

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

# Etude de deux épaules traitées par des ostéosynthèses différentes.

Rapport de travail écrit personnel

présenté par **Barbara REICHHART**

étudiante en 3<sup>ème</sup> année de kinésithérapie

en vue de l'obtention du diplôme d'état

de masseur-kinésithérapeute

1995-1996.

## SOMMAIRE.

Page

### **RESUME**

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	1
1. 1. Présentation générale du cas .....	1
1. 2. Rappel anatomique et approche cinésiologique de l'épaule.....	1
1. 3. Traitement chirurgical.....	2
<b>2. BILAN DE DEPART</b> .....	3
2. 1. Histoire de la maladie.....	3
2. 2. Anamnèse.....	3
2. 3. Attitude spontanée.....	4
2. 4. Bilan cutané et trophique.....	4
2. 5. Bilan de la douleur.....	5
2. 6. Bilan articulaire.....	5
2. 6. 1. Les épaules.....	5
2. 6. 2. Les coudes.....	6
2. 6. 3. Le rachis cervical.....	6
2. 7. Bilan musculaire.....	7
2. 8. Bilan sensitif.....	7
2. 9. Bilan fonctionnel.....	7
2. 10. Conclusions de bilan.....	8
<b>3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES</b> .....	8
3. 1. Buts du traitement.....	8
3. 2. Conditions pré-requises.....	8

<b>4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES</b> .....	9
4. 1. Massage du rachis cervical.....	9
4. 2. Rééducation passive.....	9
4. 2. 1. Description du mouvement de flexion.....	10
4. 2. 2. Description du mouvement d'abduction.....	10
4. 2. 3. Exercices d'auto-mobilisation.....	11
4. 3. Recentrage actif de la tête humérale.....	12
4. 4. Exercice en pendulaire.....	13
4. 5. Travail musculaire analytique.....	14
4. 5. 1. Les fléchisseurs d'épaule.....	14
4. 5. 2. Les abducteurs d'épaule.....	14
4. 5. 3. Les adducteurs d'épaule.....	14
4. 5. 4. Les rotateurs externes d'épaule.....	15
4. 5. 5. Les rotateurs internes d'épaule et les extenseurs.....	15
4. 6. Travail musculaire global.....	15
4. 6. 1. Exercice d'antépulsion sur coussin.....	15
4. 6. 2. Travail des mouvements fonctionnels.....	16
4. 6. 3. Travail de préhension dans l'espace.....	17
4. 7. Balnéothérapie.....	17
<b>5. BILAN DE FIN DE STAGE</b> .....	17
5. 1. Bilan cutané et trophique.....	17
5. 2. Bilan de la douleur.....	18
5. 3. Bilan articulaire.....	18
5. 3. 1. Les épaules.....	18
5. 3. 2. Les coudes.....	18
5. 3. 3. Le rachis cervical.....	19
5. 4. Bilan musculaire.....	19

5. 5. Bilan sensitif.....	19
5. 6. Bilan fonctionnel.....	20
5. 7. Conclusions de bilan.....	20
<b>6. COMPARAISON DES BILANS.....</b>	<b>21</b>
6. 1. Progression entre les bilans de début et de fin de traitement.....	21
6. 2. Comparaison de l'épaule gauche et de l'épaule droite.....	21
<b>7. CONCLUSIONS.....</b>	<b>22</b>
7. 1. Discussion.....	22
7. 2. Conclusion générale.....	23

## **BIBLIOGRAPHIE**

## **ANNEXES**

## **RÉSUMÉ.**

Suite à une chute, Madame J. , âgée de 72 ans, s'est fracturée les deux humérus, au niveau de l'extrémité supérieure. Le trait de fracture est le même des deux côtés. L'un a été ostéosynthésé par un enclouage à foyer fermé et l'autre a bénéficié d'un remplacement prothétique. Nous nous proposons, suite à une rééducation adaptée au matériel chirurgical, de comparer les résultats obtenus des deux côtés. La rééducation s'est déroulée en deux phases :

- phase passive (jusqu'à 6 semaines post-opératoires) ,
- phase active (à partir de 6 semaines post-opératoires) .

Lorsque Madame J. quitte le centre, il n'y a pas de différence significative entre les résultats de l'épaule gauche et ceux de l'épaule droite.

## **1. INTRODUCTION.**

La fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus est particulièrement fréquente chez le sujet âgé.

### **1. 1. Présentation générale du cas.**

Nous nous sommes occupés de Madame J. qui présente une fracture des deux humérus au niveau de l'extrémité supérieure. Le trait de fracture est le même à gauche et à droite mais Madame J. a bénéficié de deux traitements chirurgicaux différents. A gauche, la fracture a été ostéosynthésée par un enclouage à foyer fermé de type Hacketal et à droite, elle a fait l'objet d'un remplacement prothétique.

Nous nous proposons de comparer la progression des deux épaules en suivant un protocole adapté au matériel chirurgical.

### **1. 2. Rappel anatomique et approche cinésiologique de l'épaule (1) .**

L'épaule est l'articulation proximale du membre supérieur. C'est en fait un complexe articulaire qui comprend cinq articulations (annexe I) .

Ce complexe a deux fonctions :

- orienter le bras dans l'espace,
- stabiliser le bras.

Cela pour permettre à la main de remplir sa fonction d'organe préhenseur.

L'épaule est l'articulation la plus mobile du corps humain et également l'une des plus complexes car chaque mouvement met en jeu les cinq articulations ainsi que de nombreux muscles (annexe II) .

Chacun d'eux a une action principale (flexion ; extension ; abduction ; etc.) . Ils interviennent également à tout moment pour renforcer l'action des autres muscles. Pour mieux visualiser cette complexité, voici l'exemple du mouvement d'élévation.

Les mouvements d'élévation se font rarement dans un plan pur mais plutôt dans un plan intermédiaire qui correspond au plan de l'omoplate.

Au niveau articulaire, la congruence et la coaptation articulaire sont maximums.

Si nous nous référons à l'étude (7) , l'élévation débute par une abduction dans la gléno-humérale. L'omoplate ne part en sonnette externe que vers 45° d'abduction du bras. Puis le mouvement de la gléno-humérale diminue au profit du mouvement de l'omoplate. Tous les muscles participent au mouvement mais à des degrés divers selon la position du bras. Les muscles abducteurs principaux sont le deltoïde et le sus-épineux. Ces deux muscles agissent de paire pour permettre le passage sous la voûte acromiale. En parallèle, il y a en permanence un recentrage actif de la tête humérale qui est permis d'une part par la coiffe des rotateurs (c'est-à-dire le sus-épineux, le sous-épineux, le petit rond, le sous-scapulaire et le tendon de la longue portion du biceps) et d'autre part par le grand dorsal, le grand rond et le grand pectoral.

### **1. 3. Traitement chirurgical.**

Chez Madame J. , la prothèse d'épaule ne comprend que la partie humérale. Elle a été mise en place par une voie d'abord antérieure, au niveau du sillon delto-pectoral.

L'enclouage de Hacketal est un embrochage fasciculé à foyer fermé qui est mis en place par une voie d'abord, située au niveau de la face postérieure du bras, au-dessus de l'olécrane.

Une des complications de ce type de montage est la pénétration secondaire de broches dans l'articulation sous-acromio-claviculaire, ce qui nécessite alors le retrait du matériel dès consolidation. Ce fut le cas chez Madame J.

## **2. BILAN DE DÉPART.**

Ce bilan a été réalisé à J + 4 semaines.

Pour évaluer les déficits nous nous sommes servis de ces éléments :

- goniomètre de Houdre pour les différentes amplitudes articulaires,
- vigorimètre pour la force de préhension,
- échelle d'évaluation de la douleur (graduation de 0 à 10) ,
- évaluation de la force musculaire selon L. DANIELS.

### **2. 1. Histoire de la maladie.**

Madame J. , âgée de 72 ans, a fait une chute le 04/08/95 qui a entraîné une fracture sous-capitale avec arrachement de la grosse tubérosité des deux humérus. Elle a été opérée le 10/08/95. A droite elle a une prothèse d'épaule, à gauche un enclouage de Hacketal. Le chirurgien a donné l'autorisation pour un travail passif des deux épaules mais sans aucune rotation à gauche et uniquement la rotation externe à droite. Madame J. a été prise en charge le 24/08/95 au centre Jacques PARISOT.

Elle est revue à J + 6 semaines post-opératoires par le chirurgien qui autorise alors tous les mouvements.

### **2. 2. Anamnèse.**

Madame J. était autonome avant sa chute ; elle est droitère.

Elle habite un appartement avec six marches.

Elle est retraitée ; veuve depuis trois mois.

Son seul loisir est la marche à pied.

Madame J. est une personne très nerveuse qui a beaucoup de mal à se détendre.



### 2. 3. Attitude spontanée.

Madame J. se présente avec une légère flexion des coudes des deux côtés, les bras le long du corps, une surélévation des deux moignons d'épaule.

Le bras droit est soutenu par une écharpe jusqu'à la 6<sup>e</sup> semaine post-opératoire.

Lors de la marche, il y a absence de ballant des membres supérieurs.

### 2. 4. Bilan cutané et trophique.

#### Membre supérieur gauche.

- \* Hématome au niveau 1/3 inférieur de face antérieure du bras.
- \* Cicatrice au niveau face postérieure du coude.
- \* Peau indurée au niveau du moignon de l'épaule.
- \* Contracture du faisceau supérieur du trapèze.
- \* Contracture du triceps brachial.

#### Membre supérieur droit.

- \* Hématome au niveau 1/3 inférieur de face antérieure du bras.
- \* Cicatrice au niveau sillon delto-pectoral.
- \* Maladie Dupuytren sur le 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> rayon.
- \* Peau indurée au niveau face antérieure du moignon d'épaule.
- \* Contracture du faisceau supérieur du trapèze.
- \* Contracture du biceps brachial.

## 2. 5. Bilan de la douleur.

### Épaule gauche.

- \* Localisation : 1/3 inférieur de la face postérieure du bras au niveau de la cicatrice.
- \* Douleur à la mobilisation en fin d'amplitude.
- \* Au repos, Madame J. estime sa douleur à 5/10.

### Épaule droite.

- \* Localisation : face antéro-externe du moignon de l'épaule.
- \* Douleur à la mobilisation en fin d'amplitude.
- \* Au repos, Madame J. estime sa douleur à 7/10.

## 2. 6. Bilan articulaire (5) .

Le bilan de départ n'est que passif. Le bilan actif n'a pu être réalisé qu'à J + 6 semaines post-opératoires avec l'accord du chirurgien.

### 2. 6. 1. Bilan des épaules.

Tableau I : bilan articulaire passif.

Mesure globale	Épaule gauche	Épaule droite
Flexion	70	60
Extension	50	30
Abduction physiologique	110	105
Adduction horizontale	déficit de 35	déficit de 20
RE1 : rotation externe coude au corps	X	15
RE2 : rotation externe bras en abduction à 90°	X	45
Rotation interne	X	X

Tableau II : bilan articulaire actif.

Mesure globale	Épaule gauche	Épaule droite
Flexion	65	35
Extension	45	35
Abduction physiologique	80	55
Adduction horizontale	déficit de 40	déficit de 40
RE1	10	déficit de 5
RE2	30	40
Rotation interne	main au sommet du pli interfessier	main au bord latéral du pli interfessier

2. 6. 2. Bilan des coudes.

à gauche :      F/EA : 135/15/0                      F/EP : 145/10/0  
à droite :      F/EA : 130/30/0                      F/EP : 140/30/0

2. 6. 3. Bilan du rachis cervical.

C'est un bilan centimétrique.

\* Flexion : distance entre la fourchette sternale et le menton : 3,5 cm. (Norme : 0 cm).

\* Extension : 16,5 cm. (Norme : 17 cm) .

\* Inclinaison latérale : distance entre le tragus de l'oreille et l'articulation acromio-claviculaire :

à gauche : 10 cm

à droite : 10 cm.

## **2. 7. Bilan musculaire (E. M. F. M. ) selon L. DANIELS.**

Il n'est réalisé qu'à J + 6 semaines post-opératoires.

Tableau III : bilan musculaire des deux épaules.

	Épaule gauche	Épaule droite
Fléchisseurs	3 <sup>-</sup>	2 <sup>-</sup>
Extenseurs	3	3
Abducteurs	3 <sup>-</sup>	2 <sup>-</sup>
Adducteurs	3 <sup>-</sup>	3 <sup>-</sup>
Rotateurs internes	3	3 <sup>-</sup>
Rotateurs externes	3 <sup>-</sup>	3 <sup>-</sup>

### Force de préhension :

- à gauche : 50 kPa.

- à droite : 40 kPa.

## **2. 8. Bilan sensitif.**

La sensibilité superficielle des deux membres supérieurs est normale exceptée une zone d'hypoesthésie sur les berges des deux cicatrices.

## **2. 9. Bilan fonctionnel.**

Madame J. est entièrement dépendante pour les A. V. J.

## **2. 10. Conclusions de bilan.**

- ☞ Limitation des amplitudes passives des deux épaules mais légèrement plus importante à droite.
- ☞ Douleur des deux côtés au repos et à la mobilisation.
- ☞ Flexum de coude bilatéral mais prédominant à droite.
- ☞ Baisse de la force musculaire : globalement les muscles des épaules sont à 3 .
- ☞ Contractures des trapèzes supérieurs, du biceps à droite et du triceps à gauche.

## **3. PROPOSITIONS KINÉSITHÉRAPIQUES.**

### **3. 1. Buts du traitement.**

Pour Madame J. l'objectif final est de retrouver son autonomie antérieure et de pouvoir rentrer chez elle seule. Ceci nécessite des objectifs intermédiaires qui sont les suivants et qui sont les buts du traitement :

- obtenir une détente du sujet,
- récupérer des amplitudes passives d'épaules fonctionnelles,
- réduire les flexums de coude et récupérer des amplitudes actives convenables,
- gagner en force musculaire dès l'accord du chirurgien à J + 6 semaines post-opératoires.

Il faut que Madame J. en sortant du centre de rééducation soit autonome pour les A. V. J.

### **3. 2. Conditions pré-requises.**

Le protocole du chirurgien demande une rééducation passive pour les deux épaules et cela jusqu'à J+6 semaines post-opératoires. A cette date, il autorise le travail actif sans restriction.

#### **4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES.**

Les séances se déroulent de la manière suivante : nous débutons par un massage à visée décontractante, suivi de mobilisations passives. Lorsque la rééducation active est autorisée, nous ajoutons des exercices d'auto mobilisation et du travail actif.

Nous prenons en charge Madame J. quatre fois par jour en rééducation, chaque séance ayant une durée d'une demi-heure à trois quarts d'heure.

##### **4. 1. Massage du rachis cervical.**

Ce massage a deux buts : d'une part lutter contre les contractures des muscles de la ceinture scapulaire (notamment les trapèzes supérieurs, les S. C. M. , etc. ) et d'autre part, détendre suffisamment Madame J. pour permettre ensuite une mobilisation passive efficace. Ce massage est donc réalisé en début de séance et est recommencé tous les jours.

Nous avons obtenu un bon relâchement des muscles de la ceinture scapulaire. Cependant, lors du retrait de l'écharpe et du début du travail actif à J + 6 semaines post-opératoires, les contractures ont réapparu, nous obligeant à prolonger la durée des massages pour obtenir de nouveau une détente suffisante de Madame J.

##### **4. 2. Rééducation passive.**

La mobilisation passive manuelle est réalisée tous les jours, à chaque séance. Elle suit le massage pour profiter du "relâchement" de Madame J.

Pendant les trois premières semaines, elle est réalisée dans les amplitudes autorisées pour les deux épaules, c'est-à-dire aucune rotation à gauche et uniquement la rotation externe à droite. Puis,

avec l'accord du chirurgien, nous y associons des exercices d'auto-mobilisation, inspirés du protocole de Neer (4, 6) .

Nous laissons Madame J. en décubitus pour toutes les manoeuvres. Nous mobilisons en alternance l'épaule gauche et l'épaule droite en fonction de la douleur.

#### 4. 2. 1. Description du mouvement de flexion.

La prise est réalisée au niveau du tiers inférieur du bras par la main crâniale et au niveau du poignet par la main caudale. La contre-prise est visuelle, le mouvement est arrêté dès l'élévation du moignon de l'épaule.

Nous demandons à Madame J. de se relâcher pour poursuivre la mobilisation ou au moins faire un temps de maintien.

#### 4. 2. 2. Description du mouvement d'abduction.

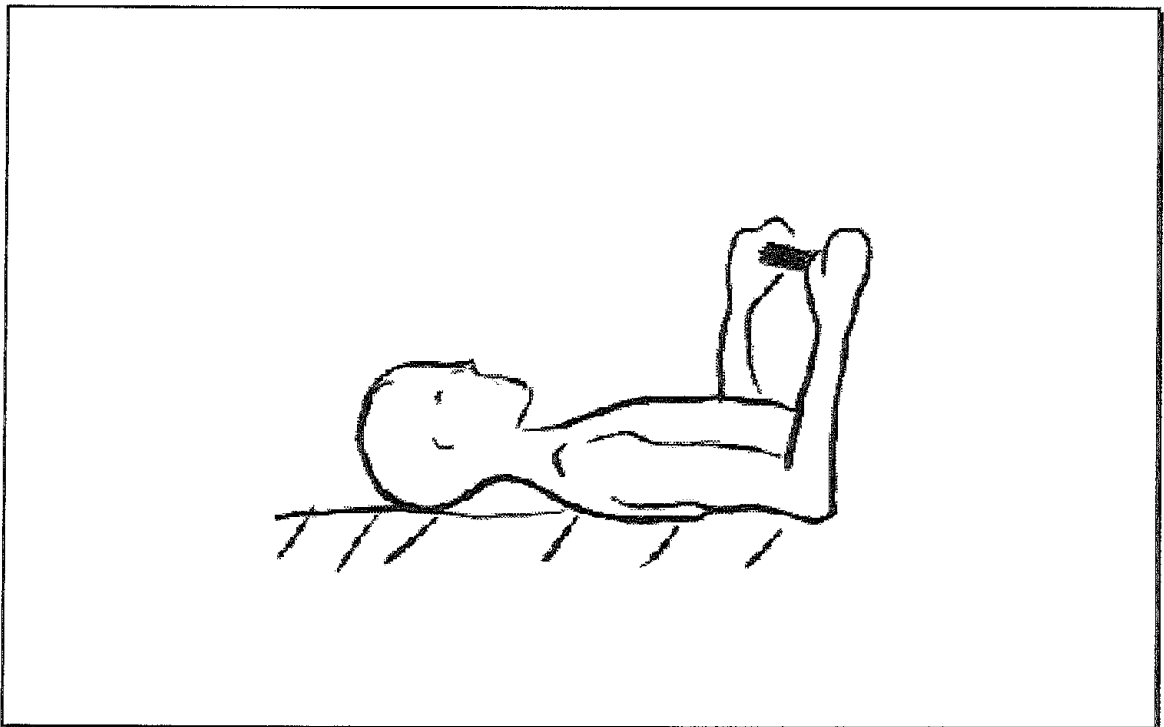
L'abduction est associée à un mouvement de glissement inférieur.

La prise se fait au niveau du tiers inférieur de la face postérieure du bras par la main caudale (l'avant-bras étant maintenu par prise en berceau) . La main crâniale associe un glissement inférieur au mouvement.

#### 4. 2. 3. Exercices d'auto-mobilisation.

Ces exercices n'ont débuté qu'à J + 6 semaines post-opératoires lorsque le chirurgien donne son accord pour le travail actif. Ces exercices ont pour objet l'entretien des amplitudes passives à droite (du côté de la prothèse) .

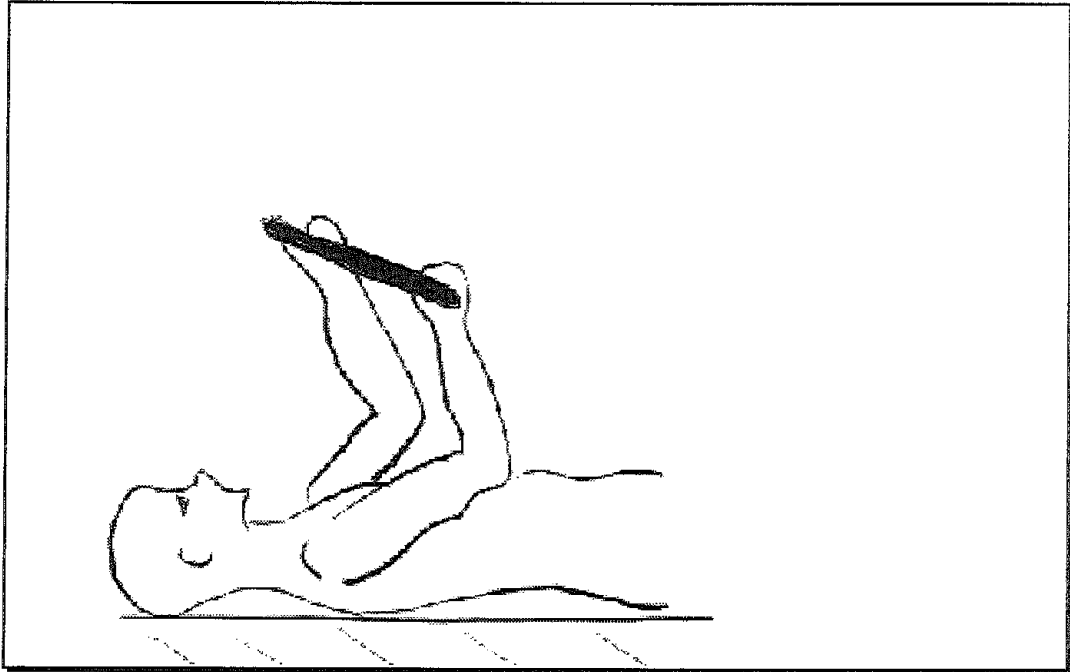
Exercice de rotation externe : Madame J. est en décubitus, coude au corps, fléchi à 90°, elle tient le bâton avec les deux mains et dans son cas nous travaillons surtout la rotation externe à droite (côté de la prothèse) .



**Figure 1** : rotation externe (d'après NEER) .



Exercice d'antépulsion : même position pour Madame J. mais le membre supérieur gauche entraîne le droit en antépulsion.



**Figure 2 :** mouvement d'élévation (d'après NEER) .

Il faut préciser que nous avons été limités dans les amplitudes articulaires du côté gauche car une des broches a migré vers le haut dans l'articulation gleno-humérale. Cela entraîne des douleurs lors des mouvements de flexion supérieurs à 90° et des mouvements d'adduction horizontale.

Le chirurgien a d'ailleurs préconisé la prudence pour ces mouvements.

#### **4. 3. Recentrage actif de la tête humérale.**

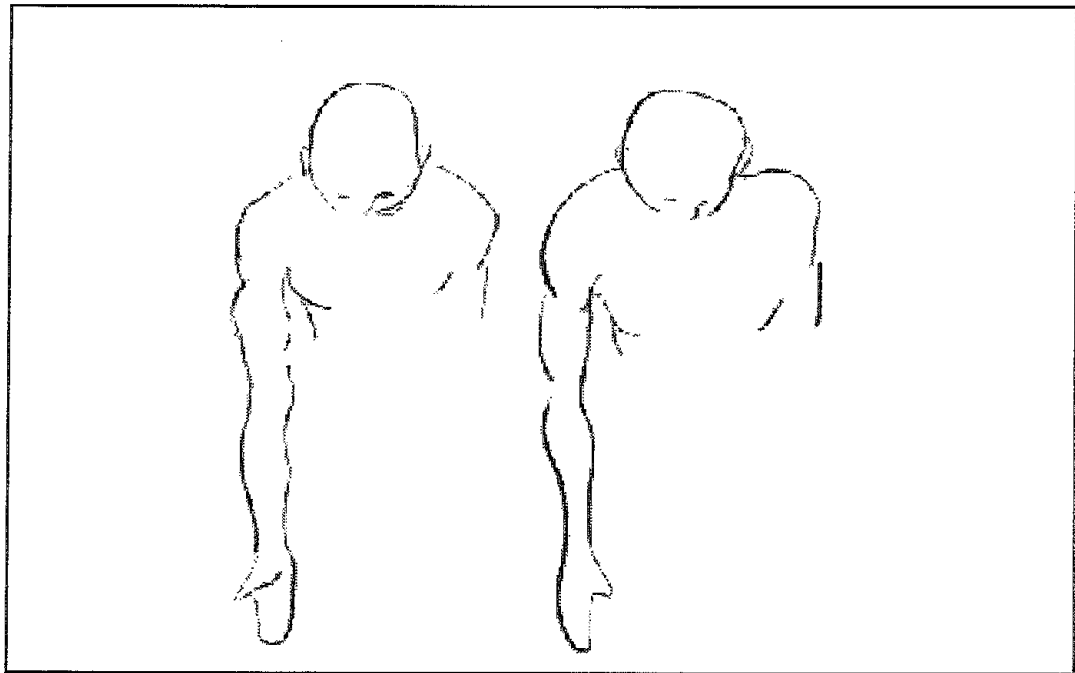
Ce mouvement n'a été demandé que pour l'épaule droite.

Ce mouvement est difficile à comprendre et donc à mettre en pratique. Mais il est obligatoire pour que le mouvement dans la scapulo-humérale se fasse harmonieusement. Pour cette raison, nous avons commencé à le travailler avant la 6<sup>e</sup> semaine post-opératoire.

La commande volontaire de ce mouvement est surtout demandée lors de la flexion et de l'abduction. Ce travail commence devant un miroir pour permettre à Madame J. un contrôle visuel, puis dans la progression nous avons demandé à la patiente de "sentir" la bonne position en l'aidant avec des rétrocontrôles comme une main au-dessus de l'épaule qu'elle ne doit pas toucher, ou alors par des stimulations en plaçant une main dans le creux axillaire. Autre possibilité, nous lui mobilisons le bras en abduction, le coude étant fléchi, nous lui demandons d'imaginer qu'avec le coude elle "racle" un mur.

#### **4. 4. Exercice en pendulaire.**

Nous demandons à Madame J. de se pencher en avant et de réaliser de petits cercles avec son membre supérieur, ceci afin de détendre son épaule et dans les premiers temps de gagner en antépuulsion d'épaule. Cet exercice est plutôt demandé à droite, du côté où Madame J. a le plus de mal à se détendre.



**Figure 3 :** mouvement de pendule (d'après NEER) .

#### **4. 5. Travail musculaire analytique.**

A partir de la sixième semaine post-opératoire, nous débutons le travail musculaire analytique qui dans un premier temps est uniquement statique et excentrique. Cette phase est assez rapidement contrôlée à gauche, nous pouvons donc passer de ce côté au travail concentrique. Cette phase, dans la séance, fait suite à la mobilisation passive.

##### **4. 5. 1. Les fléchisseurs d'épaule.**

Madame J. est en décubitus, son membre supérieur est amené passivement en flexion. Nous lui demandons alors un maintien actif de la position puis de ramener son bras sur le plan de la table en freinant le mouvement.

Le maintien statique est beaucoup plus difficile à réaliser du côté de la prothèse.

En progression, le même exercice est réalisé en position demi-assise puis assise.

##### **4. 5. 2. Les abducteurs d'épaule.**

La patiente est assise, son membre supérieur est amené passivement en abduction dans le plan de l'omoplate. Nous lui demandons alors un maintien statique puis un retour excentrique à la position de départ.

##### **4. 5. 3. Les adducteurs d'épaule.**

La patiente est en décubitus, son bras est amené passivement à 90° d'abduction. Nous lui demandons alors un travail actif concentrique d'adduction horizontale.

#### 4. 5. 4. Les rotateurs externes d'épaule.

La patiente est soit en décubitus, soit assise, bras le long du corps, coude fléchi à 90°. Nous lui demandons alors le mouvement de rotation externe.

Le même travail est également demandé avec le bras en abduction à 90°, son membre supérieur étant soutenu dans la position assise.

#### 4. 5. 5. Les rotateurs internes d'épaule et les extenseurs.

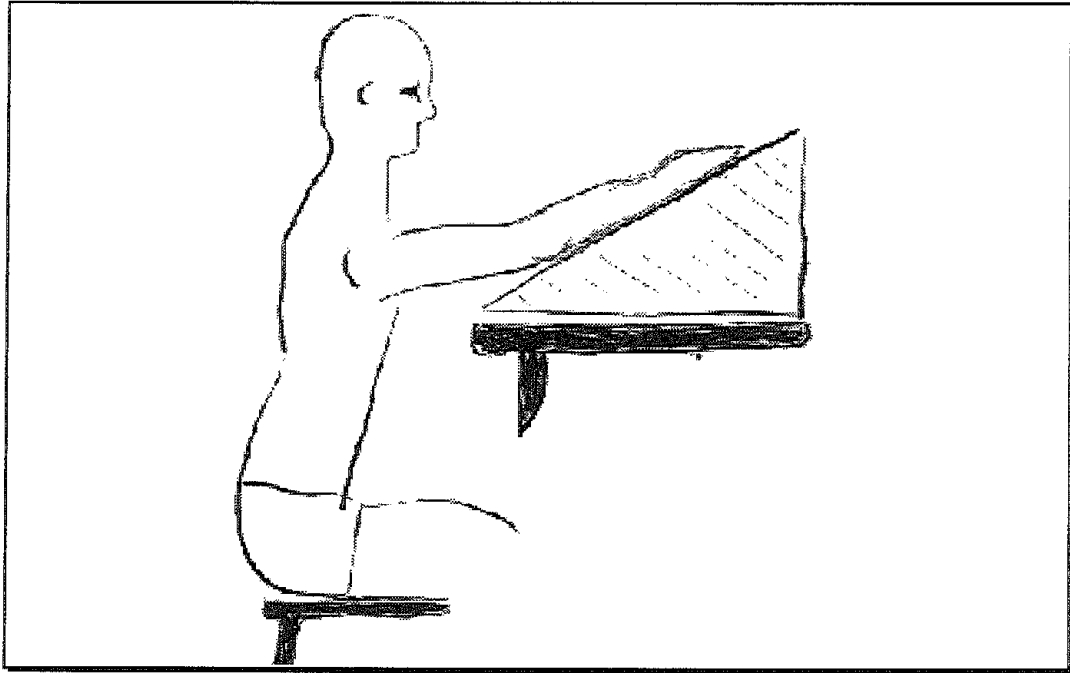
Ces muscles n'ont pas été spécifiquement travaillés.

### **4. 6. Travail musculaire global.**

#### 4. 6. 1. Exercice d'antépulsion sur coussin.

Cet exercice est réalisé devant un miroir pour permettre un rétrocontrôle visuel de la position des épaules lors du mouvement.

Madame J. est assise sur une chaise. Devant elle, est posé sur une table un coussin triangulaire. Sa main est posée sur le coussin. Nous lui demandons de glisser sa main sur le coussin vers le haut. Ce mouvement nécessite une antépulsion d'épaule et une extension de coude.



**Figure 4** : exercice d'antépulsion (d'après NEER) .

Cet exercice est très rapidement arrêté à gauche car il demande une antépulsion trop importante qui entraîne une vive douleur dans l'épaule (ceci à cause de la broche qui s'est déplacée) .

Par contre, cet exercice est très intéressant à droite car il demande un contrôle de l'abaissement de la tête humérale.

#### 4. 6. 2. Travail des mouvements fonctionnels.

Les mouvements fonctionnels sont les suivants : main-bouche ; main-tête ; main-nuque ; main-dos. Ils servent de bilan mais également d'exercice.

Nous demandons à la patiente de réaliser ces différents mouvements avec les deux membres supérieurs. La difficulté rencontrée est la compensation par les mouvements de la tête. Dans le cadre de l'exercice, il faut les éviter au maximum.

L'exercice main-dos est évité du côté de la prothèse car ce mouvement demande une antépulsion du moignon de l'épaule d'où risque de subluxation .

#### 4. 6. 3. Travail de préhension dans l'espace.

Ces exercices font appel aux deux fonctions de l'épaule : l'orientation puis la stabilisation de l'articulation pour permettre à la main de prendre un objet.

Cela nécessite une coordination de toutes les articulations du membre supérieur.

Madame J. est assise, nous lui présentons un objet devant elle ou sur le côté, à différentes hauteurs, elle doit venir le saisir.

Les deux derniers exercices ont un but tout à fait fonctionnel : permettre l'utilisation des deux membres supérieurs dans la vie de tous les jours et donc retrouver une autonomie.

#### 4. 7. Balnéothérapie.

Madame J. , dès le début, est venue une fois par jour en piscine, les épaules étant entièrement immergées dans l'eau. Nous obtenons une bonne détente de la patiente, ce qui facilite la mobilisation passive.

Dans l'eau, ont été réalisés tous les exercices vus précédemment.

### 5. BILAN DE FIN DE STAGE.

#### 5. 1. Bilan cutané et trophique.

- ☞ Résorption des oedèmes des deux côtés.
- ☞ Les contractures au niveau des bras ont disparu.

Par contre, nous retrouvons une contracture au niveau des faisceaux supérieurs des trapèzes surtout à droite. De ce côté d'ailleurs la peau reste indurée au niveau de la partie interne de la cicatrice.

### 5. 2. Bilan de la douleur.

Au repos : 0/10 à gauche 5/10 à droite.

La localisation est au niveau des deux moignons d'épaules. Cette douleur est majorée en fin d'amplitude lors de la mobilisation.

### 5. 3. Bilan articulaire.

#### 5. 3. 1. Bilan des épaules.

Tableau IV : bilan de fin de traitement (J + 8 semaines post-opératoires) .

<b>Mesures globales</b>	<b>GAUCHE</b>		<b>DROITE</b>	
	ACTIF	PASSIF	ACTIF	PASSIF
Flexion	80	100	65	95
Extension	60	60	45	55
Abduction physiologique	90	120	70	115
Adduction horizontale	déficit de 30	déficit de 20	déficit de 30	déficit de 20
RE1	25	45	5	20
RE2	50	60	50	55
Rotation interne	Pouce en L2	Pouce en L2	bord latéral du pli interfessier	bord latéral du pli interfessier

#### 5. 3. 2. Bilan du coude.

A gauche : F/E<sub>A</sub> : 140 / 5 / 0 F/E<sub>P</sub> : 150 / 5 / 0.

A droite : F/E<sub>A</sub> : 130 / 10 / 0 F/E<sub>P</sub> : 140 / 10 / 0.

### 5. 3. 3. Bilan du rachis cervical.

Flexion : déficit de 3,5 cm.

Extension : 16,5 cm.

Inclinaison latérale : gauche : 16 cm      droite : 15 cm.

Rotation :                    gauche : 10 cm      droite : 10 cm.

### 5. 4. Bilan musculaire.

Tableau V : bilan musculaire des épaules.

	Épaule gauche	Épaule droite
Fléchisseurs	3 <sup>-</sup>	2 <sup>+</sup>
Extenseurs	4	4
Abducteurs	3 <sup>-</sup>	2 <sup>+</sup>
Adducteurs	3	3 <sup>-</sup>
Rotateurs internes	3	3 <sup>-</sup>
Rotateurs externes	3	3 <sup>-</sup>

Force de préhension :

- à gauche : 60 kPa,

- à droite : 50 kPa.

### 5. 5. Bilan sensitif.

Comme pour le bilan de départ, nous trouvons une faible zone d'hypoesthésie sur les berges des deux cicatrices.



## **5. 6. Bilan fonctionnel.**

Tableau VI : mouvements fonctionnels.

	Gauche	Droite
main-bouche	oui	oui
main-front	oui	oui
main-tête	oui	non
main-nuque	oui	non
main-dos	pouce en L2	Fesse

## **5. 7. Conclusions de bilan.**

- ☞ Déficit des amplitudes passives des épaules.
- ☞ Douleur en fin d'amplitude lors de la mobilisation des deux épaules et douleur de repos à droite.
- ☞ Déficit des amplitudes actives des deux épaules.
- ☞ Déficit de la force musculaire des deux épaules.
- ☞ Déficit des mouvements fonctionnels à droite.
- ☞ Flexum des deux coudes (5° et 10°) .
- ☞ Contracture des trapèzes supérieurs.

## **6. COMPARAISON DES BILANS.**

### **6. 1. Progression entre les bilans de début et de fin de traitement.**

\* Au niveau cutané et trophique, il y a de nettes améliorations malgré la persistance de contractures au niveau des faisceaux supérieurs des trapèzes.

\* Seule la douleur au repos à gauche a disparu.

\* Les amplitudes articulaires passives se sont globalement améliorées d'une dizaine de degrés à gauche. Alors qu'à droite, la progression est variable selon le mouvement : en flexion nous passons de 60° à 95° alors qu'en rotation externe (RE 1) nous passons de 15° à 20° (annexes III et V) .

\* Les amplitudes articulaires actives ont une progression nettement plus importante à droite :

Flexion :      65° à 80° à gauche,                      35° à 65° à droite.

Abduction :   80° à 90° à gauche,                      55° à 70° à droite.

\* Au niveau des coudes, il reste un flexum de 5° à gauche et de 10° à droite.

\* Au niveau musculaire, exceptés les extenseurs, les autres muscles n'ont quasiment pas progressé et sont toujours côtés aux alentours de 3.

En ce qui concerne la force de préhension, elle est améliorée des deux côtés (à gauche 60 kPa et à droite 50 kPa) .

\* D'un point de vue fonctionnel, les progrès sont importants, permettant à Madame J. une certaine autonomie pour les A. V. J.

### **6. 2. Comparaison entre l'épaule gauche et l'épaule droite.**

L'épaule droite a bénéficié d'un remplacement prothétique alors que l'épaule gauche a été ostéosynthésée par un enclouage de Hacketal.

\* Au niveau cutané et trophique, les contractures du faisceau supérieur des trapèzes sont plus importantes à droite.

\* Au repos, il persiste une douleur à droite (5/10) alors qu'à gauche, il n'y en a plus.

Par contre, lors de la mobilisation, en fin d'amplitude, il persiste une douleur des deux côtés.

\* Les amplitudes articulaires sont supérieures à gauche de 5° pour le passif et de 15 à 20° pour l'actif.

\* Le flexum de coude est plus important à droite (10°) qu'à gauche (5°) .

\* D'un point de vue musculaire, les valeurs sont très légèrement supérieures à gauche.

\* Le membre supérieur gauche est plus fonctionnel que le membre supérieur droit. En effet, Madame J. réalise les mouvements main-nuque et main-dos (pouce en L 2) à gauche.

## **7. Conclusions.**

### **7. 1. Discussion.**

☞ Sur la radio de contrôle avant la visite chez le chirurgien à la 6<sup>e</sup> semaine post-opératoire, nous avons constaté le déplacement d'une broche dans l'articulation sous-acromio-claviculaire. Le chirurgien a d'ailleurs recommandé la prudence pour les mouvements d'antépulsion et d'adduction.

Ceci explique la douleur en fin d'amplitude lors de la mobilisation et donc le peu de progression.

☞ Madame J. s'est renseignée à plusieurs reprises sur la prothèse en demandant si elle ne pouvait pas se luxer. De plus, elle était tout le temps en position antalgique : surélévation du moignon de l'épaule, coude légèrement fléchi, bras le long du corps, absence de ballant lors de la marche.

Tout ceci a créé un cercle vicieux : douleur ☞ contracture ☞ douleur. Ce dernier a été entretenu par la difficulté de Madame J. à se détendre.

Cela explique en partie la contracture persistante à droite ainsi que la difficulté à gagner en amplitude passive et active.

☞ Lors d'une ostéosynthèse par enclouage de type Hacketal, il peut exister, de part la voie d'abord (au-dessus de l'olécrane) , une gêne au niveau des mouvements d'extension du coude.

☞ Lors de la mise en place de la prothèse, il y a eu résection de la capsule et d'une partie des ligaments. Par conséquent, l'information provenant des mécanorécepteurs de ces éléments n'existe plus. Nous avons pu l'observer lors des mouvements actifs (annexe VII) .

Au moment du premier bilan actif, à la consigne de flexion du bras, Madame J. a effectué une élévation du moignon d'épaule. Au fur et à mesure qu'elle réapprenait le "bon geste", nous avons progressé dans les amplitudes actives.

☞ Un facteur très important en rééducation est la participation du patient. Or Madame J. n'était pas toujours très motivée par les séances de kinésithérapie. Par exemple, elle refusait systématiquement les séances du samedi matin. Elle a par ailleurs écourté son séjour au centre.

Ce manque de participation peut partiellement expliquer la faible progression de la rééducation.

## **7. 2. Conclusion générale.**

Globalement, les résultats obtenus pour la rééducation des épaules de Madame J. sont assez peu satisfaisants par rapport aux résultats de la littérature (2, 3) . Cependant, il est à remarquer que l'épaule gauche, à ce stade de la rééducation, est plus fonctionnelle que l'épaule droite. Ceci tend à montrer que la récupération est meilleure du côté de l'ostéosynthèse par rapport à la prothèse, du moins chez Madame J.

Mais ces résultats ont été obtenus alors que la rééducation n'est pas terminée. En effet, nous ne sommes qu'au début de la phase active : il faut poursuivre le travail passif tout en augmentant le travail actif, notamment toute la partie fonctionnelle. L'objectif final étant d'obtenir une autonomie totale pour que Madame J. puisse retourner à son domicile.

Il serait intéressant de reprendre cette étude en prenant deux populations distinctes, l'une bénéficiant d'enclouage à foyer fermé de type Hacketal et l'autre d'une prothèse d'épaule. En se donnant des critères précis de comparaison, il serait intéressant de voir les résultats obtenus.

## **BIBLIOGRAPHIE.**

**1. BLETON R.**

Anatomie, physiologie et examen clinique de l'épaule.

Kinésither. Sci., Oct. 1993, 327, p. 10-13.

**2. BOMBART M. - MOULIN A. - DANAN J. P. - ALPEROVITCH R.**

Traitement par embrochage à foyer fermé des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Rev. chir. orthop. , 1978, 64, p. 221-230.

**3. BRETON G. - CARZON J. - DANIEL F.**

Rééducation des prothèses d'épaule : résultats à distance sur 42 prothèses.

EMC. Inst. Méd. , 1991, 62/1, p. 39-41.

**4. G. E. R. O. M. S. (Groupe d'Étude et de Recherche des Orthèses du Membre Supérieur) .**

L'épaule : bilan, rééducation, chirurgie.

**5. JULLY J. L. - AUVITY J. et MEZZANA M.**

Bilans articulaires goniométriques et cliniques : épaule.

Éditions techniques - Encycl. Méd. Chir. (Paris - France), Kinésithérapie - Rééducation fonctionnelle, 26-008-C-10, 1995, 8 p..

**6. MEYER M.**

La rééducation des prothèses d'épaule selon Hughes et Neer.

Kinésithér. Sci. , mai 1993, 323, p. 15-19.

**7. PAUL R. - CLOUP P. - PIERRON G.**

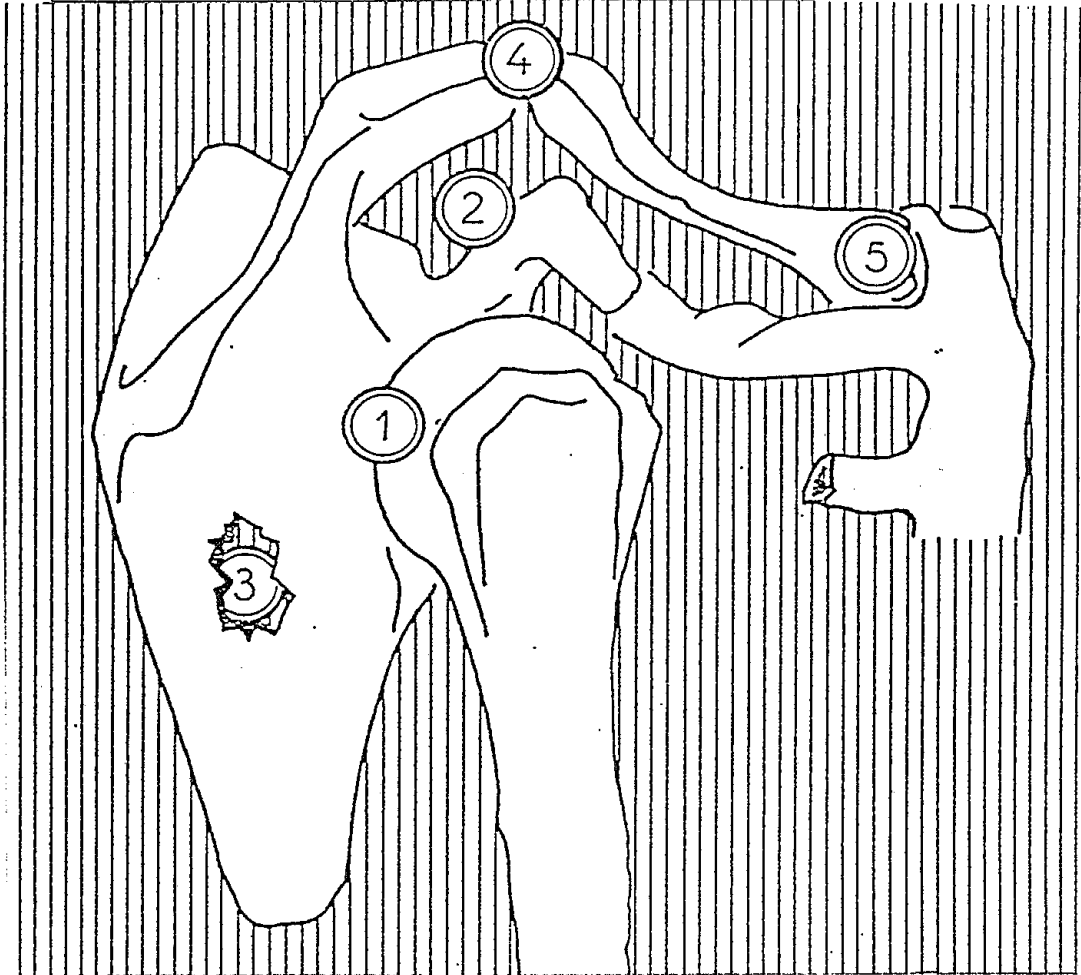
Étude cinématique de l'abduction de l'épaule dans le plan scapulaire.

Ann. Kinésithér. , 1995, t. 22, n°1, p. 2-10.

# **ANNEXES**



## ANNEXE I.



**Figure 1** : les 5 articulations de la ceinture scapulaire.

1 : Articulation gléno-humérale.

2 : Articulation sous-acromio-claviculaire.

3 : Articulation omo-serrato-thoracique.

4 : Articulation acromio-claviculaire.

5 : Articulation sterno-costo-claviculaire.

ANNEXE II.

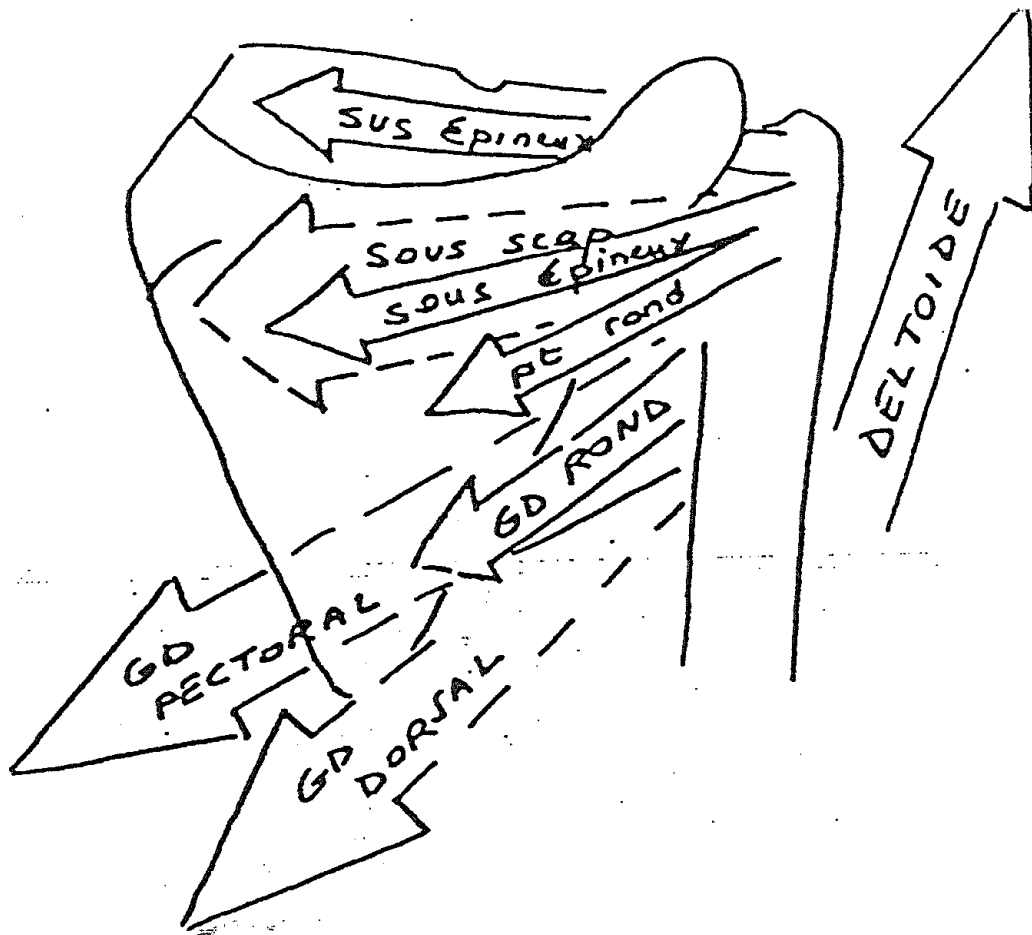


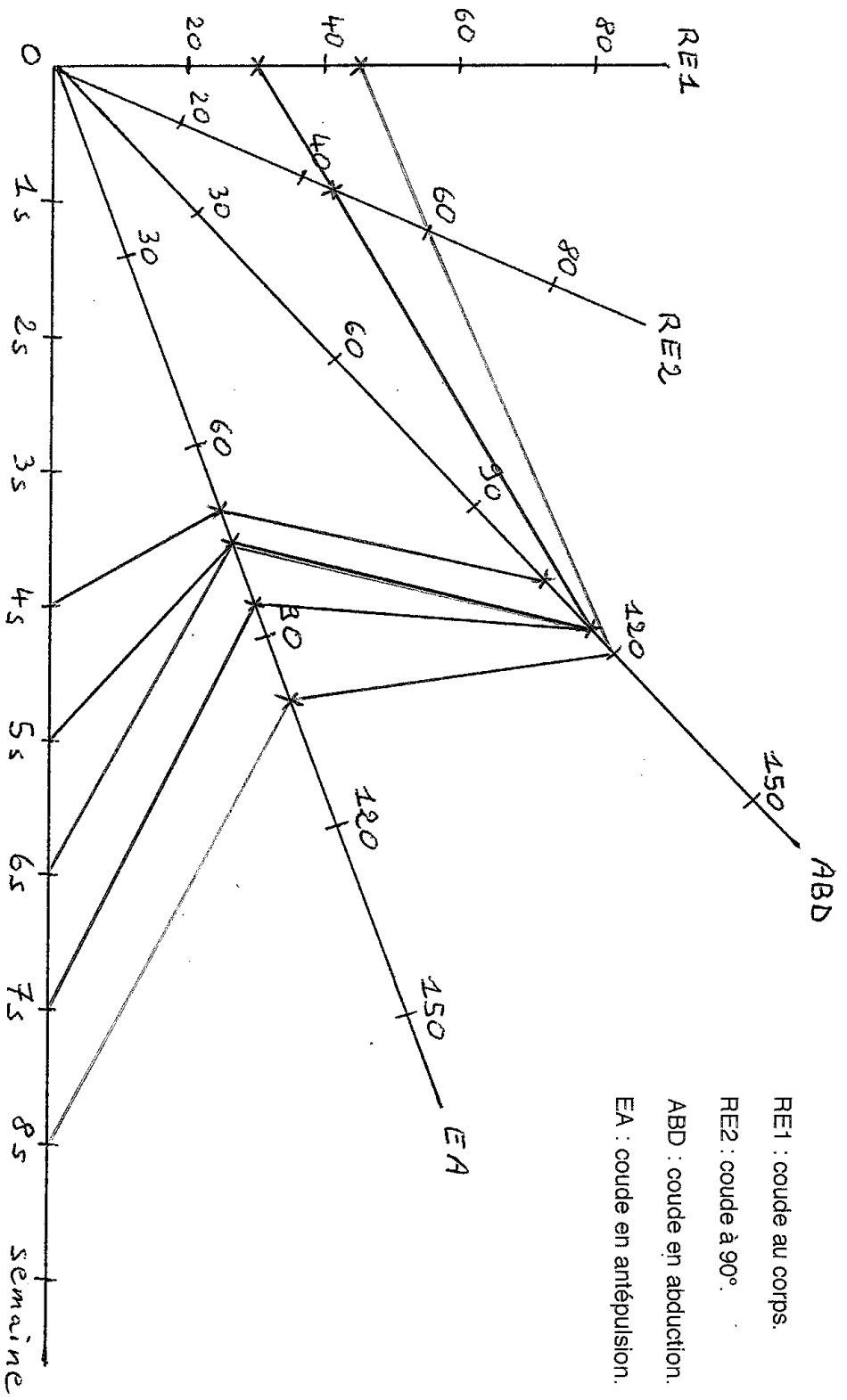
Figure 2 : les muscles de l'articulation scapulo-humérale.

### ANNEXE III.

Tableau I : bilan passif de l'épaule gauche (Hacketal) .

<b>BILAN PASSIF</b>		Bilan de départ J +4 semaines	5° semaine	6° semaine	7° semaine	8° semaine
Flexion	Globale	70	75	75	85	100
	<u>GH</u>	5	10	10	25	30
Extension		50	55	55	55	60
Abduction	Globale	110	115	115	115	120
	<u>GH</u>	10	25	30	30	30
Abduction dans le plan frontal	Globale	105	105	105	110	110
	<u>GH</u>	25	25	30	35	35
Adduction horizontale		déficit de 35	déficit de 30	déficit de 30	déficit de 30	déficit de 20
Rotation externe coude au corps	<u>RE1</u>	X	X	X	30	45
	<u>RE2</u>	X	X	X	45	60
Rotation interne		X	X	X	Pouce en L3	Pouce en L2

**ANNEXE IV.**



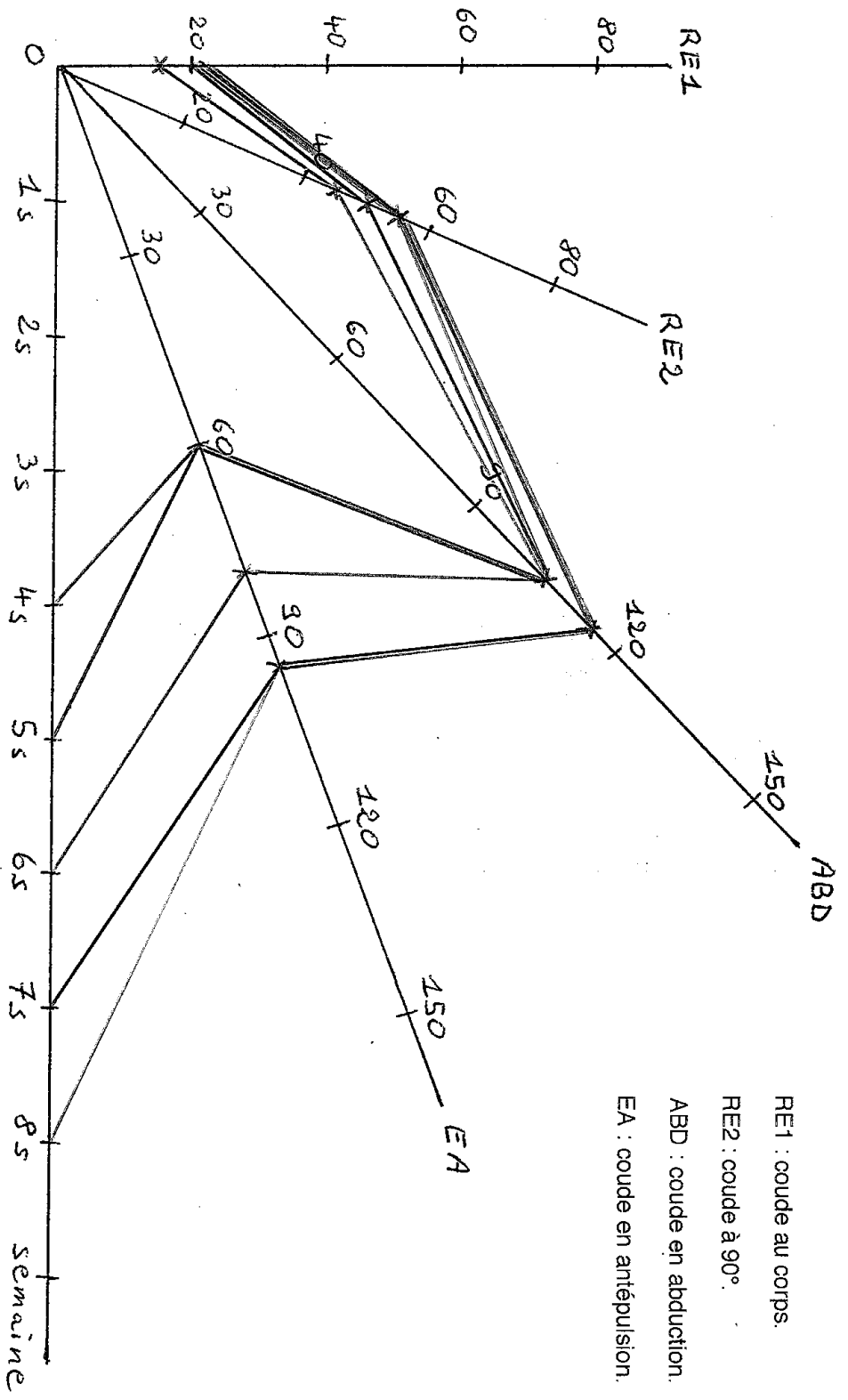
**Figure 3** : cotation des amplitudes articulaires passives de l'épaule gauche.

## ANNEXE V.

Tableau II: bilan passif de l'épaule droite (prothèse) .

<b>BILAN PASSIF</b>		Bilan de départ J+4 semaine	5° semaine	6° semaine	7° semaine	8° semaine
Flexion	Globale	60	60	80	95	95
	<u>GH</u>	10	10	20	35	40
Extension		30	40	40	50	55
	Globale	105	105	105	115	115
Abduction physiologique	<u>GH</u>	20	30	30	30	30
	Globale	105	110	110	115	115
Abduction dans le plan frontal	<u>GH</u>	20	20	25	20	30
		déficit de 20	déficit de 20	déficit de 20	déficit de 20	déficit de 20
Adduction horizontale	<u>RE1</u>	15	20	20	20	20
		45	50	55	55	55
Rotation externe bras en abduction 90°		X	X	X		bord latéral du pli interfessier
	Rotation interne					

**ANNEXE VI.**



**Figure 4 :** cotation des amplitudes articulaires passives de l'épaule droite.

RE1 : coude au corps.

RE2 : coude à 90°.

ABD : coude en abduction.

EA : coude en antépulsion.

## ANNEXE VII.

Tableau III : bilan articulaire actif de l'épaule gauche.

<b>Mesures</b>	6° semaine	7° semaine	8° semaine
Flexion	65	70	80
Extension	45	55	60
Abduction physiologique	80	80	90
Adduction horizontale	déficit de 40	déficit de 35	déficit de 30
RE1	10	15	25
RE2	30	40	50
Rotation interne	main au sommet du pli interfessier	Pouce L3	Pouce L2

Tableau IV : bilan articulaire actif de l'épaule droite.

<b>Mesures</b>	6° semaine	7° semaine	8° semaine
Flexion	35	55	65
Extension	35	40	45
Abduction physiologique	55	60	70
Adduction horizontale	déficit de 40	déficit de 35	déficit de 30
RE1	déficit de 5	0	5
RE2	40	45	50
Rotation interne	bord latéral du pli interfessier	bord latéral du pli interfessier	bord latéral du pli interfessier