

Faculté des sciences de la motricité

**Intérêt du corset hyper-correcteur
de nuit lors d'un traitement par
corsets plâtrés successifs, dans le
cadre de la prise en charge de la
scoliose idiopathique chez
l'adolescent : étude de cas avec
revue de la littérature**

Auteur : BAIJOT Lisa

Promoteur(s) : DECAMP François

Année académique 2023-2024

Master en kinésithérapie et réadaptation [60.0] – KINE2M

Remerciements

Je souhaite exprimer ma gratitude envers Monsieur François DECAMP, mon promoteur, dont le soutien et l'accompagnement ont été essentiels à l'accomplissement de ce travail. Ses conseils avisés, sa patience et son engagement ont grandement contribué à l'amélioration de la qualité de ce mémoire, tout comme ses critiques constructives et ses suggestions précieuses.

Je remercie également les patients qui ont accepté de faire partie de ce mémoire et de nous permettre d'analyser leurs dossiers.

Un merci tout spécial à ma famille et mes amis pour leur soutien émotionnel et leur patience infinie. Un remerciement particulier à ma maman, pour son encouragement dans les moments de doute, son soutien constant et son aide précieuse dans la correction de ce mémoire.

Enfin, je tiens à vous remercier, les lecteurs, pour le temps que vous avez consacré à la lecture de ce mémoire.

Table des matières

1.	Introduction.....	5
2.	Description des cas :	9
3.	Méthode	11
3.1	Participants :... ..	11
3.2	Traitement conservateur :	12
3.3	Mesure des résultats :	13
3.3.1	Efficacité des corsets.....	13
3.3.2	Efficacité du traitement conservateur	13
3.4	Protocole :.....	14
4.	Résultats et suivis :	16
4.1	Résultats.....	16
4.2	Suivis :.....	20
5.	Discussion :.....	21
5.1	Efficacité du traitement :	21
5.2	Fiabilité des mesures :	23
5.3	Interprétation des résultats.....	23
5.4	Limitations :....	25
6.	Conclusion :	26
7.	Bibliographie :	27
8.	Annexes :	34
8.1	Annexe A : Comité d’Ethique Hospitalo-Facultaire.....	34
8.2	Annexe B : Stade Risser	35
8.3	Annexe C : Mesures des angles de Cobb (Carestream).....	35
8.4	Radiographies de suivi pour chacun des corsets	36

1. Introduction

La scoliose est une affection de la colonne vertébrale qui touche environ 1 à 3% de la population (Weinstein et al., 2008). C'est une déformation tridimensionnelle du rachis dans les plans coronaire, sagittal et avec une rotation vertébrale dans le plan transverse (Aronsson & Stokes, 2011) (Stokes & Aronsson, 2001). La déviation dans le plan frontal doit présenter un angle de Cobb de plus de 10°, mesuré sur une radiographie du rachis en position érigée (Lonstein, 2006) (Trobisch et al., 2010). La rotation vertébrale a pour conséquence l'arrivée d'une gibbosité, qui est une proéminence des côtes ou un renflement lombaire du côté convexe de la courbure (Trobisch et al., 2010).

Les scolioses sont classées de plusieurs manières : selon qu'elles soient primaires, c'est-à-dire idiopathiques, sans cause connue. Ou secondaires, dont les causes peuvent être neuromusculaires, génétiques ou encore malformatives (Gussous et al., 2015).

On les classe également selon l'âge d'apparition de la scoliose.

Tout d'abord, on trouve les scolioses dites infantiles, diagnostiquées avant l'âge de 3 ans (Marrache et al., 2022) (Moreau et al., 2014). Ensuite, les juvéniles, qui elles, sont diagnostiquées entre 3 et 10 ans (D'Astous & Sanders, 2007) (Moreau et al., 2014). Pour finir, les scolioses de l'adolescent, diagnostiquées entre l'âge de 10 et 17 ans (Negrini et al., 2018) (Weinstein et al., 2013).

Dans le cadre de cette étude de cas, nous allons nous concentrer sur la scoliose idiopathique de l'adolescent qui représente la majorité des cas de scoliose, c'est-à-dire 80 à 90 % (H.-R. Weiss & Werkmann, 2012). Le potentiel d'évolution des courbures est maximal durant le pic de croissance pubertaire lors de l'apparition des ménarches (H.-R. Weiss & Werkmann, 2012) (Negrini et al., 2018) (Wiemann et al., 2014). La cause exacte de l'apparition de cette pathologie est inconnue (Welborn et al., 2018) et multifactorielle (Rigo et al., 2010). C'est une affection qui, à l'adolescence, touche majoritairement les filles (Schlösser et al., 2014). Lorsque l'angle de Cobb est situé entre 10° et 20°, le ratio entre le sexe féminin et masculin est plus ou moins semblable (1.3:1). Mais celui-ci augmente entre 20° et 30° (5.4 :1) et de manière encore plus importante pour les courbures supérieures à 30° (7 :1) (Negrini et al., 2018).

Toutes les scoliose n'ont pas la même virulence ni le même potentiel d'évolution. Le pronostic de la scoliose dépend de sa gravité ainsi que de l'âge, de l'ampleur de la/des courbure(s) et du stade de croissance osseuse du patient. Une manière de connaître l'avancée de la croissance osseuse est la lecture du stade de Risser sur la radiographie de la colonne et du rachis (Trobisch et al., 2010).

La scoliose peut avoir un impact esthétique, mais aussi fonctionnel important. En l'absence de traitement, l'évolution de la scoliose peut provoquer des déformations sévères du tronc, ce qui restreint la capacité et la biomécanique fonctionnelle de la cage thoracique (Welborn et al., 2018), ainsi que la capacité d'exercice, l'aptitude générale et l'aptitude au travail. Tous ces facteurs sont liés à une diminution de la qualité de vie (Negrini et al., 2018). Un des autres aspects va être d'influencer le côté esthétique, qui a été proposé comme premier objectif de traitement par les experts de SOSORT (Negrini et al., 2008). C'est donc sur cela que les traitements conservateurs vont tenter d'agir, en arrêtant la progression des courbures (Katz et al., 1997) (Negrini et al., 2018) (Weinstein et al., 2008). Environ 10% des patients montreront une progression de courbe et nécessiteront un traitement conservateur (Buyuk et al., 2022) (Negrini et al., 2018) (Schlösser et al., 2014). Le traitement conservateur comprend une prise en charge intégrée avec, comme interventions : les exercices kinésithérapeutiques spécifiques, le port du corset et la promotion d'activité physique ainsi qu'un suivi médical périodique régulier (Negrini et al., 2008).

Concernant les corsets, ceux-ci sont multiples, nous en trouvons plusieurs sortes dans la littérature (Costa et al., 2021). Ils sont classés de différentes manières : selon le temps de port et selon leur type (Lyonnais, Cheneau, Boston,...) (Costa et al., 2021) (Pham et al., 2007).

Le port du corset à plein temps, signifie que l'orthèse est portée au minimum 20 heures par jour (Negrini et al., 2018). Ceci est considéré comme une durée standard prescrite pour les scoliose qui ont un risque de progression élevé. Ils se sont avérés efficaces pour prévenir la progression de la courbure jusqu'à l'amplitude chirurgicale (Buyuk et al., 2022) (Weinstein et al., 2013). On trouve en parallèle à ces corsets, les corsets portés à temps partiel. On y intègre les corsets hyper-correcteur nocturnes, qui ont été conçu pour être porté moins

longtemps, 8 à 10 heures (Janicki et al., n.d.), c'est-à-dire uniquement la nuit (Katz et al., 1997).

L'efficacité du corset dépend à la fois de la compliance du patient, mais également du degré de correction de la courbure dans l'orthèse (H.-R. Weiss & Werkmann, 2012). Ces deux types de corsets ont montré des résultats semblables, mais il a été observé une meilleure compliance du port de l'orthèse en ce qui concerne le corset hyper-correcteur nocturne (Grivas et al., 2008) (Yrjönen et al., 2006).

En règle générale, le port du corset est recommandé pour les scolioses se situant entre 25° et 40° (Aronsson & Stokes, 2011) (Weinstein et al., 2008) et chez les patients ayant encore une croissance significative (Buyuk et al., 2022).

Dans cette étude nous allons nous intéresser à deux types de corsets et tout particulièrement à leur association.

Parmi les corsets utilisés durant cette étude de cas, nous retrouvons :

- Le corset hyper-correcteur nocturne : un dispositif orthopédique qui se porte la nuit, qui a pour but de limiter, voire de stabiliser, l'évolution des déformations provoquées par la scoliose. La colonne est placée en hyper-correction en inflexions latérales des courbures de la scoliose (Capek et al., 2022). Il est notamment connu pour sa meilleure compliance, le port de celui-ci n'étant uniquement que nocturne (Wiemann et al., 2014). Cette orthèse s'est avérée efficace dans de nombreuses études (Buyuk et al., 2022) (Climent 1999, n.d.) (Wiemann et al., 2014).
- Le corset plâtré, qui permet d'obtenir une correction de la courbure avant le port d'appareils orthopédiques, ou de retarder un traitement chirurgical, en réalisant des corrections successives (Ballhause et al., 2019) (Lamaida et al., 2022). Ce traitement dure souvent plusieurs mois en changeant chaque mois de corset. Ce type de traitement est plus lourd, car le corset plâtré ne peut être enlevé entre ses changements. L'application de plâtre en série a donné d'excellents résultats dans le contrôle de la progression des courbes et même dans la résolution des scolioses idiopathiques infantiles (Marrache et al., 2022). Ce type de corset est utilisé lors de courbures plus importantes, de l'ordre de 40° à 50° d'angle de Cobb (Lamaida et al., 2022).

La littérature scientifique souligne qu'un traitement orthopédique est efficace s'il parvient à corriger suffisamment les courbures.

Pour les corsets plâtrés, il est recommandé que la correction atteigne au moins 50% pour chacune des courbures (Pham et al., 2007) (Yrjönen et al., 2006). Une correction de 70% est corrélée avec un maintien à long terme des courbures scoliotiques (Kaminski et al., 2022).

Pour le corset hyper-correcteur nocturne, la correction doit au moins être de 70% pour être efficace étant donné que celui-ci n'est porté que quelques heures par jour (Janicki et al., n.d.) (Simony et al., 2019) (Trivedi & Thomson, 2001).

Price et al. (*Price 1990*, n.d.), recommandent d'obtenir une correction d'au moins 50% pour les appareillages de type Charleston mais Katz et al., ont constaté que la probabilité d'un résultat positif avec une orthèse de Charleston était plus grande si la correction dans l'appareil dépassait 80 % (Katz et al., 1997).

La valeur ajoutée de cette étude de cas vient du fait que le corset hyper-correcteur de nuit a été intégré lors d'un traitement par corsets plâtrés successifs dans la prise en charge d'adolescents ayant une scoliose idiopathique. Elle va permettre de se faire une opinion sur l'intérêt de la mise en place de ce corset hyper-correcteur nocturne. Ainsi, permettre d'éclairer les pistes quant à démontrer l'efficacité de l'alternance de ces deux traitements afin d'assouplir de manière plus importante les courbures et d'obtenir des gains supplémentaires à la fin de la série des corsets plâtrés. Le traitement réalisé a commencé par le port d'un/deux corset(s) plâtré(s) successif(s) pour ensuite continuer avec un corset hyper-correcteur nocturne. Le traitement s'est terminé par un/deux nouveau(x) corset(s) plâtré(s).

À notre connaissance, aucun protocole similaire n'a, pour l'instant, été décrit.

2. Description des cas :

Cas A :

À l'âge de 13 ans, une jeune fille est suivie à la clinique universitaire de Saint-Luc pour une scoliose idiopathique de l'adolescent. Elle présente une double courbure : dextro-convexe en région thoracique et sinistro-convexe en région lombaire.

Lors de son évaluation par un spécialiste en mars 2023, les radiographies révèlent des angles de Cobb de **51°** pour la courbure thoracique droite et de **38°** pour la courbure lombaire gauche (**fig. 1.**). La maturité osseuse, évaluée par le stade de Risser, est estimée à 4, indiquant une croissance osseuse pratiquement achevée.

Un traitement spécifique a ensuite été prescrit, consistant en une série de trois corsets plâtrés, chacun devant être porté pendant une période de 4 à 6 semaines.

Au sein de cette série, un corset hyper-correcteur nocturne est introduit pour permettre un port uniquement durant la nuit. Celui-ci a été mis en place durant les vacances du sujet, qui ont duré 2 semaines avant de passer au dernier corset plâtré de la série.

Cas B :

Jeune fille âgée de 12 ans, suivie à la clinique universitaire de Saint-Luc pour une scoliose idiopathique de l'adolescent. C'est une patiente très sportive qui pratique du foot 4 fois par semaine.

Sa scoliose est qualifiée comme étant une double courbure : dextro-convexe en région thoracique et sinistro-convexe en région lombaire.

Lors du suivi, des radiographies de la colonne ont été effectuées. Celles-ci révèlent des angles de Cobb de **42°** pour la courbure thoracique et de **21°** pour la courbure lombaire (**fig. 3.**). La maturité osseuse, évaluée par le stade de Risser, est estimée à 2, indiquant une croissance osseuse toujours en cours.

De même, ce sujet a été intégré dans l'étude, pour suivre cette série de corsets.

Cas C :

À l'âge de 15 ans, une fille présente une scoliose idiopathique de l'adolescent, suivie à la clinique universitaire de Saint-Luc. Elle pratique des activités physiques deux fois par semaine, notamment du fitness et du tennis.

Elle présente également une scoliose à double courbure : dextro-convexe en région thoracique et sinistro-convexe en région lombaire. Les mesures des angles de Cobb révèlent une courbure de 48° au niveau thoracique droit et de 37° au niveau lombaire gauche (**fig. 5.**). Le sujet présente un Risser 1, ce qui indique une croissance osseuse non terminée. Ces éléments suggèrent le suivi par un traitement conservateur.

En 2022, cette jeune fille a déjà suivi un traitement par corset plâtré (une série de 3, portés chacun 4 à 6 semaines). Étant donné l'évolution constante des courbures, une nouvelle série de corsets plâtrés a été prescrite. Dans celle-ci, un corset hyper-correcteur nocturne a été introduit permettant pendant 3 semaines de pouvoir porter le corset seulement la nuit.

3. Méthode

3.1 Participants :

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique de type cas-témoins. Tous les participants inclus dans l'étude ont donné leur consentement éclairé à l'inclusion dans la base de données. Celle-ci a été approuvée par le comité d'éthique.

Dans le cadre de l'étude, 3 sujets féminins ont été retenus, âgés entre 11 et 15 ans. Chacun d'entre eux ayant été diagnostiqué d'une scoliose idiopathique de l'adolescent.

Ces adolescents ont été retenus selon les points suivants :

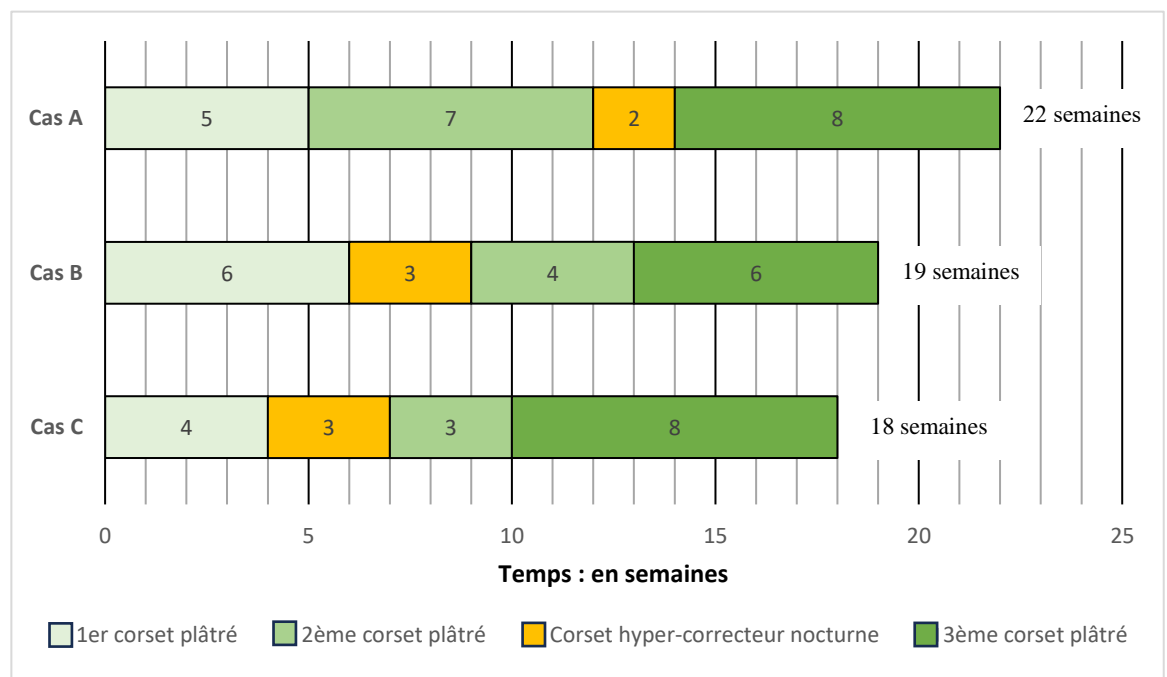
- Les critères d'inclusion sont :
 - Être de sexe masculin ou féminin
 - Être âgé entre 10 et 18 ans
 - Avoir une scoliose idiopathique de l'adolescent diagnostiquée
 - Avoir un angle de Cobb compris entre 15° et 70°
 - Avoir un signe de Risser compris entre 0 et 5
 - Avoir suivi ou non un traitement orthopédique conservateur auparavant, comprenant un traitement de kinésithérapie et/ou la mise en place du port d'un corset
 - Avoir bénéficié d'un traitement conservateur orthopédique par corsets plâtrés successifs avec une période durant laquelle un corset hyper-correcteur a été mis en place, entre le deuxième et le troisième corset plâtré
- Les critères d'exclusion sont :
 - Avoir une scoliose non idiopathique, avec toute autre étiologie connue (neuromusculaire, congénitale, squelettique, génétique)
 - Avoir des problèmes endocriniens,
 - Avoir des anomalies des tissus conjonctifs
 - Avoir des problèmes cardiaques connus non gérés
 - Avoir des problèmes gastro-intestinaux

3.2 Traitement conservateur :

Chaque sujet a reçu un traitement conservateur constitué d'une série de corsets plâtrés (3) dans laquelle un corset hyper-correcteur nocturne a été inclus.

Deux d'entre elles ont commencé par un corset plâtré suivi d'un corset hyper-correcteur pour terminer avec les deux autres plâtrés. La troisième patiente a, quant à elle, commencé par deux corsets plâtrés et ensuite une orthèse hyper-correctrice nocturne pour terminer avec le dernier corset plâtré.

Graphique 1 : ligne du temps représentant le temps de port de chaque corset



Pour garantir une correction optimale et personnalisée, chaque corset a été minutieusement moulé pour chaque sujet, sur un cadre de Cotrel (Kaminski et al., 2022) par deux kinésithérapeutes spécialisés dans les déformations rachidiennes. La technique utilisée est celle des corsets EDF (élongation, dérotation, flexion) qui est une méthode de réduction spécifique de la colonne vertébrale impliquant une traction axiale progressive, dérotation postéro-latérale et une flexion latérale à l'opposé des courbures (Canavese et al., 2016) (Kaminski et al., 2022).

3.3 Mesure des résultats :

3.3.1 Efficacité des corsets

Entre chaque étape du traitement, une imagerie a été prise pour pouvoir comparer l'évolution des courbures. Une radiographie de l'ensemble de la colonne vertébrale a été obtenue et les angles de Cobb ont été mesurés pour chacune des courbures. Ce paramètre a été évalué au début du traitement, après chaque pose de plâtre, également après la pose du corset hyper-correcteur nocturne et au moment du dernier suivi.

L'efficacité des corsets a été étudiée en comparant l'angle de Cobb sans le corset, avant le début du traitement, et ensuite avec chacun des corsets. Cela a permis de voir le pourcentage de correction de chaque corset.

La formule utilisée pour mesurer l'efficacité du corset est la suivante (Trivedi & Thomson, 2001) :

$$\frac{\text{angle de cobb initial} - \text{angle de cobb dans le corset}}{\text{angle de cobb initial}} \times 100$$

3.3.2 Efficacité du traitement conservateur

En ce qui concerne la réussite du traitement conservateur, celle-ci a été évaluée par les mesures de l'angle de Cobb prises sur les radiographies de suivi avant et après la série de corsets plâtrés. Pour cela, les angles de Cobb ont été mesurés et comparés. Dans la littérature, il est à noter que l'efficacité d'un traitement par corset obtient un résultat positif si la courbure primaire a augmenté de 5° au maximum au moment de l'arrêt du port de l'orthèse (Costa et al., 2021) (Katz et al., 1997). Une autre mesure de l'efficacité est le fait que la courbure secondaire, s'il y en a une, n'a pas dépassé la courbure primaire de plus de 5° (Katz et al., 1997). On rajoutera comme échec de traitement, l'évolution vers une intervention chirurgicale à la suite de la série de corsets (Katz et al., 1997) (Welborn et al., 2018).

3.4 Protocole :

L'acquisition des données, effectuée par un médecin spécialiste hospitalier orthopédiste et deux kinésithérapeutes expérimentés dans le domaine de la déformation du rachis a eu lieu aux Cliniques Universitaires Saint-Luc à Woluwe dans le service d'Orthopédie et Traumatologie. Cette collecte de données a eu lieu du 01/01/2023 au 01/10/2023.

Les données, après l'accord du comité d'éthique hospitalo-facultaire, ont pu être analysées durant la période qui s'est étendue du 01/11/2023 jusqu'au 10/06/2024. Ces données ont pu être extraites des rapports de consultations du service d'Orthopédie et traumatologie via le logiciel « EPIC – Hyperspace ».

Les imageries radiographiques full spine, avant – pendant - après traitement, ont été extraites et analysées via le logiciel Carestream. Grâce à ces imageries, il a été possible de récolter les mesures des différents angles de Cobb de chaque courbure. En 1948, le Dr J.R. Cobb a établi une méthode pour quantifier la courbure de la colonne vertébrale dans les cas de scoliose, désormais couramment appelée l'angle de Cobb. Cette technique implique de repérer les vertèbres les plus inclinées aux extrémités supérieure et inférieure de la courbure. L'angle de Cobb est ensuite calculé en traçant des lignes perpendiculaires à partir du plateau supérieur de la vertèbre la plus haute et du plateau inférieur de la vertèbre la plus basse de la courbure (Studer, 2013).

Le stade Risser a également été relevé, lors de la première radio, avant la série de corsets plâtrés.

Les données ont été stockées et anonymisées dans un fichier avec mot de passe pour assurer la protection des données des patients. La confidentialité des données a été assurée par le fait que toutes les données via lesquelles les patients pourraient être reconnus ont été supprimées. Une lettre de l'alphabet a été utilisée pour identifier chaque patiente. Les éléments notés sur les radiographies via lesquels les patientes pourraient être reconnues ont été coupés de l'image.

Les données qui ont été collectées sont les suivantes :

- Le sexe
- L'âge
- Le traitement orthopédique conservateur antérieur
- Les radiographies full spine avant, pendant et après le traitement
- Le stade Risser
- La localisation de la ou les courbures
- Les angles de Cobb des différentes courbures
- La durée du port du corset hyper-correcteur
- La durée de port des corsets plâtrés
- Le temps total du traitement
- Participation à un traitement kiné PSSE

4. Résultats et suivis :

4.1 Résultats

Nous avons inclus dans l'étude 3 patientes âgées de 12 à 15 ans. Pour chacune d'entre elles, des radiographies ont été effectuées avant et après le traitement et à chaque corset. Nous avons donc pu calculer l'efficacité des différents corsets en mesurant les angles de Cobb et en les comparant avec la valeur de départ. Les résultats ont été analysés séparément pour chacune.

Vous trouverez ci-dessous une page par patiente reprenant :

- Le tableau regroupant les angles de Cobb des courbures thoraciques et lombaires, avant et après traitement
- Les radiographies du rachis avant et après traitement
- Le graphique montrant les différents pourcentages de correction à chaque corset par rapport à la situation de départ

Tableau 1 : valeurs obtenues qui compare les angles de Cobb avant et après le traitement du Cas A

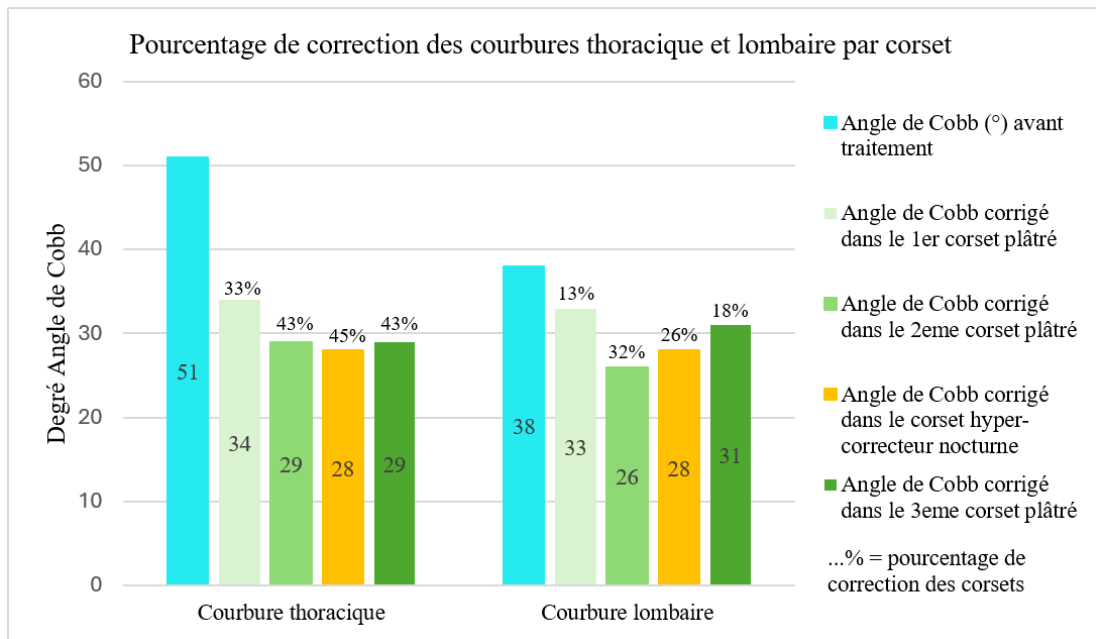
Cas A	Angle de Cobb (en degré)	
Courbures :	Avant	Après
- Thoracique	51°	47°
- Lombaire	38°	36°



Fig. 1. : radiographie de la colonne du Cas A avant le traitement



Fig. 2. : radiographie de la colonne du Cas A après le traitement



Graphique 2 : comparaison des courbures avant et avec chaque corset pour le cas A

Tableau 2 : valeurs obtenues qui compare les angles de Cobb avant et après le traitement du Cas B

Cas B	Angle de Cobb (en degré)	
Courbures	Avant	Après
- Thoracique	42°	40°
- Lombaire	21°	19°

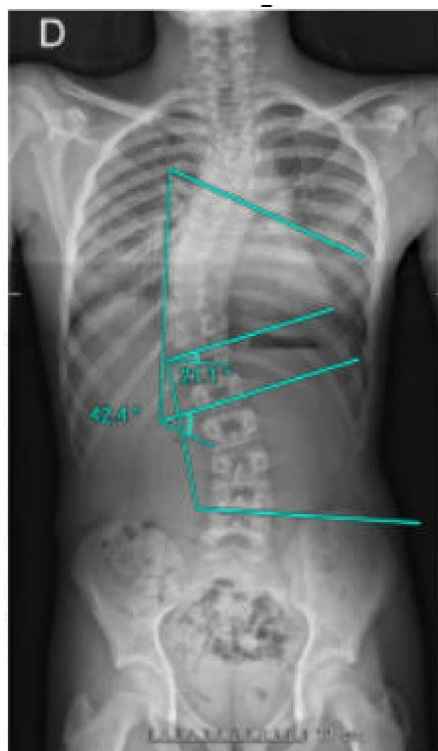
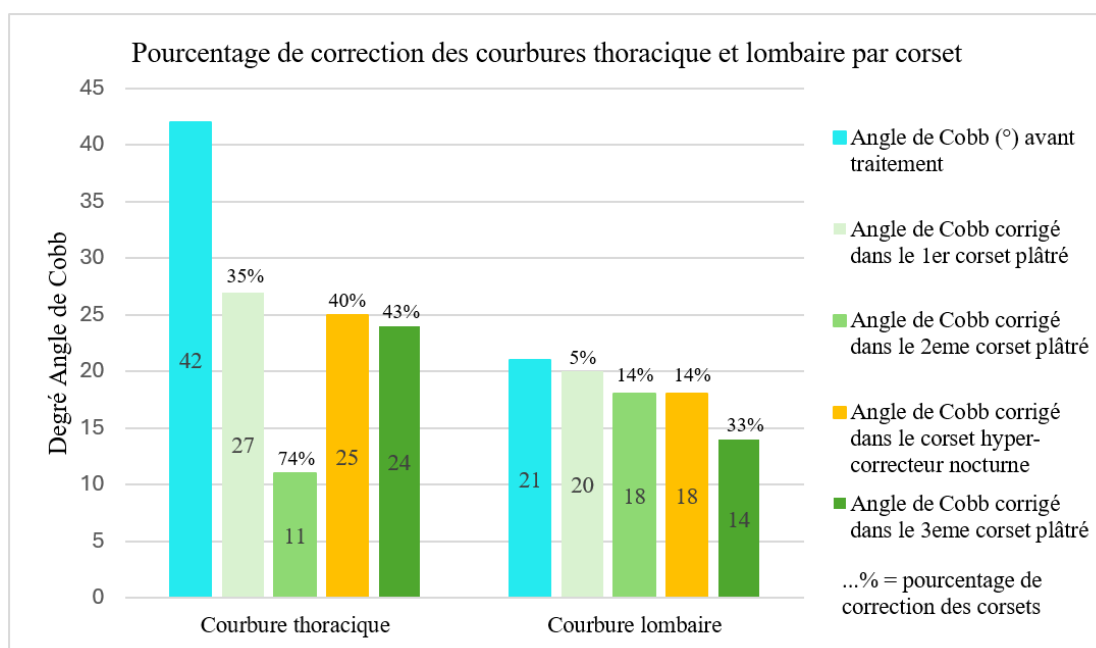


Fig. 3. : radiographie de la colonne du Cas B avant le traitement



Fig. 4. : radiographie de la colonne du Cas B après le traitement avec le corset lyonnais



Graphique 3 : comparaison des courbures avant et avec chaque corset pour le cas B

Tableau 3 : valeurs obtenues qui compare les angles de Cobb avant et après le traitement du Cas C

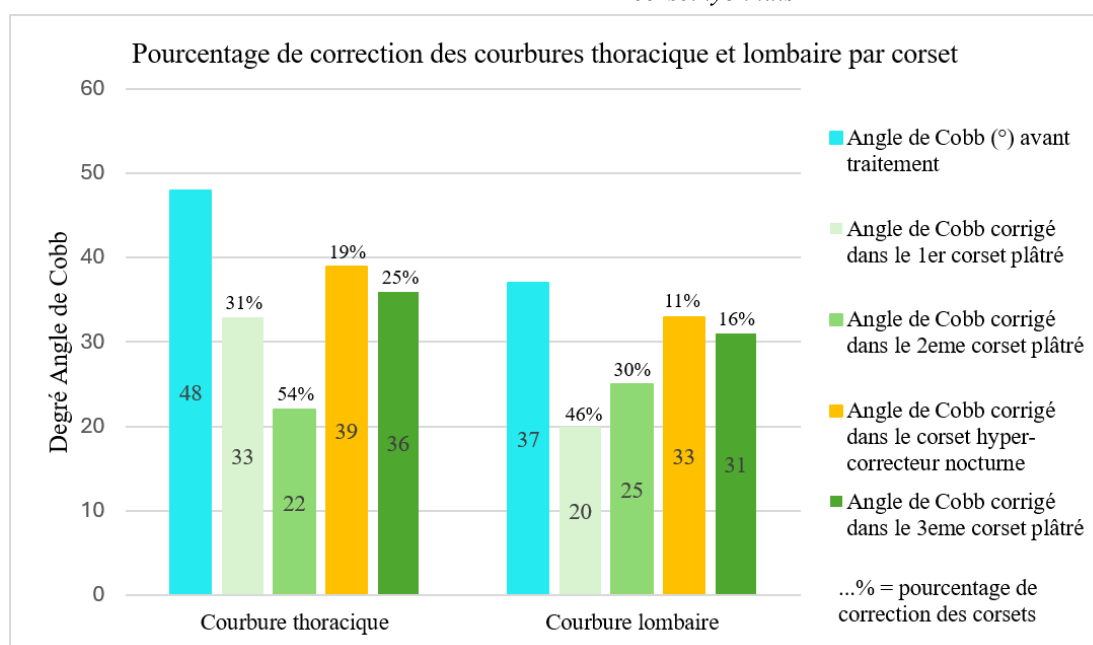
Cas C	Angle de Cobb (en degré)	
Courbures :	Avant	Après
- Thoracique	48°	46°
- Lombaire	38°	36°



Fig. 5. : radiographie de la colonne du Cas C avant le traitement



Fig. 6. : radiographie de la colonne du Cas C après le traitement avec le corset lyonnais



Graphique 4 : comparaison des courbures avant et avec chaque corset pour le cas C

4.2 Suivis :

Cas A :

Après quatre mois de traitement, les angles de courbure sont réduits respectivement à **47°** pour la courbure thoracique et à **36°** pour la courbure lombaire (**fig. 2.**).

Par la suite, un corset lyonnais est prescrit, la radio de suivi dans ce corset à été effectué 2 semaines après le retrait du dernier corset plâtré.

Celui-ci est accompagné de séances de kinésithérapie à raison d'une fois par semaine, dans le but de maintenir et de renforcer les résultats obtenus.

Cas B :

À la fin du traitement, les courbures ont été mesurées et étaient de **40°** thoracique et **19°** lombaire.

Suite à cela, des séances de kiné à raison d'une fois par semaine ont été commencées. Un corset lyonnais a été prescrit et la radio de suivi a été effectué à 11 semaines après le retrait du dernier corset plâtré (**fig. 4.**). Malheureusement, le sujet n'a pas supporté le corset lyonnais et un nouveau corset hyper-correcteur nocturne lui a été prescrit, qui lui, a bien été accepté.

Cas C :

Après ce traitement, des radiographies de contrôle ont été effectuées et montrent un angle thoracique de **46°** et lombaire de **36°**. Cette patiente continue un suivi de kinésithérapie une fois par semaine et porte également un corset lyonnais dont la radio de suivi a été effectuée 12 semaines après le retrait du dernier corset plâtré (**fig. 6.**).

5. Discussion :

L'objectif de cette étude de cas était d'évaluer l'intérêt d'insérer un corset hyper-correcteur nocturne dans une série de corsets plâtrés. Pour cela, les courbures de la colonne ont été comparées dans le plan frontal avant et après le traitement. Pour cela, les angles de Cobb ont été prélevés des radiographies full spine de la colonne pour être évalués.

5.1 Efficacité du traitement :

Le relevé des angles de courbure a révélé une plus grande rigidité au niveau thoracique que lombaire, expliquant ainsi la tendance des corsets à corriger davantage les courbures thoraciques.

D'après la littérature, les corsets plâtrés devraient corriger au minimum 50% de chacune des courbures (Pham et al., 2007) (Yrjönen et al., 2006). Selon les résultats obtenus dans cette étude, ils corrigeaient, en moyenne seulement 34% au niveau thoracique et 20% au niveau lombaire.

En ce qui concerne les corsets hyper-correcteur nocturne, ceux-ci devraient corriger à 70% minimum les courbures (Janicki et al., n.d.) (Simony et al., 2019), en raison du temps de port par jour qui est fortement inférieur. Néanmoins, il a été obtenu une moyenne de correction des corsets hyper-correcteur nocturne de 58% pour les courbures thoraciques et 23% pour les courbures lombaires.

Il est à noter que les radiographies pour les corsets de nuit ont été effectuées en position couchée, ce qui réduit la pesanteur sur les courbures et dès lors les angles de Cobb (Torell 1986, n.d.) (Yrjönen et al., 2006).

Ces résultats, comparés aux attentes de la littérature concernant l'efficacité de correction des différents types de corsets, révèlent une correction qui ne répond pas pleinement aux critères prévus. Cela pourrait s'expliquer par le profil des participants présents dans cette étude, qui étaient tous atteints d'une scoliose idiopathique de l'adolescent avec doubles courbures, dont la principale est qualifiée de sévère ($>40^\circ$). Cette rigidité significative de la colonne ajoutée à des corrections de deux segments de force opposée (Price 1990, n.d.) ne permettrait pas d'atteindre les corrections attendues par la littérature.

Selon Weiss et al., les doubles courbures se corrigent moins bien que les courbures simples (H. R. Weiss et al., 2007). Elles sont pourtant considérées comme une indication importante dans l'intérêt du port d'un corset (Grivas et al., 2008).

Pour lutter contre la raideur des courbures, deux pistes pourraient être explorées :

- L'utilisation de MEOPA (mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote) pourrait potentiellement aider dans l'assouplissement des raideurs. Ce gaz hilarant serait inhalé durant la confection du plâtre et permettrait de réduire la raideur du rachis et ainsi faciliter la confection du corset, qui dès lors pourrait être plus correcteur.

Le MEOPA est intéressant compte tenu de sa rapidité d'action et de sa réversibilité quasi immédiate lors de l'arrêt de l'inhalation (Hopkins, 2005) (Prud'homme & Bandon, 2019).

Cette technique est régulièrement proposée aux enfants peu compliants ou stressés, notamment dans les interventions dentaires (Craig & Wildsmith, 2007).

- Des séances d'étirement avant la réalisation des corsets permettraient d'assoupir le rachis dans les trois plans de l'espace. Kaminski et al, conseillent d'effectuer des séances d'une heure, une fois par jour, pendant 10 jours (Kaminski et al., 2022). Une étude complémentaire sur ce sujet pourrait être intéressante et permettrait de vérifier les bienfaits sur la raideur des courbures avant la mise en place des corsets.

Au sein de cette investigation, chaque participant présentait une double scoliose avec un angle de Cobb principal supérieur à 40°. La littérature confirme largement l'efficacité du corset pour prévenir la progression des courbures dans la scoliose idiopathique de l'adolescent (Fusco et al., 2014). Cependant, ces recherches se concentrent souvent sur les patients présentant des courbures situées entre 20° et 40° (Negrini et al., 2015). Comme mentionné par Lamaida et al, les courbures situées entre 40° et 50° se situent dans une « zone d'ombre » où les options de traitements sont débattues (Lamaida et al., 2022). L'efficacité des corsets sur les courbures supérieures à 40 degrés a tout de même prouvé son intérêt dans la littérature (Lusini et al., 2014) (Verhofste et al., 2020).

Ces articles soulignent l'efficacité des corsets sur des courbures qui devraient nécessiter une chirurgie. Mais aucun traitement n'a prouvé être complètement efficace.

Dans cette étude, un corset lyonnais a été prescrit à chaque sujet après le traitement par corset plâtré, dans le but de stabiliser les courbures. Lamaida et al., mentionnent que pour les courbures de plus de 40°, il est plus efficace de réaliser une correction « active » des courbures grâce au corset plâtré avant de passer à la « stabilisation » par un autre type de corset, ou de se contenter uniquement de cette stabilisation. En effet, le corset plâtré permet de moduler les forces correctrices, agissant sur l'allongement par traction et sur les poussées latérales (Lamaida et al., 2022).

5.2 Fiabilité des mesures :

La précision des paramètres radiographiques est cruciale pour prédire l'évolution de la scoliose et évaluer la réponse au traitement. La fiabilité des mesures est d'autant plus importante que les mesures de Cobb sont utilisées comme standard pour le dépistage des scolioses (Studer, 2013). Selon Kuklo et al., les mesures coronales de Cobb sont plus fiables que les mesures sagittales (Kuklo et al., n.d.). Cependant, l'erreur de mesure, y compris l'erreur inter-évaluateur, est estimée entre 2 et 5° (Morningstar 2010, n.d.). Par conséquent, les résultats obtenus doivent être interprétés avec prudence.

5.3 Interprétation des résultats

Les résultats obtenus montrent que chaque patient a vu une diminution moyenne de 2° pour les courbures thoraciques et lombaires. Le traitement est donc considéré comme une réussite, étant donné que les courbures n'ont pas augmenté de plus de 5°. Bien que ces résultats montrent une amélioration, il est important de noter que ces changements sont inférieurs à 5° et se situent dans la marge d'erreur de mesure (+/- 5°), tel qu'indiqué par Adam et al. (Adam et al., n.d.). Nous ne pouvons pas considérer les valeurs obtenues comme cliniquement significatives. Par conséquent, nous ne pouvons pas tirer de conclusions définitives de ces observations. Des recherches futures avec des méthodologies plus précises pourraient être nécessaires pour confirmer ou infirmer ces résultats.

Quels sont les intérêts que le corset hyper-correcteur nocturne a apporté à l'étude :

- Dans chaque cas, le corset hyper-correcteur nocturne a apporté une meilleure correction que les différents corsets plâtrés. Néanmoins, vu les conditions du port de ce corset (seulement les nuits pendant 2 à 3 semaines), il est difficile d'apprécier l'effet correcteur.
- Un meilleur confort de vie pour les patients tout en continuant une correction de leurs courbures thoracique et lombaire.

Dans le cadre de cette étude, une interrogation spécifique a été soulevée : le corset plâtré utilisé après le corset hyper-correcteur nocturne offre-t-il une correction supérieure des courbures par rapport aux autres corsets plâtrés ? Les résultats obtenus indiquent que non. En effet, le corset plâtré succédant au corset hyper-correcteur nocturne n'apporte pas une amélioration significative de la correction des courbures ; il semble même que la correction soit moins efficace (comme illustré dans les figures pertinentes). De plus, en l'absence d'études antérieures portant sur cette combinaison spécifique de corsets, il est difficile de situer nos résultats dans le contexte plus large de la littérature existante. Cette situation souligne la nécessité d'approfondir la recherche dans ce domaine pour établir des comparaisons fiables et vérifier l'efficacité relative de cette méthode.

5.4 Limitations :

Cette étude présente plusieurs limitations qui affectent la portée et la fiabilité de ses conclusions.

Premièrement, le nombre restreint de participants et le fait que les cas inscrits dans cette analyse ne comprennent que des sujets féminins, réduisent la généralisation des résultats à une population plus large.

Un autre point faible est la présence d'une patiente ayant déjà subi un traitement conservateur avec trois mois de corsets plâtrés, ainsi que l'inclusion d'un cas de Risser 4, ce qui limite la comparabilité des résultats avec ceux de la littérature clinique. Habituellement, de tels patients sont exclus des études cliniques, car ils ne répondent pas aux critères de la Scoliosis Research Society (SRS).

De plus, l'analyse se concentre uniquement sur l'aspect frontal de la scoliose, alors que celle-ci affecte les patients sur trois plans (frontal, sagittal et transversal).

Par ailleurs, aucune mesure de la qualité de vie n'a été observée, ce qui est une lacune significative compte tenu de l'impact psychologique et physique du traitement par corset plâtré. Ce dernier, en particulier, peut diminuer significativement la qualité de vie en restreignant l'accès à des activités sportives et récréatives, bien qu'il n'y ait eu aucun arrêt de traitement pour des raisons psychologiques.

Enfin, ce mémoire rétrospectif est limité dans l'analyse de résultats déjà obtenus et d'un suivi de courte durée. Une étude prospective avec des adaptations du traitement en fonction des résultats obtenus pourrait être intéressante dans le but de renforcer les preuves de l'efficacité du traitement.

En résumé, bien que cette étude contribue à la littérature existante, ses nombreuses limitations nécessitent de la prudence dans l'interprétation des résultats et soulignent l'importance de poursuivre la recherche dans ce domaine.

6. Conclusion :

En conclusion, bien que notre étude ait montré des améliorations dans les courbures thoraciques et lombaires avec le traitement par l'alternance de corsets, ces changements ne sont pas cliniquement significatifs en raison du risque d'erreur de mesure et de la nécessité de méthodologies plus précises. Cependant, nos résultats soutiennent l'efficacité du traitement par corset dans la gestion de la scoliose idiopathique de l'adolescent.

Il serait néanmoins nécessaire d'obtenir davantage de données scientifiques issues d'un échantillon plus vaste pour pouvoir généraliser ces résultats.

7. Bibliographie :

- Adam, C. J., Harvey, J. R., & Askin, G. N. (n.d.). *Variability in Cobb Angle Measurements using Reformatted Computed Tomography Scans*.
- Aronsson, D. D., & Stokes, I. A. F. (2011). Nonfusion treatment of adolescent idiopathic scoliosis by growth modulation and remodeling. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 31(1 SUPPL.).
<https://doi.org/10.1097/BPO.0b013e318203b141>
- Ballhause, T. M., Moritz, M., Hättich, A., Stücker, R., & Mladenov, K. (2019). Serial casting in early onset scoliosis: Syndromic scoliosis is no contraindication. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2938-9>
- Buyuk, A. F., Truong, W. H., Morgan, S. J., Snyder, A. J., Miller, D. J., Nolin, K. K., & Smith, K. J. (2022). Is nighttime bracing effective in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis? A meta-analysis and systematic review based on scoliosis research society guidelines. In *Spine Deformity* (Vol. 10, Issue 2, pp. 247–256). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s43390-021-00426-z>
- Canavese, F., Botnari, A., Dimeglio, A., Samba, A., Pereira, B., Gerst, A., Granier, M., Rousset, M., & Dubousset, J. (2016). Serial elongation, derotation and flexion (EDF) casting under general anesthesia and neuromuscular blocking drugs improve outcome in patients with juvenile scoliosis: preliminary results. *European Spine Journal*, 25(2), 487–494.
<https://doi.org/10.1007/s00586-015-4100-1>
- Capek, V., Westin, O., Brisby, H., & Wessberg, P. (2022). Providence nighttime brace is as effective as fulltime Boston brace for female patients with adolescent idiopathic scoliosis: A retrospective analysis of a randomized

- cohort. *North American Spine Society Journal*, 12.
<https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2022.100178>
- Climent 1999*. (n.d.).
- Costa, L., Schlosser, T. P. C., Jimale, H., Homans, J. F., Kruyt, M. C., & Castelein, R. M. (2021). The effectiveness of different concepts of bracing in adolescent idiopathic scoliosis (Ais): A systematic review and meta-analysis. In *Journal of Clinical Medicine* (Vol. 10, Issue 10). MDPI.
<https://doi.org/10.3390/jcm10102145>
- Craig, D. C., & Wildsmith, J. A. W. (2007). Conscious sedation for dentistry: An update. *British Dental Journal*, 203(11), 629–631.
<https://doi.org/10.1038/bdj.2007.1105>
- D'Astous, J. L., & Sanders, J. O. (2007). Casting and Traction Treatment Methods for Scoliosis. In *Orthopedic Clinics of North America* (Vol. 38, Issue 4, pp. 477–484). <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2007.03.006>
- Fusco, C., Donzelli, S., Lusini, M., Salvatore, M., Zaina, F., & Negrini, S. (2014). Low rate of surgery in juvenile idiopathic scoliosis treated with a complete and tailored conservative approach: End-growth results from a retrospective cohort. *Scoliosis*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/1748-7161-9-12>
- Grivas, T. B., Rodopoulos, G. I., & Bardakos, N. V. (2008). Night-time braces for treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis. In *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology* (Vol. 3, Issue 3, pp. 120–129).
<https://doi.org/10.1080/17483100801903954>
- Gussous, Y. M., Tarima, S., Zhao, S., Khan, S., Caudill, A., Sturm, P., & Hammerberg, K. W. (2015). Serial derotational casting in idiopathic and non-idiopathic progressive early-onset scoliosis. *Spine Deformity*, 3(3), 233–238.
<https://doi.org/10.1016/j.jspd.2014.10.001>

- Hopkins, P. M. (2005). Nitrous oxide: A unique drug of continuing importance for anaesthesia. In *Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology* (Vol. 19, Issue 3 SPEC. ISS., pp. 381–389). Bailliere Tindall Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.bpa.2005.03.002>
- Janicki, J. A., Poe-Kochert, C., Armstrong, D. G., & Thompson, G. H. (n.d.). *A Comparison of the Thoracolumbosacral Orthoses and Providence Orthosis in the Treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis Results Using the New SRS Inclusion and Assessment Criteria for Bracing Studies.*
- Kaminski, L., Vandergugten, S., & Mahaudens, P. (2022). *SCOLIOSES : TECHNIQUES DE CORRECTION.*
- Katz, D. E., Stephens Richards, B., Browne, R. H., & Herring, J. A. (1997). A comparison between the Boston brace and the Charleston bending brace in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*, 22(12), 1302–1312.
<https://doi.org/10.1097/00007632-199706150-00005>
- Kuklo, T. R., Potter, B. K., O'brien, M. F., Schroeder, T. M., Lenke, L. G., & Polly, D. W. (n.d.). *Reliability Analysis for Digital Adolescent Idiopathic Scoliosis Measurements.*
- Lamaida, G., Gallazzi, E., Peroni, D., Liccardi, A., Valle, A., Ferraro, M., Cecconi, D., & Misaggi, B. (2022). Does Risser Casting for Adolescent Idiopathic Scoliosis Still Have a Role in the Treatment of Curves Larger Than 40°? A Case Control Study with Bracing. *Children*, 9(5). <https://doi.org/10.3390/children9050760>
- Lonstein, J. E. (2006). Scoliosis: Surgical versus nonsurgical treatment. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 443, 248–259.
<https://doi.org/10.1097/01.blo.0000198725.54891.73>
- Lusini, M., Donzelli, S., Minnella, S., Zaina, F., & Negrini, S. (2014). Brace treatment is effective in idiopathic scoliosis over 45°: An observational

- prospective cohort controlled study. *Spine Journal*, 14(9), 1951–1956.
<https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.11.040>
- Marrache, M., Prasad, N., Thompson, G. H., Li, Y., Glotzbecker, M., & Sponseller, P. D. (2022). Outcomes for patients with infantile idiopathic scoliosis by casting table type. *Journal of Children's Orthopaedics*, 16(4), 285–289.
<https://doi.org/10.1177/18632521221115934>
- Moreau, S., Lonjon, G., Mazda, K., & Ilharreborde, B. (2014). Detorsion night-time bracing for the treatment of early onset idiopathic scoliosis. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*, 100(8), 935–939.
<https://doi.org/10.1016/j.otsr.2014.05.024>
- Morningstar 2010*. (n.d.).
- Negrini, S., Donzelli, S., Aulisa, A. G., Czaprowski, D., Schreiber, S., de Mauroy, J. C., Diers, H., Grivas, T. B., Knott, P., Kotwicki, T., Lebel, A., Marti, C., Maruyama, T., O'Brien, J., Price, N., Parent, E., Rigo, M., Romano, M., Stikeleather, L., ... Zaina, F. (2018). 2016 SOSORT guidelines: Orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. In *Scoliosis and Spinal Disorders* (Vol. 13, Issue 1). BioMed Central Ltd.
<https://doi.org/10.1186/s13013-017-0145-8>
- Negrini, S., Fusco, C., Minozzi, S., Atanasio, S., Zaina, F., & Romano, M. (2008). Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: Results of a comprehensive systematic review of the literature. In *Disability and Rehabilitation* (Vol. 30, Issue 10, pp. 772–785).
<https://doi.org/10.1080/09638280801889568>
- Negrini, S., Minozzi, S., Bettany-Saltikov, J., Chockalingam, N., Grivas, T. B., Kotwicki, T., Maruyama, T., Romano, M., & Zaina, F. (2015). Braces for idiopathic scoliosis in adolescents. In *Cochrane Database of Systematic*

- Reviews* (Vol. 2015, Issue 6). John Wiley and Sons Ltd.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD006850.pub3>
- Pham, V. M., Herbaux, B., Schill, A., & Thevenon, A. (2007). Evaluation of the Chêneau brace in adolescent idiopathic scoliosis. *Annales de Readaptation et de Medecine Physique*, 50(3), 125–133.
<https://doi.org/10.1016/j.annrmp.2006.11.003>
- Price 1990. (n.d.).
- Prud'homme, T., & Bandon, D. (2019). *Utilisation du MEOPA en France*.
<https://www.researchgate.net/publication/334291214>
- Rigo, M. D., Villagrasa, M., & Gallo, D. (2010). *A specific scoliosis classification correlating with brace treatment: description and reliability*.
<http://www.scoliosisjournal.com/content/5/1/1>
- Schlösser, T. P. C., Van Der Heijden, G. J. M. G., Versteeg, A. L., & Castelein, R. M. (2014). How “idiopathic” is adolescent idiopathic scoliosis? A systematic review on associated abnormalities. *PLoS ONE*, 9(5).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097461>
- Simony, A., Beuschau, I., Quisth, L., Jespersen, S. M., Carreon, L. Y., & Andersen, M. O. (2019). Providence nighttime bracing is effective in treatment for adolescent idiopathic scoliosis even in curves larger than 35°. *European Spine Journal*, 28(9), 2020–2024. <https://doi.org/10.1007/s00586-019-06077-z>
- Stokes, I. A. F., & Aronsson, D. D. (2001). *Disc and Vertebral Wedging in Patients With Progressive Scoliosis*.
- Studer, D. (2013). Clinical investigation and imaging. In *Journal of Children's Orthopaedics* (Vol. 7, Issue 1, pp. 29–35). Springer Verlag.
<https://doi.org/10.1007/s11832-012-0461-8>

- Torell 1986. (n.d.).
- Trivedi, J. M., & Thomson, J. D. (2001). *Results of Charleston Bracing in Skeletally Immature Patients With Idiopathic Scoliosis*.
- Trobisch, P., Suess, O., & Schwab, F. (2010). Die idiopathische skoliose. In *Deutsches Arzteblatt* (Vol. 107, Issue 49, pp. 875–884).
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2010.0875>
- Verhofste, B. P., Whitaker, A. T., Glotzbecker, M. P., Miller, P. E., Karlin, L. I., Hedequist, D. J., Emans, J. B., & Hresko, M. T. (2020). Efficacy of bracing in skeletally immature patients with moderate–severe idiopathic scoliosis curves between 40° and 60°. *Spine Deformity*, 8(5), 911–920.
<https://doi.org/10.1007/s43390-020-00131-3>
- Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Wright, J. G., & Dobbs, M. B. (2013). Effects of Bracing in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. *New England Journal of Medicine*, 369(16), 1512–1521. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1307337>
- Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Y Cheng, J. C., Danielsson, A., & Morcuende, J. A. (2008). Adolescent idiopathic scoliosis. In *www.thelancet.com* (Vol. 371).
www.thelancet.com
- Weiss, H. R., Werkmann, M., & Stephan, C. (2007). Correction effects of the ScoliOlogi® “Chêneau light” brace in patients with scoliosis. *Scoliosis*, 2(1).
<https://doi.org/10.1186/1748-7161-2-2>
- Weiss, H.-R., & Werkmann, M. (2012). *Soft braces in the treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS)-Review of the literature and description of a new approach* (Vol. 7). <http://www.scoliosisjournal.com/content/7/1/11>
- Welborn, M. C., D’Astous, J., Bratton, S., & Heflin, J. (2018). Infantile Idiopathic Scoliosis: Factors Affecting EDF Casting Success. *Spine Deformity*, 6(5), 614–620. <https://doi.org/10.1016/j.jspd.2018.01.007>

Wiemann, J. M., Shah, S. A., & Price, C. T. (2014). *Nighttime Bracing Versus Observation for Early Adolescent Idiopathic Scoliosis*.

www.pedorthopaedics.com

Yrjönen, T., Ylikoski, M., Schlenzka, D., Kinnunen, R., & Poussa, M. (2006).

Effectiveness of the Providence nighttime bracing in adolescent idiopathic scoliosis: A comparative study of 36 female patients. *European Spine Journal*, 15(7), 1139–1143. <https://doi.org/10.1007/s00586-005-0049-9>

8. Annexes :

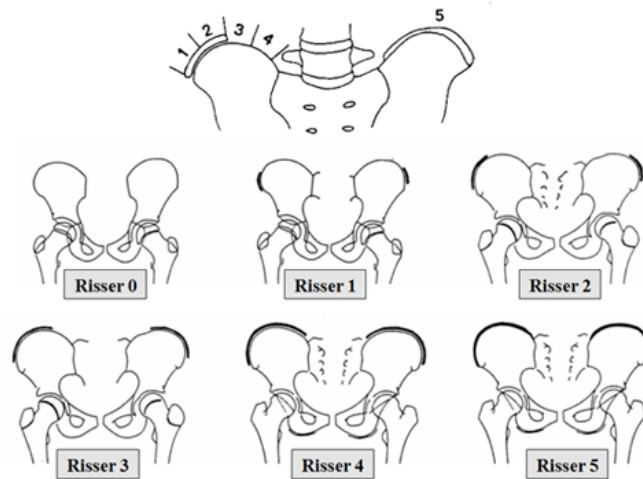
8.1 Annexe A : Comité d’Ethique Hospitalo-Facultaire

 Université Catholique de Louvain Faculté de médecine	 Cliniques universitaires SAINT-LUC UCL BRUXELLES
Comité d’Éthique Hospitalo-Facultaire	
Brussels, 27 January 2020	
<i>To the principal investigator:</i> Prof. Olivier CORNU Orthopédie Cliniques Universitaires Saint-Luc	
 AMENDMENT – positive opinion 	
Object : 2015/26JAN/025 - Belgian n° : B403201523492	
Protocol number : PM 26/01/2015 Acronym : orthoCD1	
Title : Comment améliorer la qualité des soins des patients suivis en orthopédie ?- par l'évaluation fonctionnelle des patients en orthopédie après traitements conservateurs ou chirurgicaux en suivant le modèle de la classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (modèle CIF de OMS).- Par la création d'une norme ISO pour améliorer la précision chirurgicale.	
 Dear colleague,	
 The Ethics Committee Hospitalo-Facultaire Saint-Luc – UCL received and examined the substantial amendment related to the study mentioned above including the following documents:	
<ul style="list-style-type: none">- Demande d'extension – Email 15 Dec 2019- Formulaire déclaration Assurance – reçu le 15 Dec 2019-	
 As leading Ethics Committee designated by the sponsor, according to the directives of the Belgian law of 7 May 2004, we provide a positive opinion about this amendment and agree to the continuation of the project.	
 We remind the investigator that he is personally responsible for this study and the sponsor that he is responsible for the language compliance of the information and informed consent forms and their distribution to the non-leading Ethics Committee.	
 We wish to assure you, dear Colleague, of our highest consideration.	
 A. GABRIEL EC Member	 Prof. J.-M. MALOTEUX Chairman
 <small>Promenade de l'Alma 51 bte B1.43.03 - 1200 Bruxelles Tél. : 02/764.55.14 - Fax : 02/764.55.13 E-mail : commission.ethique-saint-luc@uclouvain.be</small>	
<small>Page 1 sur 1</small>	

8.2 Annexe B : Stade Risser

C'est un indicateur de maturation osseuse du squelette en fonction du niveau d'ossification et de fusion des apophyses de la crête iliaque.

- Risser 0 : aucune ossification
- Risser 1 : apparition d'un point d'ossification au 1/3 externe de la crête iliaque
- Risser 2 : apparition d'une barrette osseuse, 2/3 externe crête iliaque
- Risser 3 : la barrette osseuse couvre toute la crête iliaque
- Risser 4 : un point d'ossification entre barrette et crête iliaque apparaît
- Risser 5 : cartilage complètement accolé à la crête iliaque, cela correspond à une fin de croissance



8.3 Annexe C : Mesures des angles de Cobb (Carestream)

Deux lignes sont tirées sur une radiographie de la colonne vertébrale. Une ligne part de la limite supérieure de la vertèbre supérieure la plus inclinée et l'autre ligne part de la limite inférieure de la vertèbre inférieure la plus inclinée. L'angle formé par ces lignes est l'angle de Cobb.

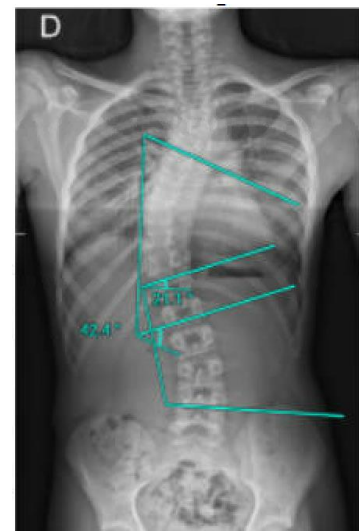


Fig. 7. : radiographie du Cas B avec les mesures des angles de Cobb

8.4 Radiographies de suivi pour chacun des corsets

Cas A :



Fig. 8. : radiographie du 1^{er} corset plâtré du Cas A



Fig. 9. : radiographie du 2^{ème} corset plâtré du Cas A



Fig. 10. : radiographie du corset hyper-correcteur nocturne du Cas A



Fig. 11. : radiographie du 3^{ème} corset plâtré du Cas A

Cas B :



Fig. 12. : radiographie du 1^{er} corset plâtré du Cas B



Fig. 13. : radiographie du corset hyper-correcteur nocturne du Cas B



Fig. 14. : radiographie du 2^{ème} corset plâtré du Cas B



Fig. 15. : radiographie du 3^{ème} corset plâtré du Cas B

Cas C :



Fig. 16. : radiographie du 1^{er} corset plâtré du Cas C



Fig. 17. : radiographie du corset hyper-correcteur nocturne du Cas C



Fig. 18. : radiographie du 2^{ème} corset plâtré du Cas C



Fig. 19. : radiographie du 3^{ème} corset plâtré du Cas C

Résumé :

Objectifs : l'objectif de cette étude était d'explorer l'intérêt chez les adolescents présentant une scoliose idiopathique de l'adolescent, de l'insertion d'un corset hyper-correcteur nocturne dans une série de 3 corsets plâtrés.

Méthode : 3 adolescentes atteintes d'une scoliose idiopathique de l'adolescent ont été inscrites dans cette étude rétrospective. Pour chacune, l'analyse des différentes courbures et de la correction des corsets a été effectuée sur radiographie de la colonne.

Résultats : les résultats obtenus montrent une diminution en moyenne de 2 degrés pour chacune des courbures. Ainsi qu'un pourcentage moyen de correction pour les corsets plâtrés de 34% et 20% et pour corset hyper-correcteur nocturne de 58% et 23% pour les courbures thoracique et lombaire.

Conclusion : les radiographies ont donc montré une amélioration des courbures qui est à prendre avec prudence étant donné la marge d'erreur possible dans la prise de mesure.