



# Plaidoyer pour une physiothérapie limbique

## Partie II: application clinique

CHRISTIANE DESTIEUX

Masseur-Kinésithérapeute D.E.  
DU de Reconstruction Posturale®  
Chargée de cours à l'Université de Strasbourg

*Mots-clés:* Reconstruction Posturale®; genu varum; induction normalisatrice; recurvatum; scoliose idiopathique

*Key words:* Postural Reconstruction®; genu varum; normalizing induction; recurvatum; idiopathic scoliosis

### — RÉSUMÉ —

Ce deuxième volet du « Plaidoyer pour une physiothérapie limbique » illustre l'implémentation du paradigme neurogène propre à la méthode de Reconstruction Posturale® à travers la prise en charge d'un adolescent de 16 ans porteur de deux déformations acquises: scoliose idiopathique et genu varum.

À (T0) (avant le début de l'intervention), les angles de Cobb des courbures scoliothiques, thoracique sinistroconvexe et lombaire dextroconvexe, sont respectivement de 13° et 18°.

Le genu varum est bilatéral à prédominance gauche. L'écart intercondylien est de 7 cm.

L'outil spécifique à la méthode de Reconstruction Posturale® est l'induction normalisatrice. Cet outil, qui repose sur un processus de facilitation par irradiations neuromusculaires, est ici particulièrement adapté du fait du caractère multifocal du trouble postural.

Les effets de l'intervention sont évalués après 26 mois de traitement (T1) par la mesure de l'intensité des algies, de l'écart intercondylien, de la gibbosité lombaire et des angles de Cobb.

La résolution des gonalgies a été rapide, complète et durable. L'écart intercondylien est réduit de 4 cm, la

gibbosité lombaire de 2°, les angles de Cobb thoracique et lombaire, respectivement de 8° et 7°. La correction du genu varum est pérenne trois ans après la fin de l'intervention (période de suivi).

### — 1 / INTRODUCTION —

Les effets thérapeutiques d'une intervention de physiothérapie sont corrélables à la pertinence de l'hypothèse pathogénique. Dans le paradigme neurogène propre à la Reconstruction Posturale®, il est postulé que les troubles de la statique s'originent dans un dysfonctionnement des centres régulateurs du tonus des muscles impliqués dans la statique <sup>(1)</sup>.

La sommation des tonus individuels et leur agencement en temps réel constitue le tonus postural. Celui-ci étant en charge de notre verticalité, son dérèglement par dysfonctionnement des centres responsables est susceptible de se répercuter:

- directement sur le système musculaire: dérèglements toniques essentiellement à la hausse, affectant préférentiellement les muscles polyarticulaires de même direction et agencés de manière continue (versus contigue). Ces dérèglements n'ont pas de traduction électromyographique du fait de l'absence d'activité électrique du tonus (EMG-silence) <sup>(2)</sup>.
- indirectement sur les structures ostéo-articulaires: la permanence des dérèglements génère des contraintes structurelles excessives potentiellement algogènes. Ces dérèglements provoquent aussi des rapports articulaires anormaux par désalignement des segments (déformations acquises). A la longue, l'intégrité des structures est altérée (dégénérescences cartilagineuses, discales, lyses...). Ces lésions secondaires constituent un facteur de risque de chronicisation des algies et contribuent à structuraliser les déformations.



De l'hypothèse pathogénique neurogène se dégage un principe thérapeutique qui consiste à tenter de normaliser le tonus musculaire. Or, ce tonus étant d'origine sous corticale<sup>(3)</sup>, il n'est ni conscient, ni sous la dépendance de la volonté. Tenter de le normaliser oblige à disposer d'un outil spécifique capable d'impacter ET de réguler les messages délivrés par les centres supérieurs responsables.

L'outil de nature à impacter ces centres, et qui est spécifique à la méthode de Reconstruction Posturale®, est appelé induction normalisatrice<sup>(4)</sup>. Ses effets sur la plasticité cérébrale ont été objectivés par tomoscintigraphie cérébrale.

Ces notions conceptuelles ont été détaillées et argumentées par Michaël Nisand dans la première partie de cet article<sup>(1)</sup>.

Les effets d'une normalisation du tonus sur les algies, les dysfonctions et les déformations acquises de l'appareil locomoteur sont mesurables de manière paraclinique, par l'imagerie médicale p.e.. Ils sont aussi évaluables de manière clinique par des moyens liés à la subjectivité du patient (échelle visuelle analogique, questionnaires auto-administrés,...) et par des moyens objectifs grâce à des photographies. Celles-ci, prises dans des conditions strictes de reproductibilité, permettent la traçabilité des modifications morphologiques. Il est postulé que la restauration morphologique observée reflète la normalisation du tonus par régulation des centres responsables.

Le deuxième volet de ce plaidoyer rapporte les effets thérapeutiques d'une implémentation de l'induction normalisatrice chez un adolescent de 16 ans porteur de deux déformations acquises, scoliose et genu varum.

La scoliose idiopathique se définit par la présence d'une courbure vertébrale supérieure à 10° d'angle de Cobb<sup>(5)</sup>. Sa prévalence est estimée de 1 à 3 % entre 10 et 16 ans<sup>(5)</sup>. Une aggravation spontanée de 5° de l'angle de Cobb, mesurée sur 2 radiographies, à 4 ou 6 mois d'intervalle, atteste de la vélocité de la déformation<sup>(6)</sup>. Le risque évolutif est présent tant que la maturation osseuse n'est pas atteinte<sup>(7)</sup>. Même si des équipes d'Europe centrale<sup>(8)</sup> attribuent à des exercices physiques auto-administrés en 3 dimensions, une influence positive sur la courbure scoliothique, pour les experts Nord-Américains<sup>(9)</sup>, l'efficacité de la physiothérapie à modifier l'évolution naturelle de la scoliose n'est pas démontrée. Lorsque l'angle de Cobb de la courbure est inférieur à 20/25°, seul un suivi radiologique et clinique est préconisé<sup>(5)</sup>. La physiothérapie n'est indiquée que comme adjuvant au traitement orthétique ou chirurgical<sup>(5)</sup>. Une courbure scoliothique lombaire (présente chez cet adolescent) est susceptible d'évoluer en deuxième partie de vie vers la dislocation rotatoire, la cyphose lombaire et des algies difficiles à traiter<sup>(10)</sup>.

Le genu varum est étiqueté pathologique lorsque l'écart intercondylien est supérieur à 5 cm (évaluation clinique) et/ou lorsque l'angle fémoro-tibial est négatif (évaluation radiologique)<sup>(11)</sup>. Sa prévalence est de 60 % chez le garçon en fin de croissance<sup>(11)</sup>. Deux études randomisées contrôlées montrent que le renforcement des abducteurs/adducteurs de

hanche sur 89 sujets et celui des quadriceps sur 107 sujets ne réduit pas la désaxation des segments dans le genu varum<sup>(12,13)</sup>. Seule la chirurgie reste préconisée pour réduire cette déformation, lorsque elle est sévère et qu'elle persiste au-delà de 11-12 ans<sup>(11)</sup>. L'importance d'une réduction précoce tient au fait que le genu varum constitue un facteur biomécanique de risque d'apparition d'arthrose fémoro-tibiale médiale et de son aggravation par augmentation de charge sur le compartiment médial<sup>(13,14)</sup>. Rappelons que la gonarthrose est un problème de santé publique, en France comme aux Etats-Unis<sup>(15,16)</sup>.

Ces deux troubles sont présents concomitamment chez un adolescent de 16 ans. Dans cet article sont rapportés les critères d'évaluation des effets de l'intervention, la stratégie thérapeutique, les résultats quantitatifs et qualitatifs sur les deux déformations après implémentation de l'induction normalisatrice.

## — 2 / LE CAS CLINIQUE —

Ce jeune patient est porteur d'une scoliose idiopathique asymptomatique: courbure lombaire dextroconvexe T12-L4 de 18° d'angle de Cobb, gibbosité lombaire droite de 7° (mesurée avec une talonnette qui compense un déséquilibre pelvien vers la droite de 7 mm); courbure thoracique gauche sans rotation vertébrale T7-T11 de 13°. L'examen neurologique est normal. La maturation osseuse n'est pas atteinte puisque le signe de Risser est de 2/5.

Le patient allègue des gonalgies péri-patellaires plus importantes à droite qui gênent la montée et la descente des escaliers et entravent les activités sportives. Leur intensité habituelle, mesurée sur l'échelle visuelle analogique, est de 40/100mm à droite et 20/100mm à gauche. Des craquements indolores sont ressentis à la mobilisation du genou droit. Les incidences radiologiques fémoro-patellaires ne révèlent pas de signe d'ostéochondrite.

Un genu varum bilatéral à prédominance gauche est objectivable cliniquement (écart intercondylien de 7cm) et radiologiquement (6° à gauche et 4° à droite). Un genu recurvatum de même prépondérance est également observé. L'orthopédiste évoque un morphotype en tibia varus bilatéral. La mesure clinique de la torsion tibiale latérale (méthode de Engel et Staheli<sup>(17)</sup>) est de 60° à gauche et de 45° à droite (les valeurs normatives sont comprises entre 25° et 40°<sup>(18)</sup>). La torsion fémorale est normale des deux côtés.

Les critères requis pour le port d'une orthèse vertébrale ne sont pas réunis puisque les angles de Cobb sont inférieurs à 20-25°<sup>(5)</sup>. L'option d'une chirurgie des membres inférieurs est écartée, la gêne fonctionnelle occasionnée étant modérée et l'atteinte pas assez sévère<sup>(11)</sup>.

En plus du suivi radiologique de la déformation scoliothique préconisé à intervalle de 6 mois jusqu'à maturation osseuse, une prise en charge physiothérapique des troubles posturaux par Reconstruction Posturale® est recommandée par l'orthopédiste.

## — 3 / L'INTERVENTION PHYSIOTHÉRAPIQUE PAR RECONSTRUCTION POSTURALE® —

### 3.1. Les objectifs thérapeutiques

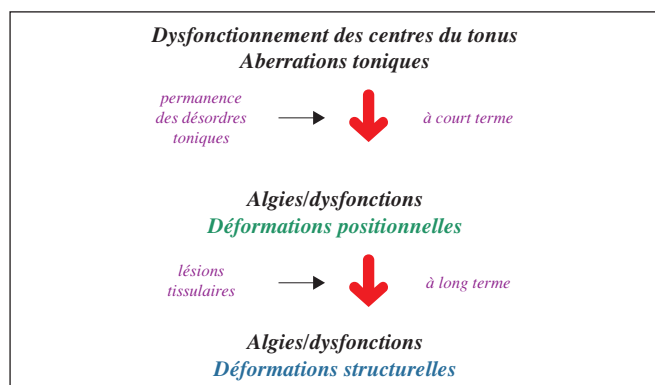
Les objectifs thérapeutiques, comme pour toutes les méthodes de physiothérapie, sont fonction de l'anamnèse et des données cliniques et paracliniques.

Les déformations du patient ne sont pas congénitales puisqu'elles n'étaient pas présentes à la naissance. S'il est possible d'exclure un facteur hérédo-familial dans la constitution de cette scoliose (aucun des membres de la famille n'est atteint), il n'en est pas de même du genu varum.

En effet, cette déformation est présente chez les deux parents. Son inscription dans le génome familial donne probablement à cette déformation son sens déformant (le varum en l'occurrence) mais n'implique pas l'apparition inéluctable de la déformation. Et de fait, celle-ci s'est constituée pendant l'enfance du patient, entre 6 et 10 ans. Il s'agit, comme pour la scoliose, d'une déformation acquise. Il est donc pertinent d'envisager l'intervention d'un facteur surajouté non génétique.

Il est postulé que ce facteur est endogène et neurogène: un dérèglement des centres régulateurs du tonus postural. Par conséquent, la normalisation du tonus des muscles de la statique impliqués dans le processus déformant (par régulation des centres responsables), permet d'envisager la réversibilité potentielle. En effet, détendre la corde (normalisation du tonus) autorise le bois de l'arc (rachis et les membres) à reprendre sa forme normale (réaxation des segments).

La réductibilité potentielle est toutefois dépendante de l'ancienneté de la déformation. On parle de déformation positionnelle lorsqu'elle ne s'accompagne pas encore d'adaptation et/ou de lésions tissulaires (musculo-capsulo-ligamentaires et/ou cartilagineuses et/ou osseuses) (fig. 1). A ce stade, détendre la corde autorise la réaxation de tout ou partie des segments.



» » Figure 1 : pathogénèse des troubles de la statique propre au paradigme neurogène de la Reconstruction Posturale®.

Mais, après des années de malposition, les structures se réajustent en intégrant les rapports articulaires perturbés imposés par la permanence de la déformation. Dès lors, la lésion est dite structurelle et le potentiel de réversibilité se réduit.

Il va de soi que l'induction normalisatrice n'est pas de nature à restaurer l'intégrité d'un cartilage articulaire ou la forme d'une vertèbre dès lors que celle-ci serait cunéiformisée. Cependant, la réaxation des segments rendue possible par la normalisation du tonus permet de miser à long terme, le facteur causal ayant été préalablement éradiqué, sur les processus de régénération tissulaire.

La normalisation du tonus, en réduisant les contraintes articulaires, favorise aussi la sédation des algies.

Ainsi chez ce patient, les objectifs du traitement par Reconstruction Posturale® sont définis de manière consensuelle et tiennent compte de ces considérations. Ces objectifs sont :

- la sédation des gonalgies et la restauration d'une fonction normale dans le but d'une reprise des activités sportives. Ces objectifs sont prioritaires. Postuler leur obtention à court terme est raisonnable;
- la réduction de la déformation en varum. La radiographie n'objective pas de lésions, ni osseuses, ni cartilagineuses. Compte tenu du jeune âge du patient (16 ans), on peut penser que les structures capsulo-ligamentaires ne sont pas encore atteintes. Il est donc possible que la déformation ne soit pas structuralisée. Mais cet objectif ne peut être atteint qu'à moyen terme (6 mois de traitement au minimum);
- la stabilisation, voire la réduction des courbures scoliotiques. Le sujet est jeune et la déformation est relativement récente. Mais, la rotation des corps vertébraux de la courbure lombaire et l'immaturation osseuse sont de nature à péjorer le pronostic de reconstruction. La réduction n'est pas impossible, mais elle reste problématique et ne peut être envisagée que sur le long terme (plusieurs années de traitement).

### 3.2. L'évaluation des effets de l'intervention

Les critères retenus pour évaluer les effets de l'intervention sont quantitatifs (données cliniques et paracliniques) et qualitatifs (photographies). Les données sont colligées à (T0) (évaluation initiale, avant intervention) et à (T1) (évaluation finale, après 26 mois de traitement).

Critères quantitatifs :

- l'intensité des gonalgies, évaluée à l'aide de l'échelle visuelle analogique. L'échelle est graduée de 0 à 100 mm. Un score égal à zéro correspond à une absence de douleur. Un score égal à 100 correspond à la douleur maximale imaginable<sup>(19)</sup>. Cette échelle est simple d'utilisation. Le score, sensible aux changements cliniques, a une valeur descriptive pour un individu donné et permet un suivi intra-individuel fiable<sup>(20)</sup>.

- la mesure clinique de l'écart intercondylien réalisée conformément à la pratique courante, sujet debout, patellas de face pour neutraliser le strabisme patellaire et chevilles au contact<sup>(21)</sup>.
- la mesure clinique de la gibbosité lombaire en flexion antérieure du tronc, genoux tendus et mains jointes<sup>(22)</sup>. Lorsque l'asymétrie sagittale maximale est repérée, la valeur en degrés de la pente gibbositaire est mesurée avec le scoliomètre de Bunnel<sup>(23)</sup>.
- la mesure radiologique des angles de Cobb<sup>(24)</sup>. Cette mesure reste le gold standard pour le diagnostic, l'établissement du pronostic, le suivi de la scoliose et le choix de l'option thérapeutique<sup>(5,9)</sup>.

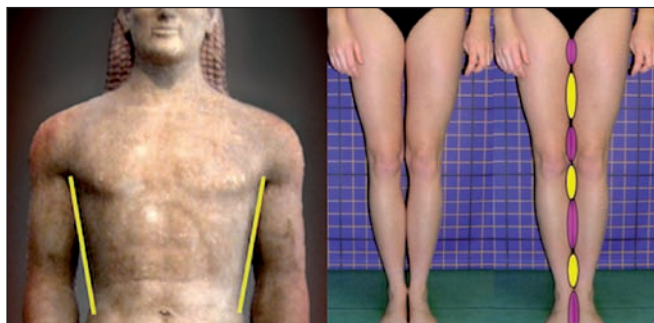
### Critères qualitatifs:

Ce sont des données issues d'un examen morphologique normatif qui sont sélectionnées pour assurer le suivi non invasif de ces troubles posturaux.

Cet examen face/dos/profils est réalisé patient debout pieds joints des talons aux hallux, regard à l'horizontal pour assurer la reproductibilité de l'examen<sup>(25-27)</sup>.

Aucune consigne de maintien n'est donnée L'analyse, intégrale et tridimensionnelle, est normative, c'est-à-dire comparative à un référentiel morphologique: les deux hémicorps sont symétriques, les contours corporels rectilignes et obliques et les modelés non chaotiques (fig. 2). Dans la position d'examen, les points de contacts référentiels entre les membres inférieurs sont le tiers supérieur des adducteurs, les condyles fémoraux médiaux, le tiers supérieur des mollets, les malléoles médiales et les bords médiaux des pieds (fig. 2).

L'outil photographique est validé<sup>(28)</sup>. Il permet grâce à des clichés reproductibles la traçabilité morphologique à des temps différents de l'intervention. La reproductibilité implique la stabilité des principaux paramètres. On utilise une bêche quadrillée, une mire fixée au sol, un appareil photographique

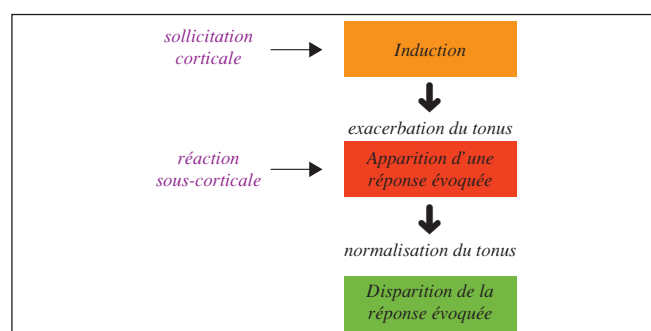


» » Figure 2: dans le référentiel morphologique utilisé, les contours latéraux du tronc sont symétriques, de forme rectiligne et de direction oblique vers le bas et le dedans de l'ordre de 5°. Les membres inférieurs sont au contact au niveau du 1/3 > des adducteurs, des condyles fémoraux médiaux, du 1/3> des mollets, des malléoles médiales et des bords médiaux des pieds. Ces points de contact délimitent 3 lumières.

dédié, dont la hauteur et la distance par rapport au patient sont constantes.

### 3.3. L'outil thérapeutique

L'induction normalisatrice vise les centres régulateurs du tonus, lesquels sont de localisation sous-corticale<sup>(3)</sup>. Son mode d'action procède d'un phénomène d'irradiations neuromusculaires<sup>(4)</sup> (fig. 3). La contractilité musculaire n'est pas visée puisque celle-ci n'est pas en charge de notre verticalité. Elle est toutefois systématiquement exploitée comme déclencheur du processus d'irradiation, grâce à un mouvement volontaire spécifique de grande amplitude appelé induction.



» » Figure 3: démembrement de l'induction normalisatrice: un mouvement volontaire est susceptible d'induire à distance l'apparition de réponses évoquées. Cette réponse évoquée, qui se traduit par l'aggravation transitoire de déformations préexistantes, est interprétée comme une exacerbation du tonus. Sur le maintien de l'induction, les déformations aggravées se réduisent progressivement. Cette réduction est interprétée comme une normalisation du tonus.

L'induction provoque, par un processus neurogène d'irradiation, une réaction musculaire involontaire et non maîtrisable par le patient dans une zone corporelle éloignée de l'induction. Cette réaction, appelée réponse évoquée, est d'origine sous-corticale. Elle se traduit par des contractions involontaires et des hypertonies de nature à amplifier des déformations préexistantes situées sur le trajet de l'irradiation. Interprétée comme une exacerbation du tonus, l'apparition de la réponse évoquée valide le geste thérapeutique. Après une phase d'état, la réponse évoquée s'épuise progressivement, sur le maintien de l'induction.

Cette phase résolutive se traduit par la réduction, en extemporanée, des déformations préalablement aggravées. Interprétée comme une normalisation du tonus, elle constitue le critère d'arrêt.

La récurrence des séances, et donc une sommation possible des effets normalisateurs, favorise la sédation des algies, la restauration de la fonction et la réduction de déformations acquises, mais aussi la pérennité des résultats.

### 3.4. La stratégie thérapeutique

L'outil est particulièrement adapté au caractère multifocal des troubles posturaux visés (gonalgies, fonction locomotrice perturbée, genu varum, scoliose):

- les principaux muscles impliqués dans le processus déformant qui atteint le rachis et les membres inférieurs sont postérieurs (paravertébraux, ischio-jambiers, adducteurs, abducteurs de hanche...). Leur agencement continu (versus contigus) favorise la transmission de l'irradiation d'une extrémité du corps à l'autre, dans le sens caudo-crânial ou crânio-caudal.
- le postulat d'une origine neurogène explique que les deux déformations sont susceptibles d'être impactées par l'induction normalisatrice: d'abord dans un sens facilitateur (exacerbation du tonus), puis dans un sens inhibiteur (normalisation du tonus).

Du fait que l'induction est en général réalisée à distance de la cible thérapeutique (on parle de dichotomie induction-cible), le processus thérapeutique permet de ne pas solliciter directement les zones en souffrance et/ou déformées, ce qui est en adéquation avec la règle de la non douleur<sup>(4)</sup>.

Les données de l'examen morphologique sont systématiquement exploitées dans le but de sélectionner les manoeuvres les plus pertinentes. Le choix est dicté par deux règles fondamentales:

- obtenir une irradiation qui atteigne le rachis et les genoux (objectifs thérapeutiques);
- choisir des irradiations longues: la clinique montre que la distance induction-cible la plus longue possible contribue à favoriser l'épuisement rapide de la réponse évoquée.

Chez ce patient, trois à cinq manoeuvres ont été sélectionnées. Seule la manoeuvre d'abduction en rotation médiale du membre supérieur gauche est décrite ici<sup>(29,30)</sup> (fig. 4a, b).

Cette manoeuvre, a été sélectionnée pour son aptitude à induire, chez ce patient, l'enfoncement postérolatéral du genou gauche dans le sol. L'enfoncement du genou est entretenu par une contraction involontaire et non maîtrisable du quadriceps (fig. 4c). Cette réponse évoquée, qui aggrave transitoirement la déformation préexistante en varum-recurvatum, valide le geste thérapeutique. Puis, dans un deuxième temps, la réduction de l'enfoncement postérolatéral sur le maintien de l'induction constitue le critère d'arrêt.

Des expirations actives qui mobilisent la totalité du volume de réserve expiratoire y sont associées. Elles ont un rôle de catalyseur de l'induction normalisatrice.

Le trajet d'irradiation de l'induction (l'abduction en rotation médiale du membre supérieur gauche) à la cible (l'enfoncement du genou gauche) est un trajet suffisamment long pour obtenir la réduction en extemporanée (sur le maintien de l'induction). L'effet facilitateur (exacerbation du tonus) suivi d'un effet inhibiteur (normalisation du tonus) est susceptible aussi d'impacter les désordres toniques qui affectent les muscles entretenant la déformation scoliothique. La durée d'application de cette manoeuvre était d'une vingtaine de minutes en début de traitement pour se réduire à une dizaine de minutes au fil des séances.

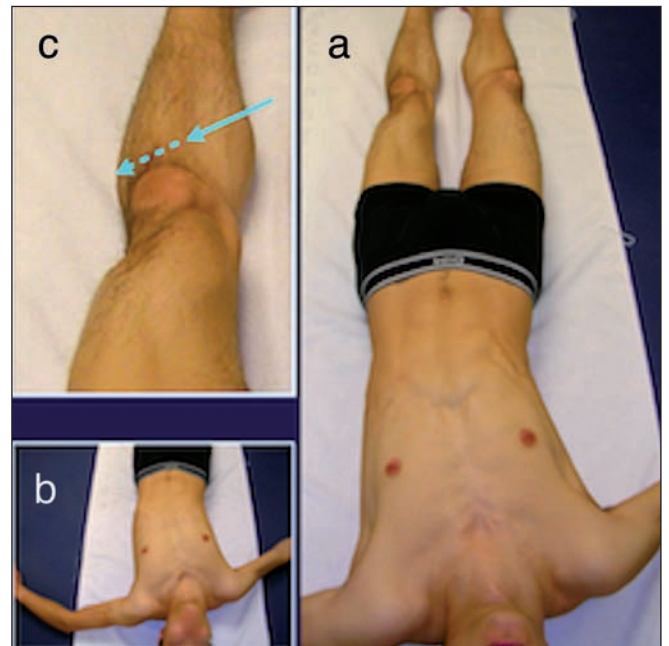
Les séances sont individuelles et leur durée a varié entre 30 et 60 minutes. L'intervention a été cadencée en trois séquences: 28 séances hebdomadaires, 24 séances bi-mensuelles et 7 séances mensuelles, soit un total de 59 séances en 26 mois.

La rythmicité n'a jamais dépassé une séance hebdomadaire et aucun exercice auto-administré n'a été demandé, ce qui contribue à réduire les problèmes d'observance au traitement souvent rapportés chez les adolescents<sup>(31)</sup>. La compliance nécessaire à cette rééducation active, toujours aléatoire chez l'adolescent, a été constante pendant toute la durée de l'intervention.

Il n'y a pas eu de consommation médicamenteuse. Après l'intervention thérapeutique, il y a eu une période de suivi de trois ans durant laquelle aucune thérapie n'a été entreprise.

## — 4 / LES RÉSULTATS —

Les résultats des mesures réalisées au début de l'intervention (T0) et en fin d'intervention (T1) sont comparées.



» » Figure 3: l'abduction est réalisée activement par le patient dans la plus grande amplitude disponible. Ce mouvement est associé à une rotation médiale du bras. Pour garantir une amplitude de rotation maximale, il est nécessaire d'y associer une flexion du coude de l'ordre de 20° et un appui ferme du poignet sur le sol par l'intermédiaire du pisiforme (a, b). Chez le patient, l'abduction en rotation médiale du membre supérieur gauche induit l'enfoncement postérolatéral du genou gauche qui aggrave transitoirement la déformation préexistante en genu varum, mais aussi en recurvatum. Une contraction involontaire et non maîtrisable du quadriceps entretient l'enfoncement du genou induit par l'induction (c).

Résultats quantitatifs (tableau I):

Toutes les variables mesurées sont impactées: résolution des gonalgies (EVA): de 40 à 0 mm à droite et de 20 à 0 mm à gauche; réduction de l'écart intercondylien de 4 cm, de la gibbosité lombaire de 2°, de l'angle de Cobb thoracique de 8° et de l'angle de Cobb lombaire de 7°.

	T0 Risser 2 Taille 170,5 cm	T1 Risser 5 Taille 175 cm
Gonalgies droites (EVA)*	40/100 mm	0/100 mm
Gonalgies gauches (EVA)	20/100 mm	0/100 mm
Écart inter-condylien	7 cm	3 cm
Angle de Cobb thoracique (T7-T11)	13°	5°
Angle de Cobb lombaire (T12-L4)	18°	11°
Gibbosité lombaire droite**	7°	5°

\* Échelle Visuelle Analogique  
 \*\* À (T0), une talonnette compense le déséquilibre pelvien vers la droite de 7 mm. À (T1) la mesure est faite sans talonnette, le déséquilibre pelvien n'étant plus que de 3 mm.

» » Tableau I: résultats quantitatifs

### Résultats qualitatifs:

Les photographies du patient à (T1) permettent de visualiser une symétrisation des contours latéraux du tronc et la réduction du genu varum (fig. 5). Les téléradiographies montrent la réduction des deux courbures scoliotiques (fig. 6).



» » Figure 5: les photographies comparatives en début et fin d'intervention montrent la symétrisation des contours latéraux du tronc et la réduction de l'écart intercondylien (un changement de locaux à T2 affecte la reproductibilité).

## — 5 / DISCUSSION —

La sédation des gonalgies est intervenue précocément, dès le troisième mois de traitement et elle a été durable. Le patient a pu reprendre toutes les activités sportives sans restrictions.

La réduction des angles de Cobb des 2 courbures scoliotiques est objectivée à (T1), après 26 mois d'implémentation de l'induction normalisatrice, à Risser 5. Pourtant, à ce stade de maturation osseuse la déformation est réputée stable.

La réduction spontanée, fréquente dans les scolioses juvéniles, est rare chez l'adolescent. Le même outil a été utilisé par Engel dans une série de 7 cas de scolioses idiopathiques de l'adulte: l'évolution des angles de Cobb a été favorable pour les sept patients en moins d'une année de traitement<sup>(32)</sup>.

La mesure est toutefois opérateur-dépendant. Une variation de  $\pm 5^\circ$  est admise<sup>(33)</sup>, ce qui doit pondérer les résultats, bien que les améliorations observées dépassent les  $5^\circ$ .

La réduction des angles pourrait être expliquée par la diminution d'une attitude antalgique qui se serait greffée sur une scoliose existante. Ce biais potentiel peut être écarté du fait de l'absence de rachialgies alléguées lors du bilan inaugural.

La gibbosité lombaire est réduite de 2°. Le gain est apparu alors que l'angle de Cobb était resté stable. Par la suite, lorsque l'angle de Cobb a diminué à son tour, la gibbosité



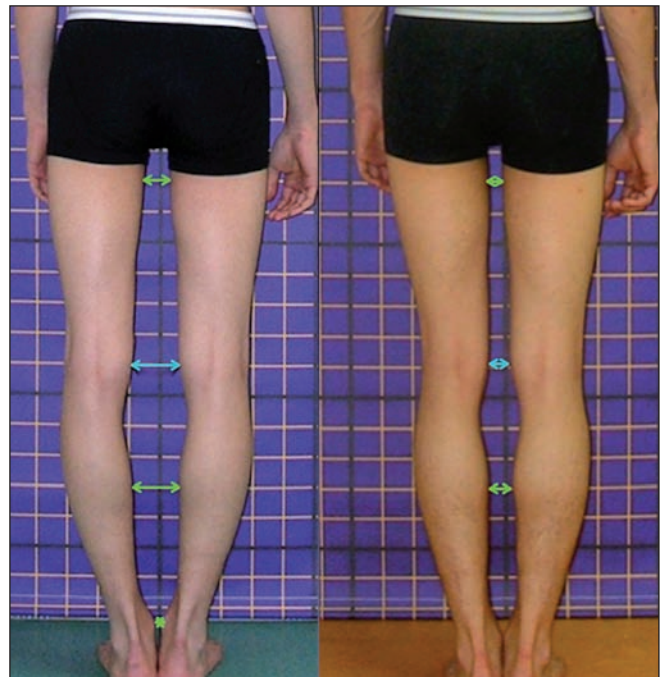
» » Figure 6: la réduction des 2 courbures scoliotiques est visible sur les téléradiographies (vue de face). (T0), au début de l'intervention (radiographie de gauche); (T1) après 26 mois de traitement (radiographie de droite).

est restée stable, ce qui semble en contradiction avec la corrélation linéaire rapportée dans la littérature entre la valeur de la mesure clinique de la rotation vertébrale et donc de la gibbosité et celle de l'angle de Cobb<sup>(34)</sup>.

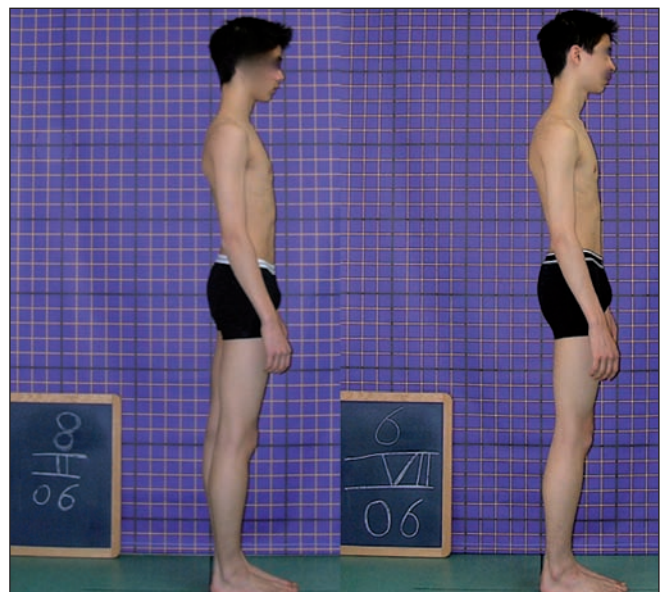
La réduction du genu varum est objectivable au 5<sup>e</sup> mois de l'intervention, ce qui plaide en faveur du caractère positionnel de la déformation (fig. 7). En position d'examen, pieds joints des talons aux hallux, les écarts inter-adducteurs, inter-mollets et inter-malléolaires ont aussi diminué. Les membres inférieurs se sont rapprochés et la lumière inter-membres est réduite (fig. 8).

A (T0), en position debout pieds joints des talons aux hallux, le genu varum s'accompagne d'une saillance vers l'arrière des condyles fémoraux médiaux, visible sur la vue postérieure (fig. 8). Cette saillance traduit une rotation médiale des fémurs. Pour évaluer cliniquement la rotation fémorale médiale, la lecture des condyles médiaux sur une vue postérieure est plus fiable que la lecture de la position des patellas sur une vue antérieure. Ceci, probablement du fait que la position de cet os, assimilable à un sésamoïde, est dépendante de la forme de sa face postérieure et de celle de la trochlée fémorale, mais aussi de la tension des retinaculum patellaires et des muscles vastes et droit fémoraux. La lecture des condyles doit toutefois être pondérée par la composante en flexum ou en recurvatum du genou: le recurvatum a tendance à accentuer l'aspect en rotation médiale du fémur, alors que le flexum l'estompe.

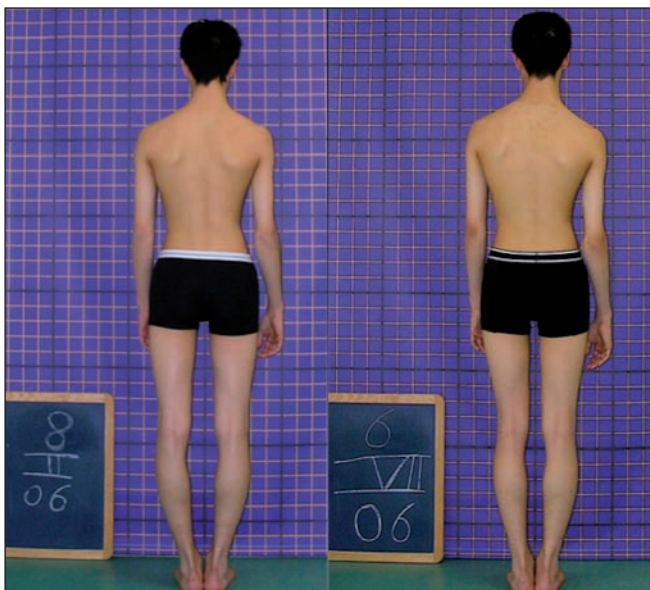
Les photographies au 5<sup>e</sup> mois de l'intervention montrent une réduction concomittante du genu recurvatum, gauche en particulier (fig. 9). On peut constater qu'en position debout pieds joints, la rotation latérale active des fémurs, en diminuant la rotation médiale, réduit aussi transitoirement le recurvatum, d'où la question: la réduction de la rotation



» » Figure 8: les membres inférieurs se sont rapprochés du fait d'une réduction de l'écart intercondylien, mais aussi des écarts inter-adducteurs, inter-mollets et inter-malléolaires. La lumière inter-membres est réduite.



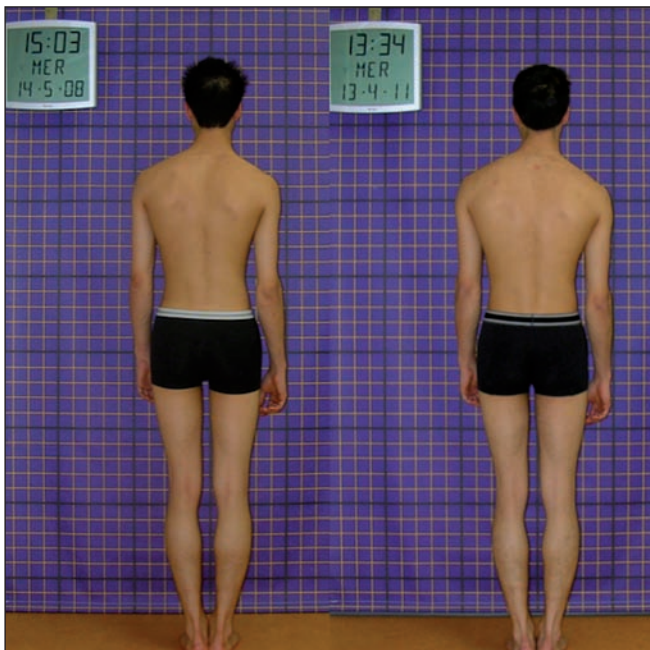
» » Figure 9: cinq mois après le début de l'intervention, le genu gauche ne dépasse plus en arrière. Le recurvatum s'est réduit. Cette réduction est concomittante de celle du genu varum.



» » Figure 7: la correction des membres inférieurs s'est produite rapidement. Elle est déjà visible sur les photographies 5 mois après le début de l'intervention. Le caractère positionnel de la déformation a autorisé la correction par implémentation de l'induction normalisatrice.

médiale du fémur est-elle à l'origine de la réduction du genu recurvatum? Par ailleurs, la réduction du genu recurvatum est concomittante à celle du genu varum, d'où la question: la rotation médiale pourrait-elle être un dénominateur commun à ces deux déformations?

Le suivi du patient a permis de mettre en évidence la pérennité de la correction du genu varum 3 ans après la fin de l'intervention thérapeutique (fig. 10).



» » Figure 10: trois ans après la fin de l'intervention de Reconstruction Posturale®, les photographies montrent la stabilité de la correction des membres inférieurs

Compte tenu de l'évolution naturelle de ces déformations (dislocation rotatoire au niveau lombaire, cyphose lombaire, rachialgies, gonarthrose fémoro-tibiale médiale)<sup>10, 13, 14</sup>, l'implémentation de l'induction normalisatrice en phase positionnelle du processus déformant constitue, pour ce patient, une thérapie de prévention susceptible d'influer favorablement sur l'évolution naturelle de ces déformations.

## — 6 / CONCLUSION —

Si la physiothérapie n'est habituellement pas indiquée dans le traitement de ces deux troubles posturaux, c'est en raison de l'absence de preuve de son efficacité à réduire ces déformations. De ce fait, les porteurs en sont réduits à espérer faire partie des exceptions qui ne souffriront pas de lésions structurelles invalidantes en deuxième partie de vie.

Les résultats obtenus sur ce cas semblent indiquer que la physiothérapie, seul traitement conservateur (non invasif) envisageable, pourrait en l'espèce être optimisé par le passage de l'hypothèse pathogénique gravitaire exclusive à l'hypothèse neurogène.

Dès lors que les rapports de cas feraient état de résultats encourageants plus nombreux, les physiothérapeutes seraient plus enclins à s'engager dans des essais randomisés contrôlés afin de valider l'impact positif de la physiothérapie, lui conférant ainsi le statut de gold standard des traitements conservateurs.

L'auteur déclare ne pas avoir de conflits d'intérêts.

## — CONTACT —

Christiane Destieux  
32, route du Polygone  
F-67100 Strasbourg

christiane.destieux@gmail.com  
www.reconstruction-posturale.com

## — RÉFÉRENCES —

1. Nisand Michaël. Plaidoyer pour une physiothérapie limbique. Partie I: notions conceptuelles. Mains Libres n° 8 . 2013. www.mainslibres.ch. P. 301-10.
2. Simons D.G., Mense, S., 1998. Understanding and measurement of muscle tone as related to clinical muscle pain. Pain 75, 1–17.
3. Khrolenko DE. Hierarchy of nervous system structures in regulating muscle tone. Zh Nevropatol Psikhiatr Im S S Korsakova.1977;77(6):826-32.
4. Nisand M. Le travail à distance: explication et illustration d'un principe de base de la Reconstruction Posturale à travers deux exemples de pathologies courantes. Kinesither Rev 2009; (96) : 23-27.
5. Abel MF, Blanco JS. Scoliosis: Classification and Treatment. In: Knowledge Update. Pediatrics 3, ed. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Orthopaedic. 2006; Chapter 28 : p.343-53.
6. Haute Autorité de Santé. Scoliose structurale évolutive (dont l'angle est égal ou supérieur à 25°) jusqu'à maturation rachidienne. Service des affections de longue durée et accords conventionnels. www.has-sante.fr 2008; 9.
7. Avellanet M, Gonzalez Viejob MA, Saenza A, Hijosa ME. Est-il trop tard pour entreprendre un traitement orthopédique pour scoliose idiopathique à Risser 4? Ann Readapt Med Phys 2006;49:659–62.
8. Fusco C, Zaina F, Atanasio S, Romano M, Negrini A, Negrini S. Physical exercises in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis: an updated systematic review. Physiother Theory Pract 2011;1:80–114.
9. Weinstein SL, Dolan LA, Cheng JC, Danielsson A, Morcuende JA. Adolescent idiopathic scoliosis. Lancet 2008;371:1527–37.
10. Jackson RP, Simmons EH, Stripinis D. Incidence and severity of back pain in adult idiopathic scoliosis. Spine 1983;8:749–56.
11. Haute Autorité de Santé. Correction progressive d'une déformation du genou par fixateur externe. Service d'évaluation des actes professionnels. www.has-sante.fr 2005; 2-24.
12. Bennell KL, Hunt MA, Wrigley TV, Hunter DJ, Mc Manus FJ, Hodges PW, et al. Hip strengthening reduces symptoms but not knee load in people with medial knee osteoarthritis and varus malalignment: a randomised controlled trial. Osteoarthritis Cartilage 2010;18:621–8.
13. Lim BW, Hinman RS, Wrigley TV, Sharma L, Bennell KL. Does knee malalignment mediate the effects of quadriceps strengthening on knee adduction moment, pain, and function in medial knee osteoarthritis? A randomized controlled trial. Arthritis Rheum 2008;59:943–51.
14. Sharma L, Song J, Dunlop D, Felson D, Lewis CE, Segal N, et al. Varus and valgus alignment and incident and progressive knee osteoarthritis. Ann Rheum Dis 2010;69:1940–5.
15. Vignon E, Valat JP, Rossignol M, Avouac B, Rozenberg S, Thoumie P, et al. Osteoarthritis of the knee and hip and activity: a systematic international review and synthesis (OASIS). Joint Bone Spine 2006; 73:442–55.
16. Murphy L, Helmick CG. The impact of osteoarthritis in the United States: a population-health perspective. Am J Nurs 2012;112:S13–9.
17. Staheli LT, Engel GM. Tibial torsion. A method of assessment and survey of normal children. Clin Orthop Relat Res 1972; 86 : 183–186.





18. Kristiansen LP, Gunderson MB, Steen H, Reikeras O. The normal development of tibial torsion. *Skeletal Radiol* 2001;30:519–22.
19. Choinière M, Amsel R. A visual analogue thermometer for measuring pain intensity. *J Pain Symptom Manage* 1996;11:299–311.
20. ANAES. Évaluation et stratégies de prise en charge de la douleur aiguë en ambulatoire chez l'enfant de 1 à 15 ans. Service recommandations et références professionnelles. 2000 Mars:8.
21. Mansat C, Cahuzac J-P. Anomalies rotationnelles des membres inférieurs chez l'enfant. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris). Appareil locomoteur 2007; 15-320 : 3-4p.
22. Fairbank J. Historical perspective: William Adams, the forward bending test, and the spine of Gideon Algernon Mantell. *Spine* 2004;29:1953–5.
23. Bunnell WP. An objective criterion for scoliosis screening. *J Bone Joint Surg* 1984;66A:1381–7.
24. Cobb JR. Outline for study of scoliosis. *Am Acad Orthop Surg Lect* 1948; 5 : 261.
25. Nisand M. Bilan morphologique en Reconstruction Posturale: une autre grille de lecture de la scoliose idiopathique. *Kinesither Rev* 2009; (92-93) : 25-32.
26. Nisand M. Déformation thoracique dite en « boîte d'allumettes ». Reproductibilité inter-examineurs. *Kinesither Rev* 2011; (115-116) : 44-50.
27. Destieux C, Nisand M, Callens C. La zone claviculaire: examen morphologique et démembrement des variations rencontrées en pratique quotidienne. *Kinesither Rev* 2007 ; (68-69) : 69-75.
28. Van Niekerk SM, Louw Q, Vaughan C, Grimmer-Sommers K, Schreve K. Photographic measurement of upper-body sitting posture of high school students: a reliability and validity study. *BMC Musculoskelet Disord* 2008;9:113.
29. Destieux C, Nisand M. Geste pratique: l'abduction en rotation médiale du membre supérieur en Reconstruction posturale®. *Kinesithér Scient* 2010;513:35-41.
30. Nisand Michaël. Reconstruction Posturale®: la manoeuvre d'abduction-rotation médiale du bras. *Kinesithér Scient* 2011;527:39-46.
31. Alvin P. L'adolescence et l'observance au traitement. *J Pédiatr Puériculture* 2000 ; 13 : 225-9.
32. Engel O, Nisand M, Callens C. Étude de l'impact de la reconstruction posturale sur la scoliose idiopathique de l'adulte À propos de sept cas. *Kinesither Rev* 2008; (83) : 21-8.
33. Rowe DE, Bernstein SM, Riddick MF, Adler F, Emans JB, Gardner-Bonneau D. A meta-analysis of the efficacy of non-operative treatments for idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79:664–74.
34. Krawczynski A, Kotwicki T, Szulc A, Samborski W. Clinical and radiological assessment of vertebral rotation in idiopathic scoliosis. *Ortop Traumatol Rehabil* 2006;8:602–7.