

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSITUT DE FORMATION
EN MASSO-KINESITHERAPIE DE NANCY

RECHERCHE DE L'ANGLE MOYEN

Fibula **M**alléole **S**tyloïde

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Sophie COLLOT**
étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
1997-1998

SOMMAIRE

RESUME

<u>1. INTRODUCTION</u>	.....p1
<u>2. METHODOLOGIE</u>	.....p3
2.1. Le questionnaire	.....p3
2.2. L'échantillon statistique	.....p4
2.3. Le matériel	.....p4
2.3.1. Le marchepied	.....p4
2.3.2. Le crayon dermographique	.....p4
2.3.3. Les goniomètres	.....p5
2.3.3.1. Le goniomètre de Cochin	.....p5
2.3.3.2. Le goniomètre de Rippstein	.....p6
2.4. Les conditions de l'examen	.....p6
2.4.1. Position du sujet	.....p6
2.4.2. Position du thérapeute	.....p7
2.4.3. Recherche des repères par palpation	.....p7
2.4.3.1. La tête de la fibula	.....p7
2.4.3.2. La malléole fibulaire	.....p8
2.4.3.3. Le cinquième métatarsien	.....p8
2.4.4. Ajustement de la position du sujet	.....p9
2.4.5. Prise de mesure	.....p10
2.5. Méthodologie statistique	.....p11

<u>3. RESULTATS</u>	.....p11
3.1. Estimation de l'angle moyen	.....p11
3.2. Influence du sexe sur l'angle moyen	.....p12
3.3. Influence de la latéralité	.....p12
3.4. Influence du sport	.....p13
3.4.1. Etude en fonction du nombre de sports pratiqués	.....p13
3.4.2. Etude particulière des sports les plus représentés dans l'échantillon choisi	.....p13
3.5. Influence des entorses sur l'angle moyen	.....p14
3.6. Influence du sexe et des entorses	.....p14
<u>4. ANALYSES ET COMMENTAIRES</u>	.....p15
4.1. Choix des paramètres	.....p15
4.1.1. Choix de l'échantillon	.....p15
4.1.2. Choix des conditions de la prise de mesure	.....p15
4.1.2.1. Choix de la position du sujet	.....p15
4.1.2.2. Choix des goniomètres	.....p16
4.1.2.2.1. Le goniomètre de Cochin	.....p16
4.1.2.2.2. Le goniomètre de Rippstein	.....p16
4.2. Commentaires	.....p16
4.2.1. L'angle moyen	.....p16
4.2.2. Influence du sexe sur l'angle moyen	.....p17
4.2.3. Influence de la latéralité sur l'angle moyen	.....p17
4.2.4. Influence du sport sur l'angle moyen	.....p18
4.2.5. Influence des traumatismes articulaires	.....p18
4.2.6. Influence des deux paramètres cumulés	.....p19
<u>5. CONCLUSION</u>	.....p20

RESUME

Ce mémoire, réalisé dans le cadre de l'obtention du Diplôme d'Etat de Masseur Kinésithérapeute, a pour but de déterminer la valeur moyenne de l'angle FMS, formé par l'intersection de deux droites, l'une passant par la tête de la fibula et la malléole externe et d'autre joignant la malléole externe à la styloïde du 5^{ème} métatarsien, et d'étudier l'incidence sur cet angle, de plusieurs facteurs (sexe, latéralité, sport, antécédents).

Pour l'échantillon choisi qui se compose de 100 étudiants d'une moyenne d'âge de 20 ans, nous obtenons un angle moyen de 130°, sans que l'on retrouve une influence des divers paramètres étudiés.

1.INTRODUCTION

L'articulation de la cheville, ou talo-crurale est l'articulation distale du membre inférieur. C'est une trochléenne qui ne possède donc qu'un seul degré de liberté (5). Elle conditionne les mouvements de la jambe par rapport au pied dans le plan sagittal, la flexion se définit comme le mouvement qui rapproche le dos du pied de la face antérieure de la jambe, appelée également dorsi-flexion, inversement l'extension éloigne le dos du pied de la face antérieure de la jambe (fig. 1).

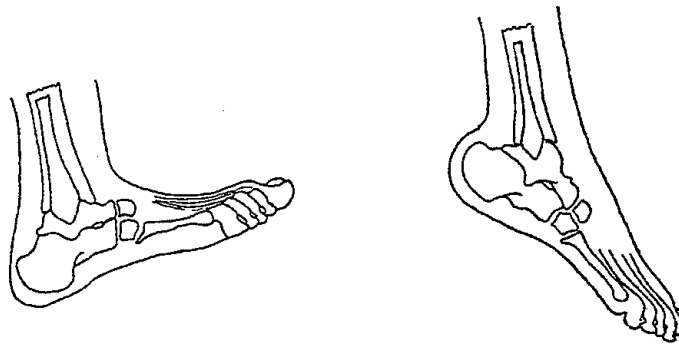


Figure 1 : mouvement de flexion - extension de l'articulation tibio-tarsienne

En général, le bilan articulaire de la cheville utilise la position de référence correspondant à la perpendiculaire entre la plante du pied et l'axe de la jambe.

Toutefois il existe d'autres méthodes, en particulier celle qui utilise la référence selon laquelle l'axe du pied est égal et donc superposable à l'axe d'un des os du pied (par exemple le calcanéum).

Nous devons préciser ici que ces méthodes manquent de fiabilité. En effet les résultats obtenus risquent de varier d'un thérapeute à l'autre mais également d'une mesure à l'autre

chez le même thérapeute. Ces techniques sont insuffisantes pour assurer la rigueur scientifique indispensable à la validité des résultats.

Nous allons donc, au cours de notre étude statistique, nous attacher à employer une méthode qui semble plus fiable car elle utilise des repères osseux facilement déterminables chez tous les sujets. Nous partirons de la position de référence couramment utilisée dans laquelle l'axe de la jambe est perpendiculaire à la plante du pied.

Nous nous proposons, dans cette position, de mesurer l'angle formé par les trois repères osseux, la tête de la fibula, la malléole externe et la styloïde du 5^{ème} métatarsien.

Cet angle nommé A.F.M.S. (2) se définit par l'intersection de deux droites, l'une passant par la tête de la fibula et la malléole externe et l'autre joignant la malléole externe à la styloïde du 5^{ème} métatarsien (fig. 2). Cet angle servirait alors de position neutre pour la goniométrie.

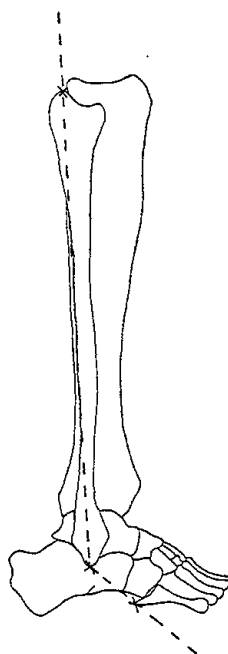


Figure 2 : l'Angle Fibula Malléole Styloïde

Dans ce mémoire nous allons, d'une part proposer un angle moyen de référence, et d'autre part chercher à établir l'influence du sexe, du sport, de la latéralité, des antécédents, sur cet angle.

Nous en déduirons les conséquences kinésithérapiques.

2. METHODOLOGIE

2.1. Le questionnaire

Le questionnaire a été établi de façon à connaître pour chaque sujet : son âge, sa situation socio-professionnelle, son sexe, ses antécédents médico-chirurgicaux, l'historique de sa pratique sportive, sa latéralité^(*) au niveau des membres inférieurs. La confidentialité a été préservée, des numéros remplacent les noms.

(*) : Il est à noter que la réponse à la question concernant la latéralité des membres inférieurs du sujet a été obtenue grâce aux trois tests décrits dans le mémoire de Mlle Beaudoin de Juin 1997 (1), soit :

- ⇒ Le shoot dans un ballon (précision), pied qui frappe.
- ⇒ Le saut à cloche-pied sur place (support), pied d'appui monopodal dynamique.
- ⇒ Le saut en longueur, le pied d'impulsion.

2.2. L'échantillon statistique

La population statistique se compose de 100 personnes jeunes (de 18 à 24 ans) toutes étudiantes à l'université Jean Monnet de Saint Etienne, 50 sont des femmes (50%) et 50 sont des hommes (50%). Une majorité d'entre elles déclarent avoir pratiqué durant leur croissance une ou plusieurs activités sportives régulièrement (au moins une fois par semaine).

Les sujets choisis ne présentent pas d'antécédents médico-chirurgicaux graves au niveau de la cheville. Cependant, un certain nombre d'entre eux ont été victimes de traumatismes légers au niveau de la cheville (entorses) ou d'autres traumatismes au niveau des membres inférieurs (hors chevilles).

2.3. Le matériel

Les matériels utilisés pour l'examen sont :

2.3.1. Le marchepied

Il permet de placer le pied en hauteur pour la prise de mesure. Le marchepied est horizontal.

2.3.2. Le crayon dermographique

Il nous permet de visualiser les repères.

2.3.3. Les goniomètres

La goniométrie consiste à mesurer la situation d'un segment corporel par rapport à un autre séparé du premier par l'articulation étudiée, ou bien par rapport à un élément de référence constant tel que la ligne verticale, par exemple.

La goniométrie permet donc de quantifier une angulation articulaire ou bien de quantifier une amplitude articulaire c'est à dire le débattement angulaire existant entre les deux positions segmentaires extrêmes (3).

2.3.3.1. Le goniomètre de Cochin

Le goniomètre de Cochin (fig. 3), est un goniomètre à deux branches avec un axe commun et un cadran gradué en degré autour de cette axe. La branche dite fixe comporte l'échelle angulaire, la branche dite mobile est munie d'une flèche permettant de procéder à la lecture de l'angle formé par les deux branches. Il possède des branches assez courtes en plastique transparent flexible (donc applicables au repères) et au milieu de chaque branche il y a un tracé rectiligne central.

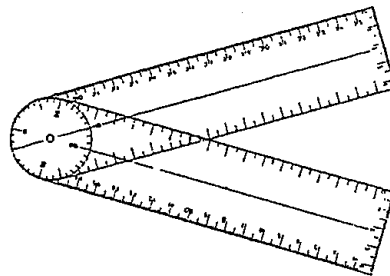


Figure 3 : le goniomètre de Cochin (3)

2.3.3.2. Le goniomètre de Rippstein

Ce goniomètre repose sur le principe de l'indication permanente de la verticale matérialisée par une aiguille ou un repère plombé mobile autour du cadran gradué (fig. 4). Ce goniomètre à une branche permet de lire la valeur de l'angle formé entre cette branche et la ligne verticale. Le cadran gradué est mobile ce qui permet d'amener la graduation en regard de l'aiguille. Ici la branche du goniomètre est superposée à la ligne représentant l'axe du segment jambier.

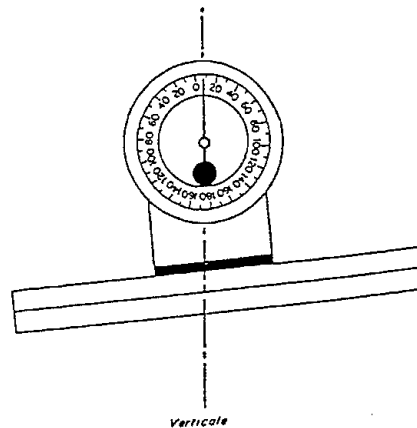


Figure 4 : le goniomètre de Rippstein (3)

2.4. Les conditions de l'examen

2.4.1. Position du sujet

Le sujet est assis sur une table, le pied reposant à plat sur une marche du marchepied. Il est en position de référence R (selon De Brunner), c'est à dire genou fléchi, jambe verticale, arrière pied dans le plan transversal (fig. 5). L'alignement du bord latéral du pied sur le bord de la marche permet de passer la branche du goniomètre tout en gardant le contact entre le goniomètre et la cheville.

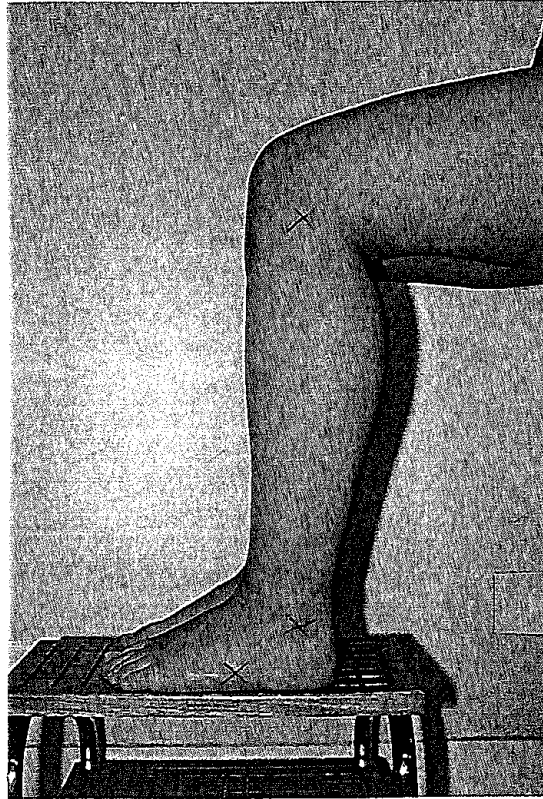


Figure 5 : position du sujet

2.4.2. Position du thérapeute

Le thérapeute est placé du côté homolatéral à la région à étudier. Puisque nous devons mesurer les deux chevilles, le thérapeute se déplacera en fonction du côté de la cheville à mesurer.

2.4.3. Recherche des repères par palpation

2.4.3.1. La tête de la fibula

Anatomiquement, l'épiphyse proximale de la fibula comprend une tête conique à base supérieure. Latéralement se dresse verticalement l'apex de la tête sur lequel s'insèrent le

muscle Biceps Fémoral et le ligament collatéral fibulaire (4). En longeant la tête de la fibula sur la face postéro-latérale du condyle latéral lorsque le genou est fléchi, nous sentons se dresser l'apex que nous marquons à l'aide du crayon dermographique. Nous prendrons soin lors de la palpation, pour chaque repère de ne pas déplacer la peau sur celui-ci car cela fausserait la goniométrie.

2.4.3.2. La malléole fibulaire

Anatomiquement, l'épiphyse distale ou malléole latérale est aplatie transversalement (4). Nous cherchons à repérer l'apex de cette malléole qui se sent à la palpation lorsque l'on suit le contour inférieur de cette épiphyse et sur lequel s'insère le ligament calcanéofibulaire. Nous le marquons également à l'aide du crayon dermographique.

2.4.3.3. Le cinquième métatarsien

Anatomiquement le 5^{ème} métatarsien comporte sur sa face latérale, la tubérosité du 5^{ème} ou styloïde du 5^{ème} sur laquelle s'insère le muscle court fibulaire. Ce tubercule est volumineux et recouvre la partie externe du cuboïde (4). Nous obtenons un repérage précis en longeant avec le pouce le bord latéral du pied de l'arrière vers l'avant. Au cours de cette avancée le pouce vient buter contre la styloïde. Nous marquons ce repère à l'aide du crayon dermographique.

2.4.4. Ajustement de la position du sujet

Le but de cette ajustement est d'obtenir la position de référence zéro actuellement utilisée par les thérapeutes pour la goniométrie de la cheville. Rappelons qu'il s'agit de positionner la plante du pied à 90° par rapport au segment jambier.

Pour procéder à cette ajustement nous traçons une ligne entre les deux repères osseux (la malléole et la tête de la fibula) ; cette ligne représente l'axe du segment jambier. En plaçant sur cette ligne la base du goniomètre de Rippstein nous visualisons la verticale et cela nous permet de modifier la position jusqu'au 90° exact (fig. 6).

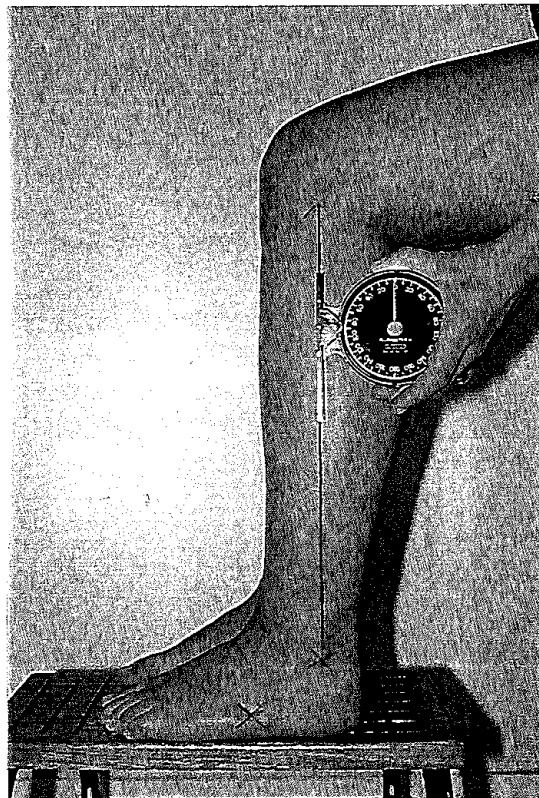


Figure 6 : ajustement de la position du sujet

2.4.5. Prise de mesure

Une fois le sujet correctement positionné (comme décrit ci-dessus), le goniomètre de Cochin va être placé de la façon suivante :

- ⇒ Le centre du goniomètre est placé sur le repère de la malléole externe.
- ⇒ La branche fixe B_1 est positionnée en direction de la tête de la fibula.
- ⇒ La branche fixe B_2 est placée au niveau de la styloïde du cinquième métatarsien.

Observation : pour pallier l'inconvénient des branches trop courtes de ce goniomètre, nous allons superposer le tracé rectiligne central de la branche du goniomètre à la ligne joignant les deux repères osseux. Nous obtenons ainsi une lecture de l'angle FMS (fig. 7).

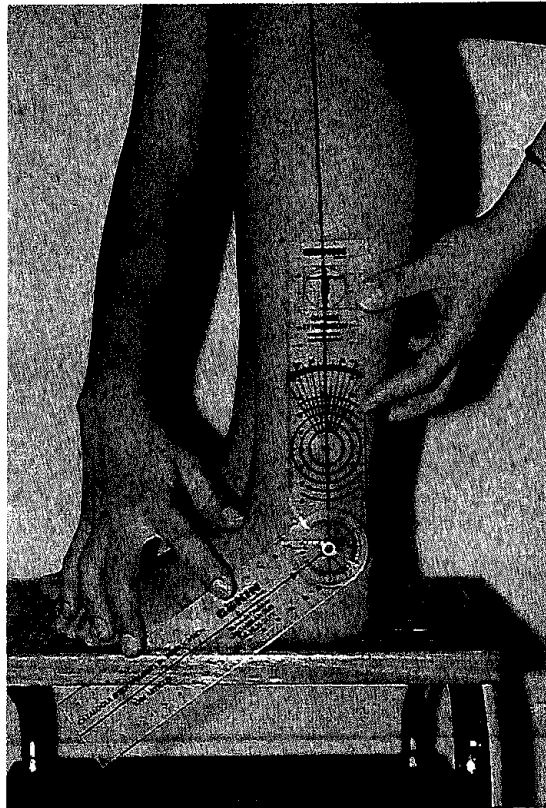


Figure 7 : prise de mesure

2.5. Méthodologie statistique

Dans cette étude, les moyennes sont estimées par un intervalle de confiance à 95%, c'est à dire qu'il existe 95% de chance de trouver la moyenne entre les deux bornes de l'intervalle.

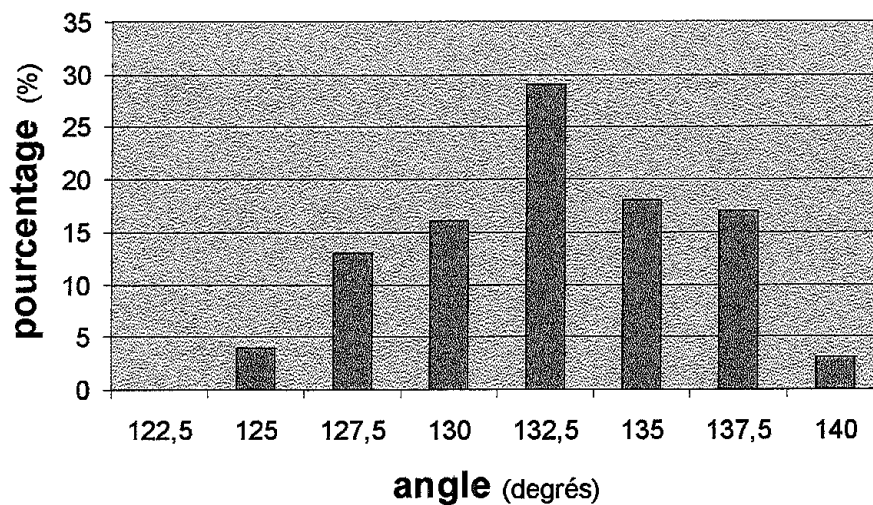
La comparaison des angles est étudiée par analyse de variance au seuil de signification $\alpha=0,05$. La différence entre deux moyennes est donc significative si le p est \leq à 0,05.

Le traitement des données a été réalisé sous le logiciel Epi-info version 5.

3. RESULTATS

Les résultats de l'étude statistique sont présentés dans ce chapitre sous forme de tableaux et d'histogrammes.

3.1. Estimation de l'angle moyen



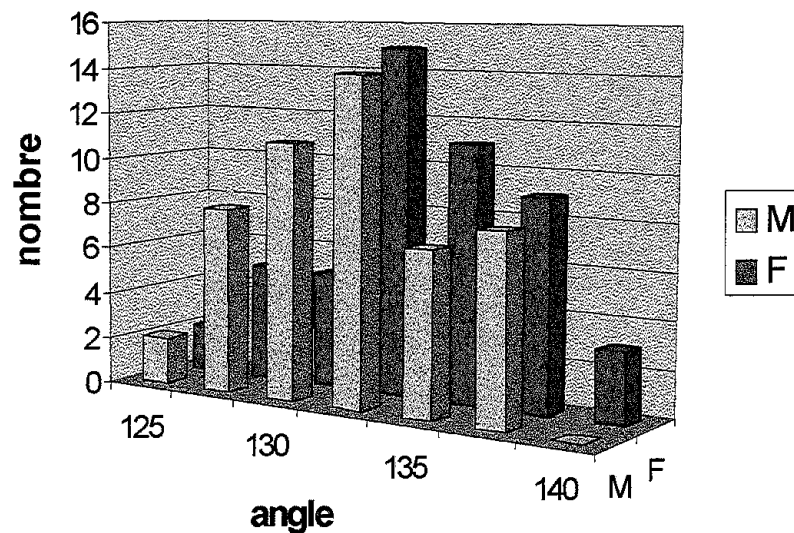
$m = \text{Moyenne} = 130,18$

$\gamma = \text{Ecart type} = 3,70$

3.2. Influence du sexe sur l'angle moyen

Sexe	Moyenne	variance	ecart type
F	130.85	14.186	3.766
M	129.5	12.5	3.536
Différence	1.35		

$p=0.064191$ = non significatif



3.3. Influence de la latéralité

Latéralité	Nombre	Moyenne	Variance	Ecart type
D	83	130.12	12.638	3.555
G	17	130.441	19.715	4.44
Différence		-0.321		

$p=0.745269$ = non significatif

3.4. Influence du sport

Sport	Nombre	Moyenne	Variance	Ecart type
Non	25	130	14.583	3.819
Oui	75	130.233	13.543	3.68
Différence		-0.233		

$p=0.782593$ = non significatif

3.4.1. Etude en fonction du nombre de sports pratiqués

Nombre de sports	Nombre	Moyenne	Variance	Ecart type
Pas de sport	25	130	14.583	3.819
1 sport	58	129.957	12.169	3.488
Au moins 2 sports	17	131.176	18.061	4.25

$p=0.520115$ = non significatif

3.4.2. Etude particulière des sports les plus représentés dans l'échantillon choisi

16% de la population a pratiqué régulièrement, pendant la croissance, du foot-ball.

Foot	Nombre	Moyenne	Variance	Ecart type
Non	59	130.636	13.274	3.643
Oui	16	128.75	12.5	3.536
Différence		1.886		

$p=0.065345$ = non significatif

17% de la population a pratiqué régulièrement, pendant la croissance, de la gymnastique ou de la danse.

GYMDANSE	Nombre	Moyenne	Variance	Ecart type
Non	58	130.259	13.748	3.708
Oui	17	130.147	13.649	3.694
Différence		0.112		

$p=0.909652$ = non significatif

3.5. Influence des entorses sur l'angle moyen

Entorse	Nombre	Moyenne	Variance	Ecart type
Non	68	130.735	14.563	3.816
Oui	24	128.75	9.783	3.128
Différence		1.985		

$p=0.022966$ = significatif

3.6. Influence du sexe et des entorses

Population sans entorse	Nombre	Moyenne	Variance	Ecart type
Femme	37	131.351	15.831	3.979
Homme	31	130	12.5	3.536
Différence		1.351		

$p=0.143440$ = non significatif

Population avec entorse	Nombre	Moyenne	Variance	Ecart type
Femme	9	128.889	9.549	3.09
Homme	15	128.667	10.595	3.255
Différence		0.222		

$p=0.864782$ = non significatif

4. ANALYSES ET COMMENTAIRES

4.1. Choix des paramètres

4.1.1. Choix de l'échantillon

La population choisie présente les avantages suivants :

- Une tranche d'âge homogène, 18-25 ans.
- Les sujets ont une croissance terminée et leur développement ostéo-myo-articulaire est achevé.
- En outre les sujets qui ne sont pas actuellement engagés dans la vie professionnelle n'ont pas une morphologie modifiée par celle-ci.

4.1.2. Choix des conditions de la prise de mesure

4.1.2.1. Choix de la position du sujet

Pour la prise de mesure, le sujet devait être placé dans la position de référence R (selon De Brunner), c'est à dire genou fléchi, arrière pied dans le plan transversal. En effet, c'est dans cette même position qu'est réalisée actuellement la goniométrie de la cheville, avec comme référence, plante du pied perpendiculaire à l'axe de la jambe. Le bord externe du pied a été placé le long de celui du marchepied afin de permettre le passage de la hanche B2 du goniomètre de Cochin.

4.1.2.2. Choix des goniomètres

4.1.2.2.1. Le goniomètre de Cochin

Ce goniomètre a été choisi d'une part pour sa flexibilité, ce qui lui permet d'être en contact direct avec les repères anatomiques, et d'autre part pour sa transparence permettant de superposer parfaitement le marquage au crayon dermographique et les lignes centrales situées sur chaque branche. De plus, le centre de ce goniomètre est très précis et ajouré. Cela facilite, sous le contrôle de la vue, le positionnement du repère osseux noté préalablement au crayon, exactement au centre de la cible.

4.1.2.2.2. Le goniomètre de Rippstein

Pour placer le segment jambier à la verticale, il nous fallait superposer la ligne rejoignant les deux repères osseux (tête de la fibula et malléole externe) à un instrument indiquant la verticale.

Nous avons choisi pour ce faire le goniomètre de Rippstein car, sa base étant grande, elle offre une plus grande surface de contact avec la ligne marquée au crayon, que l'aiguille sur le goniomètre de Labrique par exemple, et donc limite les sources d'erreurs.

Ce matériel nous a semblé par ailleurs plus rapide et plus fiable que l'utilisation d'un fil à plomb.

4.2. Commentaires

4.2.1. L'angle moyen (cf histogramme 3.1.)

L'étude statistique permet de déterminer que l'angle moyen, hommes femmes confondus, dans l'échantillon choisi est de $130,18^\circ$. Nous arrondissons ce chiffre à 130° car les décimales n'ont aucune signification en kinésithérapie.

Nous pouvons affirmer (chapitre 3 paragraphe 3.2.1.) que cet angle est fiable, en effet nous remarquons que la médiane est égale à la moyenne et au mode.

D'autre part, l'écart type de cet angle qui correspond à la moyenne des différences individuelles par rapport à la moyenne arithmétique, est très faible, 3.70, ce qui signifie que les écarts entre les différences angles trouvés sont très limités et donc non significatifs.

Cet angle moyen de 130° servira d'une part de position de départ pour la goniométrie de la cheville et d'autre part sera la référence pour l'ensemble des thérapeutes, leur permettant de tirer les conclusions d'écart important et de traiter en conséquence.

4.2.2. Influence du sexe sur l'angle moyen (cf tableau 3.2.)

L'étude statistique nous permet de constater qu'il n'y a pas d'écart significatif entre les hommes et les femmes ; autrement dit les différences constitutionnelles liées au sexe par l'intermédiaire des hormones n'induit pas de variation de l'angle FMS. Cependant nous pouvons quand même constater (cf histogramme 3.2.2.) que la répartition entre les hommes et les femmes autour de l'angle moyen est différente (plus d'homme se situent entre 120° et 130° et plus de femmes se situent entre 130° et 140°).

4.2.3. Influence de la latéralité sur l'angle moyen (cf tableau 3.3.)

L'angle moyen chez les sujets de latéralité membre inférieur droit ou chez les sujets de latéralité membre inférieur gauche dans l'échantillon statistique est pratiquement identique.

Le coefficient de probabilité est très grand ($p=0,74$) et indique une différence statistique non significative. La latéralité n'a donc pas d'influence sur l'angle moyen.

4.2.4. Influence du sport sur l'angle moyen (cf tableau 3.4.)

Dans l'échantillon statistique concerné et donc dans la tranche d'âge 18-25 ans, il n'apparaît pas de différence notable d'angle entre les sujets sportifs, c'est à dire ceux qui ont pratiqué des activités sportives régulièrement pendant leur croissance et les sujets non sportifs (c'est à dire sédentaires durant la même période).

De même, l'étude qui a porté sur la variation de l'angle en fonction du nombre de sports pratiqués (cf tableau 3.2.4.1.) ne montre pas de variation significative. Et, les sujets ayant pratiqués aucun sport, un sport ou plus de deux activités physiques et sportives possèdent le même angle. Là encore une étude statistique complémentaire concernant des sujets plus âgés serait intéressante afin de vérifier si la pratique sportive régulière pendant de nombreuses années a une incidence sur notre angle de référence.

En outre le tableau 3.2.4.2. montre qu'il existe un faible écart (2°), non significatif ni en statistique ni en kinésithérapie, entre les sujets ayant pratiqué du foot-ball (qui s'avère être le sport le plus représenté dans l'échantillon, 16%). Et les autres sujets. De même chez des sujets ayant pratiqué des sports qui exigent de la souplesse au niveau de la cheville comme de toutes les articulations (gymnastique, danse), l'angle moyen n'est pas différent de la norme.

4.2.5. Influence des traumatismes articulaires sur l'angle moyen (cf tableau 3.5.)

Nous avons choisi le paramètre « entorse » pour l'étude statistique car c'est, dans l'échantillon choisi, l'antécédent le plus fréquemment rencontré (24%) et qu'il intéresse directement l'articulation de la cheville. La différence entre l'angle moyen des sujets sans entorses (130.735) et l'angle moyen des sujets avec entorses (128.75) est significative du point

de vue statistique car le coefficient de probabilité est de 0.02, donc inférieur à 0.05, les sujets avec entorses ayant un angle plus petit. Toutefois en kinésithérapie une différence de 2° n'est ni représentative ni exploitable.

4.2.6. Influence de deux paramètres cumulés (entorse et sexe) sur l'angle moyen (cf tableau 3.6.)

Il existe moins de différence entre l'angle moyen masculin et l'angle moyen féminin chez la population victime d'entorses (0,222), que dans la population n'ayant pas présenté cet antécédent (1,351). Mais cet écart reste faible et non significatif.

5. CONCLUSION

Nous pouvons conclure à la fin de cette étude statistique que l'angle moyen FMS est de 130°, qu'il n'existe pas de différence significative entre les hommes et les femmes, entre les sujets de latéralité membre inférieur droite ou gauche, entre ceux ayant pratiqué ou non une ou plusieurs activités sportives et quel que soit le sport, et entre ceux qui ont eu ou pas d'antécédents traumatiques. Il est bien entendu indispensable de préciser qu'il ne serait pas raisonnable d'extrapoler à l'ensemble de la population Française les résultats statistiques obtenus pour une tranche d'âge très précise, 18-25 ans. Une enquête complémentaire qui conserverait les mêmes paramètres en modifiant la tranche d'âge, présenterait l'intérêt de vérifier si la population statistique choisie, en vieillissant, verrait se modifier ou non l'angle moyen et les variations moyennes de cet angle.

Le but de ce mémoire a été de déterminer une référence (angle moyen F.M.S.). Ainsi, lors de chaque mesure, le thérapeute pourra comparer l'angle obtenu à la référence, et en conclure que le patient présente un équin de cheville si la mesure relevée indique un angle supérieur à 130°.

BIBLIOGRAPHIE

1. BEAUDOIN L. - La latéralité des membres inférieurs, étude préliminaire pour la réalisation d'une batterie de tests. - Mémoire kiné. : Ecole de Kinésithérapie de Nancy : 1997. - 25p.
2. COMMISSION DE CONSENSUS DE LA C.M.E. – Cotation articulaire : 1996.
3. GENOT C., NEIGER H., LEROY A., PIERRON G., PENINOU G., DUFOUR M. - Kinésithérapie principes : bilans, techniques passives et actives de l'appareil locomoteur - Paris : Flammarion médecine-sciences, 1983. - p32-33-34-35.
4. KAMINA P. - Ostéologie des membres - 2^{ème} éd.- Paris : Maloine, 1991. - p120-122-142-143.
5. KAPANDJI I.A. - Physiologie articulaire : Fascicule II - 2^{ème} éd. - Paris : Maloine, 1968. - p136-140.

ANNEXES

Annexe I : Tableau de données

N°	Sexe	Date de naissance	Age	Antécédents	Latéralité	Sports	Angle FMS droit	Angle FMS gauche
1	M	03/10/74	23	0	D	6	135	135
2	M	24/03/75	22	0	D	1, 4	130	130
3	M	28/06/74	23	EBB	D	1, 9, 3	140	130
4	M	19/04/75	22	0	D	2, 13	135	135
5	M	13/06/77	20	0	D	1	130	135
6	M	05/03/75	22	0	G	5	140	130
7	M	17/02/78	19	0	D	6	135	130
8	M	03/03/77	20	EBB	D	1	130	125
9	M	21/05/78	19	EBD	D	6	130	135
10	M	19/08/75	22	FPTG	G	9, 5, 2, 12	140	130
11	M	28/10/73	24	0	D	0	130	125
12	M	25/02/78	19	EBG	D	12	130	130
13	M	05/12/76	21	0	D	9	135	135
14	M	30/06/76	21	EBD	D	0	130	125
15	M	16/04/78	19	EBB	G	11	130	125
16	M	11/09/79	18	0	D	1, 6	125	125
17	M	18/05/78	19	0	D	12, 10	135	125
18	M	20/08/75	22	EBD	D	0	125	120
19	M	02/07/77	20	FRD	D	14	130	130
20	M	11/11/78	19	0	D	0	130	130
21	M	04/07/78	19	0	D	14	130	125
22	M	15/12/76	21	0	D	1, 9	125	135
23	M	27/12/75	22	0	G	0	125	130
24	M	31/05/79	18	0	D	0	130	120
25	M	10/04/77	20	EBG	D	1	125	125
26	M	28/08/78	19	0	D	1	135	125
27	M	09/04/75	22	EBB	D	3	130	130
28	M	27/07/77	20	0	D	1	130	120
29	M	20/03/78	19	EBD	D	3	130	125
30	M	25/09/77	20	0	D	0	130	125
31	M	07/05/76	21	0	D	1	120	125
32	M	04/07/78	19	EBD	D	1	130	125
33	M	20/03/76	21	0	D	0	130	135
34	M	20/05/74	23	0	D	7	135	130
35	M	08/02/76	21	0	G	0	130	130
36	M	13/05/74	23	0	D	12	135	135
37	M	18/09/77	20	0	G	0	135	135
38	M	30/10/74	23	EBG	D	1, 9, 5	130	135
39	M	16/08/74	23	0	D	0	130	130
40	M	02/05/74	23	0	D	6	130	130
41	M	22/12/73	24	EBB	G	5	130	120
42	M	04/10/76	21	FHD EGG	D	7	125	125
43	M	12/02/77	20	0	G	1	130	130
44	M	25/02/77	20	EBB	D	1	130	130
45	M	03/12/76	21	EBB	D	7	125	135
46	M	05/12/77	20	0	D	0	130	120
47	M	30/04/79	18	FTG	G	1	125	125
48	M	30/09/77	20	0	D	1	135	130
49	M	18/02/77	20	0	D	9	130	125

N°	Sexe	Date de naissance	Age	Antécédents	Latéralité	Sports	Angle FMS droit	Angle FMS gauche
50	M	25/09/74	23	0	D	9	130	125
51	F	29/03/74	23	0	G	10	130	120
52	F	02/10/75	22	0	D	5	130	130
53	F	07/05/75	20	0	D	7, 2	130	125
54	F	22/09/78	19	0	D	3	135	130
55	F	28/04/78	19	0	G	3, 8	125	120
56	F	12/07/79	18	0	G	15	130	130
57	F	26/12/76	21	0	D	8	140	125
58	F	06/10/74	23	0	D	2	135	125
59	F	12/02/73	24	0	D	9	140	135
60	F	13/04/76	21	0	D	4, 6	135	130
61	F	12/06/79	18	EGD	D	13	135	130
62	F	17/06/77	20	0	D	2	135	125
63	F	14/01/78	19	EBB	D	4, 8	135	135
64	F	23/07/77	20	0	D	7	135	135
65	F	22/02/77	20	EBB	D	3	130	130
66	F	01/06/77	20	EBD	D	11	130	125
67	F	25/08/77	20	0	D	8, 9, 2	140	135
68	F	28/08/73	24	0	D	6	135	130
69	F	01/02/77	20	0	D	0	130	135
70	F	08/04/74	23	FTD	D	8	130	130
71	F	15/12/78	19	EBG	D	0	135	125
72	F	27/05/75	22	0	G	11	135	135
73	F	29/05/79	18	0	D	6, 2	135	130
74	F	14/01/77	20	EGD	G	3	130	130
75	F	16/06/78	19	0	D	7	125	125
76	F	26/07/74	23	0	G	0	135	135
77	F	10/02/78	19	EBD	D	7, 8, 3	125	125
78	F	23/04/75	22	EGG	D	11	130	130
79	F	23/01/77	20	0	G	0	135	135
80	F	20/03/79	18	0	D	8	130	130
81	F	09/04/78	19	EBD EGG	D	6, 3	130	130
82	F	02/03/78	19	0	D	0	135	130
83	F	07/03/75	22	0	D	15	130	120
84	F	07/05/77	20	EBG	D	0	130	130
85	F	14/06/79	18	0	G	4	140	130
86	F	07/07/77	20	0	D	0	135	130
87	F	28/05/79	18	0	D	0	135	135
88	F	10/06/76	21	0	D	3	140	135
89	F	08/04/77	20	0	D	8	130	130
90	F	12/07/78	19	0	D	0	120	125
91	F	27/11/77	20	EBB	D	4	130	120
92	F	11/02/78	19	0	D	7	135	130
93	F	10/07/76	21	0	D	7	130	130
94	F	11/05/77	20	0	D	0	130	130
95	F	17/03/78	19	0	D	8, 13, 4, 16	135	135
96	F	28/04/79	18	0	D	0	135	135
97	F	02/11/77	20	EBB	D	0	125	130
98	F	24/05/77	20	0	D	8	125	130
99	F	20/01/74	23	0	D	0	125	140
100	F	29/02/76	21	0	D	7	130	125

Annexe II : Légende du tableau

CODES DES SPORTS

Sports	Codes
Foot-Ball	1
Natation	2
Hand-Ball	3
Volley-Ball	4
Ski	5
Athlétisme	6
Gymnastique	7
Danse	8
Tennis	9
Tennis de table	10
Basket	11
Cyclisme	12
Judo	13
Boxe	14
Equitation	15
Escalade	16

CODES DES ANTECEDENTS

Antécédents	Initiales
Aucun antécédent	0
Entorse Bénigne Droite	EBD
Entorse Bénigne Gauche	EBG
Entorses Bénignes Bilatérales	EBB
Entorse Genou Droit	EGD
Entorse Genou Gauche	EGG
Fracture Tibiale Droite	FTD
Fracture Tibiale Gauche	FTG
Fracture du Plateau Tibial Gauche	FPTG
Fracture Rotule Droite	FRD
Fracture Hallux Droit	FHD