

**Zeitschrift:** Jeunesse et sport : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin

**Herausgeber:** École fédérale de gymnastique et de sport Macolin

**Band:** 31 (1974)

**Heft:** 8

**Artikel:** Rudolf Klapp [douzième partie]

**Autor:** Giroud, Claude

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-997528>

#### 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:** 13.01.2026

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

# Rudolf Klapp (XII)

Par Claude Giroud, prof.

## Mécanique articulaire sacro-iliaque

Deux notions fondamentales sont à retenir:

- A) statique
- B) cinétique

### A) statique

Le poids intégral de la colonne vertébrale se porte sur l'os du sacrum. De par sa construction doublement cunéiforme, il est ainsi enclavé dans les deux os iliaques et définit de ce fait la clé de voûte de tout l'édifice vertébral.

*La charpente vertébrale a son point d'ancrage fixe dans le massif du bassin.*

### B) cinétique

Nous avons établi que deux surfaces articulaires sont en présence entre le sacrum et les os iliaques:

- l'une, les facettes auriculaires du sacrum qui sont concaves (rails creux), avec des rebords disposés en sens inverse
- l'autre, les facettes auriculaires des os coxaux qui sont convexes (rails pleins).

Ce type d'articulation, sur lequel l'anatomiste Farabeuf s'est longuement arrêté, garantit une bonne cinématique ou une bonne mobilité; il en est le type classique.

Or il s'en dégage une équation importante:

articulation sacro-iliaque cinétique ou mobile = colonne vertébrale aux courbures physiologiques. *Toute la loi qui régit le degré des courbures du rachis, de l'état de physiologique à celui de pathologique, repose dans cette équation. On n'en sortira jamais.*

Mais il arrive parfois que l'on ait un aplatissement des surfaces articulaires sacro-iliaques qui en perturbe le jeu physiologique. Il s'agit alors d'un type de faible mobilité, statique.

Les courbures vertébrales ont un indice en-dessous de la moyenne et prennent leur point d'appui sur un sacrum moins incliné par rapport à l'horizontale.

Donc il faut bien se rendre à l'évidence, dans cette constatation, que les courbures vertébrales sont «en-dessous» de leur norme utile pour le cinématisme ou le mouvement corporel. D'où l'évidence même de la répercussion des contingences de la vie moderne sur la croissance de la colonne vertébrale chez l'enfant.

Osez à l'enfant ce dont il a en tout premier chef besoin pour fortifier sa colonne vertébrale: mouvements naturels, gymnastique corrective et orthopédique, dont la quadrupédie de Klapp; la natation (brasse coulée); l'air pur et une saine hygiène domestique. Vous l'aiguillez sur le type statique, claustre dans un carcan vertébral voué à l'immobilisme et à la raideur.

Hommage soit rendu à trois maîtres bâtisseurs de colonnes vertébrales d'enfant; les voici, par ordre chronologique, avec chacun, leur blason:

1. Ling: un dos droit (gymnastique analytique)
2. Klapp: un dos orthopédique (la quadrupédie)
3. Mme le Dr Le Grand-Lambling: un dos orthopédique (la quadrupédie et la brasse coulée)

C'est avec une émotion infinie que nous écrivons le nom de Madame le Dr Yvonne Le Grand-Lambling, chef du Service de gymnastique orthopédique de l'Hôpital Trousseau, à Paris. De l'avoir connue fut un privilège immense et d'avoir eu l'honneur d'être son assistant trois années, un enrichissement dans un domaine où l'on ne progressait qu'à tâtons.

Le prof Olivier écrit:

«La sacro-iliaque a un jeu très minime, mais qui est amplifié par le bras de levier sacré. De faibles mouvements vont avoir des effets considérables sur les dimensions des détroits, donc sur la capacité du bassin de laisser passer une tête fœtale. Il faut dire que, lors de l'accouchement, toutes les articulations de la ceinture pelvienne se relâchent et se distendent, provoquant des douleurs lombaires par contention insuffisante. Cette laxité des parturientes permet d'envisager des mouvements qui ne surviennent pas dans la vie normale.»

Ce que nous aimerais relever dans les lignes ci-dessus, c'est l'importance, dans l'éducation physique féminine, de *bâtir plus particulièrement le segment lombaire que dans l'éducation physique masculine.*

Le prof. Olivier ne souligne-t-il pas, de manière péremptoire, que, lors de l'accouchement, «*toutes les articulations de la ceinture pelvienne se relâchent et se distendent, provoquant des douleurs lombaires par contention insuffisante.*»

Si l'on veut «promouvoir» l'éducation physique féminine, et nous en sommes les premiers heureux, il ne faut pas oublier une chose fondamentale: c'est que *les cadres soient rompus à la science du mouvement corporel.* Il s'agit de bâtir, non de léser l'édifice vertébral, «l'arbre de vie».

Puis nous relevons:

«Les deux sacro-iliaques fonctionnent simultanément. On a vu que chacune présente un centre mécanique. L'axe des mouvements passera par ces deux centres, il sera transversal et unira les deux tubérosités iliaques. Cet axe est très haut situé, il passe en arrière du centre de gravité du corps (S 1); les mouvements autour de cet axe seront très amplifiés à la partie inférieure du sacrum. Weisl insiste sur le fait que cet axe varie de situation suivant les positions du corps et n'est pas rigoureusement délimité par l'anatomie.»

Les mouvements autour de cet axe se produisent en avant et en bas. C'est ce que l'on définit par *nutation ou bascule du bassin en avant.*

Dans le mouvement contraire, le déplacement des surfaces articulaires se produit en arrière et en haut. C'est ce que l'on définit par *bascule du bassin en arrière ou contre-nutation.*

L'amplitude de la nutation (bascule du bassin en avant) ou de la contre-nutation (bascule du bassin en arrière) peut s'analyser de manière conventionnelle:

### 1. Mouvements du sacrum à os coxaux fixes

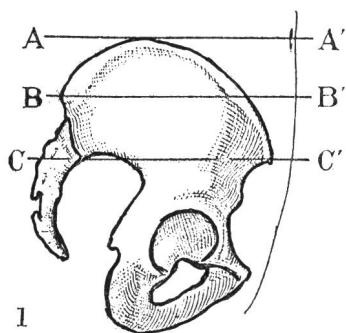
«On appelle *nutation ou bascule du bassin en avant*, le mouvement par lequel la base du sacrum (dans le promontoire) se porte en avant en bas, tandis que la pointe du sacrum se soulève en haut et en arrière. Dans la nutation, la facette auriculaire du sacrum glisse très légèrement sur la facette auriculaire de l'os coxal, suivant l'axe courbe (le rail creux glisse sur le rail plein). On appelle *contre-nutation ou bascule du bassin en arrière* le mouvement inverse: le sacrum pivote de tel le sorte que la base du sacrum remonte en arrière et en haut et que sa pointe bascule en avant.»

### 2. Mouvements de l'os coxal à sacrum fixe

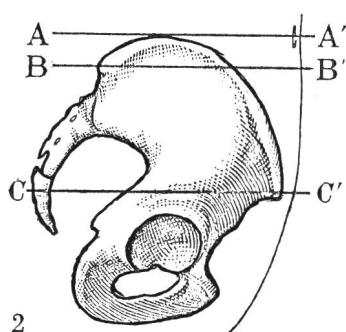
Dans la nutation, les deux os coxaux basculent en arrière et en haut, en sens inverse de la nutation du sacrum. Ce mouvement peut être réalisé par la flexion des cuisses sur le bassin.

Dans la contre-nutation, les deux os coxaux basculent vers l'avant, en sens inverse de la contre-nutation du sacrum.

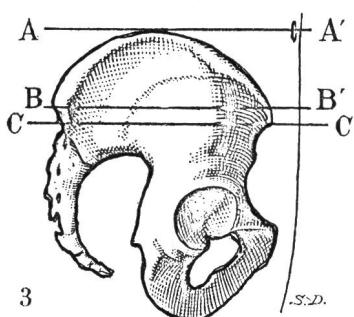
Ces mouvements sont artificiels, mais sont utiles pour comprendre le point de vue obstétrical.



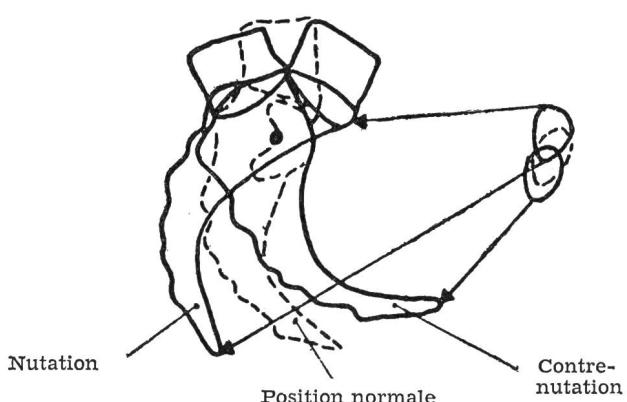
**1) Bassin en position physiologique:**  
les droites AA' (tangente à la crête iliaque), BB' (horizontale passant par l'épine iliaque postérieure) et CC' (horizontale passant par l'épine iliaque antérieure) sont parallèles entre elles et équidistantes.



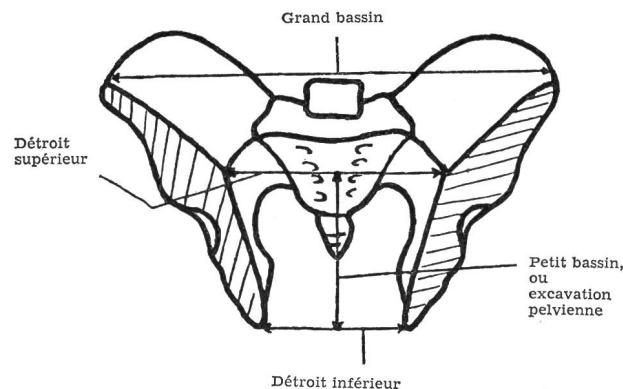
**2) Le bassin est basculé en avant:**  
les droites AA' et BB' se rapprochent tandis que CC' s'éloigne de BB'.



**3) Le bassin est basculé en arrière:**  
les droites BB' et CC' se rapprochent tandis que AA' s'éloigne de BB' (inversion vertébrale).



Mouvements du sacrum (coupe sagittale). Dans la nutation, il y a bascule du promontoire en avant et en bas, soulèvement de la pointe du sacrum en arrière et en haut, élévation de la symphysis, donc diminution du diamètre promonto-pubien. Dans la contre-nutation, il y a déplacements inverses, avec diminution du diamètre coccy-sous-pubien. (D'après Olivier)



Coupe frontale du bassin, montrant les différents étages.

### 3. Mouvements conjugués du sacrum et des os coxaux

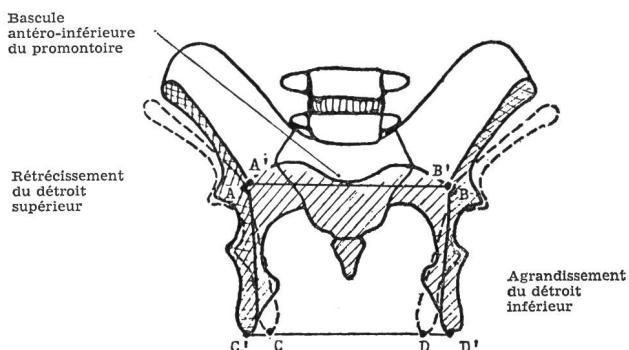
Ce sont à peu près les seuls qui se produisent naturellement. Ils associent les mouvements que l'on a vu précédemment et qui deviennent un peu moins difficiles à comprendre.

Dans la nutation, le détroit supérieur diminue, le détroit inférieur s'agrandit.

Dans la contre-nutation, le détroit supérieur s'agrandit, le détroit inférieur diminue.

Le prof. Olivier conclut:

«La caractéristique des mouvements des sacro-iliaques réside dans la répercussion à distance de petits mouvements initiaux, si bien qu'une articulation peu mobile permet des mouvements intéressants au niveau de la symphyse pubienne ou de la pointe du sacrum. La mécanique articulaire de cette région surtout statique mérite d'être bien connue.



Mouvements conjugués de nutation (coupe frontale): le détroit supérieur se réduit, et le détroit inférieur augmente (en pointillé, bassin en position normale). (D'après Olivier)

#### Remarques sur la nutation

Nutation: du latin *nutare*, fréquentatif de *nuere*: branler.

On sait que le centre de gravité du corps passe au niveau de S1. On sait d'autre part que les Anciens avaient pour coutume d'offrir en sacrifice aux dieux le sacrum, dit os sacré.

Or il y aurait un rapprochement à établir entre le centre de gravité du corps et le centre de gravité de la terre.

Au XVIII siècle, le philosophe d'Alembert, note, à juste raison:

«La nutation de l'axe terrestre, confirmée par les observations et par la théorie, fournit, il me semble, la démonstration la plus complète de la gravitation de la terre vers la lune, et par conséquent de la tendance des planètes principales vers leurs satellites.» (A suivre)