

Zeitschrift:	Physiotherapie = Fisioterapia
Herausgeber:	Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
Band:	30 (1994)
Heft:	4
Artikel:	Les rythmes biomécaniques et pathomécaniques de l'articulation sacro-iliaque
Autor:	Sohier, Raymond
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-929321

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: 12.01.2026

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

INTERNATIONAL

Les rythmes biomécaniques et pathomécaniques de l'articulation sacro-iliaque

Le trigone lombo-sacré-coxo-fémoral dissipe les forces venant du haut et venant du bas qui se rencontrent à ce niveau. Selon la position prise par l'ensemble et visualisée par la poutre innominée, les sacro-iliaques pourront jouer leur rôle d'amortisseur. La relation immédiate entre la rotation des hanches et le jeu des sacro-iliaques va induire des conclusions thérapeutiques évidentes.

L'ensemble des contraintes venant du tronc (venant d'en haut) et celles venant du bas par les membres inférieurs et les hanches se rejoignent au niveau de la poutre osseuse innominée.

Le long de celle-ci s'échelonnent, en haut, le tripode disco-vertébral de L5-S1, puis les surfaces en papillon des sacro-iliaques, puis les articulations coxo-fémorales et la symphyse pubienne. Chacun de ces éléments possède en propre son système amortisseur.

Nous avons baptisé trigone la triangulation lombo-sacrée-coxo-fémorale.

Ces éléments articulés sont biomécaniquement en inter-correlations multiples et sont susceptibles d'amortir les contraintes d'appui venant du haut et celles venant du bas. Ils peuvent ainsi passer en anarchie biomécanique et dès lors, au

lieu de protéger par l'amortissement les structures articulaires contre des forces d'écrasement, leurs états pathomécaniques déterminent les conditions inverses qui engendrent des lésions articulaires (dyscongruence, entorse, arthrose). C'est le problème que nous voulons envisager.

Etudier les divers rythmes biomécaniques du trigone pour en observer les efficacités ou les inefficacités s'avère donc indiqué.

Etudions en premier la poutre innominée dans son rythme de bascule sagittal.

Elle constitue la poutre d'appui par laquelle bascule le bassin. Son orientation est oblique, de bas en haut et d'avant en arrière. Sa verticalisation, qui survient lors de l'anté-bascule du bassin, reporte vers le haut et vers l'avant la plateforme sacrée et donc les contraintes des-

dantes du rachis venant du tronc qui se donnent au niveau de la cinquième lombaire.

Chez les sujets à ligne de gravité postérieure, la position anté-basculée du bassin reporte donc vers l'avant les sollicitations lombo-sacrées venant du haut. C'est là un moyen d'équilibration sagittale du corps qu'utilisent les sujets à G'postérieur, les sujets du type statique qui marchent par le bas.

Paradoxe, l'anté-bascule du bassin correspond à une verticalisation de la poutre innominée et non à son anté-bascule. Biomécaniquement, il n'existe donc pas d'anté-bascule du bassin mais une verticalisation de la poutre pelvienne de référence, la poutre innominée.

Comme l'anté-bascule du bassin reporte vers l'avant les contraintes descendantes venant du rachis, l'appui lombaire chez les sujets ayant une localisation postérieure de leur centre de gravité, il est donc irrationnel de vouloir, a priori, réduire l'anté-bascule du bassin chez les sujets de ce type.

Réaliser initialement cette correction, pour délordoser le segment lombaire, aurait pour

effet de reculer la plate-forme sacrée et d'allonger le moment des forces d'appui du rachis, forces déjà très postériorisées chez ces sujets. On soignerait alors les conséquences d'un déséquilibre sagittal, non les causes, qui sont ailleurs.

A l'inverse, la postéro-bascule du bassin correspond à une inclinaison postérieure de la poutre innominée. Le bassin se verticalise mais, biomécaniquement, la poutre innominée s'incline vers l'arrière. Ce mécanisme recule la plate-forme sacrée et ainsi, les sollicitations descendantes d'origine rachidienne. Le hors aplomb postérieur des contraintes de l'appui rachidien s'allonge, en référence à l'axe trans-coxo-fémoral.

Chez les sujets porteurs de courbures rachidiennes effacées, on ne peut imaginer inverser ce processus par une rééducation.

La postéro-bascule du bassin, en fait la verticalisation du bassin, participe à l'équilibration sa-

gittale des sujets à G' antérieur, ceux qui marchent par le haut. Ces sujets seront à courbures rachidiennes effacées. On ne peut, dès lors, imaginer inverser ce processus par une rééducation. Le degré d'inclinaison sagittale de la poutre innominée correspond à la synthèse des centres de gravité des différents segments corporels susjacent à l'axe trans-coxo-fémoral. Le fonctionnement du bassin est défini par les hors-aplomb des centres de gravité segmentaire et la valeur des charges.

Quand le maquignon en machine humaine observe les rythmes d'anté-bascule ou de postéro-bascule du bassin, il doit se souvenir du déplacement inverse de la poutre innominée et des mécanismes qui participent à l'équilibration des contraintes d'appui venant du haut. La verticalisation de la poutre innominée par l'anté-bascule pelvienne ramène les contraintes d'appui du sacrum à l'aplomb des hanches. L'inclinaison postérieure de la poutre innominée, par la verticalisation pelvienne et le recul du sacrum, accentue le hors-aplomb postérieur des contraintes en appui au sacrum. A partir de ces données, étudions les divers rythmes biomécaniques qui surviennent dans le plan sagittal, au niveau des articulations sacro-iliaques.

Les articulations sacro-iliaques, en position intermédiaire entre le carrefour lombo-sacré en haut et les articulations coxo-fémorales en bas, constituent le niveau zéro où se rencontrent les contraintes venant d'en haut et celles d'en bas, celles de la réponse du sol.

C'est le niveau S2 autour duquel le sacrum bascule par le haut et l'iliaque par le bas; c'est l'isthme de la sacro-iliaque, le ligament axile, c'est aussi le niveau d'insertion terminale des méninges, le filium terminalis. Insérées au point zéro, les méninges ne sont donc pas mises en tension

par la nutation sacrée et dénutation. Heureusement pour les sujets qui marchent par le bas quand on connaît le rythme de leur «plate-forme-pelvienne».

Les articulations sacro-iliaques constituent le niveau zéro où se rencontrent les contraintes venant d'en haut et celles venant d'en bas.

Comme les forces descendantes venant du tronc diffèrent selon le type de statique du sujet, selon que G' est antérieur ou postérieur, diffèrent selon que le sujet marche «par le haut» ou «par le bas», le sacrum et l'iliaque se voient sollicités de diverses façons, soit que:

- G' antérieur invite à la nutation sacrée,
- G' postérieur invite à la dénutation sacrée,

soit que l'impact de la tête fémorale sous sa bande de roulement acétabulaire se donne d'avant ou l'arrière de celle-ci.

La manière dont se rencontrent toutes les forces descendantes et ascendantes au niveau des articulations sacro-iliaques peut donc varier.

Quand les rythmes engendrés sont-ils biomécaniques, donc physiologiques? Quand sont-ils pathomécaniques, donc pathologiques?

C'est ce que nous allons essayer de définir. Ces notions sont essentielles.

Quatre modes de sollicitations sagittales des surfaces articulaires des articulations sacro-iliaques existent selon la localisation sagittale de G' mais aussi selon la localisation de l'impact des têtes fémorales sous leur bande acétabulaire.

- Première possibilité: une localisation antérieure de G' et

une réponse postérieure au niveau des hanches.

- Deuxième possibilité: une localisation postérieure de G' et une réponse antérieure au niveau des hanches.

Ces deux situations sont physiologiques, car nous montrerons que le rythme biomécanique qu'elles déterminent assure l'amortissement des contraintes d'écrasement venant du haut et du bas.

- Troisième possibilité: une localisation antérieure de G' et une réponse antérieure au niveau des hanches.
- Quatrième possibilité: une localisation postérieure de G' et une réponse postérieure au niveau des hanches.

Ces deux situations sont pathologiques car elles ne peuvent assurer les mécanismes d'amortissement des contraintes d'écrasement.

Rythme biomécanique lorsque G' est antérieur et l'impact céphalo-acétabulaire, celui des forces venant du bas, est postérieur.

Quand G' est antérieur, il sollicite la cinquième lombaire en anté-bascule. Le disque intervertébral réceptionne les forces venant du haut; il est aidé par les ligaments ilio-lombaires. La tension de ceux-ci le dégage. G' sollicite alors le sacrum en anté-bascule, en nutation et les ligaments ilio-lombaires réalisent une semblable sollicitation pour le bassin.

L5 et l'iliaque partent ainsi dans le même sens. Dans ces conditions, les sollicitations des deux côtés de l'interligne étant de même sens, il y a mouvement de l'ensemble (ici anté-bascule) et non pas glissement des surfaces «articulaires».

Les forces qui viennent du bas, par l'intermédiaire des articulations coxo-fémorales, accentuent-elles ou s'opposent-elles à

**I
INTERNATIONAL**

ce mécanisme quand G' antérieur et l'impact coxo-fémoral postérieur?

Si l'impact coxo-fémoral se donne à l'arrière de la bande de roulement acétabulaire, la poussée venant du bas tend à anté-basculer le bassin. La surface iliaque du grand bras bascule vers le haut, celle du petit bras bascule vers le bas, dans le même sens que celui déclenché par les forces venant du haut.

Les contraintes d'écrasement qui se rencontrent au niveau des sacro-iliaques se voient dans ces conditions, transformées en forces de mouvement, qui ici anté-basculent le sacrum et l'iliaque.

Merveille, le muscle qui n'aurait pu en aucune façon agir pour réduire les contraintes d'appui peut, dès lors, tenir un rôle essentiel puisqu'il peut annihiler le mouvement déclenché. Il va annihiler les contraintes d'écrasement qui se sont ainsi converties en forces mobilisatrices, les segments.

L'anté-bascule pelvienne, induite des forces venant du haut, par L5, et du bas par la poussée coxo-fémorale postérieure, sera ici stabilisée et contrée par les muscles ischio-jambiers.

La réaction dépassant l'action, ces bassins seront verticalisés. Cette réaction est «économique», grâce à la longueur du bras de levier de ces muscles insérés à l'ischion, grâce à l'étirement de ces muscles par l'anté-bascule pelvienne, grâce à l'allongement du bras de levier de la composante de rotation au cours de l'anté-bascule, grâce au recul du sacrum et des forces d'appui qui s'y donnent.

In'y a pas de réelles articulations sacro-iliaques mais des amortisseurs sacro-iliaques.

Ainsi s'éliminent les contraintes d'écrasement au niveau de l'amortisseur sacro-iliaque puisque dans ces conditions, les surfaces « articulaires » du sacrum et de l'iliaque allant dans le même sens, il n'y a pas de glissement. Il n'y a donc pas, en l'occurrence, de réelles articulations sacro-iliaques mais des amortisseurs sacro-iliaques.

Si on pousse plus loin l'analyse, on s'aperçoit que lors des mécanismes que nous venons de décrire, les ligaments ilio-lombaires qui suspendent L5 lors de son anté-bascule ont leurs insertions iliaques et leurs insertions aux apophyses transverses de L5, qui partent dans le même sens.

Ce système ligamentaire joue donc pour réduire les contraintes d'écrasement du disque L5-S1 mais, par le déplacement dans le même sens de ses insertions distales et proximales, lombaire et iliaque, il amortit les forces de tension qui le sollicitent.

La machine humaine va plus loin encore dans ses astuces mécaniques, puisque les grands et petits ligaments sacro-sciatiques limitent par le haut la nutation sacrée mais invitent l'iliaque à basculer dans le même sens. Seul, le muscle pyramidal, inséré au sommet du grand trochanter, va solliciter le sacrum sans induire, au niveau de l'iliaque, un rythme de même sens.

Voilà le rythme biomécanique lombo-sacro-coxo-fémoral et par la sacro-iliaque quand G' est

antérieur et l'impact hanche postérieure, c'est-à-dire quand G' est antérieur et la hanche en rotation interne. Les surfaces, sacrée et iliaque, vont dans le même sens.

Deuxième rythme biomécanique de la sacro-iliaque, celui induit par un G' postérieur et un impact céphalo-acétabulaire antérieur.

Ici, le sacrum part en dénutation et l'iliaque en postéro-bascule. Les surfaces sacrée et iliaque partent ainsi dans le même sens. Il n'y a pas de glissement des surfaces articulaires mais mouvement de l'ensemble.

Les fléchisseurs de la hanche stabilisent le bassin. La réaction dépassant l'action, ces bassin seront très anté-basculés.

Il y a amortissement des contraintes d'écrasement puisque transformations en mouvement.

Ces mécanismes surviennent-ils quand:

- G' antérieur et impact coxo-fémoral antérieur?
- G' postérieur et impact coxo-fémoral postérieur?

Etudions ce problème. Dans ces conditions, la localisation de G' et la réponse du sol se situent du même côté de l'isthme de la sacro-iliaque, de S2, de l'axe de rotation et de torsion.

Les surfaces articulaires du sacrum et celles de l'iliaque sont dès lors sollicitées en sens opposé. Les forces du haut et du bas s'opposent au lieu de s'additionner pour anté- ou postéro-basculer le bassin et l'iliaque. Le sacrum et l'iliaque basculent en sens opposé. Le rythme amortisseur des S1 n'existe plus. La sacro-iliaque est alors sollicitée comme une articulation, les surfaces en présence glissent en sens opposé et non dans le même sens.

Ainsi apparaît l'influence du degré de rotation des hanches sur le rythme biomécanique des amortisseurs sacro-iliaques puisque la rotation des hanches

définit la localisation de l'axe. Ainsi, vont aussi s'éclairer les aspects pathomécaniques des deux rythmes que nous venons de citer. Etudions-les pour en comprendre les conséquences.

Le rythme du trigone quand G' est antérieur et l'impact céphalo-acétabulaire antérieur est ainsi pathomécanique.

Quand G' est antérieur, L5 et le sacrum sont sollicités en anté-bascule par les forces venant du haut. Les surfaces sacrées anté-basculent en nutation. Le petit bras descend et le grand bras remonte. L'anté-bascule de L5 sollicite les ligaments ilio-lombaires en tension et l'iliaque en anté-bascule.

La rotation externe de la hanche localise l'impact coxo-fémoral à l'avant de la bande d'appui acétabulaire, le bassin se voit sollicité en postéro-bascule par les forces ascendantes. Non seulement le petit et le grand bras côté iliaque partent en sens opposé à celui du petit et du grand bras côté sacrum, mais les deux extrémités des insertions iliaques des ligaments ilio-lombaires partent en tension.

Toutes ces composantes sont pathomécanogènes puisqu'elles sollicitent les surfaces sacrées et iliaques en sens inverse et par là, en dyscongruence. Les ligaments ilio-lombaires souffrent d'un excès de tension. La dyscongruence des sacro-iliaques sera dans ce cas, le plus généralement, celle d'une aile iliaque postérieure puisque le sacrum anté-bascule par le haut alors que l'iliaque postéro-bascule par le bas.

G' étant ici antérieur, soit par le choix de statique du sujet, soit par l'emploi de la marche qui vient d'en haut, les contractions musculaires d'équilibre statique viendront des muscles ischio-jambiers. Paradoxe, elles additionnent leurs effets aux forces postéro-basculantes du bassin nées d'un impact céphalo-acétabulaire, ici antérieur. Dans ces conditions, des sollicitations an-

archiques des surfaces sacro-iliaques surviennent.

Les grands et petits ligaments sacro-sciatiques en anarchie de tension voient leurs insertions sacrées sollicitées vers le haut par la nutation sacrée venant du haut, et leurs insertions pelviennes déplacées vers le bas par la postéro-bascule pelvienne induite des hanches. Eux aussi passent en excès de tension et le muscle pyramidal se contracte.

Ces conditions pathomécaniques existent chez les sujets à G' antérieur, qui marchent en rotation externe, puisque l'impact des hanches est alors trop antériorisé par la rotation externe des hanches. Certaines ostéites condensantes, voire les algies et les dyscongruences de la symphyse pubienne trouvent là leur origine.

C'est d'abord en réharmonisant les jambes et les hanches qu'on influence le facteur pathomécanique primaire et non en manipulant immédiatement.

Ceci démontre que ce n'est donc pas en l'occurrence en manipulant la sacro-iliaque, au premier temps du traitement, que l'on influence le facteur pathomécanogène primaire mais en réharmonisant d'abord les jambes et les hanches puis seulement ultérieurement, si la sacro-iliaque ne retrouve pas son rythme biologique, la sacro-iliaque.

Des rythmes pathomécaniques subsimilaires surviennent quand G' est postérieur et l'impact céphalo-acétabulaire postérieur. Il s'agit donc de sujets dont les forces qui viennent d'en haut restent postériorisées et qui, notamment, marchent en rotation interne, bien que l'angle de déclinaison de leurs cols fémoraux ne dépasse pas 20°.

® Voltaren ® Emulgel



schmerzfrei beweglich

bei Rheumaschmerzen,
Verstauchungen, Prellungen

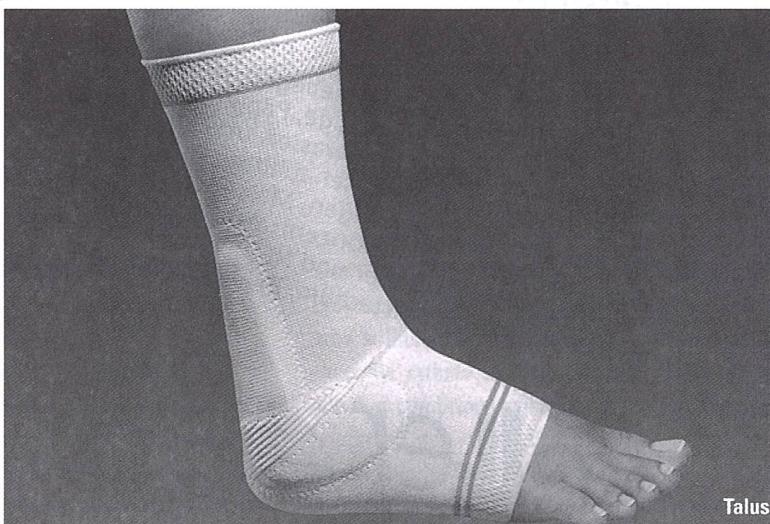
Zusammensetzung: 100 g Voltaren Emulgel enthalten
1,16 g Diclofenac-Diäthylammonium. Ausführliche
Angaben, insbesondere Anwendungseinschränkungen
siehe Arzneimittel-Kompendium der Schweiz.
Tuben zu 50* und 100g. *50 g kassenzulässig.

Kühlend wie ein Gel,
geschmeidig wie eine Crème

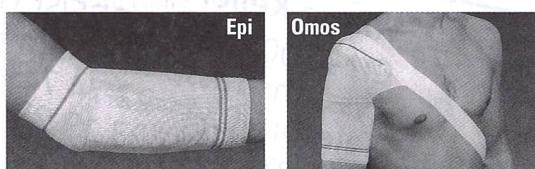
CIBA-GEIGY
Geigy Pharma

Die neue
Generation

Tricodur® Friktionsbandagen



BDF ●●●●
Beiersdorf



**Rasche
Schmerzlinderung**
durch Friktionskerne mit
Massage-Wirkung.

Sicherer Sitz
durch spezielles Wellen-
gestrick.

Indikationen:
Reizzustände und Überlastungs-
erscheinungen, Gelenkergüsse
und Schwellungen bei Arthrose
und Arthritis, nach Verletzungen
und Immobilisierungen.

Erhältlich bei:
Orthopädie- und
Sanitätsfachhändlern,
Apotheken, Drogerien.

keller

Simon Keller AG

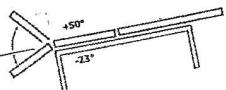
NEU - Variomot 5



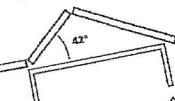
Die Therapieliege für Profis

- robust
- innovativ
- überzeugend

- Positiv und negativ verstellbarer Kopfteil mit absenkbarer Armstützen und bequemem Nasenschlitz.



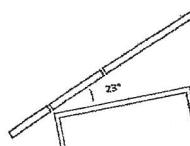
- Die beiden Körper-Polsterteile sind gegenüber einander verstellbar in Dachstellung.



- Der lange Beinteil kann nach oben verstellt werden.



- Die Liege kann für Extensionen bis 23° schräggestellt werden. Am Fussende ist ein Extensionsgalgen einsteckbar, ausgerüstet mit Haken und einer Rolle für Glissenschlinge und Gewichtsstock.



- Rädergestell auf Wunsch.

- Leichte Verstellbarkeit in Dachstellung und zurück mit liegendem Patienten durch kräftige Gasdruck-Feder.

- Elektromotorische Höhenverstellung von 56 bis 87 cm Höhe mittels robusten Hubspindel-Motors.

Unser Lieferprogramm

Kofferliegen, Massageliegen, Gymnastikliegen, Therapieliegen, Vojta/Bobath-Liegen, Decken-Schlingen-Geräte, Rollen, Keile, Kissen, Überzüge, Papierauflagen, Massageräte, Elektrotherapiegeräte, Hydrotherapie-, Unterwasser- und Fangoanlagen, UV/IR-Bestrahlungsgeräte, Fitness-, Gymnastik- und Rehabilitationsgeräte, Saunas, Solarien, Hypermiefango, Wärme- und Kältepackungen, Massage- und Einreibemittel, Heilbäder, Ölbad, Bade-Extrakte, Sauna-Konzentrate, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Kabinenwäsch, Berufskleider und NEU: individuelle und praxisgerechte Einrichtungen für Empfang, Warteräum, Behandlungs- und Besprechungszimmer.

Ich bitte um Beratung durch Aussendienstmitarbeiter.
 Ich bitte um Zustellung des Physiokataloges.
Meine Adresse und Telefonnummer:

PH-494

keller

Simon Keller AG

CH-3400 BURGDORF/SCHWEIZ
Lyssachstrasse 83 (beim Bahnhof)
Telefon 034-22 74 74+75
Telefax 034-23 19 93

La cinquième lombaire et le sacrum sont ici sollicités, en moyenne fonctionnelle, en postéro-bascule, en dénatation sacrée alors que le bassin se voit déséquilibré en anté-bascule par poussée céphalo-acétabulaire trop postérieure.

Dans ces conditions, les ligaments ilio-lombaires se voient continuellement placés en position courte, par la postéro-bascule de L5 d'une part, et l'anté-bascule du bassin d'autre part.

La dyscongruence des sacro-iliaques sera dans ce cas, le plus généralement, celle d'une aile iliaque antériorisée. Il en est de même pour les grands et petits ligaments sacro-sciatiques.

Comme il s'agit de sujets à G' postérieur, donc à bassin très anté-basculé, de par la suspension psoïque qui les caractérise, les crochets apophysaires de L5 seront extrêmement sollicités par la composante de cisaillement alors que les ligaments ilio-lombaires ne suspendent plus L5. C'est là, tant chez l'enfant que chez l'adulte, une des origines des spondylolyses et des spondylolisthésis par excès de sollicitation du crochet apophysaire, donc rupture des isthmes par microtraumatismes subfonctionnels répétés.

L'anté-bascule du bassin est une des origines des spondylolyses et des spondylolisthésis par excès de sollicitation du crochet apophysaire, donc rupture des isthmes.

En pratique, le thérapeute pensera à contrôler l'existence de cette affection chaque fois qu'il observe, surtout chez les sujets jeunes, une localisation postérieure de G' et une marche comportant trop de rotation interne des membres inférieurs.

Pour des raisons autres, le thérapeute aura le même regard si G' est antérieur et si la marche se fait en rotation externe des membres inférieurs. Ceci constitue aussi les secrets du maquignon en machine humaine. Après contrôle de l'angle d'antéversion structurale du col fémoral, cette observation va définir le type de rythme pathomécanogène de la marche et les corrections qui sont à réaliser.

Comme vous le voyez, les rythmes bio- et pathomécaniques du trigone lombo-sacro-coxo-fémoral sont complexes. Un regard d'analyse méritait d'y être jeté pour éclairer les mystères de cette sacro-sainte sacro-iliaque, sur les secrets du sacrum, comme dit Bénichou. Cette analyse dévoile, une fois de plus, les dessous du losange de Mikaélis. Pour être à la page, nous en avons consacré 300 dans notre dernier livre consacré aux deux marches pour la machine humaine.

Avant de terminer, nous résumerons les rythmes du trigone de la façon suivante et cette fois, en référence aux deux types de marche fondamentaux:

– Quand G' et les forces d'inertie tombent en localisation antérieure en référence au trigone lombo-sacro-coxo-fémoral et si l'impact céphalo-acétabulaire est postérieur, le sacrum et l'iliaque sont sollicités en anté-bascule. Leurs surfaces articulaires partent dans le même sens et les muscles de la chaîne postérieure n'ont qu'à stabiliser le rythme dynamique.

Les sacro-iliaques fonctionnent sans sollicitation de dyscongruence. Ce rythme est physiologique. Ces conditions existent pour la marche qui «vient d'en haut» quand le sujet marche sans forte rotation externe des hanches, voire en légère rotation interne.

– Quand G' et les forces d'inertie restent en localisation po-

stérieure, en référence au trigone lombo-sacro-coxo-fémoral et l'impact céphalo-acétabulaire est antérieur, le sacrum et l'iliaque sont sollicités en postéro-bascule. Les surfaces en présence partent dans le même sens. Les muscles de la chaîne antérieure n'ont plus qu'à stabiliser ce rythme dynamique. Les amortisseurs sacro-iliaques fonctionnent, sans être sollicités en dyscongruence. Ce rythme est physiologique.

Ces conditions existent pour la marche «qui vient d'en bas», quand le sujet marche avec une rotation externe des hanches suffisante pour localiser l'impact céphalo-acétabulaire en avant de la bande acétabulaire.

– Si G' est antérieur ou postérieur et que l'impact se donne à la hanche en localisation similaire, le rythme de la sacro-iliaque est pathomécanique, car les surfaces des amortisseurs sacro-iliaques sont sollicitées en glissement.

Les surfaces sacrées et iliaques deviennent une articulation dont les surfaces glissent. La sacro-iliaque passe en anarchie arthroceptive; elle détermine des réponses ligamentaires qui engendrent des contractures musculaires, des dyscongruences, des coincements, des algies et des affections touchant les structures articulaires et péri-articulaires.

Ces états correspondent à des sujets qui marchent par le haut mais en rotation externe des hanches, ou à des sujets qui marchent par le bas mais en insuffisance de rotation externe ou en rotation interne des hanches.

INTERNATIONAL

fondamentales physiologiques pour ainsi, en référence à ces schèmes de normalité, pouvoir contrôler les arythmies qui déterminent ces anarchies pathomécaniques au niveau des surfaces sacro-iliaques et de leur système ligamentaire.

Lors du traitement, après avoir réajusté le rachis lombaire et ramené, par des techniques analytiques, la concentricité coxo-fémorale, le thérapeute rééduquera la marche du sujet pour redonner aux sollicitations, qui viennent «d'en haut» et «d'en bas», un rythme tel qu'elles ne s'opposent pas lors de leur sacrée rencontre.

Bien des lombalgies chroniques dites invincibles et des rythmes arthrosiques de progression rapide du segment lombo-sacré, des sacro-iliaques et des coxo-fémorales proviennent de ces états pathomécaniques nés des deux marches pathomécanogènes que nous avons décrites (chez l'enfant, ces microtraumatismes conduisent souvent à la spondylolyse).

En résumé

En pratique, le maquignon en machine humaine aura à intégrer les schèmes des deux marches