



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

**Université Claude Bernard Lyon 1**  
*Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation Institut de  
Formation en Masso-Kinésithérapie*

NOM : BOUCHUT

Prénom : Virginie

Formation : Masso-Kinésithérapie

Année : 3ème

**« Rééducation du membre supérieur chez une patiente atteinte  
du syndrome de Wallenberg »**

**Travail écrit de fin d'étude : étude clinique**

Année universitaire 2014-2015







**RESUME:** Ce mémoire traite du cas clinique de Madame M, patiente de 34 ans atteinte d'un syndrome de Wallenberg complet gauche. Un mois et demi après son AVC, les diverses déficiences qu'elle présente, en particulier ses importants troubles de sensibilité et son syndrome cérébelleux cinétique marqué du côté gauche, constituent un réel obstacle à la récupération d'une fonction de préhension correcte. Afin d'éviter le phénomène de sous-utilisation motrice, j'ai alors choisi d'axer mon travail sur la rééducation de la préhension de son membre supérieur gauche. Un dérivé de la méthode Perfetti et de la méthode Kabat, la thérapie robotisée, la thérapie-miroir et des exercices plus fonctionnels seront autant de techniques rééducatives proposées à Madame M dans le cadre de son séjour en soins de suite et réadaptation. Si la progression au niveau analytique demeure modeste, elle s'est néanmoins traduite par une nette amélioration fonctionnelle.

**MOTS CLES:**

- Accident Vasculaire Cérébral
- Rééducation
- Syndrome de Wallenberg
- Sensibilité
- Membre supérieur
- Feedback visuel

**ABSTRACT:** This thesis deals with the clinical case of Mrs M., a 34 year old patient with a complete left-sided Wallenberg syndrome. Six weeks after her stroke she had various deficiencies, including large sensory disturbances and a marked left-sided kinetic cerebellar syndrome, which were real obstacles to recovery of gripping ability. To avoid the phenomenon of motor under-utilisation I chose to focus my work on prehension rehabilitation of her left upper-limb. Derivatives of the Perfetti and Kabat methods, robotic therapy, mirror therapy and more functional exercises were all proposed to Mrs M. as rehabilitation techniques during her in-patient rehabilitation care. Although her analytical progress was modest a significant functional improvement was observed.

**KEYS WORDS:**

- Stroke
- Rehabilitation
- Wallenberg Syndrome
- Sensory
- Upper Limb
- Visual Feedback



# Sommaire

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ANAMNESE DE LA PATIENTE</b> .....	<b>4</b>
<b><u>2.1. Présentation de Madame M.</u></b> .....	4
<b><u>2.2. Diagnostic médical</u></b> .....	5
<b><u>2.3. Historique de la maladie</u></b> .....	5
<b><u>2.4. Antécédents et facteurs de risque</u></b> .....	6
<b><u>2.5. Traitements médicamenteux</u></b> .....	6
<b>3. BILAN INITIAL à J48 et J50 (le 15 et le 17/07)</b> .....	<b>6</b>
<b><u>3.1. Bilan morphostatique</u></b> .....	6
<b><u>3.2. Bilan cutané, trophique et circulatoire</u></b> .....	6
<b><u>3.3. Bilan vésicosphinctérien</u></b> .....	6
<b><u>3.4. Bilan de la douleur</u></b> .....	7
<b><u>3.5. Bilan ostéoarticulaire</u></b> .....	7
<b><u>3.6. Bilan de la sensibilité</u></b> .....	7
<b><u>3.7. Bilan de la motricité</u></b> .....	8
<b><u>3.8. Bilan cérébelleux</u></b> .....	10
<b><u>3.9. Bilan fonctionnel</u></b> .....	10
3.9.1. Bilan du déplacement .....	10
3.9.2. Bilan des transferts.....	11
3.9.3. Bilan de l'équilibre .....	11
3.9.4. Bilan des Niveaux d'évolution motrice (NEM) et Bilan de la marche ....	12
3.9.5. Bilan des préhensions .....	12
3.9.6. Bilan des Activités de la Vie Quotidienne (AVQ).....	13
<b><u>3.10. Bilan des troubles associés</u></b> .....	13
<b><u>3.11. Observations comportementales</u></b> .....	14
<b><u>3.12. Bilan de l'environnement familial</u></b> .....	14
<b><u>3.13. Diagnostic kinésithérapique</u></b> .....	14
3.13.1. Déficiences .....	14
3.13.2. Limitations d'activités .....	15



3.13.3. Restriction de participation .....	15
3.13.4. Principes de rééducation et risques .....	15
3.13.5. Objectifs de la patiente et Objectifs de rééducation .....	15
<b>4. LA REEDUCATION DE LA PREHENSION .....</b>	<b>16</b>
<u>4.1. Exercices dérivés de la méthode de Perfetti</u> .....	16
<u>4.2. Exercice contre la dysmétrie et l'hypermétrie</u> .....	19
<u>4.3. Neurofacilitation sensorimotrice</u> .....	19
<u>4.4. Exercices fonctionnels</u> .....	20
<u>4.5. La rééducation en réalité virtuelle : utilisation de l'Arméo®</u> .....	21
<u>4.6. La thérapie miroir</u> .....	44
<u>4.7. La rééducation en ergothérapie</u> .....	23
<b>5. BILAN FINAL DE J63 à J65 (du 30/07 au 01/08) .....</b>	<b>24</b>
<u>5.1. Bilan morphostatique</u> .....	24
<u>5.2. Bilan cutané, trophique, circulatoire</u> .....	24
<u>5.3. Bilan de la douleur</u> .....	24
<u>5.4. Bilan ostéoarticulaire</u> .....	24
<u>5.5. Bilan de la sensibilité</u> .....	24
<u>5.6. Bilan de la motricité</u> .....	24
<u>5.7. Bilan cérébelleux</u> .....	25
<u>5.8. Bilan fonctionnel</u> .....	25
<u>5.9. Bilan des troubles associés</u> .....	27
<u>5.10. Devenir de Madame M</u> .....	27
<b>6. DISCUSSION .....</b>	<b>28</b>
<b>7. CONCLUSION.....</b>	<b>33</b>
<b>8. ANNEXES.....</b>	<b>.....</b>
<u>8.1. Lexique</u> .....	.....
<u>8.2. Bibliographie</u> .....	.....
<u>8.3 Echelles et Bilans</u> .....	.....

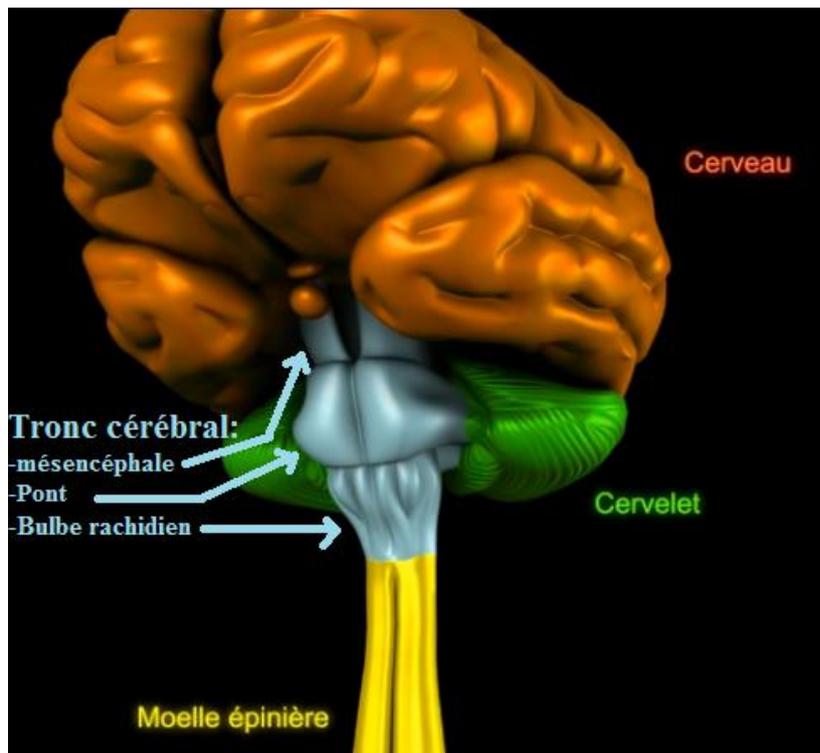


Illustration 1: Le tronc cérébral au sein du Système Nerveux Central (extraite de la vidéo "Le tronc cérébral" de la Faculté de médecine et de Pharmacie de Fès)

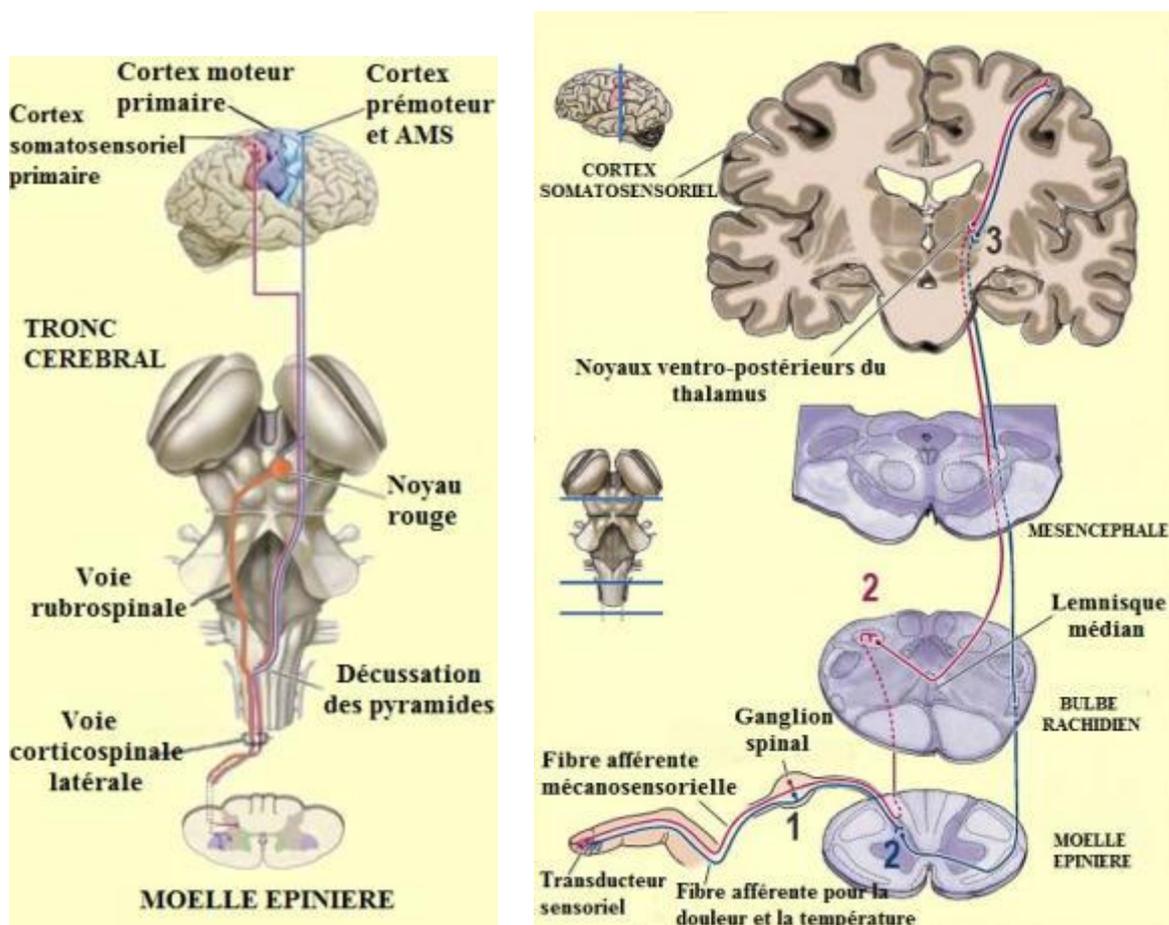


Illustration 2: Le faisceau corticospinal latéral (Site internet "le cerveau à tous les niveaux") et les Voies spinothalamiques (Purves Augustine et al, 2003)

## **1. INTRODUCTION**

C'est au sein de l'hôpital Henry Gabrielle, centre de rééducation et de réadaptation fonctionnelle spécialisé dans la pathologie neurologique centrale et périphérique adulte, que j'ai choisi d'effectuer mon stage de mémoire au mois de juillet 2014. Ce centre dispose d'un service de soins de suite et réadaptation (SSR). Les patients y sont pris en charge à la suite d'un séjour hospitalier pour une affection médicale ou chirurgicale. Les soins dispensés dans ce type de service ont pour objectif la prévention ou la réduction des conséquences fonctionnelles, physiques, cognitives, psychologiques ou sociales des déficiences et des limitations de capacité des patients. La promotion de leur réadaptation et réinsertion à domicile après stabilisation de leur état est également visée (*HAS, juillet 2013*). Ce type de prise en charge s'inscrit entre le court séjour et l'hospitalisation à domicile.

Dans ce cadre, j'ai été amené à rencontrer Madame M, atteinte d'un syndrome de Wallenberg complet gauche depuis fin mai. Cette pathologie m'étant inconnue, j'ai alors débuté des recherches. Devant la singularité des troubles présentés par la patiente et sa grande motivation pour la rééducation, j'ai choisi de m'intéresser à ce cas particulier pour la rédaction de mon mémoire de fin d'étude.

J'ai tout d'abord essayé de comprendre en quoi consiste le syndrome de Wallenberg et quelles en sont ses causes. Il fait partie des syndromes alternes sensitifs : il est donc défini par la présence des signes d'atteinte d'un ou plusieurs nerfs crâniens du côté de la lésion, et par des signes d'atteinte d'une voie longue, pyramidale, sensitive ou cérébelleuse du côté controlatéral à la lésion (*Collège des enseignants en Neurologie, ref.4*).

Ce syndrome fait suite à une atteinte postéro-latérale du bulbe rachidien. Ce dernier, associé au pont et au mésencéphale, constituent le tronc cérébral (Illustration 1), qui assure notamment les fonctions vitales du corps : la respiration, le rythme cardiaque, la tension artérielle. De plus, il joue un rôle dans l'exécution des mouvements volontaires, puisqu'il est traversé par les fibres nerveuses du faisceau corticospinal (Illustration 2) et des voies cérébelleuses. La grande majorité de celles-ci croisent la ligne médiane dans la partie basse du bulbe rachidien, on parle de décussation pyramidale. Le tronc cérébral est également traversé par les voies spinothalamiques, qui correspondent à des faisceaux de fibres nerveuses transmettant au cerveau les sensations thermiques et douloureuses (Illustration 2).

Le tronc cérébral est la structure la plus protégée du corps humain : il est situé dans la fosse postérieure, c'est-à-dire entre le trou occipital (foramen magnum) et la tente du cervelet, le clivus et l'os occipital, et en avant du cervelet. Afin de mieux comprendre la

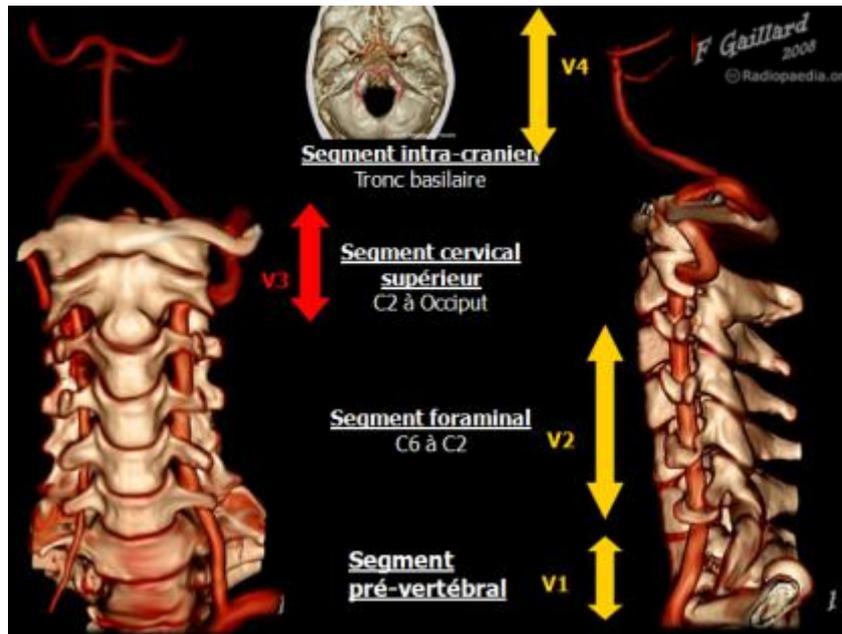


Illustration 3: Les quatre segments des artères vertébrales (Franck Gaillard, 2008)

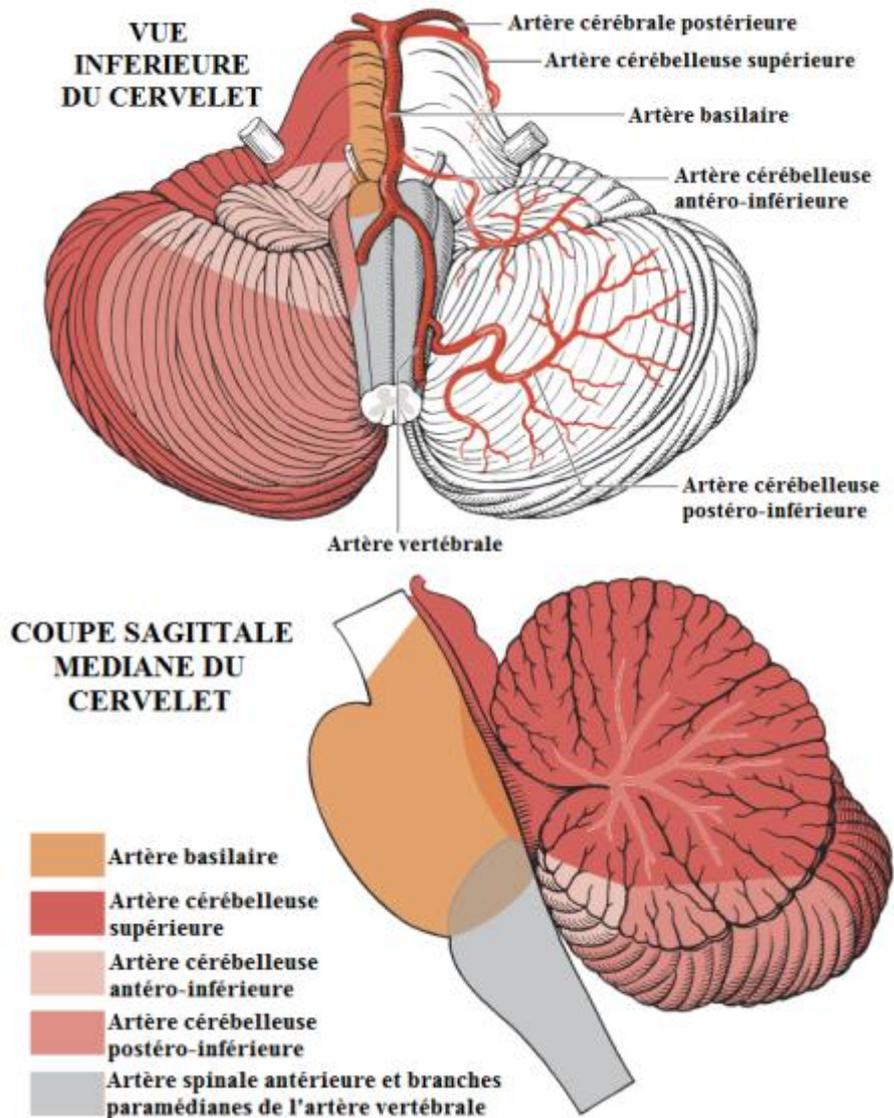


Illustration 4: Vascolarisation du tronc cérébral et du cervelet (Duus', 2005)

lésion de Madame M, il paraît nécessaire d'effectuer un bref rappel de sa vascularisation et notamment de celle du bulbe rachidien.

Le système vertébro-basilaire assure la vascularisation du tronc cérébral et du cervelet. Les deux artères vertébrales sont issues dans 90% des cas des artères sous-clavières, elles-mêmes issues du tronc brachiocéphalique à droite et directement de l'aorte ascendante à gauche (*Université de Genève, 2013*). Elles sont divisées en quatre segments nommés de V1 à V4 (Illustration 3). Le segment V1 correspond au segment prévertébral. Les artères vertébrales ont un rapport étroit avec les vertèbres cervicales puisqu'elles longent le rachis en traversant les foramens transversaires de C6 à C2 (correspondant au segment V2) puis contournent les parties latérales de l'atlas (V3 = segment cervical supérieur) avant d'entrer dans le crâne par le foramen magnum. Le segment V4 correspond au segment intracrânien des artères vertébrales.

Il est important de noter qu'une rotation C1/C2 peut entraîner une insuffisance hémodynamique vertébro-basilaire par étirement du segment V3 de l'artère vertébrale controlatérale à la rotation. Les travaux de synthèse de Mitchell en 2009 notamment ont mis en évidence autant de cas présentant une réduction de flux que de cas sans réduction de flux. Le segment V2 serait potentiellement le plus intéressant mais il n'y a quasiment pas eu d'études réalisées à ce sujet.

À l'intérieur de la fosse crânienne postérieure, les deux artères vertébrales cheminent à la face antérieure du tronc cérébral et fusionnent au niveau de la jonction bulbo-pontique pour donner naissance à l'artère basilaire, axe de la vascularisation du tronc et de la région caudale des hémisphères (Illustration 4). Au niveau de sa terminaison, le tronc basilaire donne les deux artères cérébrales postérieures, et de chaque côté de son tronc principal les trois artères cérébelleuses destinées au cervelet (supérieure, antéro-inférieure et postéro-inférieure). L'artère cérébelleuse postéro-inférieure est en partie destinée à la face latérale du bulbe rachidien, zone atteinte lors du syndrome de Wallenberg. Les artères perforantes destinées aux structures du tronc cérébral naissent perpendiculairement tout le long du tronc basilaire. Ces artères perforantes, très nombreuses, sont des artères terminales, qui ne reçoivent donc pas de suppléance (*JP Castel, 2006*).

Le syndrome de Wallenberg est dû le plus fréquemment à un phénomène thrombotique engendrant l'occlusion ou la sténose de l'artère vertébrale ou de l'artère cérébelleuse postéro-inférieure. Une embolie d'origine cardiaque est la deuxième cause généralement retrouvée. La dissection de l'artère vertébrale est également une cause fréquente de ce syndrome (*Hosoya T et al, 1996*), mais il est rare qu'elle soit spontanée

## SYNDROME DE WALLEMBERG

\*Atteinte postéro-latérale du bulbe

\***Grand vertige rotatoire**, nystagmus rotatoire et **déviaton posturale** homolatérale +++

### \*CÔTE LESION :

-Syndrome cérébelleux cinétique

-Syndrome de Claude Bernard Horner

-Anesthésie hémi-faciale dissociée (respect tact)>

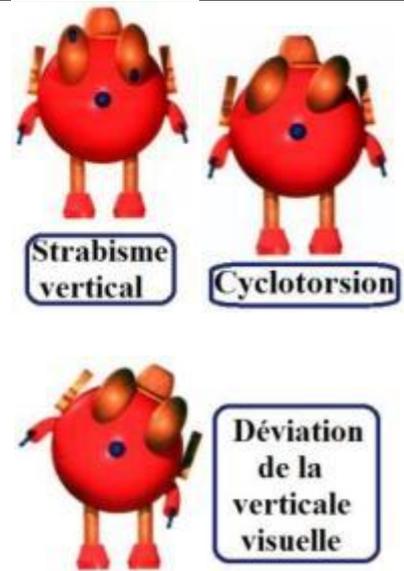
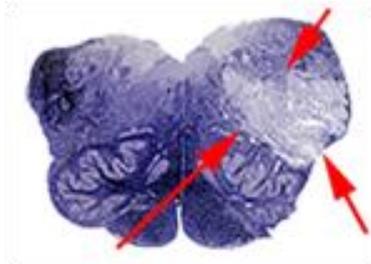
lésion noyau V

-Dysphagie > Paralyse hémi-voile

-Dysarthrie > lésions noyaux IX, X et XI

\*CÔTE OPPOSE : Anesthésie thermoalgique de l'hémicorps respectant la face

\*Nombreuses variantes



Les trois signes représentés ici sont ceux de l' « ocular tilt reaction » (ou OTR) :

- skew deviation** : oeil coté pathologique plus bas que l'autre, strabisme vertical
- cyclotorsion oculaire du coté lésé**
- **inclinaison de la tête du coté de la lésion**

L' OTR est le signe d'une atteinte otholitique qui crée des déviations et des illusion de bascule du coté lésé.

Illustration 5: Récapitulatif de la sémiologie du syndrome de Wallenberg

comme c'est le cas chez Madame M.

La sémiologie du syndrome de Wallenberg est très particulière et complexe (Illustration 5). Généralement il débute par un vertige rotatoire inaugural très violent, parfois accompagné de nausées ou de vomissements. Les troubles de l'équilibre sont certains, rendant la marche impossible. Le patient se plaint de céphalées occipitales importantes, et un nystagmus horizonto-rotatoire spontané avec la phase rapide homolatérale à la lésion s'installe, dû à l'atteinte du nerf vestibulocochléaire (VIII). A tous ces signes s'ajoute un tableau neurologique singulier. En effet on note une paralysie de l'hémi-voile du palais (nasonnement), de l'hémipharynx (troubles de la déglutition) et de la corde vocale (dysphonie, voix bitonale) du côté de la lésion, car les nerfs mixtes IX et X sont touchés. Il est courant que le patient présente une latéropulsion axiale ainsi qu'une modification de la verticale subjective, pouvant parfois même aller jusqu'à l'impression de bascule complète de l'environnement. Une anesthésie de l'hémiface du côté lésionnel est engendrée par l'affection de la racine descendante du nerf trijumeau (V). Un syndrome de Claude Bernard Horner par atteinte de la voie sympathique est mis en évidence, dont les signes principaux sont le myosis, le ptosis et l'énophtalmie. Un syndrome cérébelleux cinétique est également retrouvé du côté lésionnel lors des tests doigt/nez et talon/genou. Le patient présente de surcroît une hémianesthésie thermo-algique respectant la face du côté opposé à la lésion, on peut la qualifier de syndrome spinothalamique. Cependant, il est rare que le tableau clinique soit complet.

J'ai ensuite beaucoup observé le comportement de Madame M. Très rapidement, j'ai remarqué sa grande dépendance visuelle pour la réalisation de tout type d'exercice. Il lui était en effet impossible de quitter du regard son membre (supérieur ou inférieur en fonction de l'objectif de l'exercice) pour le commander. Il est certain que les troubles de sensibilité profonde qu'elle présente sur l'hémicorps gauche constituent un obstacle majeur à la progression de son équilibre et de sa préhension. La création d'exercices de rééducation a dû être adaptée systématiquement pour permettre à la patiente de bénéficier d'une rééducation la plus efficace possible. Se surajoutant aux troubles de sensibilité profonde, une dysmétrie marquée touche son membre supérieur. J'ai pu remarquer qu'elle utilisait préférentiellement son membre supérieur droit dans les activités quotidiennes, d'autant plus qu'elle est droitère. Le risque à long terme serait donc une sous utilisation voire une exclusion de son membre supérieur gauche liée à ses difficultés motrices (C.Colteu, 2010). Il ne s'agit pas ici d'un trouble dyséxecutif lié à une perturbation plutôt d'ordre cognitif. Meige (1905) avait initialement décrit ce phénomène de sous-utilisation dans le cas d'un déficit moteur, il parlait d'amnésie motrice fonctionnelle. Afin de le



limiter, il m'a paru important d'insister sur la rééducation du membre supérieur, qui était un peu délaissée au profit de celle du membre inférieur.

Il est vrai que l'approche que j'ai choisie d'utiliser dans la rééducation du syndrome de Wallenberg est singulière. En effet, il n'est pas ordinaire de s'intéresser au membre supérieur, la rééducation étant centrée habituellement sur les troubles de l'équilibre et de la déglutition. Mais la déglutition de Madame M n'était plus déficiente lors du début de ma prise en charge, ayant été corrigée par des séances d'orthophonie dès son arrivée dans le service. Par contre de nombreuses séances de kinésithérapie ont en effet été consacrées au travail de l'équilibre. Il est vrai que les ajustements posturaux anticipés nécessaires au maintien de l'équilibre sous-tendent la gestualité. C'est pourquoi Bobath disait que la stabilisation précède les mouvements dynamiques comme l'ombre précède le marcheur. De plus, dans les années 1980, Brun a montré que la récupération fonctionnelle du membre supérieur était corrélée à la récupération de l'équilibre chez le patient ayant subi un AVC. Si le travail postural doit nécessairement être lié à celui de la préhension, j'ai seulement choisi d'en réduire légèrement la fréquence, tout en sachant que nous avons dès lors ajouté des séances de balnéothérapie. Ainsi j'ai pu faire en sorte de laisser une part plus importante à la rééducation du membre supérieur.

De cette réflexion a découlé ma problématique qui pourrait être formulée ainsi : « **En tenant compte des troubles de la sensibilité, quelle rééducation du membre supérieur et de la préhension peut-on proposer à une patiente atteinte du Syndrome de Wallenberg ?** » L'hypothèse principale est qu'il serait probablement nécessaire d'intégrer un feedback visuel lors de la réalisation des exercices de rééducation.

## **2. ANAMNESE DE LA PATIENTE**

### **2.1. Présentation de Madame M**

Madame M est une jeune femme de 34 ans. Elle vit en couple et a un petit garçon âgé de 3 ans et demi. Elle habite une maison de plain-pied achetée il y a environ un an. Seules trois petites marches doivent être franchies pour aller de sa cuisine à son garage, et une autre assez haute pour sortir sur sa terrasse. Le supermarché le plus proche se trouve à 5 minutes en voiture. Elle possède une voiture de type break, pouvant facilement contenir un fauteuil roulant.

Elle a un CDI en tant que responsable administrative des ventes dans une entreprise qui vend des systèmes de contrôle de température et de régulation à des professionnels s'occupant de leur installation. Elle travaille toute la journée sur un ordinateur dans un bureau en « openspace ». Elle rentre souvent fatiguée le soir à cause de cet univers bruyant.



Elle se rend à ses cours de gym pendant une heure et quart toutes les semaines depuis de nombreuses années, durant lesquels elle pratique le step, l' « air boxing », le stretching et la relaxation. Cette activité lui permet de se défouler en sortant du travail.

Elle cuisine tous les jours et aime jardiner de temps en temps. Elle est droitrière.

## **2.2. Diagnostic médical**

Il a été diagnostiqué chez Madame M un AVC bulbaire bilatéral ischémique de type syndrome de Wallenberg complet gauche sur dissection de l'artère vertébrale gauche de V2 à V4 le 28 mai 2014.

## **2.3. Historique de la maladie**

Madame M présentait depuis mi-mai des cervicalgies gauches postérieures intenses à la suite d'une activité de jardinage. La céphalée est devenue héli-crânienne gauche continue durant trois jours, mais la prise de doliprane en automédication a permis de la faire céder. Le 29 mai au réveil Madame M présente des vertiges et d'importants troubles sensitifs héli-corporels gauche.

Elle est initialement prise en charge dans le centre hospitalier le plus proche où une imagerie cérébrale est réalisée avec Troncs Supra Aortiques. Il existe une suspicion de dissection de l'artère vertébrale gauche c'est pourquoi Madame M est transférée à l'hôpital N., où elle sera hospitalisée au sein d'une unité spécifique aux AVC du 29 mai au 6 juin 2014. A l'admission, la patiente est vigilante. Il existe un nystagmus horizontal et vertical sévère, révélé lors d'excentrations du regard (on parle de « gaze nystagmus », correspondant à une incapacité pour le cervelet de maintenir la position du regard en excentration oculaire inférieure à 30°). Il existe une hypoesthésie épicrotique héli-corporelle gauche et une anesthésie thermo-algique héli-corporelle droite. Un syndrome cérébelleux cinétique du membre supérieur ainsi que du membre inférieur gauche est retrouvé. Il existe également une atteinte des paires crâniennes X et IX avec troubles de déglutition et dysarthrie. On retrouve un discret Claude Bernard Horner. De plus, il existe une atteinte du V gauche avec une hypoesthésie épicrotique de l'hémiface gauche. Le diagnostic médical est alors posé : Madame M est atteinte d'un syndrome de Wallenberg complet gauche. Elle a également bénéficié d'une IRM cérébrale retrouvant un AVC de la fossette latérale du bulbe gauche ainsi qu'une atteinte droite controlatérale. Une imagerie vasculaire retrouve une dissection de l'artère vertébrale gauche dans le segment V2 jusqu'à V4.

La patiente arrive le 6/06/2014 à J10 à l'hôpital Henry Gabrielle dans l'unité E2 de médecine physique et réadaptation.



#### **2.4. Antécédents et facteurs de risque**

La patiente ne présente aucun antécédent.

L'unique facteur de risque cardiovasculaire est la prise de contraceptif.

#### **2.5. Traitement médicamenteux**

Madame suit actuellement un traitement médicamenteux composé de :

- Tanganil® 500mg le matin et le soir (anti-vertigineux).
- Previscan® 20mg, un comprimé le soir (anticoagulant oral).
- Transipeg® 5.9g 1sachet le matin (laxatif).
- Trimebutine Arrow® 100mg matin, midi et soir (antispasmodique à visée digestive).

### **3. BILAN INITIAL à J48 et J50 (le 15 et le 17/07)**

#### **3.1. Bilan morphostatique**

Madame M mesure 1.60 mètres pour 44 kilos (poids habituel : 47 kilos). Son IMC est de 17,2, donc selon les critères définis par l'Organisation Mondiale de la Santé elle est en situation de maigreur (Annexe 1).

#### **3.2. Bilan cutané, trophique et circulatoire**

Madame M n'a subi aucune intervention chirurgicale donc ne présente aucune cicatrice. Elle ne présente pas non plus d'hématome. Les mollets sont souples et il n'y a pas d'œdème des membres inférieurs. On ne retrouve aucun signe de phlébite à l'auscultation. La température cutanée est similaire sur l'hémicorps droit et l'hémicorps gauche.

L'échelle de Waterlow réalisée par les infirmières à son entrée dans le service (Annexe 2) indique que Madame M présente un haut risque d'escarre (score de 18/78) c'est pourquoi son lit est doté d'un matelas anti-escarre.

Pendant plusieurs semaines, lors des levers, Madame M a été sujette à de l'hypotension orthostatique c'est pourquoi elle porte une ceinture de contention abdominale ainsi que des bandes de contention Biflex (en attendant de recevoir les bas de contention de force 2 commandés).

#### **3.3. Bilan vésicosphinctérien**

Une sonde à demeure a initialement été installée puis a été retirée le 7/07/14. Depuis Madame M n'a jamais eu de fuites, elle est complètement continente. Elle demande le bassin quand elle est dans son lit et de l'aide pour aller sur les toilettes lorsqu'elle est levée. Souvent elle se réveille une fois dans la nuit avec l'envie d'uriner, ce qui lui arrivait que très rarement avant son AVC. Mais elle ne sait pas dire si c'est l'envie qui la réveille, ou



bien si c'est le bruit qu'il y a dans le couloir de l'hôpital tôt le matin.

### **3.4. Bilan de la douleur**

Madame M ne présente pas de douleur que ce soit spontanément ou pendant l'exécution d'exercices. Il lui arrive par contre de décrire des sensations d'inconfort lors de la station en procubitus, et lors de l'appui sur son genou gauche dans la position quatre pattes notamment.

### **3.5. Bilan ostéoarticulaire**

Mis à part un léger déficit de supination au niveau du coude droit qui n'est expliqué par aucun traumatisme, on ne retrouve pas de déficit d'amplitude articulaire au niveau des membres supérieurs.

Au niveau des membres inférieurs on note un déficit de rotation interne de hanche bilatéralement. De plus, la flexion dorsale de cheville est diminuée bilatéralement, mais de manière plus marquée à gauche (Annexe 3). Cette limitation pourrait potentiellement augmenter le risque de chute (Mecagni, 2000).

### **3.6. Bilan de la sensibilité** (Berrymann Reese N., 2003)

#### **\*Sensibilité superficielle**

L'hémicorps gauche présente une sensibilité au tact superficiel correcte. La patiente a bien la sensation du toucher. Par contre elle décrit des paresthésies allant du cou jusqu'à l'oreille gauche : « j'ai l'impression d'avoir un film plastique sur la peau ».

Le membre supérieur droit, du cou jusqu'au coude, présente une sensibilité au tact superficiel relativement conservée. On note une hypoesthésie de l'avant-bras et de manière plus marquée au niveau du poignet et de la main. Le membre inférieur droit présente quant à lui une hypoesthésie globale, qui s'accroît dans le sens cranio-caudal.

Madame M semble sujette aux troubles de la stéréognosie, elle est en effet incapable de reconnaître par le tact des objets cachés dans une bassine remplie de pâtes.

#### **-Sensibilité thermoalgique**

J'ai utilisé le test du pique/touche avec une aiguille et le test de différenciation du chaud et du froid (45°C/10°C) pour évaluer respectivement la sensibilité douloureuse et la sensibilité thermique. L'hémicorps gauche présente une sensibilité thermoalgique globalement conservée. Seul le front présente une anesthésie. On note une anesthésie thermoalgique complète de l'hémicorps droit incluant la moitié droite du visage (la seule partie sensible est la pommette) : la patiente est incapable de différencier le chaud du froid, et cela même si on essaye de lui faire comparer les deux l'un après l'autre au même endroit

**Situation 1** → Je place le membre supérieur gauche en élévation globale, coude en extension, poignet en rectitude. Elle place correctement l'épaule droite puis déclare « là je n'en sais rien, je ne sais pas du tout comment sont placés mon coude et ma main ».

**Situation 2** → Je place le membre supérieur gauche dans la position suivante : épaule à 90° d'abduction, coude fléchi à 90°, avant-bras vertical, poignet en rectitude : De la même manière on observe un bon placement de l'épaule droite, le placement des autres segments étant effectué complètement au hasard.

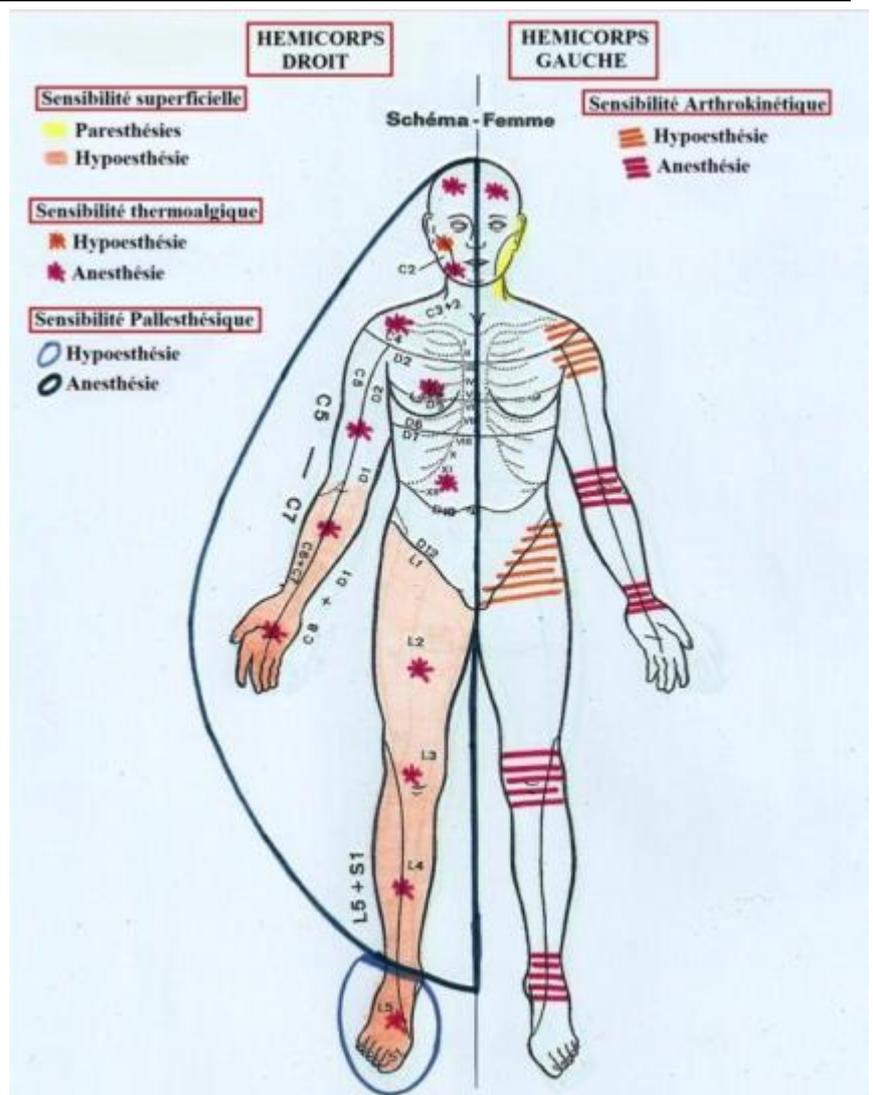
**Situation 3** → Je place le membre inférieur gauche en abduction de hanche, genou fléchi à 90° environ, flexion plantaire de cheville. Elle place son membre droit en légère abduction, en rectitude de genou et laisse la cheville relâchée (Illustration 6).

Tableau 1: Exemples de tests de la sensibilité arthrokinétique de l'hémicorps gauche



Illustration 6: Test de la sensibilité arthrokinétique du membre inférieur gauche (situation 3)

Illustration 7: Représentation schématique des troubles sensitifs de Madame M



**Pour résumer :**

**\*Concernant l'hémicorps droit, on note globalement :**

- une hypoesthésie au tact superficiel,
- une anesthésie à la sensibilité vibratoire.
- une anesthésie thermo-algique

**\*Concernant l'hémicorps gauche, on note une hypoesthésie de la racine des membres et une anesthésie du reste des membres concernant la sensibilité proprioceptive (arthrokinétique).**

Tableau 2: Récapitulatif des troubles décelés lors du bilan de la sensibilité de Madame M

A l'interrogatoire, Madame M confirme cette observation : « *je ne sens pas la chaleur de l'eau du robinet par exemple, il faut systématiquement que je vérifie avec la main gauche pour ne pas me brûler. Je le vois aussi avec mes barquettes à midi, quand je les ouvre je ne sais pas si c'est chaud. Je dois faire attention pour ne pas me brûler, c'est surtout le fait de ne pas sentir le chaud et le froid qui m'embête* ».

Il en est de même pour la sensibilité algique, la patiente est dans l'incapacité de dire si on la pique ou si on la touche sur son hémicorps droit

#### **\*Sensibilité profonde : Sensibilité Arthrokinétique**

La patiente est installée en décubitus dorsal avec le buste surélevé par un gros coussin triangulaire lors de la réalisation des tests (Tableau 1 et illustration 6). La sensibilité arthrokinétique semble correcte au niveau de la hanche gauche, mais est très perturbée au niveau du genou et de la cheville. De même la sensibilité arthrokinétique est perturbée au niveau du coude et du poignet gauche, mais relativement épargnée au niveau de l'épaule. Au niveau de l'hémicorps droit la sensibilité arthrokinétique est normale.

**\*Sensibilité pallesthésique** : Correspond à la fois à la sensibilité superficielle et profonde.

Sur l'hémicorps gauche : La patiente arrive à dire si elle ressent une vibration ou non, à quel endroit précis elle est perçue et à quel moment la vibration est interrompue avec une très bonne précision.

La patiente ne sent pas la vibration sur l'hémicorps droit (parfois elle ne sent même pas le contact du diapason), il y a donc une anesthésie globalement. Seule la face dorsale du pied jusqu'à la malléole externe présente une hypoesthésie, car la patiente ressent la vibration mais est incapable de la localiser : « *je sens tout mon pied vibrer, mais par contre je ne peux pas vous dire où, sous le pied certainement ?* » (Récapitulatif des troubles: tableau 2 et Illustration 7).

### **3.7. Bilan de la motricité**

**\*Bilan moteur** : L'hémicorps droit possède une motricité analytique que ce soit au niveau du membre supérieur ou du membre inférieur ; cela signifie que Madame M peut réaliser des mouvements dissociés de chacune des articulations. L'hémicorps gauche présente par contre certains déficits moteurs : en effet, la motricité de la hanche gauche se situe à la limite entre motricité analytique et synergie de flexion. De plus le contrôle de la hanche n'est pas satisfaisant. La motricité du genou n'est pas analytique. Par contre, la motricité au niveau du pied ainsi qu'au niveau du membre supérieur dans sa globalité est

Tableau 3: Tableau récapitulatif des troubles de la motricité et évaluation de la force par la cotation de Held et Pierrot Deseilligny (M. Lacote et al, 1996).

ARTICULATIONS	MOUVEMENTS	DROITE	GAUCHE
CHEVILLE	Flexion dorsale et plantaire	Motricité analytique Cotation 5	Motricité analytique Cotation 3
	Inversion/Eversion	Motricité analytique Cotation 5	Motricité analytique Cotation 3
GENOU	Flexion	Motricité analytique Cotation 5	Partiellement en synergie de flexion Force non évaluée
	Extension	Motricité analytique Cotation 5	Synergie d'extension Force non évaluée
HANCHE	Flexion	Motricité analytique Cotation 5	A la limite entre motricité analytique et synergie de flexion Force non évaluée
	Retour de la flexion	Motricité analytique Cotation 5	Synergie d'extension Force non évaluée
EPAULE	Elévation globale, extension du coude	Motricité analytique Cotation 5	Motricité analytique. La main prend une position bizarre dès qu'elle n'est plus sous le contrôle de la vue. Cotation 3
	Abduction	Motricité analytique Cotation 5	Motricité analytique Cotation 3
COUDE	Flexion	Motricité analytique Cotation 5	Motricité analytique Cotation 4
	Extension	Motricité analytique Cotation 5	Motricité analytique Cotation 3



Illustration 8: Epreuve de Barré  
Illustration 9: Epreuve de Mingazzini



Illustrations 10: Attitude en varus/équin du pied gauche en charge



totalemment analytique (Annexe 4). La patiente a du mal à stabiliser les mouvements de son membre supérieur gauche du fait de ses troubles de coordination de type hypermétrie associés à un manque de contrôle de l'épaule.

Nous avons évalué la force du mouvement réalisé au niveau de chacune des articulations possédant une motricité analytique selon la cotation de Held et Pierrot Desseilligny en considérant l'hémicorps droit comme étant l'hémicorps sain (Annexe 5). L'utilisation de cette cotation est en effet recommandée par la HAS (HAS, 2006). Globalement l'hémicorps gauche est coté à 3 (Tableau 3). On note l'apparition de **syncinésies** d'effort : lors de la réalisation de mouvements du membre inférieur contre résistance on observe des mouvements de la main gauche.

Les deux tests suivants permettent d'examiner la force musculaire globale :

→ **Des membres supérieurs avec l'épreuve de Barré** : on constate un déficit du maintien du poignet gauche en position neutre donc une motricité distale atteinte. Le membre supérieur gauche est plus haut que le droit, mais c'est peut-être dû à ses troubles de sensibilité profonde (Illustration 8). Nous refaisons donc le test yeux ouverts et les deux membres sont effectivement au même niveau.

→ **Des membres inférieurs avec l'épreuve de Mingazzini** : On constate une atteinte de la motricité car le membre inférieur gauche est plus bas que le droit, ainsi qu'un déficit de contrôle de la hanche gauche qui a tendance à la rotation externe (Illustration 9).

#### **\*Bilan du tonus et de la spasticité**

-On ne détecte aucun trouble du tonus chez Madame M.

-Le 18/06/14, lors du précédent bilan kinésithérapique, la spasticité au niveau du triceps sural gauche avait été cotée à 1+ sur l'échelle d'Ashworth modifiée (Bohannon RW, 1987 : Annexe 6). De plus un **clonus du pied** était présent. Aucune spasticité n'est retrouvée au bilan analytique ce jour, et le clonus du pied gauche a disparu. Il n'y a pas non plus de dystonie, trouble du tonus musculaire se caractérisant par des contractions musculaires involontaires et prolongées engendrant des attitudes anormales et survenant lors des mouvements volontaires. Par contre on note une spasticité fonctionnelle du triceps sural gauche apparaissant lors de la mise en charge des membres inférieurs : sans orthèse le pied gauche a tendance au positionnement en varus équin (Illustration 10).

**\*Bilan d'extensibilité** : la hanche positionnée à 90° de flexion, j'ai mesuré l'angle poplité lorsque je ressentais une limitation par tension musculaire : les ischios-jambiers sont plus raides à gauche (35°) qu'à droite (20°). A droite la patiente déclare « *je ne sens rien de toute manière* » puis finalement « *je sens une tension* ».

Concernant les triceps suraux, la flexion dorsale genou tendu est de 10° bilatéralement.

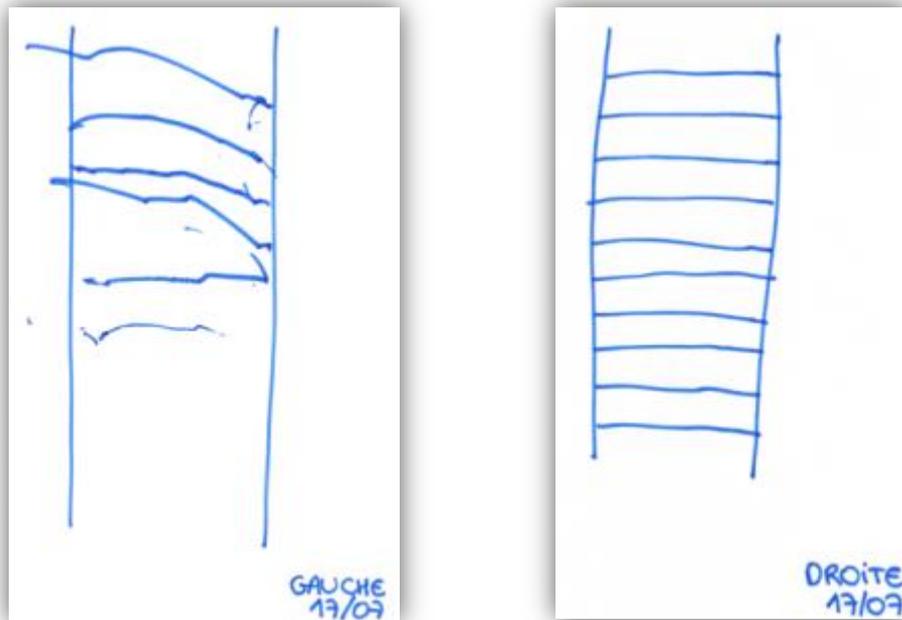


Illustration 11: Test de l'échelle initial

TESTS	HEMICORPS GAUCHE	HEMICORPS DROIT
Stewart-Holmes	+	-
Doigt/Nez-Talon/Genou (Hypermétrie)	+	-
Tracé de l'échelle (Dysmétrie/Hypermétrie)	+	-
Test des marionnettes (adiadococinésie)	+	-
	Mouvement saccadé	Mouvement normal
Bilan cérébelleux de Dessouter	47/90	
ICARS	46/100	
SARA	20.5/40	

Tableau 4: Récapitulatif des résultats obtenus lors du bilan cérébelleux

### 3.8. Bilan cérébelleux

→ Le test de Stewart-Holmes est négatif à droite, et est positif à gauche (il n'y a pas de phénomène d'arrêt : en effet Madame M cogne son poing contre ma main à chacun des essais, on ne note aucun contrôle du mouvement).

→ Lors des épreuves doigt/nez et talon/genou, le syndrome cérébelleux cinétique unilatéral de la patiente se manifeste par une **hypermétrie** du côté gauche.

→ Réalisation du test de tracé de l'échelle : Le tracé réalisé avec la main gauche met en évidence les conséquences de la **dysmétrie** et de l'hypermétrie de Madame M sur son écriture (Illustration 11). On note que Madame M a du mal à tenir son feutre correctement.

→ Test des marionnettes pour apprécier l'adiadococinésie : à droite le mouvement est normal. À gauche le mouvement est plus lent et saccadé. Quand la patiente va vers la supination son annulaire et son auriculaire gauche ont tendance à la triple flexion. Mais elle arrive à les laisser tendus si elle se concentre dessus.

→ Réalisation du bilan cérébelleux de Dessouter (*P.Dessouter, 1985*) permettant d'objectiver les **ataxies** cérébelleuses : Obtention d'un score de 47/90 (Annexe 7).

→ Réalisation de « l'International co-operative ataxia rating scale » (ICARS): Ce score semble être une mesure utile et valide pour décrire l'évolution de l'ataxie chez des patients avec une lésion focale ou dégénérative affectant le cervelet (*Schoch, B et al, Nov 2007*). Plus le score est élevé plus l'ataxie est importante : Obtention d'un score de 46/100 (Annexe 8).

→ Réalisation du « Scale for the assessment and rating of ataxia » (SARA) (*Ichiro Yabe et al, 2008*) : Obtention d'un score de 20.5/40, tout en sachant que plus le score est élevé, plus les troubles de la patiente sont importants (Annexe 9).

Chez Madame M on peut parler d'ataxie cinétique puisque ce sont les mouvements segmentaires qui sont perturbés. **Globalement ces différents tests mettent en évidence le syndrome cérébelleux cinétique de l'hémicorps gauche de Madame M** (Tableau 4).

### 3.9. Bilan fonctionnel

#### 3.9.1. Bilan du déplacement

À son arrivée dans le service il a été fourni à Madame M un fauteuil de type confort, beaucoup trop lourd pour lui permettre des déplacements en autonomie. Mais il a été remplacé le mercredi 9/07 par un fauteuil de type paraplégique avec un dossier bas.



Illustration 12: Fauteuil roulant de Madame M

Élément non adapté	Problème engendré	Modification apportée
<b>Assise trop large</b>	Une assise trop large entraîne très couramment des déséquilibres, le patient se plaçant de ce fait en obliquité du bassin.	Des butées pelviennes ont été placées de part et d'autre de l'assise afin d'en réduire sa largeur et de permettre à la patiente de se centrer correctement sur celle-ci.
<b>Coussin d'assise d'une hauteur identique sur toute sa surface</b>	Madame M propulse le fauteuil avec sa main valide (la droite) et le guide avec le pied droit posé au sol. Le pied gauche repose quant à lui sur le cale-pied. L'assise ne favorise pas une propulsion idéale, Madame M n'étant pas positionné de manière optimale.	Le coussin d'assise est changé, il est désormais d'une hauteur inférieure sous le membre inférieur droit, favorisant une meilleure propulsion du fauteuil. Le point clé est de trouver la hauteur d'assise idéale permettant d'avoir un bon appui du pied au sol.
<b>Rayons de la roue gauche non protégés</b>	Dû à ses troubles de sensibilité profonde, Madame M ne peut pas situer sa main gauche dans l'espace sans contrôle de la vue. Celle-ci risque de se coincer dans les rayons de la roue gauche	Un flasque a été fixé par des velcros sur les rayons de la roue gauche

Tableau 5: Modifications du fauteuil roulant de Madame M apportées par l'ergothérapeute

Ce nouveau fauteuil n'étant pas parfaitement adapté à Madame M, l'ergothérapeute y a apporté quelques modifications (Illustration 12 et Tableau 5). Il est plus léger que le précédent ce qui permet à Madame M de se déplacer en autonomie dans le service, et de se rendre à ses différentes consultations seule.

### **3.9.2. Bilan des transferts**

#### **→ Fauteuil roulant au podium :**

Il est réalisé du côté du membre inférieur droit. Madame M réalise ses transferts du fauteuil au podium sans planche de transfert. Elle retire l'accoudoir placé entre elle et le podium, enlève ses pieds des cale-pieds et les replie. Madame M ne place pas sa main droite assez loin sur le podium. Elle ne pense pas à reculer un peu ses pieds afin qu'ils soient en arrière des genoux pour permettre de se redresser : elle ne se penche pas assez en avant. Le transfert nécessite l'aide d'un professionnel de santé pour être effectué en toute sécurité. En effet son appui sur le membre inférieur gauche n'est pas sûr, et le contrôle de la hanche, du genou et de la cheville n'est pas acquis. Son membre inférieur gauche ne reste pas en appui au sol au cours du transfert car le genou se tend et sa cheville se positionne en varus/équin.

#### **→ Décubitus dorsal à assis bord de podium :**

La patiente réalise ce transfert seule. Elle veille à ne pas changer de position trop rapidement afin de ne pas déclencher de vertiges rotatoires qu'elle appréhende beaucoup.

→ **Assis bord de podium à debout :** Madame M ne peut se mettre debout seule sans appui à cause de son **asynergie** importante, ce transfert nécessite une aide très importante de la part du kinésithérapeute. Par contre elle parvient à se lever à l'aide de ses bras en se tractant sur les barres du verticalisateur placé devant elle notamment.

### **3.9.3. Bilan de l'équilibre**

#### **→ Réalisation des scores posturaux de Bourgès (Brun V, 1991 / Annexe 10):**

-cotation 4/4 concernant l'équilibre postural assis (EPA), qui est « 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 ».

-cotation 1/5 concernant l'équilibre postural debout (EPD): La position debout est possible, mais elle ne parvient pas à rester stable sans appui sur le standing placé devant elle (<5sec). « Qu'est ce qui vous empêche d'être stable ? Votre pied ? Vos vertiges ? »  
« *Je ne sais pas, mais je sens que je ne suis pas stable je ne sais pas pourquoi* ».



→**Réalisation du bilan d'équilibre de Berg** (*Berg K, 1991 / Annexe 11*) :

Obtention d'un score de 9/56. Score de zéro à tous les items nécessitant de maintenir une position debout, la patiente a trop de vertiges ce jour et ne peut tenir debout sans appui au verticalisateur plus de 2 secondes. Ce test n'était donc pas très adapté et les progrès ne peuvent être que limités puisque 13 items sur 14 nécessitent la position debout. Le PASS aurait peut être été plus approprié.

**3.9.4. Bilan des Niveaux d'évolution motrice (NEM) et Bilan de la marche**

Madame M est capable de passer de la position décubitus dorsal/Procubitus seule sans difficulté. Le passage en position quadrupédique est impossible même avec soutien du bassin. Ce test a une importance sur le plan fonctionnel pour les relevés du sol.

Sa vitesse de marche est d'environ 1.5 cm/sec (elle parcourt en 2'55'' une distance de 2.7m en 15 pas=un aller-retour dans les barres parallèles) et 5 pas/min le jeudi 24. Or la vitesse moyenne de marche est de 1m/sec ou 110 pas/minute (*Eric Viel, 2000*). La marche de Madame M est donc particulièrement lente. Sa démarche est incertaine et très irrégulière. Madame M a besoin de regarder son pied gauche pour pouvoir le poser, et elle doit pourtant s'y reprendre à plusieurs fois pour y parvenir. Ensuite il faut qu'elle porte son attention sur son genou gauche, son contrôle étant déficitaire, il a tendance à fléchir soudainement ou au contraire à se placer en récurvatum. Cela nécessite une attention soutenue de la part de la patiente.

**3.9.5. Bilan des préhensions**

Nous n'évaluerons que le membre supérieur gauche, le membre supérieur droit étant sain concernant les préhensions.

→**Réalisation du test de Fugl Meyer pour le membre supérieur gauche** (*Bethoux et al, 2003*) : Obtention d'un score de 49/66.

Concernant la main on note :

- Une flexion volontaire partielle de tous les doigts
- une préhension en crochet impossible. La patiente n'arrive pas à atteindre la position.
- une préhension sub-termino-latérale impossible : pour tenir la feuille la patiente réalise une prise pulpe du pouce contre pulpe de l'index. Elle se demande même si ce qu'on lui demande de faire est vraiment réalisable et essaye de sa main droite pour s'en convaincre.
- Une préhension bidigitale pulpe du pouce contre pulpe de l'index pour maintenir un crayon très déficitaire. En moins de cinq secondes la patiente lâche le crayon car l'index glisse en direction de la paume de sa main.
- une préhension palmaire déficiente : le cylindre est tenu mais pas contre résistance.

Test réalisé	But du test	Date de réalisation du test	Membre supérieur gauche	Membre supérieur droit
<b>Jamar</b> <i>(Mathiowetz V. et al, 1984)</i>	Mesure de la force de préhension à l'aide d'un dynamomètre. Les normes pour une femme de l'âge de Madame M sont notées en rouge.	27/06	6 Kg <i>(29.84 Kg)</i>	24 Kg <i>(33.2 Kg)</i>
		18/07	11 Kg <i>(29.84 Kg)</i>	28 Kg <i>(33.2 Kg)</i>
<b>Box and Block Test</b>  <i>(Noonan Vanessa et al, 2013)</i>	Ce test mesure la capacité à transférer le plus de cubes possible, en une minute, d'un compartiment d'une boîte au compartiment adjacent. Il s'agit d'une prise relativement grossière, d'un déplacement et d'un lâcher.	27/06	6 cubes	44 cubes
		18/07	10 cubes	52 cubes
<b>Purdue Pegboard</b> <i>(Beguet M. et al, 1998)</i>	Ce test consiste à placer le plus grand nombre possible de petites tiges de rondelles et d'écrous sur un tableau perforé en 30 secondes. Il évalue l'habileté générale des membres supérieurs ainsi que la dextérité fine des doigts.	18/07	Réalisation impossible, tiges insaisissables	11 tiges
<b>Minnesota</b>  <i>(American Guidance Service, 1949)</i>	Ce test consiste à placer 60 pions sur un support suivant un ordre préétabli. Il requiert une bonne organisation motrice et une grande dextérité.	18/07	Placement de 16 pions en 3min et 9 sec, arrêt dû à la fatigue	1 min 20 sec 1min 16 sec 1min 9sec

Tableau 6: Bilan ergothérapique

Concernant la coordination et la vitesse lors de l'épreuve doigt/nez chronométrée on remarque un tremblement léger, une dysmétrie prononcée et une vitesse supérieure d'au moins 6 secondes par rapport au côté sain.

→ **Bilan ergothérapique** (Tableau 6) : Bien qu'elle soit encore nettement inférieure à la norme, la force de préhension mesurée par le test de Jamar s'est améliorée d'environ 4kg pour chacune des mains par rapport au bilan réalisé précédemment.

Le box and Block Test, le Perdue Pegboard et le test de Minnesota mettent en évidence une dextérité du membre supérieur gauche nettement affectée.

### **3.9.6. Bilan des Activités de la Vie Quotidienne (AVQ)**

Madame a besoin d'aide pour la réalisation de ses transferts. Elle a besoin d'être accompagnée pour aller aux toilettes. Concernant l'habillage, elle arrive à enfiler slip et pantalon assise puis a besoin d'aide pour remonter les habits en position debout avec appui. Elle ne parvient pas à mettre les bandes de contention seule.

Elle mange seule mais a besoin d'aide pour couper sa viande et émietter ses médicaments.

Depuis l'acquisition de son nouveau fauteuil, Madame M est devenue indépendante dans les déplacements et peut se rendre seule aux séances de rééducation. Pour sortir dans le parc de l'hôpital Madame M attend ses visites car le terrain n'est pas plat.

La mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF) a été réalisée le 17/06 par les infirmières et est de 53/126, signant la grande dépendance de la patiente pour les AVQ (*Minaire P, 1991 /Annexe 13*).

### **3.10. Bilan des troubles associés**

La patiente décrit une sensation de vertige permanente. La position décubitus dorsal strict provoque en moins de cinq minutes des vertiges très violents c'est pourquoi nous ne placerons jamais Madame M dans une telle position au cours de sa rééducation. Elle est également obligée de dormir avec le buste surélevé par des coussins. Elle cote à 6 ou 7 sur une échelle numérique (EN) la gêne que lui procurent ses vertiges lors de la réalisation de ses activités quotidiennes.

Madame M présente de plus des **nystagmus** rotatoires. La cyclotorsion oculaire avec sa phase rapide du côté lésionnel est caractéristique du syndrome de Wallenberg. La patiente ne présente pas de strabisme vertical.

Pour mieux comprendre ses sensations je lui demande de me décrire ce qu'elle voit en regardant le parc de l'hôpital par la fenêtre. Elle me montre avec sa main que les arbres sont droits, puis penchés d'environ 45° à gauche, puis droits, puis penchés et cela alterne à une vitesse assez rapide ne dépassant pas une dizaine de secondes.



Madame M dit que sa voix n'est pas comme avant, elle la trouve éraillée et plus haute qu'avant. Elle a l'impression qu'il faut sans arrêt qu'elle se racle la gorge. Ses proches lui font également remarquer que sa voix a légèrement été modifiée.

### **3.11. Observations comportementales**

Madame M connaît les raisons de son hospitalisation et est totalement consciente de ses troubles, elle ne se met ainsi jamais en danger. Elle ne présente pas d'héminégligence. C'est une patiente orientée dans le temps et dans l'espace. Elle est souriante, très agréable, motivée pour la rééducation et très participative. Elle ne se décourage pas devant les difficultés rencontrées lors des exercices et persévère pour améliorer ses résultats. Elle apprécie les exercices nouveaux.

### **3.12. Bilan de l'environnement familial**

Madame M est une patiente très entourée par ses proches, elle reçoit des visites quotidiennement. Ses parents, son compagnon et son fils, son cousin, et son frère passent régulièrement la voir. Lorsqu'il fait beau Madame M profite de ses visites pour sortir se promener dans le parc de l'hôpital, ce qu'elle n'ose pas encore faire seule.

La situation paraît difficile à supporter pour le compagnon de Madame M qui ne s'exprime que très peu lors des rendez-vous famille.

### **3.13. Diagnostic kinésithérapique**

#### **3.13.1. Déficiences**

Madame M présente plusieurs déficiences :

- Des troubles de la sensibilité majeurs : la sensibilité profonde est altérée sur l'hémicorps gauche. On note également une déficience de la **stéréognosie** à gauche. L'hémicorps droit présente des troubles de sensibilité thermoalgique entraînant des risques de brûlure lors les activités de la vie quotidienne (repas, toilette...).
- Un déficit de force motrice (membre inférieur et supérieur gauche globalement coté à 3), une dysmétrie des membres de l'hémicorps gauche et un déficit de mise en charge sur ce côté.
- Une spasticité fonctionnelle du triceps sural gauche lors de la mise en charge du membre.
- Une asthénie marquée.
- des vertiges et un nystagmus rotatoire permanent.



### 3.13.2. Limitations d'activités

-Les capacités de préhension avec la main gauche sont fortement réduites. La phase de saisie et de maintien de l'objet est gênée par le manque de force motrice du membre supérieur gauche, et la phase de transport est atteinte du fait de la dysmétrie du membre supérieur gauche et des troubles de sensibilité profonde. De ce fait les activités bimanuelles sont aussi très difficiles.

-Le manque de force motrice du membre inférieur gauche ainsi que la spasticité fonctionnelle du triceps sural gauche ont un impact direct sur l'équilibre debout de Madame M, qui ne peut être maintenu plus de cinq secondes sans appui des membres supérieurs.

-Tout déplacement est effectué en fauteuil roulant. De part ses troubles de sensibilité profonde, Madame M a besoin de regarder son membre inférieur gauche pour le contrôler. Elle ne peut donc marcher que très lentement, avec une aide très importante des membres supérieurs sur les barres parallèles, ainsi que la surveillance d'une tierce personne. Le périmètre de marche est donc très fortement restreint.

### 3.13.3. Restriction de participation

Madame M est hospitalisée pour une durée encore indéterminée. On note donc une restriction d'activités sociales et une impossibilité de poursuivre son travail. De plus son nystagmus important rend la lecture difficile, les caractères doivent être très gros et elle doit faire des pauses très régulières pour éviter une asthénie excessive.

### 3.13.4. Principes de rééducation et risques

Il faudra être attentif lors des changements de position à cause de ses vertiges. Il faudra également éviter la réalisation de mouvements qui réveillent le nystagmus, en privilégiant des exercices qui vont permettre de stabiliser la vision.

Les risques principaux sont la chute et la sous-utilisation voire l'exclusion du membre supérieur gauche.

### 3.13.5. Objectifs de la patiente et Objectifs de rééducation

Madame M espère pouvoir **contrôler son membre supérieur gauche et l'utiliser dans les activités de la vie quotidienne**, même si elle se dit qu'elle pourra toujours compenser avec son membre supérieur sain. Elle souhaiterait **retrouver une marche normale** le plus rapidement possible. Elle aimerait **pouvoir s'occuper de son fils**, jouer avec lui aux petites voitures et aller se promener en vélo en famille. Elle souhaiterait également **reprendre son travail**, nécessitant la possibilité d'utiliser de nouveau un ordinateur.



La rééducation effectuée avec Madame M vise à atteindre plusieurs objectifs qui sont les suivants :

**-stimuler la sensibilité** du membre supérieur gauche et **lutter contre la dysmétrie** afin d'obtenir un meilleur contrôle gestuel.

**-améliorer le contrôle du genou et du pied gauche et obtenir une meilleure répartition du poids du corps sur les membres inférieurs** afin de rendre la station debout bipodale possible et d'augmenter le périmètre de marche.

Des exercices de rééducation ont été mis en place pour répondre à chacun de ces objectifs. Mais au vu de la problématique que j'ai choisi de traiter dans ce mémoire, je ne développerai que la part de la rééducation visant à acquérir une fonctionnalité optimale du membre supérieur gauche.

#### **4. LA REEDUCATION DE LA PREHENSION**

Au début de sa prise en charge, Madame M participait à deux séances de kinésithérapie par jour (une le matin et l'autre l'après-midi) d'une durée d'une demi-heure chacune. La fatigabilité de la patiente devenant moindre, nous avons pu passer progressivement à des séances d'une heure et ajouter à son programme deux séances de balnéothérapie par semaine. Madame M est prise en charge également par l'ergothérapeute deux à trois fois par semaine, et a débuté des séances d'orthophonie bihebdomadaire à la fin du mois de juillet.

Les trois premiers paragraphes présentent les méthodes de rééducation kinésithérapique analytique, ensuite sont exposés les exercices plus fonctionnels.

##### **4.1. Exercices dérivés de la méthode de Perfetti**

La méthode Perfetti est une méthode cognitivo sensitivomotrice, donc pour la pratiquer il faudrait avoir des informations sensibles intactes et opérationnelles. Madame M présente des troubles de sensibilité, cependant elle perçoit certaines sensations. Une anesthésie aurait été une contre-indication à l'utilisation de cette méthode, mais dans le cas de Madame M on espère justement par ce biais améliorer son recueil de données. Selon Perfetti, « *La récupération est interprétée comme étant étroitement liée à l'activation d'une série de processus cognitifs conditionnant la qualité de récupération* » (R.Cecconello, 2006). De plus, « *la recherche consciente d'informations sollicitée en premier lieu une motricité sélective sous contrôle attentionnel* » (Y. Picard, 2006), d'où la nécessité de réaliser ce type de rééducation dans un lieu calme permettant à la patiente de



Illustration 13: Exercice 2, Orientation de la planche par l'avant-bras gauche

focaliser son attention. La rééducation de la commande motrice correspond donc à un **apprentissage en situation pathologique** (Yves Picard, 2006). Aucune étude ne semble avoir été réalisée permettant de valider ou d'invalider cette méthode de rééducation (HAS, juin 2012), donc je ne l'ai utilisée qu'en tant qu'adjuvant à la rééducation. De plus, j'ai réalisé avec Madame M une rééducation très adaptée, ne suivant pas la méthode de Perfetti de manière puriste.

**Le premier exercice** va nous permettre d'explicitier le concept de la méthode Perfetti. La patiente a les yeux fermés, et nous plaçons dans sa main gauche un à un quatre cailloux de poids et de forme différentes en leur attribuant chacun un numéro. Chaque caillou est présenté deux fois à la patiente, et nous lui laissons toujours le temps d'explorer l'objet. Dans le cas de Madame M on observe déjà une mauvaise dextérité des doigts, des mouvements un peu désordonnés, un manque de coordination entre le mouvement des différents doigts. Cette phase de l'exercice correspond à l'intégration des sensations perceptives : la patiente se pose une hypothèse perceptive (elle se dit « ce caillou est lourd comme ci, a une forme comme ça »...). La constitution d'une hypothèse perceptive est l'un des fondements clés de la méthode Perfetti : *« Tout processus de rééducation doit comporter de la part du patient l'élaboration d'une hypothèse perceptive, à laquelle il faut trouver une confirmation par l'activation de contractions musculaires qui conduisent à un fractionnement du corps effectué par le patient avec l'aide programmée du thérapeute »* (R.Cecconello, 2006). L'hypothèse perceptive est donc le stimulus et le guide pour les contractions qui doivent être mises en jeu, et qui devront être effectuées de façon tout à fait particulière à cause de leur finalité. Lors de la seconde phase de l'exercice, nous déposons dans sa main un des cailloux, par exemple le numéro 3 et nous lui demandons de le reconnaître. Elle se questionne alors afin de vérifier son hypothèse perceptive. Cet exercice est trop complexe pour Madame M, qui l'exprime ainsi : *« Je n'ai pas d'informations au niveau de mes doigts. J'arrive à percevoir le poids, mais pas les contours de l'objet »*.

**Le second exercice** est un exercice de régulation des pressions. Il consiste à orienter une planche en bois vers le numéro annoncé par le thérapeute en variant les appuis de son avant-bras, puis à revenir à la position zéro grâce au feedback visuel que représente le niveau posé sur la planche. Madame M ayant beaucoup de mal à doser l'appui au niveau de la main ou du coude, j'ai positionné mon avant-bras sur le sien afin de lui fournir un indice proprioceptif l'aidant à la réalisation correcte de l'exercice (Illustration 13). Théoriquement le parasitage visuel aurait dû être intégré à la fin de la rééducation selon Perfetti, mais dans le cas de Madame M nous avons adapté l'exercice pour pallier ses troubles de sensibilité profonde.



Illustration 14: L'exercice du cône



Illustration 15: L'exercice de la balle de ping-pong



Illustration 16: L'exercice des perles en bois



Illustration 17: L'exercice du rouleau



Illustration 18: Exercices de ciblage et de suivi de trajectoire



*Les exercices réalisés avec Madame M sont essentiellement du troisième degré.*

**Le troisième exercice** fait travailler aussi bien l'approche, que la saisie et le lâché: Madame M doit saisir un cône à pleine main, aller le déposer sur le numéro annoncé par le thérapeute en glissant sur la table puis revenir placer sa main sur la croix devant elle (Illustration 14). Lors des premières séances, la patiente avait tendance à n'utiliser que sa main de finesse pour saisir le cône. Un exercice similaire a été réalisé avec une balle de ping-pong que Madame M devait poser dans le bon trou, permettant de travailler une prise plus globale (Illustration 15). Dans le même esprit nous avons réalisé un exercice avec des grosses perles en bois, que Madame M devait déposer dans le verre annoncé par le thérapeute (Illustration 16). Cet exercice visait également à travailler la prise pouce/index de la patiente. Lors des premières séances elle lâchait la perle dès sa saisie, ensuite c'est lors de la phase de transport qu'elle tombait. Mais finalement elle est parvenue à placer dans les verres un nombre croissant de perles au fil des séances. Le rythme de ces exercices était augmenté à chacune des séances.

**Quatrièmement**, nous avons demandé à la patiente de tenir verticalement avec sa main droite un grand rouleau, et de venir le saisir avec la main gauche au niveau du numéro annoncé (Illustration 17). Cela permettait d'effectuer une tâche bimanuelle. Puis nous avons essayé un autre exercice : Madame M devait tenir le rouleau par le bas avec sa main gauche, et le laisser glisser jusqu'au numéro annoncé. Mais cet exercice s'est avéré beaucoup trop difficile. La patiente ne parvenant pas à stabiliser le rouleau en position verticale ni à desserrer légèrement la main pour laisser le rouleau glisser, celui-ci tombait quasiment systématiquement. Afin d'éviter le découragement, nous sommes passés à d'autres exercices.

Nous avons effectué des **exercices de suivi de trajectoire** avec l'index dans des mousses prédécoupées, le feedback sensitif permettant l'intégration des hypothèses perceptives. Madame M avait tendance à lever son épaule, nous lui avons donc fait prendre conscience qu'il fallait l'abaisser afin que l'exercice ne soit pas trop sollicitant. Ensuite nous lui avons demandé de faire rouler avec son index un rouleau de scotch sur la table en suivant la ligne tracée, ou une bille dans un labyrinthe. Puis nous avons travaillé avec un feutre en suivant les cercles formant les contours de la cible. Cet exercice est plus complexe pour la patiente, elle ne contrôle pas la descente du haut vers le bas de la cible et accélère son mouvement ce qui la fait dévier du tracé à suivre. C'est pourquoi je l'ai guidé en soutenant légèrement son poignet (Illustration 18). Les exercices de suivi de trajectoire présentent également l'intérêt de travailler sur l'hypermétrie et la dysmétrie de Madame M.



## **4.2. Exercice contre la dysmétrie et l'hypermétrie**

Pour répondre à l'un des objectifs de rééducation principal qui est la lutte contre la dysmétrie et l'hypermétrie, j'ai mis en place un exercice de ciblage. Il vise à améliorer la phase d'approche: Madame M doit pointer avec son index le repère annoncé sur la cible placée devant elle.

## **4.3. Neurofacilitation sensorimotrice**

L'état actuel des connaissances ne permet pas de conclure sur la supériorité d'une méthode neurophysiologique (Bobath, Brunnström, Kabat) par rapport aux autres (*HAS, juin 2012*). J'ai choisi d'utiliser la méthode de Kabat qui nous est enseignée de manière plus approfondie. L'objectif principal n'est pas le renforcement musculaire chez les patients ayant subi un accident vasculaire cérébral : en effet le muscle est sain, même s'il peut être affaibli par manque de sollicitation, mais c'est la commande motrice qu'il faut travailler. **Donc l'objectif de cette technique est de stimuler la commande motrice et d'améliorer le contrôle du mouvement.**

-Par exemple, nous réalisons la diagonale vers Flexion/abduction/Rotation externe de l'épaule, extension du coude, extension/inclinaison radiale du poignet, extension des doigts et son inversion. Afin que ma patiente comprenne le mouvement, je lui demande d'imaginer qu'elle sort une épée de son fourreau, puis qu'elle la remet dedans. Je lui fais répéter le mouvement en actif aidé, puis en actif bien guidée par mes consignes plusieurs fois d'affilé pour favoriser la mémorisation. Ensuite j'applique de légères résistances. Les doigts de Madame M ont tendance à la triple flexion à partir du moment où ils ne sont plus sous contrôle de la vue, je lui demande donc de bien suivre du regard sa main jusqu'à la fin de la diagonale.

-Nous réalisons un travail de stabilisations rythmées au niveau de l'épaule. La patiente est allongée buste surélevé et membre supérieur gauche tendu verticalement au-dessus d'elle. J'exerce des poussées de diverses directions, le but étant que la patiente conserve toujours sa position de départ. Je remarque qu'elle s'aide beaucoup de la vue pour savoir dans quel sens résister. Je lui demande alors de fermer les yeux pour faire travailler également sa sensibilité. La réaction de Madame M est un peu plus longue mais elle parvient tout de même à retrouver la bonne position.

Malgré l'absence d'études concernant les méthodes neurophysiologiques, les experts s'accordent à penser qu'elles seraient néanmoins plus efficaces que l'absence de rééducation (*HAS, juin 2012*).



Illustration 19: Exercice fonctionnel avec le ballon



Illustration 20: Travail du lancé avec la balle de tennis



Illustration 21: Le Bowling



Illustration 22: Suivi de trajectoire avec une petite voiture



Illustration 23: Le "défi pince à linge »

#### **4.4. Exercices fonctionnels**

##### **\*Nous avons travaillé les exercices de lancé et de réception :**

→ **Exercices avec ballon** : Au début de la rééducation nous avons travaillé les passes en position assise avec un ballon de baudruche. Ensuite nous sommes passés à un exercice en position allongée buste surélevé, et avec un ballon en plastique (Illustration 19): le but était initialement de réaliser 5 passes d'affilé au-dessus d'elle. Ce chiffre a progressé au fur et à mesure des séances, jusqu'à atteindre 25 passes. Ces exercices avaient pour objectif de travailler l'endurance, ainsi que la coordination entre les deux membres supérieurs et la préhension.

→ **Travail du lancé avec la balle de tennis** (Illustration 20) : Cet exercice a pour intérêt le travail du lancé et de la réception de la balle et donc de la coordination. Il nécessite une stabilisation de l'épaule gauche en élévation. Madame M a du mal à réceptionner la balle du premier coup, il lui faut plusieurs essais pour y parvenir. Au bout de 2 minutes elle décrit une sensation de fatigue au niveau de l'épaule gauche cotée à 7/10 sur l'échelle visuelle analogique.

→ **Exercice du bowling** (Illustration 21) : Madame M doit faire tomber toutes les quilles en un certain nombre de lancé. L'objectif fixé était de plus en plus complexe au fur et à mesure de l'avancée des séances.

##### **\*Autres exercices fonctionnels :**

→ Pour répondre à l'un des objectifs de Madame M qui était de pouvoir jouer avec son fils, j'ai choisi de lui faire travailler le suivi de trajectoire avec une petite voiture car il s'agit de son jeu préféré (Illustration 22). *« Je trouve ça ludique, et puis mon fils va être content d'apprendre que je me suis entraînée ».*

→ La pince pouce/index a été travaillée avec la saisie de pince à linge que Madame M devait venir accrocher sur un morceau de carton tenu par sa main droite (Illustration 23). L'intérêt était de recruter les deux membres supérieurs tout en effectuant une tâche fonctionnelle, ce qui est souvent le cas lors des activités de la vie quotidienne. Cependant, l'état actuel des connaissances ne permet pas de conclure sur l'intérêt de la rééducation des membres supérieurs par mouvements bilatéraux lors des phases subaiguë et chronique post-AVC (HAS, juin 2012). Afin d'être plus stimulant, cet exercice a été réalisé sous forme de défi : la patiente disposait de 45 secondes pour accrocher le plus de pince à linge possible. Cela lui a également permis de constater ses progrès : elle est passée d'une à quatre pinces à linge en trois semaines environ.



Illustration 24: La rééducation robotisée avec l'Arméo®

→ Nous avons travaillé les relevés du sol à l'aide des différentes positions des Niveaux d'évolution motrice (NEM). Cela a permis d'intégrer le membre supérieur de Madame M dans son schéma corporel. La position quatre pattes était impossible lors de la première séance, elle plaçait son coude gauche en hyperextension pour éviter qu'il ne fléchisse car il manquait de force. Au fur et à mesure des séances, elle a pu assurer une stabilité certaine dans les positions à quatre pattes, genoux dressés et chevalier servant.

#### **4.5. La rééducation en réalité virtuelle : utilisation de l'Arméo®**

L'Arméo® est un robot sophistiqué de rééducation du membre supérieur qui s'adapte complètement à chaque patient (Illustration 24). En effet, il comporte de nombreuses possibilités de réglage en fonction de la morphologie de chacun (longueur de l'avant-bras, du bras, hauteur de l'épaule..) et de ses capacités (possibilité de régler une assistance au mouvement, une résistance, ou de laisser le mouvement complètement libre). Il est couplé à un système de réalité virtuelle proposant de multiples exercices. Le but est de choisir un nombre limité d'exercice et de les faire évoluer au fil des séances. La notion de répétition est importante, elle permet un apprentissage et une progression de la patiente. Avant de commencer, le thérapeute doit paramétrer l'espace de travail en fonction des amplitudes atteignables par le patient, et choisir les articulations à libérer ou à bloquer en fonction de ce qu'il veut faire travailler. Dans le cas de Madame M nous avons permis la mobilité de l'épaule, et du coude, et bloqué celle du poignet pour les premières séances car il lui était difficile de contrôler toutes les articulations simultanément. Nous avons choisi d'assister très légèrement la mobilité de l'épaule et de résister très légèrement à celle de l'avant-bras.

→ Nous commençons par des exercices stimulant la motricité du membre supérieur dans son ensemble :

-La patiente doit attraper un maximum de pommes sur l'étal d'un supermarché et les placer une par une dans le caddie en 3 minutes. La difficulté principale pour Madame M est de stabiliser sa main virtuelle sur la pomme.

-Elle doit placer le viseur sur les coccinelles qui apparaissent sur l'écran. Ce travail de poursuite est très intéressant pour les troubles de coordination de Madame M.

→ Pour complexifier la séance, nous intégrons ensuite le travail de la main en activant le grip du robot :

-Madame M doit placer sa main virtuelle sur l'œuf qui apparaît sur l'écran, serrer le grip avec une force nécessaire et suffisante pour le saisir, se déplacer en direction de la poêle et relâcher le grip pour casser l'œuf. Les réglages sont effectués de telle sorte qu'elle doit serrer suffisamment fort pour saisir et maintenir l'œuf, mais pas trop au risque de le casser.



Madame M peut s'aider de la jauge en bas de l'écran qui sert de feedback visuel de la pression exercée. Ajuster sa force de préhension constitue la difficulté principale de l'exercice pour la patiente.

-Madame M doit faire défiler le paysage sur l'écran en déplaçant son membre supérieur à droite ou à gauche. Elle doit tirer sur les poulets qu'elle rencontre en serrant le grip. Pour recharger son fusil la patiente doit effectuer un mouvement de supination rapide. Le but est de marquer un maximum de points en fonction du nombre de poulets atteints et de leur taille en un temps limité. Cet exercice permet le travail de la stabilisation du mouvement.

Au fil des séances, on note une nette progression des scores obtenus par la patiente. Nous pouvons alors augmenter la difficulté en diminuant la taille des objets à saisir ou viser et en jouant sur la sensibilité du grip par exemple. Cela permet de stimuler les capacités de Madame M au maximum.

La patiente trouve ce type de rééducation intéressant : « *les exercices sont difficiles mais accessibles ce qui fait que l'on n'est jamais frustré* ». Elle est très motivée par cette nouveauté dans la rééducation. Elle semble néanmoins très gênée par son nystagmus notamment pour fixer les cibles. Les séances étaient donc volontairement assez brèves (une quinzaine de minutes) pour éviter d'engendrer une fatigue oculaire excessive. Ses troubles de sensibilité profonde au niveau du membre supérieur gauche l'ont parfois gênée dans la réalisation des exercices au point de devoir regarder le positionnement de son membre.

J'ai proposé à Madame M ce type de rééducation qui m'a paru être adapté pour travailler d'une manière plus ludique les tâches de pointage rendues difficiles par sa dysmétrie.

De plus, l'entraînement du membre supérieur par robot associé à un traitement conventionnel est recommandé en phase subaiguë afin d'améliorer la motricité. On note par contre qu'il ne permet pas l'amélioration de la fonction (HAS, juin 2012).

#### **4.6. La thérapie miroir**

La thérapie miroir est une méthode initialement décrite par Ramachandran dans le cadre des douleurs de membre fantôme chez les patients amputés. Il a été démontré que cette thérapie pouvait également avoir un intérêt dans la rééducation d'un membre supérieur chez les patients hémiplegiques (G.Yavuzer et al, 2008). En effet, cette étude randomisée a montré que la thérapie miroir associée à un programme de réhabilitation fonctionnelle apportait un bénéfice supérieur concernant la récupération motrice et le fonctionnement de la main qu'un même programme sans thérapie miroir. Madame M présentant des troubles



Illustration 25: Thérapie miroir



Illustration 26: Séance d'ergothérapie en cuisine

de sensibilité profonde du membre supérieur gauche, la thérapie m'a alors paru être adaptée. L'objectif de l'utilisation de cette méthode chez Madame M est de donner l'illusion à son cerveau que son membre supérieur gauche effectue des mouvements précis sans hypermétrie ni dysmétrie. La thérapie miroir permet la stimulation des afférences sensitivomotrices.

Je demande alors à ma patiente d'exécuter des mouvements avec la main droite tout en regardant son reflet dans le miroir, et d'essayer de faire le même mouvement simultanément avec la main gauche (Illustration 25). Les mouvements exécutés sont de type pince pouce/index, extension de chacun des doigts main posée à plat sur la table, extension de poignet, pronosupination. Puis des exercices de préhension de perles en bois entre le pouce et l'index par exemple, et d'un stylo.

Madame M fait remarquer qu'elle aurait aimé savoir si sa main gauche derrière le miroir faisait réellement les mouvements demandés.

#### **4.7. La rééducation en ergothérapie**

Cette rééducation est très complémentaire de celle faite en kinésithérapie. Elle permet une mise en situation de la vie quotidienne de la patiente. Des séances de travail sur l'indépendance toilette/habillage ont notamment été réalisées en chambre.

La séance en cuisine m'a paru particulièrement intéressante pour Madame M qui cuisine beaucoup chez elle (Illustration 26). C'était un moment ludique qui lui a permis de se rendre compte qu'avec quelques adaptations elle était tout à fait capable. L'ergothérapeute lui a proposé la réalisation d'un tian de légumes. Pour cela, elle a dû épilucher des pommes de terre avec un économe, puis couper les aubergines en tranche avec un couteau ergonomique afin que sa main gauche soit guidée par le mouvement de la main droite. Cela permet d'inclure la main gauche dans l'activité et de lui donner un retour proprioceptif. Mais Madame M termine seulement avec la main droite, et quand on l'interroge sur la raison elle nous confie : « *Je n'arrivais plus à faire des tranches correctes, c'est comme si ma main gauche me tirait vers l'extérieur ! Et puis ça me soulait* ». Spontanément, Madame M n'utilise que la main droite lors de la disposition des tranches dans le plat. Au bout de quelques tranches, elle s'exclame : « *Ah mais il faudrait peut-être que j'utilise ma main gauche. Mais faut pas être pressé hein, parce que je n'ai pas terminé !!* ». Ces remarques nous confortent dans l'idée qu'il est absolument nécessaire de stimuler le membre supérieur gauche de la patiente afin qu'il ne soit pas sous-utilisé.

Tableau 7: Evaluation finale de la sensibilité arthrokinétique de chacune des articulations

	Articulation et mouvements testés	Réussites	Erreurs	Commentaires de la patiente
<b>Hémicorps gauche</b>	Epaule	8	2	
	Coude Flexion/Extension	8	2	« La position fléchie est plus reconnaissable car les globes musculaires du bras et de l'avant-bras se touchent ».
	Pronosupination	7	3	« Je sens le mouvement, et si je ne fais pas attention au mouvement que vous faites je ne sais plus du tout où j'en suis. Je ne peux pas dire la position, mais j'ai l'impression de sentir où le mouvement s'arrête ».
	Poignet Flexion/0/Extension	4	6	
	Hanche Flexion/0/Extension	8	2	« je visualise pas mal ma jambe »
	Genou Flexion/Extension	4	6	« Le genou ça fait comme le coude, il y a deux positions que j'ai du mal à différencier. Quand il est tendu c'est facile. Par contre les positions intermédiaires et fléchies sont indifférenciables ».
	Cheville Flexion/0/Extension	5	5	
<b>Hémicorps droit</b>	Epaule	10	0	« Je visualise où est ma main. »  « il n'y a pas photo avec le côté gauche. J'arrive à imaginer mon membre dans l'espace ».
	Coude Flexion/Extension et pronosupination	10	0	
	Poignet Flexion/0/Extension	10	0	
	Hanche/Genou/Cheville	10	0	

## **5. BILAN FINAL DE J63 à J65 (du 30/07 au 01/08)**

Nous ne mentionnerons ici que les éléments ayant évolué par rapport au bilan initial.

### **5.1. Bilan morphostatique**

Madame M a repris un peu de poids, elle pèse 46,3 kg ce qui est proche de son poids habituel (47kg).

### **5.2. Bilan cutané, trophique, circulatoire**

Madame M, n'ayant pas refait de chute de tension depuis deux semaines environ, ne porte plus de ceinture de contention abdominale. Elle a néanmoins conservé les bas de contention de force 2.

### **5.3. Bilan de la douleur**

Lors des exercices nécessitant le maintien du membre supérieur en élévation, Madame M décrit une sensation de fatigue au niveau de l'épaule gauche. Cependant, elle ne pense pas qu'on puisse qualifier cette sensation de douleur.

### **5.4. Bilan ostéoarticulaire**

Madame M a gagné 5° de flexion dorsale au niveau de la tibiotarsienne gauche.

### **5.5. Bilan de la sensibilité**

→ **Concernant l'hémicorps droit, on note :** Globalement on note une amélioration de la sensibilité superficielle du coude jusqu'à la main et une amélioration de la sensibilité vibratoire (hypoesthésie vibratoire légère). L'anesthésie à la sensibilité thermique est toujours d'actualité, par contre on constate plutôt une hypoesthésie concernant la sensibilité algique.

### → **Concernant l'hémicorps gauche, on note :**

-une hypoesthésie thermoalgique de l'hémiface gauche et une disparition des paresthésies.  
-une sensibilité proprioceptive atteinte exceptée au niveau de la hanche et de l'épaule. La réalisation du bilan de la sensibilité arthrokinétique a été plus précise que lors du bilan initial : afin de mieux appréhender les troubles, chacune des articulations a été testée séparément. Plusieurs positions numérotées étaient proposées à la patiente pour chacune des articulations, et elle devait déterminer ensuite dans laquelle elle se trouvait en énonçant le numéro correspondant (Tableau 7).

### **5.6. Bilan de la motricité**

La motricité de la hanche gauche n'est pas encore tout à fait analytique, il y a une légère rotation interne qui accompagne la fin de la flexion. La motricité du genou est encore en synergie. La force motrice de l'hémicorps gauche s'est améliorée, globalement

Articulations	Mouvements	Gauche
<b>Cheville</b>	Flexion dorsale et plantaire	5
	Inversion/Eversion	5
<b>Genou</b>	Flexion	Non évaluée
	Extension	Non évaluée
<b>Hanche</b>	Flexion	Non évaluée
	Retour de la flexion	Non évaluée
<b>Epaule</b>	Elévation globale, extension du coude	3
	Abduction	3
<b>Coude</b>	Flexion	4
	Extension	4

Tableau 8: Evaluation de la force de l'hémicorps gauche par la cotation de Held et Pierrot Desseilligny (Lacote M, 1991)

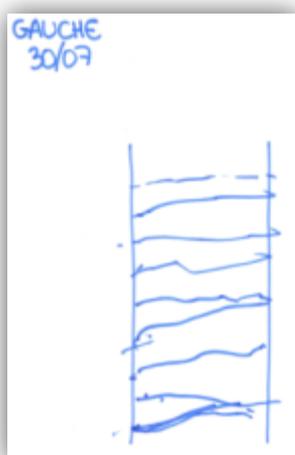


Illustration 27: Test de l'échelle final

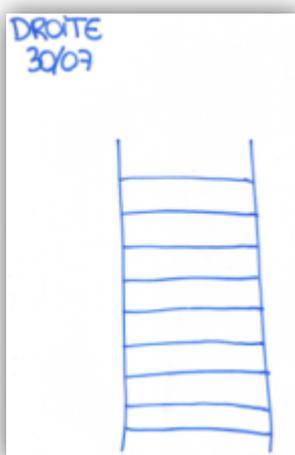


Illustration 28: Le tracé de la spirale d'Archimède (ICARS)



Illustration 29: Fauteuil roulant de Madame M



Illustration 30: Transfert Fauteuil Roulant/Voiture

on la cote à 4 (Tableau 8).

### **5.7. Bilan cérébelleux (Annexes 7/8/9)**

→ **Le bilan cérébelleux de Dessouter** : Perte de 15 points par rapport au bilan initial ce qui correspond à une amélioration des troubles (score de 32/90).

→ **Le test du tracé de l'échelle** : Madame M le réalise plus facilement que lors du bilan initial, elle parvient sans trop de difficultés à tenir le feutre. On observe toujours une dysmétrie et une hypermétrie (Illustration 27).

→ **Réalisation de « l'International co-operative ataxia rating scale » (ICARS)**: Amélioration du score avec une perte de 12 points par rapport au bilan initial (obtention d'un score de 34/100) (Illustration 28).

→ **Réalisation du « Scale for the assessment and rating of ataxia » (SARA)**: Perte de quatre points par rapport au bilan initial (obtention d'un score de 16.5/40).

**Globalement nous pouvons remarquer une légère diminution des troubles cérébelleux de Madame M.**

### **5.8. Bilan fonctionnel**

#### **\*Bilan du déplacement**

Madame M utilise un nouveau fauteuil roulant depuis le vendredi 25/07 (Illustration 29). Il n'y a plus de cale-tronc car l'équipe de rééducation ainsi que la patiente ont considéré qu'elle avait acquis un contrôle postural suffisant. La largeur du fauteuil a été réduite (38cm) à la demande de la patiente pour permettre le passage des portes de chez elle lors de ses permissions. Le coussin d'assise type hémiplégique a été conservé pour favoriser la propulsion.

#### **\*Bilan des transferts**

Madame M est désormais capable de réaliser le transfert fauteuil roulant/podium seule. La patiente réalise le transfert assis bord de podium à debout en se poussant avec les bras sur le bord du podium, une aide minimale est requise en fin de transfert notamment pour tenir debout et trouver son équilibre.

Le transfert du fauteuil roulant à la voiture a également été travaillé au cours des séances afin de rassurer Madame M et de lui permettre de partir en permission chez elle le week-end en toute sérénité. Elle a en effet pu se rendre compte qu'elle dispose de nombreux points d'appui dans la voiture (poignée, boîte à gant...), et qu'elle est donc tout à fait capable de réaliser ce transfert avec une simple supervision (Illustration 30).



### **\*Bilan de l'équilibre**

→ **Réalisation des scores posturaux de Bourgès** (*Brun V, 1991 /Annexe 10*) :

On note une amélioration de l'équilibre postural debout (cotation 3/5) : les transferts d'appui sont corrects en position debout. Cette évaluation a été réalisée ainsi : Madame M devait placer chacun de ses pieds sur une balance différente et on a pu observer qu'elle parvenait à maintenir un poids équitable sur son membre inférieur droit et son membre inférieur gauche.

→ **Réalisation du bilan d'équilibre de Berg** (*Berg K, 1991 /Annexe 11*) :

Obtention d'un score de 13/56 : Amélioration de 4 points par rapport au bilan initial, ce qui n'est pas significatif pour conclure à un gain fonctionnel.

### **\*Bilan des Niveaux d'évolution motrice (NEM) et Bilan de la marche**

-Ce travail des NEM n'a d'intérêt que dans le cadre de l'acquisition d'un relever du sol. La patiente est capable de se mettre en position quatre pattes seule. Elle repositionne spontanément son genou gauche sous contrôle de la vue car il est trop en arrière par rapport au genou droit. Par contre son bassin est décalé sur la droite, et nous devons lui demander de serrer la fesse à gauche pour obtenir une position plus correcte. Après plusieurs répétitions Madame M fatigue et il est nécessaire de l'aider légèrement au niveau du bassin.

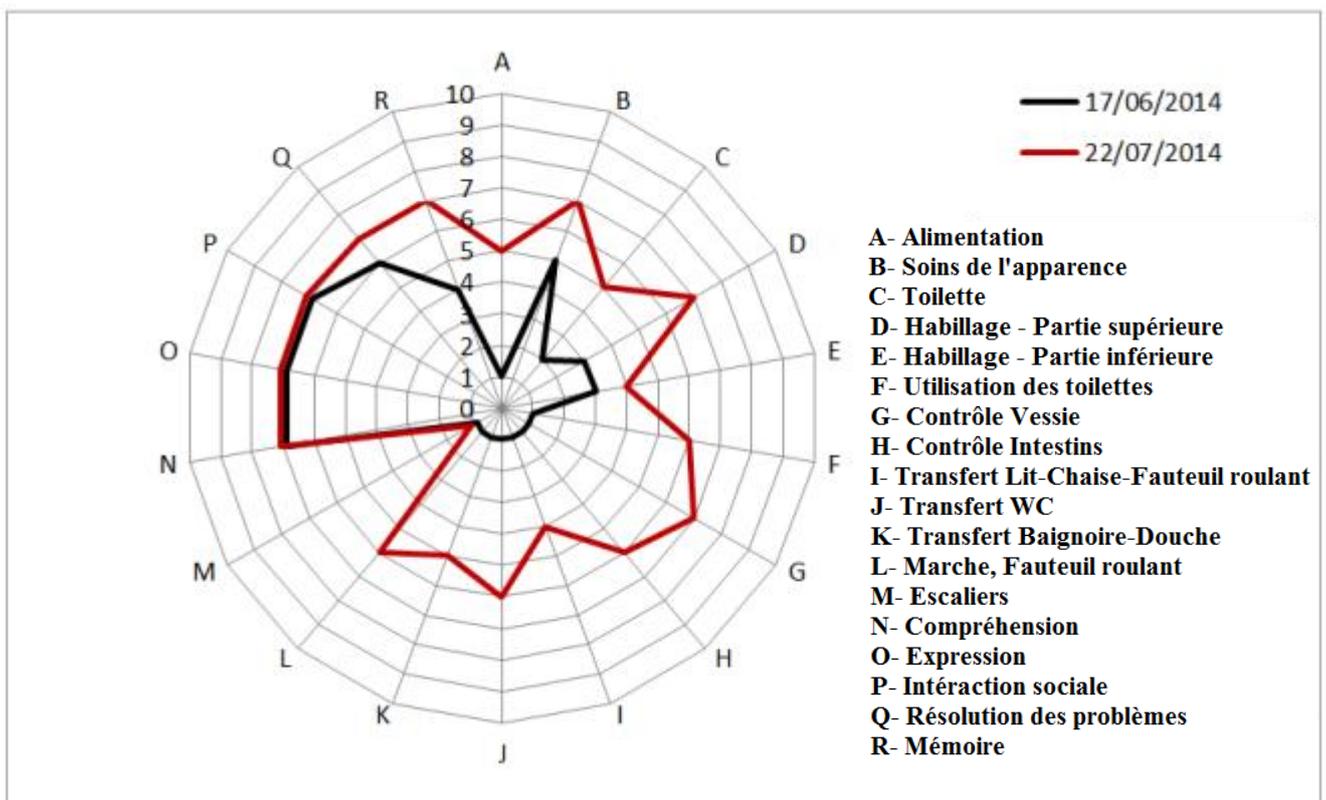
Madame M est capable de faire du « trois pattes ». Elle peut décoller sa main gauche du tapis 10 secondes, contre 5 secondes à droite. En effet même si Madame M nous dit « *je sens que mon bras gauche est plus fort qu'avant* », elle a encore du mal à prendre appui correctement sur son genou et sa main gauche.

Elle est capable de réaliser une marche quadrupédique correcte sur deux mètres environ. Elle est capable d'atteindre la position à genoux dressés en s'appuyant avec sa main gauche sur un coussin, et parvient à rester stable lors de déséquilibres intrinsèques et extrinsèques. **Pour passer en chevalier servant et pour se lever, la patiente a encore besoin de l'aide de ses bras en appui sur l'espalier : ce point sera à travailler pour permettre les relevés du sol.**

-Calcul de la vitesse de marche en s'aidant des barres parallèles : la patiente avance à une vitesse de 6 cm/sec (45secondes pour 2.7m) soit quatre fois plus vite que lors du bilan initial. Elle a tendance à être en récurvatum au niveau du genou gauche qu'elle a encore du mal à contrôler.

### **\*Bilan des préhensions**

→ **Réalisation du test de Fugl Meyer** (*Bethoux et al, 2003 /Annexe 12*) : obtention d'un score de 54/66 (+5points par rapport au bilan initial).



**Illustration 31: La Mesure d'Indépendance Fonctionnelle (MIF)**

Comparaison entre le début et la fin de la prise en charge

Parmi les éléments encore déficitaires on note :

- un mouvement de circumduction poing-fermé et avant-bras soutenu avec des ressauts.
- une préhension en crochet et une préhension sub-termino-latérale toujours impossibles.
- une dysmétrie prononcée : lors de l'épreuve doigt/nez la patiente touche sa tempe, sa pommette controlatérale, son vertex... Dès qu'elle atteint une partie de son visage elle sait situer sa main et c'est ce qui lui permet d'atteindre son nez.

#### **\*Bilan des Activités de la Vie Quotidienne (AVQ)**

Le score de mesure d'indépendance fonctionnelle (*Minaire P, 1991*) déterminé par les infirmières est de 104/126 (+51 points par rapport au bilan initial, Annexe 13, Illustration 31). **La progression modeste au niveau analytique s'est donc traduite par une nette amélioration fonctionnelle.**

En effet, la patiente prend tous ses repas à la salle à manger avec les autres patients même si elle a encore besoin d'aide pour couper sa viande.

Elle est complètement autonome pour sa douche par contre le transfert est aidé puisque la patiente doit se mettre debout pendant que le soignant remplace son fauteuil roulant par une chaise douche. Concernant le transfert WC/ Fauteuil roulant, la patiente est capable de le réaliser seule: elle arrive désormais à sécuriser ses appuis avec la barre murale grâce à sa main gauche qui est plus fiable et verrouille ses appuis sans lâcher.

Concernant l'habillement, Madame M a obtenu l'autorisation de se mettre debout seule devant la barre du lit le 21/07, elle est ainsi autonome pour enfiler ses vêtements et lacer ses chaussures. Par contre elle a encore besoin d'aide pour mettre ses bas de contention.

#### **5.9. Bilan des troubles associés**

L'ORL a diagnostiqué chez Madame M des vertiges positionnels paroxystiques bénins (VPPB). De plus il décrit une paralysie de la corde vocale gauche expliquant la voix légèrement voilée et plus haute qu'habituellement de la patiente. Cela va nécessiter une rééducation bihebdomadaire avec l'orthophoniste.

Le nystagmus de Madame M est permanent.

#### **5.10. Devenir de Madame M**

Pour l'instant Madame M est toujours hospitalisée. Il lui est tout de même permis de rentrer chez elle le week-end. Une date de sortie définitive sera certainement programmée pour mi-septembre ou début octobre. Lors de la prochaine synthèse fin août 2014, il sera décidé si la patiente sera hospitalisée en hôpital de jour dans le service E2 à Saint Vincent de Paul à Bourgoin, ou si elle sera à B2 à l'hôpital Henry Gabrielle pendant un mois avant de prévoir une sortie définitive.



## **6. DISCUSSION**

La prise en charge de Madame M fut pour moi très enrichissante tant sur le plan technique que relationnel. J'ai en effet pu découvrir le syndrome de Wallenberg m'étant inconnu jusqu'alors et appréhender la complexité de la prise en charge d'un tel trouble neurologique. J'ai également pu pratiquer la plupart des bilans enseignés en cours afin de m'aider à concevoir un plan de traitement me semblant le plus adapté possible à cette singulière pathologie.

### **Ma première interrogation porte sur le choix d'avoir insisté sur la rééducation du membre supérieur de Madame M:**

D'après la majorité des articles bibliographiques trouvés sur le syndrome de Wallenberg, les efforts de rééducation dans le cadre de ce syndrome portent essentiellement sur les troubles de l'équilibre (*Daviet J.-C. et al, 2002*). S'il est vrai que nous avons travaillé ensemble de nombreux exercices de transferts d'appui, de contrôle du genou et d'équilibre dans ce but, j'ai personnellement choisi d'accentuer la part de la rééducation dédiée à la récupération du membre supérieur. En effet, j'ai pu remarquer que Madame M utilisait préférentiellement son membre supérieur droit aux dépens du gauche. La patiente m'a également confirmé avoir une moindre utilisation de son membre supérieur gauche lors de la réalisation des activités de la vie quotidienne par « manque de réflexe ». J'ai ainsi voulu éviter l'installation d'une sous-utilisation motrice par manque de sollicitation.

### **Les troubles de la sensibilité que présente Madame M ont occupé une place centrale dans ma rééducation, c'est pourquoi je m'interroge sur les possibilités d'amélioration de l'évaluation de ces troubles.**

En effet, je n'ai initialement évalué la sensibilité profonde du membre supérieur gauche de ma patiente que par des tests de positionnement globaux, or il aurait été plus pertinent de réaliser une évaluation plus précise articulation par articulation, ce que j'ai d'ailleurs fait en fin de prise en charge. Les résultats obtenus lors du bilan sensitif initial et final ne sont donc pas parfaitement comparatifs.

La réalisation de la sous-partie sensitive de l'échelle sensorimotrice de Fugl Meyer, échelle largement utilisée dans la littérature et considérée comme un « gold standard », aurait permis d'obtenir un score chiffré reflétant plus précisément les possibilités de ma patiente, et permettant également une comparaison plus objective de sa progression.

De plus, l'évaluation des troubles sensitifs que j'ai réalisée est restée assez globale, prenant en compte l'intégralité du membre supérieur, or il aurait été pertinent de réaliser un

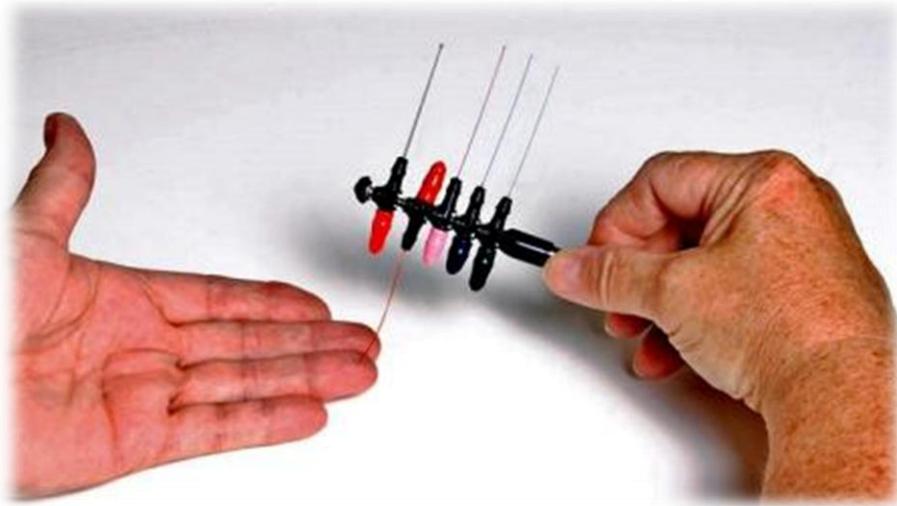


Illustration 32: Les cinq monofilaments de Semmes et Weinstein



Illustration 33: Vibralgic®



Illustration 34: Vibrasens®

bilan plus spécifique de la sensibilité de la main, d'autant plus primordiale qu'elle est nécessaire à la réalisation de préhensions correctes. Une quantification précise des troubles sensitifs superficiels aurait notamment pu être faite grâce aux cinq mono filaments de Semmes et Weinstein. Ces monofilaments de nylon de différents diamètres sont étalonnés de manière à ce que la force nécessaire et suffisante à les courber (suivant leur diamètre) corresponde à un grammage précis de force d'application à la surface de la peau (Illustration 32). La main indemne est testée la première pour définir le seuil de normalité puis le mono filament est appliqué une à deux secondes sur la main atteinte : le patient nous indique alors si la sensation est perçue, dans le cas contraire le test est réalisé avec un mono filament supérieur (Valembois B. et al, 2006). Les résultats sont habituellement transcrits sur un schéma permettant la réalisation d'une véritable cartographie de la main. De plus, pour affiner le résultat et juger de la sensibilité discriminative, la pratique du test de Weber aurait pu s'avérer intéressante. Ce test évalue la plus petite distance séparant deux points appliqués simultanément et perçus comme deux stimuli distincts, que l'on compare à des normes (Valembois B. et al, 2006).

**Je me demande ensuite quelles approches rééducatives m'auraient permis d'agir sur les troubles sensitifs présentés par ma patiente.**

L'utilisation des stimulations vibratoires transcutanées semble être propice à une récupération de la sensibilité de la main notamment. Les informations vibratoires sont véhiculées par les fibres myélinisées à adaptation rapide à partir de mécano-récepteurs cutanés qui sont les corpuscules de Meissner superficiels et ceux de Paccini situés en profondeur dans le derme. La variation des fréquences permet d'exciter les différents récepteurs et fibres nerveuses (Durand et al, 1993). Cette technique est très prometteuse et permet au patient de visualiser ses progrès. En effet, les appareils utilisés tels que le Vibralgic® provoquent un bon feedback visuel car les durées et fréquences de stimulation sont affichées, permettant parfois au patient lui-même de faire varier certains éléments en fonction de son ressenti (Valembois B. et al, 2006 ; Illustration 33).

Il existe également le Vibrasens® qui permet de stimuler, en plus des récepteurs cutanés, les propriocepteurs musculaires et tendineux (Illustration 34). Cette stimulation provoque chez le patient à la fois une ré-activation des afférences proprioceptives (en provoquant des illusions de mouvement), le maintien de l'intégrité des structures cérébrales correspondantes, et la génération de réponses motrices réelles : le schéma moteur est ainsi sollicité dans sa globalité. Cette technique est particulièrement indiquée en rééducation fonctionnelle sur tous types de troubles sensori-moteurs, d'origine traumatique comme neurologique (Brochure Vibrasens), et aurait donc pu être utilisé chez Madame M.



Dans ma rééducation, je me suis focalisée sur la récupération du membre supérieur gauche, négligeant un peu les troubles de sensibilité vibrotactile que présente le membre supérieur droit de Madame M. Les vibrations mécaniques auraient pourtant pu être une alternative intéressante dans la récupération de la sensibilité de ce membre.

**Pour répondre à ma problématique, j'ai formulé l'hypothèse que le feedback visuel est nécessaire à la rééducation d'une patiente telle que Madame M. Je me questionne ainsi sur la pertinence du choix des méthodes de rééducation et l'intérêt de l'alliance de la rééducation analytique et fonctionnelle:**

Les recommandations de bonne pratique publiées par la Haute Autorité de Santé expliquent qu'il n'y a pas de technique de rééducation du patient hémiparétique supérieure aux autres, et qu'il est donc pertinent de les associer entre elles à bon escient (HAS, juin 2012). Afin de répondre au mieux aux besoins de ma patiente, j'ai cherché à associer les techniques de rééducation me paraissant les plus opérantes, qu'elles soient analytiques ou fonctionnelles, plutôt que d'adopter une approche conceptuelle. Ces techniques sont donc basées sur des concepts distincts, mais elles ne sont pas opposées, et bel et bien complémentaires puisqu'elles ont été choisies dans l'intérêt de la patiente.

Au cours de ma rééducation j'ai eu recours au feedback visuel direct en incitant la patiente à suivre du regard les mouvements exécutés par son membre supérieur lors de la pratique des diagonales de Kabat et lors de la réalisation des exercices de ciblage et de préhension notamment. En effet, selon Sultana, le patient atteint d'ataxie proprioceptive compense son handicap grâce à l'intégrité des voies extéroceptives et du cervelet latéral permettant la réalisation de gestes effectués en feedback extéroceptif, c'est-à-dire visuel essentiellement, mais aussi auditif... « *La réalisation des mouvements guidés par la vue est donc relativement bonne au cours des mouvements du membre supérieur si le patient regarde ses mains* ».

J'ai également eu recours à la thérapie miroir, basée essentiellement sur la modification par feedback visuel du message sensoriel envoyé au niveau cérébral. Dans le cas de l'hémiparésie, cette thérapie permet donc de restituer l'image d'un membre sain au niveau cérébral, alors qu'il est en réalité paralysé. « *Par l'image renvoyée, la thérapie miroir peut être mise à profit pour créer des leurre sensoriels et forcer l'activation du membre déficitaire chez l'hémiparétique présentant un déficit sensitivomoteur* » (Beis J.-M et al, 2010). J'ai alors pensé qu'il serait également possible d'améliorer des mouvements



dysmétriques par la visualisation de mouvements corrects dans le miroir, et que celui-ci aiderait peut-être Madame M sur le plan de la sensibilité profonde. Je n'ai malheureusement trouvé aucune étude s'intéressant à la rééducation de l'ataxie cérébelleuse ou de la sensibilité profonde à l'aide de cette technique, et il existe peu d'études qui évaluent son efficacité pour la rééducation du membre supérieur parétique des patients hémiplegiques. Une analyse systématique incluant cinq essais a cependant été publiée en 2009 ; elle indique que toutes rapportaient des effets favorables de cette technique sur différents paramètres tels que la mobilité, la douleur, la force ou l'amélioration des capacités fonctionnelles (*Robertson JVG et al, 2011*).

J'ai utilisé de surcroît la rééducation avec le robot Arméo® basée sur le feedback visuel. Les résultats d'une revue systématique (*Kwakkel et al, 2008*) et d'une revue Cochrane récente (*Mehrholz et al, 2012*) ont conclu que la rééducation par robot améliore la fonction motrice du membre supérieur ainsi que la force, mais que ces améliorations ne se transfèrent pas aux activités de la vie quotidienne des patients, ce qui pourrait expliquer l'utilisation encore limitée de cette technique. En contrepartie, elle présente l'avantage de pouvoir augmenter le nombre de répétitions des gestes, ce critère étant impliqué dans l'apprentissage moteur.

Pour parfaire la réalisation de gestes, j'aurai peut être pu m'intéresser davantage à la notion de contrôle postural. En effet, le cerveau prévoit la déstabilisation que va engendrer le geste et permet l'adaptation de la posture pour favoriser la réalisation correcte du geste. Par conséquent, il est illusoire de penser que l'on peut travailler le geste, notamment l'approche d'un objet, sans avoir un bon contrôle postural.

Si le feedback visuel paraît primordial pour aider Madame M à prendre conscience des mouvements de son bras et ainsi accroître ses possibilités, il ne faut néanmoins pas négliger qu'elle présente un nystagmus rotatoire entraînant une fatigue rapide si l'effort est trop intense ou prolongé. J'ai alors alterné les exercices nécessitant une concentration visuelle (thérapie miroir, thérapie robotisée...) avec d'autres plus reposants pour la patiente. Cependant je me suis rendue compte que ceci était paradoxal puisque la rééducation proposée pour corriger ce nystagmus va justement solliciter de manière importante la vision, ce que nous allons aborder dans la dernière partie.

	<b>ORIGINE CENTRALE</b>	<b>ORIGINE PERIPHERIQUE</b>
Vertiges	Faibles +/-	Très importants +++
Directions du nystagmus	Multiples	Toujours dirigé dans le même sens
Lors de la fixation du regard	Le nystagmus augmente	Le nystagmus est inhibé

**Tableau 9: Différencier une atteinte vestibulaire centrale d'une atteinte périphérique**

**Ma réflexion se poursuit de ce fait sur la possibilité de différencier une atteinte vestibulaire d'origine périphérique d'une atteinte centrale, et les techniques rééducatives de cette dernière :**

Tout oppose un syndrome d'origine centrale et d'origine périphérique. Habituellement les vertiges sont faibles dans un syndrome d'origine centrale, alors qu'ils sont très importants dans un syndrome d'origine périphérique, bien que ce ne soit visiblement pas le cas pour Madame M notamment à la phase initiale. Les directions du nystagmus sont multiples et il augmente à la fixation dans le cas d'un syndrome central alors que, dans un syndrome périphérique, le nystagmus est toujours dirigé dans le même sens et la fixation l'inhibe (*Perrin P. et al, 2011 ; Tableau 9*). Il est cependant possible qu'une atteinte centrale imite une atteinte périphérique, notamment lorsqu'on bascule le patient en latérocubitus où l'on peut avoir un nystagmus de type central qui ressemble à un vertige positionnel paroxystique bénin. Toutefois il n'a pas les mêmes caractéristiques dans le sens qu'il est inépuisable et qu'il s'accompagne de peu de vertiges. Madame M présentait donc un tableau un peu particulier puisqu'elle présentait de forts vertiges.

On note également que les atteintes centrales sont caractérisées par une hyperréflexie aux épreuves calorique et rotatoire.

La réalisation d'un bilan préthérapeutique est nécessaire à l'élaboration d'une rééducation vestibulaire adaptée. L'évaluation des symptômes et de leur retentissement au quotidien est possible grâce à l'utilisation d'échelle d'auto ou d'hétéroévaluation et permet de se rendre compte de l'efficacité ou non de la rééducation (*Bouccara D. et al, 2003*).

Peu de publications ont été réalisées sur la description de technique de rééducation du syndrome vestibulaire central. A.Semont a décrit une manœuvre sur fauteuil rotatoire à basse vitesse (45° à 90° d'amplitude à une vitesse de 60°/s) où le patient réalise de petits mouvements de flexion/extension de la tête en fixant une baguette qui tourne avec lui : on parle de la manœuvre de la baguette périmétrique (*Bouccara D. et al, 2003*). Elle permet parfois de calmer les vertiges, mais aucune publication n'a apporté la preuve de son efficacité. Cependant cette technique aurait pu être proposée à Madame M.

Mes recherches m'ont menée à trouver d'autres techniques rééducatives qui auraient peut-être pu aider à soulager ma patiente. En effet, lorsqu'il y a des atteintes du tronc cérébral, il paraît nécessaire de travailler la poursuite visuelle puisqu'elle est justement mal régulée. De plus, il faut travailler la stabilité de l'œil en mouvement, et les saccades d'un point à un autre. En faisant lire au patient un texte tout en bougeant la tête, on vise à améliorer son réflexe vestibulo-oculaire. Avec ce type de patient il faut insister particulièrement sur le travail de l'équilibre. On peut éventuellement utiliser l'optocinétique (*Bouccara D., 2003*).



## 7. CONCLUSION

La prise en charge d'une patiente atteinte du syndrome de Wallenberg, pathologie m'étant inconnue jusqu'alors, m'a appris à développer un raisonnement clinique à partir de mes bilans afin de proposer des exercices me semblant les plus adaptés possibles à ses besoins. Cela a nécessité d'avoir fixé clairement les objectifs de rééducation, qui doivent être la convergence entre les souhaits du kinésithérapeute et ceux de la patiente. C'est pourquoi nous avons réalisé un exercice avec une petite voiture pour qu'elle puisse jouer avec son fils. De plus, nous avons exercé Madame M au transfert fauteuil/voiture pour la rassurer pour ses week-ends de permission à domicile, auxquels elle était prête à renoncer tellement elle se sentait incertaine. Apprendre à être à l'écoute des craintes de ma patiente m'a donc conduit à proposer des solutions appropriées afin de lui redonner confiance et de l'aider à poursuivre sa progression. J'ai également pris conscience qu'à un type de pathologie ne correspond pas une seule méthode de rééducation, et qu'il est même parfois recommandé d'en utiliser plusieurs afin d'atteindre les objectifs fixés.

De plus, la rééducation proposée a du être en lien avec l'évolution de ma patiente et de ses possibilités à chaque instant, celles-ci pouvant notamment varier en fonction de la fatigue et des sensations de vertige ressenties par la patiente. Ces deux éléments doivent impérativement être pris en compte, nécessitant une capacité d'adaptation de la part du kinésithérapeute. J'ai par exemple fait varier la durée et le nombre de séances par jour, ainsi que le type d'exercices demandés en fonction du planning de Madame M (séances d'ergothérapie juste avant ou non...). Concernant les sensations de vertige, nous aurions pu essayer les quelques méthodes rééducatives du syndrome vestibulaire central existantes.

La motivation de ma patiente a été réellement le point clé de sa progression, et il m'a fallu l'entretenir en variant les exercices régulièrement et en proposant des méthodes ludiques comme la rééducation en réalité virtuelle avec l'Arméo®. Mais la rééducation robotisée du membre supérieur, bien qu'engendrant une amélioration fonctionnelle certaine, ne semble pour l'instant pas permettre une progression dans les activités quotidiennes.

Par ma rééducation, j'ai souhaité éviter l'installation d'une sous-utilisation motrice du membre supérieur gauche de Madame M. **Mais si elle venait finalement à s'installer au stade chronique, quelles techniques de rééducation seraient alors envisageables ?**



# 8. ANNEXES



## 8.1. LEXIQUE

*Réalisé à l'aide du « Dictionnaire illustré des termes de médecine, Garnier Delamare, 31<sup>ème</sup> édition, Edition Maloine »*

**\*Adiadococinésie :** c'est la perte de la faculté d'exécuter rapidement des mouvements volontaires alternatifs successifs et opposés, comme dans l'épreuve de la pronation et supination alternée rapide, dite épreuve des marionnettes.

**\*Arthrokinésie :** Correspond à la sensibilité positionnelle. Elle peut être testée de différentes manières : Soit le patient indique le sens des déplacements que l'examineur fait subir à son pouce ou à son gros orteil, soit il reproduit la position dans laquelle l'examineur a placé un de ses membres avec son membre controlatéral, soit il saisit d'une main son pouce controlatéral que l'examineur place dans différentes positions.

**\*Asynergie :** Synonyme de dyssynergie. « Phénomène particulier, qui n'est ni de la paralysie, ni de l'incoordination, mais qui consiste en une perturbation de la faculté d'association des mouvements élémentaires dans les actes complexes » (Babinski). On est donc face à une harmonisation spatiale et temporelle inadéquate des contractions musculaires élémentaires qui concourent au déroulement du mouvement. L'asynergie se manifeste dans le déséquilibre de la station debout, dans la décomposition du mouvement gestuel et dans les gestes fins. Elle se rencontre dans certaines affections du cervelet (asynergie cérébelleuse).

**\*Ataxie :** L'ataxie correspond à « la perturbation dans l'ordre, la succession et l'extension des mouvements élémentaires et des ajustements posturaux de fixation et d'équilibration, qui sont impliqués dans l'exécution des mouvements intentionnels » (Garcin, 1969).

**Une ataxie (étymologiquement absence d'ordre) est donc une perturbation de l'équilibre et de la coordination motrice.** Une ataxie doit être distinguée d'un déficit moteur, d'une paralysie ou parésie, et d'une apraxie. Il existe plusieurs types d'ataxies :

- l'ataxie statique : lorsque la station debout est altérée (augmentation du polygone de sustentation, oscillations autour du point d'équilibre et danse des tendons tibiaux antérieurs...)
- l'ataxie locomotrice se traduit par un trouble de la marche (démarche ébrieuse)
- l'ataxie cinétique : lors du geste volontaire (hypermétrie, dysmétrie, asynergie...)



**\*Clonus :** Correspond à la succession rapide de contractions musculaires involontaires et de relâchement.

Le clonus du pied : Une dorsiflexion soudaine de cheville provoque l'alternance de temps brefs et successifs de contraction et de relaxation du muscle triceps sural, engendrant l'observation d'une série de mouvements réflexes anormaux du pied.

**\*Dysmétrie :** Exécution des mouvements, sans mesure dans le temps ni dans l'espace (avec trop de brusquerie, de rapidité ou d'amplitude, etc). Elle serait due à une lésion du cervelet ou des voies cérébelleuses.

**\*Hypermétrie :** Trouble de la motilité caractérisé par ce fait que le mouvement est démesuré et dépasse le but ; il diffère de l'ataxie en ce que la direction générale du mouvement est conservée ; c'est un signe de lésion cérébelleuse.

**\*Nystagmus :** Mouvements oscillatoires et quelquefois rotatoires du globe oculaire. Ces mouvements sont involontaires, saccadés, horizontaux, verticaux ou quelquefois de circumduction. Ils sont congénitaux ou symptomatiques d'une lésion acquise des centres nerveux.

**\*Pallesthésie :** Sensibilité vibratoire explorée à l'aide d'un diapason appliqué sur une surface osseuse.

**\*(Signe de) Stewart-Holmes :** c'est un signe se produisant dans le cas de déficit cérébelleux. Le patient se trouve dans l'incapacité de freiner un mouvement lorsque la résistance passive exercée par le thérapeute est soudainement retirée. Il n'arrive donc pas à décontracter rapidement les groupes musculaires actifs, et à freiner le mouvement qui en résulte.

Déroulement du test : Demander une flexion du coude contre une résistance exercée par l'examineur qui relâche soudainement la résistance. Si le coude se plie alors de manière trop importante et que la main du sujet vient heurter son visage alors le membre supérieur du patient est hypotonique.

**\*Stéréognosie :** Fait de reconnaître les objets au toucher, par leurs formes, leur consistance, leur température.



**\*Syncinésie :** Synonyme de « mouvement associé ». Contraction coordonnée et involontaire apparaissant dans un groupe de muscles à l'occasion de mouvements volontaires ou réflexes d'un autre groupe musculaire.

**\*Syndrome cérébelleux :** Ensemble des troubles nerveux déterminés par les lésions du cervelet et traduisant le défaut de coordination des mouvements : troubles de la statique et de la marche (vertiges, ataxie, démarche ébrieuse), dysmétrie, asynergie, adiadococinésie, tremblement, nystagmus, parole scandée, troubles du tonus musculaire.

**\*Wallenberg (Syndrome de) :** Synonyme de syndrome rétro-olivaire de Déjerine. Syndrome neurologique dû à une lésion des faces latérales du bulbe par occlusion de l'artère cérébelleuse postérieure et inférieure ou de l'artère vertébrale. C'est une des principales localisations du ramollissement vertébro-basilaire. Il est caractérisé par les phénomènes alternes suivants : *du côté de la lésion*, anesthésie de la face, paralysie du voile du palais, de la corde vocale et du pharynx, paralysie du sympathique, troubles cérébelleux et vestibulaires, paralysie du trapèze et du sterno-cléido-mastoïdien *du côté opposé*, anesthésie thermo-algique et parfois paralysie légère.



## **8.2 BIBLIOGRAPHIE**

### **SOMMAIRE DE LA BIBLIOGRAPHIE:**

#### **ARTICLES DE PERIODIQUE :**

- BEGUET M., ALBARET J.-M., 1998, « Etalonnage du Purdue Pegboard sur une population d'enfants de 6 à 10 ans », ANAE ; 46 : 19-25
- BEIS J.-M., SAUVEE M., MIGNARD D., LE CHAPELAIN L., PAYSANT J., ANDRE J.-M., 2010, « Miroir, image spéculaire et perspectives thérapeutiques en médecine physique et de réadaptation », Revue de neuropsychologie neurosciences cognitives et cliniques, vol.2, n°3, pp. 244-8.
- **BOUCCARA D., SEMONT A., STERKER O., 2003, « Rééducation vestibulaire », Encyclopédie Médicochirurgicale (Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Oto-rhino-laryngologie, 20-206-A-10, 7 pages.**
- **CECCONELLO R., CHAUVIERE C., 2006, « Les exercices thérapeutiques cognitifs », Kinésithérapie La revue, 55 : 16-20.**
- DAVIET J.-C., DUODOGNON P.-J., SALLE J.-Y., MUNOZ M., LISSANDRE J.-P., REBEYROTTE I., BORIE M.-J., 2002, « Rééducation des accidentés vasculaires cérébraux. Bilan et prise en charge », Kinésithérapie-Médecine Physique-Réadaptation ; 26-455-A-10.
- DURAND P.-A., ROMAIN M. (1993), « La stimulation vibratoire transcutanée dans la rééducation de la main », Annales de Kinésithérapie, t. 20, 8, pp. 393-395.
- HOSOYA T., NAGAHATA M., YAMAGUCHI K., Sep-Oct 1996, « Prevalence of vertebral artery dissection in Wallenberg syndrome: neuroradiological analysis of 93 patients in the Tohoku District, Japan »; 14(5), pp. 241-6.



- MATHIOWETZ V., WEBER K., VOLLAND G., KASHMAN N., 1984, « Reliability and validity of hand strength evaluation », *The Journal of Hand Surgery*; 9, pp. 222-226.
- MECAGNI C., PULLIAM SMITH J., E ROBERTS K., B O'SULLIVAN S., 2000, «Balance and Ankle Range of Motion in Community-Dwelling Women Aged 64 to 87 Years: A Correlational Study », *Physical Therapy*; 80, pp.1004-1011.
- MEHRHOLZ J., HADRICHS A., PLATZ T., KUGLER J., POHL M., 2012, «Electromechanical and robot-assisted arm training for improving generic activities of daily living, arm function, and arm muscle strength after stroke (Review) », *The Cochrane Collaboration*, Issue 6.
- PERRIN P., VIBERT D., VAN NECHEL C., 2011, « Etiologie des vertiges », *Encyclopédie Médico Chirurgicale (Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Oto-Rhino-Laryngologie*, 20-200-A-10.
- **PICARD Y., 2006, « Perspectives de recherche et d'évolution, des techniques de rééducation de l'hémiplégie », *Kinésithérapie la Revue*, 55, pp. 30-4.**
- PICARD Y., LION J., LE GUIET J.-L., LECLAIRE G., RABASSE Y., PERFETTI C., 1996, « Rééducation sensitivomotrice. Technique de Perfetti », *Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation*.
- ROBERTSON J.V.G, REGNAUD J.-P., 2011, « Description et évaluation de l'efficacité des traitements pour la récupération motrice chez le sujet hémiplégique : une approche justifiée », *Kinésithérapie-Médecine Physique-Réadaptation*, 26-320-A-10.
- TAUB E., USWATTE G., ELBERT T., Mars 2002, « New treatments in neurorehabilitation founded on basic research », *Nature Reviews Neuroscience*, Volume 3.



- **VALEMBOIS B., BLANCHARD M., MITERNIQUE B., NOEL L., 2006, «Rééducation des troubles de la sensibilité de la main », Kinésithérapie-Médecine Physique-Réadaptation, 1-19 [Article 26-064-A-10].**
- **YAVUZER G., SELLES R., SEZER N., SUTBEYAZ S., B. BUSSMANN J., KOSEOGLU F., B. ATAY M., J. STAM HENK, 2008, « Mirror Therapy Improves Hand Function in Subacute Stroke: A Randomized Controlled Trial », Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 89, pp. 393-8.**

### **OUVRAGES OU CHAPITRES D'OUVRAGES :**

- BERRYMAN REESE N., août 2003, Bilan musculaire et sensitif : bases et techniques, Paris : Maloine, 537 p.
- SULTANA R., MESURE S., Novembre 2008, « Rappel des pathologies » in SULTANA R., MESURE S., Ataxies et Syndromes Cérébelleux : Rééducation fonctionnelle, ludique et sportive, France : Masson, pp. 48-74.
- VIEL E., 2000, La marche humaine, la course et le saut : Biomécanique, explorations, normes et dysfonctionnements, Paris : Masson, pp. 267.

### **THESE :**

- COLTEU C., 9 Février 2010, Le phénomène d'exclusion du membre supérieur chez l'adulte : Description et approches thérapeutiques conventionnelle et par miroir, Thèse pour le doctorat en médecine : Université Henri Poincaré de Nancy, 190 p.

### **SITES INTERNET :**

- CASTEL J.-P., 20 mars 2006, « Le système nerveux central », Campus numérique de Neurochirurgie [visité le 19.10.2014], disponible sur internet à l'adresse suivante : [http://www.unilim.fr/campus-neurochirurgie/article.php3?id\\_article=162&artsuite=4](http://www.unilim.fr/campus-neurochirurgie/article.php3?id_article=162&artsuite=4)



- COLLEGE DES ENSEIGNANTS EN NEUROLOGIE, « les syndromes du tronc cérébral ». [visité le 17.07.2014], disponible sur internet à l'adresse suivante:

<http://www.cen-neurologie.fr/1ercycle/propedeutique/topographique/cerebral/index.phtml>

- Dr KNIPE H., Dr GAILLARD F. et al, « Vertebral Artery » [visité le 19.10.2014], disponible sur le site internet suivant: <http://radiopaedia.org/articles/vertebral-artery>
- HAS, janvier 2006, « L'évaluation fonctionnelle de l'AVC », Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie [visité le 28.07.2014], disponible sur internet :  
[http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport HAS Evaluation fonctionnelle AVC ref.pdf](http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport_HAS_Evaluation_fonctionnelle_AVC_ref.pdf)
- HAS, juillet 2013, « Outil d'aide à la décision pour l'admission des patients en SSR » [visité le 20.10.14], disponible sur internet :  
[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-10/rapport\\_outil\\_daide\\_a\\_la\\_decision\\_pour\\_ladmission\\_des\\_patients\\_en\\_soins\\_de\\_suite\\_et\\_de\\_readaptation.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-10/rapport_outil_daide_a_la_decision_pour_ladmission_des_patients_en_soins_de_suite_et_de_readaptation.pdf)
- HAS, juin 2012, « Accident vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte », Recommandation de bonne pratique [visité le 28.07.2014], disponible sur internet :  
[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-11/11irp01\\_reco\\_avc\\_methodes\\_de\\_reeducation.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-11/11irp01_reco_avc_methodes_de_reeducation.pdf)
- NOONAN V., CHAN C., 1 février 2013, « Box and Block Test », Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence [visité le 26/03/2015], disponible sur internet :  
<http://www.scireproject.com/outcome-measures-new/box-and-block-test-bbt#>
- UNIVERSITE DE GENEVE, « Vascularisation du système nerveux » [visité le 19.10.2014], disponible sur internet à l'adresse suivante :  
<http://neurosciences.unige.ch/departement/grecherche/JK/zoneNeuroclub/NeuroAnatomie/vascularisationSNC2013.pdf>



# **FICHES DE LECTURES ET ARTICLES**

# **Article 1 :**

**VALEMBOIS B., BLANCHARD M., MITERNIQUE B., NOEL L., 2006, «Rééducation des troubles de la sensibilité de la main », Kinésithérapie-Médecine Physique-Réadaptation, 1-19 [Article 26-064-A-10].**

Titre	REEDUCATION DES TROUBLES DE LA SENSIBILITE DE LA MAIN
Auteurs	B. Valembois, M. Blanchard, B. Miternique et L. Noël
Type de document	Article scientifique de synthèse
Source (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage	EMC - Kinésithérapie-Médecine Physique-Réadaptation Article 26-064-A-10
Date de parution	2006
Nombre de pages (n° de pages)	20 pages (1-19)
Plan de l'article	<ul style="list-style-type: none"> <li>I. Introduction</li> <li>II. Glossaire de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de la santé (ANAES)</li> <li>III. Peau</li> <li>IV. Anatomie de la sensibilité de la main</li> <li>V. Lésions du système nerveux périphérique</li> <li>VI. Evaluation de la sensibilité cutanée de la main</li> <li>VII. Rééducation</li> <li>VIII. Autonomie-Rééducation</li> </ul>
Eléments de l'article en lien avec la problématique :	<p><b>Mots-clés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Main</li> <li>-Sensibilité de la main</li> <li>-Rééducation de la main</li> </ul>
<b>Quel est le rôle de la main et quel impact a un trouble sensitif sur celui-ci ?</b>	<p><b>Eléments détaillés :</b></p> <p>*Le rôle de la main est d'informer le cortex sur l'objet manipulé ou en contact avec la peau.</p> <p>« L'association vue-main joue un rôle important dans l'appréhension de l'environnement ; son utilisation exploratoire demeure une fonction volontaire et essentielle » → <b>L'utilisation du feedback visuel a donc une place à part entière dans la rééducation de la main, d'où son utilisation avec Madame M</b></p> <p>« Une lésion de la main qui entraîne une atteinte de l'intégrité de son système sensitif peut être la cause de son exclusion, en totalité ou en partie, pouvant ainsi créer un handicap fonctionnel non négligeable et ce malgré une récupération motrice parfaite » → <b>C'est pourquoi il m'a paru primordial de travailler le membre supérieur gauche de Madame M, atteint également d'ataxie.</b> Mais pourquoi ne pas avoir travaillé aussi le membre supérieur droit, qui présentait une hypoesthésie superficielle ?</p> <p><b>*Pour rappel :</b></p> <p>La sensibilité épicrotique est permise par des mécanorécepteurs de différents types. Il existe des mécanorécepteurs à adaptation rapide (Meissner et Pacini) permettant la manipulation d'un objet, et les mécanorécepteurs à adaptation lente (Merkel et Ruffini) qui jouent un rôle dans la persistance de la tenue de la prise de l'objet dans le temps.</p>

**Comment mettre en évidence les troubles de la sensibilité de la main de Madame M?**

**\*Le bilan de la sensibilité :**

Chaque bilan pratiqué doit être spécifique, sensible et reproductible.

Les méthodes d'investigation de la sensibilité sont sujettes à la subjectivité car elles reposent essentiellement sur l'interprétation, par le patient, de la perception du stimulus appliqué par le thérapeute. Il faut donc veiller à la bonne compréhension des consignes et de la bonne participation du patient afin de limiter les facteurs de variabilité. Ce bilan nécessite une attention soutenue de la part du patient, c'est pourquoi il devra être réalisé dans le calme, en veillant à limiter toute source de distraction auditive ou visuelle. Ce bilan doit être pratiqué en dehors du contrôle de la vue. « *Vérifier la fonction sensitive de la main revient à savoir si cette main est efficace sans l'organe de la vue qu'est l'œil et si la personne peut accéder dans sa vie socioprofessionnelle à une autonomie face à ses activités* ».

Le bilan commence par la réalisation de tests permettant de cartographier précisément la zone sujette à un déficit sensitif.

**L'esthésiographie** est un test permettant de visualiser, par un schéma, la topographie des troubles sensitifs. C'est un marqueur fiable des évolutions de la sensibilité cutanée. Le stimulus utilisé varie en fonction du type de sensibilité que l'on souhaite tester (pression, chaleur, douleur...). Les monofilaments de Semmes et Weinstein (kit de 20) permettent par exemple d'évaluer la capacité à discriminer une pression en un point précis, et de déterminer un seuil de perception à la pression. « *Ce sont des fils de Nylon de différents diamètres qui sont étalonnés de manière à ce que la force nécessaire et suffisante à les courber (suivant leur diamètre) corresponde à un grammage précis de force d'application à la surface de la peau* ». Le monofilament de référence pour un examen est choisi en fonction des capacités de perception du côté sain. L'application du monofilament est de deux secondes avec un intervalle de huit secondes. Ce test correspond à l'exploration du système à adaptation lente.

Evaluation de la sensibilité de protection :

-la sensibilité de protection à la douleur est évaluée par le test de la piqûre, le patient devant donner sa réponse en moins de deux secondes. Il est à noter que le test du pique-touche n'explore pas spécifiquement la sensibilité de protection car il prend en compte également la sensibilité vibrotactile.

-Pour évaluer la sensibilité thermique, nous devons utiliser un stimulus supérieur à 45°C pour le chaud et égal à 10°C pour le froid. Pour qu'elle soit valide, le patient doit donner sa réponse dans les deux secondes suivant l'application.

**Quelles techniques rééducatives permettent d'agir sur ces troubles ?**

Evaluation de la sensibilité vibrotactile :

-Le diapason est l'outil de recherche classique de la perception des vibrations, mais un autre outil peut également être utilisé, le Vibralgic®. Comme pour les autres tests, la réponse doit intervenir dans les deux secondes pour pouvoir être prise en compte.

-**Le test de Weber**, ou test de discrimination de deux points statiques, est fondamental dans l'évaluation sensitive de la main ; c'est un outil pertinent dont la validité a été prouvée. C'est un test de densité des récepteurs à adaptation lente: on détermine la distance minimale entre deux points appliqués simultanément à la surface de la peau qui permet encore au patient de discriminer un ou deux points statiques.

**\*La rééducation des troubles de la sensibilité :**

La rééducation est un travail interactif entre thérapeute et patient.

« Lors de la rééducation, nous utilisons souvent le côté opposé pour comparer les nouvelles sensations, ou bien l'œil pour associer la vue à ces sensations. Il faut apprendre et mémoriser le nouveau rapport qui existe entre l'objet déjà connu et le nouveau ressenti de ce même objet pour associer les deux comme ne faisant qu'un » → **L'utilisation du feedback visuel lors de la rééducation du membre supérieur gauche de Madame M semble donc judicieux pour pallier ses troubles de sensibilité.**

→ Prise en charge d'un territoire anesthésié :

-Donner des conseils au patient pour prévenir les risques de brûlure par exemple par manque de sensibilité de protection : **Le membre supérieur droit de Madame M présente des troubles de sensibilité thermoalgique, il est donc important qu'elle soit consciente des risques de brûlure.**

-Il faut lutter contre le phénomène d'exclusion de la partie anesthésiée qui peut même s'étendre aux territoires voisins et inclure le membre supérieur dans sa totalité. Pour permettre la réintégration future, il est primordial de conserver le schéma corporel dans le temps. Des exercices simples de déplacement d'objets avec l'aide de la vue et verbalisation à voix haute des séquences du geste peuvent être réalisés quotidiennement dans ce but.

→ Prise en charge d'un territoire hyposensible :

« L'objectif principal est de rendre intelligibles les messages véhiculés au cerveau par les voies sensibles, de décoder toutes ces informations, de les rassembler, de les mémoriser, pour pouvoir les utiliser dans la vie courante sans l'aide de la vue ».

Nous jouons sur la plasticité cérébrale et sa faculté d'adaptation : nous la stimulons par un travail de discrimination et des vibrations mécaniques.

	<p>-<u>Travail de discrimination</u> : on demande au patient de localiser et de définir différents types de touchers que l'on applique sur la zone hyposensible. Ensuite le patient tente d'analyser de façon plus précise tout ce qu'il touche soit avec le côté sain, soit avec un autre doigt, soit avec les sensations déjà connues : thérapie du « touche-à-tout » selon Spicher.</p> <p>Dans un second temps on demande une analyse plus complexe associant différents éléments : la forme et la texture, la forme et le poids, la forme et les particules (reconnaître un objet au milieu de particules mises dans un bac)...</p> <p>-<u>Vibrations mécaniques</u> : Cette technique est très prometteuse et permet au patient de visualiser ses progrès. En effet, les appareils utilisés tels que le Vibralgic® provoquent un bon feedback visuel car les durées et fréquences de stimulation sont affichées, permettant parfois au patient lui-même de faire varier certains éléments en fonction de son ressenti.</p> <p><b>*Réadaptation</b> : Au stade chronique, si la mémorisation des sensations ou la capacité discriminative reste imparfaite, on s'appuie plutôt sur ce qui est acquis pour le rendre fonctionnel.</p>
<p>Commentaire ou questionnaire secondaire</p>	<p><b>Limite :</b></p> <p>-Les troubles de la sensibilité abordés dans cet article sont engendrés par des pathologies traumatiques, or ceux de Madame M sont dus à une atteinte centrale. Les technique rééducatives présentées sont-elles adaptées également dans ce cas ?</p> <p>-Cet article n'évoque pas les troubles de sensibilité profonde, qui sont ceux affectant le membre supérieur gauche de Madame M. Il permet par contre d'approfondir les bilans des autres types de sensibilité.</p> <p><b>Utilité :</b></p> <p>-Cet article m'a permis de découvrir certains tests ayant une place à part entière dans le bilan des troubles sensitifs.</p> <p>-J'ai pu rendre connaissance de l'existence de certaines techniques de rééducation m'étant inconnues jusqu'alors telles que les vibrations mécaniques à l'aide du Vibralgic®.</p> <p>-Cet article confirme l'importance du feedback visuel dans la rééducation d'une main atteinte de troubles de la sensibilité.</p>

# **Article 2 :**

**SULTANA R., MESURE S., Novembre 2008, « Rappel des pathologies » in SULTANA R., MESURE S., « Ataxies et Syndromes Cérébelleux : Rééducation fonctionnelle, ludique et sportive », France : Masson, pp. 48-74.**

Titre	« RAPPELS CONCERNANT LES ATAXIES PROPRIOCEPTIVES »
Auteurs	Sultana Roland, Mesure Serge
Type de document	Extrait d'un chapitre d'un livre
Source (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage	Titre du livre « Ataxies et Syndromes Cérébelleux : Rééducation fonctionnelle, ludique et sportive » Chapitre « Rappel des pathologies » Editions MASSON
Date de parution	Novembre 2008
Nombre de pages (n° de pages)	3 pages (60-62)
Eléments de l'article en lien avec la problématique :  <i>Le feedback visuel est-il utile lors de la rééducation d'un patient atteint d'ataxie tel que Madame M ?</i>	<b>Mots-clés :</b> -Ataxie proprioceptive -Feedback Visuel
	<b>Eléments détaillés :</b>  Le patient atteint d'ataxie proprioceptive compense son handicap grâce à l'intégrité des voies extéroceptives et du cervelet latéral permettant la réalisation de gestes effectués en feedback extéroceptif c'est-à-dire visuel essentiellement, mais aussi auditif et tactile « <i>La réalisation des mouvements guidés par la vue est donc relativement bonne au cours des mouvements du membre supérieur si le patient regarde ses mains</i> ». La maladresse est d'autant plus grande que la lésion du cervelet latéral est importante et que les voies proprioceptives sont atteintes.  Une attention soutenue est nécessaire à la réalisation de mouvements volontaires.
<p>Le schéma est divisé en deux compartiments par une ligne pointillée : le COMPARTIMENT DE PRÉPARATION DES MOUVEMENTS à gauche et le COMPARTIMENT D'EXÉCUTION à droite. Dans le compartiment de préparation, une 'Idée de l'action' (boîte rectangulaire) pointe vers un 'Cortex associatif = début de préparation de l'action' (cercle). À partir de ce cortex, trois chemins mènent à des boîtes rectangulaires : 'Voie directe = mouvements volontaires', 'Ganglions = mouvements de la base automatiques', et 'Cervelet = mouvements sous latéral contrôle visuel'. Ces trois chemins convergent vers le 'Cortex moteur' (boîte rectangulaire) dans le compartiment d'exécution. Le 'Cortex moteur' pointe vers 'Mouvements' (boîte rectangulaire). En dessous, 'Paléo et archéo cervelet = coordination automatique des mouvements' (boîte rectangulaire) reçoit des entrées du 'Cortex moteur' et des 'Voies sensorielles et sensibles' (boîte rectangulaire). Une croix est placée sur le mot 'sensibles' dans cette dernière boîte.</p>	
<p><b>Fig. 2.4.</b> Voici comment le schéma simplifié du système nerveux permet d'expliquer les capacités motrices des patients présentant une ataxie proprioceptive chronique.</p>	
Commentaire ou questionnement secondaire	<b>Utilité :</b> Confirmation de l'intérêt de l'utilisation du feedback visuel dans la rééducation d'un patient atteint d'ataxie tel que Madame M.

# **Article 3 :**

**BOUCCARA D., SEMONT A., STERKER O., 2003, « Rééducation vestibulaire »,  
Encyclopédie Médicochirurgicale (Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS,  
Paris, tous droits réservés), Oto-rhino-laryngologie, 20-206-A-10, 7 pages.**

Titre	REEDUCATION VESTIBULAIRE
Auteurs	D.Bouccara, A.Semont et O.Sterkers
Type de document	Article scientifique de synthèse
Source (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage	Encyclopédie médico-chirurgicale 20-206-A-10 Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris Oto-Rhino-Laryngologie
Date de parution	2003
Nombre de pages (n° de pages)	7 pages
Plan de l'article	<p>I. Introduction</p> <p>II. Bases physiologiques et physiopathologiques de la rééducation vestibulaire</p> <p>III. Méthodes utilisées lors de la rééducation vestibulaire</p> <p>IV. Indications de la rééducation vestibulaire</p> <p>V. Résultats de la rééducation vestibulaire</p> <p>VI. Conclusion</p>
Eléments de l'article en lien avec la problématique :	<p><b><u>Mots-clés :</u></b></p> <p>-Compensation vestibulaire</p> <p>-Questionnaire d'évaluation</p> <p>-optocinétique</p> <p>-rééducation vestibulaire</p> <p>-instabilité</p> <p>-vertige</p>
<i>Quel matériel est utilisé pour le bilan et/ou la rééducation d'un trouble vestibulaire ?</i>	<p>*La rééducation vestibulaire s'adresse aux patients sujets aux vertiges et/ou aux troubles de l'équilibre d'origine centrale ou périphérique.</p> <p>*Le fauteuil rotatoire est souvent utilisé. Il doit être stable, sécurisant pour le patient.</p> <p>*Le générateur optocinétique est un outil permettant de stimuler l'ensemble du champ visuel du patient. Le réflexe optocinétique est souvent utilisé en rééducation vestibulaire. La séance ne doit pas être trop longue (maximum 15 min).</p> <p>*Pour une observation et une qualification rigoureuse du nystagmus, il est nécessaire d'utiliser des lunettes de Frenzel ou des caméras infrarouges de vidéonystagmoscopie.</p> <p>*Le bilan préthérapeutique est une étape essentielle. Il comprend un interrogatoire visant à cerner au mieux la plainte du patient et les caractéristiques du vertige et/ou des troubles de l'équilibre. Des questionnaires d'auto ou d'hétéroévaluation existent, ils permettent d'évaluer le retentissement des symptômes dans la vie quotidienne du patient. La répétition des évaluations tout au long</p>

<p><b><i>Quelle rééducation vestibulaire proposer dans le cadre d'une atteinte centrale ?</i></b></p> <p><b><i>Quels résultats peut-on espérer obtenir dans le cas d'une atteinte centrale ?</i></b></p>	<p>de la rééducation vestibulaire permet d'apprécier son efficacité.</p> <p>*Caractéristiques des atteintes centrales : « <i>Présence de réponses excessives avec, habituellement, une hyperréflexie aux épreuves calorique et rotatoire</i> ».</p> <p>On utilise une manœuvre sur fauteuil rotatoire à basse vitesse (45° à 90° d'amplitude à une vitesse de 60°/s) où le patient réalise de petits mouvements de flexion/extension de la tête en fixant une baguette qui tourne avec lui : on parle de la manœuvre de la baguette périmétrique.</p> <p>On peut également utiliser des stimulations optocinétiques.</p> <p>Les résultats de la rééducation vestibulaire dépendent de la qualité du bilan initial, du choix de la technique de rééducation qui doit être adapté à chaque cas, et de l'évolution de la pathologie en cause qui est variable en fonction de l'individu.</p> <p>La rééducation vestibulaire permet une amélioration fonctionnelle dans le cas de troubles de l'équilibre après un AVC notamment, mais celle-ci est moindre que dans le cas d'atteintes périphériques, et plus lente à s'établir.</p>
<p>Commentaire ou questionnement secondaire</p>	<p><b><u>Limite :</u></b> La partie de l'article concernant la rééducation d'une atteinte centrale est brève. Mais d'après mes recherches il semblerait qu'il n'existe pas d'autres méthodes utiles.</p> <p><b><u>Utilité :</u></b> Cet article m'a permis de découvrir les méthodes de rééducation existantes dans le cadre d'un syndrome vestibulaire d'origine centrale.</p>

# **Article 4 :**

**CECCONELLO R., CHAUVIERE C., 2006, « Les exercices thérapeutiques cognitifs »,  
Kinésithérapie La revue, 55 : 16-20.**

Titre	LES EXERCICES THERAPEUTIQUES COGNITIFS
Auteurs	Raymond Ceconello, Claudie Chauvière
Type de document	Article scientifique
Source (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage	Kinesithérapie, La revue Volume 55
Date de parution	2006
Nombre de pages (n° de pages)	5 pages (de 16 à 20)
Eléments de l'article en lien avec la problématique :  <i>Quels sont les principes de la méthode Perfetti ?</i>	<p><b>Mots-clés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cognitif</li> <li>-Exercice</li> <li>-Hémiplégie</li> <li>-Kinésithérapie</li> <li>-Perfetti</li> </ul>
	<p><b>Eléments détaillés :</b></p> <p>→La rééducation selon Perfetti est une technique cognitivo-sensitivo-motrice basée sur l'élaboration d'hypothèses perceptives puis sur leur vérification. La prévision de la série d'informations qui arriveront au système nerveux central à la suite de l'action constitue l'hypothèse perceptive. Elle est le stimulus et le guide pour les contractions qui doivent être mises en jeu, qui devront être effectuées de façon tout à fait particulière à cause de leur finalité.</p> <p>« <i>Tout processus de rééducation doit comporter de la part du patient l'élaboration d'une hypothèse perceptive, à laquelle il faut trouver une confirmation par l'activation de contractions musculaires qui conduisent à un fractionnement du corps effectué par le patient avec l'aide programmée du thérapeute</i> ». Une hypothèse est rééducative si elle est contrôlable par l'exercice.</p> <p>→« <i>La récupération est interprétée comme étant étroitement liée à l'activation d'une série de processus cognitifs conditionnant la qualité de récupération</i> » Cette théorie se fonde sur l'étude de l'influence des processus cognitifs sur la récupération en cherchant à comprendre comment <b>l'attention, la mémoire, la capacité d'imaginer</b> agissent sur la récupération après une pathologie bien déterminée. La conduite thérapeutique est donc basée sur le recours au système cognitif.</p> <p>→L'apprentissage par essai-erreur n'est pas judicieux chez le patient cérébro-lésé puisque la perception somesthésique de ses erreurs est imprécise voire absente.</p>

	<p>→ Il existe trois degrés d'exercices en fonction du niveau du patient et de son évolution :</p> <p><u>-exercice de premier degré</u> : le mouvement est passif, complètement effectué par le thérapeute. Le patient a les yeux fermés et aucune contraction volontaire ne lui est demandée. L'élaboration des hypothèses perceptives se fait exclusivement sur la base d'informations tactiles et kinesthésiques. L'objectif est d'apprendre au patient à contrôler la réaction à l'étirement.</p> <p><u>-exercice de second degré</u> : Ont pour but d'apprendre au patient l'acquisition du contrôle des effets de l'irradiation provoquée par la contraction active de groupes musculaires plus ou moins éloignés du groupe sur lequel on doit effectuer le contrôle. Les exercices sont réalisés d'abord les yeux fermés, puis les yeux ouverts lorsque les capacités de contrôle du patient progresse.</p> <p><u>-exercice de troisième degré</u> : Tous les exercices par lesquels le patient apprend à adapter le mouvement à l'hypothèse perceptive proposée, sans faire attention aux effets de ses composantes anormales.</p>
<p>Commentaire ou questionnement secondaire</p>	<p><b>Limite :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cet article ne présente pas les contre-indications à l'utilisation de la méthode.</li> <li>-Cet article ne parle pas de la validité scientifique de cette méthode. D'après mes recherches elle semble ne pas avoir été démontrée.</li> <li>-On peut se demander si cette méthode présente une utilité dans le cadre de la rééducation d'une patiente telle que Madame M qui présente un syndrome cérébelleux cinétique de l'hémicorps gauche couplé à des troubles de sensibilité profonde ?</li> </ul> <p><b>Utilité :</b> Cet article explicite bien les fondements de la méthode et ses principes. Il me permet de mieux comprendre comment pratiquer cette méthode de rééducation.</p>

# **Article 5**

**PICARD Y., 2006, « Perspectives de recherche et d'évolution, des techniques de rééducation de l'hémiplégie », Kinésithérapie la Revue, 55, pp. 30-4.**

Titre	« PERSPECTIVES DE RECHERCHE ET D'ÉVOLUTION, DES TECHNIQUES DE REÉDUCATION DE L'HEMIPLÉGIE »
Auteur	Yves Picard
Type de document	Article scientifique
Source (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage	Kinésithérapie, La revue Volume 55
Date de parution	2006
Nombre de pages (n° de pages)	5 pages (de 30 à 34)
Plan de l'article	<p>I. Historique</p> <p>II. Apport Bobath-Kabat</p> <p>III. Apports de Perfetti</p> <p>IV. Fondements de cet apprentissage</p> <p>V. Limites de cette technique</p> <p>VI. Limites répertoriées</p> <p>VII. Conclusion</p>
Eléments de l'article en lien avec les problématiques :	<p><b>Mots-clés :</b></p> <p>-Cognitif</p> <p>-Exercice</p> <p>-Hémiplégie</p> <p>-Kinésithérapie</p> <p>-Perfetti</p>
<i>Quels sont les principes de la méthode Perfetti ?</i> (le but est de compléter les informations obtenues dans l'article de R. Ceconello).	<p><b>Eléments détaillés :</b></p> <p>→ Perfetti distingue les troubles liés à la spasticité, à la diffusion à l'effort et à la sélectivité avec la mise en place d'exercices de premier, second ou troisième degré.</p> <p>→ <u>Citations :</u></p> <p>-« <i>La rééducation de la commande motrice est un apprentissage en situation pathologique</i> »</p> <p>« <i>la recherche consciente d'informations sollicitée en premier lieu une motricité sélective sous contrôle attentionnel</i> »</p> <p>→ Perfetti propose une progression disto-proximale. « <i>Il sollicite d'emblée la commande corticale et rééduque la motricité volontaire sélective et consciente qui, par ce biais, réorganisera le fonctionnement des motricités automatiques et réflexes</i> »</p> <p>→ Selon Perfetti il est impossible de dissocier dans l'apprentissage moteur le versant information du versant</p>

<p><i>Quelles sont les limites de cette méthode ?</i></p>	<p>moteur. Le patient recueille donc des informations par le biais de sa sensibilité, nécessitant ainsi la mise en jeu de sa motricité. <i>« Pour qu'il ait un apprentissage moteur, il faut donc recourir aux informations les plus conscientes, les plus précises ».</i></p> <p><b>→Limites de cette technique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les atteintes qui engendrent une déficience prolongée des somesthésies ne peuvent pas être rééduquées par cette méthode.</li> <li>-les patients atteints d'héminégligence ou d'apraxies ne peuvent pas être rééduqué ainsi.</li> <li>-Dans la méthode Perfetti, on ne considère pas les informations visuelles comme une «entrée» efficace pour la rééducation des hémiplésiques, au prétexte qu'elles sont trop globales et non centrées sur le corps et que de ce fait elles ne permettent pas de structurer la motricité fine et distale. Mais ceci est discutable.</li> <li>-« ce type de rééducation reste en-deçà de l'application fonctionnelle des comportements moteurs. Or le passage de la rééducation à l'utilisation fonctionnelle constitue un des critères essentiels permettant de juger de l'efficacité d'une rééducation ».</li> </ul>
<p>Commentaire ou questionnement secondaire</p>	<p><b>Limite :</b> Cet article ne permet pas de connaître la validité scientifique de cette méthode thérapeutique.</p> <p><b>Utilité :</b> Madame M présente des troubles sensitifs du membre supérieur gauche, mais elle perçoit certaines sensations donc nous allons pouvoir utiliser cette méthode de rééducation (une anesthésie aurait été une contre-indication à la méthode). Mais il va être nécessaire d'adapter la technique, certains exercices yeux fermés ne seront pas possibles du fait de ses troubles de la sensibilité profonde.</p>

# **Article 6**

**YAVUZER G., SELLES R., SEZER N., SUTBEYAZ S., B. BUSSMANN J.,  
KOSEOGLU F., B. ATAY M., J. STAM HENK, 2008, « Mirror Therapy Improves  
Hand Function in Subacute Stroke: A Randomized Controlled Trial », Archives of  
Physical Medicine and Rehabilitation, 89, pp. 393-8.**

Titre de l'article	MIRROR THERAPY IMPROVES HAND FUNCTION IN SUBACUTE STROKE/ A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL
Auteurs	Gunes Yavuzer, MD, PhD, Ruud Selles, PhD, Nebahat Sezer, MD, Serap Sütbeyaz, MD, Johannes B. Bussmann, PhD, Füsün Köseog˘lu, MD, Mesut B. Atay, MD, Henk J. Stam, MD, PhD
Publication	Arch Phys Med Rehabil 2008;89:393-8.
Plan de l'article	I. Introduction II. Méthodes III. Résultats IV. Discussion V. Conclusion
Objectif de l'étude	Evaluer l'effet de la thérapie-miroir sur la récupération motrice du membre supérieur, la spasticité et le fonctionnement de la main des patients hospitalisés ayant subi un AVC subaigu.
Type d'étude	Essai clinique contrôlé randomisé. Les évaluations ont toutes été réalisées par le même enquêteur qui ne connaissait pas le groupe dans lequel était alloué le patient. La nature du traitement ne permettait pas de réaliser un essai en double aveugle ou le patient et le kinésithérapeute n'aurait pas été au courant du traitement effectué.  <i>Le type d'étude réalisé est pertinent en regard de la problématique de recherche. Un paragraphe entier est consacré à l'explication du design de l'étude. Toutes les mesures possibles pour limiter les biais ont été prises. En effet, l'évaluateur et le docteur qui se sont occupés du programme de randomisation ont été aveuglés. De plus c'est le même thérapeute qui fait pratiquer la thérapie miroir et la thérapie factice aux patients.</i>
Facteur(s) étudié(s)	La récupération motrice et le fonctionnement de la main.
Critère(s) de jugement	Le score de Brunnstrom, l'échelle d'Ashworth modifiée et la mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF).  <i>Les critères de jugement sélectionnés pour l'étude sont validés par la Haute Autorité de Santé dans le cadre de l'évaluation fonctionnelle du patient ayant subi un Accident Vasculaire Cérébral (HAS, juin 2012).</i>
Population source et sujets	48 patients auraient pu être recrutés mais 8 ont été exclus

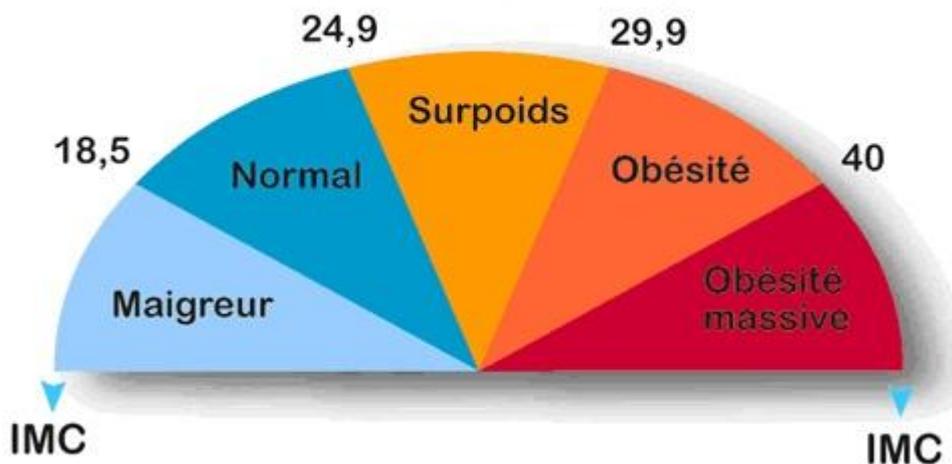
étudiés	<p>pour troubles cognitifs importants, apraxie ou négligence. Donc il y a eu un total de 40 participants hospitalisés, tous hémiparétiques après leur AVC il y a environ 12 mois. Deux groupes ont été constitués aléatoirement :</p> <p>-groupe testé : programme de réadaptation d'AVC classique + 20 séances de thérapie miroir.</p> <p>-groupe contrôle : programme de réadaptation d'AVC classique + 20 séances de rééducation factice.</p> <p>4 patients n'ont pas pu se rendre à l'évaluation finale.</p>
Facteurs de confusion potentiels et biais	<i>Un biais potentiel pourrait être la différence de motivation des patients entre les deux groupes, car la thérapie factice est moins attractive que la thérapie miroir.</i>
Analyse statistique	Le score de Brunnstrom et la mesure d'indépendance fonctionnelle ont montré une amélioration significativement supérieure pour le groupe « thérapie miroir » que pour le groupe « thérapie factice ». On n'observe pas de différence significative pour le score de la spasticité.
Conclusion des auteurs	<p>Le traitement par le miroir en plus d'un programme de réhabilitation conventionnel a été plus bénéfique en termes de la récupération motrice et du fonctionnement de la main qu'un même programme sans thérapie miroir. L'effet bénéfique sur le fonctionnement de la main est observé en post traitement et continue au cours des six mois du suivi d'évolution. Cependant, aucun effet n'est trouvé concernant la spasticité.</p> <p><i>Les résultats sont exposés de manière très précise et détaillée et sont discutés au vu des résultats obtenus lors de précédentes études.</i></p>
Limites de l'étude	La thérapie miroir n'est pas évaluée dans le cadre de la négligence ou de l'apraxie du fait des facteurs d'exclusion prédéterminés dans l'étude.
Piste de recherches pour de futures études	Elles devront viser à définir pour quel type de patients la thérapie miroir est efficace, ainsi la durée et l'intensité nécessaire à l'obtention des progrès.
<b>Eléments intéressants pour la rééducation de Madame M</b>	La thérapie miroir est une alternative intéressante aux techniques de rééducation habituellement utilisées en kinésithérapie. Elle est motivante pour les patients. L'étude montre qu'elle permet une amélioration du fonctionnement de la main et une récupération motrice chez des patients à un an de leur AVC. Ces effets seraient-ils aussi intéressants pour Madame M à environ 3mois post-AVC (donc plutôt en phase aiguë) ?

## **8.3. ECHELLES ET BILANS**

### **SOMMAIRE DES ANNEXES :**

- **ANNEXE 1 :** Interprétation de l'IMC selon l'OMS
- **ANNEXE 2 :** Echelle de Waterlow
- **ANNEXE 3 :** Bilan articulaire passif initial de Madame M
- **ANNEXE 4 :** Bilan de la motricité initiale
- **ANNEXE 5 :** Echelle de Held et Pierrot Desseilligny
- **ANNEXE 6 :** Echelle d'Ashworth modifiée
- **ANNEXE 7 :** Bilan cérébelleux de Dessouter
- **ANNEXE 8 :** International co-operative ataxia rating scale (ICARS)
- **ANNEXE 9 :** Scale for the assessment and rating of ataxia (SARA)
- **ANNEXE 10 :** Scores posturaux de Bourgès: l'équilibre postural assis (EPA) et l'équilibre postural debout (EPD)
- **ANNEXE 11 :** Echelle d'équilibre de Berg
- **ANNEXE 12 :** Test de Fugl Meyer
- **ANNEXE 13 :** La mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF)
- **ANNEXE 14 :** Attestation de production d'autorisations écrites du patient et de son médecin en vue de la rédaction du travail écrit

• **ANNEXE 1 :** Interprétation de l'IMC selon l'OMS



• **ANNEXE 2 :** Echelle de Waterlow

Age et sexe		Continence		Mobilité		Malnutrition des tissus	
Masculin	1	Totale ou SAD	0	Complète	0	Cachexie terminale	8
Féminin	2	Occasionnellement incontinent	1	Patient agité	1	Insuffisance cardiaque	5
14 - 49	1	Incontinence fécale et SAD	2	Patient apathique	2	Insuffisance vasculaire périphérique	5
50 - 64	2	Incontinence urinaire et fécale	3	Mobilité restreinte	3	Anémie	2
65 - 74	3			Immobile	4	Tabagisme	1
75 - 80	4			Patient mis au fauteuil	5		
81 et +	5						
Masse Corporelle		Aspect visuel de la peau		Appétit		Déficience neurologique	
Moyenne	0	Saine	0	Moyen	0	Déficit sensitif ou moteur	4 à 6
Au dessus de la moyenne	1	Fine	1	Faible	1	AVC	
Obèse	2	Sèche / déshydratée	1	Alimentation <del>per-nutritionnelle</del> parentérale	2	Scièreose en plaque	
En dessous de la moyenne	3	Oedémateuse	1	A jeun, anorexique	3	Para ou tétraplégie	
		Etat inflammatoire	1			Diabète	
		De coloration modifiée	2				
		Lésée	3				
Chirurgie traumatique		Médicaments		Score total: 18			
Orthopédie, partie inférieure	5	Cytotoxiques	4	Très haut risque : 20 et + Haut risque : 15 à 19 Risque moyen : 10 à 14 Aucun risque : 0 à 9			
Colonne		Corticoides à haute dose					
Intervention > à 2 heures		Anti-inflammatoires					

• **ANNEXE 3** : Bilan articulaire passif initial de Madame M

Articulation		Valeur physiologique	Droite	Gauche
<b>Epaule</b>	Flexion Glénohum+élévation scapula	170°	170°	170°
	Extension Glénohum	25°	25°	25°
	Abduction	90°	100°	100° physio
	Adduction	0°	NE	NE
	Rotation interne		Jusqu'à Th10	Jusqu'à Th10
	Rotation externe (RE1) glénohum+ceinture scapulaire	80/90°	80°	80°
<b>Coude</b>	Flexion	160°	150°	150°
	Extension	0°	0°	0°
	Pronation	85°	85°	85°
	Supination	90°	<b>80°</b>	90°
<b>Poignet</b>	Flexion	85°	85°	85°
	Extension	85°	85°	85°
	Inclinaison radiale	15°	15°	15°
	Inclinaison ulnaire	45°	45°	45°

Articulations Membre inférieur		Valeur physiologique	Droite	Gauche
<b>Hanche</b>	Flexion	150°	140°	140°
	Extension	25°	25°	25°
	Abduction	45°	60°	50°
	Adduction	0°	0°	0°
	Rotation interne	45°	<b>20°</b>	<b>20°</b>
	Rotation externe	60°	50°	50°
<b>Genou</b>	Flexion	140°	140°	140°
	Extension	0°	0°	0°
<b>Cheville</b>	Flexion dorsale	Genou fléchi : 30° Genou tendu :20°	<b>Genou fléchi :</b> <b>20°</b> Genou Tendu :10°	<b>Genou fléchi :</b> <b>15°</b> Genou Tendu :10°
	Flexion plantaire	30°	30°	30°

La mesure de la flexion dorsale genou tendu est plutôt une indication du bilan musculaire et permet de rendre compte de la tension du triceps sural.

• **ANNEXE 4** : Bilan de la motricité initiale

**Description détaillée de la réalisation du bilan :**

→ Motricité de la hanche :

-flexion : la patiente est allongée en décubitus dorsal buste surélevé (Cf : troubles associés). Il lui est demandé d'amener son genou gauche à la poitrine. Le genou ne se déplace pas dans un plan strictement sagittal, en effet la hanche oscille entre rotation interne et rotation externe. La position demandée est atteinte par la patiente mais le mouvement n'est pas réalisé dans le plan strictement sagittal. Nous pouvons en conclure que la motricité de la hanche gauche se situe à la limite entre motricité analytique et synergie de flexion. De plus le contrôle de la hanche n'est pas satisfaisant.

-extension : on note une synergie d'extension.

→ Motricité du genou :

-extension : pour tester si la motricité du genou est analytique je place les autres articulations dans les synergies inverses (je casse la synergie ici d'extension), c'est-à-dire que je mets la hanche en flexion. Je place ma main sous la cuisse de la patiente, et dans cette position je donne la consigne suivante « tendez le genou ». Je sens alors que sa cuisse pousse sur ma main en direction de la table (la patiente tend sa hanche en même temps qu'elle tend son genou), donc la motricité du genou n'est pas analytique.

-Flexion : la flexion est partiellement en synergie (la position idéale pour la tester est le latérocubitus car il est possible de casser la synergie en plaçant la hanche préalablement en extension).

• **ANNEXE 5** : Echelle de Held et Pierrot Desseilligny

*Référence : Lacote M, Chevalier AM, Miranda A, Bleton JP. Évaluation Clinique de la fonction musculaire. 3<sup>e</sup> édition. Paris : Maloine ; 1996.*

## **ÉVALUATION DE LA COMMANDE MOTRICE DE L'HÉMIPLÉGIQUE**

La force est appréciée selon une cotation de 0 à 5:

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

Préciser la position du patient et le cas échéant, la position de facilitation

Préciser si le mouvement est sélectif ou s'il y a apparition de syncinésies

• **ANNEXE 6** : Echelle d'Ashworth modifiée

*Référence : Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther 1987 ; 67 (2) : 206-7.*

**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 7** : Bilan cérébelleux de Dessouter

*Référence: Patrick Dessouter, Le bilan de rééducation concernant les syndromes cérébelleux, Ann. Kinésithér., 1985, t. 12, n° 1-2, pp. 15-19*

→ **Bilan initial** :

FONCTION STATIQUE		FONCTION CINÉTIQUE		15/07.		
				Droite	Gauche	
<b>Qualité de marche</b>		<b>Oscillations du talon sur le genou</b>				
0 : seul sans aide	3	0 : absence	0	0	2	
1 : avec appui épisodique		1 : minime				
2 : avec appui stable		2 : plusieurs cm				
3 : avec appui stable + accompagnement		3 : épreuve impossible				
4 : impossible		<b>Descente du talon sur tibia</b>				
<b>Station debout spontanée</b>		0 : normale	0	0	4	
0 : normale	1 : subnormale					
1 : avec appui épisodique	2 : descente lente					
2 : avec un appui	3 : desc. saccadée ds l'axe					
3 : deux appuis indép.	4 : clonies lat avec écart qq cm					
4 : deux appuis stables	5 : clonies lat, écart >5cm					
5 : idem + aide MK	6 : épreuve impossible	<b>Epreuve doigt-nez</b>				
6 : impossible	4	0 : normale	0	0	4	
<b>Oscillations debout spontanée</b>		1 : crochetage en fin de course				
0 : nulles		3				2 : tremblemt + ralentisst fin de course
1 : faibles						3 : ralentisst + décompo du mvt
2 : plusieurs cm						4 : écart par rapport à la direction
3 : très importantes, déséqui libre						5 : écart très important
4 : pas de position debout	6 : épreuve impossible		<b>Epreuve doigt-doigt</b>			
<b>Danse des tendons debout spontanée</b>		0 : normale	0	0	5	
0 : rien	3	1 : petit tremblement				
1 : contraction de tps en tps		2 : tremblement < 1cm				
2 : contractions régulières		3 : tremblement = 1cm				
3 : contractions incessantes		4 : tremblement pls cm				
4 : station debout impossible	5 : grandes oscillations	<b>Oscillations bras tendus</b>				
<b>Station debout pieds joints</b>		6 : épreuve impossible	1	1	2	
0 : normale	4	0 : normale				
1 : avec appui épisodique		1 : minimales				
2 : avec un appui		2 : moyennes				
3 : deux appuis indep		3 : importantes				
4 : deux appuis stables						
5 : idem + aide MK						
6 : impossible						

Oscillations pieds joints		Nystagmus	
0 : nulles	3	0 : absent	3
1 : faibles		1 : épuisable	
2 : plusieurs cm		2 : permanent	
3 : très importantes, déséquilibre		3 : invalidant	
4 : pas de position debout			
Danse tendons pieds joints			
0 : rien	3		
1 : contraction de tps en tps			
2 : contractions régulières			
3 : contractions incessantes			
4 : station debout impossible			
Station assise sans accoudoirs			
0 : normale	0		
1 : oscillations minimales du tronc			
2 : oscillations moyennes tronc + MI			
3 : oscillations importantes tronc + MI			
4 : impossible			
TOTAL	sur 36		
	(23/36)		
		sur 27	sur 27
		sur 54	
		(4)	(20)
		(24/54)	

Tableau d'après le bilan de l'article de P. Desoutter

Total = 47/90

→ Bilan final :

FONCTION STATIQUE		FONCTION CINÉTIQUE	
		28/07	
		Droite	Gauche
<b>Qualité de marche</b>		<b>Oscillations du talon sur le genou</b>	
0 : seul sans aide	3	0 : absence	0
1 : avec appui épisodique		1 : minime	
2 : avec appui stable		2 : plusieurs cm	
3 : avec appui stable + accompagnement		3 : épreuve impossible	
4 : impossible			
<b>Station debout spontanée</b>		<b>Descente du talon sur tibia</b>	
0 : normale	2	0 : normale	0
1 : avec appui épisodique		1 : subnormale	
2 : avec un appui		2 : descente lente	
3 : deux appuis indép.		3 : desc. saccadée ds l'axe	
4 : deux appuis stables		4 : clonies lat avec écart qq cm	
5 : idem + aide MK		5 : clonies lat, écart >5cm	
6 : impossible	6 : épreuve impossible		
<b>Oscillations debout spontanée</b>		<b>Epreuve doigt-nez</b>	
0 : nulles	2	0 : normale	0
1 : faibles		1 : crochetage en fin de course	
2 : plusieurs cm		2 : tremblet + ralentist fin de course	
3 : très importantes, déséqui libre		3 : ralentist + décompo du mvt	
4 : pas de position debout		4 : écart par rapport à la direction	
		5 : écart très important	
<b>Danse des tendons debout spontanée</b>		<b>Epreuve doigt-doigt</b>	
0 : rien	2	0 : normale	0
1 : contraction de tps en tps		1 : petit tremblement	
2 : contractions régulières		2 : tremblement < 1cm	
3 : contractions incessantes		3 : tremblement = 1cm	
4 : station debout impossible		4 : tremblement pls cm	
<b>Station debout pieds joints</b>		<b>Oscillations bras tendus</b>	
0 : normale	4	0 : normale	0
1 : avec appui épisodique		1 : minimales	
2 : avec un appui		2 : moyennes	
3 : deux appuis indép		3 : importantes	
4 : deux appuis stables			
5 : idem + aide MK			
6 : impossible			
<b>Oscillations pieds joints</b>		<b>Nystagmus</b>	
0 : nulles	3	0 : absent	2
1 : faibles		1 : épuisable	
2 : plusieurs cm		2 : permanent	
3 : très importantes, déséquilibre		3 : invalidant	
4 : pas de position debout			
<b>Danse tendons pieds joints</b>			
0 : rien	2		
1 : contraction de tps en tps			
2 : contractions régulières			
3 : contractions incessantes			
4 : station debout impossible			
<b>Station assise sans accoudoirs</b>			
0 : normale	0		
1 : oscillations minimales du tronc			
2 : oscillations moyennes tronc + MI			
3 : oscillations importantes tronc + MI			
4 : impossible			
<b>TOTAL</b>	sur 36	sur 27	sur 27
	(18/36)	(14/54)	

Tableau d'après le bilan de l'article de P. Desoutter

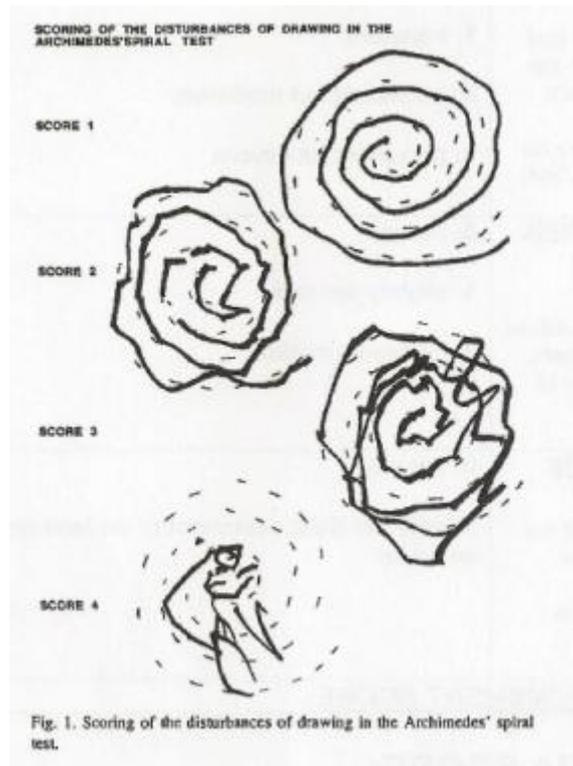
Total = 32/90



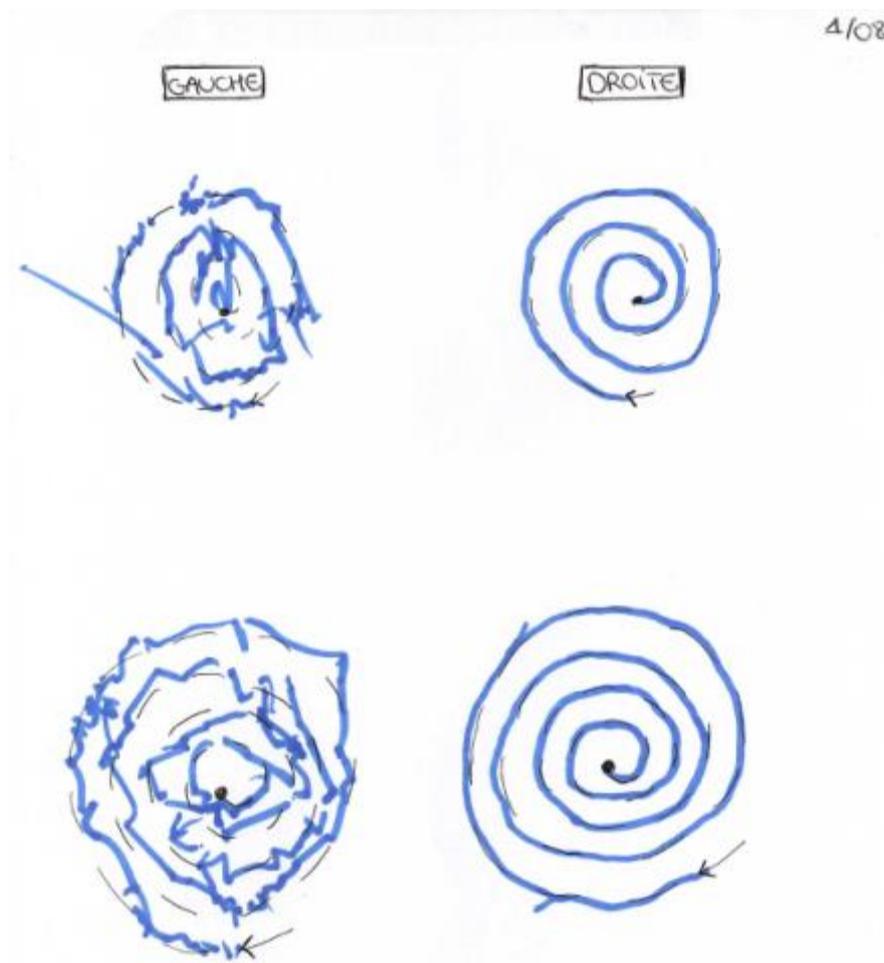
	<p>5: <u>unable</u> to stand in natural position without strong support of the arms</p> <p>6: <u>unable to stand at all</u>, even with string support of the arms</p>	
<p>4: <b>SPREAD OF FEET IN NATURAL POSITION WITHOUT SUPPORT</b></p> <p><b>EYES OPEN</b> the patient is asked to find a comfortable position, then the distance between medial malleoli is measured.</p>	<p>0: normal <u>&lt;10cm</u></p> <p>1: slightly enlarged <u>&gt;10cm</u></p> <p>2: clearly enlarged <u>25cm &lt; spread &lt;35cm</u></p> <p>3: severely enlarged <u>&gt;35cm</u></p> <p>4: standing in natural position impossible</p>	<p>1 (d = 15cm)</p> <p>1 (d = 13cm)</p>
<p>5: <b>BODY SWAY WITH FEET TOGETHER</b></p> <p><b>EYES OPEN</b></p>	<p>0: normal</p> <p>1: <u>slightly oscillations</u></p> <p>2: <u>moderate oscillations</u> (&lt;10cm at the level of head)</p> <p>3: <u>severe oscillations</u> (&gt;10cm at the level of head), threatening the upright position</p> <p>4: immediate <u>falling</u></p>	<p>2</p> <p>1</p>
<p>6: <b>BODY SWAY WITH FEET TOGETHER</b></p> <p><b>EYES CLOSED</b></p>	<p>0: normal</p> <p>1: <u>slight oscillations</u></p> <p>2: <u>moderate oscillations</u> (&lt;10cm at the level of head)</p> <p>3: <u>severe oscillations</u> (&gt;10cm at the level of head), threatening the upright position</p> <p>4: immediate <u>falling</u></p>	<p>4</p> <p>4</p>
<p>7: <b>QUALITY OF SITTING POSITION</b></p> <p>thighs together, on a hard surface, arms folded</p>	<p>0: normal</p> <p>1: with <u>slight oscillations</u> of the trunk</p> <p>2: with <u>moderate oscillations</u> of the trunk and legs</p> <p>3: with <u>severe dysequilibrium</u></p> <p>4: <u>impossible</u></p>	<p>1</p> <p>0</p>
<p><b>POSTURE AND GAIT SCORE (STATIC SCORE)</b></p>		<p>24/34</p> <p><u>18/34</u></p>

<b>II: KINETIC FUNCTIONS</b>		SCORE:
<p><b>8: KNEE-TIBIA TEST</b> <b>decomposition of movement and intention tremor.</b></p> <p>The test is performed in the supine position, but the head is tilted, so that visual control is possible. The patient is requested to raise one leg and place the heel on the knee, and then slide the heel down the anterior tibial surface of the resting leg towards the ankle. On reaching the ankle joint, the leg is again raised in the air to a height of approximately 40 cms and the action is repeated. At least 3 movements of each limb must be performed for proper assessment.</p>	<p><b>0:</b> normal</p> <p><b>1:</b> lowering of <u>heel in continuous axis</u>, but the movement is decomposed in several phases, without real jerks, or abnormally slow</p> <p><b>2:</b> lowering jerkily <u>in the axis</u></p> <p><b>3:</b> lowering jerkily with <u>lateral movements</u></p> <p><b>4:</b> lowering jerkily <u>with extremely strong lateral movements or test impossible</u></p>	<p>R: 0 0</p> <p>L: 4 3</p>
<p><b>9: ACTION TREMOR in the HEEL-TO-KNEE Test</b></p> <p>Same test as preceding one: the action tremor of the heel on the knee is specifically observed when the patient holds the heel on the knee for a few seconds before sliding down the anterior tibial surface; visual control is required</p>	<p><b>0:</b> No trouble</p> <p><b>1:</b> Tremor stopping immediately when the heel reaches the knee</p> <p><b>2:</b> Tremor stopping in less than 10 seconds after reaching the knee</p> <p><b>3:</b> Tremor continuing for more than 10 seconds after reaching the knee</p> <p><b>4:</b> uninterrupted tremor or test impossible</p>	<p>R: 0 0</p> <p>L: 2 1</p>
<p><b>10: FINGER-TO-NOSE TEST</b> <b>decomposition and dysmetria</b></p> <p>the subject sits on a chair, the hand is resting on the knee before the beginning of the movement, visual control is required. Three movements of each limb must be performed for proper assessment.</p>	<p><b>0:</b> no trouble</p> <p><b>1:</b> Oscillating movement without decomposition of the movement</p> <p><b>2:</b> Segmented movement in more than 2 phases and/or moderate dysmetria in reaching nose</p> <p><b>3:</b> segmented movement in more than 2 phases and /or considerable dysmetria in reaching nose</p> <p><b>4:</b> Dysmetria preventing the patient from reaching the nose</p>	<p>R: 0 0</p> <p>L: 4 2</p>

	<b>11: FINGER-TO-NOSE TEST</b> <b>intention tremor of the finger</b> the studied tremor is that appeared during the ballistic phase of the movement; the patient is sitting comfortably, with his hands resting on his/her thigh; visual control is required; three movements of each limb must be performed as proper assessment	<b>0:</b> No trouble <b>1:</b> simple swerve of the movement <b>2:</b> moderate tremor with estimated amplitude <10cm <b>3:</b> Tremor with estimated amplitude between 10cm and 40cm <b>4:</b> severe tremor with estimated amplitude >40cm	R: 0 0 L: 1 1
	<b>12: FINGER-FINGER-TEST</b> <b>action tremor and/or instability</b> the sitting patient is asked to maintain medially his/her index fingers pointing at each other for about 10 sec, at a distance of about 1cm, at the level of the thorax, under visual control.	<b>0:</b> normal <b>1:</b> mild instability <b>2:</b> moderate oscillations of finger with estimated amplitude <10cm <b>3:</b> considerable oscillations of finger with estimated amplitude between 10 and 40cm <b>4:</b> Jerky movement >40cm of amplitude	R: 0 0 L: 2 2
	<b>13: PRONATION-SUPINATION altering movements</b> the subject, comfortably sitting on a chair, is asked to raise his/her forearm vertically and to make alternative movements of the hand. Each hand is moved and assessed separately.	<b>0:</b> normal <b>1:</b> slightly irregular and slowed <b>2:</b> clearly irregular and slowed, but without sway of the elbow <b>3:</b> extremely irregular and slowed movement, with sway of the elbow <b>4:</b> movement completely disorganized or impossible	R: 0 0 L: 3 2
Je teste le côté gauche qu'est le côté atteint. Nb = Madame M est droite	<b>14: DRAWING the Archimedes spiral on a predrawn pattern</b> the subject is comfortably settled in front of the table, the sheet of paper is being fixed to avoid artefacts. The subject is asked to perform the task without timing requirements. The same condition of examination must be used at each examination.	<b>0:</b> normal <b>1:</b> impairment and decomposition, the line quitting the pattern slightly, but without hypermetric swerve <b>2:</b> line completely out of the pattern without recrossing and/or hypermetric swerves <b>3:</b> major disturbance due to hypermetria and decomposition <b>4:</b> drawing completely disorganised or impossible	4 3
	<b>KINETIC SCORE (limb coordination):</b>		20/52 <u>14/52</u>



**Tracé de la spirale d'Archimède par Madame M lors du bilan final:**



<b>III: SPEECH DISORDERS</b>		SCORE:
<b>15: DYSARTHRIA: fluency of speech</b> The patient is asked to repeat several times a standard sentence, always the same.	0: normal 1: mild modification of fluency 2: moderate modification of fluency 3: considerably slow and dysarthric speech 4: no speech	0 0
<b>16: DYSARTHRIA: clarity of speech</b>	0: normal 1: suggestion of slurring 2: definite slurring, most words understandable 3: severe slurring, speech not understandable 4: no speech	0 0 0/8
<b>DYSARTHRIA SCORE:</b>		<u>0/8</u>
<b>IV: OCULOMOTOR DISORDERS</b>		SCORE:
<b>17: GAZE EVOKED NYSTAGMUS</b> the subject is asked to look laterally at the finger of the examiner: the movement assessed are mainly horizontal, but they may be oblique, rotatory, or vertical.	0: normal 1: transient 2: persistent but moderate 3: persistent as severe	2 1
<b>18: ABNORMALITIES OF THE OCULAR PURSUIT</b> the subject is asked to follow the slow lateral movement, performed by the finger of the examiner	0: normal 1: slightly saccadic 2: clearly saccadic	1 1
<b>19: DYSMETRIA OF THE SACCADE</b> the two index fingers of the examiner in each visual field, average overshoot/undershoot is estimated	0: absent 1: bilateral clear overshoot or undershoot of the saccade	0 0 3/6
<b>OCULOMOTOR MOVEMENT SCORE:</b>		<u>2/6</u>
<b>TOTAL ATAXIA SCORE:</b>		<u>47/100</u>

34/100

• **ANNEXE 9:** Scale for the assessment and rating of ataxia (SARA)

*Référence :* Ichiro Yabe, Masaaki Matsushima, Hiroyuki Soma, Rehana Basri, Hidenao Sasaki, *Usefulness of the Scale for Assessment and Rating of Ataxia (SARA), Journal of the Neurological Sciences* 266 (2008) 164–166

Rater: BOUCHUT Virginie date: 4/08 patient: Madame M.

**Scale for the assessment and rating of ataxia (SARA)**

<p><b>1) Gait</b></p> <p>Proband is asked (1) to walk at a safe distance parallel to a wall including a half-turn (turn around to face the opposite direction of gait) and (2) to walk in tandem (heels to toes) without support.</p> <p>0 Normal, no difficulties in walking, turning and walking tandem (up to one misstep allowed)</p> <p>1 Slight difficulties, only visible when walking 10 consecutive steps in tandem</p> <p>2 Clearly abnormal, tandem walking &gt;10 steps not possible</p> <p>3 Considerable staggering, difficulties in half-turn, but without support</p> <p>4 Marked staggering, intermittent support of the wall required</p> <p>5 Severe staggering, permanent support of one stick or light support by one arm required</p> <p>6 Walking &gt; 10 m only with strong support (two special sticks or stroller or accompanying person)</p> <p>7 Walking &lt; 10 m only with strong support (two special sticks or stroller or accompanying person)</p> <p>8 Unable to walk, even supported</p>	<p><b>2) Stance</b></p> <p>Proband is asked to stand (1) in natural position, (2) with feet together in parallel (big toes touching each other) and (3) in tandem (both feet on one line, no space between heel and toe). Proband does not wear shoes, eyes are open. For each condition, three trials are allowed. Best trial is rated.</p> <p>0 Normal, able to stand in tandem for &gt; 10 s</p> <p>1 Able to stand with feet together without sway, but not in tandem for &gt; 10s</p> <p>2 Able to stand with feet together for &gt; 10 s, but only with sway</p> <p>3 Able to stand for &gt; 10 s without support in natural position, but not with feet together</p> <p>4 Able to stand for &gt;10 s in natural position only with intermittent support</p> <p>5 Able to stand &gt;10 s in natural position only with constant support of one arm</p> <p>6 Unable to stand for &gt;10 s even with constant support of one arm</p>
---	--

Score	7	6	Score	5	3
-------	---	---	-------	---	---

<p><b>3) Sitting</b></p> <p>Proband is asked to sit on an examination bed without support of feet, eyes open and arms outstretched to the front.</p> <p>0 Normal, no difficulties sitting &gt;10 sec</p> <p>1 Slight difficulties, intermittent sway</p> <p>2 Constant sway, but able to sit &gt; 10 s without support</p> <p>3 Able to sit for &gt; 10 s only with intermittent support</p> <p>4 Unable to sit for &gt;10 s without continuous support</p>	<p><b>4) Speech disturbance</b></p> <p>Speech is assessed during normal conversation.</p> <p>0 Normal</p> <p>1 Suggestion of speech disturbance</p> <p>2 Impaired speech, but easy to understand</p> <p>3 Occasional words difficult to understand</p> <p>4 Many words difficult to understand</p> <p>5 Only single words understandable</p> <p>6 Speech unintelligible / anarthria</p>
---	---

Score	4	4	Score	0	0
-------	---	---	-------	---	---

pieds ensemble < 5 sec

Rater: BOUCHUT Virginie date: <sup>17/07</sup>1/08 patient: Madame M

### 5) Finger chase

#### Rated separately for each side

Proband sits comfortably. If necessary, support of feet and trunk is allowed. Examiner sits in front of proband and performs 5 consecutive sudden and fast pointing movements in unpredictable directions in a frontal plane, at about 50 % of proband's reach. Movements have an amplitude of 30 cm and a frequency of 1 movement every 2 s. Proband is asked to follow the movements with his index finger, as fast and precisely as possible. Average performance of last 3 movements is rated.

- 0 No dysmetria
- 1 Dysmetria, under/ overshooting target <5 cm
- 2 Dysmetria, under/ overshooting target < 15 cm
- 3 Dysmetria, under/ overshooting target > 15 cm
- 4 Unable to perform 5 pointing movements

Score	Right	0	0	Left	2	1
mean of both sides (R+L)/2			1			0,5

### 6) Nose-finger test

#### Rated separately for each side

Proband sits comfortably. If necessary, support of feet and trunk is allowed. Proband is asked to point repeatedly with his index finger from his nose to examiner's finger which is in front of the proband at about 90 % of proband's reach. Movements are performed at moderate speed. Average performance of movements is rated according to the amplitude of the kinetic tremor.

- 0 No tremor
- 1 Tremor with an amplitude < 2 cm
- 2 Tremor with an amplitude < 5 cm
- 3 Tremor with an amplitude > 5 cm
- 4 Unable to perform 5 pointing movements

Score	Right	0	0	Left	1	1
mean of both sides (R+L)/2			0,5			0,5

### 7) Fast alternating hand movements

#### Rated separately for each side

Proband sits comfortably. If necessary, support of feet and trunk is allowed. Proband is asked to perform 10 cycles of repetitive alternation of pro- and supinations of the hand on his/her thigh as fast and as precise as possible. Movement is demonstrated by examiner at a speed of approx. 10 cycles within 7 s. Exact times for movement execution have to be taken.

- 0 Normal, no irregularities (performs <10s)
- 1 Slightly irregular (performs <10s)
- 2 Clearly irregular, single movements difficult to distinguish or relevant interruptions, but performs <10s
- 3 Very irregular, single movements difficult to distinguish or relevant interruptions, performs >10s
- 4 Unable to complete 10 cycles

Score	Right	0	0	Left	3	3
mean of both sides (R+L)/2			1,5			1,5

### 8) Heel-shin slide

#### Rated separately for each side

Proband lies on examination bed, without sight of his legs. Proband is asked to lift one leg, point with the heel to the opposite knee, slide down along the shin to the ankle, and lay the leg back on the examination bed. The task is performed 3 times. Slide-down movements should be performed within 1 s. If proband slides down without contact to shin in all three trials, rate 4.

- 0 Normal
- 1 Slightly abnormal, contact to shin maintained
- 2 Clearly abnormal, goes off shin up to 3 times during 3 cycles
- 3 Severely abnormal, goes off shin 4 or more times during 3 cycles
- 4 Unable to perform the task

Score	Right	0	0	Left	3	2
mean of both sides (R+L) / 2			1,5			1

Score en début de prise en charge (le 17/07) = 20,5/40

Score en fin de prise en charge (le 1/08) = 16,5/40

- **ANNEXE 10** : Scores posturaux de Bourgès: indice d'équilibre postural assis (EPA) et indice d'équilibre postural debout (EPD)

*Référence : Brun V, Dhoms G, Henrion G. L'équilibre postural de l'hémiplégique : proposition d'indices d'évaluation. Actual Rééduc Réadaptat 1991 ; 16 : 412-7.*

### **A - Indice d'Équilibre Postural Assis (EPA)**

**Classe 0** : aucun équilibre en position assise (effondrement du tronc).

Nécessité d'un appui postérieur et d'un soutien latéral.

**Classe 1** : position assise possible avec appui postérieur.

**Classe 2** : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, mais déséquilibre lors d'une poussée quelle qu'en soit la direction.

**Classe 3** : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur et lors d'une poussée déséquilibrante quelle qu'en soit la direction.

**Classe 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.

### **B - Indice d'Équilibre Postural Debout (EPD)**

**Classe 0** : aucune possibilité de maintien postural debout.

**Classe 1** : position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique très insuffisant. Nécessité d'un soutien.

**Classe 2** : position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique encore incomplets. Pas de soutien.

**Classe 3** : transferts d'appui corrects en position debout.

**Classe 4** : équilibre postural debout maintenu lors des mouvements de la tête, du tronc et des membres supérieurs.

**Classe 5** : appui unipodal possible

• **ANNEXE 11** : Echelle d'équilibre de Berg

*Référence : Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Gayton D : Measuring balance in the elderly. Preliminary development of an instrument. Physiother Can 1989 ; 41 : 304-11.*

→ **Bilan initial**

15/0A

ECHELLE D'EQUILIBRE DE BERG

Total = 9/56

1. Transfert assis-debout Essayez de ne pas utiliser les mains	0	Assistance modérée ou maximale pour se lever	Impossibilité à trouver son équilibre!
	1	Minimum d'aide pour se lever ou se stabiliser	
	2	Avec l'aide des MS après plusieurs essais	
	3	Indépendance avec l'aide des MS	
	4	Se lève sans les MS et se stabilise seul	
2. Debout sans appui Restez debout sans vous tenir	0	Incapable de tenir 30" sans aide	
	1	Plusieurs essais pour rester 30" sans se tenir	
	2	30" sans se tenir	
	3	2' avec supervision	
	4	Reste debout 2' en sécurité => note 4 à l'item 3	
3. Assis sans dossier, pieds en appui Maintenez la position 2'	0	Incapable de rester assis 10" sans appui	
	1	Capable de rester assis 10"	
	2	Capable de rester assis 30"	
	3	Capable de rester assis 2' en sécurité avec supervision	
	4	Capable de rester assis 2' en sécurité	
4. Transfert debout-assis	0	A besoin d'assistance pour s'asseoir	
	1	S'assoit seul mais descente incontrôlée	
	2	Se sert des mollets contre le fauteuil pour contrôler	
	3	Contrôle la descente avec les MS	
	4	S'assoit en sécurité avec aide minimale des MS	
5. Transfert d'un siège à un autre	0	2 personnes pour assister ou superviser	
	1	1 personne pour aider	
	2	A besoin de directives verbales et/ou supervision	
	3	Avec l'aide des MS	
	4	Avec aide minimale des MS	
6. Station debout yeux fermés pendant 10"	0	A besoin d'aide pour éviter les chutes	Parten arrière
	1	Incapable de fermer les yeux 3" mais reste stable	
	2	Tient 3"	
	3	Tient 10" avec supervision	
	4	Tient 10" en sécurité	
7. Debout pieds joints Serrez les pieds et ne bougez plus	0	A besoin d'aide pour atteindre la position et ne tient pas 15"	
	1	A besoin d'aide pour atteindre la position mais tient 15"	
	2	Capable de joindre les pieds et tenir 30"	
	3	Capable de joindre les pieds et tenir 1' avec supervision	
	4	Capable de joindre les pieds et tenir 1' en sécurité	
8. Debout, se pencher en avant, bras tendus	0	Perd l'équilibre en essayant ou a besoin d'un appui	
	1	Peut se pencher, avec supervision	
	2	Se penche en sécurité jusqu'à 5 cm	
	3	Se penche en sécurité jusqu'à 12,5 cm	
	4	Se penche en confiance jusqu'à 25 cm	

9. Ramassage d'un objet au sol	① 1 2 3 4	Avec d'aide pour éviter les pertes d'équilibre/ incapable d'essayer Incapable de ramasser et a besoin de supervision Incapable de ramasser mais approche à 2/5 cm et garde un équilibre indépendant Capable de ramasser avec supervision Ramasse l'objet en sécurité et facilement
10. Regarder par dessus l'épaule droite et gauche	① 1 2 3 4	A besoin d'aide pour éviter les pertes d'équilibre A besoin de supervision lors des rotations Peu d'amplitude mais garde l'équilibre Regarde bien d'un côté mais déplace moins son poids de l'autre Bonne amplitude et déplace son poids
11. Tour complet dans un sens puis l'autre	① 1 2 3 4	A besoin d'une assistance lors de la rotation A besoin d'une supervision ou de directives Exécution en sécurité mais lentement Un sens seulement en 4" ou moins En sécurité dans les 2 sens en 4" ou moins
12. Debout. Placer alternativement un pied sur une marche ou un marchepied (4X de chaque côté)	① 1 2 3 4	Avec d'aide pour éviter les pertes d'équilibre/ incapable d'essayer 1X de chaque côté avec assistance minimale 2X de chaque côté sans aide avec supervision Reste debout seul et fait les 8 marches en plus de 20" Exécution en sécurité en 20"
13. Debout un pied devant l'autre	① 1 2 3 4	Perd l'équilibre lors de l'avancée du pas ou de la station debout A besoin d'aide pour avancer le pied mais le maintient 15" Réalise un petit pas seul et tient 30" Place le pied devant l'autre et tient 30" Place le pied directement devant l'autre et tient 30"
14. Station unipodale	① 1 2 3 4	Avec d'aide pour éviter les pertes d'équilibre/ incapable d'essayer Essaye de lever le pied, incapable de tenir 3" Lève un pied indépendamment et tient au moins 3" Lève un pied indépendamment et tient entre 5 et 10" Lève un pied indépendamment et tient plus de 10"

→ Bilan final :

28/07		ECHELLE D'EQUILIBRE DE BERG		Total =
				13/56
1. Transfert assis-debout Essayez de ne pas utiliser les mains	0	Assistance modérée ou maximale pour se lever		
	1	Minimum d'aide pour se lever ou se stabiliser		
	2	Avec l'aide des MS après plusieurs essais		
	3	Indépendance avec l'aide des MS		
	4	Se lève sans les MS et se stabilise seul		
2. Debout sans appui Restez debout sans vous tenir	0	Incapable de tenir 30" sans aide		
	1	Plusieurs essais pour rester 30" sans se tenir		
	2	30" sans se tenir		
	3	2' avec supervision		
	4	Reste debout 2' en sécurité => note 4 à l'item 3		
3. Assis sans dossier, pieds en appui Maintenez la position 2'	0	Incapable de rester assis 10" sans appui		
	1	Capable de rester assis 10"		
	2	Capable de rester assis 30"		
	3	Capable de rester assis 2' en sécurité avec supervision		
	4	Capable de rester assis 2' en sécurité		
4. Transfert debout-assis	0	A besoin d'assistance pour s'asseoir		
	1	S'assoit seul mais descente incontrôlée		
	2	Se sert des mollets contre le fauteuil pour contrôler		
	3	Contrôle la descente avec les MS		
	4	S'assoit en sécurité avec aide minimale des MS		
5. Transfert d'un siège à un autre	0	2 personnes pour assister ou superviser		
	1	1 personne pour aider		
	2	A besoin de directives verbales et/ou supervision		
	3	Avec l'aide des MS		
	4	Avec aide minimale des MS		
6. Station debout yeux fermés pendant 10"	0	A besoin d'aide pour éviter les chutes		
	1	Incapable de fermer les yeux 3" mais reste stable		
	2	Tient 3"		
	3	Tient 10" avec supervision		
	4	Tient 10" en sécurité		
7. Debout pieds joints Serrez les pieds et ne bougez plus	0	A besoin d'aide pour atteindre la position et ne tient pas 15"		
	1	A besoin d'aide pour atteindre la position mais tient 15"		
	2	Capable de joindre les pieds et tenir 30"		
	3	Capable de joindre les pieds et tenir 1' avec supervision		
	4	Capable de joindre les pieds et tenir 1' en sécurité		
8. Debout, se pencher en avant, bras tendus	0	Perd l'équilibre en essayant ou a besoin d'un appui		
	1	Peut se pencher, avec supervision		
	2	Se penche en sécurité jusqu'à 5 cm		
	3	Se penche en sécurité jusqu'à 12,5 cm		
	4	Se penche en confiance jusqu'à 25 cm		
9. Ramassage d'un objet au sol	0	Avec d'aide pour éviter les pertes d'équilibre/ incapable d'essayer		
	1	Incapable de ramasser et a besoin de supervision		
	2	Incapable de ramasser mais approche à 2/5 cm et garde un équilibre indépendant		
	3	Capable de ramasser avec supervision		
	4	Ramasse l'objet en sécurité et facilement		

10. Regarder par dessus l'épaule droite et gauche	0 1 2 3 4	A besoin d'aide pour éviter les pertes d'équilibre A besoin de supervision lors des rotations Peu d'amplitude mais garde l'équilibre Regarde bien d'un côté mais déplace moins son poids de l'autre Bonne amplitude et déplace son poids
11. Tour complet dans un sens puis l'autre	0 1 2 3 4	A besoin d'une assistance lors de la rotation A besoin d'une supervision ou de directives Exécution en sécurité mais lentement Un sens seulement en 4" ou moins En sécurité dans les 2 sens en 4" ou moins
12. Debout. Placer alternativement un pied sur une marche ou un marchepied (4X de chaque côté)	0 1 2 3 4	Avec d'aide pour éviter les pertes d'équilibre/ incapable d'essayer 1X de chaque côté avec assistance minimale 2X de chaque côté sans aide avec supervision Reste debout seul et fait les 8 marches en plus de 20" Exécution en sécurité en 20"
13. Debout un pied devant l'autre	0 1 2 3 4	Perd l'équilibre lors de l'avancée du pas ou de la station debout A besoin d'aide pour avancer le pied mais le maintient 15" Réalise un petit pas seul et tient 30" Place le pied devant l'autre et tient 30" Place le pied directement devant l'autre et tient 30"
14. Station unipodale	0 1 2 3 4	Avec d'aide pour éviter les pertes d'équilibre/ incapable d'essayer Essaye de lever le pied, incapable de tenir 3" Lève un pied indépendamment et tient au moins 3" Lève un pied indépendamment et tient entre 5 et 10" Lève un pied indépendamment et tient plus de 10"

**•ANNEXE 12 :** Test Final du Fugl Meyer

*Référence : Bethoux F, Calmels P. Guide des outils de mesure et d'évaluation. Frison-Roche, 2003.*

---

# LE FUGL MEYER

---

Les sous-totaux et le total du score sera calculé automatiquement dès lors que vous entrerez les résultats obtenus dans le cahier d'observation électronique du patient.

**MATERIEL :**

- 1 cylindre
- 1 boule en bois (cf test de préhension)
- 1 feuille
- 1 crayon
- 1 chronomètre (cf test de préhension)

**NOMBRE DE REPETITION :** 2 maximums

## SCORE DE FUGL MEYER DETAILLE

### A) EPAULE/COUDE/AVANT-BRAS

#### 1) Reflexes: (à réaliser par l'investigateur)

- Bicipital           | 2 | / | 2 |
- Tricipital           | 2 | / | 2 |

0 = pas de réflexe 2= réflexe présent

**TOTAL** | 4 | / | 4 |

#### 2) Motricité volontaire en synergie

##### a. Synergie en flexion :

Porter la main à l'oreille ipsi-latérale avec l'avant-bras en supination, le coude en flexion, l'épaule en abduction/rotation externe/rétropulsion/élévation.

- Epaule :   Rétropulsion       | 1 | / | 2 |
- Elévation           | 1 | / | 2 |
- Abduction           | 2 | / | 2 |
- Rotation externe   | 1 | / | 2 |
- Coude :   flexion               | 2 | / | 2 |
- Avant-bras : Supination       | 2 | / | 2 |

0= non effectué, 1= partiellement effectué, 2= complètement effectué

10

##### b. Synergie en extension :

Depuis la position décrite en a. porter la main en direction du membre inférieur contro-latéral avec l'avant-bras en pronation, le coude en extension et l'épaule en adduction/rotation interne.

- Epaule    adduction/ rotation interne   | 2 | / | 2 |
- Coude    extension                   | 2 | / | 2 |
- Avant-bras pronation           | 2 | / | 2 |

0= non effectué, 1= partiellement effectué, 2= complètement effectué

6

**TOTAL** | 16 | / | 18 |

### 3) Motricité volontaire mixte

#### a. Main/lombes :

Position de départ main sur le genou. Amener la main vers la région lombaire.

Résultat : | 2 | / | 2 |

0 = non-effectué. ; 1 = dépasse l'épine iliaque antérieure ; 2 = complètement effectué

#### b. Flexion d'épaule :

Amener l'épaule de 0 à 90° de flexion avec le coude en extension complète (amplitude maximum réalisable par le patient en passif) et l'avant-bras en position neutre.

Résultat : | 2 | / | 2 |

0 = non-effectué ou dès le début du mouvement coude fléchi ou bras en abduction (coude fléchi)

1 = bras en abduction ou coude fléchi en cours de mouvement.

2 = complètement effectué.

#### c. Prono-supination :

Coude à 90° flexion et épaule à 0°. Mouvement de prono-supination en débutant paume vers le haut.

Résultat : | 2 | / | 2 |

0 = mouvement impossible ou position de départ incorrecte.

1 = position de départ correcte, mais prono-supination limitée.

2 = complètement effectué.

TOTAL | 6 | / | 6 |

### 4) Motricité volontaire avec peu ou pas de synergies

#### a. Abduction d'épaule de 0 à 90° :

Coude étendu (amplitude maximum réalisable par le patient en passif), avant-bras en pronation. Abduction de 90°

Résultat : | 2 | / | 2 |

0 = flexion du coude ou perte de la pronation dès le début du mouvement. Pas d'extension complète au début du mouvement.

1 = abduction partielle ou perte de l'extension du coude/ pronation lors du mouvement.

2 = complètement effectué.

**b. Flexion d'épaule de 90° à 180° :**

Coude en extension complète (amplitude maximum réalisable par le patient en passif) et avant-bras en position neutre

Résultat : 2 / 2

0 = non-effectué ou dès le début du mouvement coude fléchi ou bras en abduction. Flexion du coude au début du mouvement.

1 = bras en abduction ou coude fléchi en cours de mouvement.

2 = complètement effectué.

**c. Prono-supination de l'avant-bras :**

Epaule entre 30° et 90° de flexion, coude en extension complète (amplitude maximum réalisable par le patient en passif). Mouvement de prono-supination en débutant paume vers le haut.

Résultat : 2 / 2

0 = mouvement impossible ou position de départ incorrecte.

1 = position de départ correcte, mais prono-supination limitée.

2 = complètement effectué.

TOTAL 6 / 6

**5) Intensité des réflexes (à réaliser par l'investigateur)**

Coter si le score est égal à 6 pour la section 4

Résultat : 1 / 2

0 = au moins 2 ou 3 réflexes très vifs

1 = 1 réflexe très vif ou au moins 2 réflexes vifs

2 = pas plus d'un réflexe vif et aucun très vif.

TOTAL 1 / 2

**B) POIGNET**

**1) Stabilité du poignet :**

- Avant-bras soutenu en pronation, épaule 0° flexion, coude 90° flexion.
- Maintenir le poignet à 15° de dorsiflexion.

Résultat : 2 / 2

0 = ne peut pas amener le poignet à 15°.

1 = atteint 15° mais ne peut pas maintenir la position contre résistance.

2 = atteint 15° et peut maintenir la position contre une légère résistance.

## 2) Flexion/extension du poignet

Mouvements répétés de flexion/extension dans la position décrite en 1.

Résultat : | 2 | / | 2 |

0= pas de mouvement volontaire.

1= mouvement possible mais pas dans toute l'amplitude.

2= complètement effectué.

## 3) Stabilité du poignet :

- Épaule en flexion et/ou abduction, coude en extension complète (amplitude maximum réalisable par le patient en passif) et avant-bras en pronation. Le bras peut être soutenu.
- Maintenir le poignet à 15° de dorsiflexion.

Résultat : | 2 | / | 2 |

0= ne peut pas amener le poignet à 15°.

1= atteint 15° mais ne peut pas maintenir la position contre résistance.

2= atteint 15° et peut maintenir la position contre une légère résistance.

## 4) Flexion /extension de poignet :

Mouvements répétés de flexion/extension dans la position décrite en 3.

Résultat : | 2 | / | 2 |

0= pas de mouvement volontaire.

1= mouvement possible mais pas dans toute l'amplitude.

2= complètement effectué.

## 5) Circumduction :

Mouvements de circumduction poing fermé - avant bras soutenu.

Résultat : | 1 | / | 2 |

0= aucun mouvement.

1= circumduction incomplète ou avec des ressauts.

2= complètement effectué.

TOTAL | 9 | / | 10 |

## C) MAIN

### 1) Flexion globale :

Flexion de tous les doigts.

Résultat : | 2 | / | 2 |

0= aucune flexion volontaire  
1= flexion volontaire partielle  
2= flexion volontaire complète.

### 2) Extension globale :

De la position de flexion complète active ou passive, extension complète de tous les doigts.

Résultat : | 2 | / | 2 |

0= aucune extension volontaire.  
1= peut relâcher une position de flexion globale active (extension volontaire incomplète).  
2= extension volontaire complète par rapport au côté opposé.

### 3) Préhension en crochet :

Extension des articulations metacarpophalangiennes et flexion des articulations interphalangiennes proximales et distales des doigts 2 à 5, tester la préhension contre résistance.

Résultat : | 0 | / | 2 |

0= la position ne peut être atteinte.  
1= la préhension est faible.  
2= la position est maintenue contre une résistance importante.

**Si 0, préciser au niveau fonctionnel si : attraper une anse de panier**

- prise possible mais incorrecte sans force
- prise possible incorrecte en force

### 4) Préhension sub-termino-latérale :

Pouce contre la face latérale de l'index, tenir une feuille.

Résultat : | 0 | / | 2 |

0= non effectué  
1= papier tenu mais pas contre résistance.  
2= papier tenu correctement contre résistance.

**Si 0, préciser au niveau fonctionnel si : tenir un papier ou une clé**

- prise possible mais incorrecte sans force
- prise possible incorrecte en force

### 5) Préhension bidigitale :

Opposition de la pulpe du pouce contre la pulpe de l'index, un crayon est interposé.

Résultat : 2 / 2

0= non effectué

1= crayon tenu mais pas contre résistance.

2= crayon tenu correctement contre résistance

**Si 0, préciser au niveau fonctionnel si : tenir un crayon**

- prise possible mais incorrecte sans force
- prise possible incorrecte en force

### 6) Préhension palmaire :

Tenir un cylindre avec la face palmaire du pouce et des autres doigts, le pouce touche l'index.

Résultat : 2 / 2

0= non effectué

1= cylindre tenu mais pas contre résistance.

2= cylindre tenu correctement contre résistance

**Si 0, préciser au niveau fonctionnel si : prendre un cône**

- prise possible mais incorrecte sans force
- prise possible incorrecte en force

### 7) Préhension sphérique :

Tenir un objet sphérique avec la pulpe de tous les doigts.

Résultat : 2 / 2

0= non effectué

1= objet tenu mais pas contre résistance.

2= objet tenu correctement contre résistance

**Si 0, préciser au niveau fonctionnel si : prendre une balle**

- prise possible mais incorrecte sans force
- prise possible incorrecte en force

TOTAL 40 / 14

## D) COORDINATION/VITESSE

Doigt/nez rapidement, 5 fois, les yeux fermés. Mesurer le temps de réalisation et comparer au côté opposé.

### 1) Tremblement :

Résultat : | 2 | / | 2 |

0= tremblement marqué

1= tremblement léger

2= pas de tremblement

### 2) Dysmétrie :

Résultat : | 0 | / | 2 |

0= dysmétrie prononcée ou non-systématisée

1= dysmétrie légère ou systématisée

2= pas de dysmétrie

### 3) Vitesse :

Résultat : | 0 | / | 2 |

0= au moins 6 sec de plus que le côté sain.

1= 2 à 5 sec de plus que le côté sain.

2= moins de 2 sec de différence

TOTAL | 2 | / | 6 |

➔ **TOTAL MEMBRE SUPERIEUR | 5 | 4 | / | 6 | 6 |**  
**(Résultat Fugl-Meyer)**

• **ANNEXE 13** : La mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF)

*Référence* : Minaire P. La mesure de l'indépendance fonctionnelle (MIF) : Historique, présentation, perspectives. *J Réadaptat Méd* 1991 ; 11 : 168-74.

SYSTEME UNIFORME DE DONNEES POUR LA  
MEDECINE DE REEDUCATION ET READAPTATION (SUDMERR)  
Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle

N I V E A U X  4	1	7	Indépendance complète (appropriée aux circonstances et sans danger )	SANS AIDE		
		6	Indépendance modifiée (appareil)			
	Dépendance modifiée			AVEC AIDE		
		5	Surveillance			
		4	Aide minimale (autonomie = 75% + )			
	3	Aide moyenne (autonomie = 50% + )	AVEC AIDE			
Dépendance complète						
	2	Aide maximale (autonomie = 25% + )				
	1	Aide totale (autonomie = 0% + )				
				30/06/14	17/06/14	22/07
Soins personnels				ENTREE	SORTIE	SUIVI
A. Alimentation				1	1	5
B. Soins de l'apparence				5	5	7
C. Toilette				2	2	5
D. Habillement - partie supérieure				3	3	7
E. Habillement - partie inférieure				3	3	4
F. Utilisation des toilettes				1	1	6
Contrôle des sphincters						
G. Vessie				1	1	7
H. Intestins				1	1	6
Mobilité						
Transferts :						
I. Lit, chaise, fauteuil roulant				1	1	4
J. W.C.				1	1	6
K. Baignoire, douche				1	1	5
Locomotion						
L. Marche *, fauteuil roulant *				1 M F	1 M F	6 M F
M. Escaliers				1	1	1
Communication						
N. Compréhension **				7 A V	7 A V	7 A V
O. Expression ***				7 V N	7 V N	7 V N
Conscience du monde extérieur						
P. Interaction sociale				7	7	7
Q. Résolution des problèmes				7	6	7
R. Mémoire				7	4	7
TOTAL				57	53	104

\* M = Marche

\* F = Fauteuil roulant

\*\* A : Auditive

\*\* V : Visuelle

\*\*\* V : Verbal

\*\*\* 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 14** : Attestation de production d'autorisations écrites du patient et de son médecin en vue de la rédaction du travail écrit



**Annexe IV : Attestation de production d'autorisations écrites  
Du patient et de son médecin en vue de la rédaction du travail écrit**

Je soussigné : ...*Christophe P. T. NICOLAS*.....représentant la direction  
pédagogique de l'Institut de Formation en Masso-kinésithérapie Université Claude Bernard  
Lyon1 – ISTR,

Atteste que

Madame, Mademoiselle, Monsieur ....*BOUCHUT Virginie*.....  
Étudiant(e) en kinésithérapie de l'Institut de Formation en Masso-kinésithérapie Université  
Claude Bernard Lyon1 – ISTR a présenté les pièces justificatives montrant le suivi de la  
procédure de demande d'autorisations écrites visant au respect des règles déontologiques  
d'anonymat et garantie du secret professionnel, sous forme écrite et informatique.

Autorisation remise à l'intéressé(e) pour servir ce que valoir de droit.

Le *26/05/14*

Signature et tampon :

