

Dysfonction des articulations sacro-iliaques et douleur des membres inférieurs

Mythe ou réalité ?

Pierre SAVELLI

16 avenue d'Assas, 34000 Montpellier

INTRODUCTION

Il est bien connu qu'un certain nombre de pathologies organiques touchant les articulations sacro-iliaques (ASI) se manifestent par une douleur locale pouvant irradier à mi-cuisse, qu'elles soient inflammatoires comme les spondylo-arthrites, qu'elle soient infectieuses, tumorales, ou bien même mécaniques, par exemple lorsqu'un découplage entre la résistance de l'os et le niveau de contrainte intervient (fracture de fragilité chez la femme ostéoporotique, fracture de fatigue du sportif). Dans toutes ces situations, le contexte clinique, l'imagerie complémentaire et la biologie permettent le diagnostic.

Il est admis en Médecine Manuelle et Ostéopathie (MMO) que le simple dérangement articulaire sacro-iliaque, appelé dysfonction ou lésion, peut s'accompagner d'une douleur, qu'elle soit décrite comme lombaire, fessière ou plus distale à la cuisse. Mais quelle est son origine ? Scarbonchi, chirurgien des armées et professeur au Val de Grâce, apporte un élément de réponse dans sa mise au point

sur les « entorses sacro-iliaques » (ESI) parue dans *Médecine et Armées* en 1984,⁴³ par l'observation d'une patiente souffrant de la région lombo-fessière droite depuis une douzaine d'année, à la suite d'un effort pour plonger un malade tétraplégique dans une baignoire, mouvement qui s'était accompagné d'un craquement du bas du dos et d'une violente douleur de la région lombaire basse à droite. Elle avait bénéficié de nombreux traitements, dont les antalgiques, les anti-inflammatoires, la physiothérapie, l'acupuncture et les manipulations vertébrales qui avaient pu la soulager, mais la douleur persistait. Ayant diagnostiqué une ESI, il lui proposa des infiltrations locales. La première fut suivie d'une amélioration considérable et après la deuxième elle se déclara guérie, guérison maintenue neuf ans après. A la suite de ce cas, il a publié une centaine d'observations dans la *Vie Médicale* d'octobre 1978. La douleur spontanée pouvait être une fessalgie dans 31 cas, une lombalgie unila-

térale dans 27 cas, une sciatalgie dans 6 cas, une douleur de hanche dans 17 cas, plus rarement une gonalgie ou une cruralgie, et une combinaison topographique était fréquemment retrouvée dans 41 cas (fig. 1). Toutefois l'auteur prend bien garde d'attirer l'attention sur les incertitudes concernant la nature exacte de cette « entorse » en l'absence de preuve radio-

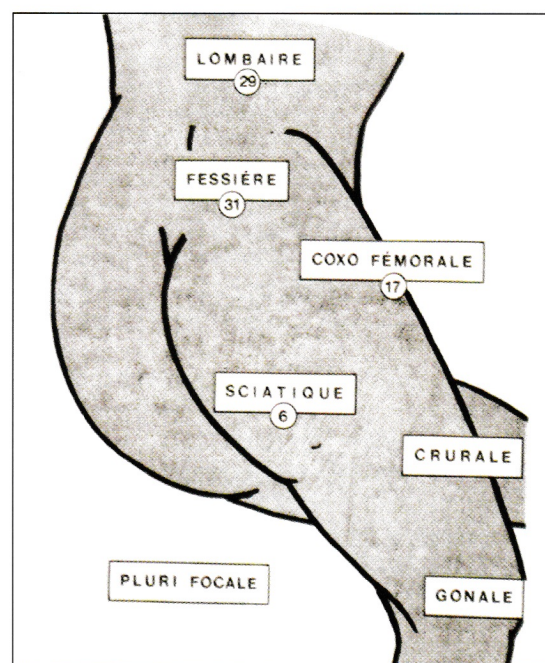


Fig. 1 : Distribution des douleurs de l'entorse sacro-iliaque d'après Scarbonchi.

logique, et sur le flou entourant la nature de l'atteinte capsulo-ligamentaire.

Nature de la dysfonction sacro-iliaque

Aujourd'hui, 28 ans plus tard, nous ne disposons toujours pas d'imagerie morphologique ou fonctionnelle de cette dysfonction. Son diagnostic repose exclusivement sur des tests manuels de mobilité articulaire que nous ne pouvons pas détailler ici.^{9,23,29,36,38,49} Il n'y a pas de consensus sur la validité de ces tests. Tous les travaux publiés sur l'anatomie, la biomécanique, et la fonction de cette articulation confirment son extraordinaire complexité de fonctionnement.^{1,2,3,6,7,8,10,11,12,13,15,18,21,24,25,26,27,28,35,3}

^{7,40,44,45,46,47,50,51,52,53,54,56,57,58} Les études les plus contemporaines restent contradictoires sur son innervation.⁵ Tout ceci explique la très longue histoire des querelles d'opinion sur la réalité de cette dysfonction, et son rejet encore aujourd'hui par une partie de la communauté médicale.⁵

ARTICULATION SACRO-ILIAQUE ET DOULEUR

Une douleur trouve son origine dans l'innervation locale, ou à distance (douleur référée ou rapportée). Pour savoir si une douleur peut provenir des ASI en dehors de toute pathologie organique évolutive, certains auteurs ont utilisés les blocs anesthésiques, d'autres des tests de provocation.

Bloc anesthésiques : J-Y Maigne a sélectionné 54 lombalgiques chroniques, ayant une douleur unilatérale, de topographie compatible avec une origine sacro-iliaque.³⁰ Ces sujets ne devaient pas présenter de pathologie lombaire avérée telles que hernie discale, canal lombaire étroit, syndrome facettaire, spondylolisthésis, et ne devaient pas avoir répondu aux traitements s'adressant au rachis lombaire comme par

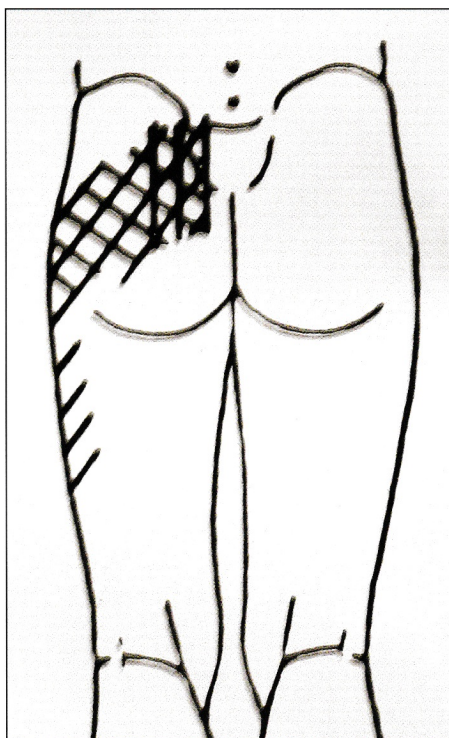


Fig. 2 : Cartographie des douleurs provoquées d'après JD Fortin.

exemple une infiltration zygapophysaire ou épidurale. Un double bloc anesthésique de l'articulation sacro-iliaque homolatérale, réalisé à une semaine d'intervalle, était réalisé sous contrôle radioscopique. Le soulagement fut obtenu chez 15 % des patients. Il en conclut qu'un petit nombre de lombalgies communes peuvent provenir de l'articulation sacro-iliaque.

Tests de provocation : JD Fortin s'est appliqué à établir une cartographie de la douleur provoquée par l'injection de produit de contraste dans l'articulation sacro-iliaque chez 10 sujets volontaires indemnes de tout antécédent lombalgique.^{16,17} Tous les sujets ont ressenti une douleur au site d'injection et autour. Six l'ont ressenti dans la partie médiale de la fesse, au dessous de l'épine iliaque postéro-supérieure. Chez deux autres sujets, la douleur s'étendait vers le grand trochanter et chez deux autres vers la partie supéro-latérale de la cuisse (fig. 2). Ainsi pour Fortin, l'articulation sacro-iliaque est tout à fait susceptible d'être source de douleur en dehors d'une pathologie organique évolutive, et la cartographie dessinée recoupe les constatations de Scarbonchi.

DYSFONCTION SACRO-ILIAQUE ET DOULEUR

La dysfonction sacro-iliaque fait intervenir d'autres structures que l'articulation proprement dite, qui peuvent elles aussi générer une douleur.

Douleur ligamentaire : Pour R. Hernandez citant Hackett, Lewis, Lelligren et Troisier, les ligaments sacro-iliaques, ilio-lombaires et sacro-tubéreux peuvent être incriminés.²² Il décrit des douleurs de la partie haute de la fesse, de la partie latérale des fessiers et du haut des adducteurs pour les ligaments ilio-lombaires, des douleurs du dermatome L5 (face externe de cuisse et du mollet) pour les ligaments sacro-iliaques postérieurs, des douleurs du dermatome S1 pour les ligaments sacro-tubéreux.

Douleur musculaire : Le syndrome du muscle pyramidal du bassin se révèle par des douleurs irradiées ou référées dans le territoire du nerf sciatique, et plus particulièrement du nerf fibulaire.^{14,39} Ce muscle est censé jouer un rôle important dans la constitution et la fixation des lésions sacro-iliaques en MMO. Quelques observations d'atteinte du nerf sciatique en relation directe avec des modifications anatomiques de ce muscle sont répertoriées dans la littérature. Les divers syndromes algiques observés en clinique s'expliquent par la présence d'éléments vasculo-nerveux en rapport direct avec ce muscle lorsqu'il sort en même temps qu'eux de la cavité pelvienne pour se diriger latéralement vers le grand trochanter. En dehors des cas d'hématome, quelques observations ou seule l'hypertonie du muscle piriforme est responsable de la douleur ont été décrites. Le diagnostic peut alors se faire par électromyographie qui montre une activité de repos persistante. Le scanner et l'IRM n'apportant alors aucun argument en dehors parfois d'une augmentation de volume du muscle.

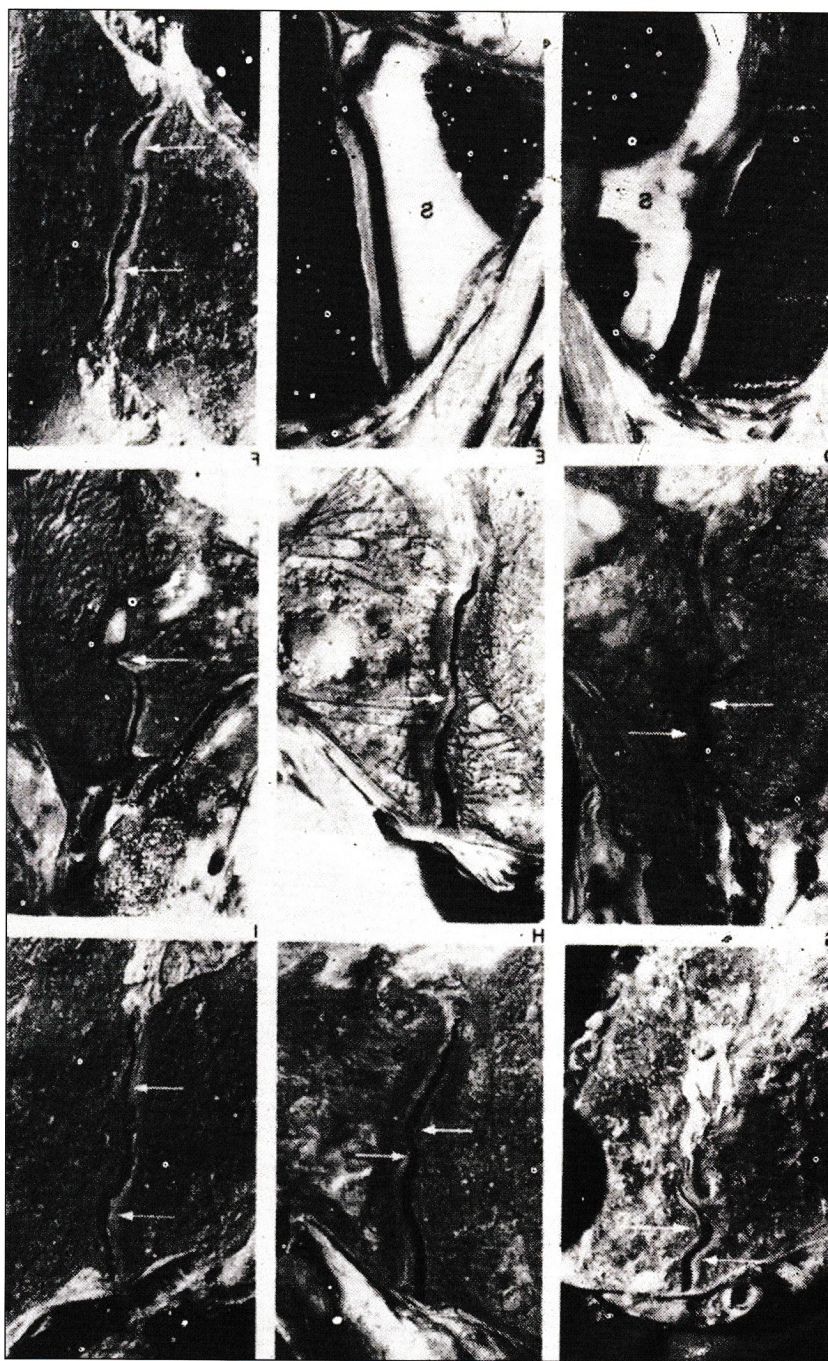


Fig. 3 : Relief congruent des surfaces articulaires sacro-iliaques d'après A. Vleeming.

Le traitement fait intervenir des techniques de relaxation du muscle mais aussi l'injection dans le muscle de lidocaïne voire de toxine botulinique.

Douleur radiculo-plexulaire : Le test anesthésique de la sacro-iliaque, considéré comme le gold standard par certains auteurs pour valider l'origine sacro-iliaque d'une lombalgie, voit sa spécificité et son intérêt diagnostique remis en cause. En effet des communications entre sacro-iliaques et racines nerveuses du plexus lomboire ont été mises en évidence par Fortin en

1990. Et un passage du produit de contraste a été constaté dans 61 % des 76 arthroscanners de sacro-iliaques réalisés.⁴

FONCTION SACRO-ILIAQUE ET DOULEUR

Le rôle joué par les ASI dans la biomécanique de l'appareil locomoteur et en particulier dans la fonction lombo-pelvi-

fémorale a été bien étudié^{5,20,27,28,32,35,42,44,45,50,51,52,53,54}. Ces articulations ont été conçues pour répondre au double impératif à priori contradictoire de stabilité et de mobilité dont a hérité le squelette lombo-pelvien lors du passage à la bipédie. La stabilité est assurée par la forme et le relief des articulations sacro-iliaques, et par leur appareil ligamentaire dédié. Vleeming a démontré l'évolution ontogénétique des surfaces auriculaires, et la parfaite congruence chez l'adulte des crêtes et dépressions sacrées et iliaques, toutes bien recouvertes de cartilage (fig. 3). La mise en charge du sacrum par le poids du corps, en appui bipodal, crée un double système autobloquant, vertical et horizontal, qui resserre l'anneau pelvien. Plus la charge reçue par les ASI augmente plus l'anneau pelvien se verrouille. Cette fermeture gravitationnelle de l'anneau pelvien est indispensable à la stabilité statique.

Lors de la marche les mouvements des ailes iliaques sont inversés à chaque pas, et de sens opposé l'une par rapport à l'autre et par rapport au sacrum, à l'origine de contraintes alternées sur le sacrum. Pour amortir ces contraintes et éviter la fatigue osseuse de la pièce sacrée, il se produit un déverrouillage de l'ASI du côté qui n'est pas en appui, de quelques millimètres et quelques degrés. Quand ce mécanisme n'existe plus, par exemple chez la personne âgée après ankylose ou fusion de l'articulation, la fatigue osseuse aboutit à la fracture en H du sacrum si la résistance de l'os est abaissée, comme elle peut l'être en cas d'ostéoporose. L'instabilité alternée créée par ce déverrouillage des ASI sera compensée par la mise en jeu de toutes les chaînes musculaires verticales, croisées et horizontales, antérieures et postérieures. La faillite de ce système aboutit à une instabilité dynamique du complexe lombo-pelvi-fémoral (fig. 4).

La friction alternée des surfaces auriculaires et iliaques fait travailler l'os sous-chondral et modifie sa vitesse de renou-

vement, elle finit à la longue par provoquer l'usure cartilagineuse.^{7,45,51,56} Ceci explique probablement la fixation scintigraphique de ces articulations, considérée comme physiologique, et qui rend nécessaire le recours à la scintigraphie quantifiée, et maintenant à l'IRM, dans la recherche des pathologies organiques.

Ce qui est remarquable, étonnant et même troublant dans cette organisation articulaire si particulière est l'aspect silencieux, indolore, pendant toute une vie, de son fonctionnement physiologique, réglé comme une mécanique de précision, et ce malgré les contraintes et sollicitations mécaniques extrêmes. Certains remaniements à priori mécaniques affectant les ASI ne sont reconnus qu'à l'occasion d'un bilan d'imagerie, comme l'ostéose iliaque condensante chez la femme, l'arthrose des ASI chez les sujets d'âge mûr,^{45,55} voire l'ostéo-arthropathie sacro-iliaque des marathoniens.

DISCUSSION

Nous venons de voir que dans certaines conditions, hors pathologie organique, les ASI apparaissent comme source de douleur. Si pour certains auteurs cette articulation peut représenter la cause d'un petit nombre de lombalgies communes, pour d'autres elle peut se révéler responsable de douleurs plus étendues, directement ou par l'intermédiaire de structures voisines de l'articulation, participant à ce que faute de mieux nous appellerons la dysfonction sacro-iliaque. Nous avons vu aussi qu'il n'est pas exclu que la dysfonction puisse s'installer sans caractère douloureux, étant donné le mode de fonctionnement particulier de cette articulation.

C'est l'examen de MMO qui va permettre de reconnaître l'existence d'une dysfonction sacro-iliaque, mais il ne permet en aucun cas d'affirmer la responsabilité exclusive de la dysfonction en présence

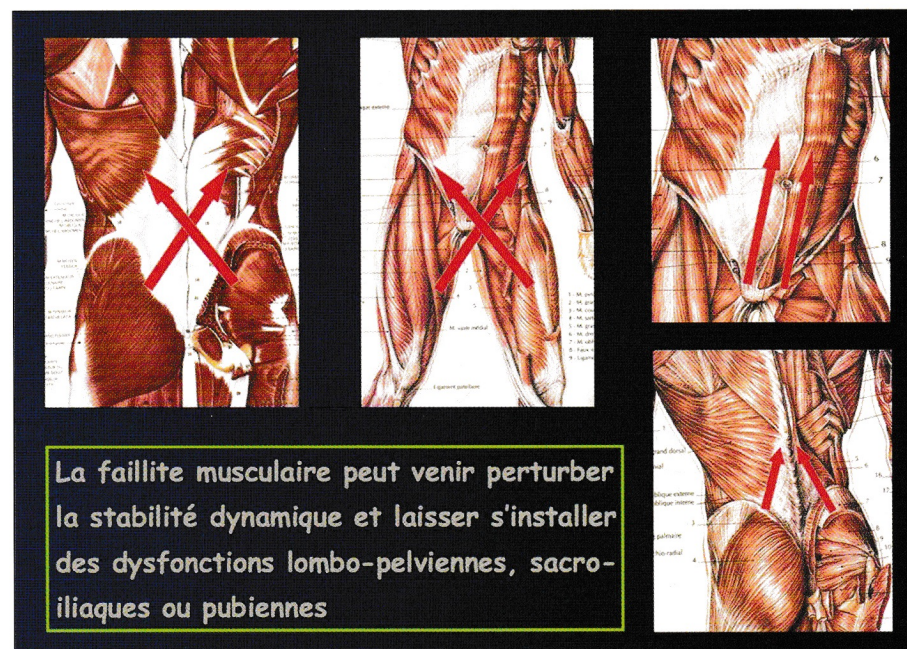


Fig. 4 : Système musculaire de stabilisation.

d'une lombalgie commune, c'est à dire d'une douleur lombo-fessière qui peut irradier à mi-cuisse.

Au préalable une première étape diagnostique indispensable est le tri parmi les innombrables autres causes de douleurs lombo-fessières et pseudo-radiculaires qui va permettre d'aboutir au diagnostic de pathologie mécanique commune. On aura ainsi éliminé les causes symptomatiques d'affections graves touchant le rachis lombaire ou le bassin, les atteintes nerveuses, qu'elle soient radiculaires, tronculaires, ou neuropathiques, les atteintes vasculaires, musculaires, les affections articulaires de voisinage comme les coxopathies, et toutes les causes plus rares de douleurs fessières.⁴ De plus on ne peut ignorer la composante psychologique des lombalgies, Waddle a bien décrit le modèle bio-psychosocial, J-Y Maigne quand à lui a proposé un modèle en trois cercles.³¹

La correction de la dysfonction aura néanmoins un effet favorable, au même titre que l'amélioration de l'état musculaire par la rééducation. En effet les ASI font partie intégrante d'un complexe associant de l'ostéo-articulaire, du disco-corporéal, du musculo-ligamentoponévrotique, du neuro-chimique et

du vasculaire. La perturbation de l'un entraîne la participation des autres dans une cascade d'événements dont l'enchaînement nous échappe en grande partie ce qui fait que l'origine anatomique des lombalgies reste très mal discernable.¹⁹

CONCLUSION

Nous avons vu plus haut que l'innervation de l'articulation sacro-iliaque reste mal décrite. Il est donc difficile d'être affirmatif. Toutefois certains travaux tendent à prouver que la douleur mécanique des ASI existe. Le symptôme généré sera le plus souvent une douleur lombo-fessière, mais la douleur peut s'étaler plus largement vers le membre inférieur. La dysfonction sacro-iliaque pourrait rester silencieuse, et se décompenser, devenant douloureuse par elle-même ou indirectement. La démarche diagnostique médicale qui doit précéder la démarche ostéopathe est longue, complexe, et n'aboutit pas toujours à un traitement satisfaisant, justifiant l'intégration de l'alternative ostéopathe, pour ses effets mécaniques immédiats et indirects. ●

Références

1. **Albee FH.** A study of the anatomy and the clinical importance of the sacro-iliac joint. *JAMA* 1909, 53 : 1273-1276.
2. **Bakland O, Hansen JH.** The axial sacro-iliac joint. *Anat. Clin* 1984, 6 : 29-36.
3. **Beal MC.** The sacro-iliac problem : review of anatomy, mechanics and diagnosis. *JAOA* 1982, 81 : 667-679
4. **Berthelot JM.** Etiologies rares ou mal connues de douleur fessières. Ceinture pelvienne, sacro-iliaques et thérapies manuelles. *Sauramps Médical* 2007, 115-122
5. **Bogduk N.** Anatomie clinique du rachis lombal et sacré. Elsevier 2005
6. **Bonnaire E, Bue V.** De la mobilité des articulations pelviennes. *Ann. Gynéc. Obstétric* 1899, 52 : 296
7. **Bowen V, Cassidy JD.** Macroscopic and microscopic anatomy of the sacro-iliac joint from embryonic life until the eight decade. *Spine* 1981 6 : 620-62
8. **Brooke R.** The sacro-iliac joint. *J. Anat* 1924, 58(B) : 299-305
9. **Carmichael JP.** Inter- and intra-examiner reliability of palpation for sacroiliac joint dysfunction. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 1987, 4 : 164-171
10. **Colachis SC, Worden RE, Bechtol CO, Strohm BR.** Movements of the sacro-iliac joint in the adult male : a preliminary report. *Arch. Phys. Med. Reab.* 1933, 44 : 490-498
11. **Don Tigny RL.** Function and pathomécanics of the sacro-iliac joint, a review. *Phys. Ther.* 1985, 65, 1 : 35-44
12. **Duncan JM.** The behaviour of the pelvic articulations in the mécanism of parturition. *Dublin. Quat. J. Med. Sci.* 1854, 18 : 60-69
13. **Egun N, Olsson TH, Schmid H, Selvik G.** Movements in the sacro-iliac joint demonstrated with roentgen stereophotogrammetry. *Acta Radiol. Diagn.* 1978, 19 : 833-846
14. **Fouquet B.** Le syndrome du muscle pyramidal. *La lettre du Rhumatologue* 1992, 186 : 3-7
15. **Farabeuf LH.** Sur l'anatomie et la physiologie des articulations sacro-iliaques avant et après la symphysectomie. *Ann. Gynéc. Obstét.* 1894, 41 : 407-420
16. **Fortin JD, Dwyer AP, West S, Pier J.** Sacroiliac joint : pain referral maps upon applying a new injection/arthrography technique. Part I Asymptomatic volunteers. The Integrated Function of the Lumbar Spine and SI joints. Second Interdisciplinary World Congress on Low Back Pain. San Diego November 1995. 471-554
17. **Fortin JD, Aprill CN, Ponthieux B, Pier J.** Sacroiliac joint : pain referral maps upon applying a new injection/arthrography technique. Part II Clinical Evaluation. The Integrated Function of the Lumbar Spine and SI joints. Second Interdisciplinary World Congress on Low Back Pain. San Diego November 1995. 555-561
18. **Frigerio NA, Stowe RR, Howe JW.** Movement of the sacro-iliac joint. *Clin. Orthop.* 1974, 100 : 370-3
19. **Goupille P, Valat JP.** Sources expérimentales de la douleur lombaire. *Revue de Médecine Vertébrale* 2002, 6 : 14-21
20. **Gracovetsky S.** Role des sacro-iliaques dans la locomotion. Un lien entre le moteur vertébral et le mouvement des jambes. *La Revue de Médecine orthopédique* 1996 N°45,
21. **Grieve GP.** The sacro-iliac joint. *Physiotherapy* 1976, 62(12) 384-400
22. **Hernandez R.** Les algies ligamentaires vertébrales. *Gard Médecine* 1978, 14 : 39-43
23. **Herzog W, Read LJ, Conway PJW, Shaw LD, McEwen MC.** Reliability of motion palpation procedures to detect sacroiliac joint fixations. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 1989, 2 : 86-92
24. **Hiroshi Miura.** Biomechanical properties of the sacro-iliac joint. *J. Jap. Orthop. Assoc.* 1987, 61 : 1093-1105
25. **Kapandji IA.** Physiologie articulaire. Maloine 1982
26. **Kirkaldy-Willis WH, Hill RJ.** A more précise diagnosis for low-back pain. *Spine* 1979, 4 : 102-109
27. **Lavignolle B.** An approach to the fonctionnal anatomy of the sacro-iliac joints in vivo. *Anat. Clin.* 1983, 5 : 169-17
28. **Lazennec JY** (sous la direction de). Le complexe lombo-pelvien. De l'anatomie à la pathologie. 11^e journées de traumatologie de la Pitié Salpêtrière. *Sauramps Médical* 2005
29. **Leboeuf C.** The sensitivity and specificity of seven lumbo-pelvic orthopedic tests and the arm-fossa test. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 1990, 3 : 138-143
30. **Maigne JY, Aivaliklis A, Pfeffer F.** Results of sacro-iliac joint double block and value of sacroiliac pain provocation test in 54 patients with low back pain. *Spine* 1996, 21 : 1889-1892
31. **Maigne JY.** Peut-on modéliser le mal de dos. *Revue de Médecine Vertébrale* 2001, 6 : 16-21
32. **Maigne JY.** Valeur de la scintigraphie osseuse quantifiée pour le diagnostic de douleurs d'origine sacro-iliaque chez 26 patients lombalgiques. *La revue de Médecine Orthopédique* 1997, 49 : 31-35
33. **Maigne R.** Diagnostic et traitement des douleurs communes d'origine rachidienne. Une nouvelle approche. *Expansion Scientifique Française* 1989
34. **Marnay T.** Equilibre du rachis et du bassin. *Cahiers d'enseignement de la SOFCOT* 1988, 281-313
35. **Miller JAA, Schultz AB, Anderson GBJ.** Load displacement behaviour of sacro-iliac joint. *J Orthop. Res.* 1987, 5 : 92-101
36. **Moniere J.** Sémiologie sacro-iliaque. *La Revue de Médecine Orthopédique* 1997, 47 : 21-29
37. **Plas F, Viel E, Blanc Y.** La marche humaine, kinésiologie dynamique, biomécanique et pathomécanique. *Masson* 1989
38. **Potter NA, Rothstein JM.** Intertester reliability for selected clinical tests of the sacroiliac joint. *Physical Therapy* 1985, 11 : 1671-1675
39. **Prat-Pradal D.** Le syndrome du muscle pyramidal. Confrontations anatomo-cliniques et anatomo-chirurgicales à propos de 15 cas. *La Revue de Médecine Orthopédique* 1995, 41 : 24-28
40. **Rabischong P, Bonnel F, Oohishi H, Asaada P, Micaleff JP.** Comportement biomécanique du bassin à l'état normal et avec prothèse totale de hanche. *Rev. Chir. Orthop.* 1977, 63, suppl. II,
41. **Robert R, Raoul S, Faure A.** Innervation du rachis lombaire : perspectives thérapeutiques. *Synoviale* 2000, N°92,
42. **Savelli P.** Anatomie et biomécanique des sacro-iliaques, évolution des conceptions en médecine manuelle et ostéopathie. *Ceinture pelvienne, sacro-iliaques et thérapies manuelles.* *Sauramps Médical* 2007, 79-88
43. **Scarbonchi L.** Les entorses sacro-iliaques. *Médecine et armées* 1984, 12, 3 : 281-289
44. **Scholten PJM, Schultz AB, Luchies CW, Miller JAA.** Motions and load within the human pelvis : a biomechanical model study. *J. Orthop. Res.* 1988, 6 : 840-850
45. **Shunji Ohba.** Morphological study of the sacro-iliac joints of the aged Japanese and macroscopic and microscopic observation of its articular surface. *J. Jpn. Orthop. Ass.* 1985, 59 : 675-689
46. **Solonen KA.** The sacro-iliac joint in the light of anatomical, roentgenological and clinical studies. *Acta Orthop. Scan.* 1957(suppl) 27
47. **Sturesson B, Selvik G, Uden A.** Movements of the sacro-iliac joints. A roentgen stereophotogrammetric analysis. *Spine* 1989, 14, 2 : 162-165
48. **Utheza G.** Radiocinématographie de la hanche. *Thèse Médecine* 1964 Toulouse
49. **Van Deursen LLJM, Patijn J, Ockhuysen AL, Vortman BJ.** The value of some clinical tests of the sacro-iliac joint. *J Manual Medecine* 1990, 5 : 96-99
50. **Viel E.** Biomécanique des articulations sacro-iliaques. *Ann. Kinésithér.* 1989, 16, 9 : 423-430
51. **Vleeming A, Stoeckart R, Volkers ACW, Snidjers CJ.** Relations of form and function in the sacro-iliac joints. Part I: Clinical, anatomical aspect. Part 2 : biomécanical aspect. *Spine* 1990, 15 : 130-135
52. **Vleeming A, Mooney V, Dorman T, Snidjers C.** The integrated function of the lumbar spine and sacro-iliac joint. Second interdisciplinary world congress on low back pain. 1995, San Diego
53. **Vleeming A, Mooney V, Gracovetsky S, Lee D, Maheu E, Sturesson B, Videman T.** Moving from structure to function. Fourth interdisciplinary world congress on low back and pelvic pain 2001 Montreal
54. **Vleeming A.** The sacro-iliac joint. *Thèse Rotterdam* 1990
55. **Vogler JB, Brown WH, Helmo CA, Genant HK.** The normal sacro-iliac joint : a CT study of asymptomatic patients. *Radiology* 1984, 151 : 433-439
56. **Weisl H.** The articular surfaces of the sacro-iliac joints and their relation to the movement of the sacrum. *Acta Anat.* 1951, 22 : 1-14
57. **Weisl H.** The movements of the sacro-iliac joints. *Acta Anat.* 1955, 23 : 80-91
58. **Wilder DG, Pope MH, Frymoyer JN.** The fonctionnal topography of the sacro-iliac joints. *Spine* 1980, 5 : 575-579.