

**Zeitschrift:** Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen  
Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la  
Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino  
della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti

**Herausgeber:** Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

**Band:** - (1973)

**Heft:** 252

**Artikel:** L'application périodique de l'extension par suspension-contraire (tête en  
bas), dans le traitement des déviations latérales de la colonne  
vertébrale

**Autor:** Majoch, Stanisaw

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-930501>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

*Stanisław Majoch, physiothérapeute*

## **L'application périodique de l'extension par suspension-contraire (tête en bas), dans le traitement des déviations latérales de la colonne vertébrale\***

(préparation à l'opération)

*Traduit du polonais par madame Maria Estreicher et par mademoiselle Françoise Conod, physiothérapeute (Genève).*

### **PREFACE**

Après un rappel des expériences passées et contemporaines en matière de traitement des scolioses par extensions, Stanisław Majoch nous parle de ses expériences en ce domaine. Il décrit une méthode nouvelle d'extension, qui peut paraître barbare à première vue.

Pendant 18 mois, j'ai eu la possibilité de pratiquer les exercices de relâchement et d'entraînement musculaires à la table (préparation et travail complémentaire à la suspension-contraire décrits plus loin), avec 45 patients atteints de scoliose de gravité moyenne et bénigne. Les résultats obtenus étaient très satisfaisants. D'autre part, les patients ont tous non-seulement bien accepté et supporté la suspension-contraire à la table, mais l'ont également fort appréciée. J'ai personnellement essayé cette suspension et en ai éprouvé un grand bien-être.

*Françoise Conod.*

Depuis l'Antiquité, les extensions de la colonne vertébrale sont appliquées dans le but d'en corriger les déformations.

Asclépiade (Grèce, 124—40 av. J. C.), pratiquait l'extension à l'aide de deux assistants; pendant que ceux-ci étiraient le malade, il corrigeait la déformation costale avec les pieds.

Claude Galien (Grèce v. 131-v. 201), a introduit l'extension par levier avec application simultanée d'un massage énergétique de la cyphose.

\* Centre de Rééducation de Konstancin, près de Varsovie.  
Directeur: Prof. Dr. med. Marian Weiss.

Au XVI<sup>ème</sup> s. en France, Ambroise Paré (1509—1590), décrit un dispositif analogue, tout en exigeant plus de douceur envers le malade.

Au XVIII<sup>ème</sup> s., Duvernoy et Le Vacher ont utilisé un lit d'extension à plan incliné avec suspension cervicale ou axillaire.

En 1788, Venel a décrit en détail la technique de l'extension dans un travail intitulé: (Description des méthodes nouvelles concernant les appareils mécaniques de prophylaxie, capable de restreindre ou même d'améliorer certains cas de déviation latérale et de torsion de la colonne vertébrale.)

Tous ces essais de correction de la colonne vertébrale par extension, se terminaient en général par des échecs. Si, sous l'influence de l'extension, les déviations latérales de la colonne diminuaient, dans la plupart des cas, après l'arrêt de l'extension et la reprise de la position verticale, les déformations revenaient à leur stade initial.

En 1960 Perry et Nikiel ont décrit une technique d'extension avec fixation par «halo» (auréole fixée au crâne par 4 vis-pointeaux filetés), comme étant un moyen de traitement efficace des scolioses paralytiques, avant la fixation opératoire de la colonne.

En 1960 également, Moe a utilisé l'extension crânienne et pelvienne pour diminuer les déviations dans les scolioses graves, avant de faire l'arthrodèse de la colonne.

En 1961 Radulescu (Roumanie) a présenté une extension axiale en décubitus dorsal, avec corrections latérales.

En 1964, Czaklin (URSS) parle de la même technique d'extension tout en formulant une méthode détaillée de conduite médicale. Le principe de base de cette extension consiste en une traction de longue durée pour toute la période du traitement.

En 1967, Cotrel (France) a présenté une méthode d'extension axiale continue, qui se pratique sur des lit-chariots spécialement adaptés, avant l'arthrodèse de la colonne ou la pose du corset EDF (extension-dérotation-flexion).

Après des essais consistant surtout à mettre une charge d'extension, Cotrel est arrivé à la conclusion que les meilleurs résultats étaient obtenus par la pose de petites charges d'extension (allant jusqu'à 6 kg), mais maintenues sans interruption, même pour les repas ou le sommeil, pendant 15 à 21 jours en moyenne (cela n'est possible qu'avec des adolescents et sous la surveillance du personnel qualifié).

Le patient, en décubitus dorsal, a le bassin maintenu par une sangle, tandis que la charge d'extension est fixée à la tête par la sangle de Glisson. Pour mesurer l'efficacité de l'extension on pratique des mensurations de la taille. Mais pour les patients dont le cas est complexe, on conseille de faire un contrôle radiologique au début et à la fin de la période d'extension. En 1970, Cotrel a modifié l'extension par une installation supplémentaire de poids de petite taille, pour en intensifier les effets.

Dans le Centre de Rééducation de Konstancin, nous essayons — dans la mesure du possible — de corriger la colonne par des exercices de relâchement musculaire, avant l'immobilisation par plâtre ou par arthrodèse. De bons résultats sont obtenus par la pratique des extensions jusqu'à la pose du corset ou l'intervention chirurgicale.

Jusqu'à présent nous avons traité au moyen d'extensions les scolioses idiopathiques dont la valeur de la courbure primaire était supérieure à 45°. La plupart des cas présentaient un déjettement (thorax déplacé par rapport au bassin dans la direction de la courbure primaire) et un gril costal déformé à différents niveaux. Les malades envoyés pour l'application d'extensions doivent en plus se soumettre à un programme complet de gymnastique médicale.

A la suite des essais pratiqués et des possibilités d'organisation de notre service, nous pratiquons depuis 7 ans — comme étant à notre avis la plus efficace — l'extension par suspension-contraire. Le patient est suspendu face à l'espalier, la tête en bas, au moyen d'une ceinture pelvienne et de guêtres. La suspension par les guêtres remplit le rôle d'aide au moment où l'on suspend le patient et pendant la suspension elle-même; elle sert uniquement à soutenir les membres inférieurs; elle permet également le relâchement des muscles dorso-lombaires dans le cas de déviation secondaire. Nous ne pratiquons la suspension au moyen des seules guêtres, que dans les cas de rétractions musculaires avec flexum des genoux et des hanches, qui se manifestent dans certaines scolioses graves.

Après une courte adaptation, nécessaire au changement de la circulation en position contraire, cette suspension est commode pour les patients; ils la supportent bien, même si elle est prolongée.

Dans la suspension contraire, la colonne est soumise à une extension axiale par le poids du tronc, des membres supérieurs et de la tête, ainsi que par un poids supplémentaire fixé à celle-ci au moyen de la sangle de Glisson. Ce poids est nécessaire pour obtenir un bon résultat.

Dans cette position, c'est dans la phase de l'expiration qu'il existe les meilleures conditions de relâchement actif des muscles extenseurs de la colonne; si l'on prolonge la phase d'expiration le relâchement musculaire sera complet. La respiration accrue provoque une bonne stimulation des muscles du tronc; celle-ci donne surtout aux extenseurs du tronc du patient, une tension satisfaisante, permettant un relâchement conscient et actif pendant la durée de la suspension. En plus le patient tenant des mains les barreaux de l'espalier est en état, en s'aidant des membres supérieurs, d'augmenter l'extension de la colonne vertébrale. Les exercices respiratoires unis à l'extension en suspension-contraire favorisent la respiration thoracique: la position contraire est par elle-même un exercice d'opposition pour le diaphragme, les organes de la cavité abdominale s'appuyant sur lui; quant au poids des membres supérieurs et des côtes,

il prépare la cage thoracique à l'inspiration. Après 2 semaines d'exercices dans cette position, les patients acquièrent une capacité respiratoire d'une importance jamais égalée de toute leur vie. La différence entre les examens en position debout avant et après l'extension peut être de 50 à 200 ml; cela dépend du degré d'entraînement et de la déformation costale, et par conséquent, des changements intervenus au niveau du tronc et de la cage thoracique pendant la suspension-contraire.

Nos observations et examens de la circulation sanguine n'ont démontré aucun changement défavorable à la suite de ce traitement. En l'espace de 7 ans, nous n'avons observé aucun cas de maladie organique secondaire. Les contre-indications à l'extension par suspension-contraire sont les suivantes:

1. maladies cardio-vasculaire;
2. hypertension;
3. certaines maladies neurologiques, telles que les maladies organiques de la moelle épinière, les troubles de la locomotion, etc;
4. les défauts de développement de la colonne cervicale;
5. le relâchement du système ligamentaire de la colonne cervicale.

Nous commençons la préparation à la suspension-contraire pendant la gymnastique quotidienne et individuelle, qui mène aux exercices de résistance de la musculature du dos et des épaules. Le patient est couché en décubitus ventral sur la table, le tronc tombant hors de celle-ci, les membres inférieurs étant fixés par une sangle. Le physiothérapeute fait un massage musculaire décontractant, allant du bassin jusqu'à la nuque; il apprend au patient la décontraction active du tronc et en premier lieu celle des muscles extenseurs du dos. Les extenseurs du dos étant des muscles inspireurs auxiliaires (le tronc se redresse pendant une inspiration profonde), subissent un relâchement pendant l'expiration. Le physiothérapeute recommande au patient de faire une expiration prolongée en étirant simultanément de manière active, tant la tête que les membres supérieurs, perpendiculairement au sol. En même temps, par une

pression progressive de la main, le physiothérapeute aide à l'étirement de l'axe vertébral et par des pressions circulaires agit sur la colonne à travers les côtes. Pendant l'inspiration, tout en corrigeant de ses mains la cage thoracique, le physiothérapeute stimule les mouvements du côté concave et de cette manière obtient la correction voulue. Pendant l'expiration, il approfondit la correction obtenue dans la phase précédente. La condition de réussite de ces exercices consiste en une harmonie stricte de l'extension progressive dans la phase expiratoire, ce qui exige une coopération active et une bonne coordination du travail entre le patient et le physiothérapeute.

Chaque jour, parallèlement aux exercices individuels pratiqués à la table, le patient apprend à se suspendre par les genoux sur une barre (barres parallèles) et sur un trapèze (volant), dans le cadre des exercices pratiqués debout.

D'après nos observations, la plupart des patients acceptent la position de suspension-contraire après 2 ou 3 essais (pratiquement en un jour). Certains enfants, surtout ceux qui souffrent d'agoraphobie, s'adaptent progressivement à cette position, par la suspension au moyen de guêtres, sur un banc suédois fixé à l'espalier en position oblique. L'inclinaison du banc augmente progressivement jusqu'à la suspension-contraire complète à l'espalier, par ceinture pelvienne.

Nous commençons avec précaution l'application de poids sur la tête (utilisation de lang sangle de Glisson), soit 3 à 5 kg. en début de traitement, pour arriver progressivement en 2 semaines, à l'équivalent du 1/3 du poids du corps. Il ressort de nos expériences que la charge d'extension optimale oscille entre 1/4 et 1/3 du poids du corps. Une charge plus importante provoque des douleurs, par surcharge, des muscles des épaules et du cou. Il s'en suit une réaction de défense par la contracture des muscles, qui annule la coopération active du patient et provoque la nécessité de raccourcir la durée de l'extension.

Avant l'extension les patients prennent un bain de quelques minutes pour réchauffer leurs muscles. Dans les cas graves nous leur appliquons des compresses de parafine. Les jours où ils ne sont pas soumis aux extensions, les patients pratiquent seuls une



grande quantité de suspensions libres aux espaliers, trapèze et barres parallèles; ils mesurent le temps des suspensions et notent qui a fait le plus grand nombre d'exercices. La coopération consciente des patients aux exercices ordonnés les stimule à l'effort pendant toute la période du traitement.

Durant les 15 premiers jours des extensions, on suspend les patients à 2 reprises par des ceintures pelviennes. Au fur et à mesure de l'entraînement, on prolonge le temps de suspension jusqu'à 70 et 90 minutes. Chaque patient est soumis 2 à 3 fois pendant les exercices à une extension avec charge sur la tête. Il règle lui-même la durée de l'extension d'après son état général et ses dispositions psycho-somatiques du moment. Les temps de repos consistent à enlever le poids de la tête et à déboutonner la ceinture pelvienne (se sont les muscles du cou qui se fatiguent le plus vite). Pendant ces quelques minutes de repos, le patient suspendu, pleinement relaxé, attrappe alternativement avec chaque main les barreaux de l'espalier. Dans la plupart des cas la durée de chaque extension avec charge oscille entre 20 et 25 minutes. Beaucoup de patients acquièrent une bonne endurance et prolonge la durée de l'extension avec poids, jusqu'au moment de gain maximal, c'est-à-dire jusqu'à 90 minutes au plus (la durée de l'extension avec poids sur la tête est mesurée pendant chaque exercice); c'est chez ces patients qu'on note les meilleurs résultats et chez les filles adolescentes qu'on remarque la meilleure collaboration.

Pendant la période des extensions, le patient continue les exercices individuels à la table avec le physiothérapeute. La capacité du patient à la relaxation musculaire active pendant la suspension à la table, ainsi que la correction partielle accomplie par le physiothérapeute sont la base essentielle de réussite de l'extension par suspension-contraire à l'espalier.

Pendant le reste de la journée, les patients doivent rester couchés. Dans cette position ils font leurs devoirs, leurs études, se reposent, etc. Dans les cas qui présentent une forte latéralisation du torse, cette technique a pour but de soutenir l'effet des extensions. On recommande aux patients la marche à 2 temps à l'aide de cannes anglaises en ayant les jambes soutenues

par des sangles. On obtient de cette manière un allègement de la colonne vertébrale, qui apprend aux patients une marche correcte ainsi qu'un bon exercice pour la musculature scapulaire.

Les extensions ont lieu 5 fois par semaines et la durée du traitement par extensions varie suivant les cas: elle dépend du degré de la déviation et de la rigidité de la scoliose. Cette période oscille entre 3 et 6 semaines.

Avant et après chaque suspension, on mesure la taille du patient en position debout avec correction activo-passive; ces mensurations sont notées une fois par semaine. Dernièrement nous avons introduit les mensurations suivantes en position de suspension-contraire:

- a - distance entre le coccyx et C 7;
- b - écart latéral entre un fil à plomb partant du coccyx et C 7 (mesure du déjettement en extension).

Grâce à ces mensurations, nous voyons les progrès accomplis au niveau de l'axe vertébral, ainsi que les possibilités de corrections des déviations latérales et de latéralisation du torse. L'analyse hebdomadaire des résultats obtenus permet la régularisation de la durée des extensions. Si durant une semaine — le nombre des extensions prévues pour le patient étant atteint — on ne voit aucune amélioration, nous décidons l'arrêt des extensions et appliquons l'étape suivante du traitement (corset plâtré ou intervention chirurgicale). Dans le but d'un contrôle objectif du traitement des scolioses, nous pratiquons régulièrement une série de radiographies pendant l'extension. Nous en faisons deux en début de traitement, l'une debout, l'autre en suspension contraire avec poids de 5 kg; d'autres sont faites en fin de période d'extensions. Actuellement nous limitons le nombre de clichés radiologiques aux cas spéciaux.

Jusqu'à présent nous avons soumis 297 patients aux extensions par suspension-contraire; l'accroissement moyen de la taille a été de 2,5 cm; la mensuration de la taille a été effectuée en position debout avec correction activo-passive. La mensuration sur radiographies des angles de déviation de la colonne, a démontré que chez

la majorité des patients, il y avait eu une importante correction, tant de la déviation primaire que secondaire.

Les cas de scolioses étant divers et ne se répétant pas, il n'y a pas de possibilité de formation de groupe témoin. C'est la raison pour laquelle nous avons dû pratiquer des radiographies comparatives chez la même patiente, la soumettant à différentes extensions, dans le but de vérifier l'efficacité des exercices. Voici les résultats des radiographies pratiquée en un seul jour:

1. radiographie en position debout:  
valeur de la déviation primaire 132°  
valeur de la déviation secondaire 69°
2. radiographie en position debout:  
avec charge d'extension de la valeur de 80%  
du poids du corps:  
valeur de la déviation primaire 97°  
valeur de la déviation secondaire 45°
3. radiographie en décubitus dorsal avec extension continue, après être restée couchée 24 heures avec un poids de 10 kg:  
valeur de la déviation primaire 97°  
valeur de la déviation secondaire 43°
4. radiographie en extension par suspension-contre avec poids de 10 kg:  
valeur de la déviation primaire 85°  
valeur de la déviation secondaire 29°

Après une semaine d'extension en suspension-contre, nous avons transféré cette patiente à une extension continue. Après 3 semaines, nous avons pratiqué une radiographie qui a démontré le manque de correction des déviations de la colonne vertébrale. Nous n'avons pas encore fait d'expérience en sens inverse (1. extension continue, 2. extension par suspension-contre).

Les résultats de l'extension par méthode continue décrite par Cotrel, comparés à ceux de l'extension par suspension-contre pratiquée dans notre Centre, sont de valeur approchante pour des scolioses de genre et de gravité semblables. Toutefois, nous obtenons une meilleure correction angulaire.

Par exemple, chez Cotrel, une déviation initiale de 123° est après 20 jours d'extension de 82°.

Dans notre Centre, une déviation initiale de 132° est après 20 jours d'extension de 85°;

une déviation initiale de 114° est après 20 jours d'extension de 57°;

une déviation initiale de 105° est après 20 jours d'extension de 66°.

Depuis 1968 nous avons introduit dans notre Centre la méthode d'extension continue pratiquée à l'Institut Calot, en France. Pour des raisons d'organisation, cette méthode est pratiquée seulement dans les autres services de pédiatrie de notre Centre, car le service des scolioses n'a pas de patients alités (manque de place). Dans la plupart des cas, les extensions continues sont recommandées lorsqu'il y a contre-indication pour l'extension par suspension-contre. Ces cas pourront constituer un groupe témoin. L'analyse définitive des résultats obtenus par ces différentes méthodes d'extension, permettra de voir laquelle est la plus efficace pour préparer les patients aux corsets plâtrés de correction, ainsi qu'à l'intervention chirurgicale. En même temps cela permettra l'organisation d'un programme médical selon les besoins de chaque patient et les possibilités d'organisation de notre Centre.

D'après les observations que nous avons faites sur les enfants souffrant de scolioses et ayant subi l'extension par suspension-contre, nous pouvons déduire ce qui suit:

1. L'acroissement de la mobilité de la colonne vertébrale tant au niveau de la déviation primaire que secondaire, démontre l'utilité de pratiquer ce genre d'extension avant la pose du corset plâtré ou l'intervention chirurgicale.
2. La grande mobilité obtenue rend alors impossible l'interruption du traitement médical, dont le but final est la fixation opératoire de la colonne vertébrale. Si l'opération devait être retardée, il faut assurer un maintien de la colonne afin d'éviter une aggravation de la déviation (par exemple au moyen d'un corset plâtré).
3. Les patients qui ont été soumis aux extensions supportent beaucoup mieux la pose du corset EDF, ce qui permet d'obtenir une meilleure correction de la colonne sur la table de plâtre.
4. Le traitement au moyen des extensions doit être décidé pour chaque cas individuellement, cela tant pour le choix de la position d'extension et la durée de celle-ci, que pour le choix du poids à suspendre à la sangle de Glisson.

5. Il semble que le traitement le plus efficace soit obtenu par des extensions en position de suspension-contraire en association avec des extensions continues.

6. La modification du lit-chariot employé à l'institut Calot pour l'extension continue (selon les tables basculant perpendiculairement), rendrait possible la suspension spontanée du patient, en passant progressivement de la position horizontale à celle de suspension-contraire, sans la traction avec poids dont l'instabilité peut être défavorable à la colonne. Les extensions par suspension-contraire, auraient alors chaque fois comme point de départ, des déviations partiellement corrigées. Il y aurait ainsi des conditions optimales de réussite pour le relâchement et l'allongement des muscles profonds du dos. Enfin l'utilisation d'un tel lit d'extension permettrait de régler les forces d'extension durant 24 heures.

7. La surveillance quotidienne des patients scoliotiques par le personnel de rééducation, stimule la coopération du malade au traitement; elle garantit l'amélioration de l'endurance psycho-somatique à une charge d'extension importante.

Le problème des extensions dans le traitement pré-opératoire des scolioses tel qu'il est présenté ici, n'est qu'une entrée en matière, dont le but est de faire connaître la méthode d'extension par suspension-contraire, ainsi que les expériences faites en ce domaine dans notre Centre de rééducation. Nous sommes en train de procéder à la présentation sous toutes ses aspects, de ce problème complexe.

#### Bibliographie:

1. Cotrel Y.: La traction continue du rachis pour le redressement des cypho-scolioses, Berck Plage, 1967.
2. Czaklin W.: Osnowy operatiwnoj ortopedii i trawmatologii, Moskwa, 1964.
3. Dega W.: Ortopedia i rehabilitacja, Warszawa, 1964.
4. Levernieux J.: Les tractions vertébrales, Paris, 1960.
5. Radulescu Al.: Scoliozele, Bucuresti, 1961.

*\* Wir suchen  
Ersatz:*

#### Physiotherapeutin als Leiterin

für unsere gut eingerichtete  
physikalische Therapie.

Wir bieten selbständige,  
abwechslungsreiche Tätigkeit in  
kleinem Arbeitsteam, zeitgemässe  
Entlöhnung und Sozialleistungen.

Wir freuen uns auf Ihre Anmel-  
dung.

**Klinik Liebfrauenhof Zug**  
Zugerbergstr. 36, 6300 Zug,  
Tel. 042 23 14 55

## Basel-Stadt

### Kinderspital

Wir suchen per 1. Oktober 1973  
oder nach Uebereinkunft eine

### Krankengymnastin mit Bobathausbildung

zur Behandlung ambulanter und stationärer  
CP-Kinder (hauptsächlich Frühbehandlungen).

Neuzeitliche Arbeitsbedingungen, guter Lohn.

Weitere Auskunft erteilt Ihnen gerne Frau H. Benz,  
leitende Krankengymnastin,  
Tel. 061 - 32 10 10, intern 410

Bewerbungen sind erbeten an das

### Kinderspital

Personalsekretariat, Römergasse 8, 4058 Basel

Personalamt Basel-Stadt