

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO
KINESITHERAPIE DE NANCY

PROPOSITION D'UN PROTOCOLE " RACCOURCI " DE MASSAGE
REFLEXE SELON DICKE SUR LA SOUPLESSE LOMBAIRE

Rapport de travail écrit personnel

Présenté par **Elodie FANJEAUX**

Étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie

En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat

De Masseur – Kinésithérapeute

2004-2005

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	1
1.1	Introduction générale	1
1.2	Objectif	1
1.3	Rappel concernant le massage réflexe selon Dicke : Bindegewebsmassage (BGM)	2
1.4	Présentation générale du protocole	3
2	MATERIEL ET METHODE	4
2.1	Matériel	4
2.1.1	Instruments nécessaires	4
2.1.2	La population	5
2.2	La méthode	5
2.2.1	Prise de renseignements	5
2.2.2	Prise de mesures	6
2.2.2.1	Le test de Schober	6
2.2.2.2	La distance doigt – sol (DDS)	6
2.2.2.3	Le test en inclinaisons latérales droite et gauche	6
2.2.3	Conditions nécessaires à la réalisation du protocole	7
2.2.4	Les différents protocoles	8
2.2.4.1	Le massage réflexe	8
2.2.4.2	Les ondes courtes	12

3	RESULTATS	12
3.1	Présentation de la population et classification des résultats	12
3.2	Traitement statistique des résultats	12
3.2.1	Objectifs et moyens	12
3.2.2	Résultats obtenus par les statistiques	13
3.2.2.1	Analyse de la variance bivariée à mesures répétées (ANOVA)	13
3.2.2.2	Etude des corrélations : Test non paramétrique de KRUSKAL-WALLIS	13
4	DISCUSSION	14
4.1	ANALYSE DES TESTS	14
4.2	INFLUENCE DES DIFFERENTS FACTEURS	17
5	CONCLUSION	25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

1 INTRODUCTION

1.1 Introduction générale

Le terme de “ lombalgie ” désigne toute douleur siégeant dans la partie basse du rachis qui s’étend de la charnière thoraco – lombaire (T12-L1) à la charnière lombo-sacrée (L5-S1). Il convient ainsi de rappeler que les lombalgies communes sont des symptômes douloureux extrêmement répandus dans la population générale. (1*)

La prise en charge masso - kinésithérapique du lombalgique a pour but d’améliorer la gestion de la douleur et d’en diminuer son retentissement fonctionnel par diverses méthodes : massage, physiothérapie, mobilisations passives, balnéothérapie, écoles du dos, reconditionnement à l’effort.... (12). Parmi l’arsenal thérapeutique varié du masseur-kinésithérapeute, nous allons nous intéresser au massage réflexe selon Dicke ou BGM (Bindegewebsmassage).

1.2 Objectif

L’objectif de ce travail est d’étudier la variation de la souplesse rachidienne chez une population de lombalgiques chroniques, suite à un protocole inspiré du BGM, “ réduit ” à 3 séances.

Nous essayons de mettre en évidence l’amélioration de la souplesse lombaire après les séances de BGM, par l’intermédiaire de la variation des mesures réalisées lors des tests de Schober, la DDS, et les inclinaisons lombaires.

Aussi, afin d’éliminer tout facteur psychologique éventuel, nous réalisons les mêmes mesures que précédemment, mais nous substituons le massage réflexe à un « placebo » d’ondes courtes dont l’intensité est nulle ; le protocole restant identique.

Dès lors, nous observons la différence obtenue entre la moyenne des mesures après la 3^{ème} séance et la moyenne des mesures avant la 1^{ère} séance, et ceci pour chacun des tests.

Enfin, nous confrontons respectivement les différences obtenues après le BGM et les ondes courtes.

1.3 Rappel concernant le massage réflexe selon Dicke :

Bindegewebsmassage (BGM)

La méthode de Dicke, thérapie réflexe manuelle, consiste à étirer progressivement dans le temps et dans l'espace, le tissu conjonctif lâche (tissu cutané et sous-cutané).

Le but de cette technique est de “ provoquer des réactions réflexes locales ou à distance de la région stimulée, susceptibles d'exercer une action favorable sur l'organisme ”. (6)

Ces déplacements et étirements du tissu conjonctif lâche, encore appelés traits tirés, sont réalisés à l'aide des pulpes des 3^{ème} et 4^{ème} doigts. Ces manœuvres sont lentes (5 à 6 cm / sec), répétées (3 fois en général afin de déclencher le réflexe curatif) et respectent les réactions du sujet.

Ainsi, selon Dicke, le protocole débute par une construction de base d'une durée de 9 minutes, qui, dans un premier temps, fait office de traitement unique, jusqu'à obtention de la détente générale du patient et bien sûr de la détente tissulaire locale, signe de désensibilisation des métamères sus et sous jacents.

Ces critères (détente et désensibilisation de la peau) permettent alors, dans un second temps, de progresser soit vers le haut (tronc et membres supérieurs), soit vers le bas (membres inférieurs). Enfin, la réalisation de chaque protocole fait suite à un repos obligatoire de 30 minutes, où le patient est allongé en décubitus, recouvert, dans une pièce ventilée et peu éclairée.

Outre les effets de détente générale du BGM, notons que les auteurs de cette méthode (1), (6) décrivent également une sédation de la douleur, un assouplissement (capsulo - ligamentaire, musculo - tendineux, une préparation à la mobilisation, une sensation de chaleur...).

1.4 Présentation générale du protocole

Nous réalisons notre étude sur une population de 20 lombalgiques chroniques âgés de 26 à 54 ans, afin d'étudier la variation de la souplesse rachidienne après 3 séances de BGM et après 3 séances d'ondes courtes.

Chaque série, désignée par la réalisation des 3 séances, est effectuée sur une semaine, à la fréquence d'un jour sur deux. Un week-end est écoulé entre les deux séries.

Pour mener à bien les séances hebdomadaires, il convient de procéder ainsi :

- *interrogatoire* : il ne concerne que la 1^{ère} séance (BGM ou ondes courtes).
(nom, prénom, âge, sexe, poids, taille, prise d'antalgiques, intervention chirurgicale en rapport avec le rachis ?).
- *prise de mesures au niveau du rachis* (indice de Schober, DDS, tests en inclinaison latérale).
- *temps d'élaboration de la technique, réalisée en procubitus* :
 - 1^{ère} séance de BGM : 1 construction de base en 9 minutes
 - 2^{ème} séance de BGM : 2 constructions de base en 18 minutes
 - 3^{ème} séance de BGM : traitement BGM à proprement parler en 9 minutes
 - 1^{ère}, 2^{ème}, 3^{ème} séances d'OC : ondes courtes à intensité nulle durant 9 minutes

- *temps de repos* de 30 minutes en décubitus, avec une couverture, et un coussin semi-lunaire sous les genoux.
- *prise à nouveau des mesures au niveau du rachis* (Schober, DDS, inclinaisons latérales).

Cette étude est réalisée en collaboration avec un autre manipulateur (4) qui met en évidence l'influence du massage réflexe sur la douleur (quantifiée par l'échelle visuelle analogique ou EVA) et sur la qualité de vie (évaluée par l'échelle de DALLAS). (ANNEXE I)

2 MATERIEL ET METHODE

2.1 Matériel

2.1.1 Instruments nécessaires

- tableau de prise de mesures
- crayon dermographique
- mètre ruban
- ruban adhésif de 40 cm de long
- coussin semi-lunaire
- table de kinésithérapie + papier de protection
- couverture
- appareil à ondes courtes
- horloge

2.1.2 La population

La population étudiée comprend 20 personnes lombalgiques chroniques, suivies durant le stage.

Parmi ces 20 personnes, il y a :

- 13 hommes et 7 femmes.
- l'âge moyen est de 44 ans, avec un âge minimal de 26 ans et un âge maximal de 54 ans.
- 10 sujets en surpoids, avec un indice de masse corporelle (IMC) >25 ; l'IMC minimal étant de 17, le maximal de 35, et la moyenne de 25.

Parmi elles, 15 ont subi une intervention chirurgicale en rapport avec leur rachis lombaire.

Aucune ne connaît la technique du massage réflexe et n'en a bénéficié auparavant.

2.2 La méthode

2.2.1 Prise de renseignements

La prise de renseignements est codifiée pour l'étude statistique :

- *le sexe* :
 - catégorie 0 pour les hommes
 - catégorie 1 pour les femmes
- *la prise d'antalgiques* :
 - catégorie 0 = non
 - catégorie 1 = oui
- *le recours à une intervention chirurgicale concernant le rachis lombaire* :
 - catégorie 0 = non
 - catégorie 1 = oui

2.2.2 Prise de mesures

2.2.2.1 Le test de Schober

Le patient est debout, pieds joints et genoux déverrouillés.

Nous prenons comme repère le segment passant par les 2 épines iliaques postéro-supérieures (EIPS), I étant son milieu.

Puis nous traçons la médiatrice au segment, sur laquelle nous obtenons le point A, situé 10 cm au-dessus de I.

Le patient part en flexion antérieure du rachis, genoux tendus. Nous mesurons la distance entre A et I. (12) (ANNEXE II : Schéma 1)

2.2.2.2 La distance doigt – sol (DDS)

Le patient est debout, pieds joints, genoux tendus.

Nous lui demandons de partir en flexion antérieure du rachis, afin d'amener ses mains le plus bas possible, tout en maintenant l'extension de genoux.

Nous mesurons alors la distance entre le majeur de la main et le sol. (12) (ANNEXE II : schéma 2)

2.2.2.3 Le test en inclinaisons latérales droite et gauche

Le patient est debout, dos contre un mur. Les talons, également contre le mur, sont écartés de 40 cm (soit l'équivalent de la longueur moyenne d'un segment jambier, représenté par un ruban adhésif collé au sol).

Nous demandons au sujet de partir en inclinaison droite, la main homolatérale glissant sur la face latérale de la cuisse droite, les épaules restant contre le mur et les talons au sol.

Nous mesurons la distance entre le majeur droit et le sol.

Nous effectuons les mêmes mesures (majeur gauche - sol) pour l'inclinaison gauche du rachis.

(12) (ANNEXE II : schéma 3)

2.2.3 Conditions nécessaires à la réalisation du protocole

Pour le sujet :

- Ne doit pas parler
- Doit rester le plus calme possible
- Pris à la même heure pour chaque protocole
- Pas de contre - indication : fièvre, altération de l'état général, règles, grossesse.

Pour la pièce :

- Chauffée, ventilée, peu éclairée
- Pièce : identique d'une fois à l'autre

Pour le masseur- kinésithérapeute :

- Garder toujours la même durée pour la technique étudiée :
 - * 9 minutes pour la première séance de BGM
 - * 18 minutes pour la deuxième séance de BGM
 - * 9 minutes pour la troisième séance de BGM
 - * 9 minutes pour les 3 séances d'ondes courtes

2.2.4 Les différents protocoles

2.2.4.1 Le massage réflexe

La construction de base intéresse les régions sacrée, lombaire et le rebord costal inférieur, puis se termine par la région sous-claviculaire. Elle est réalisée une fois lors de la 1^{ère} séance ; 2 fois lors de la deuxième séance de BGM.

➤ Eventails à droite et à gauche en alternance

Ces traits se verticalisent de la crête iliaque vers les épineuses et sont réalisés dans le triangle L3 - L5 - crête iliaque. Ceci est répété 3 fois. Le rythme est lent. A la fin du mouvement, maintenir et relâcher lentement.

➤ Losange supérieur à droite

Ce trait est réalisé de L5 vers deux travers de doigt en dehors de l'épine iliaque postéro-supérieure (EIPS). Nous tirons le tissu conjonctif vers le bas sans faire de traction, nous maintenons puis nous relâchons. Ce trait est répété 3 fois.

➤ Losange inférieur à droite

Ce trait est réalisé de l'EIPS vers le sommet du pli inter fessier. Nous réalisons un maintien sans traction, la main étant perpendiculaire à l'axe du déplacement. Ce trait est répété 3 fois.

➤ Trait inter fessier à droite

Le trait est réalisé 3 fois sur 2 à 3 cm au niveau du pli inter fessier. Nous déplaçons vers le bas, nous maintenons, puis nous relâchons.

➤ Losange supérieur à gauche

- Losange inférieur à gauche
- Trait inter fessier à gauche
- Grand trait du bassin à droite

Ce trait part du sommet de la crête iliaque, contourne la crête en avant, passe en avant du grand trochanter et se termine en regard de la tubérosité ischiatique. Nous réalisons 3 mouvements aller / retour.

- Grands traits du bassin à gauche
- Les traits para vertébraux

Ces traits se font sur les masses para vertébrales en regard de L5 à L1. La main, perpendiculaire au rachis, tire le tissu conjonctif de L5 vers L1 sans faire de traction, maintient, puis relâche. Ces traits sont réalisés 2 fois en alternance en commençant par la droite.

- Les sous-costaux

Les doigts suivent le bord inférieur de la dernière côte jusqu'à la ligne axillaire postérieure. Nous faisons un maintien (pas de traction) puis nous relâchons. Traits répétés 2 fois à droite puis 2 fois à gauche.

- Les petits dérivatifs

Nous réalisons 3 fois les losanges inférieurs en bi-manuel (les mains se croisent).

➤ Equilibrants sur les pectoraux

Le sujet est en décubitus et nous faisons un ensemble de 4 à 5 traits, 2 fois en alternance, sous les pectoraux, en commençant par la droite.

Les 3 premiers traits : le mouvement est horizontal et se termine au niveau du sillon delto - pectoral (maintien puis relâchement).

Le dernier trait : réalisé 2 fois et prolongé au-delà de l'acromion. C'est un trait filé (pas de maintien). (ANNEXE III : Schémas 1 et 2)

Le traitement, à proprement parler (3^{ème} séance de BGM), intéresse les régions sacrée, lombaire, le rebord costal inférieur, la région sous claviculaire, puis se termine par la région abdominale.

➤ Eventails à droite et à gauche en alternance

➤ Losange supérieur à droite

➤ Losange inférieur à droite

➤ Trait inter fessier à droite

➤ Losange supérieur à gauche

➤ Losange inférieur à gauche

➤ Trait inter fessier à gauche

➤ Grand trait du bassin à droite

Le mouvement aller / retour est réalisé 3 fois.

➤ Accrochants sur le grand trait du bassin à droite

Ces traits suivent le même trajet que les grands traits du bassin, mais nous y associons des tractions cutanées (lors de l'aller et du retour). Nous réalisons 3 mouvements aller / retour.

➤ Grand trait du bassin à droite

Le mouvement aller / retour est réalisé une seule fois.

➤ Grand trait du bassin à gauche

Le mouvement aller / retour est réalisé 3 fois.

➤ Accrochants sur le grand trait du bassin à gauche

➤ Grand trait du bassin à gauche

Le mouvement aller / retour est réalisé une seule fois.

➤ Les traits para vertébraux

➤ Les sous-costaux

➤ Les petits dérivatifs

➤ Equilibrants sur les pectoraux

➤ Equilibrants sur les abdominaux

- *Traits latéraux ou obliques à droite* : ils prennent leur origine depuis l'épine iliaque antéro - supérieure (EIAS) puis suivent la crête iliaque, pour se terminer au niveau du pubis. Ces traits sont répétés 3 fois.
- *Traits latéraux ou obliques à gauche*
- *Traits transversaux* : ils vont d'une aile iliaque à l'autre, depuis le pubis jusqu'au nombril. Chaque série est à répéter 3 fois. (ANNEXE III : Schémas 1 et 3)

La réalisation de chaque protocole est suivie d'une période de récupération de 30 minutes

en décubitus.

2.2.4.2 Les ondes courtes

L'appareil est placé à environ 20 cm de la région lombo-fessière du patient.

Les ondes courtes à intensité nulle, jouant leur rôle placebo, sont délivrées pendant 9 minutes.

La technique fait suite à un repos de 30 minutes, en décubitus.

3 RESULTATS

3.1 Présentation de la population et classification des résultats

ANNEXES IV, V, VI.

3.2 Traitement statistique des résultats

3.2.1 Objectifs et moyens

Le traitement statistique des résultats a pour but de mettre en évidence l'incidence d'un protocole inspiré du BGM et d'un placebo d'ondes courtes sur la souplesse lombaire ; et d'en observer les variations en fonction des facteurs suivants : sexe, âge, IMC (Indice de Masse Corporelle), prise d'antalgiques, intervention chirurgicale.

Ainsi, pour chacun des 3 tests, nous calculons la différence obtenue à chaque séance, et celle obtenue entre le début et la fin de chaque série.

- La différence = après – avant est déterminée pour chaque individu.

Nous en déduisons la moyenne des différences.

- A partir de ces moyennes, nous réalisons une *analyse de la variance à mesures répétées (ANOVA)* : elle met en évidence l'effet du BGM à chaque séance, mais aussi au cours de la série. Le test " t de Student " révèle une différence significative lorsque $p < 0,05$.

3.2.2 Résultats obtenus par les statistiques

3.2.2.1 Analyse de la variance à mesures répétées (ANOVA)

- *Etude de l'incidence du BGM à chaque séance : (ANNEXE VII)*

Les résultats font constater qu'il n'existe pas de différence significative lorsque nous étudions l'incidence du massage réflexe au cours d'une séance. Mais nous observons, contrairement aux ondes courtes, une légère amélioration de la souplesse lombaire dans le plan frontal, entre le début et la fin de chacune des séances de BGM.

- *Etude de l'incidence du BGM au cours de la série : (ANNEXES VIII et IX)*

Nous n'observons pas de différence significative à propos des tests de Schober et de la DDS. En revanche, nous observons une amélioration statistiquement significative des inclinaisons latérales droite et gauche entre la 1^{ère} et la 3^{ème} séance de BGM.

3.2.2.2 Etude des corrélations : Test non paramétrique de KRUSKAL WALLIS (ANNEXE X)

Pour chacun des tests de souplesse lombaire, nous étudions s'il existe entre le BGM et les différents paramètres (sexe, âge, classe IMC, prise d'antalgiques, intervention chirurgicale), une corrélation avec un degré de signification $p < 0,05$.

Les statistiques montrent qu'il n'existe pas de différence significative.

4 DISCUSSION

Avant toute discussion, il est important de rappeler que cette étude est réalisée sur une population de 20 lombalgiques chroniques.

Les patients continuent de bénéficier de leur traitement masso – kinésithérapique en dehors des séances de BGM et d'ondes courtes ; ce qui nous autorise, d'un point de vue déontologique, à mettre en place un « placebo ».

4.1 ANALYSE DES TESTS

Contrairement aux tests de Schober et de la DDS où l'effet du BGM n'est pas mis en évidence, nous constatons dans les tests en inclinaison, une amélioration de la flexion latérale. Cela se justifie par la comparaison des moyennes (3.2.2.1) : en effet, dans le cas des séances de placebo, les moyennes ne varient pas sensiblement ; tandis que pour le BGM, entre la première prise de mesure (1^{ère} séance) et la dernière prise de mesure (3^{ème} séance), les moyennes diminuent de façon significative. Ces résultats montrent l'effet du BGM dans le plan frontal.

Il convient cependant de modérer ces affirmations par les critiques suivantes :

D'une part, l'effet du BGM a été démontré dans le plan frontal mais pas dans le plan sagittal ; ce qui paraît, d'un point de vue biomécanique, peu logique. Nous pouvons dès lors nous interroger sur la fiabilité de nos tests.

Tout d'abord, l'étude réalisée par Ph. Voisin, T. Weissland et J. Vanvelcenaher (11) démontre que ce test " n'exprime pas la mobilité de toute la colonne lombaire et que la distance étalon de 10 cm au-dessus de S1 est peu fiable comparée aux variations morphologiques individuelles ". Ensuite, nous remarquons que les IMC de notre population sont assez élevés ; leur extensibilité cutanée est donc diminuée. Par conséquent, l'utilisation du test de Schober peut être remise en question, mais il est important de souligner que les patients sont comparés à eux – même, et non les uns par rapport aux autres.

Il en est de même pour la DDS, qui concerne plus la souplesse de la chaîne postérieure que celle du rachis lombaire. De plus, ces mêmes auteurs rapportent dans leur étude (11), " une bonne corrélation avec l'inclinaison totale et pelvienne, mais pas lombaire ". La DDS est donc un bon indicateur de souplesse lombo - pelvienne globale, mais la mise en jeu de nombreuses autres articulations dénote sa faible fiabilité.

Notons également que le patient peut présenter une certaine « crainte » ou « anxiété », lorsqu'il réalise les tests de flexion antérieure pour la première fois. La douleur du jour ou tout simplement une bonne volonté à faire sont aussi des facteurs importants à prendre en compte dans l'analyse des mesures.

In fine, même si les tests de Schober et de la DDS sont des techniques de mesure simples, non invasives, reproductibles et fréquemment utilisées dans les bilans et traitements des lombalgiques, il en ressort que certains paramètres, liés aux variations morphologiques individuelles, IMC, douleur du jour...portent à nuancer nos résultats quant à l'inefficacité du BGM dans le plan sagittal.

D'autre part, lorsque nous nous intéressons aux degrés de signification concernant l'incidence du BGM sur une séance, nous ne constatons pas de différence significative. Cela peut s'expliquer par le faible effectif recueilli pour cette étude. Pour mieux objectiver ces résultats, il aurait été préférable de sélectionner une population plus importante en nombre, afin de diminuer les écarts- type, et donc les risques d'erreur. Notons toutefois que ces degrés de signification " tendent " à diminuer d'une séance à l'autre pour les tests d'inclinaison.

Aussi, nous avons observé 2 degrés de signification $p < 0,05$ concernant le placebo de la 3^{ème} séance, ce qui reviendrait à dire qu'à partir de la 3^{ème} séance, le massage réflexe et les ondes courtes ont le même effet ! Cette hypothèse est bien sûr à réfuter. En effet, p est inférieur à 0,05 pour des différences avant / après inverses à celles que nous recherchons. De plus, les valeurs des degrés de signification pour les ondes courtes sont très hétérogènes, contrairement à celles du BGM qui restent constantes, voire qui diminuent.

Rappelons, en outre, que les résultats montrent une amélioration de la souplesse dans le plan frontal ; autrement dit de la souplesse rachidienne totale. Dans la mesure où nos manœuvres dispensaient l'étage lombaire, nous avons conclu à une augmentation de la souplesse de cette zone. Néanmoins, nos mesures concernant la colonne thoraco – lombaire, il n'est pas exclu qu'une partie de l'amélioration soit dévolue au rachis thoracique. Pour s'en assurer, nous aurions pu tenter de réaliser des tests différenciés.

Selon le protocole, à l'obtention de la détente générale du patient et bien sûr de la détente tissulaire locale, les constructions de base se prolongent par des suites du rachis, des membres supérieurs et inférieurs, et parfois même du visage.

“ En général, il est proposé 20 séances consécutives. (...) . L'arrêt du traitement est préconisé si aucune amélioration n'est constatée au bout de 5 à 7 séances. ” (6)

Afin d'élaborer un protocole " raccourci " de BGM, nous avons décidé de ne réaliser que 3 séances, progressives dans le temps et dans l'espace ; les facteurs temps et disponibilité des patients étant les principales raisons de ce choix. 3 ou 4 séances supplémentaires auraient alors peut-être mis en évidence les effets du BGM dans le plan sagittal, voire même induit davantage de souplesse dans le plan frontal.

Enfin, nous expliquons l'intérêt du placebo, par le fait que ce travail est réalisé en collaboration avec un autre manipulateur (4) qui met en évidence l'influence du massage réflexe sur la douleur et sur la qualité de vie. D'où l'utilité de ces « ondes factices » pour minimiser le facteur psychologique et objectiver les résultats.

4.2 INFLUENCE DES DIFFERENTS FACTEURS

Les statistiques ne rapportent pas de différence significative, c'est -à - dire qu'il n'y a pas de corrélation entre le BGM, et le sexe, l'âge, la classe IMC, la prise d'antalgiques, ou l'intervention chirurgicale en rapport avec le rachis.

Néanmoins, concernant les tests en inclinaison, nous notons une diminution progressive des degrés de signification (Annexe XI) avant chaque séance de massage réflexe : il apparaît une " tendance " à la corrélation avec la classe IMC. Autrement dit, les personnes de la classe " IMC normale " seraient plus " réceptives " au BGM que celles de la classe appartenant à la classe " surcharge ou surpoids ".

5 CONCLUSION

Notre travail est réalisé sur une population de 20 personnes lombalgiques chroniques. Il montre que le massage réflexe selon Dicke (encore appelé BGM) est efficace sur la souplesse du rachis dans le plan frontal, alors qu'il n'a pas d'incidence dans le plan sagittal.

Nous pouvons nous interroger sur le choix des tests d'évaluation, sur le « raccourci » de protocole et sur le nombre de sujets étudiés.

Le temps qui nous était imparti fut insuffisant pour réaliser le nombre de séances requis par les auteurs de cette méthode, ce qui a conditionné le choix des 3 séances. Ainsi, nous pouvons affirmer que l'élaboration de cette technique requiert beaucoup de temps, ce qui expliquerait la pratique peu courante du BGM dans les centres de rééducation et, pire encore, dans les cabinets libéraux, où rapidité et efficacité sont de mise. L'avenir tend en effet à une restriction croissante, tant humaine que financière, d'où le « besoin » de réduire sans cesse le temps imparti.

Une expérimentation à plus grande échelle permettrait peut – être de valider la technique « raccourcie », et offrirait aux masseurs – kinésithérapeutes l'opportunité de la mettre en œuvre plus souvent.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) DICKE E ; SCHLIACK H ; WOLFF A. – Thérapie manuelle des zones réflexes du tissu conjonctif. – Paris VI : Maloine, 1981. – 266p.
- (2) DUFOUR ; PERINOU ; LEROY ; PIERRON ; DUPRE. – Tronc et tête : bilans, techniques passives et actives. – Flammarion, 1987, n°4, p. 99-104.
- (3) DUSENNE PL. – Recherche de corrélations entre la flexion de hanche, l'indice de Shöber lors du test doigt – sol. – Ann. Kinésithér., 1990, 1-2, p. 11-14.
- (4) FONTAINE A. – ? ? ?. – Travail écrit en vue de l'obtention du diplôme d'état de masseur – kinésithérapeute, 2004-2005 – IFMK Nancy – A paraître.
- (5) HENDRICKX A. – Méthode de E.Dicke : Technique et indications. – Cah. Kinésithér., 1980, fasc. 82, n°1, p. 13-21.
- (6) HUGUENIN Ph ; KOSTUR L. – Massage réflexe selon Dicke : pourquoi pas ? – Cah. Kinésithér., 2002, n°8-9, p. 65-69.
- (7) KOSTUR L. – Actions et comparaisons du BGM selon Dicke, de l'effleurage, et du repos sur la fréquence cardiaque. – Travail écrit en vue de l'obtention du diplôme d'état de masseur - kinésithérapeute, 1996-1997, IFMK Nancy.
- (8) LE DINAHET T. – Etude de la corrélation entre deux propriétés mécaniques de la peau de la région lombaire et la mesure de l'incidence de Shöber. – Ann. Kinésithér., 1989, 5, p. 203-208

- (9) METTE F ; DEMIAUTTE S. – Etude de la mobilité du rachis lombaire dans le plan sagittal : comparaison et corrélation entre les mesures cliniques et radiologiques. – Ann. Kinésithér, 1996, 6, p. 270-273.
- (10) VOISIN Ph ; VANVELCENAHÉ J ; VANHEE J-L ; BIBRE Ph ; DIVAY E ; STRUCK P. – Programme de Restauration Fonctionnelle du Rachis (R.F.R) : Pour une prise en charge active des lombalgies chroniques. – Ann. Kinésithér, 1994, t.21, n°7, pp. 337-350.
- (11) VOISIN Ph ; WEISSLAND T ; VANVELCENAHÉ J . – Evaluation clinique chez le lombalgique de la flexion lombo - pelvienne en position debout. – Kiné scientifique, 2000, n°397.
- (12) Supplément. – Massokinésithérapie dans les lombalgies communes. – Le Concours Médical, 1996, n°38, p. 38-41.

AUTRES REFERENCES

- (1*) A.F.R.E.K. – Prise en charge kinésithérapique du lombalgique. – Conférence de Consensus, 1998, p.3, 84-86, 95-106, 111, 272-275.
- (2*) GILL K. et al. – Repeatability of four clinical methods for assessment of lumbar spinal motion. – Spine, 1988, 1, p. 50-53.
- (3*) TULLY E ; STILLMAN B. – Computer-aided video analysis of vertebro-femoral motion during toe touching in healthy subjects. – Arch Phys Med Rehabil, 1997, 78, p. 759-765.

ANNEXE I

PREMIERE SEANCE DE BGM

Nom

Prénom

Age

Sexe

Poids

Taille

Prenez – vous un traitement médicamenteux ?

Avez – vous subi une intervention chirurgicale à cause de votre dos ?

Avez – vous déjà eu des séances de massage réflexe ou BGM selon Dicke ?

- I. Echelle de Dallas
- II. E.V.A (Echelle Visuelle Analogique)
- III. Mesures au niveau du rachis lombaire

SCHOBER		
DISTANCE – DOIGT - SOL (DDS)		
INCLINAISONS	DROITE	
	GAUCHE	

IV. Séance de BGM

Une construction de base = 9 minutes

V. Repos de 30 minutes

VI. E.V.A

VII. Mesures au niveau du rachis

SCHOBER		
DISTANCE – DOIGT - SOL (DDS)		
INCLINAISONS	DROITE	
	GAUCHE	

DEUXIEME SEANCE DE BGM

Nom

Prénom

I. E.V.A

II. Mesures au niveau du rachis lombaire

SCHOBER		
DISTANCE – DOIGT - SOL (DDS)		
INCLINAISONS	DROITE	
	GAUCHE	

III. Séance de BGM

Deux constructions de base = 18 minutes

IV. Repos de 30 minutes

V. E.V.A

VI. Mesures au niveau du rachis lombaire

SCHOBER		
DISTANCE – DOIGT - SOL (DDS)		
INCLINAISONS	DROITE	
	GAUCHE	

TROISIEME SEANCE DE BGM

Nom

Prénom

I. E.V.A

II. Mesures au niveau du rachis lombaire

SCHOBER		
DISTANCE – DOIGT - SOL (DDS)		
INCLINAISONS	DROITE	
	GAUCHE	

III. Séance de BGM

Traitement = 9 minutes

IV. Repos de 30 minutes

V. Questionnaire de Dallas

VI. E.V.A

VII. Mesures au niveau du rachis lombaire

SCHOBER		
DISTANCE – DOIGT - SOL (DDS)		
INCLINAISONS	DROITE	
	GAUCHE	

ANNEXE II

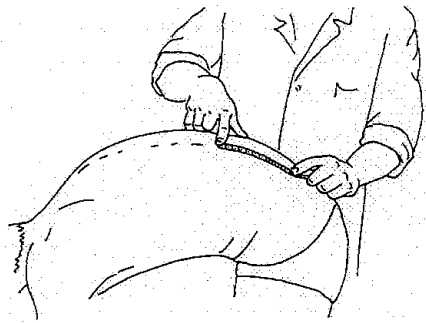


Schéma 1 : TEST DE SCHOBER LOMBAIRE

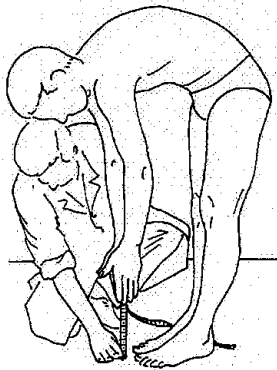


Schéma 2 : DISTANCE DOIGT - SOL

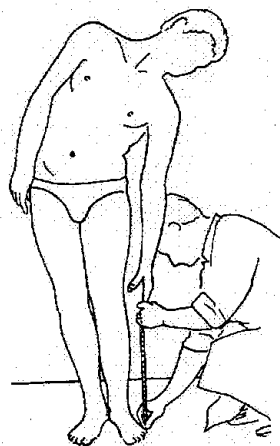


Schéma 3 : DISTANCE DOIGT - SOL LATÉRALE

ANNEXE III

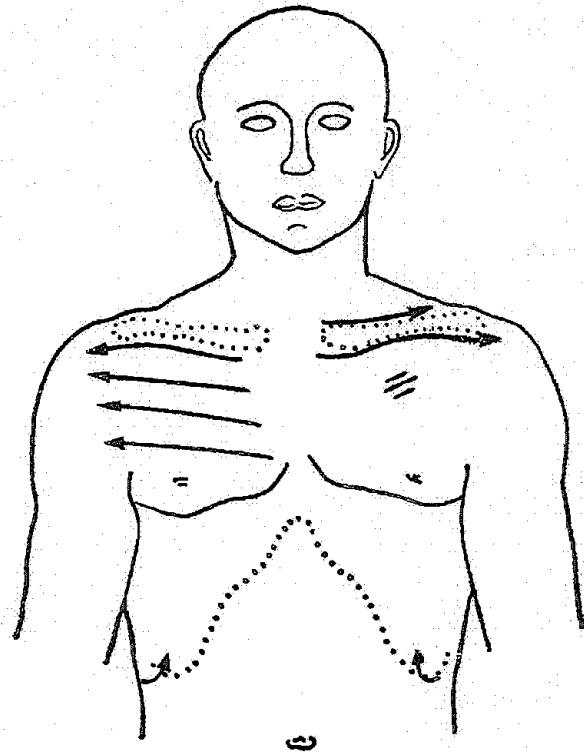
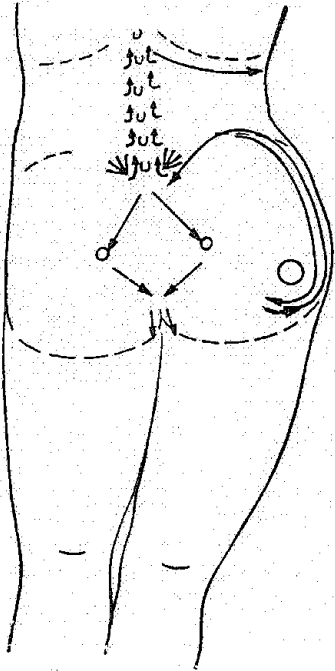


Schéma 2 : CONSTRUCTION DE BASE
(FACE ANTERIEURE)

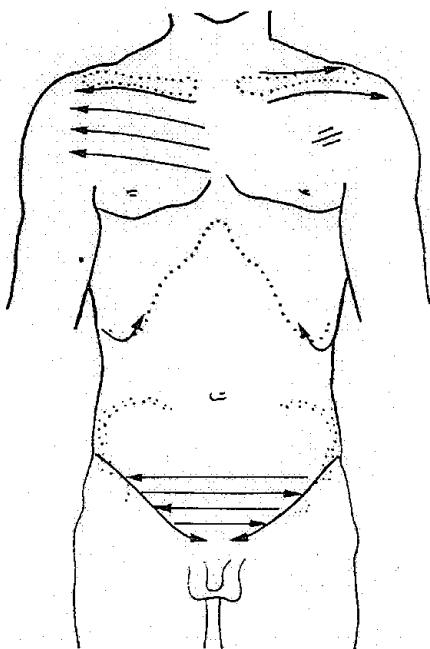
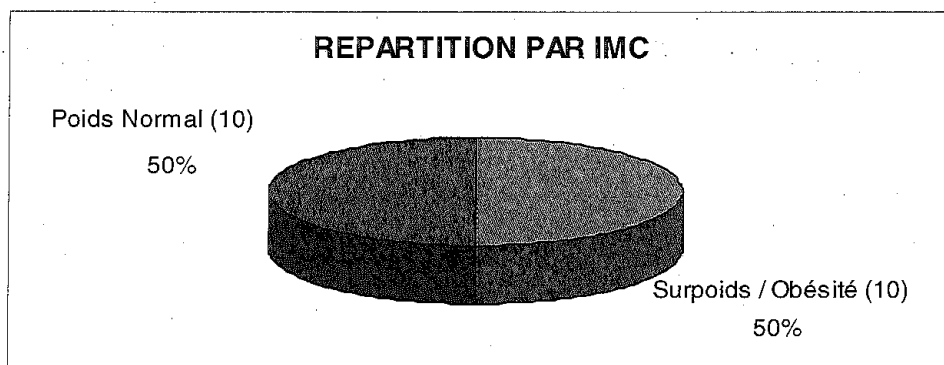
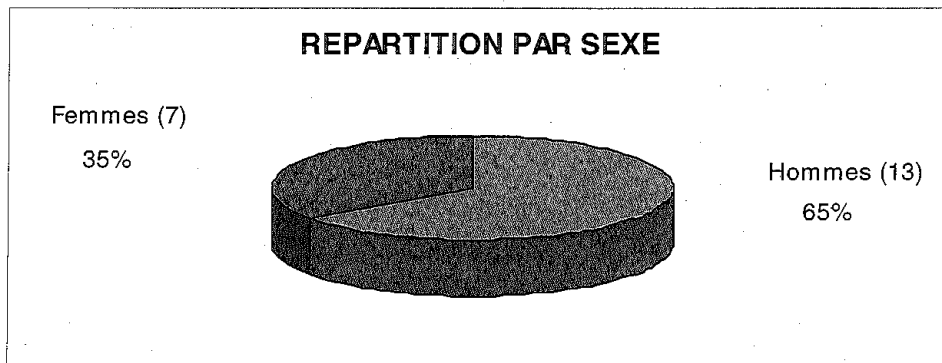


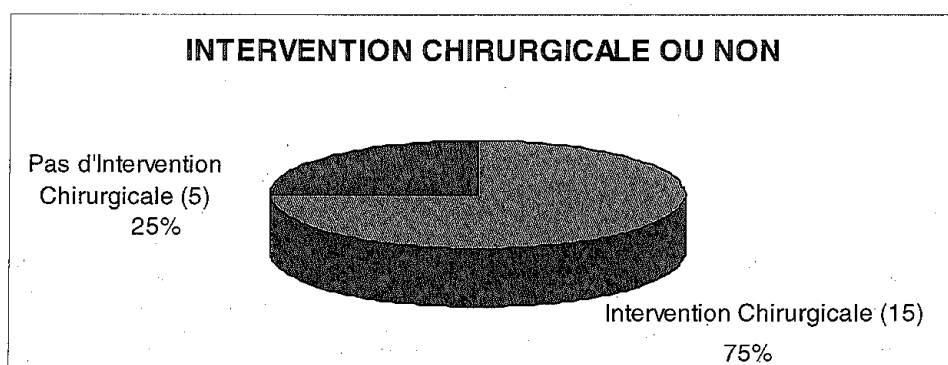
Schéma 3 : EQUILIBRANTS
SUR LES ABDOMINAUX

ANNEXE IV

PRESENTATION DE LA POPULATION



DE BASE
E)



ANNEXE V

PRESENTATION DE LA POPULATION

SUJET	SEXE	AGE	IMC	PRISE D'ANTALGIQUES	IC
1	M	54	31	O	O
2	M	48	33	O	O
3	M	46	29	N	O
4	F	37	27	O	O
5	F	26	17	N	N
6	F	47	21	N	O
7	M	52	21	O	N
8	M	39	25	N	O
9	M	48	19	N	N
10	F	38	20	O	N
11	M	32	24	O	O
12	M	41	26	O	O
13	M	52	30	O	O
14	M	43	35	O	O
15	F	46	24	O	N
16	M	49	25	N	O
17	M	44	25	O	O
18	F	46	21	O	O
19	F	42	22	N	O
20	M	52	27	O	O

* IMC= Indice de Masse Corporelle= (Poids/Taille²)

- Catégorie 1 : IMC<25 : normal
- Catégorie 2 : IMC>25 : surpoids

* IC= Intervention Chirurgicale

* Prise d'antalgiques

ANNEXE VI

TEST DE SCHOBER

BGM									
Sujet	1ère Séance BGM			2ème Séance BGM			3ème Séance BGM		
	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence
1	2,00 cm	2,50 cm	0,50 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm
2	6,50 cm	6,50 cm	0,00 cm	7,00 cm	7,00 cm	0,00 cm	5,00 cm	5,00 cm	0,00 cm
3	5,50 cm	5,00 cm	-0,50 cm	5,50 cm	5,00 cm	-0,50 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm
4	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	3,50 cm	3,00 cm	-0,50 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm
5	3,50 cm	4,00 cm	0,50 cm	4,50 cm	4,50 cm	0,00 cm	4,50 cm	4,00 cm	-0,50 cm
6	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm	3,50 cm	4,00 cm	0,50 cm	4,50 cm	4,00 cm	-0,50 cm
7	3,50 cm	3,50 cm	0,00 cm	3,00 cm	3,50 cm	0,50 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm
8	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm	5,00 cm	5,50 cm	0,50 cm	5,00 cm	5,00 cm	0,00 cm
9	4,00 cm	3,50 cm	-0,50 cm	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm
10	2,50 cm	2,50 cm	0,00 cm	4,50 cm	4,00 cm	-0,50 cm	3,50 cm	2,50 cm	-1,00 cm
11	4,00 cm	3,50 cm	-0,50 cm	4,00 cm	3,50 cm	-0,50 cm	4,00 cm	3,50 cm	-0,50 cm
12	5,00 cm	5,50 cm	0,50 cm	6,00 cm	6,00 cm	0,00 cm	6,00 cm	6,00 cm	0,00 cm
13	4,50 cm	4,50 cm	0,00 cm	4,00 cm	3,00 cm	-1,00 cm	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm
14	2,00 cm	2,00 cm	0,00 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	2,50 cm	3,00 cm	0,50 cm
15	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	3,00 cm	1,00 cm	-2,00 cm	2,50 cm	2,50 cm	0,00 cm
16	2,50 cm	0,00 cm	-2,50 cm	3,00 cm	0,50 cm	-2,50 cm	4,00 cm	0,50 cm	-3,50 cm
17	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	2,00 cm	3,50 cm	1,50 cm
18	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm
19	3,00 cm	2,50 cm	-0,50 cm	2,50 cm	2,50 cm	0,00 cm	3,00 cm	2,50 cm	-0,50 cm
20	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm	3,00 cm	3,50 cm	0,50 cm	3,50 cm	3,50 cm	0,00 cm

OC									
Sujet	1ère Séance OC			2ème Séance OC			3ème Séance OC		
	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence
1	2,50 cm	3,00 cm	0,50 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm
2	5,00 cm	5,00 cm	0,00 cm	6,50 cm	6,50 cm	0,00 cm	5,50 cm	6,00 cm	0,50 cm
3	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	4,00 cm	3,00 cm	-1,00 cm	4,00 cm	3,50 cm	-0,50 cm
4	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	2,50 cm	2,50 cm	0,00 cm
5	4,50 cm	4,50 cm	0,00 cm	3,50 cm	3,50 cm	0,00 cm	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm
6	4,00 cm	3,50 cm	-0,50 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	3,50 cm	4,00 cm	0,50 cm
7	4,50 cm	4,00 cm	-0,50 cm	3,50 cm	3,50 cm	0,00 cm	4,50 cm	4,50 cm	0,00 cm
8	5,50 cm	4,50 cm	-1,00 cm	6,00 cm	6,00 cm	0,00 cm	5,50 cm	4,50 cm	-1,00 cm
9	4,50 cm	4,00 cm	-0,50 cm	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm
10	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	3,50 cm	3,50 cm	0,00 cm	4,50 cm	2,50 cm	-2,00 cm
11	4,00 cm	3,50 cm	-0,50 cm	3,00 cm	3,50 cm	0,50 cm	3,00 cm	3,00 cm	0,00 cm
12	6,00 cm	6,00 cm	0,00 cm	6,00 cm	6,00 cm	0,00 cm	6,00 cm	6,00 cm	0,00 cm
13	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm	4,00 cm	3,00 cm	-1,00 cm	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm
14	2,00 cm	2,00 cm	0,00 cm	2,50 cm	2,00 cm	-0,50 cm	2,00 cm	2,00 cm	0,00 cm
15	1,00 cm	1,00 cm	0,00 cm	2,50 cm	2,50 cm	0,00 cm	3,00 cm	2,00 cm	-1,00 cm
16	4,50 cm	1,00 cm	-3,50 cm	2,50 cm	0,00 cm	-2,50 cm	2,50 cm	0,00 cm	-2,50 cm
17	3,00 cm	2,50 cm	-0,50 cm	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm	4,00 cm	3,50 cm	-0,50 cm
18	3,50 cm	3,50 cm	0,00 cm	3,50 cm	3,50 cm	0,00 cm	4,50 cm	4,50 cm	0,00 cm
19	3,50 cm	3,00 cm	-0,50 cm	2,00 cm	2,00 cm	0,00 cm	3,00 cm	2,00 cm	-1,00 cm
20	3,50 cm	3,50 cm	0,00 cm	4,50 cm	4,00 cm	-0,50 cm	3,50 cm	3,50 cm	0,00 cm

ANNEXE VI

DISTANCE DOIGT SOL (DDS)

BGM									
Sujet	1ère Séance BGM			2ème Séance BGM			3ème Séance BGM		
	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence
1	34,00 cm	35,50 cm	1,50 cm	22,00 cm	23,00 cm	1,00 cm	22,00 cm	24,50 cm	2,50 cm
2	24,00 cm	33,00 cm	9,00 cm	31,00 cm	29,00 cm	-2,00 cm	29,00 cm	31,00 cm	2,00 cm
3	23,00 cm	22,50 cm	-0,50 cm	31,00 cm	21,00 cm	-10,00 cm	18,00 cm	20,00 cm	2,00 cm
4	34,50 cm	36,00 cm	1,50 cm	32,00 cm	32,00 cm	0,00 cm	30,00 cm	26,00 cm	-4,00 cm
5	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm
6	45,00 cm	41,00 cm	-4,00 cm	37,50 cm	39,00 cm	1,50 cm	39,00 cm	44,00 cm	5,00 cm
7	14,50 cm	17,50 cm	3,00 cm	19,00 cm	19,50 cm	0,50 cm	12,50 cm	14,00 cm	1,50 cm
8	3,50 cm	3,00 cm	-0,50 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	3,00 cm	0,00 cm	-3,00 cm
9	35,00 cm	42,00 cm	7,00 cm	43,00 cm	37,50 cm	-5,50 cm	37,00 cm	35,00 cm	-2,00 cm
10	20,00 cm	22,00 cm	2,00 cm	20,00 cm	26,00 cm	6,00 cm	19,00 cm	33,00 cm	14,00 cm
11	43,00 cm	47,00 cm	4,00 cm	38,00 cm	41,00 cm	3,00 cm	40,00 cm	46,00 cm	6,00 cm
12	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm
13	36,00 cm	34,00 cm	-2,00 cm	30,00 cm	36,00 cm	6,00 cm	35,00 cm	31,00 cm	-4,00 cm
14	44,00 cm	45,00 cm	1,00 cm	34,00 cm	50,00 cm	16,00 cm	40,00 cm	47,00 cm	7,00 cm
15	42,00 cm	45,00 cm	3,00 cm	47,00 cm	43,00 cm	-4,00 cm	39,00 cm	50,00 cm	11,00 cm
16	22,00 cm	61,00 cm	39,00 cm	20,00 cm	58,00 cm	38,00 cm	17,00 cm	53,00 cm	36,00 cm
17	33,00 cm	37,00 cm	4,00 cm	34,00 cm	42,00 cm	8,00 cm	40,00 cm	34,00 cm	-6,00 cm
18	4,00 cm	0,00 cm	-4,00 cm	5,00 cm	0,00 cm	-5,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm
19	8,00 cm	15,00 cm	7,00 cm	19,00 cm	21,00 cm	2,00 cm	4,00 cm	18,00 cm	14,00 cm
20	37,00 cm	37,00 cm	0,00 cm	34,00 cm	40,00 cm	6,00 cm	35,50 cm	37,50 cm	2,00 cm

OC									
Sujet	1ère Séance OC			2ème Séance OC			3ème Séance OC		
	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence
1	27,00 cm	29,00 cm	2,00 cm	28,00 cm	29,00 cm	1,00 cm	26,00 cm	28,00 cm	2,00 cm
2	24,00 cm	28,00 cm	4,00 cm	34,00 cm	23,00 cm	-11,00 cm	27,00 cm	30,00 cm	3,00 cm
3	17,00 cm	19,00 cm	2,00 cm	20,50 cm	20,50 cm	0,00 cm	18,00 cm	19,00 cm	1,00 cm
4	18,00 cm	22,50 cm	4,50 cm	37,00 cm	23,00 cm	-14,00 cm	26,00 cm	31,00 cm	5,00 cm
5	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm
6	41,00 cm	37,00 cm	-4,00 cm	47,00 cm	43,00 cm	-4,00 cm	48,00 cm	49,00 cm	1,00 cm
7	10,00 cm	10,00 cm	0,00 cm	13,00 cm	9,00 cm	-4,00 cm	11,00 cm	8,00 cm	-3,00 cm
8	0,00 cm	1,00 cm	1,00 cm	0,00 cm	8,00 cm	8,00 cm	0,00 cm	14,00 cm	14,00 cm
9	42,00 cm	48,00 cm	6,00 cm	48,00 cm	44,00 cm	-4,00 cm	44,00 cm	47,00 cm	3,00 cm
10	49,00 cm	54,00 cm	5,00 cm	41,00 cm	45,00 cm	4,00 cm	34,00 cm	52,00 cm	18,00 cm
11	39,00 cm	39,00 cm	0,00 cm	38,00 cm	40,00 cm	2,00 cm	40,00 cm	43,00 cm	3,00 cm
12	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm
13	39,00 cm	39,00 cm	0,00 cm	31,00 cm	34,00 cm	3,00 cm	37,00 cm	36,00 cm	-1,00 cm
14	54,00 cm	53,00 cm	-1,00 cm	47,00 cm	52,00 cm	5,00 cm	54,00 cm	55,00 cm	1,00 cm
15	52,00 cm	50,00 cm	-2,00 cm	52,00 cm	45,00 cm	-7,00 cm	40,00 cm	43,00 cm	3,00 cm
16	19,00 cm	52,00 cm	33,00 cm	26,00 cm	58,00 cm	32,00 cm	31,00 cm	58,00 cm	27,00 cm
17	33,00 cm	32,00 cm	-1,00 cm	29,00 cm	30,00 cm	1,00 cm	29,00 cm	35,00 cm	6,00 cm
18	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm
19	6,00 cm	11,50 cm	5,50 cm	10,00 cm	20,00 cm	10,00 cm	8,50 cm	18,00 cm	9,50 cm
20	35,00 cm	31,50 cm	-3,50 cm	38,00 cm	37,00 cm	-1,00 cm	32,00 cm	35,00 cm	3,00 cm

ANNEXE VI

INCLINAISON LATÉRALE DROITE

BGM									
Sujet	1ère Séance BGM			2ème Séance BGM			3ème Séance BGM		
	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence
1	51,50 cm	52,00 cm	0,50 cm	53,00 cm	52,50 cm	-0,50 cm	53,00 cm	51,00 cm	-2,00 cm
2	52,00 cm	50,50 cm	-1,50 cm	52,00 cm	52,00 cm	0,00 cm	49,00 cm	48,00 cm	-1,00 cm
3	54,00 cm	54,00 cm	0,00 cm	52,50 cm	52,00 cm	-0,50 cm	50,00 cm	51,00 cm	1,00 cm
4	51,00 cm	46,00 cm	-5,00 cm	45,00 cm	45,00 cm	0,00 cm	43,00 cm	44,00 cm	1,00 cm
5	46,50 cm	46,50 cm	0,00 cm	49,50 cm	47,00 cm	-2,50 cm	48,00 cm	49,00 cm	1,00 cm
6	64,00 cm	61,00 cm	-3,00 cm	57,50 cm	60,00 cm	2,50 cm	61,00 cm	60,00 cm	-1,00 cm
7	46,50 cm	39,50 cm	-7,00 cm	38,50 cm	37,00 cm	-1,50 cm	40,00 cm	37,00 cm	-3,00 cm
8	47,00 cm	44,00 cm	-3,00 cm	48,00 cm	46,00 cm	-2,00 cm	49,00 cm	48,00 cm	-1,00 cm
9	52,00 cm	50,00 cm	-2,00 cm	51,00 cm	49,00 cm	-2,00 cm	48,00 cm	50,00 cm	2,00 cm
10	48,00 cm	46,00 cm	-2,00 cm	45,00 cm	44,00 cm	-1,00 cm	47,00 cm	45,00 cm	-2,00 cm
11	47,00 cm	48,00 cm	1,00 cm	45,00 cm	46,00 cm	1,00 cm	46,00 cm	47,00 cm	1,00 cm
12	49,00 cm	50,00 cm	1,00 cm	47,00 cm	46,00 cm	-1,00 cm	46,00 cm	45,50 cm	-0,50 cm
13	45,00 cm	44,00 cm	-1,00 cm	43,50 cm	44,00 cm	0,50 cm	44,00 cm	44,00 cm	0,00 cm
14	54,00 cm	57,00 cm	3,00 cm	51,00 cm	52,00 cm	1,00 cm	53,00 cm	51,00 cm	-2,00 cm
15	48,00 cm	49,00 cm	1,00 cm	50,00 cm	49,00 cm	-1,00 cm	52,00 cm	52,00 cm	0,00 cm
16	49,00 cm	52,00 cm	3,00 cm	50,00 cm	51,00 cm	1,00 cm	48,00 cm	51,00 cm	3,00 cm
17	56,00 cm	50,00 cm	-6,00 cm	51,00 cm	55,00 cm	4,00 cm	51,00 cm	53,00 cm	2,00 cm
18	50,00 cm	47,50 cm	-2,50 cm	43,00 cm	40,00 cm	-3,00 cm	35,00 cm	35,00 cm	0,00 cm
19	50,00 cm	51,00 cm	1,00 cm	51,00 cm	52,00 cm	1,00 cm	48,00 cm	50,00 cm	2,00 cm
20	50,00 cm	45,00 cm	-5,00 cm	47,00 cm	47,00 cm	0,00 cm	49,00 cm	49,00 cm	0,00 cm

OC									
Sujet	1ère Séance OC			2ème Séance OC			3ème Séance OC		
	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence
1	50,00 cm	52,00 cm	2,00 cm	52,00 cm	52,00 cm	0,00 cm	51,00 cm	52,00 cm	1,00 cm
2	50,00 cm	49,00 cm	-1,00 cm	50,00 cm	47,50 cm	-2,50 cm	52,00 cm	46,00 cm	-6,00 cm
3	51,00 cm	52,00 cm	1,00 cm	49,00 cm	51,00 cm	2,00 cm	54,50 cm	52,00 cm	-2,50 cm
4	43,00 cm	45,00 cm	2,00 cm	46,00 cm	46,00 cm	0,00 cm	44,00 cm	44,00 cm	0,00 cm
5	48,00 cm	47,50 cm	-0,50 cm	49,00 cm	49,00 cm	0,00 cm	46,00 cm	48,00 cm	2,00 cm
6	58,00 cm	63,00 cm	5,00 cm	60,00 cm	60,00 cm	0,00 cm	61,00 cm	62,00 cm	1,00 cm
7	42,00 cm	36,00 cm	-6,00 cm	44,00 cm	38,00 cm	-6,00 cm	43,00 cm	40,00 cm	-3,00 cm
8	49,00 cm	47,00 cm	-2,00 cm	49,00 cm	51,00 cm	2,00 cm	49,00 cm	50,00 cm	1,00 cm
9	52,00 cm	52,00 cm	0,00 cm	50,00 cm	53,00 cm	3,00 cm	53,00 cm	52,00 cm	-1,00 cm
10	47,50 cm	49,00 cm	1,50 cm	46,00 cm	47,50 cm	1,50 cm	45,00 cm	48,00 cm	3,00 cm
11	46,00 cm	46,00 cm	0,00 cm	46,00 cm	46,00 cm	0,00 cm	48,00 cm	48,00 cm	0,00 cm
12	49,00 cm	50,00 cm	1,00 cm	49,00 cm	49,00 cm	0,00 cm	49,00 cm	51,00 cm	2,00 cm
13	48,00 cm	46,00 cm	-2,00 cm	47,00 cm	45,00 cm	-2,00 cm	44,00 cm	47,00 cm	3,00 cm
14	55,00 cm	56,00 cm	1,00 cm	54,00 cm	55,00 cm	1,00 cm	60,00 cm	58,00 cm	-2,00 cm
15	53,00 cm	51,00 cm	-2,00 cm	52,00 cm	50,00 cm	-2,00 cm	50,00 cm	49,00 cm	-1,00 cm
16	51,00 cm	49,00 cm	-2,00 cm	48,00 cm	53,00 cm	5,00 cm	46,00 cm	49,00 cm	3,00 cm
17	51,00 cm	52,00 cm	1,00 cm	45,00 cm	49,00 cm	4,00 cm	51,00 cm	55,00 cm	4,00 cm
18	41,00 cm	39,50 cm	-1,50 cm	35,50 cm	39,00 cm	3,50 cm	37,00 cm	37,00 cm	0,00 cm
19	51,00 cm	49,00 cm	-2,00 cm	50,00 cm	51,00 cm	1,00 cm	49,00 cm	49,00 cm	0,00 cm
20	48,00 cm	45,00 cm	-3,00 cm	50,00 cm	48,00 cm	-2,00 cm	50,00 cm	52,00 cm	2,00 cm

ANNEXE VI

INCLINAISON LATÉRALE GAUCHE

BGM									
Sujet	1ère Séance BGM			2ème Séance BGM			3ème Séance BGM		
	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence
1	49,00 cm	50,50 cm	1,50 cm	51,00 cm	50,50 cm	-0,50 cm	52,00 cm	49,50 cm	-2,50 cm
2	52,00 cm	48,50 cm	-3,50 cm	52,00 cm	52,00 cm	0,00 cm	51,00 cm	50,00 cm	-1,00 cm
3	54,00 cm	54,00 cm	0,00 cm	55,00 cm	52,00 cm	-3,00 cm	50,00 cm	50,00 cm	0,00 cm
4	52,50 cm	46,50 cm	-6,00 cm	46,00 cm	47,00 cm	1,00 cm	44,00 cm	45,00 cm	1,00 cm
5	48,00 cm	46,00 cm	-2,00 cm	47,00 cm	47,00 cm	0,00 cm	47,50 cm	48,00 cm	0,50 cm
6	58,00 cm	56,00 cm	-2,00 cm	57,50 cm	56,00 cm	-1,50 cm	57,00 cm	54,00 cm	-3,00 cm
7	41,00 cm	39,50 cm	-1,50 cm	37,50 cm	33,00 cm	-4,50 cm	39,00 cm	32,50 cm	-6,50 cm
8	46,50 cm	45,00 cm	-1,50 cm	50,00 cm	48,00 cm	-2,00 cm	50,00 cm	50,00 cm	0,00 cm
9	58,00 cm	48,00 cm	-10,00 cm	54,00 cm	50,50 cm	-3,50 cm	47,00 cm	48,00 cm	1,00 cm
10	51,00 cm	49,00 cm	-2,00 cm	46,50 cm	44,50 cm	-2,00 cm	52,00 cm	46,00 cm	-6,00 cm
11	46,00 cm	48,00 cm	2,00 cm	45,00 cm	46,00 cm	1,00 cm	44,00 cm	47,00 cm	3,00 cm
12	45,00 cm	47,00 cm	2,00 cm	45,00 cm	47,00 cm	2,00 cm	46,00 cm	46,00 cm	0,00 cm
13	45,50 cm	45,00 cm	-0,50 cm	46,00 cm	44,50 cm	-1,50 cm	46,00 cm	43,00 cm	-3,00 cm
14	62,00 cm	61,00 cm	-1,00 cm	56,00 cm	55,00 cm	-1,00 cm	58,00 cm	54,00 cm	-4,00 cm
15	57,00 cm	58,00 cm	1,00 cm	57,00 cm	56,00 cm	-1,00 cm	57,00 cm	58,00 cm	1,00 cm
16	49,00 cm	55,00 cm	6,00 cm	50,00 cm	53,00 cm	3,00 cm	47,00 cm	52,00 cm	5,00 cm
17	50,00 cm	52,00 cm	2,00 cm	53,00 cm	56,00 cm	3,00 cm	56,00 cm	52,00 cm	-4,00 cm
18	49,00 cm	44,50 cm	-4,50 cm	42,00 cm	38,50 cm	-3,50 cm	34,50 cm	31,50 cm	-3,00 cm
19	47,00 cm	47,00 cm	0,00 cm	48,00 cm	47,00 cm	-1,00 cm	45,00 cm	48,00 cm	3,00 cm
20	50,50 cm	49,50 cm	-1,00 cm	49,50 cm	49,50 cm	0,00 cm	52,00 cm	48,50 cm	-3,50 cm

OC									
Sujet	1ère Séance OC			2ème Séance OC			3ème Séance OC		
	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence	Avant	Après	Différence
1	52,00 cm	52,00 cm	0,00 cm	49,00 cm	50,50 cm	1,50 cm	53,00 cm	51,00 cm	-2,00 cm
2	50,00 cm	51,50 cm	1,50 cm	49,00 cm	48,00 cm	-1,00 cm	53,00 cm	49,50 cm	-3,50 cm
3	51,00 cm	54,00 cm	3,00 cm	47,00 cm	51,00 cm	4,00 cm	55,00 cm	53,00 cm	-2,00 cm
4	45,00 cm	44,50 cm	-0,50 cm	46,00 cm	46,00 cm	0,00 cm	45,00 cm	50,00 cm	5,00 cm
5	47,00 cm	48,00 cm	1,00 cm	49,50 cm	48,00 cm	-1,50 cm	47,00 cm	48,00 cm	1,00 cm
6	56,00 cm	55,00 cm	-1,00 cm	57,00 cm	59,00 cm	2,00 cm	56,00 cm	58,00 cm	2,00 cm
7	40,00 cm	36,00 cm	-4,00 cm	37,00 cm	40,00 cm	3,00 cm	38,00 cm	41,00 cm	3,00 cm
8	50,00 cm	49,00 cm	-1,00 cm	50,00 cm	51,00 cm	1,00 cm	51,00 cm	52,00 cm	1,00 cm
9	51,00 cm	50,00 cm	-1,00 cm	50,00 cm	53,00 cm	3,00 cm	53,00 cm	56,00 cm	3,00 cm
10	51,00 cm	54,00 cm	3,00 cm	47,50 cm	46,00 cm	-1,50 cm	46,00 cm	51,00 cm	5,00 cm
11	46,00 cm	47,00 cm	1,00 cm	46,00 cm	46,00 cm	0,00 cm	46,00 cm	49,00 cm	3,00 cm
12	50,00 cm	49,00 cm	-1,00 cm	52,00 cm	47,00 cm	-5,00 cm	47,00 cm	48,00 cm	1,00 cm
13	47,00 cm	44,00 cm	-3,00 cm	45,00 cm	46,00 cm	1,00 cm	45,00 cm	45,00 cm	0,00 cm
14	58,00 cm	57,00 cm	-1,00 cm	61,00 cm	58,00 cm	-3,00 cm	65,00 cm	58,00 cm	-7,00 cm
15	62,00 cm	58,00 cm	-4,00 cm	56,00 cm	56,00 cm	0,00 cm	56,00 cm	56,00 cm	0,00 cm
16	52,00 cm	50,00 cm	-2,00 cm	49,00 cm	52,00 cm	3,00 cm	49,00 cm	53,00 cm	4,00 cm
17	51,00 cm	52,00 cm	1,00 cm	52,00 cm	51,00 cm	-1,00 cm	53,00 cm	56,00 cm	3,00 cm
18	39,00 cm	38,00 cm	-1,00 cm	37,50 cm	40,50 cm	3,00 cm	37,50 cm	37,00 cm	-0,50 cm
19	48,00 cm	46,00 cm	-2,00 cm	46,00 cm	45,50 cm	-0,50 cm	49,00 cm	48,00 cm	-1,00 cm
20	49,00 cm	46,00 cm	-3,00 cm	52,00 cm	52,00 cm	0,00 cm	52,00 cm	53,00 cm	1,00 cm

ANNEXE VII

ETUDE DE L'EFFET DU BGM SUR UNE SEANCE

	BGM						ONDES COURTES			
	MOYENNE AVANT	MOYENNE APRES	DIFFERENCE DES MOYENNES	DEGRE DE SIGNIFICATION p	MOYENNE AVANT	MOYENNE APRES	DIFFERENCE DES MOYENNES	DEGRE DE SIGNIFICATION p		
SCHOBER	1	3,68 cm	3,52 cm	-0,16 cm	0,300	3,72 cm	3,37 cm	-0,35 cm	0,069	
	2	3,95 cm	3,67 cm	-0,28 cm	0,134	3,72 cm	3,47 cm	-0,25 cm	0,096	
	3	3,70 cm	3,47 cm	-0,23 cm	0,282	3,82 cm	3,45 cm	-0,37 cm	0,043	
DDS	1	25,12 cm	28,67 cm	3,55 cm	0,094	25,25 cm	27,82 cm	2,57 cm	0,151	
	2	24,82 cm	27,90 cm	3,08 cm	0,182	26,97 cm	28,02 cm	1,05 cm	0,618	
	3	23,00 cm	27,20 cm	4,20 cm	0,059	25,27 cm	30,05 cm	4,78 cm	0,008	
INCLINAISON DROITE	1	50,52 cm	49,15 cm	-1,37 cm	0,044	49,17 cm	48,80 cm	-0,37 cm	0,484	
	2	48,52 cm	48,32 cm	-0,20 cm	0,604	48,57 cm	49,00 cm	0,43 cm	0,468	
	3	48,00 cm	48,02 cm	0,02 cm	0,945	49,12 cm	49,45 cm	0,33 cm	0,558	
INCLINAISON GAUCHE	1	50,55 cm	49,50 cm	-1,05 cm	0,180	49,75 cm	48,92 cm	-0,83 cm	0,138	
	2	49,40 cm	48,65 cm	-0,75 cm	0,123	49,05 cm	49,32 cm	0,27 cm	0,440	
	3	48,75 cm	47,65 cm	-1,10 cm	0,125	49,82 cm	50,62 cm	0,80 cm	0,243	

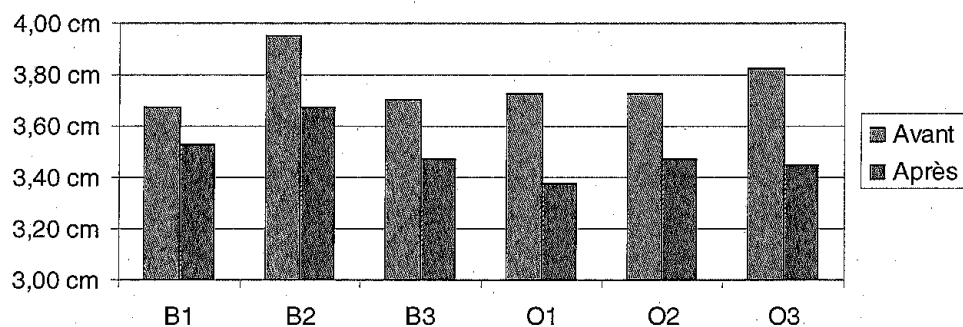
ANNEXE VIII

**ETUDE DE L'INCIDENCE D'UN PROTOCOLE RACCOURCI DE BGM
AU COURS DE LA SERIE**

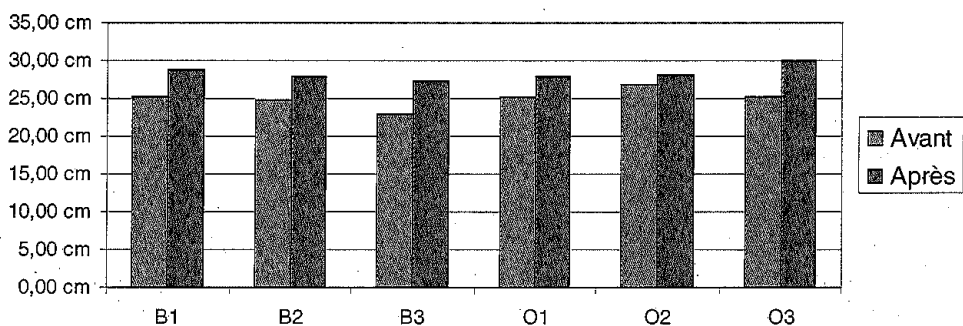
		BGM		ONDES COURTES		DEGRE DE SIGNIFICATION p	
		(MOYENNE AVANT + MOYENNE APRES) / 2	DEGRE DE SIGNIFICATION p	(MOYENNE AVANT + MOYENNE APRES) / 2		DEGRE DE SIGNIFICATION p	
SCHOBER	1	3,60 cm	0,347	3,55 cm	0,864		
	2	3,81 cm		3,60 cm			
	3	3,58 cm		3,63 cm			
DDS	1	26,90 cm	0,106	26,53 cm	0,440		
	2	26,36 cm		27,50 cm			
	3	25,10 cm		27,66 cm			
INCLINAISON DROITE	1	49,83 cm	0,016	48,98 cm	0,547		
	2	48,42 cm		48,78 cm			
	3	48,01 cm		49,28 cm			
INCLINAISON GAUCHE	1	50,02 cm	0,037	49,40 cm	0,084		
	2	49,02 cm		49,12 cm			
	3	48,20 cm		50,22 cm			

ANNEXE IX

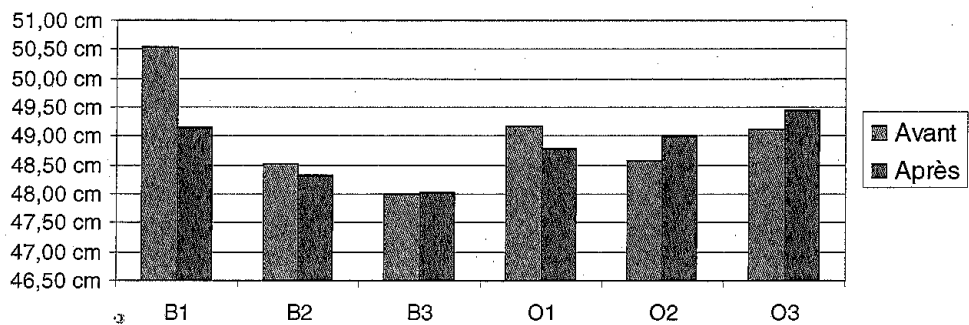
TEST DE SCHOBER



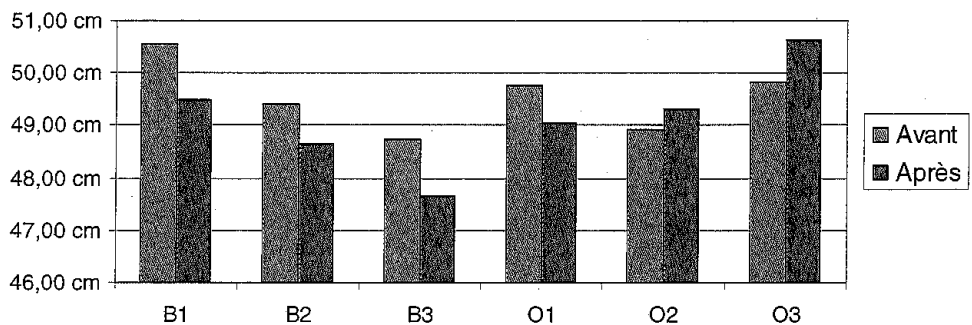
DISTANCE DOIGT SOL (DDS)



INCLINAISON LATÉRALE DROITE



INCLINAISON LATÉRALE GAUCHE



B : BGM

O : ONDES COURTES

ANNEXE X

ETUDE DE LA CORRELATION ENTRE LE BGM ET L'IMC

	BGM			ONDES COURTES		
	DEGRE DE SIGNIFICATION p AVANT	DEGRE DE SIGNIFICATION p APRES		DEGRE DE SIGNIFICATION p AVANT	DEGRE DE SIGNIFICATION p APRES	
SCHOBER	1	0,488	0,400	0,731	0,788	
	2	0,393	0,579	0,192	0,969	
	3	0,538	0,589	0,759	0,908	
DDS	1	0,909	0,879	0,569	0,849	
	2	0,518	0,909	0,543	0,939	
	3	0,704	0,879	0,648	0,969	
INCLINAISON DROITE	1	0,648	0,676	0,879	0,969	
	2	0,594	0,732	0,359	0,569	
	3	0,542	0,849	0,519	0,568	
INCLINAISON GAUCHE	1	1,000	0,622	0,594	0,939	
	2	0,733	0,493	0,676	0,424	
	3	0,649	0,569	0,543	0,761	