

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY

**APPROCHE D'UNE CORRESPONDANCE
RADIOLOGIQUE ENTRE LES REPERES CUTANES
ET LES RELIEFS OSSEUX POUR
LE TEST DE SCHÖBER**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par François DOUCET
étudiant en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1992-1993

SOMMAIRE

RESUME	PAGE
1. INTRODUCTION	1
2. MATERIEL ET METHODE	2
2. 1. Population	2
2. 2. Matériel	2
2. 3. Protocole	2
3. RESULTATS	3
3. 1. Localisation des fossettes sacrées	3
3. 2. Les plombs et les EIPS	3
3. 3. Projection vertébrale	4
3. 4. Mesure de la différence entre les deux lignes	5
4. DISCUSSION	6
5. CONCLUSION	11
BIBLIOGRAPHIE	

RESUME

L'accroissement constant du nombre de patients consultant pour des pathologies rachidiennes nous amène à utiliser de nombreuses techniques de kinésithérapie aussi bien pour les traitements que pour les bilans.

Parmi ces techniques se trouve le test de Schöber décrit en 1937, et toujours utilisé de nos jours de la même manière.

Or de nombreuses publications nous montrent que tous les auteurs ne sont pas d'accord quant à la localisation de certains repères.

Il nous est apparu intéressant de chercher à préciser la position de certains repères anatomiques de la même manière que l'avait fait Schöber lors de la description princeps de sa technique.

Les résultats que nous obtenons paraissent assez différents de ceux produits par Schöber.

1. INTRODUCTION

En 1989, le traitement des algies rachidiennes et plus particulièrement des lombalgies représentait 30% des prescriptions de kinésithérapie (6). Mais avant de débiter tout traitement, la réalisation d'un bilan complet du rachis aussi bien statique que dynamique est nécessaire. Parmi les techniques utilisées pour réaliser le bilan dynamique nous avons à notre disposition le test de Schöber.

La description princeps de ce test date de 1937 (9). Il est utilisé par nombre de thérapeutes pour déterminer les possibilités de flexion de la colonne lombaire.

Pour réaliser ce test Schöber repérait les fossettes sacrées du patient. Ces fossettes pour Schöber correspondent aux épines iliaques postérieures et supérieures (EIPS). Il traçait au crayon dermographique une ligne passant par ces fossettes et coupant l'axe de la colonne vertébrale. Sur l'axe vertébral à partir de cette ligne il mesurait, au mètre ruban, 10 cm au dessus en épousant bien le galbe de la colonne et traçait un autre repère à cet endroit. Puis demandait au patient d'incliner au maximum le tronc en avant et répétait la mesure entre les deux repères. Pour Schöber : "Chez le sujet normal l'éloignement représente environ 4 à 6 cm en moyenne, ou 3 ou 4 travers de doigts. Mais s'il est moindre on est en présence d'une réduction de la mobilité de la colonne lombaire...".

Or Schöber écrit que la ligne passant par les deux fossettes sacrées et donc par les EIPS correspond à l'épineuse de L5, quelquefois au dessus plus rarement en dessous. Ceci étant vérifié par des radiographies répétées de face pour lesquelles il a collé la tête d'une punaise dans les fossettes sacrées.

Donc pour Schöber ces épines correspondent à L5. De plus nous avons vu au cours de nos études que les fossettes sacrées sont des repères cutanés qui correspondent aux EIPS. Or la littérature concernant ce sujet (1), (3), (4), (8), (10), (11), (12), (13), nous montre que l'unanimité ne se fait pas autour de la

projection vertébrale des fossettes sacrées. Par contre il semble à peu près acquis pour tous que les fossettes correspondent bien aux EIPS.

Il nous est apparu intéressant, en reprenant le protocole radiologique succinctement décrit par Schöber, d'essayer de déterminer à quel relief osseux du bassin correspondent les fossettes sacrées, et quelle est leur projection au niveau vertébral.

2. MATERIEL ET METHODE

2. 1. Population

Nous avons réalisé notre étude sur 20 personnes, stagiaires ou employés à la Clinique de Traumatologie et d'Orthopédie, filles et garçons âgés de 18 à 30 ans avec une moyenne d'âge de 23 ans (24,5 ans pour les garçons et 21,5 ans pour les filles) ne présentant aucun trouble rachidien.

2. 2. Matériel

Nous avons utilisé pour cette étude un appareil de radiographie de marque PHILIPS de type Diagnost 120 (générateur TM 100), des pellicules radiographiques (film EKTAMAT KODAK), deux plombs de chasse d'un diamètre de 7 mm et un rouleau de ruban adhésif.

2. 3. Protocole

Le patient est déshabillé, nous repérons les fossettes sacrées. Si elles sont peu visibles, le repérage se fait en lumière rasante, ce qui permet presque toujours de les localiser. Nous collons les plombs dans le fond des fossettes sacrées à l'aide du ruban adhésif. Le patient se tient debout, les bras le long du corps. Les pieds sont joints et placés contre l'appareil de radiographie.

Un cliché de face, centré sur les plombs est ainsi réalisé.

3. RESULTATS

3. 1. Localisation des fossettes sacrées

Il est à noter que sur les 20 personnes que nous avons examinées, seulement deux posèrent, au premier abord, des problèmes pour la localisation des fossettes sacrées. Mais cette localisation pouvait, dans les deux cas, se faire en regardant en lumière rasante.

Ainsi les plombs ont toujours été placées au niveau des repères cutanés décrits par Schöber que sont les fossettes sacrées.

3. 2. Les plombs et les EIPS

Nous avons vu auparavant que pour de nombreux auteurs les EIPS sont la projection directe des fossettes sacrées. Or sur un plan radiologique, la projection de l'image horizontale des plombs (le rayon d'incidence étant horizontal puisque la radiographie est centrée sur les plombs) correspond seulement sur 3 clichés aux EIPS une femme sur 9, et deux hommes sur 11. Sur les 17 autres, les plombs se projettent plus haut que les EIPS.

Tableau I : Correspondance entre fossettes et EIPS

	FEMMES	HOMMES	TOTAL
OUI	1	2	3
NON	8	9	17
TOTAL	9	11	20

3. 3. Projection vertébrale

Sur chaque cliché radiologique, nous avons tracé une ligne reliant le centre de l'image de chacun des deux plombs. Cette ligne coupe l'axe vertébral en différents niveaux sur les clichés.

Ainsi nous pouvons déterminer 5 groupes de niveaux différents avec les résultats suivants:

Tableau II : Niveau vertébral des plombs

	FEMMES	HOMMES	TOTAL
L5	3	2	5
L5-S1	1	3	4
S1	4	3	7
S1-S2	1	2	3
S2	0	1	1

Nous avons procédé de même avec l'image des deux EIPS puisque cette image ne correspond pas toujours aux plombs et donc aux fossettes sacrées.

Nous obtenons les résultats suivants :

Tableau III : Niveau vertébral des EIPS

	FEMMES	HOMMES	TOTAL
S1	3	4	7
S1-S2	1	4	5
S2	5	3	8

3. 4. Mesure de la différence entre les deux lignes

Puisque les EIPS et les fossettes sacrées matérialisées par les plombs ne se trouvent pas au même niveau nous avons mesuré la distance entre les lignes tracées au préalable, au niveau de l'axe vertébral. Nous obtenons ainsi les résultats suivants :

- d'une part lorsque nous incluons dans les mesures les 3 cas où les fossettes correspondent aux EIPS

Tableau IV : Moyenne de l'écart entre les fossettes et les EIPS

	FEMMES	HOMMES	TOTAL
MOY.	22,22	18,63	20,25
SUJET	9	11	20
MAXI	43	35	43
MINI	0	0	0

- d'autre part lorsque nous ne prenons pas en compte les 3 cas où les fossettes sacrées correspondent aux EIPS

Tableau V : Moyenne de l'écart entre fossettes et EIPS

	FEMMES	HOMMES	TOTAL
MOY.	25	22,77	23,82
SUJETS	8	9	17
MAXI	43	35	43
MINI	16	15	15

4. DISCUSSION

Nous avons réalisé un protocole le plus proche possible de celui décrit brièvement par Schöber (9) en 1937. Celui-ci n'a publié aucun détail ni aucun chiffre précis concernant son expérience. Seulement quelques exemples sont cités. Or pour lui les résultats paraissent catégoriques : "Par des radiographies répétées de bassin de face lors desquelles on a collé au préalable la tête d'une punaise dans les fossettes sacrées, il s'est en fait révélé que la droite reliant ces deux fosses passe par la 5ème lombaire le plus souvent à son bord inférieur parfois au dessus plus rarement en dessous". Or notre étude montre que la ligne entre les fossettes sacrées coupe la colonne vertébrale au niveau L5 dans 5 cas sur les 20 sujets observés. Soit dans 25% des cas avec 3 femmes sur 9 (33,33% des femmes) et 2 hommes (18,18%) sur les 11 observés.

Par contre nous constatons souvent que l'image matérialisée par les plombs sur les radiographies se projette au niveau du sacrum. Aux étages S1 ou S2 dans 11 cas sur 20 soit 55% avec 5 femmes (55,55%) et 6 hommes

(54,54%). Ces résultats paraissent plus proches des publications des anatomistes tels que Rouvière (8) qui la situe en S2, Testut (10) en S1, Beauthier et Lefèvre (1) eux la situe en S2 ainsi que Hoppenfeld (4), et Trial et coll. (11). Viel (13) la situe en S1 et Troisier (12) 15 mm sous S1. Cette liste n'étant pas exhaustive, nous pourrions multiplier les exemples justifiant le désaccord. Mais parmi nos résultats jamais cette ligne ne coupe la colonne vertébrale en L4 ou au niveau de l'interspace L4-L5 comme ceci est décrit par Dufour et coll. (3) mais toujours en dessous.

Il reste tout de même parmi les sujets observés, 4 cas (1 femme et 3 hommes) dont la ligne interfossette coupe la colonne vertébrale au niveau de la charnière lombo-sacrée. Ceux ci ne sont classés dans aucune des deux catégories, mais peuvent être rapprochés de la catégorie L5 par son bord inférieur.

Il semble donc, d'après ces résultats, que seulement la moitié des cas (9 sur 20 plus exactement), se situent au niveau de L5 ou de son bord inférieur. Et non pas la majorité des cas comme l'écrit Schöber. Les 11 autres cas se projetant au niveau du sacrum. Il est difficile de dire si cette projection se situe aux différents niveaux S1, S1-S2, ou S2, du fait de la plus ou moins grande horizontalisation du sacrum. De plus il faut remarquer que parmi ces 9 cas se trouvent 5 hommes (45,45%) et 4 femmes (44,44%). De même pour les 11 autres cas il y a 6 hommes (54,54%) et 5 femmes (55,55%). Nous constatons donc qu'il n'y a pas de différence notable sur ce plan entre les deux sexes.

D'autre part pour tous les auteurs cités, il paraît évident que les fossettes sacrées correspondent aux reliefs osseux que sont les épines iliaques postéro-supérieures. Par exemple pour Hoppenfeld (4) "Les épines iliaques postéro-supérieures : - Elles sont facilement trouvées puisqu'elles siègent directement sous les fossettes visibles juste au dessus des fesses". De même pour Beauthier (1) "les épines iliaques postérieures et supérieures correspondent à peu près aux fossettes plus ou moins marquées...".

Or dans notre étude il semble que seulement 3 sujets sur les 20 examinés ont cette correspondance entre les fossettes sacrées et les EIPS. Ce qui représente seulement 15%, soit une femme (11,11%) et deux hommes (18,18%) (Fig 1). Donc pour 85% des sujets les EIPS ne correspondent pas d'un point de vue radiologique aux fossettes sacrées. Quand cette différence existe, c'est à

dire dans la majorité des cas, nous pouvons l'objectiver en la mesurant. Nous avons donc mesuré la distance qui sépare sur les radiographies la ligne tracée entre les EIPS et celle reliant l'image des 2 plombs. Dans un premier temps nous avons éliminé les 3 sujets pour lesquels les EIPS correspondent aux fossettes sacrées. Nous obtenons donc pour les 17 sujets restants les résultats suivants : la distance séparant les deux repères est en moyenne de 23,82mm pour la population totale. Avec des résultats sensiblement identiques chez les hommes (moyenne 22,77mm) et chez les femmes (moyenne 25mm). Les résultats laissent apparaître une différence maximum de 43mm (Fig 2) chez les femmes et de 35mm chez les hommes. De plus la différence minimale est de 15mm pour les hommes et 16mm pour les femmes.

C'est dans les 9 cas où la ligne interfossette se situe au niveau de L5 ou de son bord inférieur que la différence semble la plus importante, variant d'un maximum de 43mm à un minimum de 18mm, la moyenne étant de 28,11mm. Cette moyenne est de 26,4mm pour les 5 hommes et de 30,25mm pour les 4 femmes. La différence est donc plus importante chez les femmes.

Dans les 8 autres cas la différence varie de 29mm à 15mm avec une moyenne de 19mm (18mm pour les 3 hommes et de 19,6mm pour les 5 femmes).

D'autre part si nous incluons dans nos moyennes les 3 cas (2 hommes et 1 femme) où les fossettes sacrées correspondent aux EIPS la moyenne passe à 20,25mm. Avec des moyennes particulières de 22,22mm pour les femmes et 18,63mm pour les hommes. Il semble que l'écart diminue sensiblement plus chez les hommes (-4,14mm) que chez les femmes (-2,78mm). Les maxima restant bien entendu les mêmes (43mm pour les femmes et 35mm chez les hommes) et les minima passant bien sûr à 0mm pour les deux sexes. Il faut noter que dans ces 3 cas supplémentaires la projection des repères (plombs et EIPS) se fait au niveau du sacrum.

Donc pour les 9 cas où la ligne interfossette correspond à L5 il n'y a pas de changements. Par contre les moyennes pour le groupe des 11 (8+3) passent à 13,81mm pour le total avec des extrêmes de 29mm à 0mm.



Fig 1 : Fossettes sacrées et épines iliaques sont confondues.



Fig 2 : 43 mm séparent fossettes et épines iliaques.

Plus particulièrement ces moyennes sont de 13,8mm pour les femmes avec des extrêmes de 29 à 0mm et de 12,17mm pour les hommes avec des extrêmes de 23 à 0mm. Il y a donc toujours une différence plus importante chez la femme.

Il nous apparaît donc que plus les fossettes sont hautement situées, plus l'écart entre les deux lignes est important.

Mais il est évident que dans tous les cas la ligne passant par les EIPS coupe toujours l'axe vertical au niveau du sacrum. Ceci semble évident pour Hoppenfeld (4) : "Localiser l'apophyse épineuse de S2 en traçant une droite entre les épineuses iliaques postéro-supérieures" et pour Beauthier "les épines iliaques postérieures et supérieures correspondent à peu près aux fossettes plus ou moins marquées situées à la hauteur de l'articulation sacro-iliaque, sur une ligne horizontale passant par l'apophyse épineuse de S2 (diagonale horizontale du losange de Michaëllis)".

Une étude un peu plus approfondie de nos clichés nous montre que seulement 8 cas sur 20 correspondent à S2 soit 40% des cas avec 5 femmes et 3 hommes. Parmi les 12 autres sujets 7 correspondent à S1 (35%) avec 3 femmes et 4 hommes, et 5 à l'intervalle S1-S2 (25%) avec 1 femme et 4 hommes. Cette estimation étant approximative du fait de la plus ou moins importante verticalisation du sacrum.

L'importance de la situation de ce repère est la base du test de Schöber, car si nous nous trouvons en L4 ou en L5, nous n'incluons pas dans la mesure la charnière lombo-sacrée.

Pour Castaing (2) cette charnière est la plus mobile avec L4-L5 et pour Kapandji (5) la deuxième plus mobile avec L3-L4 derrière L4-L5. Pour Viel (14) "... il est remarquable de voir que c'est le segment L5-S1, ... , qui fournit la valeur, la plus importante de la flexion extension : 20 degrés c'est à dire 5 degrés de plus que le segment qui le suit immédiatement, l'espace L4-L5". Il est clair que pour tous ces auteurs la charnière lombo-sacrée joue un rôle important sinon le rôle primordial dans la mobilité en flexion extension du rachis lombaire. Poumeyrol (7) insiste sur le fait que "la différence de mesure qui existe lorsqu'on recherche l'indice de Schöber à partir de la vertèbre L5, ou bien à partir de la vertèbre S1".

L'idée de cette étude venait du fait qu'il pouvait y avoir une différence de résultats si nous prenions comme repère inférieur L5 ou un repère plus bas au niveau du sacrum par exemple. Il paraît donc important d'après les auteurs cités d'inclure dans la mesure du test de Schöber la charnière lombo-sacrée. Le fait de ne pas prendre en compte cette charnière est une source d'erreur quant aux résultats de la mesure de la flexion lombaire. De plus une autre source d'erreur peut intervenir dans le cas où le repère de base est tracé au niveau des EIPS. Bien que la mesure inclue toujours la charnière L5-S1 le problème vient du niveau où se situe ce repère de base. Le fait qu'il se trouve en L5-S1, en S1, ou en S2 joue sur le nombre d'étages vertébraux pris en compte dans la mesure. Ainsi plus ce repère est bas situé, et moins il inclût de niveaux lombaires donc il peut fausser le résultat du test. Ceci nous amène à penser qu'il serait préférable pour réaliser le test de Schöber d'utiliser des repères fixes

5. CONCLUSION.

Par cette étude nous avons tenté de montrer que le repérage anatomique utilisé par Schöber dans le test qu'il a décrit en 1937 ne semble pas forcément adapté à la mesure de la mobilité de cette région. Ainsi nous pouvons dire que les fossettes sacrées ne correspondent pas systématiquement aux EIPS et que celles-ci ne correspondent non plus pas forcément au niveau vertébral L5 comme l'affirme Schöber lui-même. Par contre il semble plus évident que les EIPS correspondent très souvent à un niveau sacré variable d'un individu à l'autre.

Il existe donc une certaine imprécision quant aux choix des repères anatomiques. L'idéal pour réaliser le test de Schöber serait d'utiliser des repères fixes. Nous proposons comme repère fixe le bord supérieur du sacrum comme repère inférieur et l'épineuse de D12 comme repère supérieur ce qui permettrait d'inclure dans la mesure de la flexion, la colonne lombaire dans son ensemble.

BIBLIOGRAPHIE

1. BEAUTHIER, J. P. - LEFEVRE, P.
Traité d'anatomie de la théorie à la pratique palpatoire.
Bruxelles, Edition Universitaire, 1990.
2. CASTAING, J. - SANTINI, J. J.
Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur, N°7, le rachis.
Paris, Editions Vigot, 1960.
3. DUFOUR, M. , PENINO, G. , NEIGER, H. , GENOT, C. , LEROY, A. ,
PIERRON, G. , DUPRE, J. M.
Bilan Tronc et Tête, in Kinésithérapie, tome I.
Paris, Flammarion, 1987.
4. HOPPENFELD, S.
Examen clinique des membres et du rachis.
Paris, Masson, 1984.
5. KAPANDJI, I. A.
Physiologie articulaire, Fascicule III, Tronc et Rachis.
Paris, Maloine, 1972.
6. MARTY, J.
Les lombalgies : incidence socio-économique. Prévention des lombalgies
AFLAR, Grenoble, 14-15 avril 1989. Laboratoires Roche éditeur.
7. POUMEYROL, J. P.
Comparaison de la mesure Schöber L5/Schöber S1 sur une population
témoin et un groupe de rameurs.
Mémoire pour le Certificat national de Moniteur-cadre en masso-
kinésithérapie, école de Cadres de Kinésithérapie, Lamorlaye, 1987.

8. ROUVIERE, H.
Anatomie humaine descriptive et topographique, Tome I, Tête, Cou, et Tronc.
Paris, Masson, 1940.
9. SCHÖBER, P.
Lendenwirbelsaule und Kreuzschmerzen. Münchener Medizinische Wochenschrift, 84, 336-339- 1937.
10. TESTUT, L.
Traité d'anatomie humaine.
Paris, Octave Doin, 1896.
11. TRIAL, R. - RESCANIERES, A.
Guide pratique de technique du radiodiagnostic.
Paris, Vigot, 1966.
12. TROISIÈRE, O.
Sémiologie et traitement des algies discales et ligamentaires du rachis
Paris, Masson, 1973.
13. VIEL, E.
Corrélation théorie-pratique : mesure des amplitudes articulaires du rachis.
Journal de Kinésithérapie 210 : 3-7 - 1973.
14. VIEL, E.
Biomécanique de la colonne lombaire.
Ann. Kinésithér. 16/1-2:59-68 - 1989