

MINISTÈRE DE LA SANTÉ  
RÉGION LORRAINE  
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE  
DE NANCY

**PRISE EN CHARGE  
D'UNE PATIENTE HÉMIPARÉTIQUE  
APPLICATION DU CONCEPT PERFETTI  
AU MEMBRE SUPÉRIEUR**

Rapport de travail écrit personnel  
présenté par Amandine DIDELOT  
étudiante en 3<sup>ème</sup> année de kinésithérapie  
en vue de l'obtention du Diplôme d'État  
de Masseur-Kinésithérapeute  
2008-2009

## SOMMAIRE

	PAGE
RÉSUMÉ	
1. INTRODUCTION	1
2. RAPPELS	2
2.1. La préhension et la main	2
2.2. La protubérance annulaire	3
2.3. Neuroplasticité	4
2.4. La méthode PERFETTI	5
3. BILAN DE DÉPART	6
3.1. Anamnèse	6
3.2. Traitement médicamenteux	7
3.3. Antécédents :	7
3.4. Bilan cutané / trophique / douloureux	8
3.5. Bilan de la sensibilité	8
3.5.1. Sensibilité superficielle	8
3.5.2. Sensibilité profonde	9
3.6. Bilan articulaire	9
3.7. Bilan neuro-moteur	9
3.7.1. Bilan des syncinésies	9
3.7.2. Bilan de la spasticité	10
3.7.3. Bilan moteur	10
3.8. Bilan fonctionnel	12
3.9. Bilan des fonctions supérieures	12

3.10. Bilan du membre inférieur et du tronc	13
4. BILAN DIAGNOSTIC KINÉSITHÉRAPIQUE	14
4.1. Déficiences:	14
4.2. Incapacités:	14
4.3. Désavantages :	14
5. OBJECTIFS DE TRAITEMENT	15
5.1. Objectifs du thérapeute:	15
5.2. Objectifs de la patiente	15
6. PRINCIPES	16
7. FRÉQUENCE	16
8. L'EXERCICE THÉRAPEUTIQUE COGNITIF	16
8.1. L'exercice	16
8.2. Progression	19
8.3. Contre-indications	20
9. APPLICATIONS PRATIQUES	21
9.1. Généralités	21
9.2. Exercice concernant les modalités tactiles	21
9.3. Exercice d'orientation du pouce	22
9.4. Exercice d'orientation de la main	22
9.5. Exercice de contrôle du poignet lors des mouvements de flexion/extension	23
9.6. Exercice de contrôle du poignet lors des mouvements d'inclinaison	24
9.7. Exercice de contrôle du coude	25
9.8. Exercice global numéro 1	25
9.9. Exercice global numéro 2	26

10. BILAN DE FIN DE STAGE	27
11. DISCUSSION	29
12. CONCLUSION	30
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	

## RÉSUMÉ

Chaque année 145000 personnes sont victimes d'un accident vasculaire cérébral (A.V.C.) en France. Les séquelles de ces A.V.C. sont responsables d'importants déficits, moteurs et sensitifs, au niveau de l'hémi-corps lésé. D'après la littérature, 80% des personnes hémiplegiques récupèrent la marche et seulement 10% un membre supérieur fonctionnel.

Ce mémoire retrace la prise en charge masso-kinésithérapique du membre supérieur de Mme G., atteinte d'un A.V.C.. Nous avons choisi la méthode Perfetti, basée sur la thérapie cognitive, afin de retrouver un contrôle du membre supérieur nécessaire à son indépendance.

Nous notons au départ un mode de récupération disto-proximal, empêchant Mme G. d'utiliser son membre supérieur dans les activités journalières. Au cours de la rééducation, nous avons constaté une amélioration de ses performances fonctionnelles avec cependant, un déficit persistant au niveau de l'épaule.

L'application du concept Perfetti au membre supérieur nous a permis d'améliorer ses performances analytiques. Le retour à domicile nous permet d'envisager une possibilité de récupération plus fonctionnelle par sur-stimulation du membre hémi-parétique. Ainsi, nous pouvons espérer nous placer dans les 10% de personnes récupérant un membre supérieur fonctionnel.

Mots Clés : Rééducation, hémiparésie, membre supérieur, méthode Perfetti

## 1. INTRODUCTION

L'Organisation Mondiale de la Santé définit l'Accident Vasculaire Cérébral (A.V.C.) comme « le développement rapide de signes cliniques, localisés ou globaux, de dysfonction cérébrale avec des symptômes durant plus de 24 heures, pouvant conduire à la mort sans autre cause apparente qu'une origine vasculaire » (1). Ils se divisent en deux groupes: d'une part, l'ischémie cérébrale transitoire (A.I.T.), correspondant à un ou plusieurs épisodes de dysfonction neurologique focale complètement réversibles en moins de 24 heures ou en une à deux semaines, d'autre part, l'A.V.C. constitué qui conduit au décès ou laisse des séquelles témoignant d'une dysfonction neurologique permanente dans la majorité des cas.

Les A.V.C. représentent la troisième cause de mortalité en France après les cancers et les cardiopathies ischémiques (1). Ils sont également une cause majeure d'hospitalisation et de morbidité (plus du tiers durant le premier mois). Dans notre pays, l'incidence des accidents vasculaires cérébraux (A.I.T. ou A.V.C. Ischémique) est de 145 pour 100 000 habitants. Il s'agit également de la première cause de handicap acquis de l'adulte avec 50% des patients gardant un handicap physique ou intellectuel. De plus, seulement 10% des hémiplésiques récupèrent un membre supérieur fonctionnel contre 80% récupérant la marche (1).

Nous nous proposons dans ce travail, à propos d'un cas présentant une hémiparésie droite, de décrire essentiellement la prise en charge masso-kinésithérapique du membre supérieur. Après un bref rappel de la fonction de la main, de l'anatomophysiologie de la protubérance annulaire, de la plasticité cérébrale et de la méthode Perfetti, nous décrirons la prise en charge de cette patiente sur 6 semaines.

## 2. RAPPELS

### 2.1. La main et la préhension

La main est l'organe de la perception et de la préhension, elle possède la représentation somatotopique la plus importante (Fig. 1). Cette partie du corps est la plus représentée au niveau de l'aire motrice primaire, surtout doigts et pouce, et au niveau de l'aire somesthésique, doigts et notamment l'index (14).

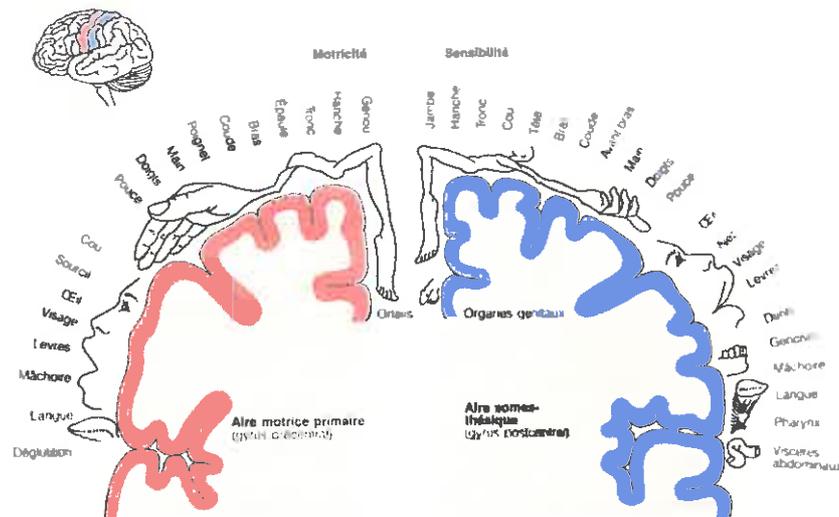


Figure 1 : Homunculus de Penfield

Lors du mouvement de préhension, chez le sujet sain, deux composantes sont décrites : l'approche et la saisie (JEANNEROD) (8, 9). La composante d'approche correspond au déplacement de la main vers l'objet tandis que la composante de saisie consiste à ouvrir puis refermer les doigts sur l'objet. Pendant l'approche, les doigts s'écartent d'abord jusqu'à un maximum puis se referment sur l'objet lors de la saisie. La largeur maximale de la saisie est plus grande que la largeur de l'objet et proportionnelle à sa taille. Ces deux composantes sont complètement indépendantes : lorsque nous déplaçons, par exemple, l'objet, seule la cinématique de la phase d'approche est modifiée, la composante de saisie ne

variant pas. Puis s'en suit une phase de transport pendant laquelle l'objet est déplacé en fonction des nécessités de la tâche.

Lors de la phase de saisie, au niveau de la main, nous retrouvons plusieurs types de prises : les pinces de précision s'exerçant entre la pulpe de deux doigts ou plus et les prises de puissance mettant en jeu l'ensemble de la main et la paume. Deux types de force sont utilisés lors de cette phase, la force de saisie et la force de levage coordonnées entre elles grâce au contrôle fin exercé par les afférences cutanées des doigts (18).

La préhension n'est que le résultat d'une série d'étapes : identification d'un but, planification d'une action vers ce but et enfin préparation de son exécution. Cet enchaînement permet d'identifier tous les paramètres indispensables à un comportement moteur adapté au but recherché, tels que l'intensité, la spatialité ou la temporalité (11, 12, 13).

## 2.2. La protubérance annulaire (5)

La protubérance annulaire, ou pont de Varole, est située dans le tronc cérébral entre le bulbe rachidien et les pédoncules cérébraux. Latéralement, des fibres ponto-cérébelleuses appelées pédoncules cérébelleux moyens relient le pont au cervelet, centre de coordination des mouvements et de l'équilibre. Les fibres du faisceau pyramidal le traversent longitudinalement, au milieu, en abandonnant des fibres pour les noyaux des nerfs crâniens. C'est donc une passerelle fonctionnelle entre le cortex cérébral et le cervelet. De plus, la protubérance est vascularisée par les deux artères vertébrales appartenant au tronc basilaire.

La patiente présente un ostium de l'artère vertébrale gauche, au niveau de la protubérance, provoquant :

- une hémiparésie contro-latérale par atteinte de la voie pyramidale,
- une atteinte des nerfs crâniens homolatéraux à la lésion, tels que le nerf trijumeau, le nerf occulo-moteur externe ou encore le nerf facial.

### 2.3. Neuroplasticité

Les récentes découvertes en imagerie médicale permettent de montrer l'existence du phénomène de neuroplasticité. La plasticité cérébrale s'exprime dès la vie embryonnaire, dépendant de facteurs intrinsèques (génétiques) et extrinsèques (activité neuronale et nutriments nécessaires). Elle se poursuit dans la période post-natale grâce à l'activité du sujet et à ses interactions avec l'environnement, permettant de déterminer les propriétés anatomofonctionnelles des structures nerveuses. Puis ses fonctions cérébrales vont s'affiner et se modifier tout au long de la vie grâce à son expérience (7).

La neuroplasticité reflète donc la capacité du système nerveux à se modifier lui-même. Elle s'appuie sur la possibilité des neurones indifférenciés à développer de nouvelles connections et sur l'impact des informations sensitivo-sensorielles, sur les modifications structurales d'adaptation ou de compensation. Le cerveau apprend en agissant et se réorganise par l'expérience. Une autre définition donnée par LACOUR M. (10) montre que la neuroplasticité correspond aux « propriétés que possèdent les cellules nerveuses et les ensembles neuronaux de pouvoir modifier leur forme, leur réseau de connectivité et leur mode de fonctionnement ». Elle repose sur plusieurs mécanismes neurobiologiques tels que les

processus d'adaptation comportementale, les processus de réorganisation du système nerveux central et les processus de restauration des fonctions nerveuses. Elle contribue ainsi aux processus d'apprentissage moteur et d'adaptation lors des traumatismes. Cela permet une récupération lors des lésions du système nerveux central, grâce à des stratégies de restauration, stimulant la génération de nouveaux circuits et de nouvelles cellules. Cependant la plasticité décroît avec l'âge ce qui démontre les difficultés de récupération des personnes hémiplegiques d'un âge avancé.

#### 2.4. La méthode PERFETTI

La méthode PERFETTI (1979) est une technique cognitivo-motrice basée sur l'acte comportementaliste. Elle reprend la synthèse des travaux de LURIA A. démontrant l'influence des processus cognitifs (attention, mémoire, perception, langage, résolution de problèmes) sur la récupération, et le mouvement comme comportement induit par l'environnement (Fig. 2). Selon lui, l'homme est « constamment en interaction avec son environnement en lui assignant un sens et le comportement en est la résultante » (19). L'objectif de ce concept est de guider la plasticité cérébrale pour favoriser la récupération.

Le travail du thérapeute est de solliciter l'activation des processus cognitifs afin de permettre au patient la plus grande récupération en fonction de la lésion. La rééducation est alors considérée comme « un processus d'apprentissage en conditions pathologiques » (15). Perfetti parle d'apprentissage dans le sens où les processus cognitifs peuvent modifier la capacité d'interagir sur l'environnement.

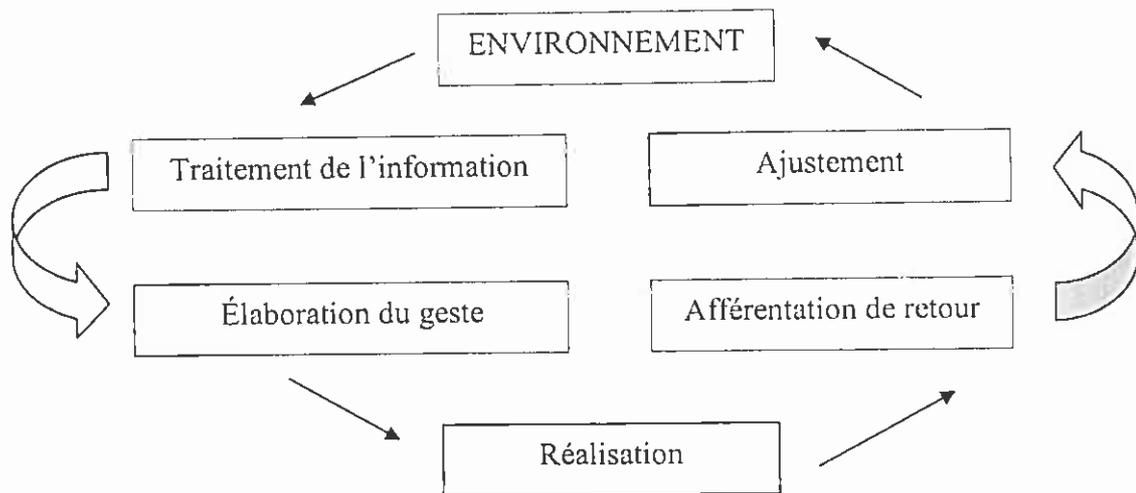


Figure 2 : ACTE COMPORTEMENTALISTE

### 3. BILAN DE DÉPART

Étant donnée l'orientation que nous donnons à ce travail, nous ne décrivons ici que le bilan du membre supérieur de cette patiente. Cependant, nous notons quelques éléments concernant le tronc et le membre inférieur afin de justifier les positions lors des exercices.

#### 3.1 Anamnèse

Mme G, 50 ans, est en arrêt de travail depuis 2 ans suite à une neuropathie végétative d'origine diabétique. Elle découvre en août 2008 un kyste pilonidal au niveau de la région sacro-coccygienne. Elle se fait opérer le 29 août, ce qui nécessite l'arrêt des anti-agrégants plaquettaires. Le 30 août, elle constate une parésie de son membre supérieur droit, régressant dans la soirée. C'est seulement le lendemain lors d'une chute provoquée par l'apparition brutale d'une parésie de l'hémicorps droit qu'elle est transférée aux urgences. Les examens

montrent alors une hypodensité de la protubérance gauche, l'A.V.C. protubérantiel gauche est confirmé par l'Imagerie par Résonance Magnétique (I.R.M.). L'angio-scanner indique un ostium de l'artère vertébrale gauche, probablement responsable de la symptomatologie. Le diagnostic annonce un déficit héli-corporel droit de survenue brutale dans un contexte de multiples facteurs de risques cardio-vasculaires. Elle arrive au Centre de Rééducation Fonctionnelle le 19/09/2008 à J+20 de son A.V.C.

### 3.2. Traitement médicamenteux

- APROVEL® : lutte contre l'hypertension
- PLAVIX® : prévention des complications artérielles
- EFFEXOR® : antidépresseur
- XANAX® : lutte contre l'anxiété
- INEXIUM® : traite le reflux gastro-œsophagien
- TAHOR® : traite l'hyper-cholestérolémie
- LYRICA® : traite les douleurs neuropathiques
- FORLAX® : contre la constipation
- ACTISKENAN® : morphinique
- LOVENOX® : prévention des thromboses
- LANTUS® : traite le diabète

### 2.3. Antécédents :

- diabète de type 2 insulino-requérant, déclaré en 1990, compliqué d'une néphropathie,

d'une rétinopathie et d'une neuropathie périphérique et végétative,

- hypertension artérielle traitée médicalement,
- tabagisme (3 cigarettes/jour depuis 30 ans),
- dyslipidémie, avec obésité de grade I (1m68 pour 91,4Kg),
- mammectomie gauche en 1998 associée à de la radiothérapie,
- coronaropathie avec infarctus du myocarde en 2008,
- ablation d'un kyste pilonidal dans la fesse gauche le 29 août 2008.

#### 3.4. Bilan cutané / trophique / douloureux

Les périmètres au niveau du membre supérieur droit sont comparables au côté controlatéral. Nous remarquons une peau extrêmement sèche au niveau de la paume de sa main, sans troubles des phanères. La patiente ne déplore aucune douleur au niveau de son membre supérieur.

#### 3.5 Bilan de la sensibilité

La sensibilité est testée en décubitus, en position de détente, dans une salle calme. Nous lui bandons les yeux afin d'éliminer toutes les informations visuelles.

##### 3.5.1. Sensibilité superficielle

La sensibilité épicrotique douloureuse est évaluée par les réactions à la piqûre d'un trombone et la sensibilité tactile avec un coton. Les tests mettent en évidence une

hypoesthésie superficielle, modérée et distale du membre supérieur, sans extinction sensorielle (testée en bilatérale), sur un contexte de neuropathie végétative.

La sensibilité thermique est évaluée à l'aide de glace pilée et d'eau chaude dans 2 tubes à essais. La patiente est capable de différencier et reconnaître le contenu de chaque tube.

### 3.5.2. Sensibilité profonde

La sensibilité statsthésique, appréciant les positions segmentaires successives, et la sensibilité kinesthésique, appréciant les déplacements segmentaires au niveau du membre supérieur sont respectées.

## 3.6. Bilan articulaire

Aucun déficit d'amplitude n'a été constaté.

## 3.7. Bilan neuro-moteur

### 3.7.1. Bilan des syncinésies

Nous notons, lors de tâche exigeante, telle que la préhension, l'activation de groupes indésirables parasitant le mouvement. Lors d'une activité requérant finesse et précision, cela provoque, au niveau de l'épaule, une rétropulsion/abduction afin de la stabiliser. De plus, la formation de la pince pouce-index et la fonction de pointage induisent une activité involontaire des fléchisseurs des doigts longs. Ce sont des syncinésies d'effort.

### 3.7.2. Bilan de la spasticité

Nous utilisons l'échelle d'Ashworth afin d'évaluer d'éventuels troubles du tonus. D'après le bilan, la patiente présente une réaction anormale à l'étirement au niveau des fléchisseurs des doigts cotée à 2 selon l'échelle d'Ashworth modifiée (Ann. I).

### 3.7.3. Bilan moteur

La commande motrice volontaire est évaluée selon Held et Pierrot-Desseilligny. En position assise, nous testons les différents groupes musculaires sans tenir compte de la pesanteur (Tab. I, Ann. II). Les résultats montrent un membre supérieur coté entre 2 (flexion/extension, abduction de l'épaule et flexion du poignet) et 3 (tous les autres groupes musculaires).

Puis, nous réalisons une évaluation fonctionnelle du membre supérieur. La patiente présente un score de 11/22 selon le Bilan Moteur Toulousain (Tab. I, Ann. III). Ce tableau montre que la patiente est incapable de réaliser une antépulsion de l'épaule et une dissociation de la main interne/externe. L'abduction de l'épaule, la flexion/extension du coude, l'extension des doigts et du pouce ainsi que la supination sont incomplètes. Enfin, la flexion des doigts et l'extension du poignet sont réalisées dans toute l'amplitude sans syncinésies.

Pour l'index de motricité de Demeurisse (Tab. I, Ann. IV), nous notons un total de 51/100, avec 22/33 pour la prise en pince, correspondant à une prise du cube contre la pesanteur, mais pas contre une faible résistance et 14/33 pour la flexion du coude et

l'abduction de l'épaule, correspondant à un mouvement vu, mais pas sur toute la distance/pas contre la pesanteur.

Pour évaluer avec précision la fonction de préhension du membre supérieur, nous avons utilisé plusieurs échelles. Selon la cotation d'Enjalbert, la préhension est cotée à 3 (Tab. I, Ann. V), correspondant à une approche analytique, prise possible mais sans lâcher actif. Pour l'Action Research Arm test, le score est de 20/57 (Tab. I) (Tab. I, Ann. VI).

Tableau I: Action Research Arm test à J20

SAISIR	6/18
TENIR	5/12
PINCER	0/18
MOUVEMENTS GLOBAUX	9/9
TOTAL	20/57

Nous testons également la fonction de pointage, en demandant à la patiente de venir toucher le centre de la paume de notre main. Nous notons une faiblesse au niveau de l'épaule empêchant la stabilisation du membre supérieur, une bonne capacité de commande des extenseurs de l'avant-bras sur le bras, une bonne stabilisation du poignet, mais une dissociation des doigts difficile.

Globalement, la patiente éprouve des difficultés à réaliser les mouvements, ceci s'expliquant par une perturbation de la commande motrice volontaire. La lésion est située au niveau de la protubérance annulaire, le cortex moteur n'est donc pas touché, mais ce sont les fibres du faisceau pyramidal au niveau du tronc cérébral qui sont lésées.

### 3.8. Bilan fonctionnel

La patiente ne porte pas d'écharpe. Elle est autonome en fauteuil roulant manuel mais se déplace très lentement. Les transferts sont difficilement réalisables seule, conséquence de son obésité.

Les soins de l'apparence sont réalisés par la patiente cependant elle a besoin d'une tierce personne pour couper ses aliments, pour s'habiller (notamment la mise en place de sa prothèse mammaire), et pour la toilette du dos et des membres inférieurs.

Elle présente un indice de Barthel de 25/100 (Tab. I, Ann. VII) (95% des personnes qui ont un score supérieur à 20 pourront revenir au domicile) et est cotée à 54/126 à l'échelle de Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle (Ann. VIII).

### 3.9. Bilan des fonctions supérieures

La patiente présente une légère dysarthrie de type paralytique, avec une accentuation de la gravité de sa voix vraisemblablement due à l'intubation. Elle ne montre aucun trouble de la compréhension, de la mémoire ou de l'attention, et une absence d'héminégligence. Nous notons également une baisse de l'acuité visuelle liée à une rétinopathie végétative, sans hémianopsie latérale homonyme. Cette patiente est une femme très active, volontaire, réceptive et coopérante. Cependant, il est toujours à craindre une dépression chez ce type de patiente jeune présentant des troubles neurologiques lourds.

### 3.10. Bilan du membre inférieur et du tronc

La patiente ne présente pas d'œdème au niveau du membre inférieur droit, ni de trouble de la trophicité. Elle se plaint néanmoins de douleurs neuropathiques sous forme de décharges électriques et de crampes lors des transferts et des mouvements brusques. Nous notons une hyperesthésie au niveau de la cheville et du pied provoquée par la neuropathie. Nous ne constatons aucune limitation articulaire.

Au niveau du bilan moteur, nous évaluons la spasticité du triceps et des fléchisseurs d'orteils à 2 selon la cotation modifiée d'Ashworth (Ann. I). Nous notons également des syncinésies en triple flexion empêchant la dissociation genou/hanche dans les mouvements de flexion. L'évaluation de la commande motrice (Tabl. III, Ann. II) montre des abducteurs de hanche et extenseurs de genou capables de se contracter mais sans engendrer de mouvements. La flexion/extension et la rotation médiale/rotation latérale de hanche sont cotées à 2 et le reste du membre inférieur à 3 selon Held et Pierrot-Desseilligny. Lors de la verticalisation, la patiente se place en flexum, suite au déficit de verrouillage du quadriceps, et ne prend donc pas appui complètement sur son membre.

Pour ce qui est de l'équilibre postural (Ann. IX), l'Équilibre Postural Assis (E.P.A.) est évalué à 4 et l'Équilibre Postural Debout (E.P.D.) est coté à 2 ce qui correspond à : position debout possible, avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique encore incomplets, sans soutien.

## 4. BILAN DIAGNOSTIC KINÉSITHÉRAPIQUE

### 4.1. Déficiences:

- douleurs neuropathiques au niveau du mollet,
- hypoesthésie modérée en distale au niveau du membre supérieur,
- hyperesthésie au niveau de la cheville et du pied,
- parésie de l'hémi-corps droit,
- spasticité du fléchisseur des doigts, du poignet, du triceps sural et du fléchisseur des orteils,
- syncinésies d'effort au niveau des doigts, de l'épaule et de triple flexion au niveau du membre inférieur.

### 4.2. Incapacités:

- de réaliser les transferts seuls,
- de tenir la position debout sans soutien,
- d'être autonome pour les soins de l'apparence, pour l'alimentation, pour l'habillement, pour toutes les activités de préhension et pour la déambulation.

### 4.3. Désavantages :

- familiaux : elle est éloignée de sa famille et en souffre,
- sociaux : elle ne peut plus gérer son association.

## 5. OBJECTIFS DE TRAITEMENT

### 5.1. Objectifs du thérapeute :

- contrôler les syncinésies gênant la fonction du membre supérieur et le membre inférieur,
- solliciter les afférences sensibles intégrées par la patiente,
- retrouver une motricité fonctionnelle performante au membre supérieur en privilégiant la préhension,
- augmenter le recrutement des unités motrices des mouvements déficitaires,
- travailler les transferts et les retournements,
- travailler la marche et le verrouillage du genou.

### 5.2. Objectifs de la patiente

La patiente, droitnière, vit avec son mari et son fils de 26 ans dans une maison avec un escalier présentant une rampe à droite. Depuis 2 ans, elle n'exerce plus sa profession d'aide-ménagère. Lors du bilan de début de prise en charge, la patiente a émis le souhait de retrouver au plus vite une préhension, lui permettant d'assumer les activités de la vie quotidienne telles que le repassage, la cuisine ou encore le ménage, et également la marche.

En s'appuyant sur nos objectifs et sur ceux de la patiente, nous décidons d'axer ce travail sur le membre supérieur et notamment sur la rééducation grâce à la méthode Perfetti pouvant, d'après la littérature, pallier à ce déficit de préhension qui gêne beaucoup la patiente.

## 6. PRINCIPES:

- travail en dessous du seuil douloureux,
- respect de la fatigabilité de la patiente, physique mais aussi mentale, car les exercices proposés exigent beaucoup de concentration et d'attention,
- temps de repos au moins équivalent au temps de travail,
- surveillance du développement d'un éventuel syndrome douloureux régional complexe.

## 7. FRÉQUENCE

La patiente venant deux fois par jour, nous privilégions la rééducation du membre supérieur le matin. Le temps de travail est de 90 minutes comprenant des temps de repos. Les exercices durent en moyenne 10 minutes.

## 8. L'EXERCICE THÉRAPEUTIQUE COGNITIF

### 8.1. L'exercice

L'outil de la méthode Perfetti est l'exercice thérapeutique cognitif (2). Défini sous un aspect purement clinique, il correspond à « une mise en situation du patient face à une série d'expériences spécifiquement programmées qui permet de parvenir à une récupération maximale en fonction de la lésion » (15). Le point de départ de l'exercice est d'individualiser

un problème et d'en élaborer l'hypothèse perceptive de type somesthésique. Une hypothèse est constituée par la prévision de la série d'informations qui arrive au système nerveux central à la suite de l'action. Le mouvement est alors un moyen d'obtenir des informations grâce à la sensibilité kinesthésique.

Le rôle du kinésithérapeute consiste à faire adopter au patient une stratégie bien déterminée pour lui permettre d'élaborer l'hypothèse perceptive et résoudre le problème posé.

Le patient doit (19) :

- traiter les informations issues du milieu extérieur, puis sélectionner celles se révélant pertinentes,
- élaborer un programme moteur (phase psychomotrice),
- réaliser ce programme (phase neuromotrice),
- confronter, grâce à l'afférentation de retour, le programme réalisé avec celui programmé. S'il n'y a pas de coïncidence entre les deux, le patient doit être informé de l'erreur pour y apporter une correction.

La résolution du problème est le meilleur outil pour augmenter les capacités cognitives du sujet. Cela passe notamment, par le fractionnement des structures corporelles.

L'exercice thérapeutique comprend plusieurs objectifs. Le premier est de réduire et de contrôler les facteurs responsables de la mauvaise réorganisation du système nerveux suite à une lésion neurologique : (19)

- la réaction anormale à l'étirement, ou spasticité correspondant à l'exagération du réflexe myotatique,

- l'irradiation anormale ou syncinésie, mettant en jeu des muscles souvent synergiques des muscles sollicités, leur participation augmentant avec l'intensité de l'effort,
- la présence de schémas élémentaires de mouvements, définis comme des schémas moteurs rudimentaires avec une programmation dans le temps et l'espace peu modulable,
- les dérèglements du recrutement des unités motrices, surtout qualitatifs, le patient étant souvent incapable de « doser », de façon adaptée, la contraction musculaire.

Le second objectif est d'obtenir une meilleure motricité grâce aux paramètres d'organisation du mouvement (12) :

- la spatialité, qui dépend du nombre de muscles recrutés,
- la temporalité, correspondant à la durée des contractions des différents muscles et donc au temps durant lequel sont recrutées les unités motrices,
- l'intensité, dépendant du nombre d'unités motrices recrutées.

Le patient et le thérapeute sont tous deux acteurs de la rééducation, PERFETTI parle « d'interaction rééducative » ou « d'interaction coopérative » (17). Lors de l'apprentissage, nous trouvons deux phases :

- la reconnaissance d'objet qui se fait les yeux ouverts afin de permettre d'élaborer l'hypothèse perceptive,
- le recueil d'informations, les yeux fermés afin de vérifier l'hypothèse et ainsi résoudre le problème.

La suppression de la vue durant les premières phases de réalisation du programme moteur oblige le patient à être très attentif à toutes les informations somesthésiques indispensables à reconnaître pour préparer la motricité dans un 2<sup>ème</sup> temps. La vue est réintégrée uniquement lorsque le contrôle segmentaire est acquis.

## 8.2. Progression : (19)

- selon les niveaux d'exercice :
  - le 1<sup>er</sup> degré est dit « passif », le mouvement étant réalisé entièrement par le thérapeute. La participation du patient est sollicitée par la mise en jeu de processus cognitifs indispensables à toute préparation d'un acte moteur (attention, mémoire, résolution de problème...) mais aussi par l'obligation d'inhiber tous les éléments qui pourraient perturber la reconnaissance des informations somesthésiques. Ce niveau d'exercice correspond à l'apprentissage et au contrôle de la réaction anormale à l'étirement ou spasticité,
  - le 2<sup>ème</sup> degré est actif aidé : c'est le stade de l'apprentissage et du contrôle de l'irradiation anormale diffusant sur certains muscles lors d'un début de motricité active recrutée par le patient,
  - le 3<sup>ème</sup> degré est entièrement actif, le patient contrôlant l'ensemble des composantes du mouvement,
  
- selon la difficulté de l'objectif à reconnaître, en jouant sur les différents supports,

- selon la course articulaire, en jouant sur l'inclinaison du support, de manière à recruter un nombre croissant d'articulation. Cela permet de réintroduire la notion de vitesse puisqu'elle dépend de la longueur et de la courbure de la trajectoire,
- selon la position utilisée, au départ la patiente est assise puis une fois les exercices assimilés, elle pourra passer en position debout.

### 8.3. Contre-indications

Les patients bénéficiant de cette rééducation ne doivent pas présenter de troubles cognitifs importants, comme un tableau marqué de négligence spatiale unilatérale lors de lésions hémisphériques droites, ni de troubles majeurs de la sensibilité ou encore d'aphasie. Par contre, les exercices peuvent être proposés dès le début de la rééducation, lorsque la motricité est encore inexistante. Les exercices privilégieront alors les afférences somesthésiques en sollicitant les processus cognitifs indispensables à l'acte moteur.

## 9. APPLICATIONS PRATIQUES (3, 15)

### 9.1. Généralités

Pour les différents exercices nous utilisons des supports variés permettant de proposer des exercices de reconnaissance multiples. Nous nous installons dans une salle calme pour que la patiente puisse se concentrer sur la résolution de l'hypothèse perceptive. Nous avons fait le choix d'exercices où la patiente est assise derrière une table permettant de placer en appui le membre supérieur devant le support choisi. Le thérapeute doit se placer de façon à accompagner et guider facilement les mouvements.

### 9.2. Exercice concernant les modalités tactiles

L'avant-bras et le poignet, placés sur un coussin, reposent sur la table en position de pronation. Nous utilisons des supports présentant différentes surfaces rainurées, granuleuses ou encore lisses (Fig. 3).



Figure 3 : reconnaissance de textures

Le problème posé à la patiente est la reconnaissance des différentes surfaces qu'il faut explorer avec les doigts selon les modalités tactiles. Nous lui faisons observer les différentes textures. Dans l'exercice du 1<sup>er</sup> degré, le thérapeute déplace la pulpe des doigts sur les surfaces. Elle doit alors contrôler les irradiations sur les autres doigts en les gardant tendus. Dans les exercices du 2<sup>nd</sup> degré, l'exercice est cette fois réalisé en actif aidé puis en actif dans le 3<sup>ème</sup> degré. Cet exercice est répété avec chaque doigt afin de commencer l'individualisation.

### 9.3. Exercice d'orientation du pouce

Le support utilisé est constitué d'une base en bois, où repose l'avant-bras en pronosupination intermédiaire, et d'une autre creusée par un arc de cercle, gradué régulièrement, encastré sur le support.

Le problème posé est la reconnaissance d'un certain nombre d'arcs de cercle de tailles différentes. L'objectif est de travailler l'orientation du pouce notamment la rotation autour de l'articulation trapèzo-métacarpienne, ce mouvement étant utile pour la pince pouce-index. Le thérapeute guide le mouvement lors des exercices du 1<sup>er</sup> degré en contrôlant que les 4 autres doigts ne partent pas en flexion, signant alors une réaction anormale à l'étirement incontrôlée par la patiente. Lors de l'exercice, nous insistons sur la rotation de l'articulation trapèzo-métacarpienne, permettant ainsi d'individualiser le pouce et aborder la pince latérale I/II.

### 9.4. Exercice d'orientation de la main

Le support est constitué d'un socle en bois où est encastré un pont gradué. Son avant-

bras est en pronation sur le socle, la main au centre de l'arche, le pouce au contact de l'arche.

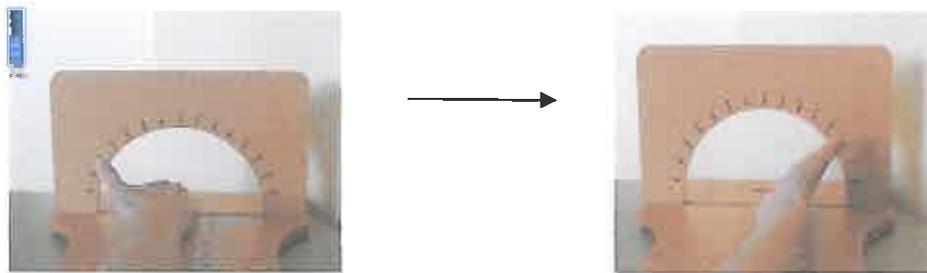


Figure 4 : orientation de la main

Le problème posé est de reconnaître le mouvement orienté de la main par l'intermédiaire de la prono-supination. L'objectif dans le 1<sup>er</sup> degré est, comme dans les exercices précédents, de contrôler la flexion des autres doigts. Le thérapeute maintient les 4 autres doigts en extension et place son pouce dans la première commissure afin de la garder ouverte. Il passe ensuite de la pronation à la supination et demande la vérification pendant l'exécution, de différentes positions intermédiaires. Le 2<sup>ème</sup> degré permet, de manière active-aidée, de commencer la sollicitation de la contraction alternée des pronateurs et des supinateurs.

#### 9.5. Exercice de contrôle du poignet lors des mouvements de flexion/extension

Sa main et son avant-bras, en pronation reposent sur un socle. Nous utilisons un accessoire, avec différentes graduations, sur lequel la patiente doit reconnaître les différents niveaux sur lesquels le thérapeute conduit l'extrémité du médus.

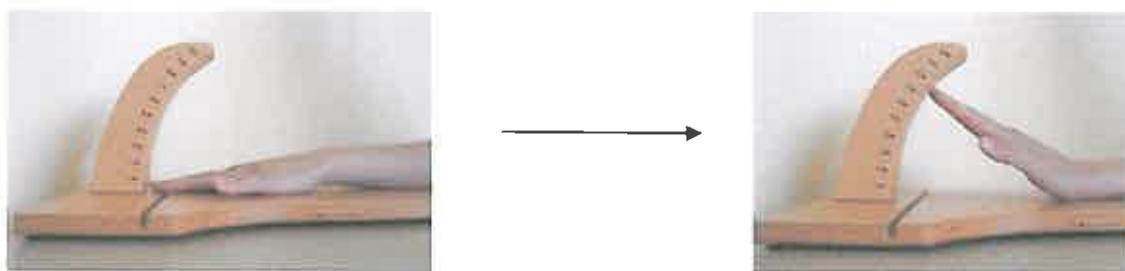


Figure 5 : extension du poignet

Le problème posé est de reconnaître les différentes graduations rejointes par les doigts. Le thérapeute maintient les doigts étendus et le pouce écarté. Le 2<sup>nd</sup> degré permet de recruter la dorsi-flexion du poignet, le 3<sup>ème</sup> degré, quant à lui, permet de retrouver une synergie entre les fléchisseurs et les extenseurs de poignet.

#### 9.6. Exercice de contrôle du poignet lors des mouvements d'inclinaison

La patiente reprend la même position avec l'avant-bras en pronation. Des secteurs d'arcs de cercle, délimités par des repères à égale distance, sont disposés devant la patiente.

Le problème posé est la reconnaissance spatiale de différents points d'un demi-arc. Le thérapeute maintient les doigts en extension et la première commissure en ouverture. L'objectif de cet exercice est de recruter les inclinateurs radiaux et ulnaires du poignet.

#### 9.7. Exercice de contrôle du coude

Le coude, à 90° de flexion, et l'avant-bras de la patiente, en pronation devant elle,

reposent sur une table où des secteurs d'arc de cercle d'égale distance sont disposés.

L'objectif est de contrôler l'irradiation anormale au niveau des doigts lors des mouvements de flexion et d'extension du coude. La patiente réalise l'exercice de manière active aidée. Le thérapeute soutient l'avant-bras et la main en maintenant les doigts et le poignet en position d'ouverture. L'épaule doit être complètement relâchée et le mouvement doit concerner uniquement le coude. Pour accroître la difficulté, nous augmentons le nombre de secteurs.

#### 9.8. Exercice global numéro 1

Nous utilisons un support inclinable où sont représentées une ligne courbe et une ligne brisée (Fig 6). Cet exercice peut être guidé par le thérapeute selon les modalités du 2<sup>ème</sup> degré puis réalisé par la patiente seule selon les modalités du 3<sup>ème</sup> degré. La patiente, utilise une coupelle montée sur ressort afin de suivre la trajectoire dessinée. Il existe quatre coupelles (Fig. 7) de flexibilité croissante augmentant la difficulté de l'exercice.

L'objectif est de contrôler le mouvement de rétropulsion/abduction de l'épaule lors d'un suivi de trajectoire réalisé en 2<sup>ème</sup> degré. La patiente participe en recrutant les unités motrices sans provoquer d'irradiations indésirables. Elle doit alors retrouver la trajectoire suivie. Le thérapeute lui apporte l'aide minimale nécessaire à la réalisation du mouvement pour qu'elle puisse contrôler les irradiations. La main reposant sur la coupelle, la patiente ne présente donc aucune syncinésie au niveau de ses doigts. Le thérapeute soutient tout le

membre supérieur puis progressivement, il libère les articulations distales contrôlées par la patiente.



Figure 6 : reconnaissance de trajectoire



Figure 7 : coupelles de flexibilité croissante

### 9.9. Exercice global numéro 2

Sur une tablette inclinable, nous plaçons des plaquettes où sont représentées différentes formes telles qu'un carré, un rond ou encore des lettres de différentes épaisseurs.



Figure 8 : reconnaissance de forme

La patiente, guidée par le thérapeute, doit reconnaître, les yeux fermés, la forme parcourue parmi la série proposée (Fig. 8). L'identification se fait en suivant le contour de la forme à l'aide de l'index. Le thérapeute soutient le bras, l'avant-bras, le poignet et l'index dans un premier temps et maintient les autres doigts en extension. Le rôle de celui-ci est d'encourager la patiente à se concentrer sur le relâchement et à l'amener, de façon indirecte, à

inhiber les éléments de la pathologie qui pourraient perturber la reconnaissance. Le thérapeute doit également doser son aide pour que la patiente recrute le nombre maximal d'unités motrices sans générer d'irradiations. Il s'agit de véritables exercices de biofeed back où la patiente doit sans cesse contrôler son geste et son tonus anormal.

## 10. BILAN DE FIN DE STAGE

La trophicité du membre supérieur s'est nettement améliorée avec une main beaucoup moins sèche. La patiente a récupéré une sensibilité comparable au côté controlatéral. Au niveau des syncinésies, nous notons une nette amélioration avec un contrôle sélectif très intéressant fonctionnellement. Seules les irradiations au niveau de l'épaule ne sont pas encore totalement inhibées.

Pour ce qui est de la récupération motrice, désormais le membre supérieur est coté, selon Held et Pierrot-Desseilligny (Tab. II, Ann. II), entre 3 (extension/abduction de l'épaule, flexion/extension du coude, supination et extenseur de l'index) et 4 (les autres groupes musculaires).

Au niveau du Bilan Moteur Toulousain (Tab. I, Ann. III), la patiente est capable de réaliser une abduction de l'épaule complète, elle peut maintenir le membre supérieur à l'horizontale en position assise et réaliser des flexions répétitives avec l'avant-bras en supination. La flexion des doigts, l'extension du coude et l'extension du poignet sont réalisées sans difficulté. L'extension des doigts et du pouce, la supination et la dissociation main

interne/main externe sont incomplètes.

A l'évaluation de la motricité selon Demeurisse (Tab. I, Ann. IV), nous notons une prise en pince cotée à 26/ 33 correspondant à une prise de cube contre résistance inférieure à l'autre côté, une flexion de coude et une abduction d'épaule à 25/33 synonyme de mouvement contre résistance inférieure au côté contro-latéral.

Au niveau fonctionnel, la patiente se déplace avec une canne tripode. Elle présente un E.P.D. (Ann. IX) à 4 (2 au début). Pour ce qui est de la toilette, de l'alimentation et de l'habillage, cela nécessite encore une aide mais moins importante. La Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle (Ann. VIII) a progressé de 54/126 à 79/126, l'indice de BARTHEL (Tab. I, Ann. VII) de 25/100 à 75/100. Au niveau de l'Enjalbert (Tab. I, Ann. V), nous notons un score de 5 (3 au bilan de départ), correspondant à l'existence d'une prise tridigitale. Pour ce qui est de l'Action Research Arm test (Tab. II) (Tab. I, Ann. VI), nous trouvons un résultat de 51/57 (20 au bilan de départ).

Tableau II: Action Research Arm test à J65

SAISIR	18/18
TENIR	8/12
PINCER	16/18
MOUVEMENTS GLOBAUX	9/9
TOTAL	51/57

## 11. DISCUSSION

Les programmes de rééducation proposés aux hémiplésiques se sont diversifiés à la lumière des nouvelles connaissances neurophysiopathologiques. La technique proposée par C. PERFETTI dans les années 1970 s'est révélée très intéressante pour développer les capacités motrices du membre supérieur et de la main.

Cette approche nous a permis ici de retrouver une qualité et une précision dans le geste, avec une préhension subnormale. Les résultats montrent une amélioration des performances analytiques notamment au niveau de la main.

Le membre supérieur de cette patiente n'est cependant pas encore fonctionnel, sans doute à cause d'un manque de coordination entre les articulations du membre supérieur. Les améliorations observées au niveau de la main doivent être associées, pour être fonctionnelles, aux segments sus-jacents. Nous n'avons pas récupéré l'intégralité de la commande motrice, cependant elle est autonome dans les tâches de la vie quotidienne. Si nous considérons que seulement 10% des personnes hémiplésiques récupèrent un membre supérieur fonctionnel, alors nous pouvons espérer nous placer dans ces 10% après un retour au domicile, stimulant l'utilisation du membre supérieur et permettant une amélioration plus fonctionnelle.

Il serait peut-être intéressant d'utiliser d'autres techniques de rééducation pour obtenir un membre supérieur intégré et utilisé spontanément et permettre ainsi à notre patiente d'assumer les activités de la vie quotidienne.

Aujourd'hui, suite à l'évolution de l'imagerie médicale, des techniques de rééducation sont apparues s'appuyant sur les notions de répétitions, d'intensité et de travail « tâche

orientée » qui semblent présenter une certaine efficacité :

- la thérapie par contrainte induite, stimulant le membre supérieur hémiparétique,
- la stimulation électrique fonctionnelle, stimulant la plasticité cérébrale en provoquant une contraction rendue impossible par la lésion,
- les techniques de rééducation par réalité virtuelle, consistant à projeter à l'aide d'un miroir le bon mouvement du côté hémiparétique.

## 12. CONCLUSION

Mme G. est une patiente jeune ayant subi un A.V.C. conduisant à une hémiparésie droite. Le projet thérapeutique de la patiente était de retrouver un membre supérieur droit fonctionnel à la fin du séjour au centre afin de pouvoir assumer les activités de la vie quotidienne chez elle. Nous avons donc mis en place la rééducation selon le concept de PERFETTI. Cela nous a permis d'obtenir une préhension sub-normale avec des pinces fines ou des prises en force. Cependant, à la fin de la prise en charge, nous constatons un déficit de coordination entre les différentes articulations du membre supérieur, ne permettant pas une indépendance totale. Il aurait donc été intéressant dans la suite de la prise en charge, d'envisager d'autres techniques complétant la méthode PERFETTI, mais visant surtout la réintégration de la main dans le membre supérieur et donc un couple épaule/main fonctionnel.

L'application du concept Perfetti au membre supérieur nous a permis d'améliorer ses performances analytiques. Le retour à domicile nous permet d'envisager une possibilité de récupération plus fonctionnelle par sur-stimulation du membre supérieur hémiparétique.

# BIBLIOGRAPHIE

1. BEAUDOIN N., FLEURY J., avec la collaboration de BOULANGER YL. – Rééducation des accidentés vasculaires cérébraux – Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Paris, 1994, 26-455-A-10.
2. CECCONELLO R., CHAUVIERE C. - Les exercices thérapeutiques cognitifs - Kinésithérapie La Revue, 2006, 55, p. 16 –20.
3. CHAUVIERE C. – L'organisation de l'exercice thérapeutique cognitif selon Perfetti - Kinésithérapie La Revue, 2006, 55, p. 21 –29.
4. DAURES C. - La méthode Perfetti - Kinésithérapie Scientifique, 1996, 358, p. 23-28.
5. DE RECONDO J. - Sémiologie du système nerveux – 2<sup>ème</sup> éd. – Paris : Flammarion Médecine, 1995, 482 p.
6. DIDIER J.P. - La plasticité de la fonction motrice – New York : Springer, 2004, 477 p.
7. DUPREY E. - Neuroplasticité : connaissances actuelles – Kinérea, 2003, 38, p. 105–107.
8. HECAEN H, JEANNEROD M.- Du contrôle moteur à l'organisation du geste- éd Masson, 1978, 428 p.
9. JEANNEROD M.- Plasticité du cortex moteur et récupération motrice - Motricité cérébrale, 2006, n°27(2), p 50-56.
10. LACOUR M.- Neuroplasticité cérébrale, des théories aux applications cliniques - éd Springer, 2004, 477 p.
11. PAILLARD J. – Itinéraire pour une psychophysiologie de l'action - éd Actio, 1986, 456 p.

12. PAILLARD J. – De la perception à l'action - Courrier du C.N.R.S., 1987, n°69-70, p 8-9.
13. PAILLARD J. –Le corps situé et le corps identifié - Revue Médicale Suisse Romande, 1980, n°100, p 129-141.
14. PELISSIER J., BENAÏM C., ENJALBERT M. –Préhension et hémiplegie vasculaire - Paris : Masson, 2002, p. 78- 88 - problème en médecine de rééducation.
15. PERFETTI C, CECCONELLO R, BRIGANTI S, NOCCIOLI V. - L'exercice thérapeutique cognitif pour la rééducation du patient hémiplegique – Paris : Masson, 2001. –129 p.
16. PICARD Y. – Perspectives de recherches et d'évolution - Kinésithérapie La Revue, 2006, 55, p. 30- 34.
17. PICARD Y., LECLAIRE G., PERFETTI C., et coll. -Rééducation sensitivo-motrice. Technique de Perfetti - Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Paris, 1996, 26-060-D-10.
18. ROBY-BRAMI A.- Aspects biomécaniques de la préhension normale et pathologique- J. Réadapt.Méd, 2001, n°1, p 30-38.
19. TUFFERY R. - Pratique du concept Perfetti – Kinérea, 2003, 38, p125-127.
20. VERDIER B. – Rééducation du membre supérieur chez un patient hémiplegique – Kinésithérapie La Revue, 2007, 63, p 15-22.

Autres références:

- [www.franceavc.com](http://www.franceavc.com)
- [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)

# ANNEXES

## ANNEXE I

Cotations selon l'échelle d'ASHWORTH modifiée : échelle clinique ordinale la plus utilisée aussi bien dans la pratique clinique que dans les publications scientifiques :

0 : pas d'augmentation du tonus musculaire.

1 : une augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'un relâchement ou par une résistance minime à la fin du mouvement.

1+ : une augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'une résistance minime perçue sur moins de la moitié de l'amplitude articulaire.

2 : une augmentation plus marquée du tonus musculaire touchant la majeure partie de l'amplitude articulaire, l'articulation pouvant être mobilisée facilement.

3 : une augmentation importante du tonus musculaire rendant la mobilisation passive difficile.

4 : l'articulation concernée est fixée en flexion ou en extension (abduction ou adduction).

## ANNEXE II

Cotation selon Held et Pierrot-Desseilligny

0 : absence de contraction.

1 : contraction perceptible sans déplacement du segment.

2 : contraction entraînant un déplacement quel que soit l'angle parcouru.

3 : le déplacement peut s'effectuer contre une légère résistance.

4 : le déplacement s'effectue contre une résistance plus importante.

5 : le mouvement est d'une force identique au côté sain.

Tableau I : Évaluation globale du membre supérieur droit à J20

Articulation Concernée	Mouvement testé et cotation décernée				
EPAULE	Flexion = 2	Extension = 2	Abduction = 2	RI 1 = 3	RE 1 = 3
COUDE	Flexion = 3	Extension = 3	Pronation = 3	Supination = 3	
POIGNET	Flexion = 2	Extension = 3	IR = 3	IU = 3	
DOIGTS	Flexion = 3		Extension = 3 (sauf l'index qui est à 2)		

Tableau II: Evaluation globale du membre supérieur droit à J65

Articulation concernée	Mouvement testé et cotation décernée				
EPAULE	Flexion = 4	Extension = 3	Abduction = 3	RI 1 = 4	RE 1 = 4
COUDE	Flexion = 3	Extension = 3	Pronation = 4	Supination = 3	
POIGNET	Flexion = 4	Extension = 4	IR = 4	IU = 4	
DOIGTS	Flexion = 4		Extension = 4 (sauf l'index qui est à 3)		

Tableau III : Évaluation globale du membre inférieur droit à J20

Articulation concernée	Mouvement testé et cotation décernée					
HANCHE	Flexion = 2	Extension = 2	Abduction = 1	Adduction = 3	RI = 2	RE = 2
GENOU	Flexion = 3			Extension = 3		
CHEVILLE	Flexion = 3			Extension = 1		
ORTEILS	Flexion = 3			Extension = 3		

Tableau IV : Évaluation globale du membre inférieur droit à J65

Articulation concernée	Mouvement testé et cotation décernée					
HANCHE	Flexion = 4	Extension = 4	Abduction = 3	Adduction = 3	RI = 3	RE = 3
GENOU	Flexion = 4			Extension = 4		
CHEVILLE	Flexion = 4			Extension = 3		
ORTEILS	Flexion = 4			Extension = 4		

## ANNEXE III

Tableau I : Bilan Moteur Toulousain

<b>BILAN DE L'AUTONOMIE AU LIT ET DE L'EQUILIBRE DU TRONC</b>		
<b>0 : impossible 1 : possible avec aide minimum 2 : sans aide mains imparfait 3 : normal</b>		
DATE	J 20	J 65
1) Maintient statique du membre hémiplégique en flexion	2	3
2) Talon glissé M.I. hémiplégique	2	3
3) Décollement des fesses du plan du lit (M.I. fléchis)	2	3
4) Retournement côté hémiplégique	2	3
a) Transfert M.I. hémiplégique au bord du lit	1	3
b) Passage en position assise	1	3
5) Retournement côté sain	1	3
a) Transfert M.I. hémiplégique au bord du lit	2	3
b) Passage en position assise	1	3
6) Équilibre du tronc, sans appui, M.S. tendus	2	3
7) Rétropulsion associé à l'extension de la tête et du rachis		
0 : pas de rétropulsion	0	0
- 1 : rétropulsion contrôlable		
- 2 : rétropulsion incontrôlable		
<b>TOTAL (.../30)</b>	<b>16</b>	<b>30</b>
<b>BILAN DE LA VERTICALISATION ET DE LA MARCHÉ</b>		
8) Extension du genou en position assise au bord du lit	1 / 2	1
9) Flexion dorsale du pied genou tendu	1 / 2	1
10) Transfert assis-debout : qualité de l'appui uni-podal	0 / 2	2
11) Attitude du bassin (antéversion, rotation, rétropulsion)	1 / 2	2
12) Rotation du bassin en appui	1 / 2	2
13) Abduction de hanche	0 / 2	1
14) Rotation externe de hanche	0 / 2	1
15) Dissociation flexion hanche/flexion genou	0 / 2	1
16) Marche (importance de l'aide extérieure)	0 / 3	2
17) Récurvatum du genou	2 / 2	2
18) Hypertonie du carré des lombes	1 / 2	1
<b>TOTAL (.../23)</b>	<b>7</b>	<b>15</b>
<b>BILAN DE LA MOTRICITE DU MEMBRE SUPERIEUR</b>		
19) Abduction de l'épaule	2 / 4	3 / 4
20) Réaction d'extension en position assise	1 / 3	3 / 3
21) Flexion du coude	1 / 3	3 / 3
22) Fléchisseurs des doigts	2 / 2	2 / 2
23) Triceps	1 / 2	2 / 2
24) Extenseurs du poignet	2 / 2	2 / 2
25) Extenseur des doigts et du pouce	1 / 2	1 / 2
26) Supinateurs	1 / 2	1 / 2
27) Dissociation main interne/main externe	0 / 2	1 / 2
<b>TOTAL (.../22)</b>	<b>11</b>	<b>18</b>
<b>BILAN DE LA SPASTICITE</b>		
28) Fléchisseurs du poignet et des doigts	1	1
29) Biceps brachial	2	2

30) Triceps brachial	2	2
31) Fléchisseurs de hanche	2	2
32) Adducteurs de hanche	2	2
33) Extenseurs de genou	2	2
34) Fléchisseurs de genou	2	2
35) Triceps sural et tibial postérieur	1	1
36) Fléchisseurs des orteils	1	1
<b>TOTAL (.../18)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>BILAN DE LA COOPERATION</b>		
7 : Initiatives/questions	7	7
4 : Rares initiatives		
2 : Apathie		
0 : Aucune opération mentale		
<b>SCORE TOTAL (.../100)</b>	<b>59</b>	<b>89</b>

### 1) maintien statique du membre hémiplégique en flexion

*Le sujet est en décubitus dorsal, le membre inférieur est fléchi, genou au zénith, le pied à plat sur le plan d'examen. Les membres supérieurs sont en position d'inhibition Bobath (bras tendus, doigts croisés).*

Cotation 3 : le maintien est sans problème, le sujet peut amener la hanche en rotation interne et en rotation externe,

Cotation 2 : la cuisse a tendance à se mettre en rotation externe ou le genou à s'étendre. Le maintien statique est difficile mais récupérable,

Cotation 1 : il faut maintenir le pied sur le plan du lit mais dans cette position, le sujet doit pouvoir maintenir le genou fléchi, rotule au zénith.

### 2) Talon glissé du membre inférieur hémiplégique

*La position de départ est la position précédente en demandant au sujet de tendre le membre inférieur hémiplégique en faisant glissé le talon sur le plan du lit en gardant la rotule au zénith puis de revenir en flexion dans la position initiale en veillant à ce que le talon ne décolle pas.*

Cotation 3 : peut réaliser les mouvements sans difficulté, en gardant la rotule au zénith et en répétant plusieurs fois l'exercice,

Cotation 2 : arrive à la faire sans aide mais décolle légèrement le talon et/ou la hanche (a tendance) à se mettre en rotation externe, ceci étant rattrapable sur ordre,

Cotation 1 : nécessité d'une aide pour guider la cheville ou n'arrive pas à réaliser le mouvement dans toute son amplitude.

### 3) Décollement des fesses du plan du lit (ponté)

Cotation 3 : l'exercice doit être réalisé avec un appui symétrique au niveau des deux membres inférieurs en gardant les genoux serrés, strictement parallèles. A partir de la position du ponté, il doit être capable de resserrer les genoux sans que le membre hémiplégique déficitaire ait tendance à se mettre en extension,

Cotation 2 : à l'appui, le membre inférieur hémiplégique ne participe que partiellement et/ou a tendance à se mettre en extension, ceci étant cependant récupérable sur ordre,

Cotation 1 : aide extérieure maintenant le pied hémiplégique sur le plan de travail e un léger contrôle du genou qui a tendance à partir en rotation externe,

Cotation 0 : impossible ou possible avec une aide extérieure majeure.

#### **4) Retournement du coté hémiplégique**

*Sujet en décubitus dorsal, les membres supérieurs sont tendus, les mains croisées, les membres inférieurs sont fléchis, les pieds reposant sur le plan d'examen.*

Cotation 3 : peut se retourner en bloc sur le coté hémiplégique,

Cotation 2 : retournements lents et synergiques,

Cotation 1 : nécessite l'aide d'une main extérieure pour le retournement complet d tronc et des membres inférieurs.

#### **a) Transfert du membre inférieur hémiplégique au bord du lit**

*A partir de la position de retournement latéral en demandant au sujet de sortir les deux jambes du plan d'examen.*

Cotation 3 : réalise le mouvement rapidement sans difficulté,

Cotation 2 : y arrive mais lentement, après plusieurs tentatives, devant s'aider du membre inférieur sain,

Cotation 1 : doit être assisté pour sortir le membre déficitaire.

#### **b) Passage en position assise**

*A partir de la position d'arrivée précédente en demandant au sujet de s'aider de la poussée du membre supérieur sain.*

Cotation 3 : arrive à passer en position assise de façon rapide,

Cotation 2 : y arrive de façon autonome mais lentement ou après plusieurs essais,

Cotation 1 : l'aide extérieure est minimale (simple soutien au niveau de la nuque),

Cotation 0 : nécessite une aide extérieure importante.

#### **5) a) b) on reprend les items précédents**

#### **6) Equilibre du tronc sans appui, membres supérieurs tendus**

*Le sujet est en position assise sur le plan de travail, les pieds reposant au sol, genoux écartés et fléchis à 90°. Les membres supérieurs sont tendus, les mains croisées.*

Cotation 3 : résiste aux poussées déséquilibrantes, voire anticipe la sollicitation avec adaptation rapide,

Cotation 2 : commence à résister aux poussées déséquilibrantes multidirectionnelles,

Cotation 1 : arrive à maintenir un équilibre précaire, membres supérieurs tendus, mais ne peut résister à une poussée déséquilibrante appliquée au niveau des mains jointes,

Cotation 0 : tendance à la chute spontanée en arrière ou sur le coté hémiplégique.

#### **7) rétropulsion associée à l'extension de la tête et du rachis**

*A partir de la position de départ précédente, on applique le plat de la main sur le vertex du sujet avec une pression modérée et on demande l'auto-étirement axial.*

Cotation 0 : auto-étirement axial sans rotation ni rétropulsion,

Cotation -1 : la rétropulsion lors de l'auto-étirement axial est contrôlable et se situe essentiellement au niveau de l'épaule hémiplégique,

Cotation -2 : ne peut maintenir la position assise, rétropulsion incontrôlable et chute vers l'arrière lors des tentatives d'auto-étirement axial.

#### **8) Extension du genou en position assise au bord du lit**

*Pour la cotation 2, il faut avoir une extension complète du genou sur les derniers degrés.*

**9) Flexion dorsale du pied** *Genou tendu, le sujet est assis au bord du lit, on demande une flexion dorsale du pied. Pour avoir une cotation 2, il faut que la flexion dorsale se fasse avec une flexion dorsale des orteils et un pied qui ne parte pas en varus.*

Cotation 2 : correct et sans varus,

Cotation 1 : ébauche et/ou varus associé,

Cotation 0 : impossible.

#### **10) Transfert assis-debout**

Cotation 2 : possible sans aide extérieure,

Cotation 1 : transfert possible avec soutien minime (appui au niveau de la nuque),

Cotation 0 : nécessité d'appuis axillaires bilatéraux ou de passer les mains autour du cou du thérapeute.

#### **11) Attitude du bassin en position assise au bord du lit**

*Le sujet est en position verticale, les pieds écartés de 20 cm, les membres supérieurs tendus.*

Cotation 2 : épaules et bassin dans le même plan strictement frontal, l'appui est bien réparti sur les deux membres inférieurs,

Cotation 1 : tendance spontanée à la rotation et à la rétropulsion du bassin du côté hémiplégique mais contrôlable sur ordre,

Cotation 0 : attitude spontanée en rotation, rétropulsion, défaut d'appui du côté hémiplégique, non améliorable de façon significative.

#### **12) Rotation du bassin en appui**

*Le sujet est en position debout, membres supérieurs tendus, les pieds légèrement écartés, on demande une rotation du bassin et des épaules.*

Cotation 2 : la rotation est égale du côté déficitaire au côté sain, la rotation des épaules est symétrique à celle du bassin,

Cotation 1 : l'antépulsion du côté déficitaire est difficile, la rotation n'est que partielle et l'alternance est lente.

#### **13) Abduction de hanche**

*La position de départ est celle de l'item précédent. On demande au sujet d'écarté le membre inférieur hémiplégique puis de prendre appui en bipodal et de ramener le membre en position de départ. L'effectuer 5 fois.*

Cotation 2 : arrive à faire le mouvement de façon rapide avec un bon appui bipodal.

Cotation 1 : l'abduction est possible mais reste déficitaire, compensée par une ascension du bassin par la carré des lombes et le transfert du poids du corps sur le membre inférieur déficitaire est médiocre.

Cotation 0 : l'abduction de hanche est impossible, arrive à décoller le pied par ascension du bassin et mouvement du tronc.

#### **14) Rotation de hanche**

*La position de départ est celle de l'exercice précédent. On demande au sujet de faire un mouvement « d'essuie-glace » avec la pointe du pied déficitaire à partir de mouvements de rotation de hanche. Les mouvements doivent se faire en appui au niveau du talon et doivent être alternés de façon rapide sur au moins 5 mouvements.*

Cotation 2 : réalise le mouvement de façon alternative autour de l'axe du talon.

Cotation 1 : ébauche du mouvement de rotation, au moins une ou deux fois. La compensation du tronc n'étant que partielle.

Cotation 0 : impossible ou la rotation se fait partiellement sur la pointe du pied et à partir d'un mouvement du tronc plus que d'un mouvement de la hanche.

### **15) Dissociation flexion de genou-flexion de hanche**

*Le sujet est en position verticale, on lui demande d'avancer le membre inférieur sain et à partir de cette position, le membre inférieur hémiplégique est en contact avec le sol par la pointe. On demande au sujet de décoller la pointe du pied sans fléchir la hanche. Cet item doit être suffisamment expliqué en faisant la démonstration puis en vérifiant la compréhension de la consigne à partir du côté sain.*

Cotation 2 : décolle nettement la pointe du pied sans fléchir la hanche.

Cotation 1 : décolle la pointe de quelques centimètres par une commande sélective des ischio-jambiers.

Cotation 0 : la dissociation est impossible, toute tentative de décollement de la pointe du pied est, soit un échec, soit s'accompagne obligatoirement d'une flexion de hanche par réaction de triple retrait.

### **16) Importance de l'aide extérieure pour la marche**

*Ce sont les stades classiques de Bobath.*

Cotation 3 : autonome.

Cotation 2 : soutien latéral du membre supérieur hémiplégique.

Cotation 1 : 2 mains du patients autour du cou du thérapeute.

Cotation 0 : deux mains du patient sur le cou du thérapeute, dont les deux mains soutiennent le patient.

### **17) Récurvatum de genou**

*Ce paramètre est apprécié lors de la marche à la phase d'appui monopodal du côté hémiplégique.*

Cotation 2 : absence de récurvatum.

Cotation 1 : récurvatum intermittent qui est parfaitement contrôlable dès lors que l'on en fait prendre conscience au sujet.

Cotation 0 : récurvatum permanent et incontrôlable.

### **18) Hypertonie du carré des lombes**

*S'apprécie lors de la marche à la phase oscillante du pas.*

Cotation 2 : marche où la flexion de hanche est suffisante, ne nécessitant pas de compensation par ascension du bassin par contraction exagérée du carré des lombes.

Cotation 1 : compensation par le carré des lombes qui est contrôlable lorsqu'on fait prendre conscience au sujet en le contrôlant avec une main au niveau de la crête iliaque.

Cotation 0 : hypertonie non contrôlable.

### **19) Abduction de l'épaule**

Cotation 4 : en position assise, le sujet réalise une abduction complète lui permettant de regarder la paume de la main, celle-ci se trouvant au moins au niveau de l'horizontale du regard,

Cotation 3 : abduction de l'épaule sans possibilité de rotation externe ni supination,

Cotation 2 : l'abduction est incomplète avec tentative de compensation par le trapèze avec l'ascension du moignon de l'épaule,

Cotation 1 : ébauche d'abduction,

Cotation 0 : aucune abduction.

## **20) Réaction d'extension**

*Au niveau de l'épaule, il s'agit de tester la stabilisation de l'omoplate et l'antéimpulsion du bras.*

Cotation 3 : le sujet peut maintenir le membre supérieur à l'horizontale en position assise,

Cotation 2 : arrive à maintenir cette position avec un léger soutien,

Cotation 1 : en décubitus dorsal, le membre supérieur tenu au zénith, le sujet est capable de réaliser une antéimpulsion du moignon de l'épaule.

## **21) Flexion du coude**

*Réalisé en position assise*

Cotation 3 : dit être capable de fléchir l'avant-bras de façon répétitive en maintenant l'avant-bras en supination et sans syncinésie d'abduction de l'épaule,

Cotation 2 : flexions complètes et répétitives mais s'accompagnant de syncinésies en pronation ou en abduction,

Cotation 1 : la flexion est incomplète,

Cotation 0 : aucune contraction.

## **22) Fléchisseurs des doigts**

*Le sujet est testé en position assise.*

Cotation 2 : il faut que la contraction déficitaire des doigts soit itérative et ne s'accompagne pas de syncinésie en pronation de l'avant-bras ou en flexion de coude,

Cotation 1 : toutes les situations intermédiaires,

Cotation 0 : absence.

## **23) Triceps**

Cotation 2 : le sujet doit réaliser l'extension complète de l'avant-bras sur le bras, au moins cinq fois consécutives,

Cotation 1 : toutes les situations intermédiaires,

Cotation 0 : absences.

## **24) Extenseurs du poignet.**

Cotation 2 : l'extension du poignet, les métacarpo-phalangiennes étant fléchies, est complète et itérative,

Cotation 1 : toutes les situations intermédiaires,

Cotation 0 : absence.

## **25) Extenseurs des doigts et du pouce**

Cotation 2 : à partir d'une position de poignet fléchi, le sujet peut réaliser une extension complète et itérative des métacarpo-phalangiennes et des interphalangiennes,

Cotation 1 : toutes les situations intermédiaires,

Cotation 0 : absence.

**26) Supination**

*Le sujet est assis, le coude étant fléchi.*

Cotation 2 : est capable de réaliser une supination de l'avant-bras complète et itérative,

Cotation 1 : toutes les situations intermédiaires,

Cotation 0 : absente.

**27) Dissociation main-interne/main externe**

Cotation 2 : dissociation rapide 5 fois,

Cotation 1 : dissociation lente,

Cotation 0 : main globale.

## ANNEXE IV

Tableau I : Index de motricité de Demeurisse

MEMBRE SUPERIEUR		
DATE	J20	J65
(1) Prise en pince	22	26
(2) Flexion de coude	14	25
(3) Abduction de l'épaule	14	25
TOTAL MS : (1) + (2) + (3) + 1 =.../100	51	77
MEMBRE INFERIEUR		
(4) Dorsiflexion de cheville	9	14
(5) Extension de genou	14	19
(6) Flexion de hanche	9	14
TOTAL MI : (4) + (5) + (6) + 1 =.../100	33	47

TESTS (En position assise):

1. Prise « en pince » ; Cube de 2,5 m entre le pouce et l'index.
2. Flexion du coude ; Depuis 90 degrés, contraction/mouvement volontaire.
3. Abduction de l'épaule ; Depuis la position coude au corps.
4. Dorsiflexion de cheville ; depuis la position de flexion plantaire.
5. Extension de genou ; Contraction/mouvement volontaire depuis 90 degrés.
6. Flexion de hanche ; Habituellement depuis 90 degrés.

Score Membre Supérieur = scores (1) + (2) + (3) + 1 (/100)

Score Membre Inférieur = scores (4) + (5) + (6) + 1 (/100)

Score de l'hémicorps = (Membre supérieur + Membre inférieur)/2

### SCORE :

**Test 1 (prise en pince) :**

0. Pas de mouvement.
11. Début de préhension (quelconque mouvement de l'index ou du pouce).
19. Prise du cube, mais incapable de le tenir contre la pesanteur.
22. Prise du cube, pris contre la pesanteur, mais pas contre une faible résistance (le MK tente de lui retirer le cube).
26. Prise du cube contre résistance, mais plus faible que de l'autre côté.
33. Prise en pince normale.

**Tests 2 à 6 :**

0. Pas de mouvement.
9. Contraction du muscle palpable, mais pas de mouvement.
14. Mouvement vu, mais pas sur toute la distance/pas contre la pesanteur.
19. Mouvement sur toute la distance contre pesanteur, pas contre résistance.

25. Mouvement contre résistance, mais plus faible que de l'autre côté.  
33. Force normale.

Score Membre Supérieur = scores (1) + (2) + (3) + 1 (/100)

#### **EXPLICATIONS :**

Le patient doit être assis sur une chaise ou sur le côté du lit mais peut rester allongé si nécessaire.

**Pince :** demander au patient d'attraper un objet de 2,5 cm (cube) entre son pouce et son index. L'objet doit être sur une surface plate (par exemple, un livre).

19 = L'examineur doit tenir le poignet.

22 = L'objet est soulevé en l'air mais il se déloge facilement.

**Flexion du coude :** le coude est fléchi à 90°, avant-bras horizontal et bras vertical. Il est demandé au patient de plier le bras jusqu'à ce que la main touche l'épaule. L'examineur résiste avec la main au niveau du poignet du patient. Le biceps est palpé.

14 : si aucun mouvement n'est vu dans cette position, mais il existe un mouvement lorsque l'épaule est soutenue de telle façon que le bras soit horizontal.

**Abduction d'épaule :** avec le coude au corps et complètement fléchi, il est demandé au patient d'écartier le bras. La contraction du deltoïde est palpée ; les mouvements de la ceinture scapulaire ne comptent pas, le mouvement doit être au niveau de la gléno-humérale.

19 = Abduction de plus de 90° (dépassant la position horizontale).

**Dorsiflexion de cheville :** le pied est relâché en position de flexion plantaire. Il est demandé au patient une dorsiflexion du pied (« comme si vous mettiez sur les talons »). Le tibia antérieur est palpé.

14 = Moins de toute l'amplitude de l'amplitude de flexion dorsale.

**Extension de genou:** assis hanches fléchies à 90°. Il est demandé au patient d'étendre (en rectitude le genou pour toucher la main de l'examineur maintenue devant le genou du patient). La contraction du quadriceps est palpée.

14 = Moins de 50 % de l'extension complète.

19 = Genou tendu complètement, mais peut être fléchi facilement.

L'évolution du score pendant un séjour, ou au décours d'une série de traitements, permet de mettre en valeur les progrès accomplis dans le domaine de l'autonomie.

La valeur 0 indique une dépendance totale du patient.

La valeur 100 correspond à une complète autonomie.

## ANNEXE V

Tableau I : Enjalbert

Items	Score
0 : Aucune amorce de récupération préhension nulle	
1 : Approche syncinétique en abduction-rétropulsion d'épaule et flexion du coude	
2 : Approche analytique sans prise possible	
3 : Approche analytique, prise globale, mais sans lâcher actif	J0
4 : Approche analytique, prise globale, lâcher actif	
5 : Existence d'une prise tri digitale	J45
6 : Préhension sub-normale avec pince fine	

## ANNEXE VI

Tableau I: Action Research Arm Test

DATE	J20	J65
1 : SAISIR : un bloc de bois de 10 cm cube	1	3
2 : SAISIR : un bloc de bois de 2,5 cm cube	2	3
3 : SAISIR : un bloc de bois de 5 cm de cube	1	3
4 : SAISIR : un bloc de bois de 7,5 cm cube	1	3
5 : SAISIR : une balle (cricket) de 7,5 cm de diamètre	1	3
6 : SAISIR : une pierre de 10 x 2,5 x 1 cm	0	3
<b>SAISIR =/18</b>	<b>6</b>	<b>18</b>
1 : TENIR : un verre d'eau et transvaser l'eau dans un autre verre	0	2
2 : TENIR : un tube de 2,25 cm de diamètre et 11,5 cm de long	2	2
3 : TENIR : un tube de 1 cm de diamètre et 16 cm de long	2	2
4 : TENIR : une rondelle (3,5 cm de diamètre) au dessus d'un boulon	1	2
<b>TENIR =/12</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
1 : PINCER : une petite bille de 6 mm de diamètre entre le pouce et l'annulaire	0	2
2 : PINCER : une bille de 1,5 cm de diamètre entre le pouce et l'index	0	3
3 : PINCER : une petite bille de 6 mm de diamètre entre le pouce et le majeur	0	3
4 : PINCER : une petite bille de 6 mm de diamètre en le pouce et l'index	0	3
5 : PINCER : une bille de 1,5 cm de diamètre entre le pouce et l'annulaire	0	2
6 : PINCER : une bille de 1,5 cm de diamètre entre le pouce et le majeur	0	3
<b>PINCER =/18</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
1 : Placer la main derrière la tête	3	3
2 : Placer la main sur le dessus de la tête	3	3
3 : Mettre la main à la bouche	3	3
<b>MOUVEMENTS GLOBAUX =/9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL =/57</b>	<b>20</b>	<b>51</b>

Score/57. Chaque item réussi vaut 3 points.

**DISPOSITIF :**

Table de 83 cm de haut et une tablette (93 cm x 10 cm) positionnée à 37 cm au-dessus de la table.

Chacun des objets des items SAISIR et PINCER (blocs de bois, balle, pierre, billes de 6 mm et de 1,5 cm) devra être soulevé depuis la table jusqu'à la tablette (à 37 cm au-dessus).

L'item SAISIR requiert :

- le déplacement de tubes (en métal) depuis un emplacement vers un autre, horizontalement sur la surface de la table ;
- le placement d'une rondelle au-dessus d'un boulon.

Il n'y a pas d'emplacement précis pour chaque tâche : les objets sont placés préférentiellement du côté testé (droit ou gauche en fonction du côté hémiparétique).

Dans tous les cas, le patient est assis sur une chaise à 44 cm du sol, la table devant sa chaise.

**Le test :**

**SAISIR =/18**

1 : SAISIR : un bloc de bois de 10 cm cube (si le test est réussi le score = 3, le total = 18 et passer à TENIR),

2 : SAISIR : un bloc de bois de 2,5 cm cube (si le test est manqué le score = 0, le total = 0 et passer à TENIR),

3 : SAISIR : un bloc de bois de 5 cm cube,

4 : SAISIR : un bloc de bois de 7,5 cm cube,

5 : SAISIR : une balle (cricket) de 7,5 cm de diamètre,

6 : SAISIR : une pierre de 10 x 2,5 x 1 cm.

**TENIR =/12**

1 : TENIR : un verre d'eau et transvaser l'eau dans un autre verre (si le test est réussi le score = 3, le total = 12 et passer à PINCER),

2 : TENIR : un tube de 2,25 cm de diamètre et 11,5 cm de long (si le test est manqué le score = 0, le total = 0 et passer à PINCER),

3 : TENIR : un tube de 1 cm de diamètre et de 16 cm de long,

4 : TENIR : une rondelle (3,5 de diamètre) au-dessus d'un boulon.

**PINCER =/18**

1 : PINCER : une petite bille de 6 mm de diamètre entre le pouce et l'annulaire (si le test est réussi le score = 3, le total = 18 et passer à MOUVEMENTS GLOBAUX),

2 : PINCER : une bille de 1,5 cm de diamètre entre le pouce et l'index (si le test est manqué le score = 0, le total = 0 et passer à MOUVEMENTS GLOBAUX),

3 : PINCER : une petite bille de 6 mm de diamètre entre le pouce et le majeur,

4 : PINCER : une petite bille de 6 mm de diamètre entre le pouce et l'index,

5 : PINCER : une bille de 1,5 cm de diamètre entre le pouce et l'annulaire,

6 : PINCER : une bille de 1,5 cm de diamètre entre le pouce et le majeur.

**MOUVEMENTS GLOBAUX =/9**

1 : Placer la main derrière la tête (si le test est réussi le score = 3, le total = 9 et TERMINER)  
(si le test est manqué le score = 0, le total = 0 et TERMINER),

2 : Placer la main sur le dessus de la tête,

3 : Mettre la main à la bouche.

**Cotation :**

0 : Ne peut exécuter aucune partie de l'épreuve,

1 : Peut exécuter une partie de l'épreuve,

2 : Peut exécuter l'épreuve mais en temps anormalement long ou avec une grande difficulté,

3 : Exécute l'épreuve normalement.

## ANNEXE VII

Tableau I : Indice de BARTHEL

Items		score	J20	J6 5
1. Alimentation	Autonome. Capable de se servir des instruments nécessaires. Prend ses repas en un temps raisonnable	10	5	10
	A besoin d'aide, par exemple pour couper	5		
2. Bain	Possible sans aide	5	0	
3. Continence rectale	Aucun accident : capable de s'administrer un lavement ou un suppositoire si nécessaire	10	5	10
	Accidents occasionnels : a besoin d'aide pour s'administrer un lavement ou un suppositoire	5		
4. Continence urinaire	Aucun accident : capable de prendre soin de l'appareillage si sondé	10	5	10
	Accidents occasionnels : si sondé a besoin d'aide pour l'appareillage	5		
5. Déplacement	N'a pas besoin de fauteuil roulant. Autonome sur une distance de 50 m, éventuellement avec des cannes	15	0	10
	Peut faire 50 mètres avec aide	10		
	Autonome dans un fauteuil roulant, si incapable de marcher sur 50 m	5		
6. Escaliers	Autonome. Peut se servir de cannes	10	0	5
	A besoin d'aide et de surveillance	5		
7. Habillement	Autonome. Attache ses chaussures. Attache ses boutons. Met ses bretelles	10	0	5
	A besoin d'aide, mais fait au moins la moitié de la tâche dans un temps raisonnable	5		
8. Soins personnels	Se lave le visage, se coiffe, se brosse les dents, se rase. Peut brancher un rasoir électrique	5	0	5
9. Usage des WC	Autonome. Se sert seul du papier hygiénique, de la chasse d'eau	10	5	10
	A besoin d'aide pour l'équilibre, pour ajuster ses vêtements et se servir du papier hygiénique	5		
10. Transfert du lit au fauteuil	Autonome, y compris pour faire fonctionner un fauteuil roulant	15	5	10
	Surveillance ou aide minimale	10		
	Capable de s'asseoir, mais a besoin d'une aide maximum pour le transfert	5		
<b>SCORE</b>			<b>25</b>	<b>75</b>

# ANNEXE VIII

## SYSTEME UNIFORME DE DONNEES POUR LA MEDECINE DE REEDUCATION ET READAPTATION (SUDMERR)

### Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle

N I V E A U X	7 - indépendance complète (appropriée aux circonstances et sans danger ) 6 - indépendance modifiée (appareil)	SANS AIDE		
	<p style="text-align: center;">Dépendance modifiée</p> 5 - Surveillance 4 - Aide minimale (autonomie = 75% - ) 3 - Aide moyenne (autonomie = 50% - ) <p style="text-align: center;">Dépendance complète</p> 2 - Aide maximale (autonomie = 25% - ) 1 - Aide totale (autonomie = 0% - )	AVEC AIDE		
<b>Soins personnels</b>				
A.	Alimentation	ENTREE 5	SORTIE 5	SUIVI 5
B.	Soins de l'apparence	5	5	5
C.	Toilette	1	3	5
D.	Habillage - partie supérieure	1	4	5
E.	Habillage - partie inférieure	1	3	5
F.	Utilisation des toilettes	1	2	5
G.	Contrôle des sphincters Vessie	1	5	5
H.	Intestins	3	1	5
I.	Mobilité Transferts Lit, chaise, fauteuil roulant	2	4	5
J.	WC	2	4	5
K.	Baignoire douche	2	1	5
L.	Locomotion Marche *, fauteuil roulant *	1 M F	3 M F	5 V F
M.	Escaliers	1	2	5
N.	Communication Compréhension **	1A IV	3A IV	5A IV
O.	Expression ***	1IV IV	3IV IV	5IV IV
P.	Conscience du monde extérieur Interaction sociale	5	5	5
Q.	Résolution des problèmes	4	5	5
R.	Mémoire	4	4	5
TOTAL		54	54	54

\* M = Marche                      \*\* A : Auditive            \*\*\* V = Verbal  
 \* F = Fauteuil roulant        \*\* V = Visuelle        \*\*\* N = Non verbal

Remarque : si un élément n'est pas vérifiable, cocher niveau 1

Ne laisser aucun blanc. Mettre 1 si le patient ne peut être testé pour des raisons de sécurité.

## ANNEXE IX

### Indice d'équilibre postural assis (EPA) (Brun V.)

0 : Aucun équilibre en position assise (effondrement du tronc). Nécessité d'un appui postérieur et d'un soutien latéral,

1 Position assise possible avec appui postérieur,

2 : Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, mais déséquilibré lors d'une poussée quelle qu'en soit la direction,

3 Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, et lors d'une poussée déséquilibrante quelle qu'en soit la direction,

4 Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, lors d'une poussée déséquilibrante et lors des mouvements de la tête du tronc et des membres supérieurs. Le malade remplit les conditions pour le passage de la position assise à la position debout seul.

### Indice d'équilibre postural debout (EPD)

0 Aucune possibilité de maintien postural debout.

1 : Position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiparétique très insuffisants. Nécessité d'un soutien,

2 : Position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiparétique encore incomplets, pas de soutien,

3 Transferts d'appui corrects en position debout,

4 : Équilibre postural debout maintenu lors des mouvements de tête, du tronc et des membres supérieurs,

5 Appui unipodal possible (15 secondes).