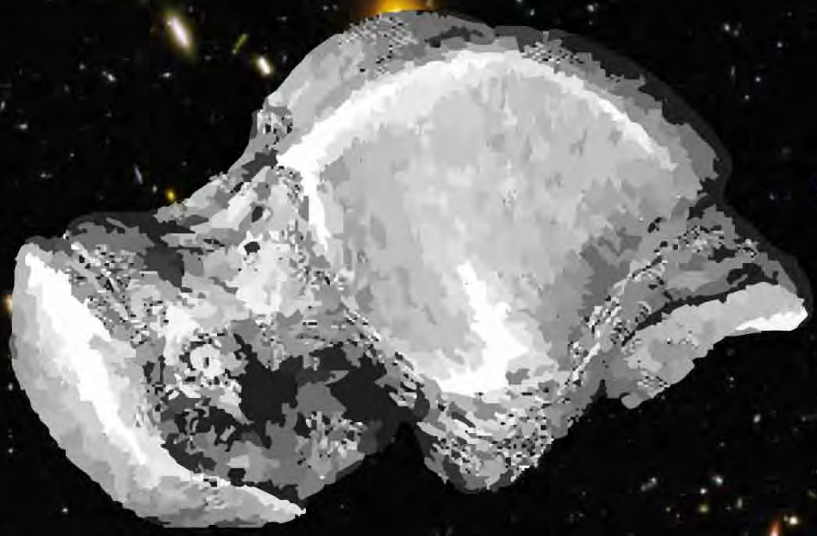
Traité de biomécanique articulaire

appliquée à la pratique du taiji quan, du Gigong et autres disciplines corporelles



Claudy Jeanmougin

LA GRIFFE DU TIGRE

VII - La rotule du genou : du mouvement de grande amplitude au micro-mouvement 140

Étude 5 - Le pied

Présentation 147
Plan d'étude 149
I - Introduction 151
II- Les arches du pied 160
III - Les axes de mobilité du pied 166
IV - Les articulations de la cheville et du pied 166
V - La flexion extension de la cheville 168
VI - Les mouvements de la sous-astragalienne 174
VII - Les muscles moteurs du pied 180
VIII - Applications des données de la biomécanique du pied aux disciplines dites internes 180
IX - La rotule du pied : l'astragale 191
X - La cheville : carrefour énergétique 192

Étude 6 - L'épaule

Présentation 195
Plan d'étude 197
I - Introduction 199
II - Les axes de mobilité de l'épaule 207
1. Axe de mobilité de l'articulation costo-vertébrale 208
2. Axe de mobilité de l'articulation sterno-costo-claviculaire 209
3. Axes de mobilité de l'articulation acromio-claviculaire 211
4. Axes de mobilité et mouvements de l'articulation scapulo-humérale 218
a - Flexion-extension 220
b - Abduction-adduction 224
c - Rotation interne et rotation externe 227
5. Récapitulatif et conclusions préliminaires 229
III - Les épaules : point de convergence énergétique 233

Étude 7 - Le coude et le poignet

Présentation 235
Plan d'étude 237
I - Introduction 239

A - LE COUDE
I - Présentation de l'articulation du coude 243
II - Les axes de mobilité du coude 244
III - Les moyens d'union de l'articulation du coude 246
IV - Les mouvements de flexion et d'extension du coude 248
V - La rotule du coude 251
VI - Premières implications au niveau des techniques martiales 253

B - LE POIGNET
I - Présentation du complexe articulaire du poignet 254
II - Les axes de mobilité du poignet 256
III - Les moyens d'union de l'articulation du poignet 257
IV - Les mouvements du poignet 258
V - Le(s) rotule(s) du poignet 261
VI - Implications au niveau des techniques martiales 262

C - COUDE, POIGNET ET PRONOSUPINATION
I - Présentation des éléments concernés 263
II - Pronosupination 263
III - Les muscles de la pronosupination 266
IV - Le double jeu rotulien du coude et du poignet 267
V - Tête radiale subluxée et mobilité du poignet 267
VI - Implications au niveau des techniques martiales 269

Étude 8 - Organisation du système des rotules des membres supérieurs et inférieurs et chaînes tissulaires

Présentation des différentes rotules 271
Amplification et réduction des amplitudes des mouvements par les jeux rotuliens 279

Pour conclure 283
Annexe - Nomenclature des termes anatomiques 285
Table des matières 289

© La Griffe du Tigre
3 rue de la Croix Blanche, 17610 CHÉRAC
Novembre 2014
N° Éditeur : 978-2-9550626
ISBN 978-2-9550626-2-3 9782955062623
Couverture : Yves Cozic
Dessins et traductions : Claudy Jeanmougin

Imprimerie Durand
30 rue de l'abattoir - 17100 Saintes

ISBN 978-2-95-506262-3
9 782955 062623

Étude 8

ORGANISATION DU SYSTÈME DES ROTULES DES MEMBRES SUPÉRIEURS ET INFÉRIEURS ET CHAÎNES TISSULAIRES

D'une manière générale, nous avons fait le constat que le fonctionnement articulaire est basé sur un système de rotules toutes dépendantes les unes des autres. Nous allons reprendre d'une manière synthétique cet agencement pour nous faire une idée plus globale du fonctionnement mécanique de la structure corporelle.

Nous avons déjà montré qu'une flexion n'est jamais pure et qu'elle est toujours accompagnée d'un mouvement de rotation. Bien entendu, il en est de même pour l'extension. Nous verrons que le développement embryologique n'est pas étranger à cette particularité.

Enfin, nous constaterons que tous les mouvements spiralés sont inhérents à la structure intime. Cela revêt une importance fondamentale pour tous les pratiquants des disciplines martiales et non négligeable pour toutes les activités physiques, sportives ou non. Par exemple, le mouvement spiralé fait l'objet d'un véritable apprentissage dans certaines écoles de Taiji quan. Nous sommes totalement opposé à ce type d'apprentissage puisque c'est un mouvement inhérent. S'il est inhérent, il faut tout mettre en œuvre pour qu'il puisse s'exprimer naturellement. Ce qu'il faudra rechercher, c'est moins la réalisation volontaire de la spirale que de la laisser s'exprimer par la seule écoute corporelle dans l'expression gestuelle. Ceci est l'un des fondements des pratiques dites internes.

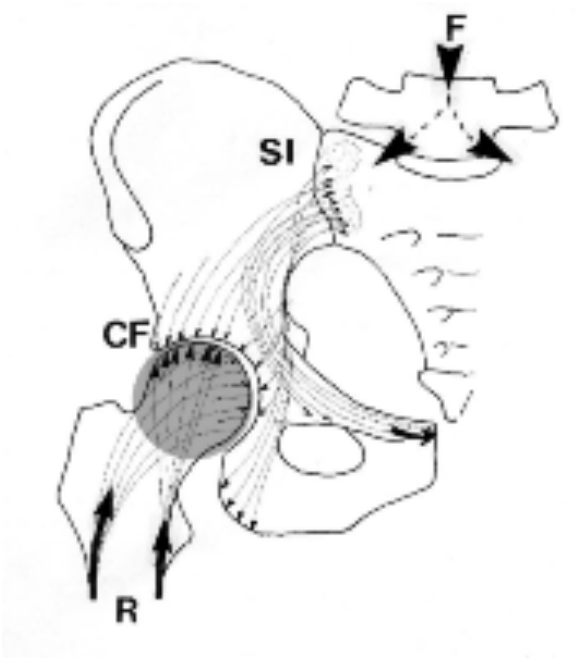
Nous sommes persuadés qu'une bonne compréhension du mécanisme intime aidera à mieux respecter sa structure et à la laisser s'exprimer elle-même avec ses propres particularités. Cette démarche procède à la reconstruction fine de son schéma corporel souvent en décalage avec la réalité fonctionnelle.

Pour rappeler les différentes articulations des membres supérieurs et inférieurs nous les avons mis en parallèle selon le principe des *San cai* : la hanche (coxo-fémorale avec l'articulation de l'épaule, le genou avec le coude et l'articulation de la cheville avec celle du poignet.

La rotule de la hanche

Les deux articulations de la hanche et de l'épaule sont des énarthroses. Il y a une grande similitude entre la tête fémorale et la tête humérale qui sont deux sphères encastrées dans une cavité qui épouse leur forme. Ce type d'articulation permet les mouvements de très grande amplitude et pratiquement dans tous les sens dans l'espace.

Il est dit aussi que l'omoplate est une véritable rotule.

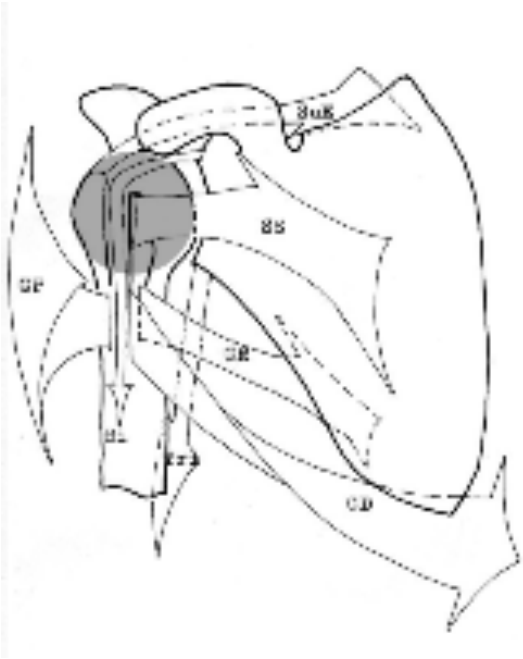


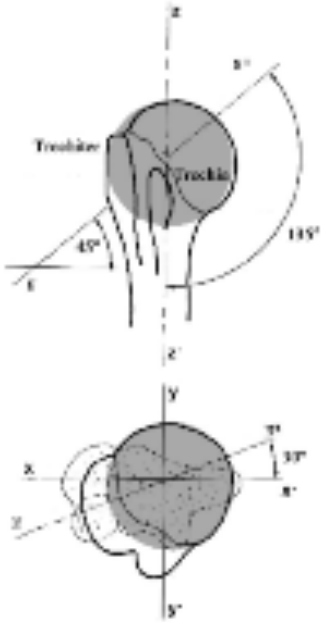
La rotule du genou

Encore deux articulations très semblables dans lesquelles nous pouvons mettre en évidence trois sphères. Dans les deux nous retrouvons une trochlée avec sa forme de diabolo.

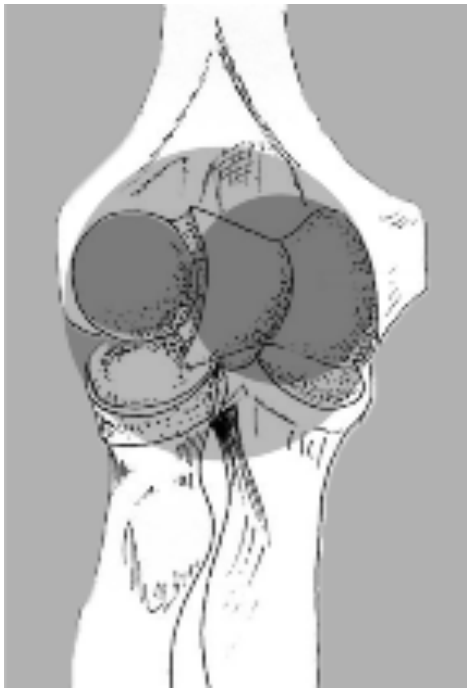
Dans chacune d'elles la grande sphère est dévolue aux mouvements de grande amplitude de flexion-extension, les deux petites sphères intéressent les mouvements de très petites amplitudes lors d'une légère flexion, voire de micro-mouvement lors d'une extension presque complète.

La rotule de l'épaule





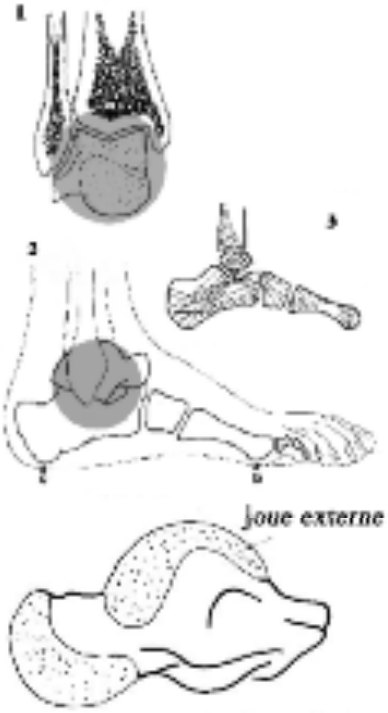
La rotule du coude

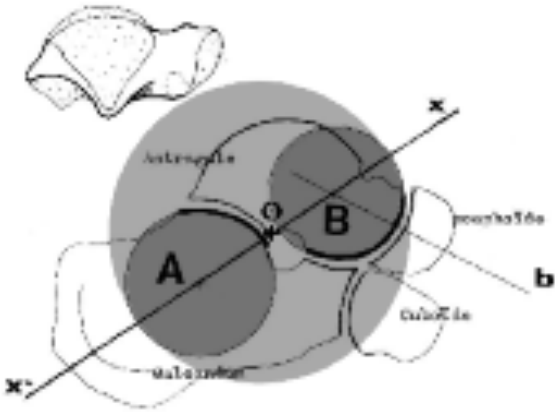


Ces deux articulations, coude et genou, présentent la particularité d'unir une pièce osseuse avec une paire d'os. Cet agencement permet d'augmenter les rotations internes et externes qui sont limitées à l'étage supérieur. Elles autorisent également ces rotations lors d'une extension complète.

Il faut voir là une protection de la structure par la souplesse que confère la possibilité de rotation, tout en maintenant une certaine solidité et fermeté.

La rotule de la cheville





Nous avons montré la similitude qu'il y a entre l'astragale et une partie de l'articulation du poignet. Pour la cheville nous avons trois sphères réalisant un véritable roulement à billes qui permet les mouvements spiroïdes du pied sous forme de godille.

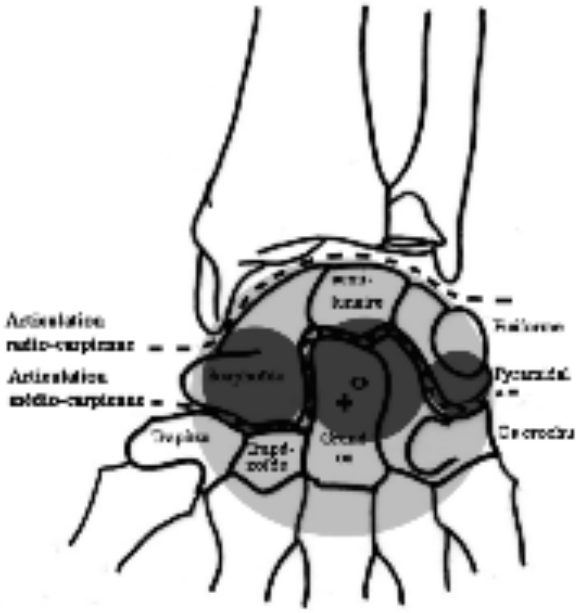
Pour le poignet nous avons une sphère de plus mais le principe est le même. Le mouvement spiralé va permettre les mouvements de circumduction de la main.

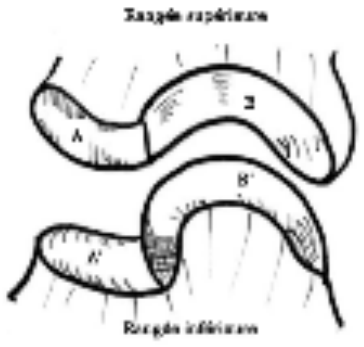
Mais le principe des rotules ne se limite pas à ces seules articulations. L'axe vertébral de la tête au coccyx, en passant par les épaules et le bassin est une suite de rotules qui permet des degrés de mobilité plus ou moins importants selon les différents étages.

L'atlas supportant l'occipital est des plus évidentes mais chaque niveau peut être associé à une sphère par le biais des apophyses articulaires. Voyez au niveau dorsal avec le schéma 2, puis au niveau lombaire avec le schéma 3.

Schéma 1

La rotule du poignet





Quelle étrange ressemblance avec l'astragale ! À fonction identique forme structurelle semblable; telle est la loi de la nature.

Schéma 2

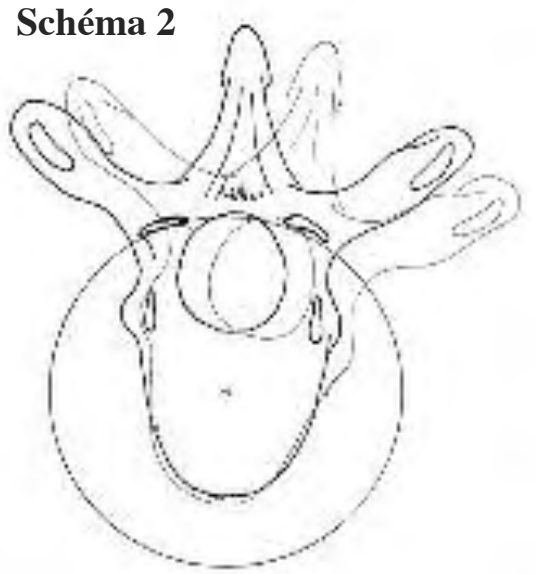
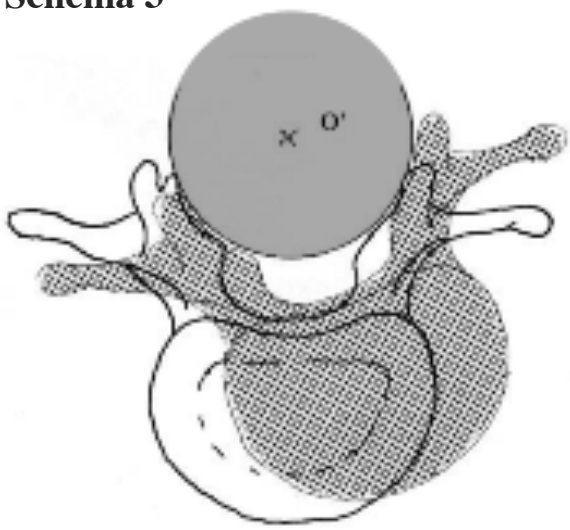


Schéma 3



Pour finir avec l'axe vertébral nous pouvons ajouter le bassin avec les articulations sacro-iliaques (Schémas 4 et 5).

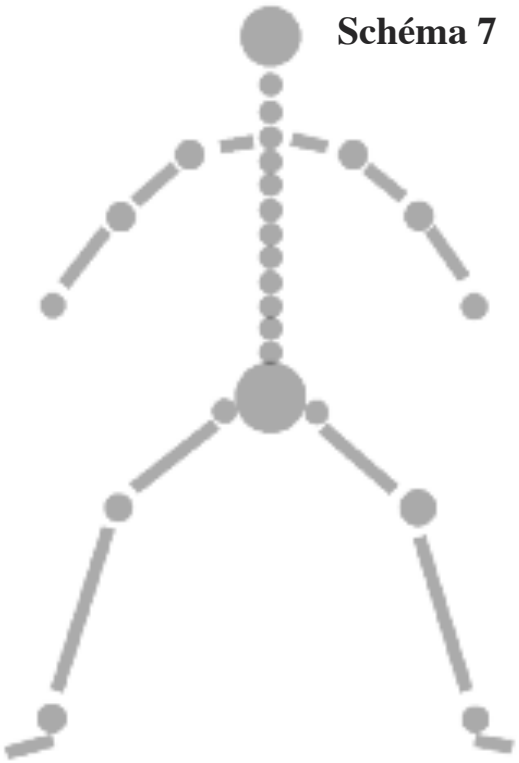
Schéma 4

Schéma 5

Si nous stylisons un bonhomme avec le jeu des rotules, nous obtenons le schéma 6. Il est facile d'imaginer toutes ces rotules reliées entre elles par des tissus plus ou moins mous, allant des muscles et tendons aux os.

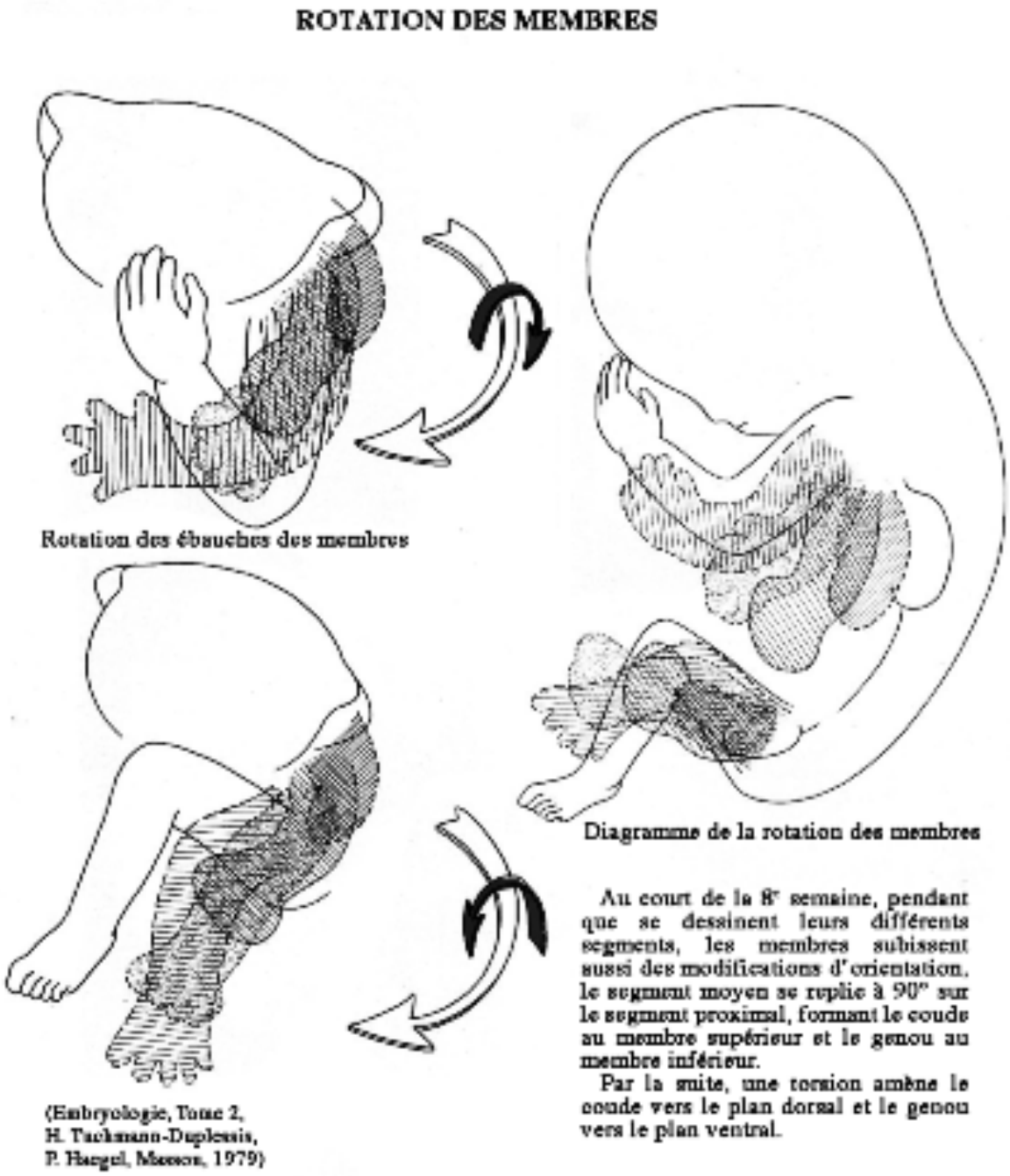
Nous avons une première chaîne verticale qui concerne la colonne vertébrale. Cette chaîne composée de multiples rotules confère à la colonne sa mobilité dans tous les plans de l'espace d'une part et sur son propre axe vertical. Puis, d'autres chaînes se dessinent : celle des membres supérieurs, des membres inférieurs. Non seulement il y a correspondance d'un membre à l'autre (chaînes transversales) mais également d'un membre supérieur à un membre inférieur aussi bien du même côté que du côté opposé (chaînes latérales et chaînes croisées).

Schéma 7



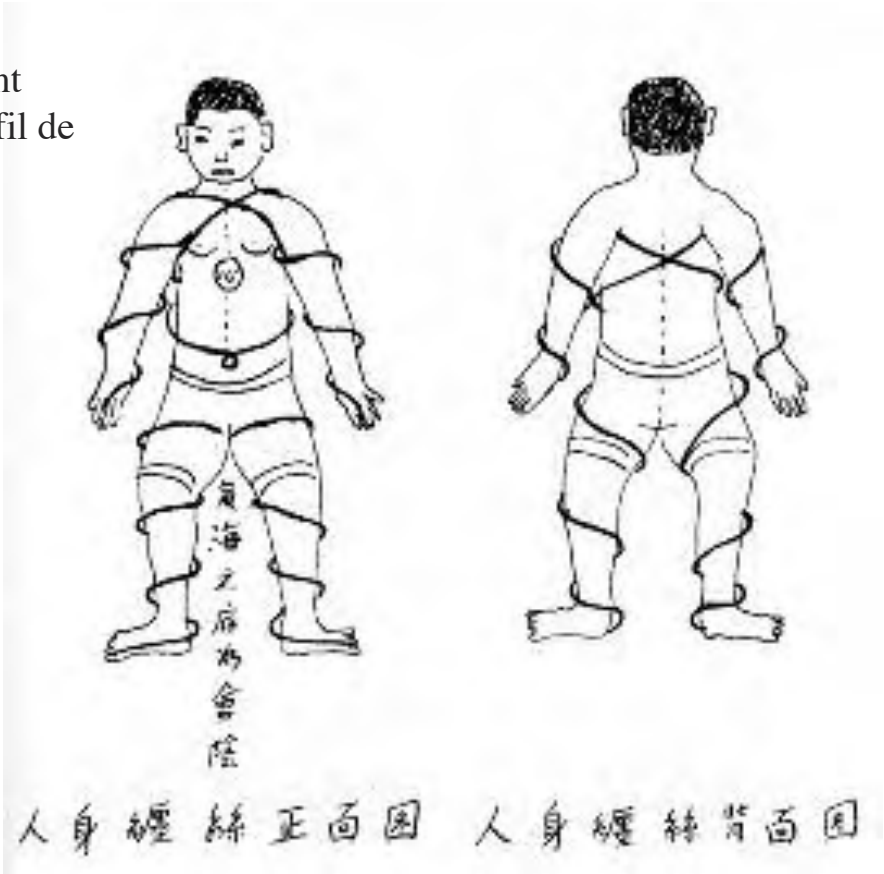
Ces chaînes rotuliennes sont reliées par des tissus. Tissu osseux au plus profond de leur structure puis tissus musculaires pour le travail moteur des segments. Ce tissu musculaire suit

parfaitement les chaînes rotuliennes pour constituer les chaînes musculaires. Ce qui est remarquable, c'est le trajet de ces chaînes qui s'enroulent autour des segments. Cet enroulement provient du développement embryologique comme nous le montre le schéma 8.



Le bourgeon qui va donner naissance au membre supérieur est postérieur. Puis, au cours de son développement, le membre supérieur va subir une rotation externe tout en progressant vers le devant. Le bourgeon qui va donner naissance au membre inférieur est également postérieur. Au cours de son développement, le membre supérieur va subir une rotation interne tout en progressant vers le devant. Dans leur torsion, membres supérieurs et membres inférieurs sont en opposition comme l'indique le schéma de la rotation des membres.

Schéma 13
Enroulement comme un fil de soie.



Les pratiquants des disciplines internes, comme le Taiji quan, associeront très vite ce phénomène au schéma 13 qui figure dans la plupart des ouvrages traitant de ces disciplines. Cet enroulement du fil de soie correspond à la ciruclation de la force développée selon un trajet spiralé. Rien d'étonnant que ce trajet suive les poussées du développement embryologique.

Pour la compréhension de nos disciplines, nous devons toujours avoir à l'esprit cet enroulement qui peut être vu comme nous le représentons sur le schéma 14. Et comme c'est le bassin qui est le moteur du mouvement, faisons partir ces spirales depuis le bassin.

Nous avons dessiné à l'aide de flèches le trajet d'une chaîne tissulaire croisée. Cette chaîne est totalement dépendante des différentes rotules et du fait de son enroulement, nous comprenons facilement que n'importe lequel des mouvements segmentaires est sous l'influence de mouvements spiralés intrinsèques ou inhérents.

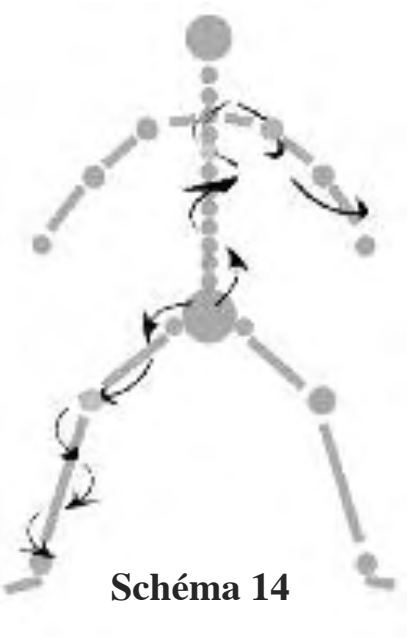


Schéma 14

Ceci nous fait comprendre que, si nous commandons les gestes à partir de la taille, le geste se développera de lui-même sous une forme spiralée à partir d'une écoute sensible de ce qui se vit dans notre corps.

De la même manière, si nous commandons le geste avec un mouvement de tête, comme c'est le cas pour certaines acrobaties dans l'espace (saut périlleux par exemple), le reste du corps suivra le mouvement selon les chaînes tissulaires mises en jeu. Voir comment un chat retombe toujours sur ses pattes en repositionnant sa tête dans l'espace.

Amplification et réduction des amplitudes des mouvements par les jeux rotuliens

Le jeu rotulien avec les chaînes tissulaires est aussi à l'origine d'un phénomène que nous pouvons tous vérifier sur notre personne si nous prenons le temps d'être attentifs à la vie de notre corporéité.

En allant des articulations distales aux articulations proximales nous avons une amplification des mouvements. La main qui palpe perçoit des micro-mouvements si elle est bien relâchée. Ces micro-mouvements se propagent jusqu'au coude qui, lorsqu'il est presque tendu, va amplifier les mouvements. Cette amplification sera parfaitement ressentie au niveau de l'articulation de l'épaule. Ainsi, en affinant son toucher, on devient de plus en plus sensible et conscient des micro-mouvements. C'est pour cette raison que les ostéopathes sont capables de déceler des mouvements de l'ordre de 4 à 5 microns.

Le contraire est également perceptible. Un mouvement d'une amplitude moyenne qui débute à l'épaule va diminuer lorsqu'il se propage vers les articulations distales. La conséquence de la diminution de l'amplitude du mouvement est l'accélération de sa dynamique. Ce phénomène d'accélération permet d'avoir une efficacité incroyable avec de petites amplitudes.

Les thérapeutes manuels savent bien exploiter ce phénomène en développant l'écoute et la rétroaction qui se produit sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir sa corticalité. Lorsqu'ils posent leurs mains sur un patient, les micro-mouvements inhérents à la vie vont être enregistrés puis amplifiés pour être perçus. Une fois perçus, ils sont analysés par le cerveau du thérapeute puis, par un phénomène de rétroaction, il y aura une autocorrection qui se produira en allant dans le sens du micro-mouvement. Cette autocorrection se fera si le thérapeute accepte de ne pas intervenir. Sans l'intervention de sa conscience, le mouvement de ses mains répondra en allant dans le sens de la non opposition.

En effet, dès qu'on s'oppose, on installe un conflit. Ceci est aussi vrai dans la vie courante... Si on laisse son cerveau « inconscient » traiter les informations, il ira toujours dans le sens qui semble le plus aisé, soit la non opposition. Comment le cerveau sera-t-il capable de traiter de lui-même correctement les informations données par les micro-mouvements en provenance de la corporéité de son patient ? Tout simplement avec ses minutieuses et longues études et ses longs entraînements à l'écoute corporelle.

Quand on pratique les disciplines martiales telles que le Taiji quan, on est vite confronté à la réalité suivante : plus on pense à ce qu'on veut faire et moins on réussit. Il faut se laisser aller, c'est-à-dire qu'à un moment donné, il faut faire confiance à son corps qui, lui, aura mieux compris que notre cerveau conscient. C'est la conscience du corps qui devient agissante et non le corps pensant.

Pour être efficace dans le phénomène de rétro-action correctrice, ce que les ostéopathes appellent la normalisation, il faut pratiquer le relâchement. Le relâchement est un temps de vide qui permettra la transformation. Entre l'analyse de la situation par le cerveau et le temps de réponse, il y a une sorte de vide. Sans ce vide, on ne donne plus au cerveau le temps de prendre une décision, quelque part on tente de la prendre à sa place et c'est une erreur.

Dans ces dernières lignes, vous voyez bien qu'entre un thérapeute manuel et un pratiquant de Taiji quan il n'y a vraiment pas grande différence dans l'attitude à avoir. De manière que l'information soit la mieux « entendue » encore faut-il qu'il y ait le moins de parasites possibles. L'élimination de ces parasites passe par un mode de vie qui soit en adéquation avec la discipline pratiquée. Il y a la rigueur de l'entraînement, en relation avec la notion de discipline et une modalité de vie qui ne soit pas en contradiction avec le maintien des potentialités propres à chacun.

Tout cela sous-entend une certaine hygiène de vie qui maintiendra ces potentialités au maximum de leur capacité. Sans aller jusqu'à jouer les ascètes, il est bon de prendre conscience de ses erreurs de vie afin de les corriger. L'étude la la biomécanique, de la mécanique de la vie, c'est aussi cela.

Vous pouvez obtenir cet ouvrage en vous adressant

à

La Griffe du Tigre
3 rue de la Croix Blanche
17610 CHÉRAC

ou

lagriffe.dutigre@orange.fr