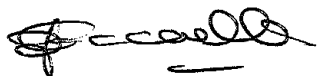


MINISTERE DE LA SANTE  
REGION LORRAINE  
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE  
DE NANCY

**INFLUENCE D'UN APPAREIL DE DEPRESSO-MASSAGE  
CHEZ DES PATIENTES PRESENTANT  
UNE LESION MEDULLAIRE.**

**CENTRE DE RÉADAPTATION  
KINÉSITHÉRAPIE**  
4, Rue du Professeur Montaut  
54690 LAY SAINT CHRISTOPHE  
Tél. : 03.83.22.22.21



10.05.1999.

Rapport de travail écrit personnel  
présenté par **Alexandre GURY**  
étudiant en 3<sup>ème</sup> année de  
masso-kinésithérapie en vue de  
l'obtention du diplôme d'état de  
masseur-kinésithérapeute  
1998-1999.

# SOMMAIRE

	Page
<b>1 – INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 – Etiologie des lipodystrophies.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 – Mécanisme.....</b>	<b>1</b>
<b>2 –MATERIEL ET PROTOCOLE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 – Matériel.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2.1– Présentation de l'appareil de traitement.....</b>	<b>2</b>
<b>2.3 – Protocole.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.1 – Posologie.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.2 – Le bilan.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2.2.1 – Bilan spécifique à l'échantillon 1.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2.2.2 – Bilan palpatoire.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.2.3 – Test de tolérance cutanée.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.3 – Description des techniques.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.3.1 – Principe.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.3.2 – Drainage lymphatique.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.3.3 – Technique spécifique.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.3.4 – Modelage et tonification cutanée.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.4 – Les techniques de mesure.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.4.1 – La mesure centimétrique.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.4.2 – La bio-impédancemétrie.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2.4.3 – La photographie.....</b>	<b>12</b>

<b>3 – RESULTAT.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 – Résultats objectifs.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1.1 – Traitement statistique.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 – Résultats subjectifs.....</b>	<b>18</b>
<b>3.2.1 – Observations générales.....</b>	<b>18</b>
<b>3.2.2 – Caractéristiques individuelles.....</b>	<b>18</b>
<b>4 – DISCUSSION.....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 – Explication sur l’absence de résultat.....</b>	<b>19</b>
<b>4.2 – Critique des mesures.....</b>	<b>20</b>
<b>4.3 – Les effets subjectifs.....</b>	<b>23</b>
<b>5 – CONCLUSION.....</b>	<b>24</b>

## **BIBLIOGRAPHIE**

## **ANNEXES**

## 1. INTRODUCTION.

L'apparence physique semble être aujourd'hui le souci majeur des femmes. Nous nous sommes intéressé à ce domaine.

En effet, des patientes para et tétraparétiques prises en charge à Lay-Saint-Christophe, ont ressenti une modification de leur silhouette suite à leur accident. Elles décrivent un épaissement cutané, une accentuation de leurs courbes. Informées, d'une étude réalisée par l'Institut de formation en masso-kinésithérapie de Nancy, à propos de 25 cas traités pour lipodystrophie, (communément appelé cellulite), nous nous sommes donc intéressé à cette méthode : la **Dermotonie®**.

Appelé ainsi par son créateur, elle définit une démarche thérapeutique utilisant un appareil de dépresso-massage, dans ce cas le **Skintonic**.

Affection essentiellement gynophile, la cellulite est caractérisé par une fibrose avec formation de micro et macronodule, secondaire à une perturbation artériolaire, d'après les auteurs les plus récents (4, 5, 6, 8).

### 1.1. Etiologie des lipodystrophies.

Les données actuelles admettent quatre causes de lipodystrophie (1, 3, 4, 7, 8, 9) :

- ⇒ **Endocrinienne**, expliquant pourquoi elle touche plus particulièrement les femmes que les hommes.
- ⇒ **Posturale**, entraînant un véritable phénomène réflexe, s'exprimant par la dermalgie.
- ⇒ **Circulatoire** par perturbation de l'unité neuro-microcirculatoire, créant une congestion locale, ce qui diminue les échanges au niveau des tissus cutanés et graisseux. Phénomène décrit par Serge Karagozian.
- ⇒ **Neuro-végétative** par hyperactivité du système nerveux sympathique.

L'alimentation est considérée pour certains comme une cause secondaire, aggravant la lipodystrophie et l'obésité, qui dans ce cas du fait de la surcharge pondérale, provoque des troubles circulatoires.

## 1.2 Mécanisme (1, 3, 4, 5, 7).

Le mode d'apparition des lipodystrophies reste encore mal connu. L'hypothèse de M<sup>r</sup> Jambon sur la cause d'apparition des lipodystrophies recoupe l'explication de la dermalgie réflexe de Serge Karagosian. Un dysfonctionnement des artérioles précapillaires entraînerait une infiltration du tissu interstitiel par du liquide et des protéines. La perturbation du système vasculaire est consécutif à des stimuli nerveux, d'origine centrale ou périphérique, véhiculés par le système nerveux sympathique, dont le rôle est purement vasoconstricteur. Donc, suite à des stimuli, le sympathique entraîne une vasoconstriction du **shunt artériovoineux**, accentuant ainsi la pression dans la métartériole et créant une augmentation de la perméabilité capillaire. Nous observons alors une infiltration liquidienne dans les tissus.

A partir de ces notions, nous avons pu déduire l'intérêt du traitement des lipodystrophies par **drainage lymphatique**. Notre objectif thérapeutique est de lever la vasoconstriction du shunt artériovoineux, de drainer les liquides stagnant dans le tissu cutané et de défibrer le tissu conjonctif (8).

Le moyen mis à notre disposition est l'appareil Skintonic qui a pour action, d'augmenter la vascularisation, de mobiliser les liquides pour les envoyer dans la circulation lymphatique, et d'étirer le tissu conjonctif fibrosé. Une aspiration, continue ou discontinue, réglable en puissance, permet de cibler notre action.

## 2. MATERIEL ET PROTOCOLE

### 2.1. Matériel

#### 2.1.1. Présentation de l'appareil de traitement

Le Skin-Tonic est un appareil de dépréssomassage.

Son principe consiste à réaliser, par l'intermédiaire de chambres d'aspiration rondes, un pli cutané de forme hémisphérique. Elles roulent ce pli afin de déplacer les liquides stagnant dans le milieu interstitiel, sans provoquer de striction. Son application est donc purement cutanée.

Deux têtes de massage, sont utilisées.

#### Caractéristiques des chambres d'aspiration :

- ⇒ Forme circulaire
- ⇒ Composée de six billes permettant un déplacement dans tous les sens.

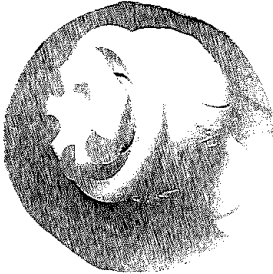


Figure 1 : Tête 1

#### La tête 1 :

- ⇒ Pour le drainage lymphatique et les autres techniques.
- ⇒ Mode d'aspiration continue.
- ⇒ Puissance variable en fonction de la manœuvre réalisée.



Figure 2 : Tête 2

#### La tête 2 :

- ⇒ Pour la stimulation ganglionnaire.
- ⇒ Mode pulsé.
- ⇒ Puissance minimale.

Les autres caractéristiques de l'appareil sont (Annexe II) :

- les fonctions gérées par microprocesseur.
- une temporisation programmable en minutes.
- une gestion dépression programmable c'est à dire un contrôle de la puissance d'aspiration, graduée sur l'appareil de **un** à **huit**, c'est à dire de 80 millibars (puissance **un**) à 800 millibars (puissance **huit**). La fonction pulsée correspond à une basse fréquence de 1 hertz, alternant ainsi une aspiration d'une seconde et un relâchement d'une seconde.

## 2.2. Protocole

### 2.2.1. Posologie.

Le traitement comporte douze séances, réparties sur cinq semaines.

- ⇒ Trois séances, la première et deuxième semaine.
- ⇒ Deux séances, de la troisième à la cinquième semaine.

Les séances durent 45 minutes et doivent être espacées au minimum de 24 heures.

Les heures de traitements sont :

- De 9h à 10h pour Mme Jab et Mlle Per.
- De 13h à 14h pour Mme Val et Mme Mih.
- De 16h à 17h pour Mlle Bre et Mlle Rag.

## 2.2.2. Le bilan.

### 2.2.2.1. Bilan spécifique à l'échantillon 1.

Avant de commencer le traitement, il est nécessaire de réaliser, un bilan général et un interrogatoire (Annexe I) de la patiente, afin de déterminer des facteurs pouvant influencer les mesures et de connaître ainsi les habitudes de la patiente.

**Tableau 1 : Bilan neurologique de l'échantillon 1 (classification neurologique d'ASIA).**

Nom	Mme Val	Mlle Per	Mlle Rag
Date de l'accident	23/03/98	05/10/97	12/05/98
Etiologie	Ischémique	Accident de la voie publique	Accident de la voie publique
Diagnostic	Paraplégie incomplète	Tétraplégie évoluant en tétraparésie	Tétraplégie évoluant en tétraparésie
Score moteur	90/100	93/100	86/100
Score à la sensibilité algique	76/112	88/112	Non communiqué
Score à la sensibilité tactile	94/112	102/112	Non communiqué
Localisation de la sensibilité anormale	Anesthésie à la douleur de L1 à S5. Hypoesthésie au tact de L1 à S5.	Sensibilité anormal de T12 à S5 (hypoesthésie).	Non communiqué
Particularités	Cicatrice ancienne face antérieure du tronc.	Hyperesthésie face antérolatérale de la cuisse droite	Non communiqué

**Tableau 2 : Caractéristique de l'échantillon 1.**

Nom	Age	Poids	Taille	Profession	Date des dernières règles	Sport pratiqué	Traitement médical
Mme Val	56ans	78kg	1m58	Sans profession	ménopausée	aucun	Imovane, somnifère.
Mlle Per	26ans	71kg	1m72	Opticienne	15/09/98	aucun	aucun
Mlle Rag	30ans	61kg	1m64	Médecin généraliste	Absence de règle	aucun	Parloderl (traitement hormonal)

**Tableau 3 : Caractéristique de l'échantillon 2.**

Nom	Age	Poids	Taille	Profession	Date des dernières règles	Sport pratiqué	Traitement médical
Mme Jab	38ans	51kg	1m64	Masseur kinésithérapeute	9/09/98	aucun	aucun
Mlle Bre	25ans	57kg	1m76	Ergothérapeute	25/09/98	Badmington	aucun
Mme Mih	45ans	70kg	1m56	Secrétaire médicale	3/10/98	aucun	aucun

Il est demandé aux patientes de ne rien modifier au niveau de leurs habitudes aussi bien alimentaire que sportive.

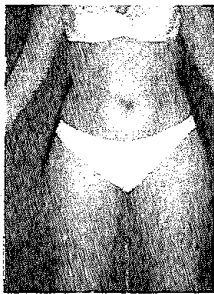
Le début du traitement de l'échantillon 1 a débuté le 21/09/98 pour se terminer le 22/10/98. Pour l'échantillon 2, le traitement a débuté le 5/10/98 et fini le 03/11/98.

Les critères d'exclusion sont toutes les contre indications du drainage lymphatique que sont les tumeurs, les infections, etc... A noter que le pace-maker est une contre indication absolue à l'utilisation de l'appareil Skintonic.



### 2.2.2.2. Bilan palpatoire

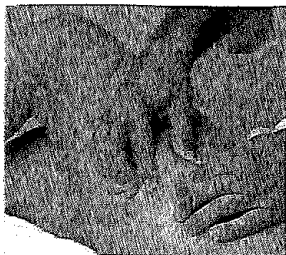
Il est objectif mais non quantifiable. Il consiste à réaliser un **palper rouler** afin de mettre en évidence des dermalgies caractérisées par une induration du tissu graisseux.



**Figure 3** : Zones cellulitiques.

Localisation des épaissements cutanés :

- ⇒ Face interne des genoux.
- ⇒ Cuisses.
- ⇒ Région fessière.
- ⇒ Taille.



**Figure 4** : Le palper rouler

La manœuvre de **palper rouler** comprend (2, 3):

- ⇒ Le décollement du plan cutané
- ⇒ La formation du pli
- ⇒ La mobilisation avec un mouvement synchrone ou asynchrone des deux mains.

### 2.2.2.3. Test de tolérance cutanée.

Ce test s'effectue avec l'appareil. Le sujet est en décubitus. Nous réalisons par l'intermédiaire de la tête de massage n°1, un palper rouler sur les zones à travailler spécifiquement. Elles correspondent aux parties indurées mises en évidence par le bilan précédent.

La puissance d'aspiration est établie par essai-erreur, en débutant par l'aspiration minimale. L'élément de référence pour déterminer la dépression idéale, est : le temps d'hyperhémie cutanée inférieur à deux secondes. Ce test permet d'établir la tolérance cutanée maximale du sujet à l'aspiration ; au delà, le risque de striction est majeur.

## 2.2.3. Description des techniques

### 2.2.3.1. Principe

Le sujet est dévêtu, allongé d'abord en décubitus et par la suite en procubitus sur une table de massage.

**Trois techniques sont utilisées :**

➤ Le drainage lymphatique est en réalité la technique principale sur laquelle nous basons dans cette étude. Nous le réalisons tout au long du traitement. Il est de 45 minutes la première semaine pour diminuer progressivement lorsque les autres techniques se greffent au traitement. Il comporte :

- **Le drainage des liquides**, s'effectuant avec la tête de massage n°1, en mode continu, avec une puissance d'aspiration minimale.
- **La stimulation des ganglions** réalisée avec la tête de massage n°2, en mode pulsé avec une puissance minimale.

➤ A partir de la deuxième semaine, la technique spécifique est utilisée une fois le drainage terminé, de façon progressive en temps jusqu'à la fin de la troisième semaine.

➤ La technique de modelage et de tonification cutanée est réalisée afin de diminuer l'effet de ride entraîné par le traitement. A partir de la quatrième semaine jusqu'à la fin, nous réalisons cette technique de façon progressive à la suite du drainage lymphatique.

### 2.2.3.2 Drainage lymphatique.

#### Face antérieure :

#### ☞ Stimulation ganglionnaire.

- ① Rétroclaviculaire      ② Axillaire  
③ Citerne de Pequet      ④ Inguinaux

#### ☞ Drainage du tronc.

- ⇒ Nous distinguons trois segments, A, B et C.  
⇒ Dans l'ordre, drainage des parties A, B et C par une manœuvre en éventail.

#### ☞ Stimulation des ganglions.

- ④ Inguinaux      ⑤ Triangle de Scarpa

#### ☞ Drainage des cuisses.

- ⇒ Deux segments distincts D et E.  
⇒ Drainage de D puis de E.

#### ☞ Stimulation des ganglions.

- ⑥ Poplités supérieurs et inférieurs.

#### ☞ Drainage de la jambe.

- ⇒ Divisé en deux segments F et G.  
⇒ Drainage de F, puis de G.

#### ☞ Drainage de la face plantaire du pied (H).

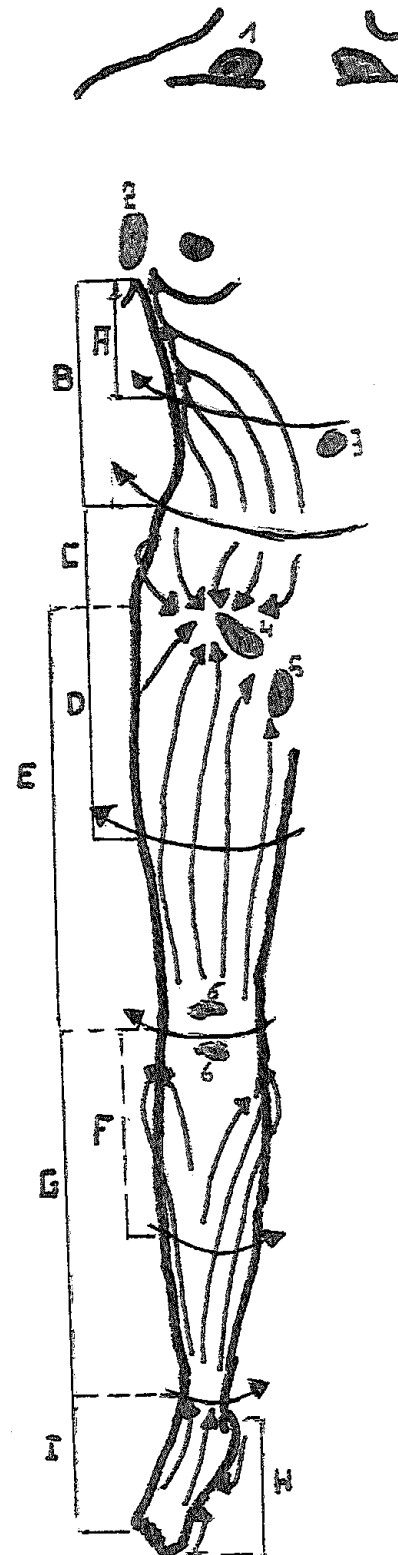
- ⇒ Nous débutons par le talon vers le médiotarse puis des orteils vers le médiotarse.  
⇒ Ceci est réalisé en alternance.  
⇒ Puissance d'aspiration huit.

#### ☞ Drainage de l'avant pied (I).

- ⇒ Rétromalléolaire pour la face latérale.  
⇒ Antémalléolaire pour la face médiale.

#### Le retour :

- ⇒ Drainage de la jambes, de la cuisses puis du tronc.  
⇒ L'abord des segments est inversés (I→G→F→...→A).  
⇒ La stimulation des ganglions se réalise une fois ce drainage terminé, du distal au proximal (⑥→①).



**Remarque :** Le drainage s'effectue de la face médiale à la face latérale, puis retour à la face interne. Seul le segment jambier échappe à cette règle.

**Face postérieure :**

Le sujet se place en procubitus.

☞ **Drainage du dos.**

⇒ Drainage du segment A puis B.

☞ **Stimulation des ganglions :**

② Sous fessier    ② Triangle de Scarpa

☞ **Drainage de la région fessière :**

⇒ Le ¼ inféro-interne est drainé vers le pli sous fessier.

⇒ Les ¾ supéro-externe sont drainés vers le pli inguinal.

☞ **Drainage de la cuisse :**

⇒ 2/3 interne sont drainés vers le pli sous fessier.

⇒ 1/3 externe vers le pli inguinal.

☞ **Stimulation des ganglions :**

③ Poplité supérieur et inférieur.

☞ **Drainage de la jambe :**

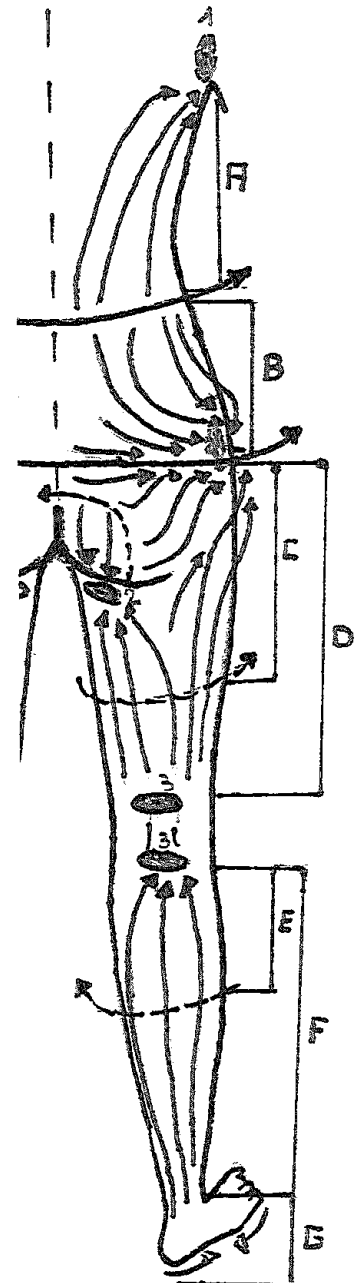
⇒ Des segments E et F

☞ **Drainage de la face plantaire du pied :**

⇒ Similaire à la face antérieure.

**Le retour :**

⇒ Drainage des jambes, des cuisses, des fesses et du tronc..



**2.2.3.3. Technique spécifique.**

Cette technique s'exécute sur les zones d'induration déterminées par le bilan palpatoire, en réalisant par l'intermédiaire de la tête de massage n°1, un déplacement rapide et dans tous les sens. La manœuvre est ciblée avec une puissance d'aspiration déterminée par la formule suivante :

⇒ Dépression maximale tolérée – un.

Dés que l'hyperhémie apparaît, il est nécessaire de changer de zone en attendant une recoloration normale de la peau.

#### 2.2.3.4. Modelage et tonification cutanée

L'aspect inesthétique des rides provoquées par le traitement, est localisé essentiellement au niveau des zones d'induration traitées précédemment. Avant de débiter cette technique nous recherchons le sens du pli cutané c'est à dire le sens de déroulement le plus facile, nous réalisons alors un palper rouler manuel.

Les paramètres sont identiques à ceux utilisés pour la technique spécifique.

**Nous alternons :**

- ⇒ Une manœuvre rapide, perpendiculaire à l'orientation cutanée (déterminé auparavant).
- ⇒ Une manœuvre lente, se déplaçant le long du pli cutané.

#### 2.2.4. Les techniques de mesures.

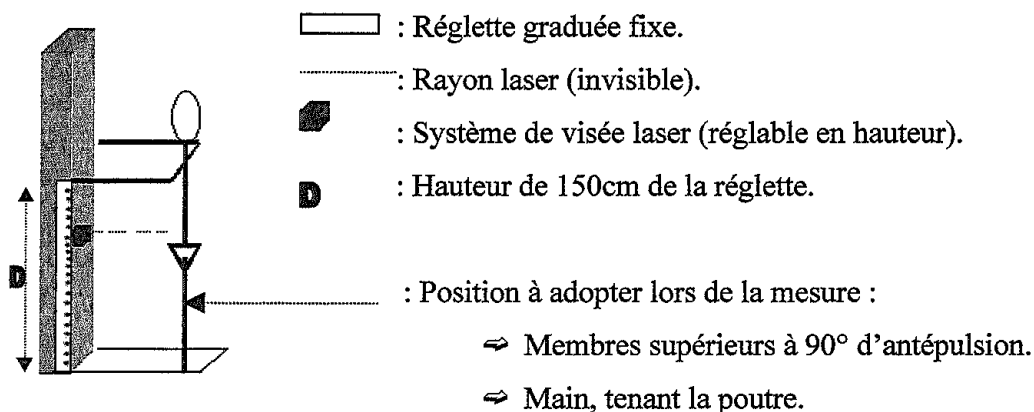
##### 2.2.4.1. La mesure centimétrique.

Les périmètres choisis dans cette étude, sont : la face interne des genoux, les cuisses, la région fessière et la taille : zones de prédilection des lipodystrophies.

Pour ce faire, nous choisissons les repères anatomiques suivant :

- Le bord supérieur de la rotule pour le genou.
- 15cm au-dessus du bord supérieur de la rotule pour la cuisse.
- Les bords supérieurs des grands trochanters pour la région fessière.
- L'ombilic pour la taille.

**Le repérage :**



**Figure 5 :** Marquage des repères.

A la première séance, le repérage est réalisé en même temps, manuellement et avec le système de visée laser pour déterminer la hauteur de chaque repère.

Ceci permet de connaître la hauteur des repères pour chaque patiente. Les mesures obtenues sont alors reproductibles.

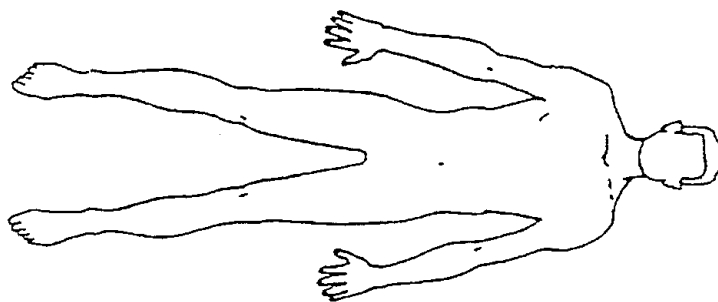
#### Mesure des périmètres :

- ⇒ Le sujet est debout, talon accolé à un plan vertical stable avec un écart de 40 cm entre les membres inférieurs.
- ⇒ La centimétrie est réalisée par le thérapeute, avec un mètre ruban dont le bord supérieur se place sur le repère noté avec un crayon dermatographique.
- ⇒ La mesure est répétée trois fois.

#### 2.2.4.2. La bio-impédancemétrie.

L'appareil utilisé est un **bio-impédancemètre** de marque Bodystat ® 1500. Il détermine la quantité de masse grasse, masse maigre et d'eau dans le corps.

Le principe physique de cet appareil repose sur le fait que le compartiment maigre comprend environ 75% d'eau électrolytique, alors que le compartiment gras ne comporte qu'environ 13% d'eau. Ces deux compartiments ont chacun une impédance très différente à un courant de 800  $\mu$ A à 50 KHz. La grande quantité d'eau contenue dans la partie maigre fait que ce compartiment est un excellent conducteur électrique et entraîne une faible résistance, et inversement pour la partie grasse.



#### Installation de la patiente :

- ⇒ Décubitus dorsal strict
- ⇒ Aucune partie du corps ne doit se toucher

Avant  
 ↑  
 Droite →

Figure 6 : Décubitus

En premier lieu, l'appareil BODYSTAT ® 1500 est branché et les coordonnées, sexe, âge, taille, poids et activité physique du sujet sont inscrites dans l'unité centrale de l'appareil.

#### Placement des électrodes :

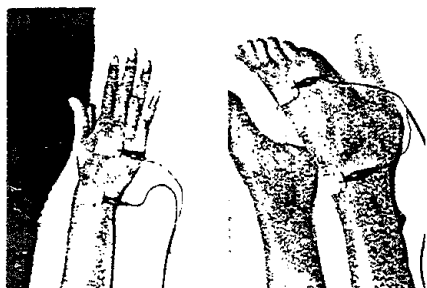


Figure 7 : Placement des électrodes

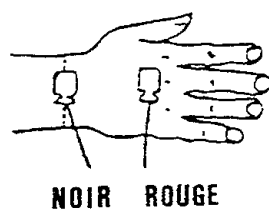


Figure 8 : électrodes main

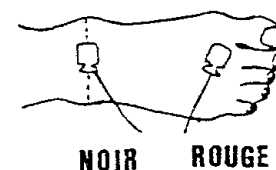
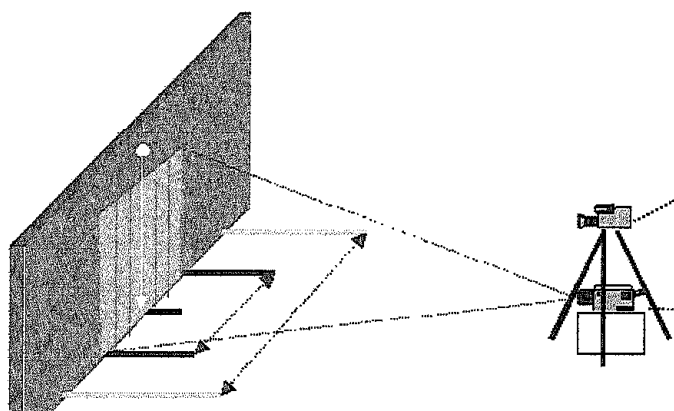


Figure 9 : électrodes pied

Un courant généré par une batterie de  $800\mu\text{A}$  à 50. KHz passe à travers le corps et l'impédance est mesurée.

#### 2.2.4.3. La photographie.

Afin de réaliser des mesures les plus fiables possible, nous avons mis en place un appareil de photographie fixe à 1m18 de hauteur et à 2m43 d'un mur. A l'aide d'un rétroprojecteur et d'une diapositive, nous projetons des lignes verticales distantes de 1cm. Il est installé sur un support, lui même placé sur une plaque antidérapante à 42cm du sol et distant de 2m43 du mur. Pour éviter de déplacer l'appareil lors des photographies, nous allumons le rétroprojecteur directement par la prise de courant sans passer par l'interrupteur. Un fond de couleur noire est placé sur le mur pour obtenir un meilleur contraste sur la diapositive.



**Figure 10 :** Installation du système de photographie.

Système, comprenant :

- ⇒ Un appareil de photographie.
- ⇒ Un rétroprojecteur.
- ⇒ Des bandes autocollantes au sol définissant la position du sujet dans le plan horizontal.
- ⇒ Un fil à plomb

↔ : Ecart de 40cm des membres inférieurs lors de la photographie.

↔ : Distance de 80cm, séparant deux chaises, soutenant les membres supérieurs du sujet.

● → : Fil à plomb (repère dans le plan frontal)

Les prises sont réalisées de face, de dos, de profil : droit et gauche. La photographie est effectuée sur un sujet debout et dévêtu.

**De face**, l'écart des membres inférieurs est de 40cm, les talons accolés au mur, la bande autocollante doit passer par le deuxième orteil et le milieu du calcaneum pour chaque pied, les membres supérieurs reposant sur les chaises.

**De dos**, le positionnement est identique, les orteils et le front de la patiente doivent toucher le mur.

**De profil**, l'écart entre les membres inférieurs est de 20cm (longueur de la bande autocollante), le bord externe du pied le plus proche du mur doit le toucher, l'autre doit être écarté du précédent de 20cm et le positionner de façon parallèle. L'orteil le plus proche de la bande doit être perpendiculaire à celle-ci. Les membres supérieurs n'ont plus de point fixe puisque l'appui au niveau du dossier de la chaise cache la partie latérale de l'abdomen. Ils sont alors surélevés. Lors de la photographie un seul membre inférieur doit être visible.

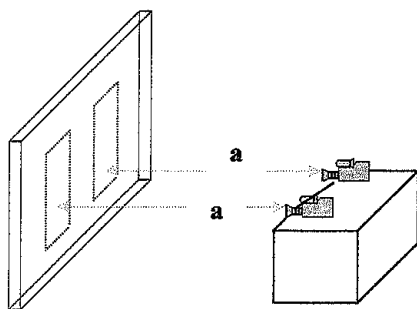
La pièce où est réalisée notre étude est souvent fréquentée par les patients du centre en dehors des heures de traitement. Pour des raisons de sécurité vis à vis du système mis en place, nous le délimitons par de petites barrières en plastique avec une inscription demandant de ne rien déplacer.

Le but d'un tel système est de pouvoir réaliser des mesures quantitatives.



### Mesure des diapositives :

Nous mettons en place un système de comparaison visuelle des photographies. Il est également utilisé pour la quantification de nos mesures.

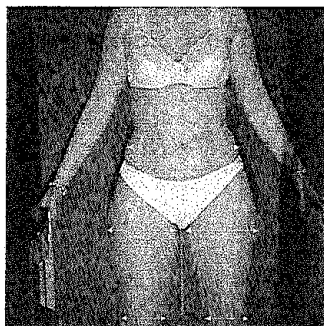


Système composé de :

- ⇒ Deux rétroprojecteurs identiques.
- ⇒ Un plan vertical blanc.
- ⇒ Une distance  $a$ , identique au deux appareils.
- ⇒ Réglage identique des lentilles.

**Figure 11** : Système de mesure des diapositives.

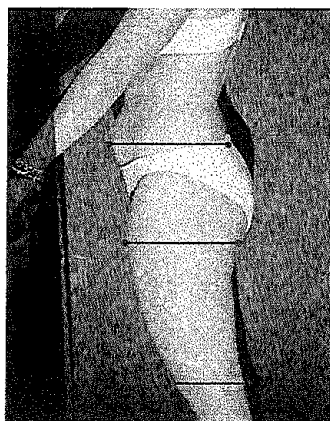
Nous comparons visuellement dans un premier temps les deux diapositives et dans un deuxième temps nous comptons à différents niveaux anatomiques, les lignes verticales préalablement projetées.



#### De face, mesure de :

- La taille avec pour repère, l'ombilic.
- Les cuisses avec pour repère, la base pubienne.
- Les genoux avec pour repère, le bord supérieur de la rotule.

**Figure 12** : Zones mesurées de face.



#### De profil et de dos, mesure de :

- La taille. Pour repérer le niveau de mesure, nous prenons la distance ombilic - bas de la diapositive sur la photo de face. Nous reportons cette distance sur les diapositives de profil et de dos.
- Des cuisses avec pour repère le pli sous fessier.
- Le genou avec pour repère, le bord supérieur de la rotule de profil.

**Figure 13** : Zones mesurées de profil.

### 3. RESULTATS.

#### 3.1. Résultats objectifs .

Pour observer l'évolution de nos deux échantillons, nous réalisons comme décrit précédemment une bioimpédancemétrie, une mesure des périmètres avant et après chaque séance, ainsi que des mesures effectuées sur diapositives à la première, sixième et dernière séances.

⇒ Au niveau de la mesure centimétrique (Annexe IV,V), nous n'observons pas graphiquement une diminution progressive des résultats dans le temps, mais plutôt des courbes de type sinusoïdales justifiant une absence d'évolution des périmètres à la fin du traitement. La différence de résultat entre les latéralités est systématique, aussi bien pour le premier échantillon que pour le deuxième.

Les mesures prises au début et à la fin de la séance peuvent être comparées. En effet, au niveau de la mesure centimétrique, la différence montre généralement une diminution de 0,5 à 1cm pour la majorité des patientes.

⇒ Pour la bioimpédancemétrie (Annexe VI) , nous comparons le pourcentage d'eau contenu dans la masse corporelle totale entre avant et après séance. Nous observons globalement une diminution du taux hydrique et ceci de façon variable en quantité pour chaque patiente. Ceci a pour conséquence d'augmenter l'impédance corporelle, le pourcentage de masse grasse diminuant ainsi que celui de la masse maigre. Les courbes montrent des résultats très irréguliers tout au long du traitement pour finalement aboutir à une évolution des mesures qui globalement reste peu significative.

⇒ Les mesures réalisées sur diapositive confirment les résultats précédents, notant une faible évolution entre la première et la dernière diapositive (Annexe VII).

### 3.1.1 Traitement statistique.

Comparaison de moyenne sur un petit échantillon par des tests non paramétriques.

- 1. Comparaison des mesures centimétriques entre le début et la fin du traitement pour les deux échantillons.

● **Echantillon 1 :**                     $\Rightarrow$  Test des signes de Wilcoxon :  $p < 0,05$

\*GENOU :

\*CUISSE :

Avant    Après  
 ┌────────── NS. ─────────┐

Avant    Après  
 ┌────────── NS. ─────────┐

\*REGION FESSIERE :

\*TAILLE :

Avant    Après  
 ┌────────── NS. ─────────┐

Avant    Après  
 ┌────────── NS. ─────────┐

─── NS. ─── : Non significatif.

● **Echantillon2 :**

Les résultats sont identiques au précédent.

$\Rightarrow$  **Comparaison entre les deux échantillons pour les mêmes mesure.**

Test U de Mann et Withney :

Si  $U < 5$  alors la différence est significative, c'est à dire qu'il existe une différence de moyenne entre nos deux échantillons.

Nous ne mettons en évidence aucune différence significative que ce soit au niveau des genoux, ou des cuisses, ou des fesses ou de la taille.

**- 2. Comparaison des mesures par impédancemétrie entre avant et après la fin du traitement, pour les deux échantillons.**

Test des signes de Wilcoxon :  $p < 0,05$

● **Echantillon 1 :**

\*Pourcentage de masse grasse :

Avant                      Après  
 └──────────┬──────────┘                      ───────── NS. ───────── : Non significatif.

\*Pourcentage d'eau contenue dans la masse corporelle totale :

Avant                      Après  
 └──────────┬──────────┘                      ───────── NS. ───────── : Non significatif.

Les autres mesures sont étroitement liées à celle-ci. Leurs différences sont donc non significative.

● **Echantillon 2 :**

Les résultats sont identiques au précédent.

⇒ **Comparaison entre nos deux échantillon par le test U de Mann et Withney.**

Nous ne mettons pas en évidence de différence significative entre ces deux échantillons.

**- 3. Comparaison des mesures sur diapositive entre le début et la fin du traitement pour chaque échantillon.**

● **Echantillon 1 :**

Nous ne mettons en évidence aucune différence significative ni au niveau des genoux, ni des cuisses, ni de la taille, quelque soit la face ou le profil considéré.

Il en est de même pour l'échantillon 2.

⇒ **Comparaison des échantillons par le test U de Mann et Withney.**

Il n'existe aucune différence significative entre ses deux échantillons.

### 3.2 Résultat subjectif .

#### 3.2.1. Observation générale.

Nous avons apprécié les effets subjectifs du traitement, en demandant à nos patiente de décrire leurs sensations immédiatement après la séance et à distance de celle ci.

**Les effets généralement observés pour les deux échantillons sont :**

- ⇒ Une détente corporelle générale variable selon les patientes et l'heure du traitement.
- ⇒ Un besoin impérieux quasi systématique.
- ⇒ Une amélioration constante du grain de la peau.

Au niveau de l'échantillon 1, des effets particuliers ont été ressentis. De façon générale, nous avons difficilement obtenu lors des manœuvres spécifiques et du test de tolérance cutanée, une hyperhémie. Par la suite, elle évolue vers une hyperhémie d'apparition plus rapide et durable, obligeant un réajustement du test de tolérance cutanée.

#### 3.2.2. Caractéristiques Individuelles.

⇒ **Mlle Per** a ressenti après toutes les séances une très grande fatigue et à distance aucun effet particulier.

⇒ **Mlle Val**, nous a décrit une détente physique, une amélioration de la qualité de sa cicatrice située à la face antérieure de l'abdomen (cicatrice de plus de 20ans). Le traitement aurait permis l'arrêt complet de son traitement médicamenteux par Imovane dès la 3<sup>ème</sup> séance. En effet, Mme Val n'avait jamais réussi le sevrage de ce médicament malgré de nombreuses tentatives (chaque semaine depuis plusieurs mois).

⇒ **Mlle Rag** a ressenti une détente et parfois une grande fatigue, une diminution de la sensation de paresthésies ressenties comme gênantes (avec déclenchement de contracture) surtout au niveau de la cuisse droite, qui progressivement dure dans le temps.

Au niveau du deuxième échantillon, Mme Jab, lors des premières séances a décrit une grande fatigue se transformant au fur et mesure des séances en véritable relaxation. Mme Mih et Mlle Bre n'ont pas ressenti de réelle détente physique.

#### 4. DISCUSSION.

Notre objectif dans cette étude, est de réaliser chez des personnes para et tétraparétiques, un traitement esthétique afin d'obtenir un amincissement de la silhouette. Le changement morphologique de nos patientes a des conséquences psychologiques et des répercussions fonctionnelles avec une augmentation du travail musculaire notamment lors de la marche.

La bonne récupération sensitivo-motrice des individus composant l'échantillon 1, nous amènent à poser au départ de l'étude **deux hypothèses** :

⇒ Les résultats de traitement par drainage lymphatique utilisant l'appareil skintonic, seront globalement positifs pour l'échantillon 1.

⇒ Les résultats de traitement pour l'échantillon témoin seront supérieurs voir égaux à ceux de l'échantillon 1.

Plus tard, prenant connaissance des travaux du docteur Serge Karagosian, qui met en évidence chez des sujets sains, l'intérêt du système sympathique dans les mécanismes d'apparition de la dermalgie et secondairement de la lipodystrophie, nous émettons une troisième hypothèse (3) :

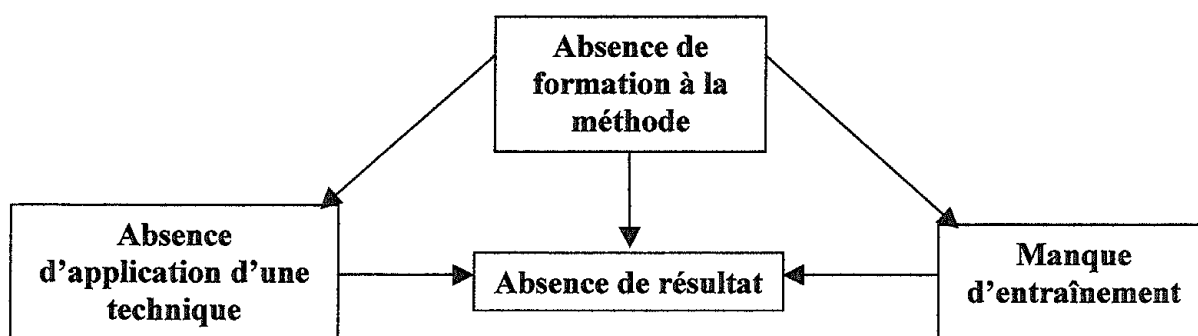
⇒ Les résultats de l'échantillon 1, sont fonction de l'atteinte neuro-végétative et par la même de l'état d'hyper ou d'hyporéflexie de ce système. Ceci étant considéré, la première hypothèse n'a alors aucun lieu d'être.

##### 4.1. Explication sur l'absence de résultat.

Plusieurs hypothèses sont avancées :

☞ **Causes principales :**

- **Le thérapeute**



⇒ Une formation de plusieurs jours est nécessaire pour utiliser de façon efficace l'appareil Skintonic. Dans l'impossibilité d'apprendre cette méthode pour des raisons de temps et d'impératifs universitaires, nous avons eu un apprentissage accéléré par une personne compétente en ce domaine.

⇒ La levée du shunt artério-veineux (3) s'effectue sur les zones douloureuses, mises en évidence par le palper rouler manuel et traité par la fonction pulsé de l'appareil. Nous avons eu connaissance de cette technique une fois l'étude terminée. Elle est indispensable pour le traitement.

⇒ L'entraînement est un facteur d'efficacité en ce qui concerne le traitement. Pour des raisons essentiellement de temps, notre acquisition technique, avant de débiter l'étude, n'a pu être réalisée.

Les facteurs d'inefficacité thérapeutique sont donc, le manque de dextérité et la connaissance tardive d'une technique indispensable.

#### ☞ Causes secondaires :

- **La population**

L'échantillon témoin, fait peut être parti du pourcentage de personnes, dont le traitement est inefficace. Pour l'échantillon 1, ce n'est peut être pas la bonne réponse thérapeutique.

- **Difficultés rencontrées**

L'application technique est réalisée sur cinq semaines au cours d'un stage d'une durée de huit semaines. L'obligation de mettre en place un protocole cohérent, d'obtenir un apprentissage technique rapide, d'appliquer au plus vite le traitement et de valider le stage, sont autant de facteurs gênant notre recherche bibliographique. Par conséquent, l'absence de notion physiopathologique des lipodystrophies au départ, nous pénalise dans notre démarche thérapeutique. Les conséquences sont peut être, une inefficacité technique et par la même une absence objective de résultat.

#### **4.2. Critique des mesures.**

Les résultats de la mesure centimétrique ne sont pas significatifs, puisque nous observons une irrégularité de leur évolution dans le temps. Trois explications sont alors proposées :

- Le traitement est inefficace en supposant une centimétrie fiable.
- Le traitement est bien effectué et la centimétrie mal réalisée.
- La technique et la mesure sont mal réalisées.

Les première et dernière propositions sont les plus probables puisque dans le deuxième cas, nous aurions eu des résultats sur diapositive immédiatement visibles. De plus, la centimétrie reste une mesure peu fiable, avec une marge d'erreur admise à plus ou moins 1 cm. Par conséquent, nous affirmons que les diminutions de 0,5 cm fréquemment observé après les séances ne sont pas représentatifs d'un résultat.

**Malgré nos critères de fiabilité qui sont :**

- Reproductibilité des conditions et du niveau de mesure (même mètre ruban, bord supérieur appliqué sur le niveau de mesure de façon non serré, position identique du sujet, niveau à mesurer déterminé par laser, etc...).
- Exécuté par le même thérapeute trois fois de suite.

Les conditions de mesure restent difficiles non seulement pour le sujet qui doit maintenir une position stricte, mais également pour le thérapeute qui est confronté aux variations de courbe du corps dans les trois dimensions (glissement du mètre ruban).

Au niveau de la bioimpédancemétrie, L'évolution des mesures dans le temps ne montrent aucune différence réelle entre la 1<sup>ère</sup> et la dernière séance. Notre but est d'objectiver une diminution de la masse grasse avec une modification liquidienne. Les graphiques montrent des résultats inverses à ceux espérés, avec une augmentation de la masse grasse directement liée à la perte d'eau qui atteint 3 litres chez certaines patientes. Il est certain qu'une partie des liquides est éliminée au niveau de la vessie (au maximum 0,5l). En effet, nos patientes après la séance voire même pendant, ressentent un besoin impérieux. Lors du **2<sup>ème</sup> congrès international de Dermotonie**, nous avons demandé à des experts une explication sur la disparition des 2,5 litres restants. L'hypothèse émise est celle d'une modification des résistances cutanées consécutive au massage qui changerait par conséquent la lecture du bioimpédancemètre.

Les remarques précédentes, nous conduisent à poser deux interprétations :

⇒ En considérant que la bioimpédancemétrie est fiable. Le besoin mictionnel observé justifierait un déplacement des liquides lié au massage et par conséquent une efficacité de notre drainage (1).

⇒ La marge d'erreur du bioimpédancemètre est évaluée par le concepteur de l'appareil et correspond à 2% maximum. Mais, l'utilisation de cette appareil nécessite une application draconienne des conditions de mesure (annexe III). L'impossibilité de les respecter entièrement



pour des raisons de temps et d'horaire de traitement, implique de faux résultats. Ne doit être pris ni de repas ni de boisson pendant les 3 à 4 heures qui précèdent la mesure. Ceci entraîne soit une marge d'erreur accrue soit un leurre pour l'appareil.

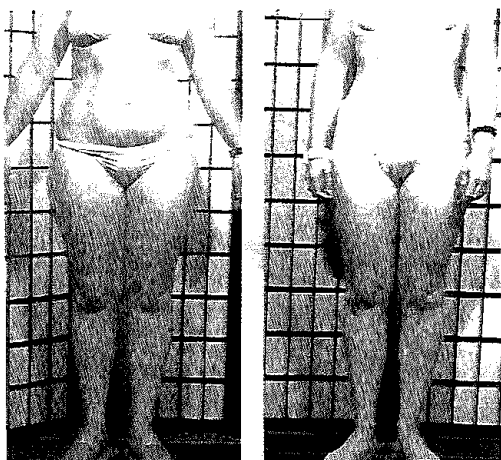
Dans notre étude, la fiabilité de cette mesure reste discutable. Mais l'aspect subjectif du besoin impérieux est un caractère positif vis à vis de l'efficacité de la technique (1).

Les mesures réalisées sur diapositive semblent les plus significatives. L'objectivité des résultats peut être influencée par plusieurs facteurs qui sont :

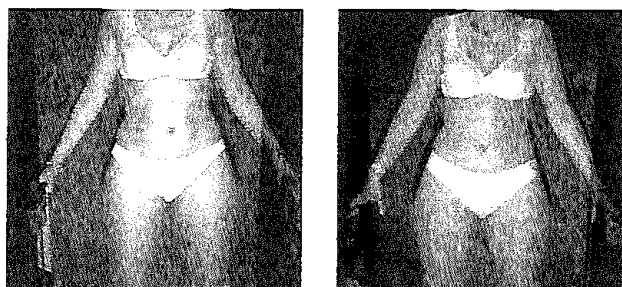
- ⇒ La fatigabilité de nos patientes lors du maintien de la posture
- ⇒ Un manque d'attention du thérapeute à faire respecter la position
- ⇒ L'attitude spontanée de nos patientes en chute avant ou arrière difficilement contrôlable lors des photographies de profil.
- ⇒ L'omission de maintenir une position en apnée, en inspiration ou en expiration maximale.
- ⇒ la difficulté à mesurer le nombre de ligne sur diapositive.

Un facteur influençant la fiabilité de nos mesures est intervenu. En effet, la pièce où l'étude a lieu, sert de salle de renforcement musculaire pour les patients du centre. Nous nous sommes rendu compte entre la première et la sixième séance que l'appareil de photographie et de rétroprojection ont été déplacés. Nous avons donc réinstaller le système et pris la précaution de dessiner les contours des installations.

L'évolution des mesures de la 1<sup>ère</sup> à la 6<sup>ème</sup> séance n'est donc pas ou peu fiable, contrairement à celle de la 6<sup>ème</sup> à la 12<sup>ème</sup> séance. Nous pouvons donc mettre en doute la valeur objective de nos résultats. Mais la comparaison purement visuelle de deux diapositives, informe déjà sur le résultat. En effet, d'autres études utilisant le protocole Skintonic montre des résultats photographiques directement appréciables visuellement. Il existe dans ce genre de mesure une cohérence à obtenir entre résultat objectif et subjectif.



**Figure 14 :** Comparaison visuelle des résultats d'une étude.



**Figure 15 :** Comparaison visuelle de nos résultats.

Dans notre étude, l'appréciation subjective et objective des résultats est cohérente, puisque nous ne constatons aucun résultat aussi bien subjectivement qu'objectivement. Cette mesure nous semble donc la plus significative par rapport à nos résultats.

#### **4.3. Les effets subjectifs (1, 2).**

Généralement des manœuvres lentes et non douloureuses confèrent au massage des effets relaxants. Les réactions sont infiniment variables en leur intensité suivant les sujets.

Ainsi, nos patientes décrivent des effets souvent observés lors de massage traditionnel à visé soit circulatoire, soit décontractante. L'explication de phénomène relaxant reste encore mal connue. Il serait conditionné d'une part par la position du sujet (position de repos) et d'autre part par une libération hormonale provoquée par l'excitation cutanée.

La diminution de l'état hyperalgésique de Mlle Rag pourrait s'expliquer par :

- ⇒ La libération hormonale qui vraisemblablement stimule le parasympathique et diminue par conséquent la douleur.
- ⇒ Le massage qui serait une manœuvre de désensibilisation.

L'amélioration du grain de la peau peut s'expliquer par :

- ⇒ Une desquamation de la peau.

En effet, nous observons constamment une accumulation, au niveau des chambres d'aspiration, de peau morte après la séance.

## 5. CONCLUSION

Les hypothèses proposées précédemment ne sont pas vérifiées mais restent valables. Nous le supposons, en raison des phénomènes physiopathologiques décrits dans la littérature, et du fait que notre travail n'est qu'une étude préliminaire.

**Pour démontrer une efficacité de ce traitement sur ce type de population, il faut :**

- ⇒ Un thérapeute compétent en ce domaine.
- ⇒ Un échantillon d'environ 30cas nécessaire représentatif d'une population.
- ⇒ De meilleures conditions de mesure. Du fait de l'absence de résultat, il nous est difficile de les critiquer ; mais possible de les améliorer.

Dans une époque, où nous cherchons à suppléer l'homme par la machine, nous démontrons aisément que le thérapeute de part sa compétence, reste l'outil **indispensable**.

## **BIBLIOGRAPHIES :**

1. BOIGEY M. - Manuel de massage. – 5<sup>ème</sup> édition. – Paris : Masson, 1977. p. 66 – 75 , 186 – 193.
2. GALLOU JJ et GRINSPAN F. Massage réflexe et autres méthodes de thérapie manuelle réflexe. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation, 26- 130-A-10, 1997, 11p.
3. KARAGOSIAN S. – Mécanisme d'apparition de la dermalgie réflexe expression cutanée de la douleur. - Profession Kiné Plus, n° 46, 1994, p.25 – 29.
4. JAMBON C. – Diagnostic différentiel. – JAMBON C., CLUZAN R.V. – Lymphologie. – Paris : Masson, 1995. p. 126 – 129. Collection de médecine vasculaire 3.
5. PECKING A.P. , CLUZAN R.V. – Les explorations. – JAMBON C., CLUZAN R.V. – Lymphologie. – Paris : Masson, 1995. p. 111 – 113. Collection de médecine vasculaire 3.
6. BERNARDIN D. , KARAGOSIAN S. , GUASTI M. – Les effets de la dermotonie au traitement d'une lésion sous dermique disgracieuse comme la cellulite. – Revue de Chir. Esthétique (tiré à part), tome XXIII, n° 91, 1998, p. 7 – 9.
7. STOCK R. – Cellulite. – LEVERNIEUX J. – Journée de médecine physique et de Rééducation 1979. – Paris : Expansion Scientifique Française, 1979 – p. 121 – 125.
8. DUPONT M. – Les effets du drainage lymphatique manuel sur la cellulite. – TALAMON J. – Paris : Masson, 1990. – p. 363 – 365. – Annales de kinésithérapie ; tome17 ; n° 7.8.
9. VIGOURT B. – Kinésithérapie et cellulite. – Encycl. Méd. Chir., Paris. Kinésithérapie, 26585 A<sup>10</sup>, 4.7.04.

# **ANNEXES**

# ANNEXE I

## FICHE INDIVIDUELLE POUR LE PROTOCOLE SKINTONIC

### 1°/ QUESTIONNAIRE :

- ⇒ Nom :
- ⇒ Prénom :
- ⇒ Age :
- ⇒ Profession :
- ⇒ Nombre d'enfant :
- ⇒ Poids :
- ⇒ Taille :
- ⇒ Sports pratiqués :
- ⇒ Date des dernières règles :
- ⇒ Traitement médical :
- ⇒ Antécédent chirurgicaux et médicaux :

### 2°/ HAUTEUR DES DIFFERENTS REPERES LORS DE LA CENTIMETRIE :

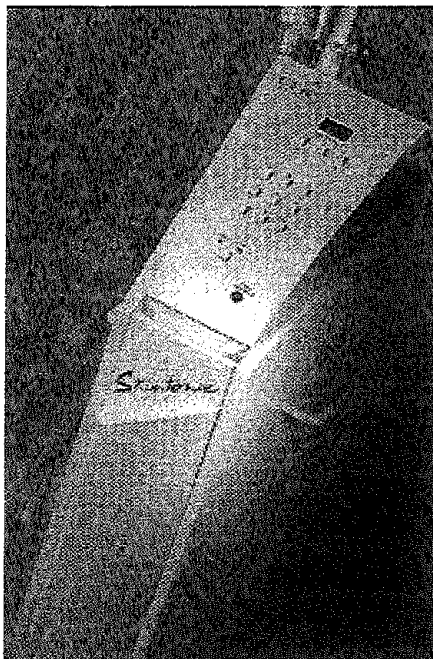
- |                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| ⇒ Genou droit :                   | ⇒ Genou gauche :      |
| ⇒ Cuisse droite (genou + 15 cm) : | ⇒ Cuisse gauche :     |
| ⇒ Trochanter droit :              | ⇒ Trochanter gauche : |
| ⇒ Ombligic :                      |                       |

### 3°/ MODIFICATIONS : Alimentaire, sportives, habitudes, etc...

- ⇒ Semaine 1 :
- ⇒ Semaine 2 :
- ⇒ Semaine 3 :
- ⇒ Semaine 4 :
- ⇒ Semaine 5 :

## ANNEXE II

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



#### Fonctions gérées par microprocesseur :

- ⇒ Affichage LED
- ⇒ Temporisation programmable en minutes.
- ⇒ Gestion dépression programmable.
- ⇒ Dépression :
  - 70 à 810 ml/bar, plus ou moins 10%
  - 8 paliers de réglage

#### Entretien :

- ⇒ Nettoyage du filtre d'aspiration, toutes les 25 à 30 heures.

#### Caractéristiques générales :

- ⇒ **Pompe à vide :**
  - Débit : 7 m<sup>3</sup>/h
  - Puissance : 0,18 kw
- ⇒ **Electrovannes :**
  - 12 volts C.C.
- ⇒ **Poids :**
  - 45 kgs
- ⇒ **Dimensions :**
  - Avec potence : H 171 cm – Sans potence : H 110 cm
  - Largeur maximum : 40 cm
  - Profondeur : 51 cm
- ⇒ **Alimentation électrique :**
  - 220 / 240 V - 50 / 60 Hz

## ANNEXE III

### **INFORMATION SUR LES CONDITIONS DE MESURE IDEALE DU BODYSTAT® 1500**

Pour obtenir des résultats conformes et fiables, les règles suivantes doivent être respectées :

- ⇒ Pas de repas ni de boisson pendant les 3 à 4 heures qui précèdent la mesure.
- ⇒ Pas d'exercice physique pendant les 8 heures, précédant la mesure.
- ⇒ Pas d'alcool pendant les 2 heures qui précèdent la mesure.
- ⇒ La vessie doit être vide.

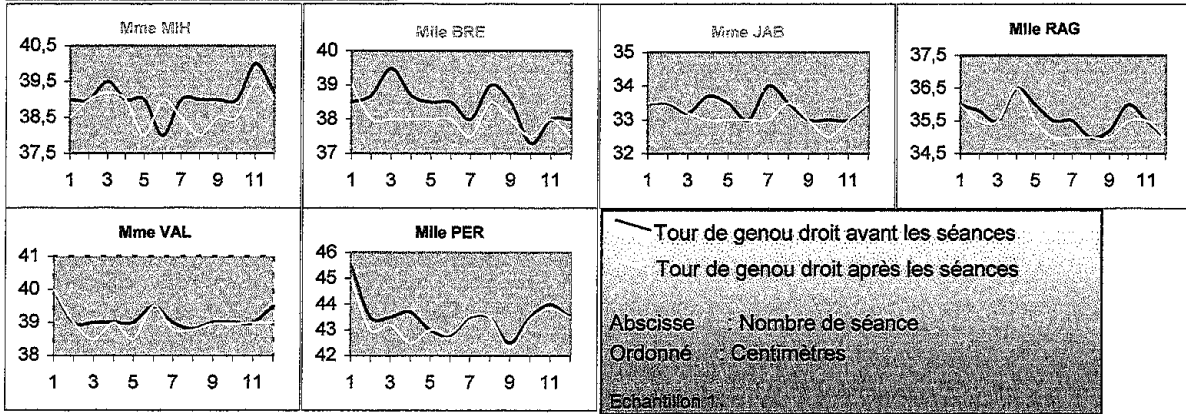
Il est nécessaire, pour la mise en place correct des électrodes de :

- ⇒ Raser les poils aux emplacements choisis (si possible).
- ⇒ Frotter doucement la surface de la peau aux emplacements prévus afin d'éliminer les cellules de peau morte.
- ⇒ Nettoyer complètement l'emplacement avec un savon doux ou une solution aqueuse.
- ⇒ S'assurer que tous les résidus huileux les peaux mortes et les abrasifs soient enlevés.
- ⇒ Laisser sécher la peau complètement avant d'appliquer les électrodes.
- ⇒ Poser les électrodes en appuyant d'abord sur le milieu puis vers les bords externes de l'électrode pour obtenir un parfait collage.

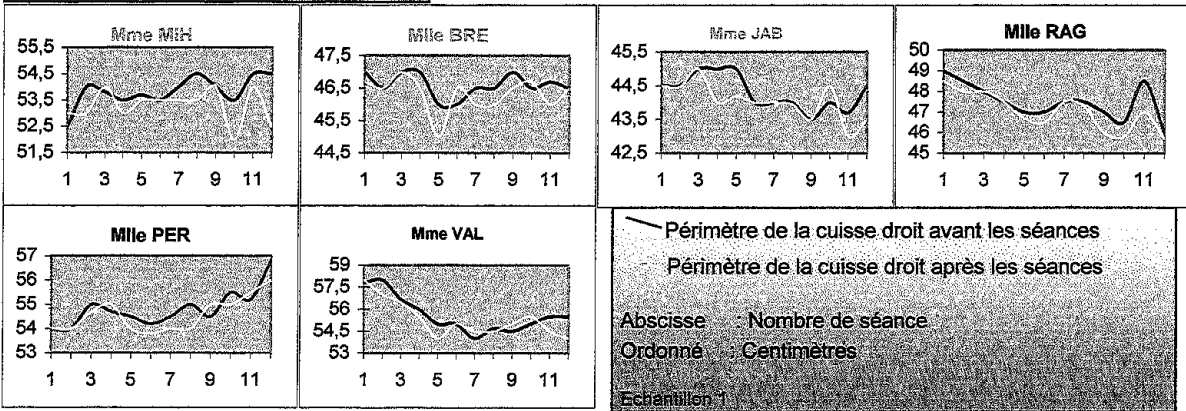


## ANNEXE IV MESURES CENTIMETRIQUES

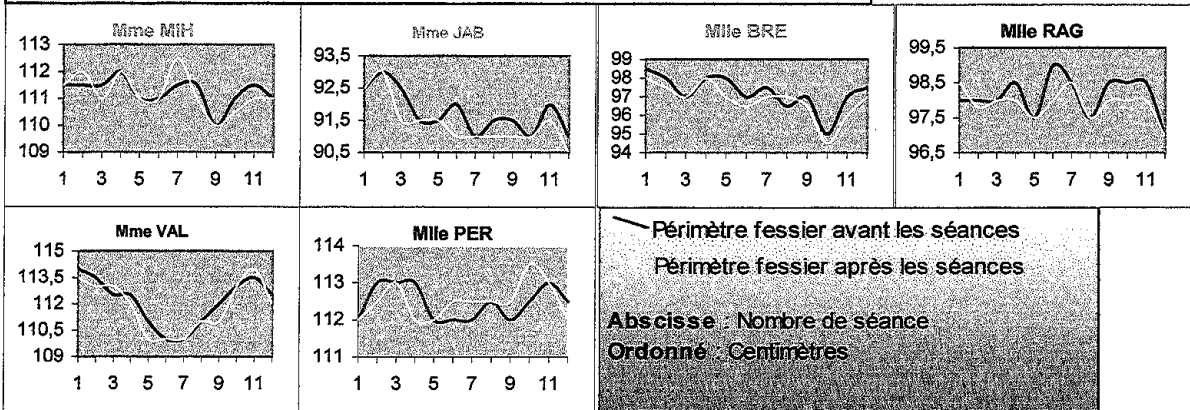
### Evolution du périmètre du genou droit



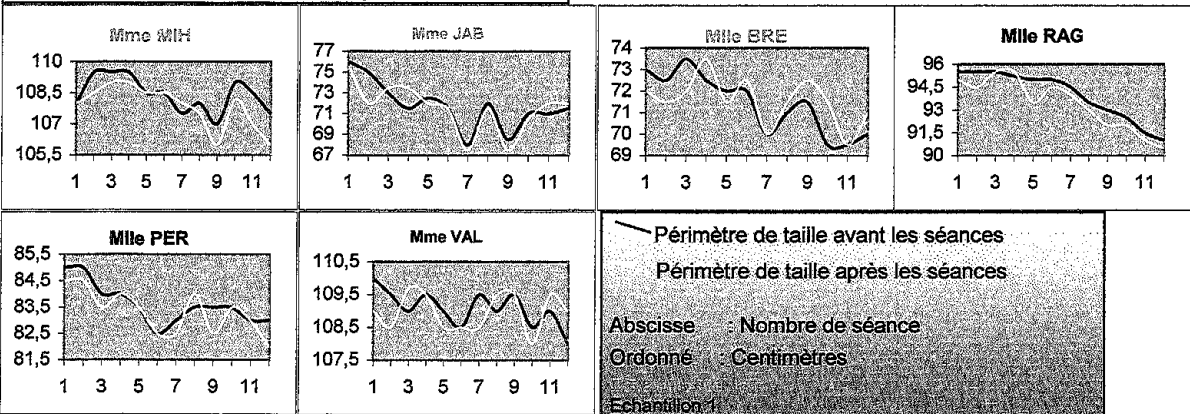
### Evolution du périmètre de la cuisse droite



### Evolution du périmètre passant par les deux trochantères, membres inférieurs serrés



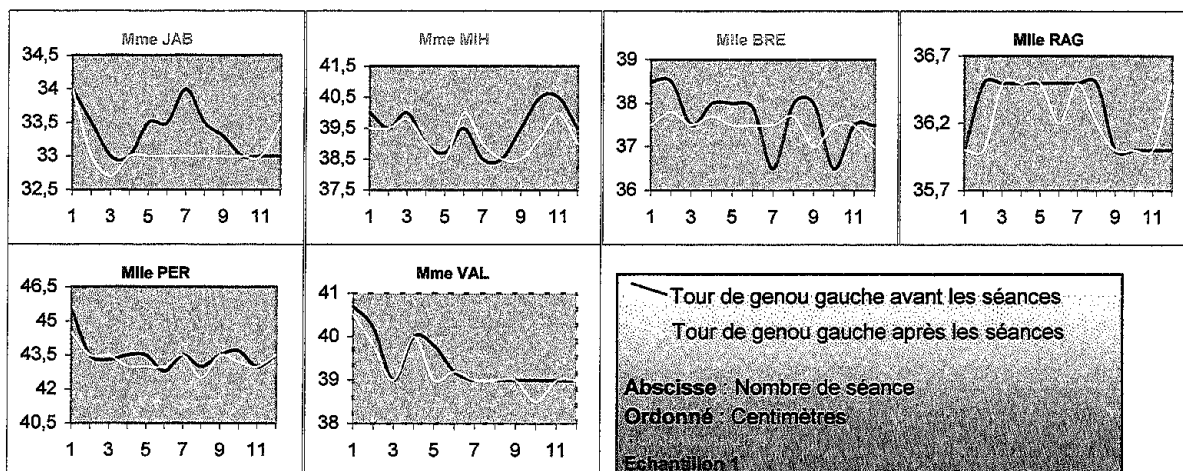
### Evolution du tour de taille passant par l'ombilic



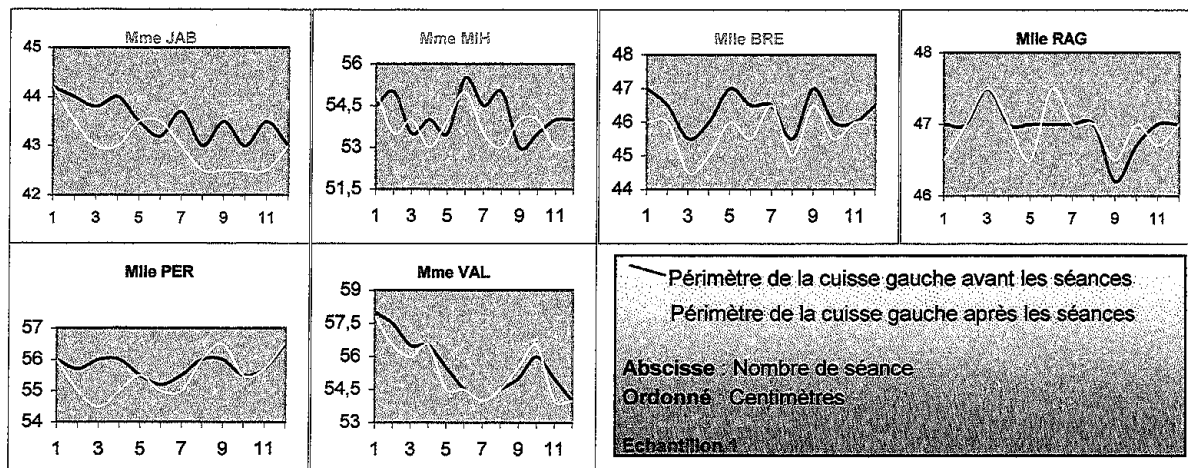
# ANNEXE V

## MESURES CENTIMETRIQUES

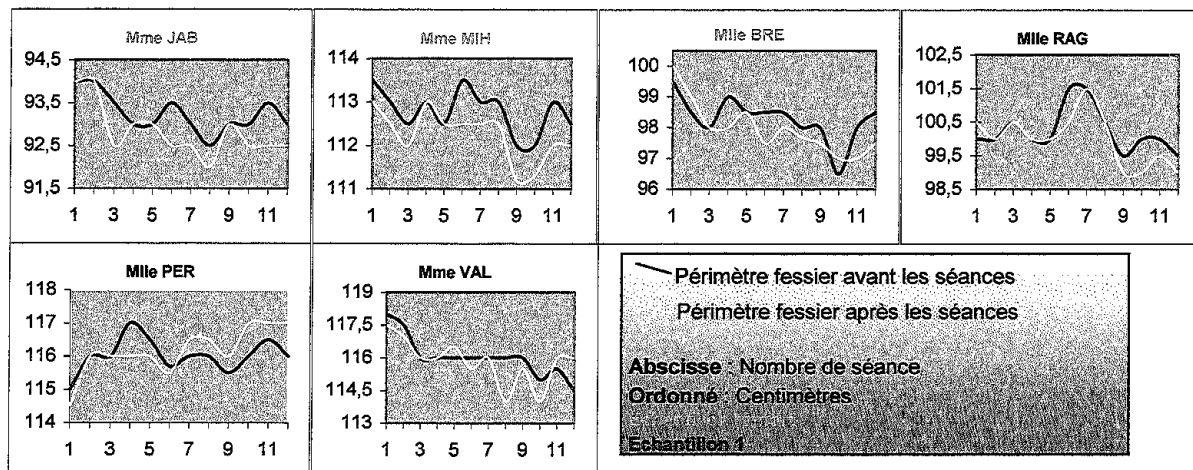
### Evolution du périmètre du genou gauche



### Evolution du périmètre de la cuisse gauche



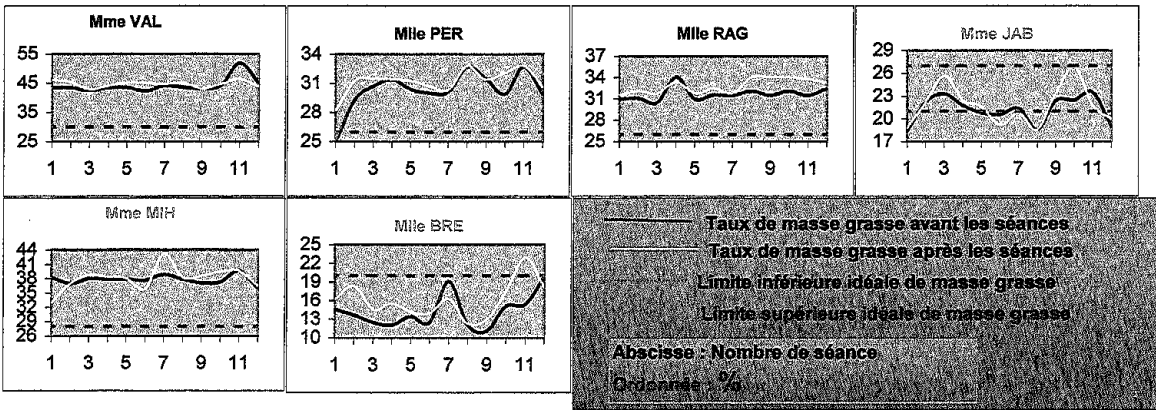
### Evolution du périmètre passant par les deux trochantères, membres inférieurs écartés



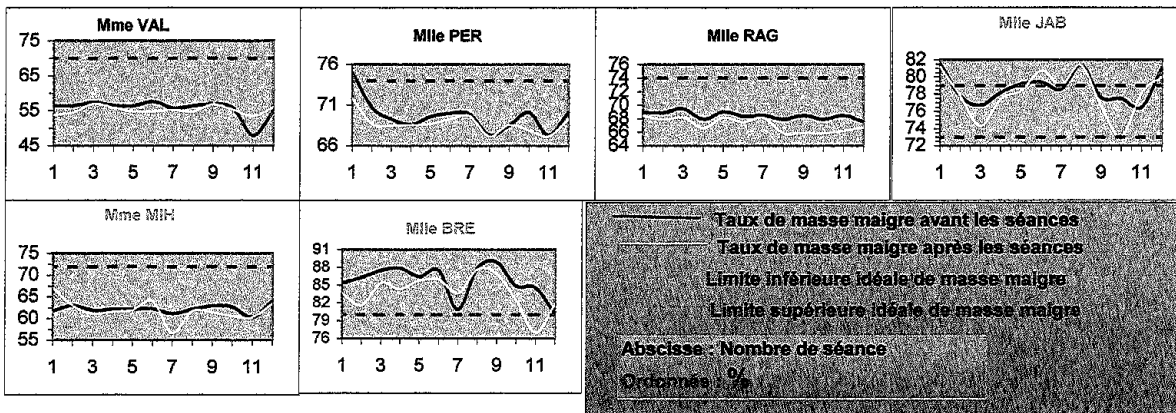
# ANNEXE VI

## MESURES BIOIMPEDANCEMETRIQUES

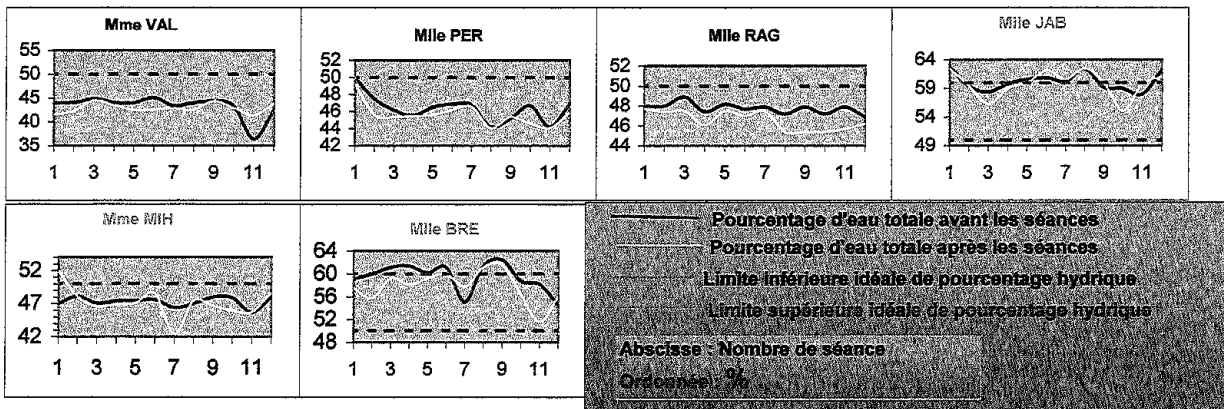
Pourcentage de masse grasse par rapport à la masse corporelle totale



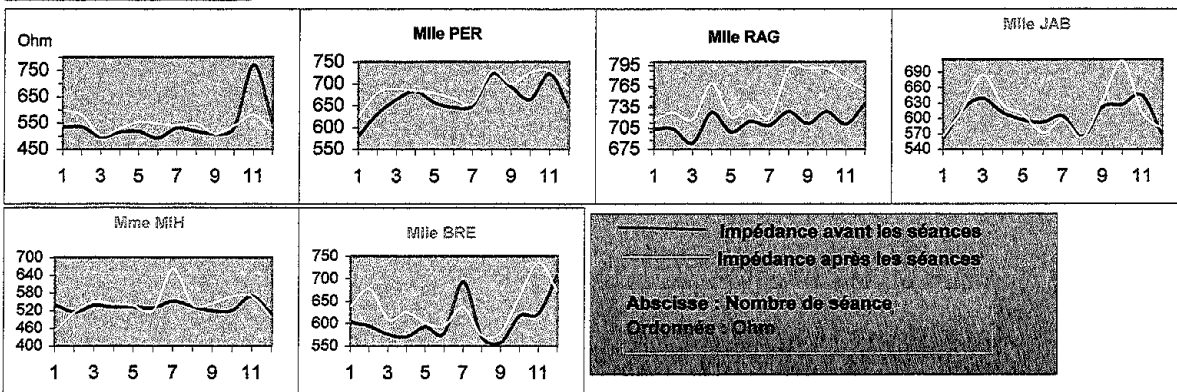
Pourcentage de masse maigre par rapport à la masse corporelle totale



Pourcentage d'eau contenue dans la masse corporelle.



Evolution de l'impédance

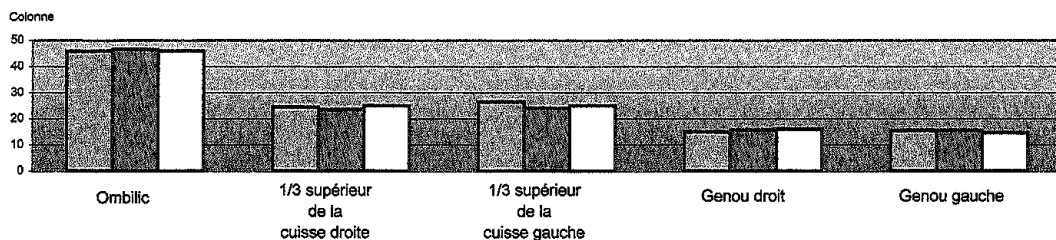


# ANNEXE VII

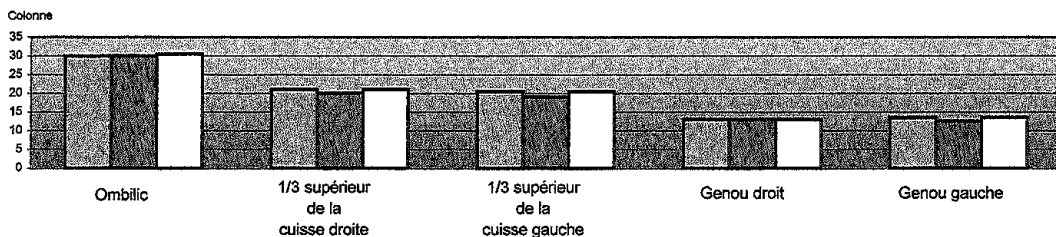
## MESURES PHOTOGRAPHIQUES

### Evolution des mesures réalisées de face

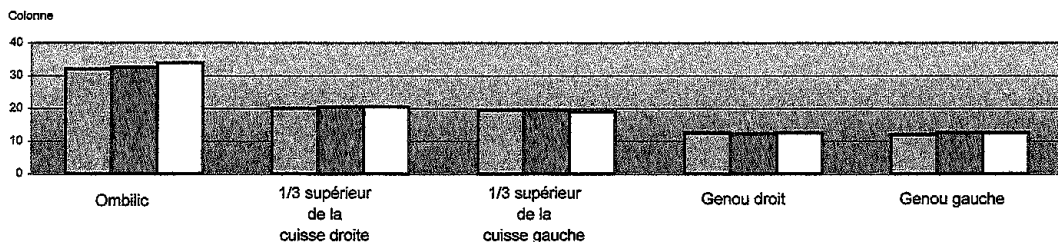
Mme MIH



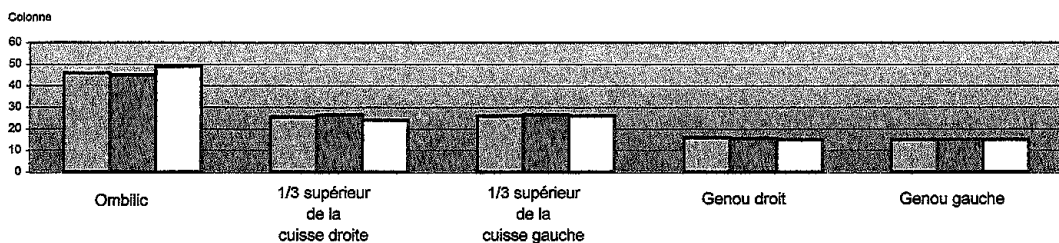
Mlle BRE



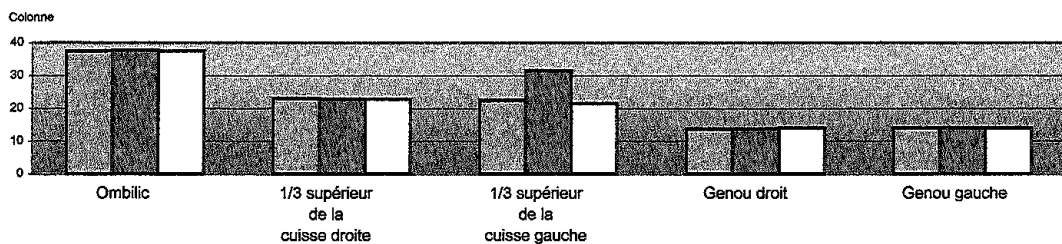
Mme JAB



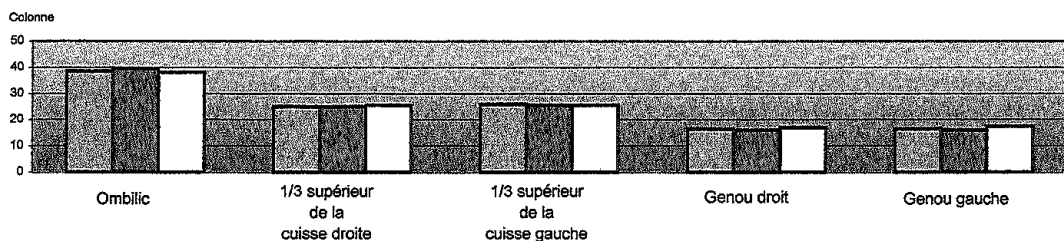
Mme VAL



Mlle RAG



Mlle PER



■ 1ère séance ■ 6ème séance □ 12ème séance