

**MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY**

**REEDUCATION D'UNE HEMIPLEGIE GAUCHE
SANS HYPERTONIE**

**Rapport de travail écrit personnel
présenté par Sophie LE BERRIGAUD
étudiante en 3ème année de Kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1993-1994**

SOMMAIRE

	Page
RESUME	
1. INTRODUCTION	1
1.1. Présentation générale du cas : histoire du malade et de la maladie	1
1.2. Rappels anatomo-physiologiques et pathologiques	1
2. BILAN DE DEPART	3
2.1. A l'inspection	3
2.2. Evaluation des modes d'informations	4
2.3. Bilan articulaire	6
2.4. Bilan de l'hypertonie	6
2.5. Bilan de la motricité	7
2.6. Bilan de la fonction posturale	8
2.7. Bilan fonctionnel	9
3. LA REEDUCATION	10
3.1. Maintien postural de l'épaule	11
3.2. Travail des enchaînements permettant les transferts	12
3.3. Exercices visant au contrôle du transfert du poids du corps nécessitant la mise en jeu de réactions d'équilibration	13
3.4. Améliorer la marche	13
4. BILAN DE FIN DE STAGE	14
5. CONCLUSION ET DISCUSSION	14

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

RESUME

Notre regard se porte plus particulièrement sur le plateau technique du C.H.U. de VANNES où une hémiplégié gauche fait le sujet de notre étude de cas clinique.

Il s'agit de Madame LB, 73 ans qui est entrée au service de rééducation fonctionnelle le 21 octobre 1993.

Nous la prenons en soins après trois mois de rééducation, pour une période d'un mois.

Après un bilan précis et détaillé nous montrant une hémiplégié atypique, nous déterminons les objectifs de rééducation et le traitement. Ce dernier s'articule autour de quatre points clés :

- maintien postural du membre supérieur gauche
- travail des transferts
- travail de la fonction posturale et des réactions d'équilibration
- amélioration de la marche.

Après un mois de prise en charge nous avons constaté des améliorations certaines qui lui permettent d'être plus autonome.

1. INTRODUCTION

1.1 Présentation générale du cas : histoire du malade et de la maladie.

Madame LB, 73 ans, célibataire, institutrice en retraite, demeurant en maison particulière entre au service de rééducation fonctionnelle à l'hôpital de VANNES, le 21 octobre 1993 pour une hémiplégie gauche survenue lors d'un accident ischémique sylvien superficiel droit le 29 septembre 1993. Madame LB est droitière.

* Le 29/09/1993 installation brutale :

- d'un déficit hémicorporel gauche à prédominance brachiofaciale moteur et sensitif.
- d'une déviation de la tête et des yeux à droite.
- de phénomènes de négligence motrice et visuelle de l'hémichamp gauche.

* Antécédents :

- hypertension artérielle bien contrôlée par Nidrel.
 - tachyarythmie paroxystique par fibrillation auriculaire.
- Cet accident ischémique a été considéré comme secondaire à une embolie d'origine cardiaque.
- arthrose L2 L3 avec ostéophytose L3 L4.

1.2 Rappels anatomo-physiologiques et pathologiques

1.2.1 Le faisceau pyramidal

Le faisceau pyramidal prend naissance dans les cellules géantes de Betz situées dans la cinquième couche de la frontale ascendante (aire 4 de Brodmann), et dans des cellules plus petites des aires frontales motrices principales (aire 4 et 6), et des aires pariétales.

Au niveau de la circonvolution frontale ascendante : il existe une disposition somatotopique reproduisant une importance considérable de la face, la main et le pouce.

Les fibres pyramidales se dirigent ensuite vers le tronc cérébral et moëlle épinière, traversant successivement :

- le centre oval
- la capsule interne
- le pied du pédoncule cérébral
- le pied de la protubérance
- les pyramides bulbaires

Au cours du trajet pédonculo-protubérantiel, le faisceau pyramidal abandonne de nombreuses fibres destinées à la substance réticulée du tronc cérébral. A la partie basse du bulbe, le faisceau subit un entre-croisement partiel pour 80 % de ses fibres :

- le faisceau pyramidal direct (plus grêle) descend dans le cordon antérieur de la moëlle, ses fibres croisant la ligne médiane avant de se terminer dans la corne antérieure controlatérale.

- le faisceau pyramidal croisé descend dans la partie postérieure du cordon latéral de la moëlle.

L'ensemble de la voie pyramidale est donc croisé.

1.2.2 Le syndrome pyramidal

Le syndrome pyramidal est constitué par l'ensemble des symptômes apparus après une interruption partielle ou totale au niveau de la voie pyramidale, mais également au niveau des différentes zones d'intégrations.

Il s'accompagne :

- d'une inversion du réflexe cutané plantaire (signe de BABINSKI),
- d'une perte de la commande sélective à prédominance distale,
- d'une perturbation de la coordination neuro-motrice,
- d'une perturbation d'adaptation à la pesanteur, à la vitesse, à l'intentionnalité, des centres neuromusculaires par rapport aux contraintes extérieures,
- de la présence d'un certain nombre de commandes motrices qui n'ont pas lieu d'être : les parasitages.

*** Parasitages réflexes**

Ils se traduisent par une exagération du réflexe d'étirement encore appelé spasticité, celle-ci se manifeste par une résistance élastique lors d'une mobilisation active ou passive à vitesse rapide.

*** Parasitages d'ordre automatique**

Ce sont les syncinésies : mouvements involontaires et inconscients qui se produisent à l'occasion d'autres mouvements généralement volontaires et conscients. Ils ont pour caractéristiques d'être incontrôlés. On distingue trois sortes de syncinésies : les syncinésies globales, de coordination, d'imitation.

Par définition, l'hémiplégie est une perturbation tonicomotrice de la moitié du corps, qui résulte d'une lésion unilatérale de la voie motrice pyramidale principale. La lésion siège du côté opposé à l'hémicorps atteint. Mais presque constamment d'autres régions cérébrales que la seule frontale ascendante sont touchées.

L'expérience clinique révèle d'autre part que l'hémiplégie est rarement purement motrice : de nombreux troubles associés ont également leur part de responsabilité dans le déficit. Ces derniers conditionnent très souvent le pronostic fonctionnel, et compromettent quelquefois toutes chances de récupération motrice.

Principaux troubles :

- sensibilité
- troubles sensoriels
- troubles du langage
- troubles psychiques, intellectuels
- troubles des fonctions gnosique et praxique.

Il existe une spécialisation fonctionnelle de chaque hémisphère.

Au niveau de l'hémisphère gauche chez un droitier :

- action prédominante sur le langage
- activité gestuelle propositionnelle
- pensée analytique et conceptuelle.

Au niveau de l'hémisphère droit :

- maniement des données visuospatiales, discrimination visuelle, connaissances spatiales
- rôle sur l'attention
- rôle sur le schéma corporel.

2. BILAN DE DEPART : 31.01.94

2.1 A l'inspection

- * Bilan cutané et trophique.
- main gauche oedematiée
- amyotrophie globale du membre supérieur gauche
- la patiente porte des bas de contention

*** Installation.**

Madame LB se déplace en fauteuil roulant à simple main courante avec un accoudoir adapté.

*** Etat de conscience.**

Personne éveillée, volontaire.

2.2 Evaluation des modes d'informations

2.2.1 Informations visuelles

Nous demandons à la patiente de situer le milieu d'une corde et de suivre des yeux l'objet que fait bouger le thérapeute devant elle.

- bonne oculomotricité
- héli-inattention à gauche.

2.2.2 Bilan des sensibilités

Nous plaçons la patiente dans les conditions optimales :

- position assise en appui antérieur du tronc sur coussin triangulaire où repose l'ensemble du membre supérieur. Cette position est non douloureuse et permet la décharge posturale du tronc et des membres supérieurs.

- le membre inférieur est testé en décubitus.

Ces tests se réalisent dans une pièce calme.

2.2.2.1 Sensibilité superficielle

- bonne sensibilité algique
- la sensibilité thermique du membre inférieur est conservée. Au niveau de la main, le tube avec la glace fondante est ressenti comme des picotements, le chaud n'est pas ressenti.
- les stimulations tactiles au niveau de la main et de l'avant-bras ne sont pas précisément localisées contrairement au pied.
- au pique-touche réalisé grâce à un trombone : sur cinq essais, on obtient :
 - 1/5 face palmaire de la main
 - 2/5 face dorsale
 - 5/5 face plantaire du pied.
 - 4/5 face dorsale

2.2.2.2 Sensibilité profonde

*** Sensibilités kinesthésique et positionnelle**

Lorsque nous plions une articulation, la patiente doit déterminer quel est le doigt ou le segment de membre qui a bougé, et dans quelle position il se trouve. Nous effectuons cinq essais sur chaque articulation.

+ : essais réussis

- : essais non réussis.

Tableau I : Bilan des sensibilités kinesthésiques et positionnelle.

I	I	Sens postural	I	Sens kinesthésique	I	
I	I		I		I	
I	Epaule	I	+	I	+	I
I	Coude	I	+	I	+	I
I	Avant-bras	I	+	I	+	I
I	Poignet	I	+	I	+	I
I	doigts	I	-	I	+	I
I	hanche	I	+	I	+	I
I	genou	I	+	I	+	I
I	Cheville	I	+	I	+	I
I	orteils	I	+	I	+	I

*** Sensibilité pallesthésique**

Test non effectué car il n'y a pas de diapason dans ce centre

*** Sensibilité baresthésique**

Test non effectué pour les mêmes raisons

2.2.2.3 Sensibilité combinée

- pas d'extinction sensitive
- graphesthésie : la patiente est incapable de reproduire un trajet que nous effectuons sur son avant-bras à l'aide d'une pointe mousse
- la patiente ne sent pas l'objet placé dans sa main. Quand nous plaçons un objet connu ou de forme simple dans sa main, elle est incapable de le reconnaître. Il n'y a pas non plus reconnaissance des matières et des volumes.

2.2.3 Troubles associés

2.2.3.1 Troubles sensoriels

- hémianopsie homolatérale homonyme
- héminégligence gauche

2.2.3.2 Troubles des fonctions supérieures

- troubles visuospatiaux
- troubles du schéma corporel
- pertes de mémoire
- fatigabilité de son attention

2.3 Bilan articulaire

Le membre supérieur droit et les deux membres inférieurs : aucune limitation

Le membre supérieur gauche : il existe un vide sous-acromial, signe de l'épaulette.

A la mobilisation passive on note des douleurs fugaces au niveau du biceps et triceps brachial, ainsi que des douleurs à la mobilisation en flexion des métacarpophalangiennes, interphalangiennes distales et proximales dues à l'enraidissement en extension.

L'omoplate est limitée en adduction, sonnette interne.

L'épaule est limitée en abduction, rotation externe due à la douleur ; il n'y a pas d'arrêt franc.

2.4 Bilan de l'hypertonie

A vitesse lente ou rapide il n'existe aucune hypertonie, et ceci quel que soit les positions de la patiente.

2.5 Bilan de la motricité

2.5.1. Motricité volontaire

L'hémiplégique a des difficultés à isoler la commande des différents muscles, nous ne ferons donc pas de bilan musculaire analytique mais un bilan par fonction musculaire selon cette cotation:

- 0 : pas de contraction
- 1 : contraction sans mouvement
- 2 : contraction qui entraîne un mouvement
- 3 : contraction qui entraîne un mouvement contre légère résistance
- 4 : contraction qui entraîne un mouvement contre forte résistance
- 5 : force normale

exemple :

GRUPE MUSCULAIRE	COTATION	AMPLITUDE	SYNCINESIE
fléchisseurs de coude	2	20°	rétropulsion d'épaule

Globalement, au niveau du membre inférieur nous avons une motricité volontaire suffisante avec toutefois un léger déficit en abduction, extension de hanche.

Au membre supérieur : ébauche de tous les mouvements.

2.5.2 Motricité syncinétique

Il existe une syncinésie de coordination : une tentative de flexion de l'avant-bras sur le bras entraîne une abduction rétropulsion d'épaule. Nous notons également, une syncinésie globale d'effort en extension du membre inférieur lors d'exercices qui demandent beaucoup de concentration.

2.6 Bilan de la fonction posturale

2.6.1 Coordination neuromotrice

Elle est testée par l'intermédiaire des chaînes de flexion, rotation, extension et latérale. Les chaînes sont présentes dans tous les secteurs et de façon symétrique. Les passages assis couché et vice et versa se font à l'aide du thérapeute. Le passage décubitus à latérocubitus droit se fait sans problème.

2.6.3 Evaluation du maintien postural

Aucun maintien présent pour le membre supérieur gauche.

Membre inférieur : bon contrôle au niveau de la hanche

: petit déficit au niveau du genou en station debout figée

: bon maintien au niveau du pied

2.6.4. Evaluation de l'équilibre et du tonus postural

En station assise : bon équilibre mais avec des poussées déséquilibrantes, l'équilibre n'est plus assuré.

En station debout : la patiente s'affaisse si elle est en statique, elle reprend son équilibre à la marche.

L'appui est esquivé sur le côté hémiplegique.

L'appui unipodal droit ou gauche est impossible.

2.6.5 Evaluation de l'équilibration et des réactions parachutes

Les réactions d'équilibration à type de freinage et les réactions parachutes existent au niveau du membre inférieur mais se font à vitesse lente

2.7 Bilan fonctionnel

2.7.1 La marche

Pour venir en rééducation, Madame LB se déplace en fauteuil roulant. Lors de la rééducation elle marche avec une canne simple, et dans les couloirs du service avec une canne tripode. Elle est toujours accompagnée.

*** Critères spatiaux**

Nous remarquons : un déplacement anormal vers la droite du centre de gravité dans le plan frontal : un défaut de transfert d'appui sur le pied hémiplégique.

La patiente n'avance pas assez sa canne, ce qui fait que lors du passage du second pas la canne est placée en arrière du plan frontal et la patiente se déséquilibre vers l'arrière.

*** Critères temporels**

Il s'agit d'une marche rapide pour une hémiplégique. Il n'y a pas d'hésitation. Le périmètre de marche est de vingt mètres, l'arrêt est dû à la fatigue.

Cette marche est automatique mais demande un coût énergétique important.

*** Notion de sécurité**

La marche est accompagnée car il existe un risque permanent de déséquilibre et donc de chute.

2.7.2 Activités de la vie journalière

La patiente mange seule avec son bras droit. Elle a des difficultés pour couper sa viande et éplucher ses fruits. Elle fait sa toilette du haut du corps. Elle n'est pas autonome ni pour l'habillage, ni pour les transferts lit-fauteuil.

3. LA REEDUCATION

OBJECTIFS

- obtenir un maintien postural du membre supérieur gauche.
- acquérir les enchaînements permettant les transferts
- améliorer la fonction posturale et les réactions d'équilibration :
 - * acquisition des automatismes de posture et un meilleur équilibre
 - * acquisition d'un meilleur tonus postural debout
- obtenir une marche autonome
- améliorer la sensibilité
- obtenir une fonction au niveau de la main.

Nous ne développerons que les quatre premiers objectifs qui nous paraissent les plus compatibles avec la durée de cette prise en charge.

PRINCIPES

- respecter la fatigabilité de la patiente d'autant plus qu'elle est âgée, et qu'il existe des problèmes cardiaques :
 - * pas de séances trop longues
 - * temps de repos suffisant entre chaque exercice
 - * alternance du travail membre supérieur, membre inférieur
- rester infra-douloureux
- respecter une progression dans la difficulté des exercices
 - * par le passage de l'apesanteur à la pesanteur
 - * par la réalisation de mouvements simples vers des mouvements plus complexes
- éviter le syndrome épaule-main en réduisant la subluxation antéroinférieure de la tête humérale :
 - * par une écharpe
 - * par une attelle fixée sur l'accoudoir du fauteuil roulant
 - * en mobilisant le complexe de l'épaule afin d'éviter des microtraumatismes de l'appareil capsuloligamentaire
 - * en étant vigilant au niveau de l'épaule lors des activités de la vie journalière
- les exercices devront être concrets et nous terminerons toujours par un exercice où la patiente voit ses progrès
- travailler dans une atmosphère calme pour ne pas perturber l'attention

- lutter contre l'héminégligence en stimulant à gauche par tous les moyens : visuel, auditif, sensitif, labyrinthique de façon répétée et variée
- les positions en procubitus et à genoux dressés sont à proscrire pour un confort du malade.

La patiente est prise en rééducation biquotidiennement, une heure le matin, une heure l'après-midi. Elle a également une heure d'ergothérapie où elle est rééduquée pour lutter contre l'héminégligence gauche.

3.1 Maintien postural de l'épaule

Chaque séance débute par une mobilisation passive du membre supérieur gauche, permettant l'entretien articulaire.

Le sujet est en décubitus latéral droit, les deux membres inférieurs fléchis, l'hémibassin gauche en avant, l'épaule gauche en antépulsion, le coude tendu, la main reposant sur un coussin cylindrique.

*** mobilisation de la scapulothoracique**

Le thérapeute se place derrière le sujet, une main sur le moignon de l'épaule, l'autre au niveau de la pointe de l'omoplate. Nous insistons plus particulièrement sur les mouvements de sonnette externe et abduction de l'omoplate de manière à étirer le trapèze, l'angulaire et rhomboïdes. L'omoplate ainsi libérée, la patiente compensera moins au niveau de la scapulohumérale.

*** mobilisation de la scapulohumérale**

Dans la même position le thérapeute amène l'épaule en antépulsion avec une prise sur la tête humérale.

* Nous mobilisons aussi le poignet, les métacarpophalangiennes et les interphalangiennes vers l'enroulement.

Nous pouvons désormais débiter les exercices de maintien postural de l'épaule. Nous gardons la même position à part que la main de la patiente est désormais posée sur un coussin cylindrique placé à la verticale. Madame LB doit contrôler l'équilibre du coussin alors que son attention ne se porte que sur l'interaction main-coussin. C'est en fait, la coordination active entre la scapulothoracique et la scapulohumérale que nous visons.

En progression nous lui demandons de déplacer le coussin vers sa tête et vers ses genoux.

- la première semaine : cet exercice est impossible, le coussin dans les amplitudes extrêmes tombe sous l'action de la pesanteur. Afin de freiner la chute nous guidons le mouvement par une prise au niveau du sillon deltopectoral.

- au milieu de la deuxième semaine : la patiente y parvient nous lui demandons alors de stopper le mouvement dans sa course sur ordre, cet exercice est réussi à la dernière semaine (cf figure 1 , annexe 1).

Dans la même position nous travaillons la fixation de l'omoplate en sonnette externe par coordination entre le trapèze et le grand dentelé. La patiente doit glisser sa main le long du coussin en partant de la table. Le kinésithérapeute face au sujet dans un premier temps, aide la patiente en guidant sa main le long du coussin.

En progression, le coussin est de plus en plus vertical. Madame LB arrive cet exercice sans aide à la dernière semaine (cf figure 2, annexe 1).

3.2 Travail des enchaînements permettant les transferts

* Nous travaillons tout d'abord les chaînes d'extension et d'abduction.

Le sujet est en latérocubitus gauche, hanches et genoux fléchis, nous lui demandons d'écartier le genou et de venir buter contre un coussin triangulaire placé devant. Il faut le faire hanche en flexion, genou en extension et revenir hanche en extension, genou en flexion.

* En décubitus, nous demandons à la patiente de lever la tête puis de la tourner à gauche ; en même temps elle plie les genoux, puis réalise une torsion du tronc par la bascule des membres inférieurs. Les pieds étant en dehors du plan de BOBATH, la patiente pour se redresser appuie successivement sur : son épaule, son coude, son avant-bras placé en pronation et sur sa main.

La patiente au bout de quinze jours n'arrive toujours pas à se redresser, nous décidons donc de trouver un moyen intermédiaire.

* Le sujet est adossé à un coussin triangulaire les pieds en dehors du plan, elle doit élever et tourner la tête puis se redresser en utilisant les mêmes appuis que dans l'exercice décrit précédemment.

Elle y arrive au bout de deux jours, nous recommençons donc l'exercice précité mais sans succès.

3.3 Exercice visant au contrôle du transfert du poids du corps nécessitant la mise en jeu de réactions d'équilibration

* Le sujet est assis sur un plateau à bascule transversal calé de façon à ce que le ballant soit faible au départ. Nous augmentons progressivement le ballant, la patiente essaie de contrôler son équilibre lors du passage du poids du corps effectué à droite puis à gauche. Afin d'automatiser cet exercice vite acquis, nous décentrons l'intérêt de l'activité et nous lui présentons des cônes placés dans différents secteurs qu'elle doit venir attraper avec la main droite (cf figure 1, annexe II).

Au bout d'une semaine nous essayons l'équilibre debout.

* La patiente monte sur le plateau mais ne tient pas debout. Nous travaillons donc sans plateau jusqu'au 7 février où la tentative est réussie.

Nous commençons dans le plan frontal puis dans le plan sagittal, la patiente est alors en fente avant (pied gauche en avant du droit). Le déséquilibre est plus grand dans cette position et la patiente a besoin d'un appui sur l'épaule du thérapeute.

A la fin du mois ces deux exercices sont réalisables sans aucun appui, mais dans le plan antéropostérieur l'équilibre est précaire.

3.4 Améliorer la marche

Tous les jours et biquotidiennement nous faisons marcher la patiente. Le démarrage est toujours difficile. Nous lui apprenons à bien placer sa canne qui est réglée plus haute que la normale de façon à ce que l'appui soit réduit.

Le 14 février nous abandonnons le fauteuil roulant, elle descend désormais accompagnée d'un aide-soignant.

La marche sans canne est possible mais plus fatigante et moins assurée. Nous décidons donc de la garder pour des raisons de sécurité. Nous complétons cette marche de montées et descentes d'escaliers, et de parcours d'obstacles.

A la fin du stage, Madame LB parcourt 140 mètres sans s'arrêter, elle monte les escaliers en enchaînant le pas à l'aide d'une rampe, et les descend pas à pas. Dans le service elle se déplace seule avec une canne tripode.

4. BILAN DE FIN DE STAGE : 25.02.94

Après quatre semaines de rééducation, nous constatons de réels progrès.

Au niveau du membre supérieur nous avons un maintien postural de l'épaule, une amélioration de la commande volontaire et une préhension cylindrique possible.

Sur le plan articulaire, l'omoplate est libérée, nous atteignons 90° d'abduction associée à une rotation externe dans l'articulation glénohumérale. Cependant il persiste toujours des douleurs d'épaule, dûes au diatasis lorsque nous arrivons dans les amplitudes extrêmes.

Tous les transferts ne sont pas acquis, notamment celui de la position couchée à assise.

La station debout en statique est acquise, cependant les réactions d'équilibration bien que plus rapides sont encore insuffisantes.

Au niveau de la marche, Madame LB se déplace seule avec une canne tripode et bénéficie d'une amélioration de son périmètre de marche de 120 mètres.

Sur le plan fonctionnel, la patiente est encore dépendante pour certaines activités de la vie quotidienne.

Bien qu'encore présente, l'héminégligence a diminué.

5. CONCLUSION ET DISCUSSION

Bien qu'ayant apporté de réels progrès à la patiente, ces quatre semaines de prise en charge kinésithérapique n'ont pas suffi à atteindre en totalité nos objectifs de départ. Il s'agit d'une hémiplégie sans hypertonie. Or nos recherches bibliographiques sur ce type d'hémiplégie peu classique se sont avérées veines. Nous avons par conséquent traité ce cas avec des exercices typiques préconisés dans le cadre d'une hémiplégie dite classique.

D'autre part, nous regrettons de ne pas avoir pu utiliser la stimulation électrique fonctionnelle (méthode non utilisée dans ce centre) pour corriger le diastasis afin de lutter plus efficacement contre les douleurs d'épaule, douleurs qui entravent la progression de la rééducation.

Ainsi, Madame LB n'ayant pas retrouvé un niveau d'autonomie suffisant pour envisager un retour à domicile, devra rester quelques semaines au centre de rééducation fonctionnelle pour ensuite partir en maison de retraite.

Nous retiendrons de cette étude clinique, la difficulté de bien cibler les objectifs principaux et de rééduquer une patiente et non une pathologie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 CAUBET E., DELAHAYE S. - La rééducation de la sensibilité chez un hémiplégique.-KS, 1990, n° 287, p. 35-36.
- 2 DELAVA J. - Neurologie centrale chez l'adulte et réadaptation. - Paris, Milan, Barcelone, Mexico : Masson, 1988. - p. 18-20.
- 3 JAILLARD P., LE BOMIN E., SORIANO M.H. - Rééducation de l'hémiplégie gauche avec syndrome de l'hémisphère droit. - KS, 1989, n° 284, p. 37-41.
- 4 PICARD Y., RABASSE Y. - Rééducation du membre supérieur de l'hémiplégique. - Journal d'ergothérapie, 1986, 8, 3, p. 69-87.
- 5 PICARD Y. - Choix des afférences et modulation des programmes moteurs de préhension - Motricité cérébral, 1990, 11, p. 158-167.
- 6 VAMOUR P. - A propos de l'enseignement de la rééducation de l'hémiplégie adulte. - KS, 1992, n° 318, p. 53-60.
- 7 Cours effectués en stage au Centre de KERPAPPE en mars-avril 1993 par M. PICARD Y., MCMK, sur l'hémiplégie : bilans et rééducation.

ANNEXE I

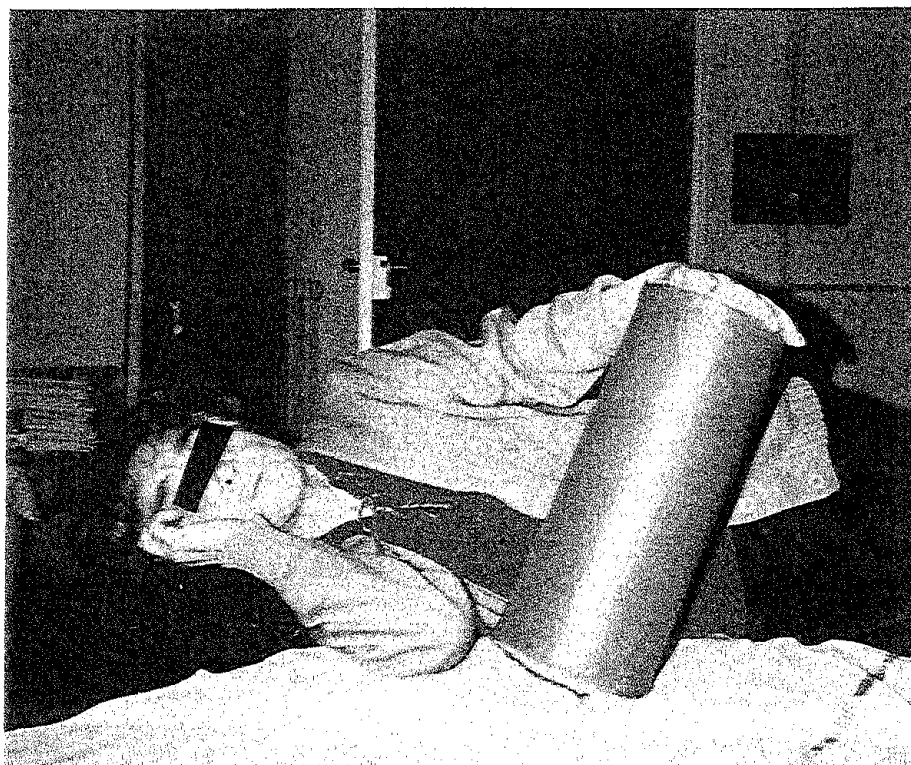


Fig1 : Coordination active entre la scapulothoracique et la scapulohumérale.



Fig2 : Exercice visant la fixation de l'omoplate en sonnette externe.

ANNEXE II

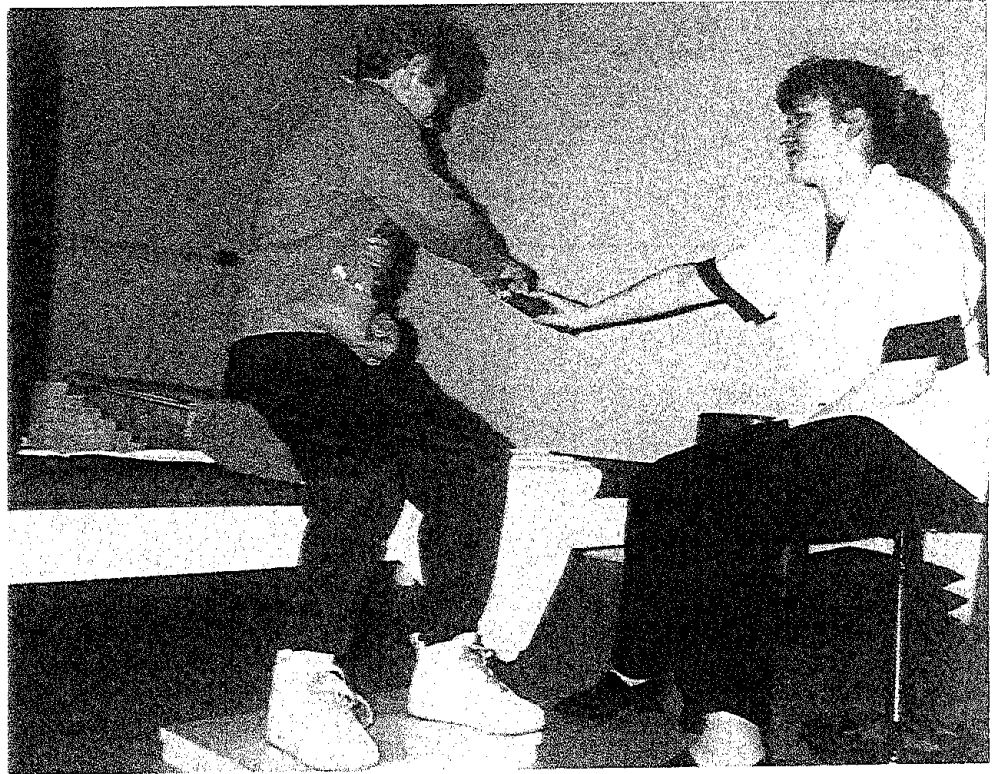


Fig 1 : transfert du poids du corps



Fig 2: travail de l'équilibre dans le plan sagittal