Histoire du traitement de la scoliose *

par Jean-Claude REY **

En choisissant ce sujet j'ai tenté non pas de faire un nouveau catalogue des techniques mais plutôt une évaluation des efforts faits pendant les trois derniers siècles en particulier, efforts qui ont fini par apporter d'importantes améliorations mais qui n'ont toujours pas permis d'obtenir la correction de la déformation d'une scoliose sévère sans un enraidissement de la colonne vertébrale.

Pendant des siècles, le traitement de la scoliose ne semble pas avoir été une préoccupation. Hippocrate a écrit longuement sur les façons de corriger les déformations du rachis, les gibbosités des ostéoarthrites comme les angulations post-traumatiques. Il considère avec prudence la succussion (pas celle de nos questions d'externat) mais celle où le sujet fixé à un cadre est lâché d'une certaine hauteur pour créer une élongation brutale. Il préfère l'élongation en position horizontale complétée par la compression d'un levier transversal et décrit comment il a dû abandonner ses essais de compression latérale avec une outre remplie d'air, concluant sagement : "j'ai à dessein décrit ce qui précède car c'est aussi une connaissance précieuse que de savoir quels essais ont échoué et pourquoi ils ont échoué". Un beau bois de Vidius de 1545 illustre la situation.

Jusqu'au XVIème siècle environ la scoliose n'avait pas d'individualité propre. C'est probablement Ambroise Paré, qui pour la première fois, cerne assez clairement la question : reconnaissant une déformation de l'adolescence, déformation évolutive à contrôler jusqu'à ce que le sujet "ait acquis ses trois dimensions", en renouvelant les appareils de trois mois en trois mois : "corselets de fer déliés, lesquels seront troués afin qu'ils ne pèsent pas tant et surtout si bien appropriés et embourrés qu'ils ne blesseront aucunement". Cette façon de faire préfigure bien les orientations modernes du traitement et s'oppose à des pratiques barbares qui persistaient encore à l'époque : ainsi cette dame de Montmorency qui, confiée à Ranchin, subit d'abord la compression dans une presse à linge, échec complété par l'essai d'un cric auquel elle ne semble pas avoir survécu.

Il est temps de définir la scoliose : déformation de la colonne vertébrale associant une courbure dans le plan frontal (ou plutôt un peu oblique) et une rotation vertébrale dans le plan horizontal. Quelle que soit l'étiologie, neurologique, myopathique ou même courbure de compensation d'une malformation, c'est une façon de réagir univoque de la colonne vertébrale, mais, dans la majorité des cas, l'étiologie reste mystérieuse, la scoliose demeure idiopathique ou essentielle. La fréquence est d'environ 2 pour 1000.

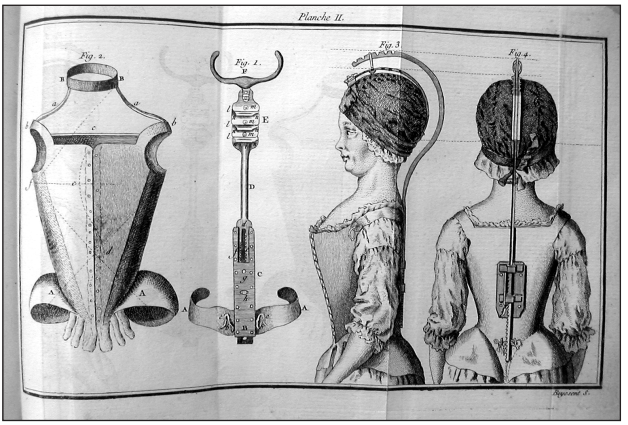
---

* Comité de lecture du 17 mars 2006.

** 13, rue David d'Angers, 49100 Angers.

Il faut en distinguer les déformations sans rotation que sont les attitudes scoliotiques, essentiellement fonctionnelles, ne posant pas de réel problème thérapeutique. Jusqu'au début du XXème siècle, cette distinction n'était pas toujours faite, autorisant des succès faciles. L'autre caractère des scolioses est leur aspect évolutif, d'autant plus marqué que la scoliose apparaît plus tôt dans la vie avec un risque maximum au moment de la poussée de croissance pubertaire. Heureusement les formes paralytiques de la poliomyélite ont disparu dans nos pays grâce à la vaccination, mais pour les autres formes les principes de traitement n'ont guère changé depuis Hippocrate : tirer, pousser (et si possible déroter), mais avec quelles fécondes inventions !

Au XVIIème siècle un mot nouveau inventé par Glisson (1597-1677) va faire fortune : le rakitis, englobant toutes les déformations osseuses de l'enfant, celles du rachitisme proprement dit comme celles des scolioses. Glisson eut beaucoup de succès avec l'invention de l'escarpolette dite aussitôt anglaise –assez banale en vérité– qui suspendait l'enfant par la tête et les épaules. Nück proposa un collier de suspension assez voisin. En Angleterre encore les frères Schott avec leur élève Verney ouvrent une "clinique des bossus". De son côté enfin la corporation des armuriers s'intéresse à la fabrication des corsets et pourquoi pas aussi au traitement. À peine un siècle plus tard Robert Chessher (1750-1831), de Hinckley, le père de l'orthopédie anglaise, inventa de nombreux appareils à soutien céphalique et à appui pelvien, de même les frères Shelldrake à Londres qui publient un traité en 1783. En Suisse Jean-André Venel (1740-1791) après avoir été accoucheur s'intéresse fortuitement à la scoliose et y prend goût. Appliquant un grand sens pratique, il met au point une traction en position couchée, première ébauche des lits orthopédiques, complétant la traction de nuit par un corset de jour. Il a laissé un ouvrage assez succinct et fut longtemps méconnu. En France, tou-



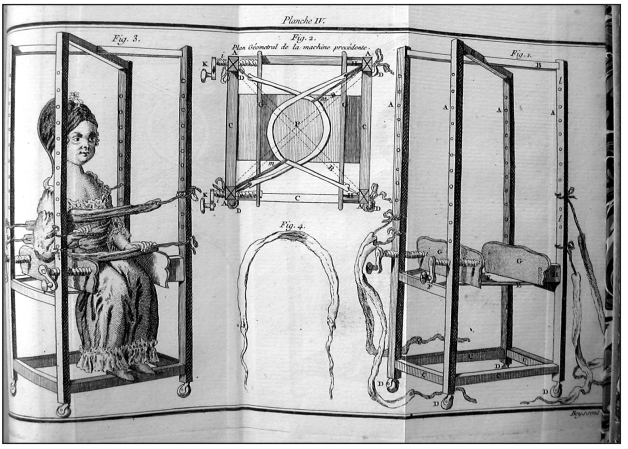


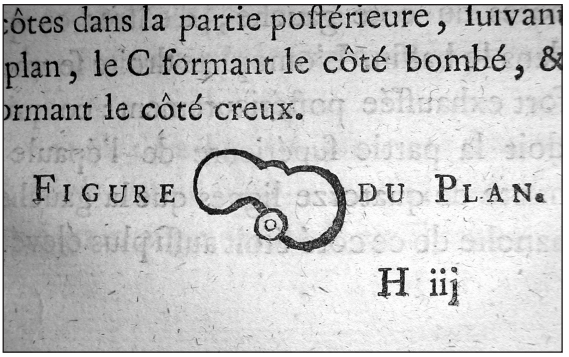
Fig. 2 : Le Vacher de la Feutrie, Traité du rakitis, 1772. (BIUM)

jours au XVIIIème, trois noms sont à retenir : Magny, Le Vacher de la Feutrie et Nicolas Andry.

Magny, quoique ingénieur, publie en 1780 un *Mémoire sur le rakitis* où il analyse très objectivement la situation, insiste le premier sur le rôle de la rotation vertébrale et l'illustre par une unique minuscule figure tout à fait exacte. Il propose un corset fait de lames élastiques et de baleines. Il argumente les propos de Le Vacher de la Feutrie (1739-1824) auteur en 1772 d'un *Traité du rakitis* lui aussi.

Le Vacher fait le bilan de tous les moyens existants, depuis l'escarpolette à la croix de fer très répandue, mais surtout illustre ses techniques de correction par plusieurs planches significatives, techniques qui pour l'essentiel resteront longtemps inchangées : le cadre de correction permettant à des bandes latérales d'agir sur le tronc et un appareil ambulatoire à élongation. Magny et Le Vacher s'affronteront avec des arguments humoraux difficiles à suivre aujourd'hui.

Nicolas Andry (1658 -1742) est le plus connu. Il publie en 1741 l'*Orthopédie*, ouvrage d'un grand succès qui sera traduit en plusieurs langues, fameux par la figure de l'arbre tortu et surtout par le néologisme d'orthopédie. Il est assez pauvre sur le plan thérapeutique, Andry cherche surtout à corriger les mauvaises attitudes, parmi ses conseils les plus osés : le port d'un poids sur la tête pour se tenir droit, ou un coussin sous une fesse pour rééquilibrer le tronc. Accordons toutefois à Andry, doyen acariâtre déchu par ses pairs, d'avoir attiré l'attention sur ces déformations de l'enfance et de l'adolescence.

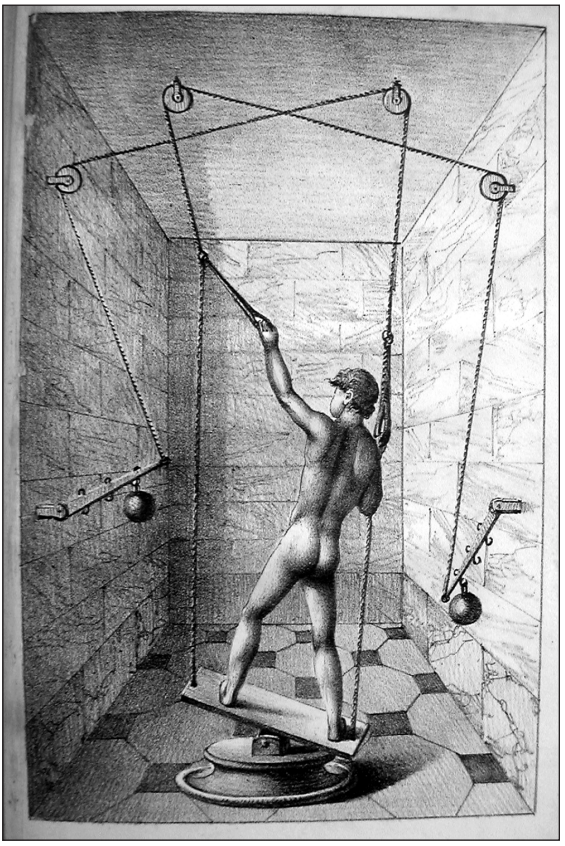

côtes dans la partie postérieure, suivant
plan, le C formant le côté bombé, &
ormant le côté creux.
FIGURE DU PLAN.
H iij

Première représentation de la rotation vertébrale in MAGNY, *Mémoire sur le rakitis, 1780.* (BIUM)

C'est au XIXème siècle que les propositions thérapeutiques vont se multiplier, malheureusement de façon un peu désordonnée. À l'aube du siècle, le terme d'orthopédie commence à peine à être employé et celui de scoliose à peine plus. En 1820 le *Dictionnaire* de Panckouke en soixante volumes ne consacre que cinq lignes "à scoliose" et renvoie à "rakitis". À la suite de Pott, de David, de Delpech le cadre de l'affection se précise, la tuberculose vertébrale acquiert une place à part.

Deux figures marquantes : Delpech, Pravaz, et une opposition ouverte entre Guérin et Malgaigne. Bouvier enfin qui étudia clairement la situation.

Jacques Mathieu Delpech (1777-1832) est professeur de clinique chirurgicale à Montpellier ; après un travail anatomo-pathologique considérable il s'attache particulièrement au traitement de la scoliose. Il publie son expérience dans *De l'Orthomorphie* en 1828, ne manifeste pas de dogmatisme thérapeutique, applique aussi bien des moyens d'élongation en position verticale ou sur des lits inspirés de Venel, contrôle la traction par un dynamomètre, applique des corsets correcteurs repris plus tard par d'autres. Il est plein d'imagination avec le chariot à visée dérotatrice, ou le piano, correcteur lui aussi. Mais surtout il associe à ces moyens essentiellement passifs une gymnastique très variée. Le traitement se poursuit des mois durant dans le cadre de cette belle propriété sur la



La balançoire orthopédique de Pravaz, 1827. (BIUM)

route de Toulouse qu'il a fait adapter pour assurer au mieux à ses patients les soins du corps mais aussi de l'esprit. Les résultats qu'il publie, moulages à l'appui, sont souvent trop beaux pour être toujours convaincants. Néanmoins Delpech se demande très honnêtement "tous ces moyens sont-ils propres à détruire la torsion de la colonne vertébrale... nous avons des doutes bien-fondés sur ce point" écrit-il page 176. C'est le premier à poser la bonne question, mais hélas l'entreprise se terminera tragiquement avec l'assassinat de Delpech par un patient mécontent.

C'est aussi en 1827 que Charles Pravaz (1791-1853) publie une *Méthode nouvelle pour le traitement des déviations de la colonne vertébrale*. À cet ancien élève de l'École Polytechnique, on attribue l'invention de l'aiguille hypodermique. Après une courte collaboration à Paris avec Jules Guérin, il s'installe à Lyon. Son ouvrage est une étude anatomique précise du rachis et une critique des moyens usités jusque là. Il s'insurge contre les empiriques séducteurs : "la vertu des Arcanes disparaît si leur nature vient à être dévoilée. Le rebouteur qui appelle nerf un tendon doit opérer plus de cures que le chirurgien qui sait l'anatomie et l'adepte du somnambulisme qui voit par l'épigastre connaîtra mieux la nature des maladies et le remède qui leur convient que le médecin qui les étudie simplement avec les yeux de la science". Pravaz associera judicieusement les moyens passifs et les techniques de musculation, il décrit un lit débarrassé d'accessoires inutiles et surtout invente pour la musculation une "balançoire orthopédique" qui préfigure les techniques récentes de rééducation proprioceptive. Il crée lui aussi un Institut, près le pont de la Mulatière, mais Pravaz s'égarera dans ses tentatives de correction pneumatique de la scoliose.

Comme nous l'avons vu, la gymnastique apparaît à cette époque à la suite de Per Ling (1776-1839), médecin suédois qui, dans son Institut de Lund, influencera considérablement le traitement avec des méthodes reprises par Delpech, son contemporain presque exact. Un peu d'air frais vient renouveler le débat. La gymnastique en France est aussi introduite par François Amoros (1769-1848). Colonel et ministre espagnol au service de Joseph Bonaparte, il fait adopter ses méthodes dans l'armée française mais aussi dans le

civil, publie un manuel en 1830 et ses élèves Laisné et d'Argy fonderont l'école de Joinville, et c'est Daillé qui crée le nom de cinésithérapie.

La gymnastique va ainsi prendre une place de plus en plus importante donnant à tous ces enfants déformés beaucoup d'espoir. Des appareils de plus en plus complexes, bien faits pour impressionner les patients et leur entourage, permettent d'assouplir dans toutes les positions, d'autres mesurent plus ou moins fidèlement les déformations pour essayer d'évaluer objectivement les résultats. Partout en France ainsi qu'à l'étranger des centres se créent, petits pensionnats pour le traitement et l'instruction ; après Delpech et Pravaz, c'est Guérin à la Muette, Mesdames Plasse et Puray à Clermont, les Drs Dubreuil père et fils à Marseille, à Angers le Dr Hossard dont le fils appareilleur fait breveter un corset à succès.

En ces années, gymnastique et corset le jour, complétés par une traction de nuit sur un lit orthopédique représentaient le protocole courant. Une minorité avait les moyens d'y accéder : les scolioses dites du "premier degré" "se tenaient mal" et pouvaient espérer un mieux, celles du "deuxième degré", celles des sujets "contrefaits" devaient être traitées jusqu'à la fin de la croissance mais il était accepté que celles du "troisième degré" étaient inaccessibles aux efforts et entraient dans la catégorie des "bossus".

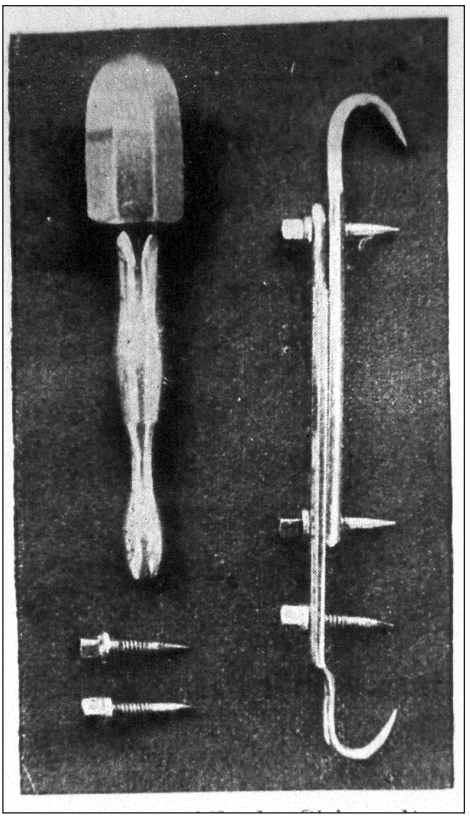
C'est au début du XIXème siècle que se développe une théorie de la rétraction musculo-tendineuse, tout à fait exacte dans certaines atteintes neurologiques mais sans fondement dans celui de la scoliose. Ce n'est pas pour empêcher Jules Guérin de s'en faire un adepte convaincu. Guérin a toujours les meilleurs résultats, mais change souvent : après la gymnastique, les corsets, les lits - en particulier son lit sigmoïde - il pratique les ténotomies et se prétend capable de sectionner le transversaire épineux qui serait responsable de la rotation. Une commission pas très au fait le déclara lauréat d'un prix de 10000 francs mis au concours par l'Institut en 1837 ; à la Muette il ténotomisait toutes les déformations, allant jusqu'à faire une quarantaine de sections chez le même sujet. Heureusement Malgaigne, chirurgien intègre, s'insurgea, réexamina les patients de Guérin, publia la médiocrité des résultats s'inscrivant en faux contre cette commission qui avait déclaré que Guérin avait "bien mérité de la science et de l'humanité" et qu'il pouvait conserver son service de l'Hôpital des Enfants.

D'autres comme Malgaigne restaient donc objectifs dans l'évaluation des résultats, ainsi Maisonabe, inventeur d'un lit orthopédique, établissait dans un mémoire à l'Académie "l'incurabilité de la déviation droite de la colonne vertébrale", et renonçait à l'espoir de pouvoir rendre la taille bien faite à un bossu. De même Malgaigne concluait une de ses leçons en jugeant sévèrement le tout et en ajoutant encore – propos nouveau – que "l'on pouvait corriger partiellement une courbure, quasiment jamais la rotation axiale, surtout que ces entreprises étaient d'un succès passager car le vrai problème était la conservation du résultat et que ce but n'avait jamais encore été atteint". L'apparition des bandages plâtrés permet à Sayre (1820-1900), de New Jersey, de faire des corsets plâtrés sous élongation, lesquels, bien moulés, ont un meilleur effet correcteur. En attendant les techniques se renouvellent mais les méthodes restent les mêmes. À la fin du siècle, les nouvelles découvertes, l'aseptie, l'anesthésie, les rayons X, vont permettre des progrès substantiels, mais en 1897, François Calot et P. Redard ne semblent pas faire beaucoup mieux qu'Hippocrate.

La première moitié du XXème siècle verra de grands changements. Le principe d'un enraidissement vertébral par une intervention chirurgicale pour conserver la correction du plâtre se fait timidement admettre, on le comprend à cette époque des débuts de la chi-

rurgie. La griffe de Chipault n'eut pas de lendemain. C'est Hibbs qui fit en 1914 la première arthrodèse véritable, élargissant au domaine de la scoliose ce qui commençait à se pratiquer pour les gibbosités pottiques. L'arthrodèse doit s'étendre sur huit à dix étages au moins, elle doit être suivie d'un décubitus de quelques mois jusqu'à la consolidation osseuse, elle est naturellement réservée aux déformations les plus importantes. Hibbs en publie 59 cas en 1924, puis 350 en 1931 (avec Risser et Ferguson), obligeant à constater un grand nombre d'échecs par perte de correction : immobilisation trop courte et nombre élevé de pseudarthroses sur une greffe encore tendre. Une enquête de l'American Academy en 1941 le confirmait avec schématiquement 30% d'échecs complets et seulement 29% de résultats bons ou excellents. Grâce à la ténacité de quelques-uns comme Risser et Cobb, bientôt suivis par Moe et Goldstein, sans oublier en France Stagnara à Lyon les protocoles furent revus et les résultats s'améliorèrent.

Dans cette même période, les techniques de correction plâtrée se perfectionnent, plus efficaces, plus difficiles sûrement à supporter mais de plus courte durée, quelques mois ou même quelques semaines. Le corset "localizer" d'Abbott, le plâtre à charnière de Risser (turnbuckle), celui d'élongation à vis d'Engh amélioré par Stagnara, plâtres dont la confection est facilitée sur les cadres métalliques d'Abbott, de Risser ou de Berck pour le corset dit E.D.F.



Le cliché s'explique seul. Chipault, in REDARD, *Traité, 1900.* (BIUM)

Aussi quand Paul Harrington en 1963 eut l'idée de compléter l'arthrodèse avec une tige métallique adaptée sur des crochets, la technique fut en quelques années adoptée par les orthopédistes du monde entier. La perte tardive de correction était modérée, mais avait tendance à créer une lordose, enfin restait toujours un problème non résolu, celui de la rotation vertébrale.

Pour les formes moins sévères, la ligne de démarcation se faisant autour de 50° d'angulation, le traitement conservateur par corset complété par une, deux voire trois étapes de correction sous plâtre, permettait d'attendre la fin de la croissance et la stabilisation ; deux types d'orthèse sont employés, soit le corset classique en cuir armé et aujourd'hui remplacé par les matières plastiques, soit l'appareil de Blount, dit de Milwaukee, à appui occipito-mandibulaire, très efficace mais devenant vite difficile à supporter. Pour les formes lombaires, le corset "trois points" de C.R. Michel de Lyon, sans oublier les différentes techniques d'appoint que sont les tractions vertébrales activo-passives. En revanche l'électro-stimulation de Bobechko n'eut pas de lendemain.

Pour les formes les plus graves, très souvent avec une composante respiratoire, le traitement bénéficia de deux facteurs. La mise au point du halo crânien, au début comme moyen de correction des graves scolioses paralytiques, au centre de Rancho los Amigos, en Californie, amélioré en halo cranio-pelvien par Dewald et repris à Hong Kong par Hodgson, Yau et O'Brien. Parallèlement se développait l'abord antérieur du rachis par thoraco-phréno-laparotomie permettant une ostéosynthèse correctrice devenue plus efficace en raison de la résection des disques (Dwyer, Zielke, Pouliquen). On n'avait jamais obtenu jusque-là de corrections aussi complètes, mais il s'agissait d'un protocole bien lourd qui ne pouvait concerner que les cas extrêmes.

Aussi lorsque Yves Cotrel et Jean Dubousset présentèrent leur méthode et leur instrumentation ce fut une petite révolution dans le monde des scolioses. La méthode était originale à la fois par son mode de correction et par son matériel - assez compliqué certes - mais fait pour s'adapter à tous les aspects anatomiques et à toutes les circonstances. L'originalité résidait dans le fait que l'on faisait subir à la tige métallique incurvée une torsion inverse à celle des vertèbres. La rigidité du montage était excellente, surtout en associant un vissage pédiculaire, mais l'instrumentation devait comme toujours être complétée par une arthrodèse. Cette technique réduisait les indications des voies d'abord antérieures et surtout était si efficace dans les cas habituels que la correction plâtrée préalable pouvait être réduite au minimum voire supprimée, l'opéré remis debout en quelques jours et souvent sans corset.

Près de deux siècles avaient été nécessaires pour aboutir à une efficacité réelle mais toujours au prix d'un enraidissement vertébral et une correction encore imparfaite de la rotation. Il faut aujourd'hui rechercher plus loin les causes de la scoliose afin d'agir par un traitement vraiment étiologique. Les chercheurs étaient en faveur dans les années 1950 de la piste osseuse et des altérations du cartilage de croissance, comme pouvaient les reproduire le lathyrisme expérimental (Ponsetti). De nouvelles pistes sont très prometteuses, portant sur le rôle de l'épiphyse par l'intermédiaire de la mélatonine. L'étude génétique commence à distinguer les facteurs déterminant le potentiel évolutif et l'imagerie corps entier du système EOS est un appoint sans précédent. Tous ces progrès sont le fruit d'une large coopération internationale, mais en attendant le traitement médical de la scoliose, le traitement reste pour quelques années encore d'ordre mécanique, tirer, pousser et déroter.

BIBLIOGRAPHIE

ANDRY N. - *L'orthopédie ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps*. Paris, Vve Alix, 1741.

CALOT F. - *Note sur la correction opératoire des scolioses graves*. Paris, Masson, s.d.

CAUCHOIX J., DUBOUSSET J., GUILLAUMAT M. - "Les grandes déformations vertébrales, la scoliose idiopathique". *Bull. Acad. Natle Méd.*, 1999, 183, n°*4*, 697-796.

COTREL, Y., DUBOUSSET, J. - "Nouvelle technique d'ostéosynthèse rachidienne segmentaire". *Rev. Chir. Orthop.*, 1984, 489-494.

DELPECH, J.M. - *De l'orthomorphie par rapport à l'espèce humaine*. Paris, Gabon, 1828.

DUBOUSSET, J., CHARPAK, G. et coll. - "Une nouvelle imagerie ostéo-articulaire basse-dose en position debout : le système EOS". *Bull. Acad. Natle Méd.*, 2005, 189, n°*2*, 287-300.

GUERIN, J. - *Institut orthopédique de la Muette*. s.l. s.d.

HARRINGTON P. - "Treatment of scoliosis : correction and internal fixation by spine instrumentation". *J. Bone Joint Surg* 1962, 44A, 591-610.

HIPPOCRATE - *Œuvres : Articulations* (trad. É. Littré, tome 4, p. 200-212) - Paris, Baillière, 1844.

JAMES J.I.P. - *Scoliosis*. Edimbourg, Livingstone, 1967.

LEVACHER DE LA FEUTRIE - *Traité du rakitis, ou l'art de redresser les enfants contrefaits*. Paris, Lacombe, 1772.
MAGNY A. - *Mémoire sur le rakitis, ou maladie de la colonne vertébrale*. Paris, Méquignon, 1780.
MALGAIGNE F. - *Leçons d'orthopédie*. Paris, Delahaye, 1862.
PRAVAZ, C.G. - M*éthode nouvelle pour le traitement des déviations de la colonne vertébrale*. Paris, Gabon, 1827.
REDARD P. - *Traité pratique des déviations de la colonne vertébrale*. Paris, Masson, 1900.

RÉSUMÉ

Le traitement correcteur des déformations scoliotiques demeure un défi, malgré les efforts des praticiens depuis les temps les plus reculés. L'auteur montre l'évolution des techniques, toujours un peu plus efficaces mais malgré tout incapables, même aujourd'hui, de résoudre la stabilisation d'une correction sans une fixation du rachis par une instrumentation complétée par une arthrodèse, indication toujours difficile devant la multiplicité des formes cliniques. Une recherche très active à travers le monde laisse espérer beaucoup (le rôle du complexe de la mélatonine, des facteurs génétiques d'évolutivité, l'apport de l'imagerie à basse-dose du système EOS). Mais aujourd'hui le traitement de base pour les plus déformés reste la correction fixée par une arthrodèse vertébrale.

SUMMARY

Scoliosis remains a challenge to treatment, in spite of continuous efforts since the earliest times. The author describes the technical innovations with added efficiency, but even today one cannot avoid treatment without instrumentation aud fusion, an always difficult indication on account of the variety of cases. Research is very active worlwide and accounts for great expectations (the role of the melatonin complex, the genetics of evolution factors, or the imagery of the EOS system). For the more deformed however treatment still remains unchanged in its principle : correction and fusion.