

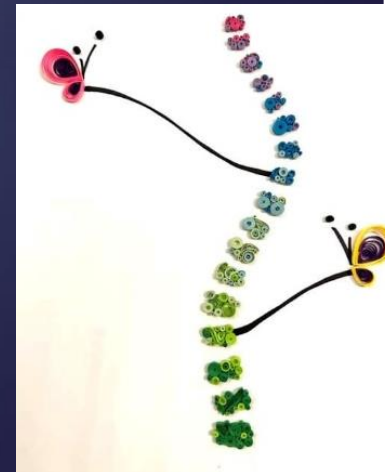


Pourquoi « dépoussiérer » le bilan kiné du G.K.T.S?

MARIE GAUBERT-NOIROT • MARINE FUZIER MKDE

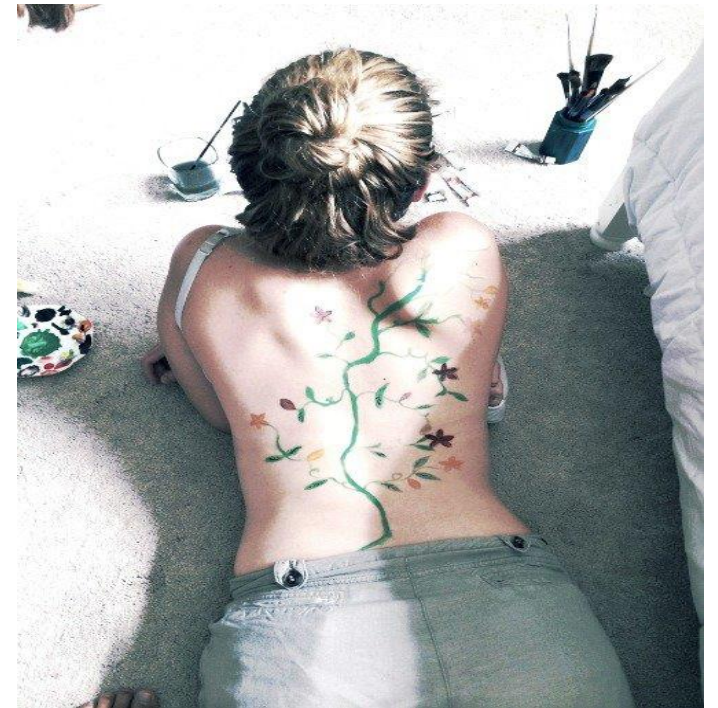
2023-09-30 AKPMIP-OCCITANIE

ASSOCIATION
DE KINÉSITHÉRAPIE PÉDIATRIQUE
Occitanie



Sommaire

- Bilan du GKTS actuel
- Recherches actuelles sur la scoliose
- Description du « Bilan-Kiné-SIA-Occitanie »
- Proposition de nouvelles fiches bilan modifiables



FICHE RACHIS DEVIATIONS RACHIDIENNES

Auteur de la fiche : _____ le : _____

Nom :	Prénom :		
Sexe	F	M	Date de naissance :
Latéralité	G	D	Réglée / ménopause (date) :
Orthodontie	oui	non	Troubles sensoriels : Oui / Non

DIAGNOSTIC	établi le :	par :
Étiologie : idiopathique ou secondaire	si secondaire, pathologie primaire:	
localisation		
traitements antérieurs		
traitements médicamenteux		
antécédents personnels		
antécédents familiaux		
scolarité ou profession		
activités physiques, loisirs		
remarques		

Traitements rachidiens		
date :	prescripteur :	traitement :
date :	prescripteur :	traitement :
Date :	prescripteur :	traitement :

FICHE RACHIS DEVIATIONS RACHIDIENNES

EXAMEN CLINIQUE

DATES des examens	n° 1 :	n° 2 :	n° 3 :
Auteur			
âge civil / âge osseux			
Taille Assise * / Taille Debout			
Envergure*			
Poids			
Signes de Tanner*			
Longueur * MIG / MID			
MIG : RM* / RL*			
MID : RM* / RL*			
Antérotation fémorale * G / D			
E			
x			
t			
i			
e			
n			
s			
i			
b			
i			
lilio-psaos * G/D			
Rectus femoris * G/D			
TFL * G/D			
Angle poplité * G/D			
ASASIL * G/D			
Ceinture scapulaire * G/D			
Douleur : EVA			
Périmètre thoracique*			
Diamètre thoracique (sagitt./frontal)			
Coefficient thoracique*			
CV nue et p/r CV théorique en %			
CV en contention			
Proprioception *(test d'Unterberger) (angulation / distance)			

FICHE RACHIS DEVIATIONS RACHIDIENNES

EXAMEN RADIOLOGIQUE*

Examen n° 1

Examen n° 2

Examen n° 3

	nu	réduct.	app.	nu	réduct.	app.	nu	réduct.	app.
courbure 1*									
courbure 2*									
ASASIL*									
Rotation*									
Cyphose*									
Lordose*									
Pente Sacrée*									
Version Pelvienne*									
Incidence*									
Gîte sagittale*									
Bending courbure									
Bending Asasil									
A. Osseux / Risser*									

FICHE RACHIS DEVIATIONS RACHIDIENNES

Tonus musculaire		
Spinaux* (Sorensen) en sec.		
Abdominaux* (Ito) en sec.		
Quadriceps* (chaise) en sec.		
Tests divers		
Schober		
DDS (Distance Doigts-Sol)		
Attentes du patient et profil psychologique		
Objectifs du traitement		
date :	date :	date :

Le G.K.T.S « Groupe Kinésithérapie travail Scoliose » est dissous

POINTS FORTS:

- Issu d'une **société savante** actuellement dissoute
- La recherche actuelle porte sur la génétique, l'hérédité

POINTS FAIBLES:

- Ne peut plus intégrer les données actuelles de recherche
- La Fondation Cotrel ® ne propose pas de bilan de kinésithérapie
- L'H.A.S n'a pas publié de recommandations récentes
- Bilan très long à réaliser sur au moins 2 séances

→ Il faut donc le dépoussiérer en le restructurant de façon plus maniable, intégrant les données récentes et le vécu actuel : douleur, équilibre, tonus, endurance, QDV, aspect psychologique et sommeil

Actualités 2022/2023

« All Évènements

Paris – Rencontres Cotrel 2022

18 novembre*11:00 - 2:00



Rencontres Cotrel
Scoliose d'hier et d'aujourd'hui,
progrès de demain

SCOLIMPIADES

📍 Fondation Yves Cotrel
Pour la recherche en pathologie rachidienne
23 quai de Conti
75006 PARIS
CS 90618

☎ 01 44 41 44 47

✉ Nora Muller-Conte

POINT IMPORTANT:

Hypothèses étiologiques de la scoliose idiopathique

Facteurs Intrinsèques:

- Génétique
- Biomécanique de la station érigée
- Asymétrie de croissance
- Anomalies discales
- Ligaments rachidiens

Facteurs Extrinsèques:

- Anomalies du tissu conjonctif
- Dysfonction musculaire
- Facteurs neurologiques et sensoriels
- Environnement
- Hormones

Déroulement du bilan

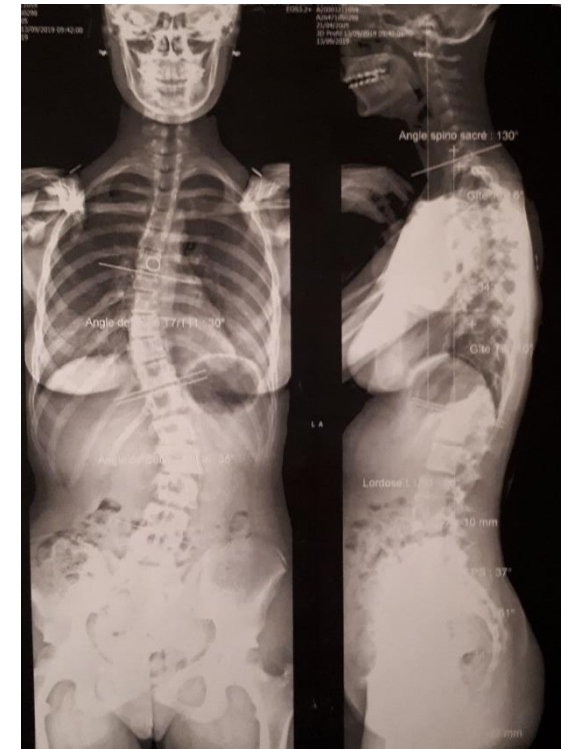
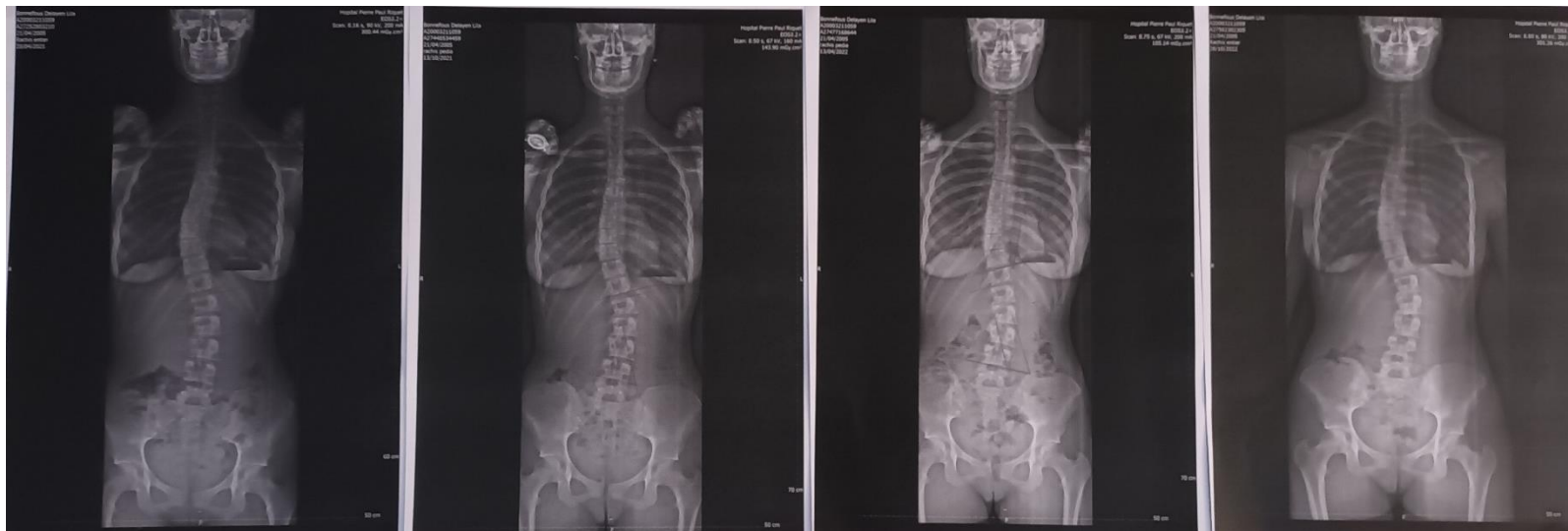
- Anamnèse
- Bilan radiologique E.O.S complet si dépistage établi et analyse du Risser
- Bilan de la douleur
- Bilan cutané
- Bilan morphologique
- Bilan statique : mesures
- Bilan dynamique fonctionnel rachis et ceintures
- Bilan du tonus et de l'endurance et de l'extensibilité
- Bilan de la laxité
- Réductibilité
- Bilan de la marche
- Bilan de l'endurance
- Bilan de la proprioception
- Bilan respiratoire
- Bilan des aptitudes fonctionnelles
- Bilan mandibulaire
- Bilan psychologique
- Bilan de la qualité du sommeil



1. Anamnèse

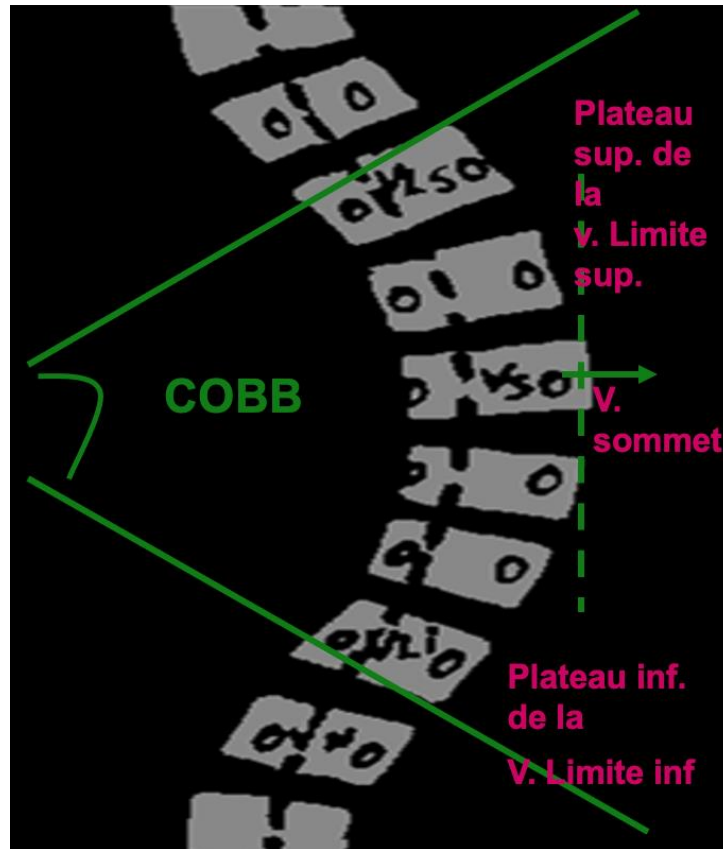
- Circonstances de découverte
- Antécédents dont familiaux scoliotiques
- Appareils : corset, orthodontie, lunettes, appareil auditif
- Sport(s) pratiqué(s)
- Poids, taille debout et taille assise, envergure, âge civil et âge osseux (Risser entre autre), I.M.C
- Poids du cartable, P.A.I /P.P.S/ GEVASCO

2. Bilan radiologique et analyse du Risser

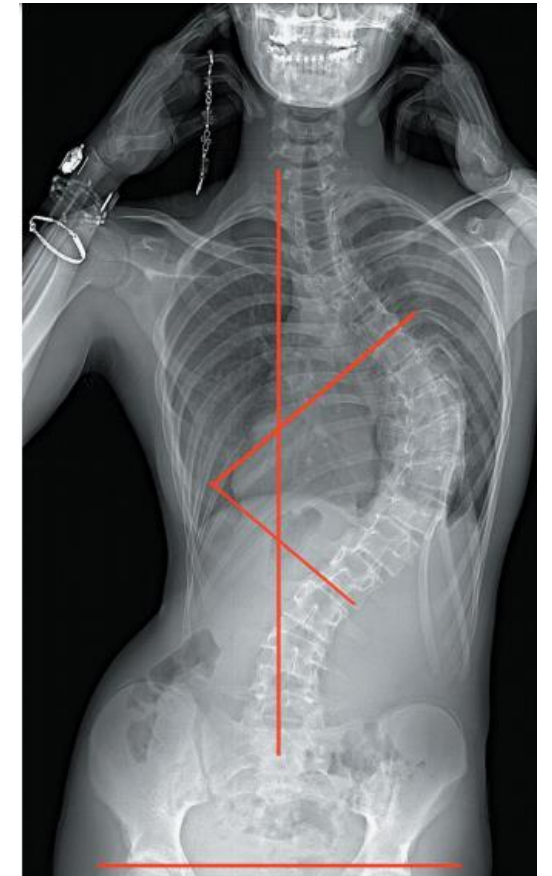


1. PLAN FRONTAL

Angle de Cobb: l'angle entre la vertèbre limite supérieure et la vertèbre limite inférieure les plus inclinées dans le plan frontal. Reconstruction frontale des déviations.

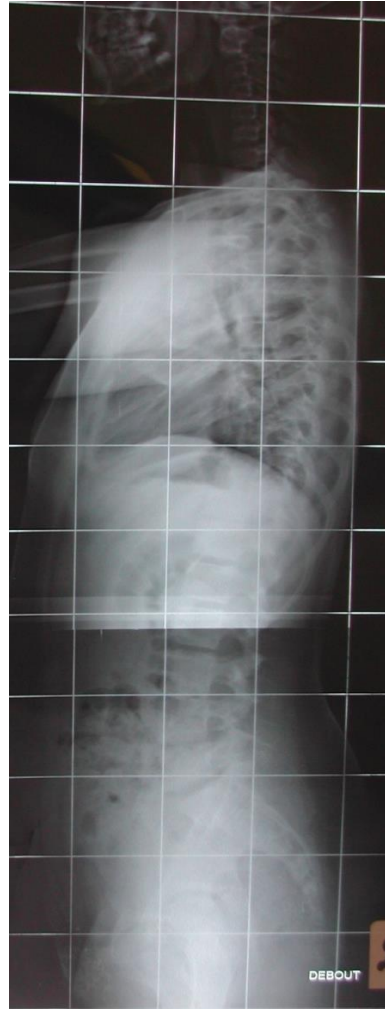


Scoliose si Angle de Cobb $>$ à 10° +rotation

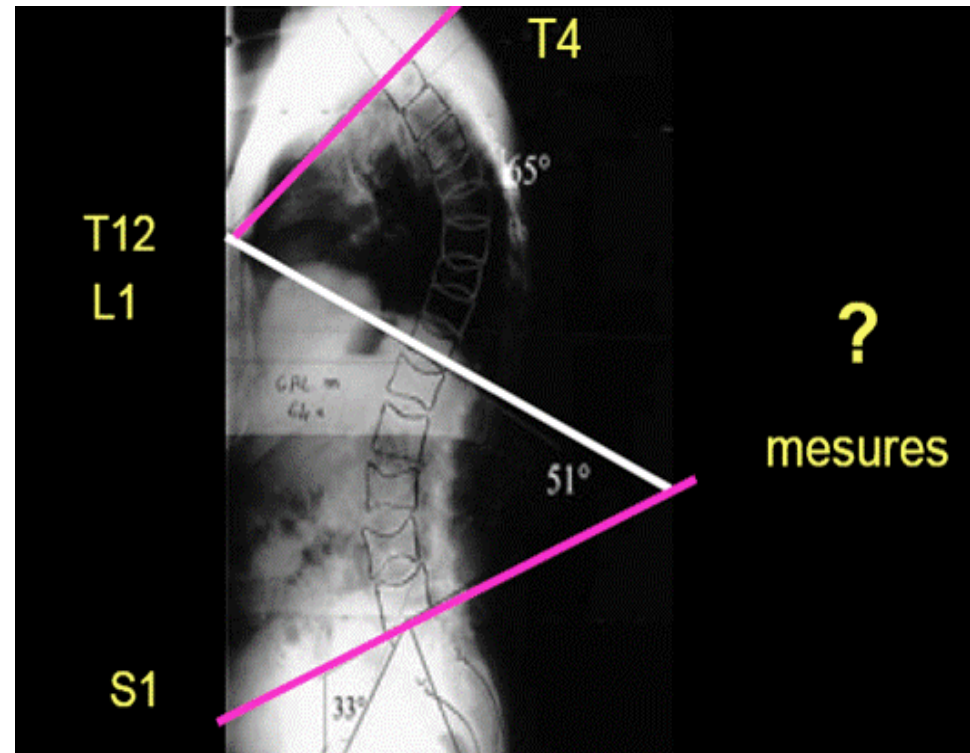


2. PLAN SAGITTAL: EOS

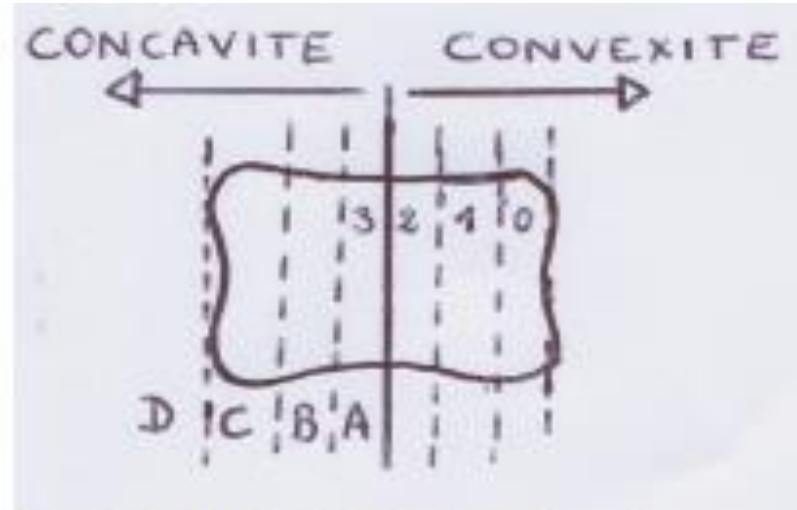
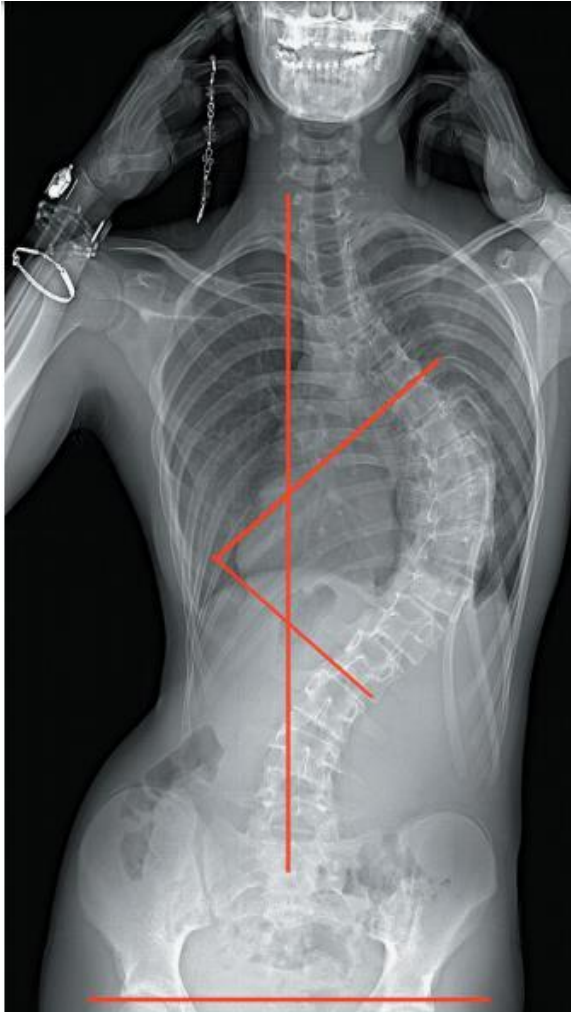
- Cyphose
- Lordose
- Pente sacrée
- Version pelvienne
- Incidence $I = VP + PS$
- Gîte sagittale



- **Cyphose** : Angle formé par la tangente au plateau sup. de T4 et la tangente au plateau de L1
- **Lordose** : Angle formé par la tangente au plateau sup. de la vertèbre transitionnelle thoracolumbaire la plus inclinée et la tangente au plateau inf. de L5


 $37^{\circ} \pm 9^{\circ}$
 $45^{\circ} \pm 9^{\circ}$

3. PLAN HORIZONTAL: mesure de la rotation vertébrale



Rotation 0, 1, 2, 3 suivant l'emplacement de l'image radiologique du pédicule « convexe » dans le corps vertébral.

Par rapport à l'épineuse

Rotation	+	si épineuse en A
Rotation	++	si épineuse en B
Rotation	+++	si épineuse en C
Rotation	++++	si épineuse en D

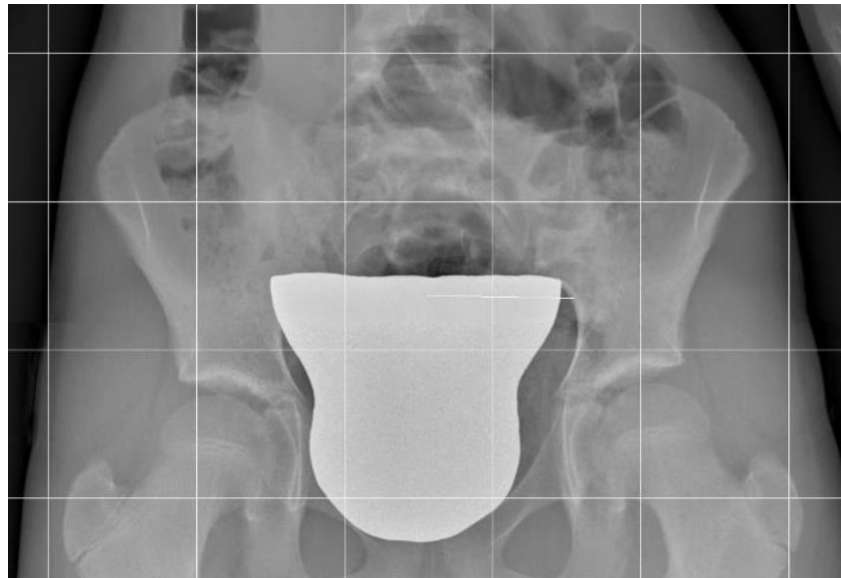
4- RISSER

- Le **pic de croissance** se trouve dans la **pente ascendante** de la puberté
- Le Risser ne fait pas tout

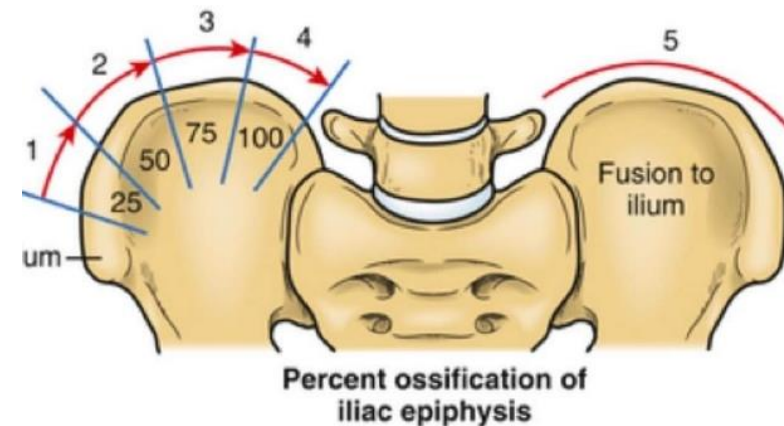
Puberté précoce revoie la règle de Mme Duval-Beaupère :



Âge idéal du dépistage 9/10 ans pour la fille

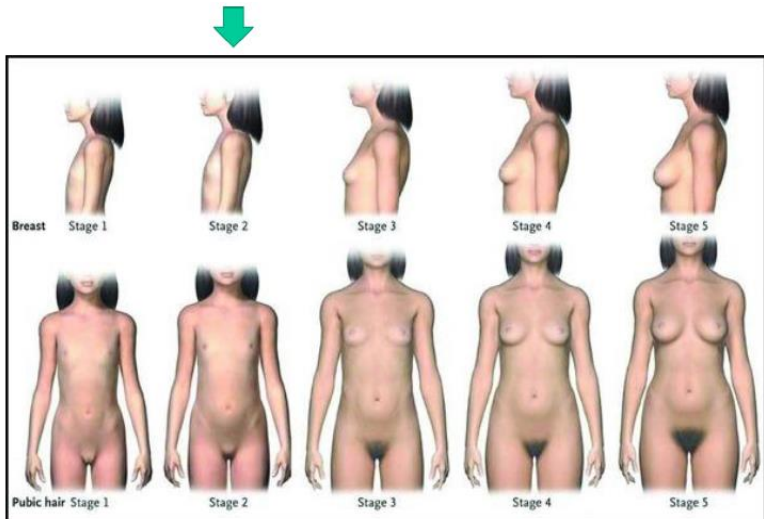


RISSER 0 -



Dépistage optimal du Risser :

L'âge dangereux à surveiller pour les filles est de 9-10 ans correspondant à Risser 0 -



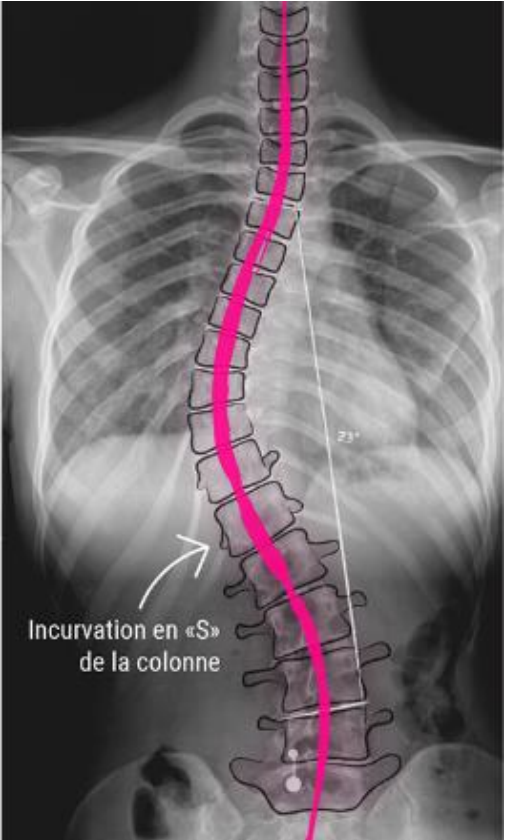
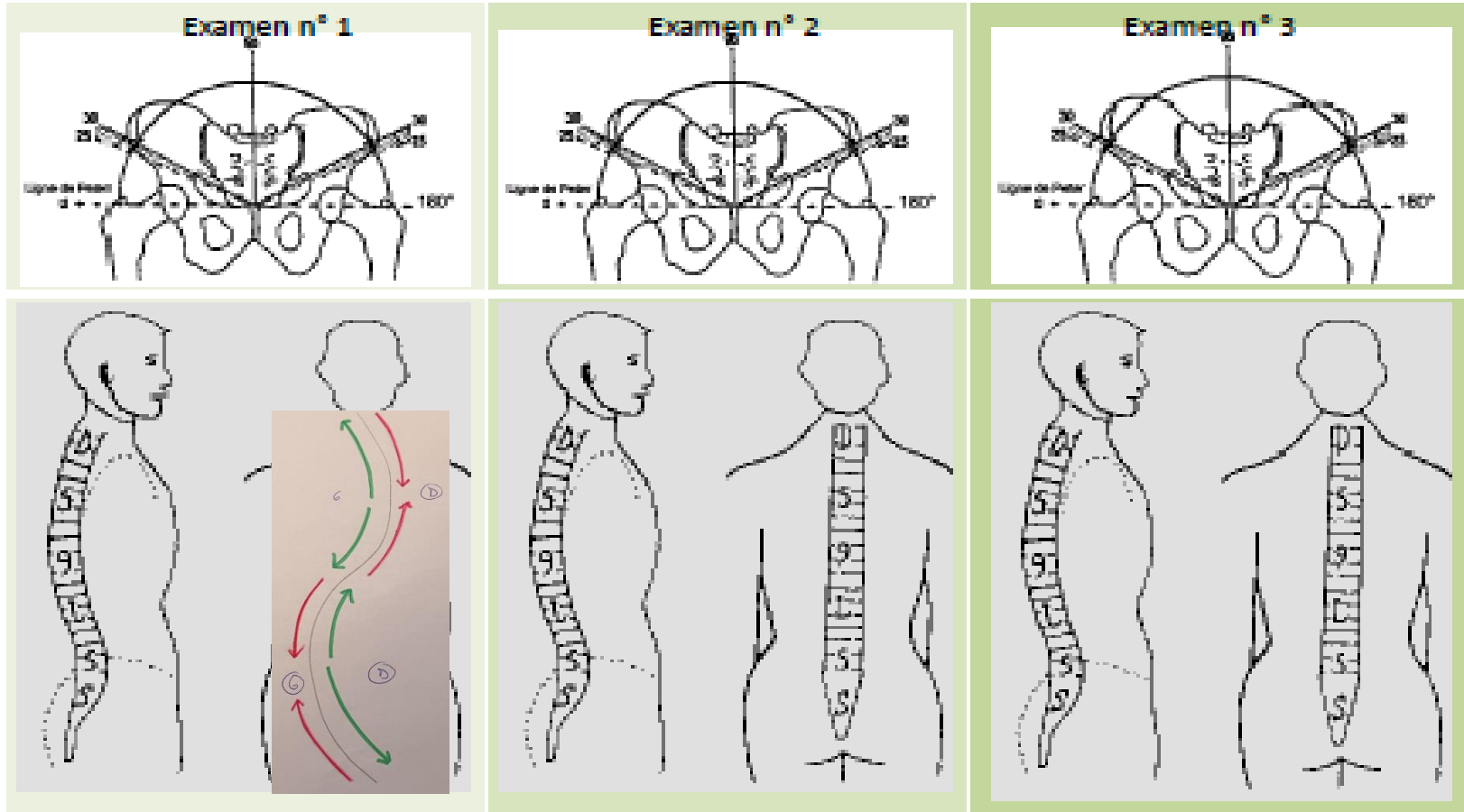
Hystory naturel

I		3	<2,5
II		4	2,5-3,2
III		10	3,6
IV		16	4,1-4,5
V		25	>4,5



FICHE RACHIS DEVIATIONS RACHIDIENNES

EXAMEN RADIOLOGIQUE*



3. Bilan de la douleur

- EVA la plus utilisée
- Autre évaluation ? Spécifique à la scoliose **SRS-22r**



Bilan de la Q.D.V et de la douleur SRS-22r



Clinique
SPINECOR

SRS-22r
Questionnaire au patient

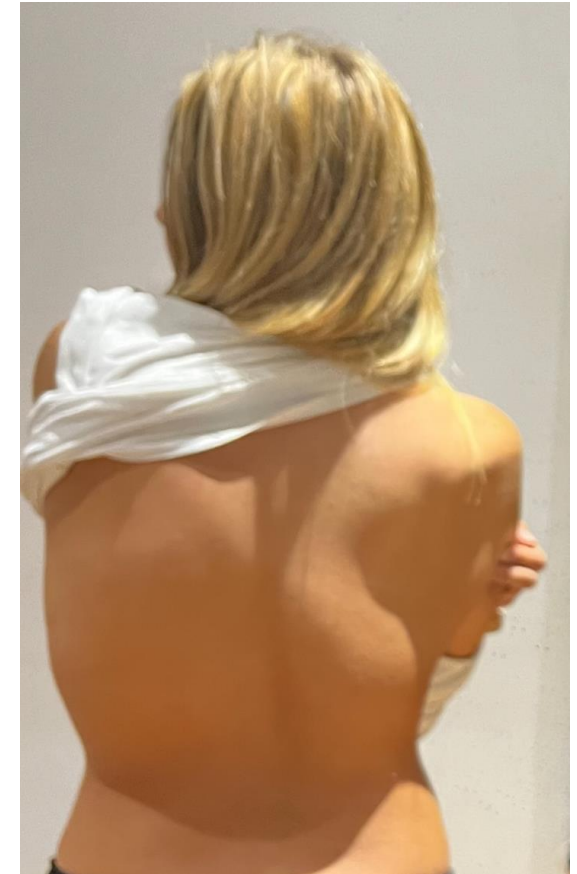
▲ # de dossier

▲ Date (AAAA-MM-JJ)

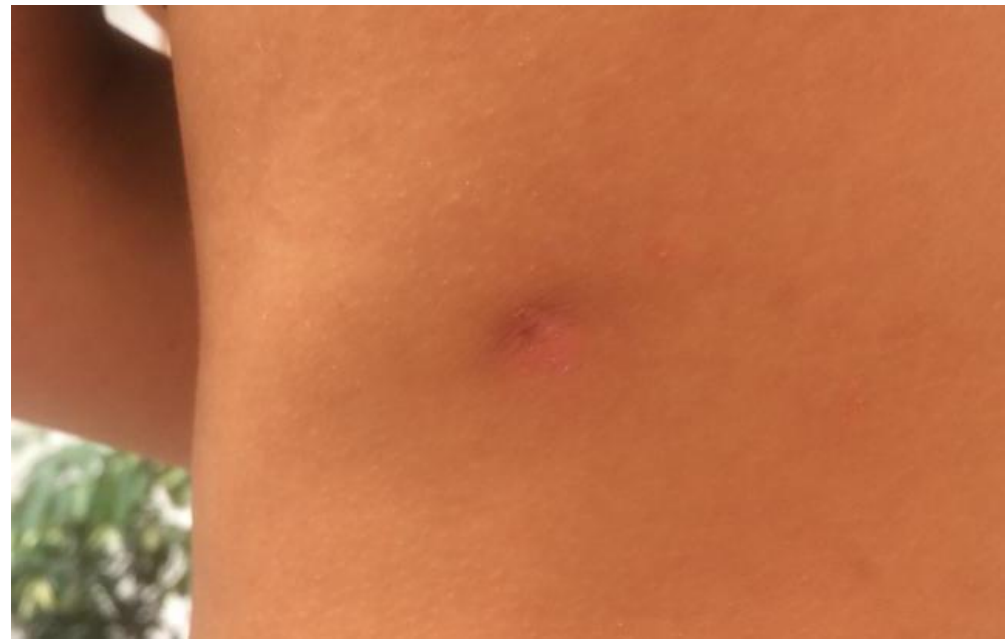
0% à 20% : invalidité minimale :	Le patient peut faire face à la plupart des activités de la vie. Habituellement, aucun traitement n'est indiqué en dehors de conseils sur la position assise et l'exercice.
21%-40% : handicap modéré :	Le patient éprouve plus de douleur et de difficulté à s'asseoir, à soulever et à se tenir debout. Les déplacements et la vie sociale sont plus difficiles et ils peuvent être handicapés du travail. Les soins personnels, l'activité sexuelle et le sommeil ne sont pas gravement affectés et le patient peut généralement être pris en charge par des moyens conservateurs.
41%-60% : handicap sévère	La douleur reste le principal problème dans ce groupe, mais les activités de la vie quotidienne sont affectées. Ces patients nécessitent une investigation détaillée.
61 %-80 % : paralysés :	Les maux de dos affectent tous les aspects de la vie du patient. Une intervention positive est requise.
81 %-100 % :	Ces patients sont soit alités, soit exagèrent leurs symptômes.

Rien n'est possible si la douleur est trop envahissante !!!!

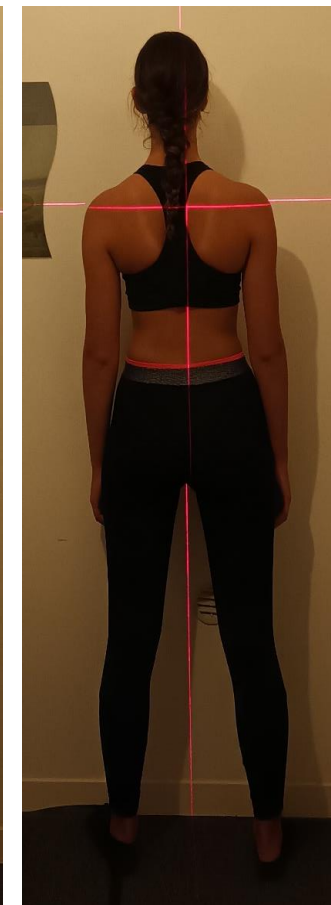
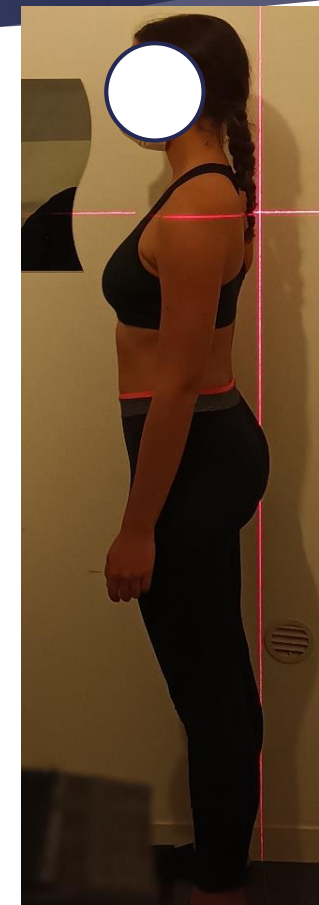
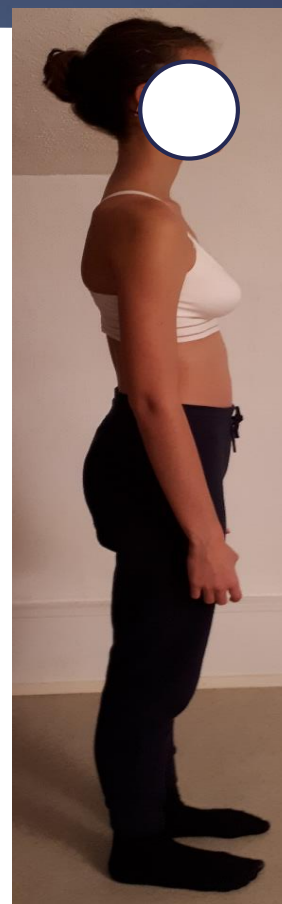
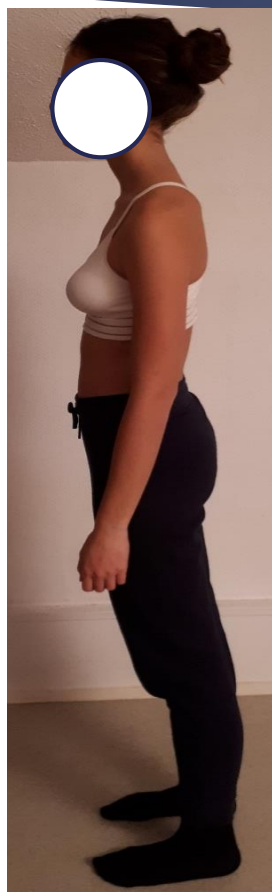
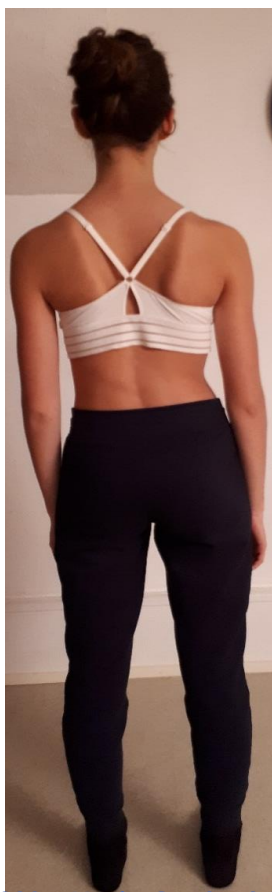
Traitements médicamenteux et non médicamenteux envisagés ?



4. Bilan cutané



5. Bilan morphologique



Que faut-il rechercher?

Plan frontal de dos

L'effacement du pli de la taille du côté de la convexité lombaire et accentuation du pli de la taille côté concavité

Élévation de l'épaule droite du côté de la convexité thoracique

La verticale de Barré et l'axe C7-pli fessier sont-elles superposables : mesure en cm



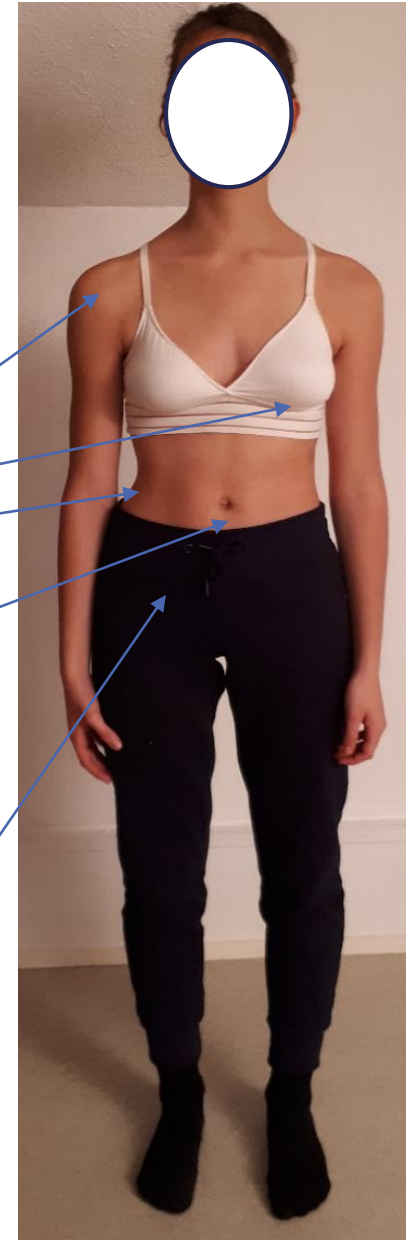
La différence de hauteur entre les 2 EIPS : semelles

- Si inégalité de MI corriger par talonnette et vérifier si cela corrige : semelles
- Si genu valgum ou varum unilatéral entraînant une fausse inégalité : semelles

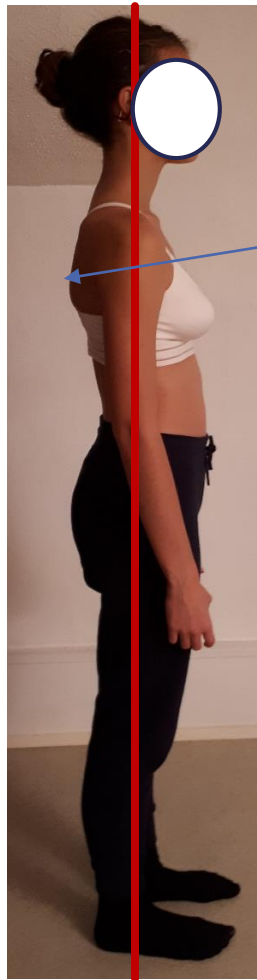
Axe des calcaneus, si différence : semelles

Plan frontal de face

- Alignement de la ceinture scapulaire enroulement d'épaule côté convexité
- Alignement de la ligne mamelonnaire
- Asymétrie des plis de taille
- Le nombril est déjeté du côté de la convexité lombaire
- Bascule du bassin à gauche du côté de la convexité lombaire dans les scolioses avancées



Plan sagittal

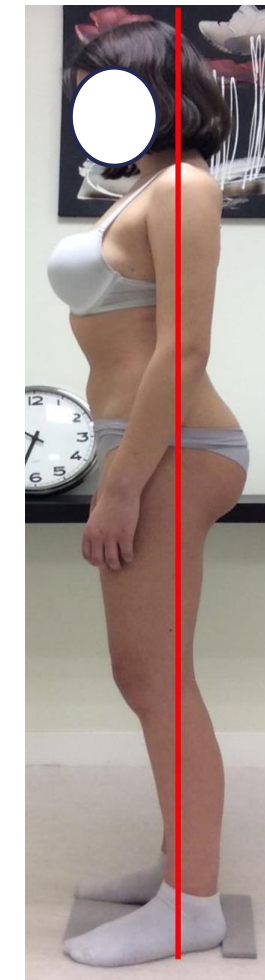
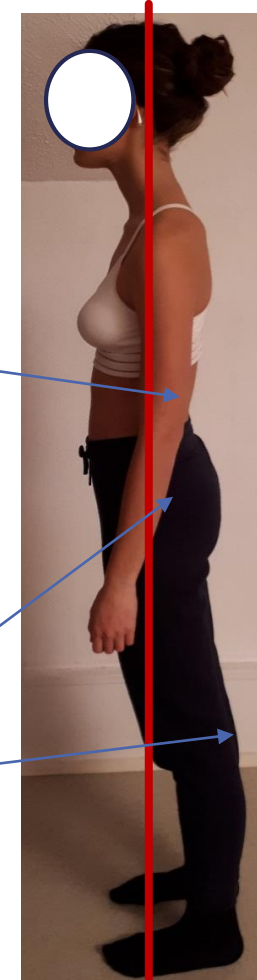


Omoplate décollée à droite

Effacement ou non de la courbure lombaire

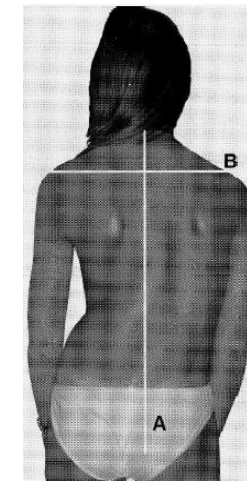
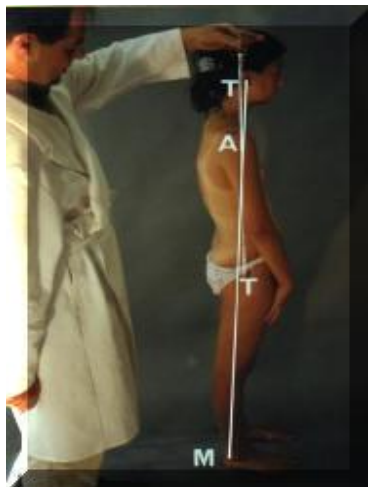
Anté-projection du grand trochanter par rapport à la verticale de Barré (au fur et à mesure, c'est tout le rachis qui s'anté-projetera)

Attention au recurvatum



6. Bilan statique

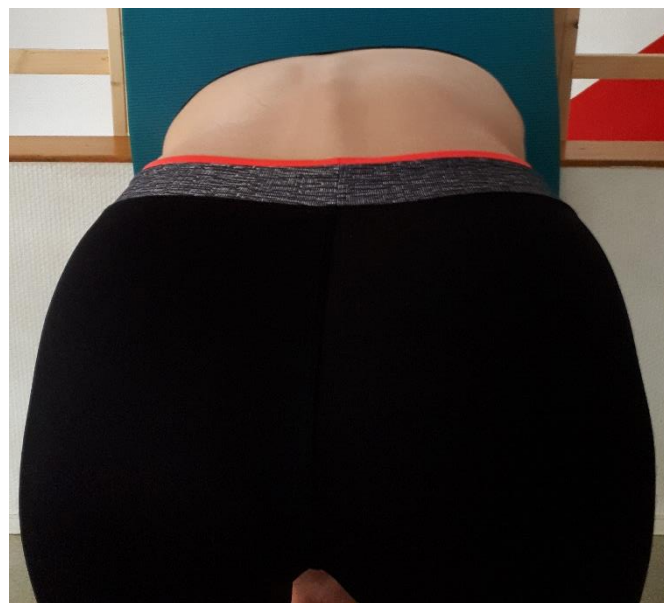
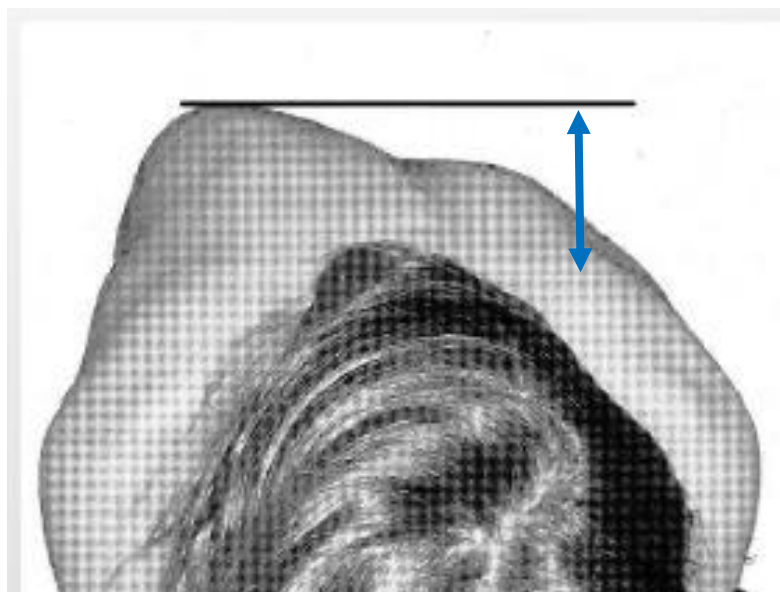
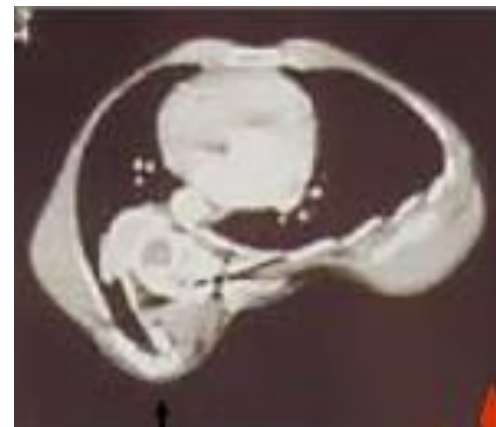
a. Les flèches (fil ou laser)



- « **Sagittal index** » : **C7+L3** : gold standard 80° (si + de 95° hypercyphose, si $<65^\circ$ dos plat)
- « **Sagittal imbalance** » : **C7-S2** : gold standard 20° si + de 20° tronc projeté en avant

b. La gibbosité

Plan horizontal



Hauteur en cm : gibbosité

c. Le rachis cervical

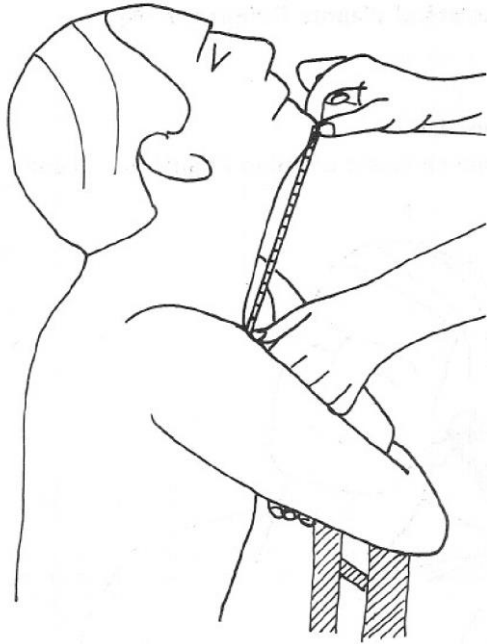


FIG. 6. - *Distance menton-manubrium sternal.*

$18 \text{ cm} < EC < 24 \text{ cm}.$

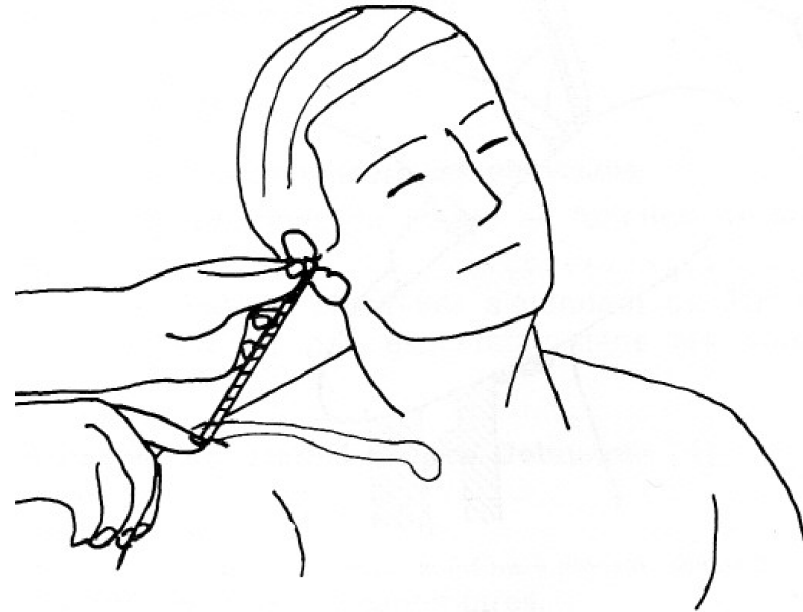


FIG. 8. - *Distance acromion-tragus homolatéral.*

Distance AT = 11 cm

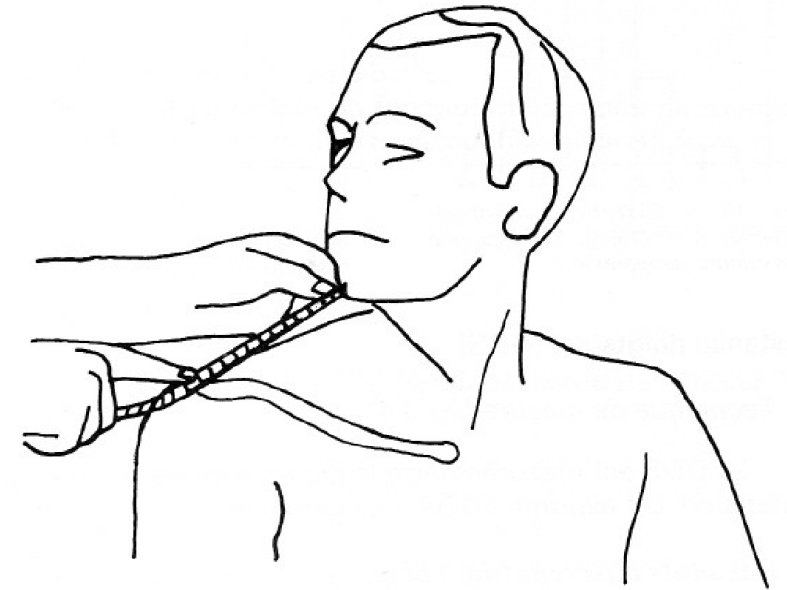


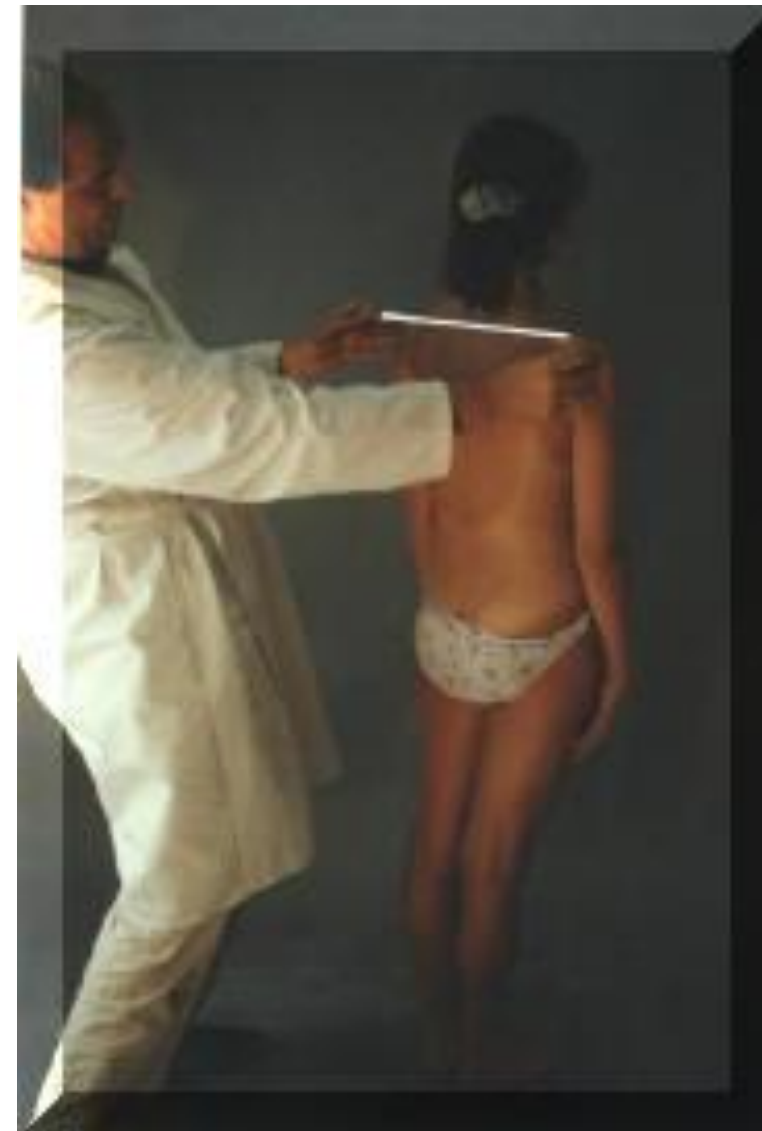
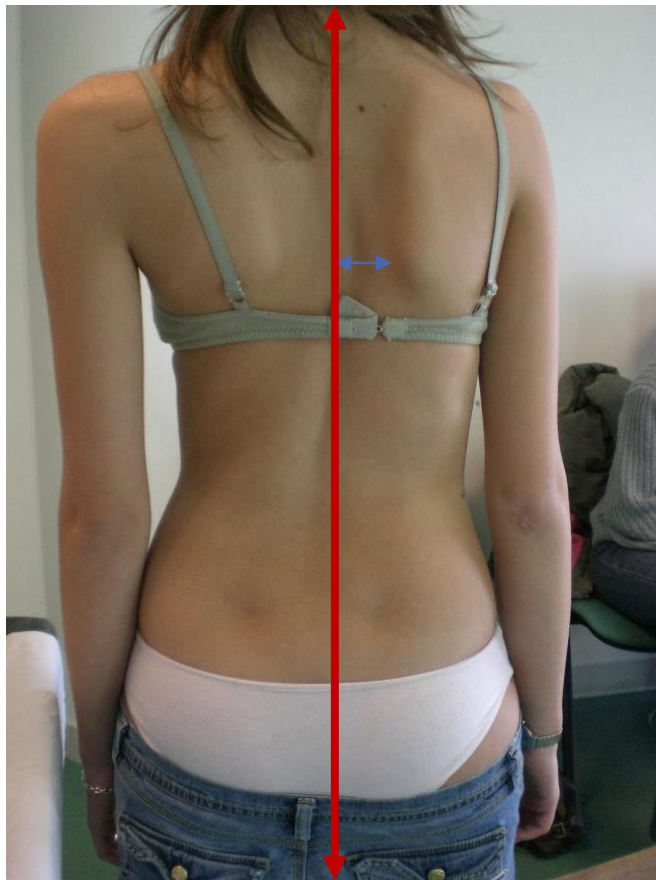
FIG. 11. - *Distance menton-acromion homolatéral.*

$7,5 < R < 15 \text{ cm}$

d. La ceinture scapulaire

Équilibre épaules omoplates dans les 3 plans

Mesure de la distance omoplate
Bord médial de l'omoplate/ ligne des épineuses



e. Rachis thoraco-lombaire

29

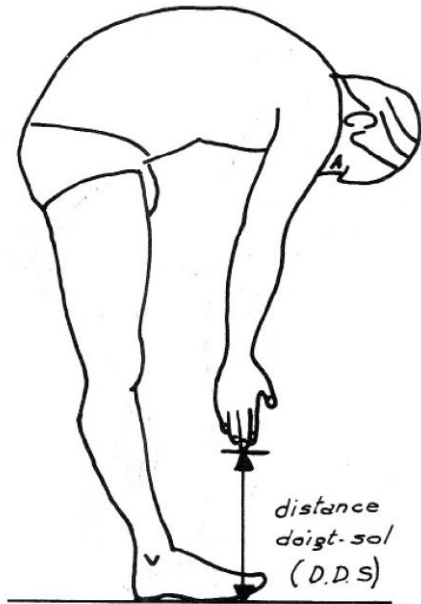


FIG. 14. - D.D.S.

= 0 cm



FIG. 23. - Distance mur-sternum.

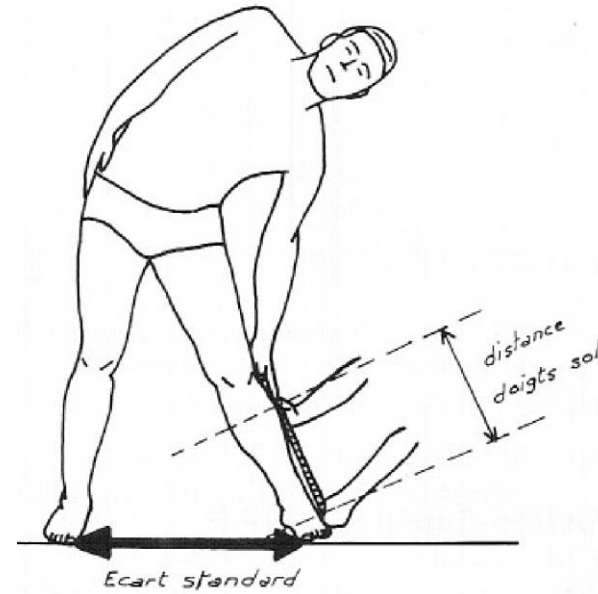


FIG. 26. - Distance doigts-sol en inclinaison latérale.

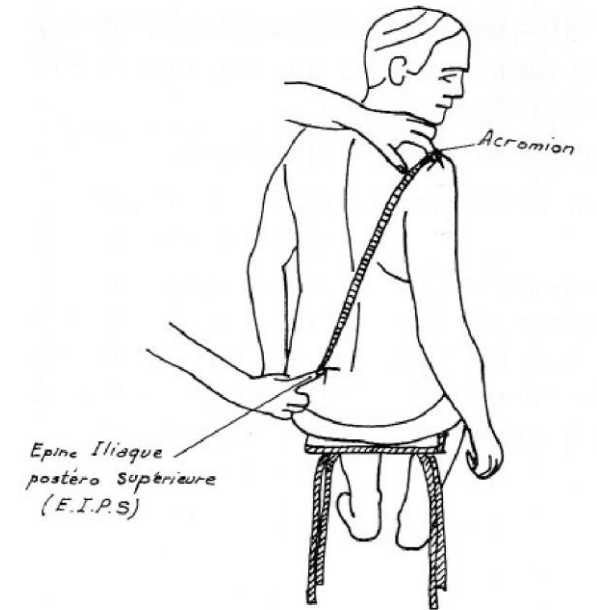


FIG. 29. - Distance acromion-E.I.P.S. controlatérale.

= 48 cm environ

f. Le bassin

Lignes de HUC: Mesurer l'antéversion

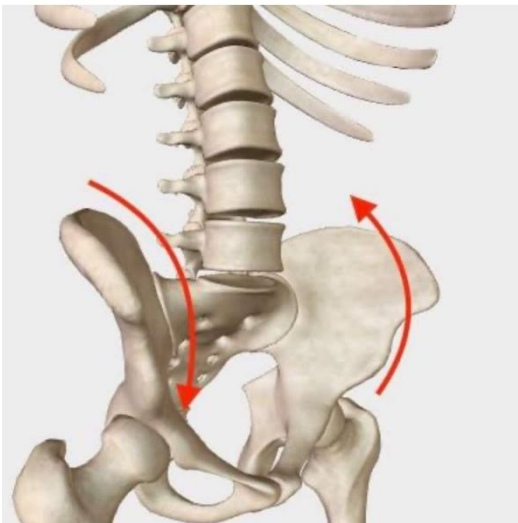
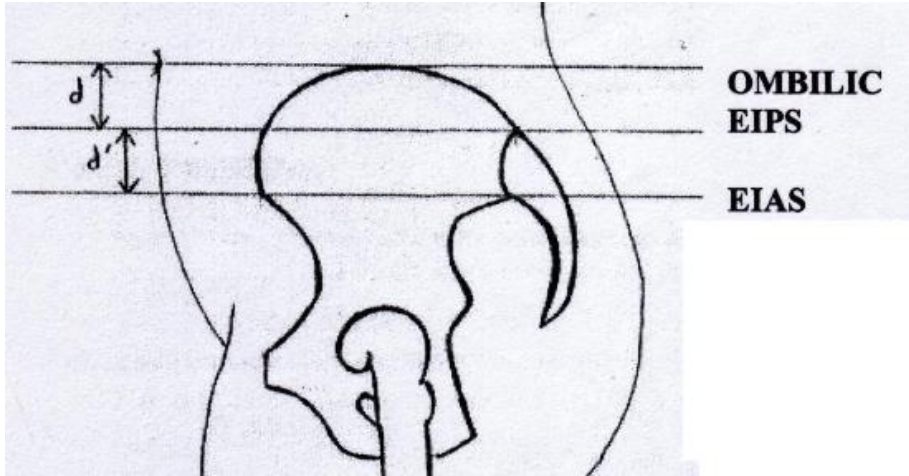
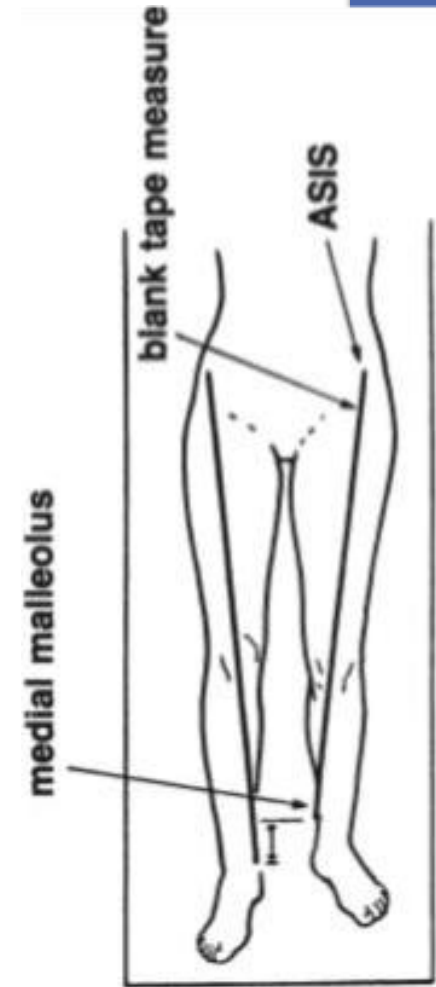
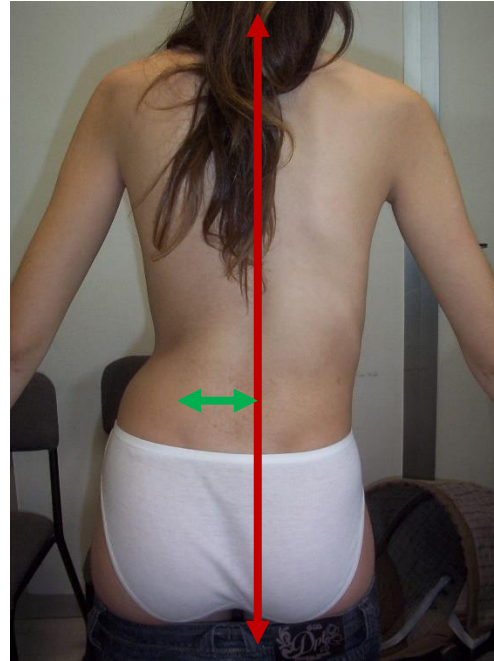


Photo 5

Mesure en cm de la ligne entre les EIPS et la ligne des épineuses augmentée lors de bascule du bassin



Mesurer l'inégalité de longueur des MI

g. Hypo extensibilité musculaire générale

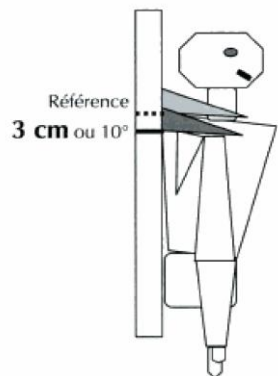


Fig. 63 – Mesure centimétrique à la toise de l'abaissement du moignon de l'épaule.

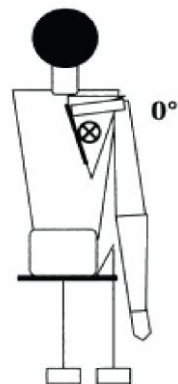
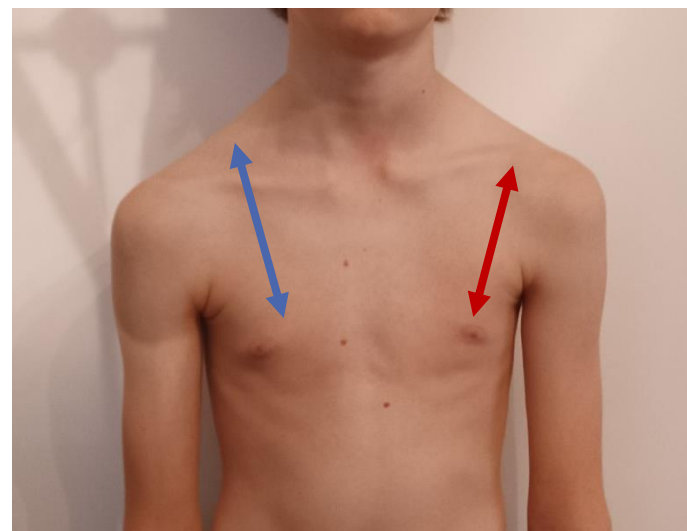


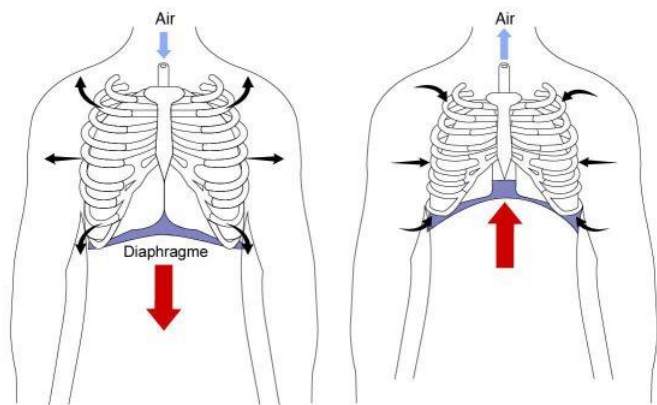
Fig. 64 – Mesure goniométrique de la position de référence de la scapula. L'angle d'inclinaison par rapport à la verticale est de 15°.



Mesures du petit pectoral au pied à coulisse et au mètre ruban du:

- Bord inféro-médial du processus coracoïde.
- Bord caudal de la quatrième côte, au niveau de la jonction sterno-costale.

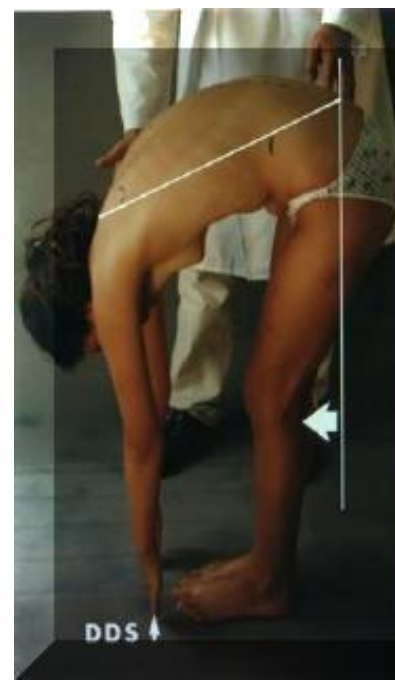
$$\text{Pectoralis Minor Index} = \frac{\text{Pectoralis Minor Length (cm)}}{\text{Taille du sujet (cm)}} \times 100$$



Mobilité du diaphragme.

Tirée de "Measurement of Pectoralis Minor Muscle Length : Validation and Clinical Application", Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, Borstad J., 2008.

7. Bilan dynamique



8. Bilan du tonus et de l'extensibilité

a. Quantifier la force musculaire

Test des fessiers



Test de Killy



Test de Ito-Shirado



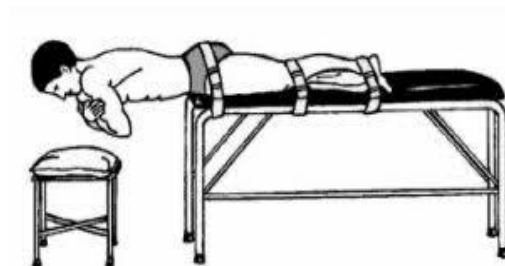
Chez l'adolescent :

Moyenne: **2 min 11s**

Min: 3s

Max: 20 min

Test de Biering-Sorensen



Chez l'adolescent:

Moyenne: **2 min31s**

Min: 32s

Max: 10 min 2s

Bernard, J.-C., Bard, R., Pujol, A., Combey, A., Boussard, D., Begue, C., & Salghetti, A.-M. (2008). Évaluation musculaire de l'adolescent sain. Comparaison avec une population d'adolescents lombalgiques. Annales de Réadaptation et de Médecine Physique, 51(4), 263–273. doi:10.1016/j.annrmp.2008.03.009

b. Rapport entre les valeurs de Shirado et de Sorensen

Equation de prédiction :

$$\ln(\text{Shirado}) = 0,3798079 \times \ln(\text{Sorensen}) + 3,062966$$

Intervalle de confiance à 95 %.

[Bernard, J.-C., Bard, R., Pujol, A., Combey, A., Boussard, D., Begue, C., & Salghetti, A.-M. \(2008\). Évaluation musculaire de l'adolescent sain. Comparaison avec une population d'adolescents lombalgiques. Annales de Réadaptation et de Médecine Physique, 51 \(4\), 263–273. doi:10.1016/j.annrmp.2008.03.009](#)

c. Bilan des hypo extensibilités musculaires des membres inférieurs

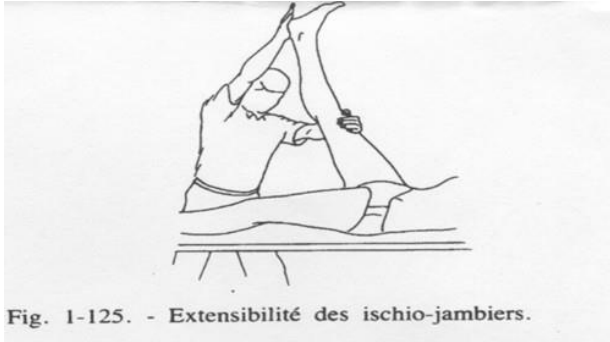


Fig. 1-125. - Extensibilité des ischio-jambiers.



Fig. 1-119. - Examen de l'extensibilité du droit antérieur, hanche en rectitude.



Fig. 1-108. - Examen de l'extensibilité du psoas.

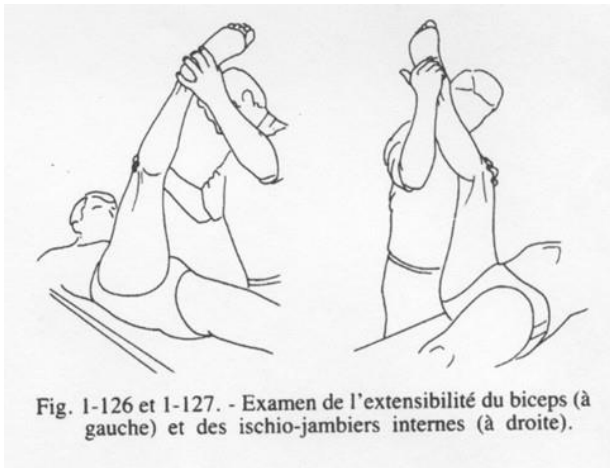


Fig. 1-126 et 1-127. - Examen de l'extensibilité du biceps (à gauche) et des ischio-jambiers internes (à droite).

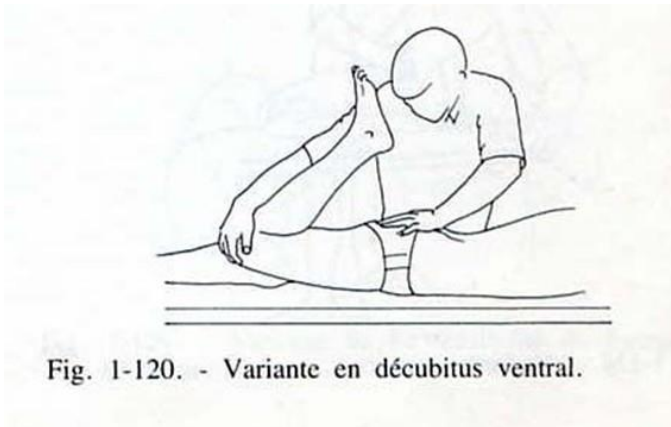


Fig. 1-120. - Variante en décubitus ventral.



8. Bilan du tonus et de l'extensibilité

Beighton score

2017 → nouveaux seuils au score de Beighton

Pour les enfants et pré-pubères : au moins **6/9**

- Pour les 12 – 50 ans : au moins 5/9
- Pour les + de 50 ans : au moins 4/9



10. Réductibilité



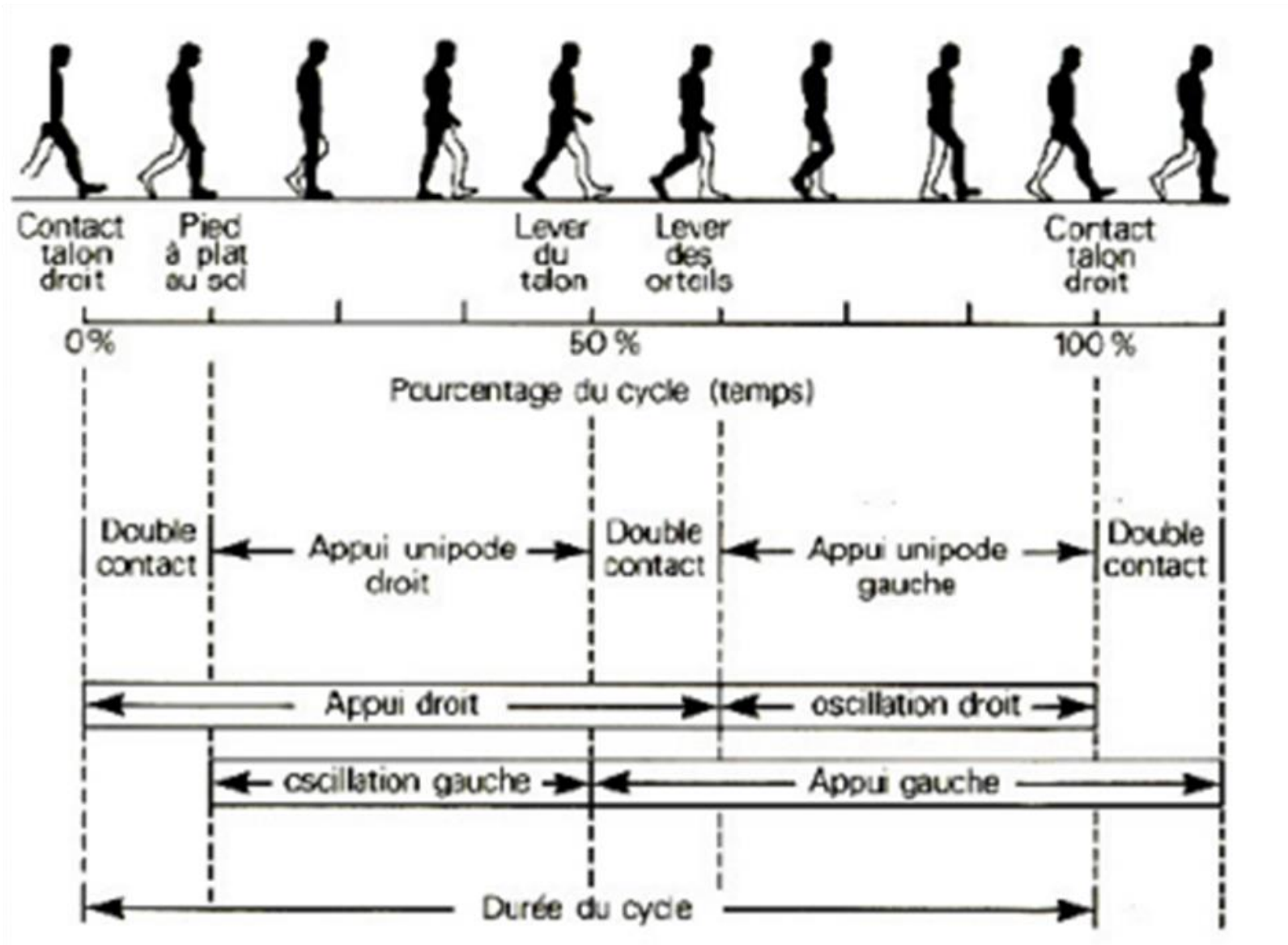
Lionel Fauvy GKTS

11. Bilan de la marche

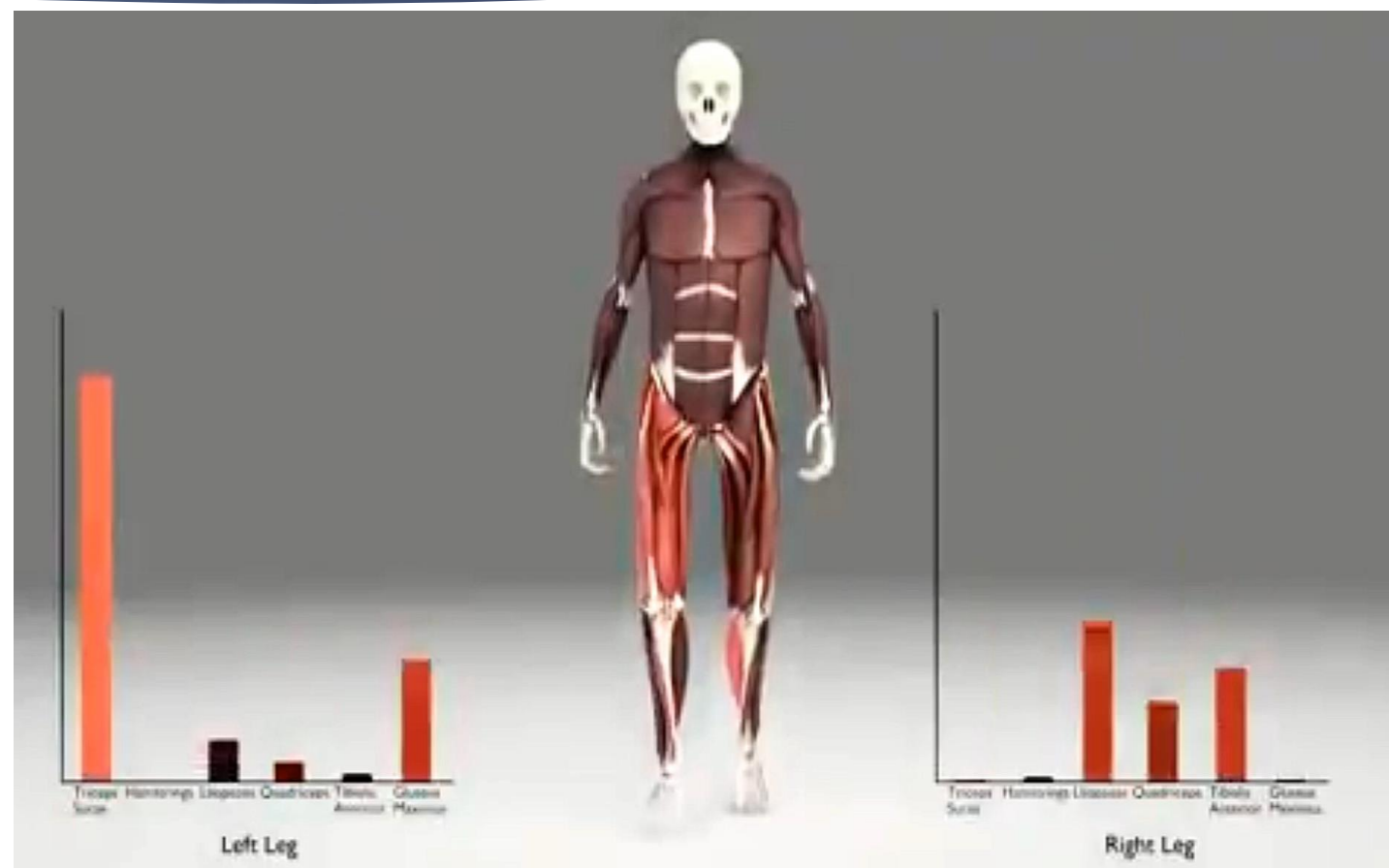
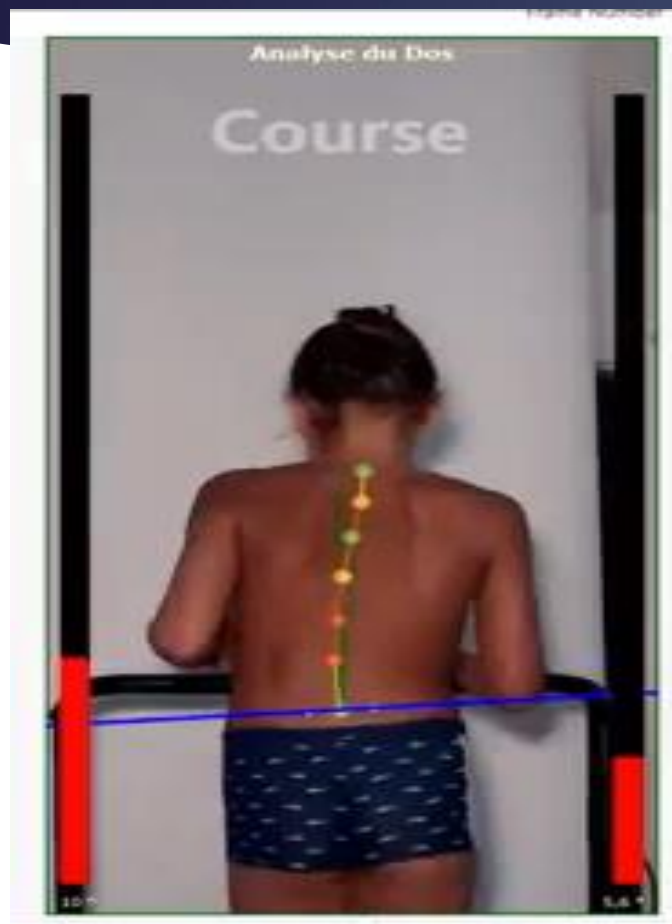


La marche chez le scoliotique est impactée et le bilan classique profil non adapté.

Proposition d'un protocole : vidéos de face et de dos en comparaison avec un cycle de marche normal.

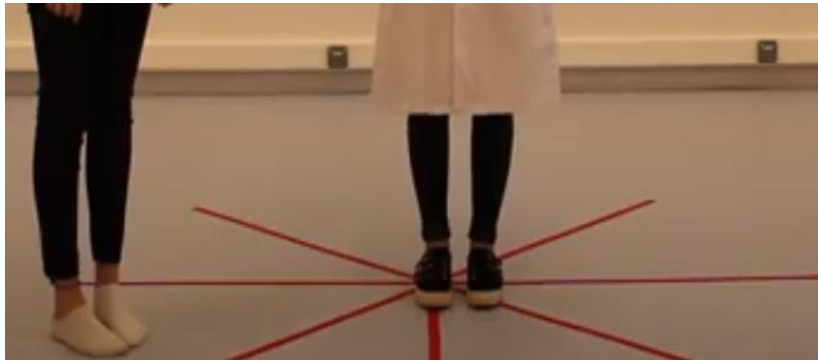


12. Bilan de l'endurance



13. Bilan de la proprioception

Bilan neuro sensoriel (Fukuda-Unterberger ou Romberg)



DÉPLACEMENT DE PLUS D'1 MÈTRE
(SORT DU CERCLE)

- Troubles vestibulaires prouvés (mauvaise perception de la verticalité)
- Troubles somato-proprioceptifs prouvés
- Trouble du schéma corporel et trouble de la régulation de la posture
- Déséquilibres statique et dynamique en lien avec la vision prouvés

« *Clinical balance tests, proprioceptive system and adolescent idiopathic scoliosis* » Morgane Le Berre

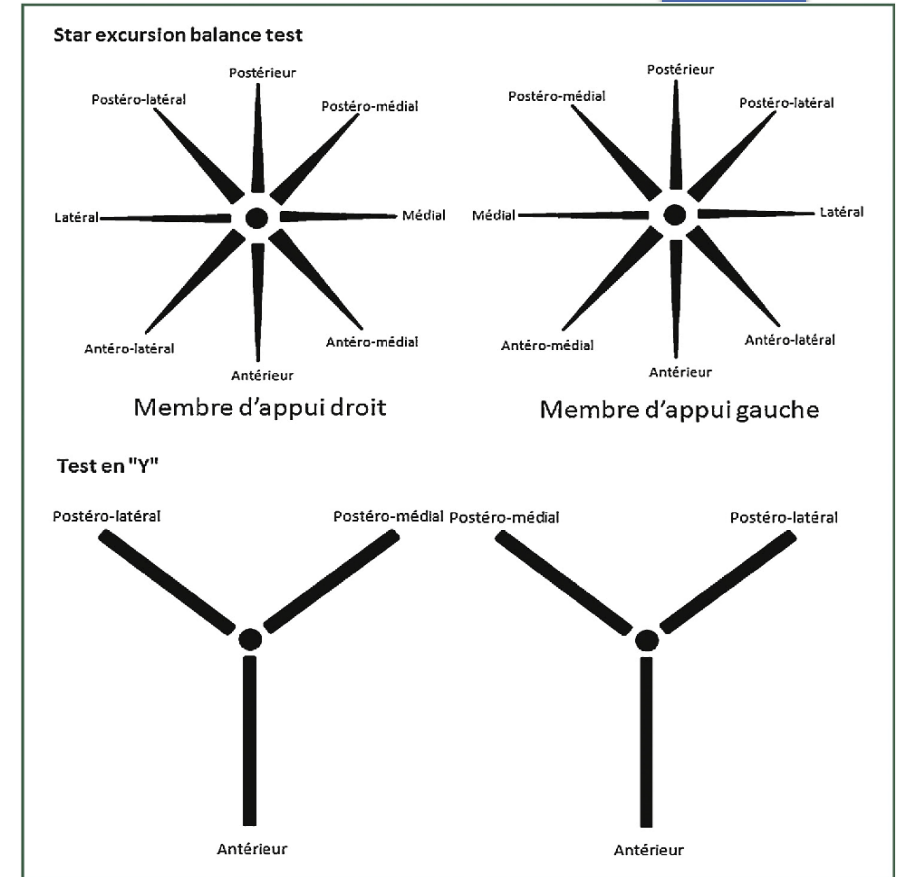
2023 - Marie Gaubert-Noiroot-Marine Fuzier-Nathalie Vitasse

MKDE

Bilan appui monopodal

Le patient a le membre inférieur à tester positionné au centre de la croix et il doit avec le membre libre toucher les 8 lignes graduées dans 8 directions différentes tout en maintenant son équilibre.

- Chez des sujets asymptomatiques, la distance parcourue varie en moyenne de 65 cm à 87 cm.
- A partir de **7 ans** c'est le **systeme vestibulaire** qui devient primordial pour contrôler l'équilibre.

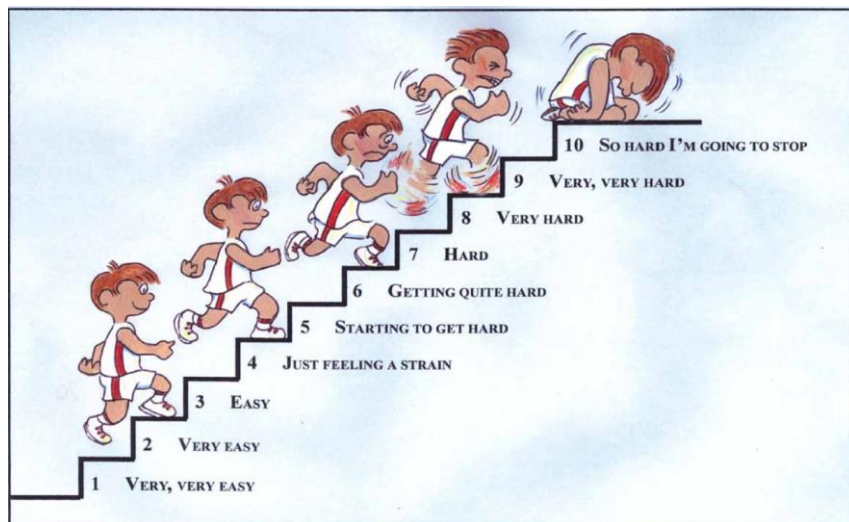


1. [Munro AG, Herrington LC. Between-session reliability of the star excursion balance test. Phys Ther Sport 2010;11\(4\):128–32. \[45\]](#)
2. [Gribble P, Hertel H. Considerations for normalizing measures of the star. Excursion Balance Test. Meas Phys Educ Exerc Sci 2003;7\(2\):89–100. \[46\]](#)
3. [Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B. The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. N Am J Sports Phys Ther 2009;4\(2\):92–9.](#)

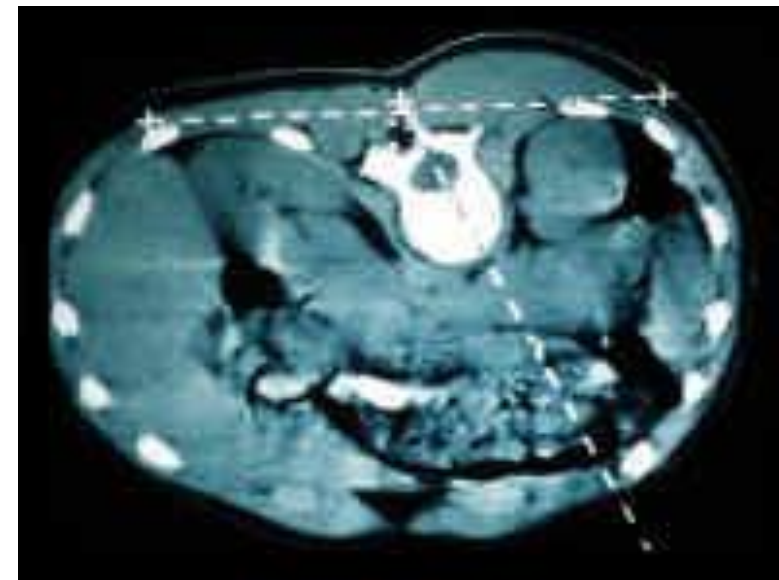
14. Bilan respiratoire

(à partir de scoliozes 50° ou très évolutives)

Bilan de type dyspnées d'effort



Echelle de Borg



Excellente **concordance** entre **intensité de l'effort** et **cotation** chez les enfants âgés de plus de 5 ans, la concordance est moins forte mais reste bonne avant 5 ans 2017.



Les outils d'évaluation de la dyspnée : Domaine des composantes sensorielle et affective

Multidimensional Dyspnea Profile Questionnaire (MDP)

- Permet de mesurer les composantes sensorielle et affective de la dyspnée.
- Basé sur le modèle multidimensionnel de la douleur
- Mesure l'inconfort, les qualités sensorielles de la dyspnée, l'intensité des sensations, les sensations émotionnelles
- Méthode:
 - Choix des qualificateurs sensoriels : passage de 19 descripteurs à 5, par analyse factorielle
 - Choix des réponses émotionnelles adaptées des études sur la douleur
 - Chaque item mesuré sur échelle de 0 à 10

Meek PM, Banzett R et al. Reliability and Validity of the MDP. Chest 2012;141(6):1546-53

Simon et al. Distinguishable types of dyspnea in patients... Am Rev Respir 1990;142(5):1009-14

Banzett et al. MDP: an instrument for clinical and laboratory... Eur Respir J. 2015;45(6):1681-91

Marc Beaumont
Didier Evenou



Multidimensional Dyspnea Profile Questionnaire (MDP)

- Testé sur 151 patients avec plainte respiratoire admis aux urgences, suivis à 4 et 6 semaines
- Fiable, valide, reproductible, sensible à une modification clinique, à un traitement
- Peut être réalisé au repos, à l'effort, en pratique clinique
- L'intensité de chaque item sensoriel peut varier indépendamment/sensation inconfort
- Permet de mieux comprendre cause de la dyspnée

Utilisez cette échelle pour évaluer le caractère désagréable ou l'inconfort de vos sensations respiratoires, le degré de gêne que vous ressentez [avez ressenti] en respirant.

Veuillez prendre en considération la période/l'événement suivant(e) : _____

← ← 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 AGRÉABLE NI AGRÉABLE NI GÉNANT INSUPPORTABLE

Sélectionnez les lignes contenant au moins <i>UNE</i> proposition qui s'applique.	Étape 1		Étape 2
	NE S'APPLIQUE PAS	S'APPLIQUE	S'APPLIQUE LE MIEUX
Je dois fournir un travail <i>ou</i> un effort musculaire pour respirer.			
Je manque d'air <i>ou</i> j'étouffe <i>ou</i> je sens que j'ai besoin d'air.			
J'ai la sensation que ma poitrine et mes poumons sont serrés <i>ou</i> comprimés.			
Je dois me concentrer <i>ou</i> faire un effort mental pour respirer.			
Je respire fort.			

Meek PM, Banzett R et al. Reliability and Validity of the MDP. Chest 2012;141(6):1546-53

Marc Beaumont
Didier Evenou

15. Bilan des aptitudes fonctionnelles

46

P.S.F.S

(Corrélié au port du corset)

Patient-specific activity scoring scheme (Point to one number):

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Unable to
perform
activity

Able to perform
activity at the same
level as before
injury or problem

(Date and Score)

Activity	Initial					
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Additional						
Additional						

Total score = sum of the activity scores/number of activities

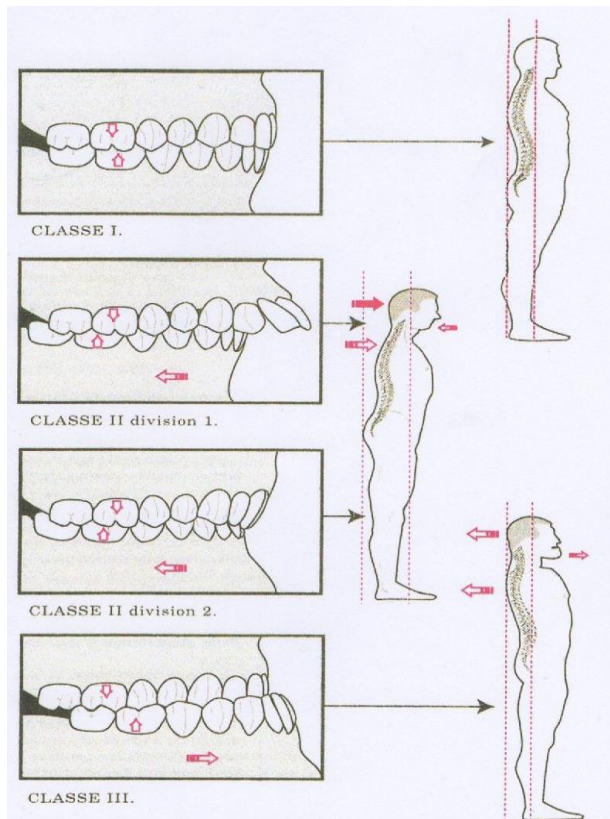
Minimum detectable change (90%CI) for average score = 2 points

Minimum detectable change (90%CI) for single activity score = 3 points

PSFS developed by: Stratford, P., Gill, C., Westaway, M., & Binkley, J. (1995). Assessing disability and change on individual patients: a report of a patient specific measure. *Physiotherapy Canada*, 47, 258-263.

Reproduced with the permission of the authors.

16. Bilan mandibulaire



La position de la mandibule conditionne la position cervico-scapulaire selon Bricot.

Le port d'un appareil orthodontique pour corriger les malocclusions influencerait la dynamique posturale ?

SI PROBLEME DETECTE → ORTHODENTISTE +++ (décalé)

MILANI R.S., LAPEYRE L. Relationship between dental occlusion and posture. Cranio., 2000, 18, 2, 127-133

17. Bilan psychologique

« Beck Depressive Inventory »- BDI 13

Cotation : La note globale est obtenue en additionnant les scores des 13 questions. L'étendue de l'échelle va de 0 à 39. Plus la note est élevée plus le sujet est déprimé.

Les différents seuils de gravité retenus par Beck et Beamesderfer :

0-4	Pas de dépression	8-15	Dépression modérée
4 - 7	Dépression légère	16 et plus	Dépression sévère

18. Bilan qualité de sommeil

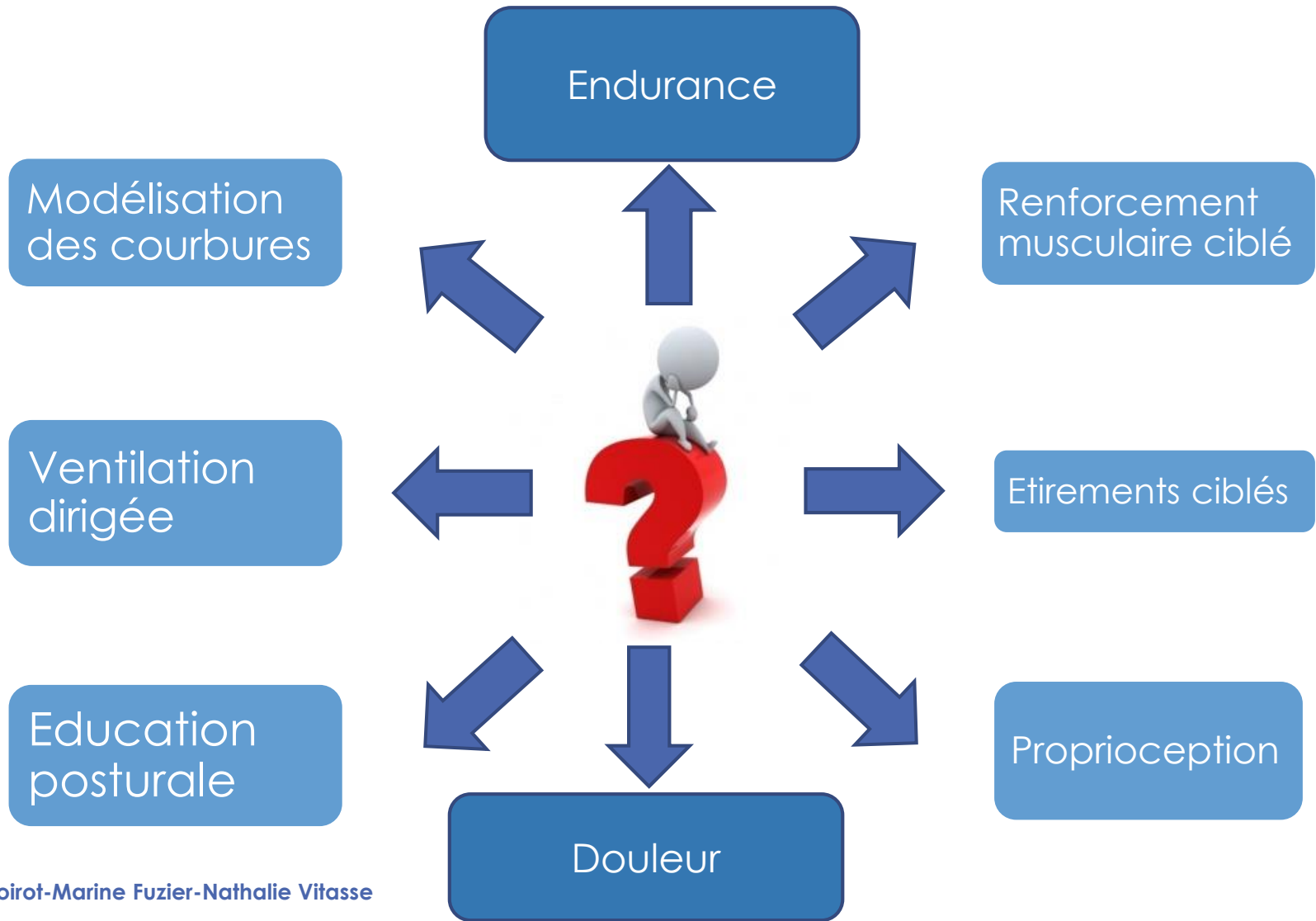
Le Sommeil avec ou sans corset n'apparaît dans aucun bilan

- Mauvaise qualité de sommeil 64,8%
- Somnolence diurne limites de la normale pour 85,7%
- Patients non douloureux 52,7%
- Patients douloureux 47,3%
- Humeur dépressive 35,2%

« Par conséquent, le profil du sommeil et son association avec la douleur doivent être pris en compte lors du processus de rééducation chez les patients SI » (2021)

*An investigation of sleep profiles in individuals with idiopathic scoliosis Yavuz Yakut1 Zerrin Pelin1 Gozde Yagci2**

Axes de rééducation : tout en un seul temps





 WWW.SCOLIOSE.ORG

Association Scoliose et Partage

Pour faire connaître et reconnaître la scoliose

UNE ASSOCIATION
UN SITE INTERNET
UN FORUM

Pour ne plus vivre seul sa scoliose

Pour faire entendre la voix des patients

Une association pour s'unir et réussir ensemble



Scoliose et Partage
Une association pour faire entendre la voix des patients



N'hésitez plus, rejoignez nous

Adhérer pour réussir ensemble

Association de patients/parents



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

GAUBERT,NOIROT@ORANGE,FR

FUZIERMARINE@GMAIL,COM