



# REFLEXION SUR LES INDICATEURS D'EFFICACITE DES CORSETS DE SCOLIOSE EN SUIVI LONGITUDINAL

Lydie Journoud, Jean-Loïc Rose, Comité scientifique Protéor,  
Dr Gautier Dechelle, Grégory Notin



*Human First*

# Visualisation tridimensionnelle de la scoliose

Vision tridimensionnelle clinique:

- Angle de Cobb
- Contrôle des équilibres globaux et flèches sagittales. (fil à plomb ....)
- Examen Clinique en position penchée en avant.



# Visualisation tridimensionnelle de la scoliose

The top view for analysis of scoliosis progression.

[A A De Smet](#), [M A Tarlton](#), [L T Cook](#), [A S Berridge](#), [M A Asher](#)  
Published Online: May 1 1983

RACHIS 91TM Hecquet and  
Graf's software 1991

Classification of scoliosis deformity  
three-dimensional spinal shape by  
cluster analysis.

[Stokes IA](#)<sup>1</sup>, [Sangole AP](#), [Aubin CE](#). *Spine*  
(Phila Pa 1976). 2009

Breakthrough in three-dimensional scoliosis diagnosis:  
significance of horizontal plane view and vertebra vectors.  
[Illés T](#)<sup>1</sup>, [Tunyogi-Csapó M](#), [Somoskeöy S](#). *Eur Spine J*. 2011

The deformity of idiopathic  
scoliosis made visible by  
computer graphics

[FR Howell](#), [RA Dickson](#)

Published Online: 1 May 1989

Seeing the spine in 3D: how will it  
change what we do?

[Labelle H](#)<sup>1</sup>, [Aubin CE](#), [Jackson R](#), [Lenke L](#), [Newton P](#), [Parent S. J](#)  
*Pediatr Orthop*. 2011



III JCDM Biomécanique newtonienne de la scoliose

# Visualisation tridimensionnelle de la scoliose

Le plan sagittal et horizontal des scolioses idiopathiques

[Didier Fort](#), [Table ronde du GES](#), 2019

- Faut-il regarder les scolioses autrement que de face?
- Qu'apporte la vision de profil et du plan horizontal?

Le Cobb ne permet pas à lui seul d'être un critère d'évaluation du traitement



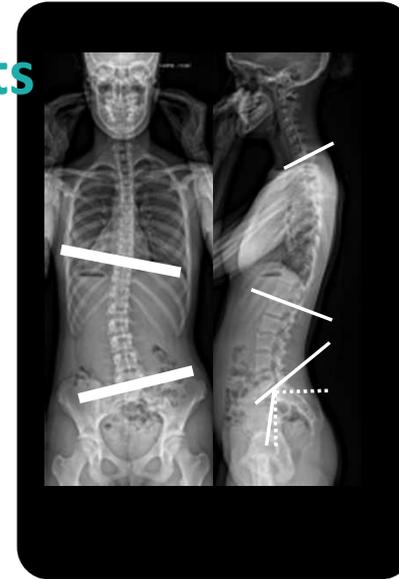
III JCDM Biomécanique newtonienne de la scoliose

## Vision tridimensionnelle appliquée aux corsets

### Evaluations du corset

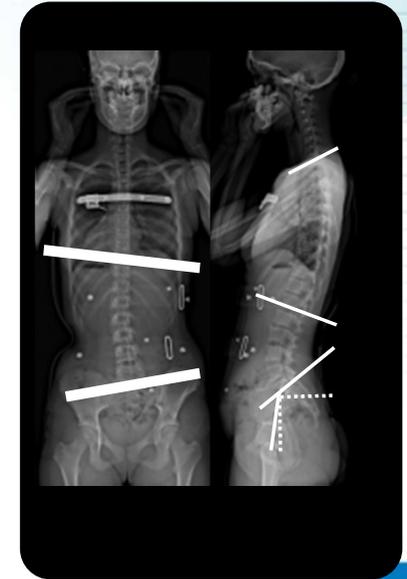
- Radiologique : Angle de Cobb et mesure des courbures sagittales
- Clinique : Scoliomètre et fil à plomb pour les flèches sagittales.

Proposer de nouveaux indicateurs permettant d'appréhender la complexité de la déformation tridimensionnelle scoliothique. Dans le but d'évaluer les corsets de façon longitudinale



25°

Sans corset



15°

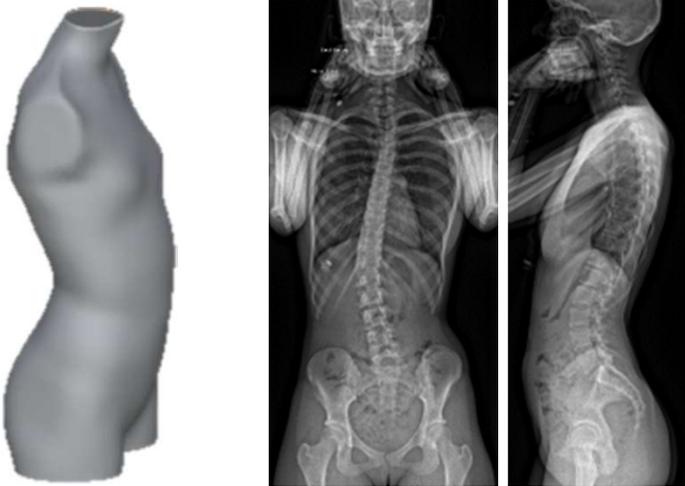
Avec corset



## Méthode

Acquisition avec le structure sensor et EOS pour une reconstruction 3D des données internes et externes

Données d'entrée



Logiciel spécifique



Indicateurs

Evaluation du corset

# Méthode

- Suivi longitudinal du traitement par corset



Données d'entrée

Fabrication

Livraison corset



Contrôle du corset (1 à 3 mois)

...



Suivi longitudinal et périodique du corset

Fin du traitement

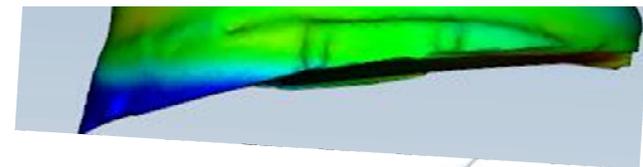
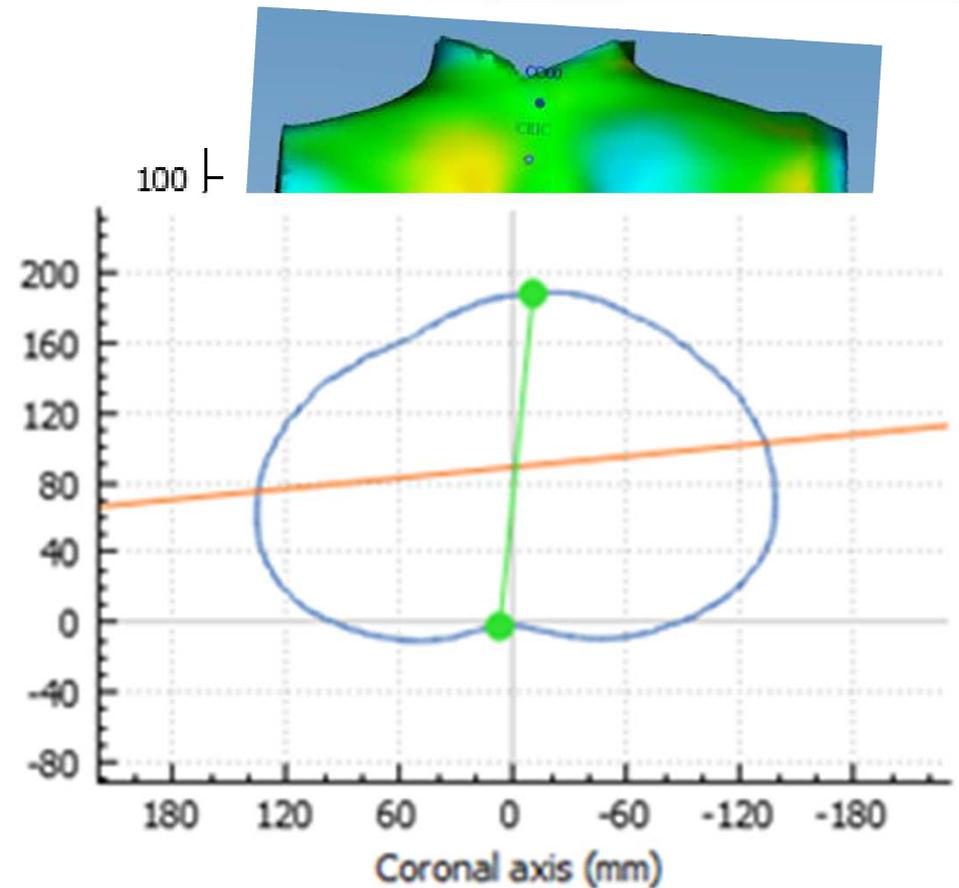
Ablation corset

Evaluation de l'efficacité du corset

## Résultats

Propositions d'indicateurs de suivi de la déformation scoliotique

- Alignement global du tronc dans l'espace (C7/S1).
- Surface de la ligne des épineuses en vue de dessus
- Amplitude des courbures sagittales (vue de dessus)
- Symétrie de la forme externe
- Aspect de la gibbosité
- Déplacement des volumes par courbure



## Résumé

- Nouvelles possibilités d'analyse de la déformation de la scoliose



- Proposition de nouveaux indicateurs de suivi



- Evaluation quantitative de l'efficacité d'un corset

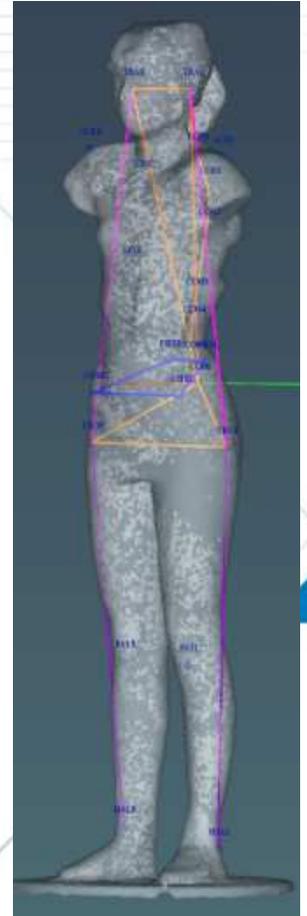


## Conclusion

- Les indicateurs proposés devront être testés et validés afin de pouvoir les corrélérer aux indicateurs historiques d'évaluation de la scoliose
- Validé les indicateurs externes avec pour objectif de limiter les examens invasifs.
- Limites : Universalité de la méthode avec les données radio numériques spécifiques utilisées pour la reconstruction des données internes.
- Utilisation en routine clinique : Valoriser le temps d'analyse clinique

# Conclusion

- Permettre de mieux expliquer au patient l'évolution de sa pathologie et sa compréhension.
- Etendre la méthode au corps entier pour évaluer l'effet du corset sur la posture du patient.
- Simplifier pour l'orthoprothésiste le suivi clinique du patient et de son dossier médical.



The background features several decorative elements: a teal triangle pointing down on the left, a blue triangle pointing up on the right, and two large triangles composed of horizontal lines, one pointing up on the left and one pointing down on the right. A thin diagonal line crosses the page from the top-left to the bottom-right.

**MERCI**  
**POUR VOTRE ATTENTION**