

## **Prise en charge d'un patient traumatisé crânien présentant des ataxies**



### **Étude de cas à la Maison d'Accueil Spécialisée Le Havre de Galadriel**

**MERLANT Emma**

**3<sup>ème</sup> année d'études**

Directeur du travail écrit :

- Moniteur cadre du mémoire : DERONNE Bruno
- Praticien masseur-kinésithérapeute : GILLOT Anna

**Année scolaire : 2016-2017**

## SOMMAIRE :

<b>I. RESUME.....</b>	<b>1</b>
<b>II. BILAN ET PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Bilan réalisé le 4 Juillet 2016.....</b>	<b>2</b>
1.1. Interrogatoire .....	2
1.2. Bilan algique.....	3
1.3. Bilan de la fatigue.....	3
1.4. Bilan trophique, cutané et circulatoire.....	3
1.5. Bilan orthopédique et articulaire .....	3
1.6. Bilan moteur .....	4
1.7. Bilan sensitif.....	5
1.8. Bilan des ataxies .....	5
1.9. Bilan fonctionnel .....	6
1.10. Bilan des grandes fonctions .....	8
1.11. Bilan psychologique.....	8
<b>2. Conclusion de bilan.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Objectifs.....</b>	<b>9</b>
<b>4. Principes.....</b>	<b>9</b>
<b>III. DESCRIPTION DES TECHNIQUES .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Assouplir la cicatrice de la trachéotomie .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Amélioration de l'attitude morphostatique .....</b>	<b>10</b>
2.1. Correction posturale.....	10
2.2. Les étirements.....	12
2.3. Le massage.....	13
<b>3. Amélioration de l'équilibre .....</b>	<b>13</b>
3.1. Equilibre assis.....	13
3.2. Equilibre debout.....	14
3.3. Niveaux d'évolution motrice .....	14
<b>4. Corrections des défauts de marche et amélioration des activités supérieures de marche.....</b>	<b>16</b>
4.1. Corrections des défauts de marche .....	16
4.2. Amélioration des activités supérieures de marche.....	17
<b>5. Optimiser le contrôle et la précision de l'hémicorps gauche.....</b>	<b>18</b>
5.1. Réhabilitation du contrôle du membre supérieur.....	18
5.2. Réhabilitation du contrôle du membre inférieur.....	19
5.3. Amélioration de l'adiadococinésie .....	20
5.4. Amélioration de la préhension.....	20
5.5. La musicothérapie.....	20

<b>6. Accroître les capacités d'endurance</b> .....	<b>21</b>
6.1. Réentraînement à l'effort .....	21
6.2. Activités de loisirs et pluridisciplinarité .....	22
<b>IV. DISCUSSION</b> .....	<b>23</b>
1. Résumés des articles.....	23
2. Réflexion personnelle.....	27
<b>V. CONCLUSION</b> .....	<b>31</b>
<b>VI. ANNEXES</b>	
<b>VII. BIBLIOGRAPHIE</b>	

## I. RESUME

Monsieur M., né le 30 Août 1996, a été victime en Juillet 2013 d'un polytraumatisme avec traumatisme crânien grave dont la symptomatologie prédomine au niveau de l'hémicorps gauche. Pris en charge le 13 Octobre 2014 à la Maison d'Accueil Spécialisée Le Havre de Galadriel (M.A.S), il bénéficie de séances de kinésithérapie à raison de cinq fois par semaine, d'Activités Physiques Adaptées deux fois par semaine, de neuropsychologie une à deux fois par semaine, de musicothérapie une fois par semaine et d'un suivi psychologique.

Une très forte progression a été observée entre le bilan effectué à la MAS en Novembre 2015 (Annexe 1) et celui de Juillet 2016. Concernant ma prise en charge, des progressions significatives ont été constatées. En effet, lors du bilan initial, les contractures et la cicatrice de reprise de trachéotomie limitaient des mouvements cervicaux. De plus, Mr M. avait une mauvaise posture ainsi qu'un polygone de sustentation élargi, 23 centimètres séparaient les malléoles internes. La position tandem, l'appui unipodal et la marche en funambule n'étaient pas acquis. Ensuite, la position debout pieds joints était instable et aggravée à l'occlusion des yeux. Avec un score de 25/104 à l'International Cooperative Ataxia Rating Scale (I.C.A.R.S), Mr M. avait une atteinte légère à modérée, avec une prédominance de l'ataxie cinétique plus marquée à gauche.

L'enjeu de la rééducation est de développer l'autonomie et la fonctionnalité. Elle sera axée sur plusieurs éléments importants. Tout d'abord, la reprise de la cicatrice de trachéotomie sera inspectée quotidiennement. Ensuite, il faudra optimiser l'attitude spontanée puis parfaire l'équilibre statique et dynamique. Les défauts de marche seront à corriger et l'utilisation ainsi que la précision de l'hémicorps gauche à améliorer. Enfin, il sera indispensable d'accroître les capacités d'endurance afin que Mr M. puisse augmenter en fréquence et en intensité ses déplacements à l'extérieur.

Lors du bilan final, Monsieur M. obtient une attitude morphostatique correcte et un gain de mobilité cervicale en inclinaison droite. Sa persévérance lui a permis de rester plus d'une minute debout, les pieds joints. Concernant les défauts de marche, ils sont moins prononcés mais restent néanmoins présents lors de longues distances : 500 mètres. Le polygone de sustentation de Mr M. a diminué, on note une distance de 17 centimètres entre les malléoles. De plus, ses tremblements gênants se stabilisent. La difficile tolérance à l'échec et l'impulsivité ont pu représenter des freins lors de la prise en charge. Il obtient un score de 22/104 lors du bilan final à l'ICARS et l'appui unipodal est désormais possible durant 5 secondes.

Les troubles des traumatisés crâniens entravent le lien social et favorisent l'isolement et la désinsertion. Même si ces séquelles ne sont pas visibles à première vue, le traumatisé crânien est bien victime d'un handicap que l'on nomme : handicap invisible. Les troubles du comportement, de l'humeur, de la planification ainsi que la fatigue, la difficulté d'élocution font partie du handicap. Concernant Mr M., c'est l'association du « savoir être », de la « gestion technique » du tremblement, de la pluridisciplinarité et de la musicothérapie qui permettent la réussite à la réinsertion.

**Ataxie, Cérébelleux, Handicap invisible, Musicothérapie, Pluridisciplinarité Traumatisme crânien.**

## II. BILAN ET PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES

### 1. Bilan réalisé le 4 Juillet 2016

#### 1.1. Interrogatoire

Monsieur M., 19 ans, est accueilli à la Maison d'Accueil Spécialisée Le Havre de Galadriel à Loos depuis le 13 Octobre 2014 suite à un polytraumatisme avec traumatisme crânien grave dont la symptomatologie prédomine au niveau de l'hémicorps gauche.

- **Mode de vie**

Mr M. vit à la MAS de Loos mais rentre chez ses parents les week-ends. Il est droitier, porte des lunettes. Mr M. pèse 72 kg pour 1,85 m, de corpulence normale avec un Indice de Masse Corporelle [1] de 21,04. Il fume régulièrement la cigarette électronique. Il pratique l'escalade, se rend à la salle de musculation, est passionné de musique notamment la guitare et le piano.

- **Antécédents**

De 12 à 14 ans, Mr M. était suivi au Centre Médico Psychologique de Roubaix en raison d'une hyper activité. En 2008, il subit une ablation d'un kyste poplité.

Fin Janvier 2016, deux gestes ont été réalisés au pied gauche : une ténotomie du long fléchisseur des orteils et une arthrodèse inter phalangienne proximale du 2e orteil (Annexe 2). Tous les 4 mois, des injections de toxine botulique [2] sont également faites afin de diminuer les tremblements à gauche (Annexe 3 et 4).

Le 28 Juin dernier, une reprise de cicatrice de trachéotomie invaginée traitée par lipofiling a été réalisée dans le Service de Chirurgie Plastique Reconstructive à l'hôpital Roger Salengro (Annexe 5). A ce jour, Mr M. suit un traitement médicamenteux (Annexe 6).

- **Histoire de la maladie**

Dans la nuit du 03 au 04 Juillet 2013, Mr M. est renversé par une voiture. Il est retrouvé inanimé sur le bord du trottoir, dans un contexte d'alcoolisation. Mr M. est d'abord pris en charge par le Service Mobile des Urgences et Réanimation et transféré au Centre Hospitalier de Boulogne-sur-Mer. Il présente un polytraumatisme et un traumatisme crânien grave avec hématome sous dural droit. Le 24 Juillet 2013, il est transféré au pôle réanimation du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille. Une trachéotomie a été réalisée pour permettre le sevrage de la ventilation mécanique. Du 08 Août 2013 au 17 Janvier 2014, Mr M. est pris en charge en unité d'éveil de coma. Puis, il est transféré à l'hôpital Pierre Swynghedauw, pour une prise en charge rééducative, avant d'arriver à la MAS de Loos le 13 Octobre 2014.

## 1.2. Bilan algique

Monsieur M. ne se plaint d'aucune douleur, tant spontanée que provoquée.

## 1.3. Bilan de la fatigue

Une échelle d'évaluation de la fatigue [3] (Annexe 7) permet d'apprécier son intensité comme étant modérée, avec un score de 3,55/7. D'où l'importance de séances courtes avec des temps de repos afin d'aboutir à une rééducation optimale.

## 1.4. Bilan trophique, cutané et circulatoire

- **Trophique**

Le patient présente des contractures musculaires localisées aux trapèzes supérieurs, aux sterno-cléido-mastoïdiens et aux scalènes. Elles sont bilatérales mais plus marquées à gauche.

- **Cutané**

La température cutanée est normale ainsi que la coloration des téguments et phanères. Aucune escarre n'est trouvée à l'inspection des points d'appuis et aucun signe évoquant un Syndrome Dououreux Régional Complexe n'a été repéré [4]. Je note la présence d'une cicatrice récente localisée au cou suite à une fermeture de l'orifice de trachéotomie avec comblement par de la graisse abdominale. Cette cicatrice de 2,8 cm est adhérente et peu souple.

- **Circulatoire**

Aucun des signes révélateurs de phlébite n'est objectivé [5]. Il n'y a pas d'œdème veineux ni lymphatique [6].

## 1.5. Bilan orthopédique et articulaire

- **Attitude spontanée**

En position assise, Mr M. présente :

- une inclinaison cervicale gauche,
- un enroulement des épaules et abaissement de l'épaule gauche,
- une attitude en cyphose thoracique,
- et une inclinaison du tronc à gauche.

En position debout, Mr M. présente :

- une inclinaison cervicale gauche,
- un enroulement des épaules et un abaissement de l'épaule gauche,
- une adduction d'épaule gauche,
- une cyphose thoracique,
- une inclinaison du tronc à gauche,
- une rotation latérale de la hanche à gauche,
- et un polygone de sustentation élargi.

- **Mobilité cervicale** [7] (Annexe 8)

Je retrouve un manque de mobilité à droite lors de l'inclinaison. De plus, la tension des téguments au niveau de l'orifice de la trachéotomie rend les amplitudes extrêmes d'extension difficiles à atteindre.

- **Extensibilité musculaire**

Aux membres supérieurs, il n'existe pas de réelle hypo-extensibilité. Je remarque une tension musculaire des grands pectoraux qui gêne, mais ne limite pas la mobilisation. Aux membres inférieurs, j'objective une hypo-extensibilité des ischio-jambiers [8] et des triceps suraux (Annexe 9).

## 1.6. Bilan moteur

- **Commande motrice**

Une motricité des quatre membres est retrouvée. La commande motrice est évaluée selon l'échelle de Held et Pierrot-Desseilligny [9] (Annexe 10). Lors du test de Sorensen [10], Mr M. tient la position pendant 1 minute et 10 secondes, ce qui démontre un déficit d'endurance des muscles extenseurs du tronc.

- **Réflexes**

A gauche, le signe de Babinski [11] est positif. Les réflexes ostéo-tendineux sont vifs et symétriques.

### 1.7. Bilan sensitif

Mr M. n'a pas de troubles de sensibilité superficielle ni profonde [12].

### 1.8. Bilan des ataxies [12]

- **Hypotonie [13]**

Pour le membre supérieur, l'hypotonie cérébelleuse est testée par la manœuvre de Stewart-Holmes [14]. Chez Mr M, ce test révèle une légère hypotonie à gauche. La manœuvre de Foix Thevenard [15] effectuée au membre inférieur montre également une légère hypotonie de ce côté. L'hypotonie du tronc est traduite par un affaissement du rachis en flexion lors de la position assise.

- **Ataxie statique**

Debout, le polygone de sustentation est important, 23 cm séparent les malléoles médiales. Le patient est capable de tenir cette position, il a cependant de légères oscillations du tronc et du bras gauche. Ces oscillations et tremblements sont également retrouvés lors de l'épreuve doigt-doigt en statique. Ils sont amplifiés à l'occlusion des yeux. Les pieds joints avec les yeux ouverts, Mr M. tient 30 secondes avec de légère instabilité mais les yeux fermés, il chute au bout de 2 secondes par perte des repères.

Le test de Romberg [12] est positif, avec une chute non latéralisée. Monsieur M. penche une première fois à gauche puis lors du deuxième essai à droite. Il doit ouvrir les yeux et a besoin d'une aide pour se stabiliser. Aucune danse des tendons n'est constatée.

- **Ataxie cinétique**

#### Coordination spatiale

Les dysmétries sont recherchées à l'aide de l'épreuve doigt-nez [12]. Ce test révèle des tremblements d'action ainsi que des écarts estimés à moins de 10 cm. Monsieur M. dépasse son but ce qui révèle une hypermétrie. L'épreuve doigt-doigt en dynamique montre également des tremblements d'action situés à gauche. A droite, le sujet ne rencontre aucune difficulté.

Le test genou-tibia [12] révèle un abaissement saccadé du talon à gauche et des mouvements latéraux d'abduction et d'adduction de hanche lorsque Monsieur M. tente d'atteindre la cheville. Le tremblement intentionnel que le sujet avait au moment où le membre était levé, cesse immédiatement lorsque le talon est posé sur le genou.

A gauche, des troubles majeurs dus à l'hypermétrie sont observés lors de la réalisation de la spirale d'Archimède [16] (Annexe 11)

## Coordination temporelle

La dyschronométrie est évaluée par l'épreuve de Gordon Holmes «doigt-nez» [12]. Les résultats montrent un léger retard à gauche à l'initiation du mouvement de 3 secondes. L'adiadococinésie évaluée par le test des « marionnettes » [12] révèle des mouvements irréguliers et ralentis à gauche. L'asynergie côté gauche est constatée lors de la position tenue en chevalier servant, une contraction des ischio-jambiers est anticipée ou retardée.

- **Ataxie locomotrice**

Monsieur M. a une marche irrégulière, s'écartant de part et d'autre de la ligne droite avec une tendance à dévier vers la gauche. Le polygone de sustentation est nettement augmenté.

Ces signes statiques, cinétiques et locomoteurs sont aggravés à la fermeture des yeux.

- **Troubles de la parole**

Le flux de parole est lent, la voix monotone accompagnée d'un léger problème d'articulation.

- **Échelle Internationale Coopérative de l'Ataxie (*International Cooperative ataxia rating scale*) – ICARS [17] (Annexe 11)**

Ces troubles sont très nets à gauche alors qu'ils sont absents à droite. Avec un score de 25/104, on peut dire que Mr M. a une atteinte légère à modérée, avec une prédominance de l'ataxie cinétique. Mr M. présente plusieurs ataxies : cérébelleuse, sensitive et vestibulaire.

## 1.9. Bilan fonctionnel

- **Équilibre**

L'indice d'équilibre postural assis s'élève à 4/4 [18] (Annexe 12). Cependant, lors de l'enchaînement de mouvements des membres supérieurs au-dessus de la tête, je constate un léger déséquilibre postérieur rapidement rétabli par le sujet. Mr M. obtient 5/6 sur l'échelle de Boubée [19] (Annexe 13).

L'appui unipodal est impossible à droite comme à gauche, Monsieur M. essaie de lever le pied mais ne tient pas 3 secondes. C'est pourquoi un score de 4/5 lui est attribué lors du test d'équilibre postural debout [18] (Annexe 12).

L'échelle de Berg [20] (Annexe 14) s'élève à 41/56 points. La position en tandem et le tour complet vers la gauche ne sont pas acquis. Le test de Tinetti [21] (Annexe 15) révèle une aggravation de l'équilibre à la fermeture des yeux. La marche est légèrement déviée à gauche et le polygone de sustentation élargi. Le score obtenu lors de ce test s'élève à 22/35 avec 20/26 à l'équilibre statique 2/9 à l'équilibre dynamique. Mr M. est donc sujet au risque de chute.

- **Préhension**

Le Frenchay arm test [22] (Annexe 16) révèle à gauche, une incapacité à porter le verre à moitié rempli à la bouche et à boire, de même que retirer et replacer une pince à linge sur un bâton et se peigner les cheveux. Ces difficultés sont dues aux tremblements d'action localisés au coude et poignet gauche.

- **Transferts**

Les transferts sont autonomes, sécurisés et symétriques. Un score de 30/36 est obtenu lors du Postural Assessment Structural Scale [23] (Annexe 17).

- **Marche**

. *La marche quantitative :*

Mr M. se déplace sans aide technique dans l'enceinte de l'établissement.

Trois tests sont réalisés afin d'évaluer quantitativement la marche : (Annexe 18)

**Le test des 6 minutes** [22] : En 6 minutes, Mr M. parcourt 520 mètres alors que la distance théorique est de 869 mètres.

**Le test des 10 mètres** [22] : Trois essais sont effectués, le meilleur des trois est retenu. Mr M. marche 10 mètres en 7,23 secondes et 14 pas. Il marche à une vitesse de 2.6 km/h. La norme est de 13 à 25 pas pour un temps moyen de 7.6 secondes.

**Time up and go test** [24] : Cette épreuve est réalisée en 11 secondes. Il n'y a pas de risque de chute et un score inférieur à 14 secondes prouve qu'il n'y a pas de limitation de mobilité.

. *La marche qualitative :*

Mr M. marche avec un polygone de sustentation supérieur à celui mesuré debout. Lors de ses déplacements, la hanche gauche se place en abduction et rotation latérale. Aucune flexion de genou côté gauche n'est remarquée, ce qui engendre un fauchage lors du passage du pas. Le tronc s'incline à gauche et la tête est portée en légère inclinaison. Furtifs sont le balancement des bras et la dissociation des ceintures. La démarche est pseudo-ébrieuse et a tendance à dévier vers la gauche.

Une fois dehors, Monsieur M. manque de repère et sa marche devient vite instable. Les obstacles rencontrés dehors, tels que les trottoirs et les changements de revêtement de sol, sont responsables de son déséquilibre.

- **Activités supérieures de marche**

Mr M. se déplace en marche arrière sans aide, entre les barres parallèles. La marche latérale est fluide mais, celle-ci majore l'inclinaison du tronc à gauche lors des déplacements dans cette direction. La marche sur une ligne et la course ne sont pas réalisables mais restent un souhait pour Monsieur M. Malgré les oscillations, l'utilisation des escaliers est possible avec montée et descente alternées mais non sécurisées. Il franchit 51 marches à l'aide de la rampe à droite

- **Relevé de sol**

Le patient réalise les différentes étapes en passant par les Niveaux d'Evolution Motrice (NEM) [32]. La mise au sol et l'enchaînement de toutes les étapes sont acquis. Cependant, le passage à genoux redressée - chevalier servant - station debout reste instable et à sécuriser.

#### 1.10. Bilan des grandes fonctions

Les fonctions cardiaque et respiratoire sont normales. Mr M. porte des lunettes avec un prisme sur le verre droit qui soulage la diplopie binoculaire. Une consultation régulière chez l'ophtalmologue est nécessaire pour une parésie de la VIe et IVe paire crânienne droite ainsi qu'un déficit de l'abduction de l'œil droit. La parésie de la VIe paire entraîne un strabisme convergent constant de l'œil (Annexe 19).

A ce jour, Mr M. n'a besoin que d'une simple surveillance pour les soins personnels. Lors du repas, la principale difficulté est de couper la viande. La Mesure d'Indépendance Fonctionnelle s'élève à 110/147 [22] (Annexe 20).

#### 1.11. Bilan psychologique (Annexe 21)

Mr M. a tendance à devenir agressif avec les autres résidents et soignants mais est capable de se canaliser et de contrôler ses propos. Il décrit un isolement amical et social qui l'attriste.

Concernant l'évaluation cognitive : l'orientation temporelle reste partielle et la mémoire épisodique visuelle déficitaire. Il persiste une lenteur cognitive globale qui contraste avec une tendance à l'impulsivité. Son intolérance à l'échec peut rendre les séances de kinésithérapie difficiles. Néanmoins, il fait preuve de beaucoup d'humour et aime blaguer avec son entourage.

## 2. Conclusion du bilan

Monsieur M., 19 ans, est suivi en rééducation pluridisciplinaire pour un traumatisme crânien grave datant du 4 Juillet 2013.

Une reprise de cicatrice de trachéotomie nécessite des soins quotidiens. Mr M. se tient spontanément en inclinaison du tronc et cervicale gauche. Il existe une légère hypotonie gauche ainsi qu'un déficit d'endurance des extenseurs du tronc. L'ataxie cinétique est traduite par une dyschronométrie, une hypermétrie, une adiadococinésie ainsi qu'un tremblement d'action très présent au niveau de l'hémicorps gauche. L'ataxie statique est remarquée par les oscillations et un polygone de sustentation élargi. L'incoordination motrice provoque également une dysarthrie avec une voix monotone mais compréhensible ainsi qu'une dysgraphie [16]. On retrouve une position debout pieds joints instable et yeux fermés impossible. De plus, l'équilibre unipodal et la position en tandem sont impossibles. La marche est ébrieuse avec une déviation à gauche ainsi qu'une attitude en abduction, rotation latérale de hanche, extension de genou et inclinaison du tronc à gauche.

### **3. Objectifs**

- Assouplir la cicatrice de la trachéotomie
- Améliorer l'attitude morphostatique
- Parfaire l'équilibre statique et dynamique
- Corriger les défauts de marche et améliorer les activités supérieures de marche
- Optimiser le contrôle et la précision de l'hémicorps gauche
- Accroître les capacités d'endurance

### **4. Principes**

Les exercices réalisés doivent être tournés vers l'aspect fonctionnel [25]. Il faut éviter de mettre le patient en échec car cela pourrait déclencher son impulsivité [26] et augmenter ses oscillations. La motivation est nécessaire en quantifiant et valorisant les simples progrès, si importants pour son moral et sa progression.

Les séances sont marquées par des temps de repos nécessaires puisque la fatigue majore les troubles et freine le travail en cours [27]. Ma prise en charge est axée sur la communication et la concentration [26] qui sont deux éléments essentiels pour la réussite de cette rééducation.

Je n'impose pas la manière de faire mais je prends en compte les possibilités du patient. Il faut aussi lui laisser le temps de « s'auto-organiser » par la répétition des exercices seul [25]. Un grand nombre d'information est utilisé pour aider à contrôler les mouvements, feedbacks verbaux [26], guidages manuels et exercices de mouvements rapides avec résistance vers des mouvements lents sans résistance [28].

### **III. DESCRIPTION DES TECHNIQUES**

#### **1. Assouplir la cicatrice de la trachéotomie**

Une grande attention est portée sur la récente intervention du 28 Juin, la fermeture de l'orifice de la trachéotomie, à l'aide de graisses prélevées sur le ventre.

Ma prise en charge a pour but d'éviter les adhérences. En effet, les tissus cicatrisés risquent de se coller avec les couches les plus profondes et provoquer des troubles de la motilité. Il faut également redonner aux tissus lésés une trophicité nécessaire à la bonne circulation. La relance de la vascularisation cutanée permet la restructuration du tissu conjonctif [29]. Esthétiquement, la finalité serait d'obtenir une cicatrice moins adhérente, moins épaisse et donc plus discrète. A terme, il serait souhaitable d'obtenir une amélioration de l'élasticité cutanée, décollement des adhérences ainsi qu'une libération des amplitudes articulaires en extension de la tête et du cou.

Chaque jour, le massage est effectué de manière rigoureuse sur un rythme lent [29]. En décubitus dorsal, j'effectue des pétrissages superficiels sur cette incision cutanée. La prise de contact se fait avec la pulpe des doigts afin de créer un pli entre le pouce et les doigts, le but étant de le détacher du plan sous-jacent en glissant et écrasant les deux faces de ce pli.

Dans un premier temps, des pressions pulpaire décalées et affrontées sont réalisées. Je décolle ensuite la peau afin de former un pli et je le mobilise en formant un arc. Puis, je pose la pulpe des doigts, pouce écarté avec une légère pression. Je décris de petites frictions palpatoires en direction du pouce (friction millimétrique de Morice) [29]. Une fois ces manœuvres appliquées, je poursuis en tordant le pli cutané dans la limite de l'élasticité du tissu par des mouvements alternés des deux mains. Ce pétrissage peut être maintenu ou déplacé. Puis, j'étire et je relâche la peau afin de limiter l'adhérence. Ce massage permet d'apprécier la mobilité, l'épaisseur, la température et les adhérences. J'insiste nettement à gauche puisqu'une excroissance du derme fait craindre une évolution chéloïde.

Je préconise à Mr M. le massage de sa cicatrice en complément des séances de kinésithérapie pour permettre d'optimiser la qualité de la cicatrice [29]. A la fin de cette rééducation, le caractère induré de la cicatrice s'est peu à peu estompé.

#### **2. Amélioration de l'attitude morphostatique**

##### **2.1. Correction posturale**

Mr M. ne se représente pas correctement la position de sa tête et de son corps dans l'espace. Etant des référentiels pour organiser le mouvement et répartir le tonus, il est donc nécessaire de travailler sur la prise de conscience afin de déterminer la position du corps par rapport à l'environnement. Des exercices de proprioception seront réalisés dans le but de favoriser le redressement postural. Des feedbacks auditifs, sensoriels et visuels seront mis en place.

- **Concernant, l'inclinaison de la tête et du cou et l'inclinaison du tronc à gauche**

Le patient s'installe en position assise puis ferme les yeux. Je lui demande d'intégrer et de déterminer le positionnement de la tête. Les yeux fermés, Mr M. pense que sa tête est dans une posture correcte. Alors qu'une fois les yeux ouverts, il prend conscience de la réelle position de celle-ci en inclinaison gauche. Pour la prise de conscience des amplitudes disponibles, je mobilise le rachis cervical dans sa globalité.

Je place un repère visuel sur un miroir : deux points fixes représentant une verticale. Le but est de corriger l'inclinaison gauche en alignant nez et menton sur cette verticale. Des stimulations verbales sur ordre simple tels que « redressez votre tête » - « placez votre tête selon la verticale » sont utilisées. Une fois corrigé, le patient tient 5 minutes dans la bonne position. Cet exercice s'est déroulé les yeux ouverts et dans un endroit calme pour éviter toute perturbation extérieure afin de maintenir son attention. Cependant, à la fin de la séance, la fatigue se fait ressentir et l'attitude en inclinaison apparaît de nouveau. De ce fait, il est nécessaire de répéter cette consigne régulièrement, d'ajouter une stimulation par le toucher sur le sommet du crâne et de se représenter l'image d'un fil tendu au-dessus de sa tête. Mais cette stimulation ne lui est pas d'une grande aide. Je place donc ma main proche de la région temporale droite et le patient tente de venir toucher ma main avec son oreille afin de retrouver une position correcte de la tête.

Sur ce même principe, un autre exercice est réalisé mais cette fois le repère change, je place une ligne horizontale passant par le bord supérieur de l'acromion afin de corriger l'inclinaison gauche du tronc. Le but de cet exercice est donc d'ajuster la position des épaules afin que celles-ci passent par ce repère horizontal. Mr M. prend conscience très vite de son défaut et le rectifie immédiatement.

- **Concernant, la cyphose thoracique**

Des exercices de proprioception sont réalisés de façon active. En position quadrupédique, Mr M. expire, courbe le dos vers le haut, de façon à ce que son nombril se rapproche de son pubis. En inspirant, il relâche la position jusqu'à arquer le dos vers le sol. L'alternance de dos rond et dos creux permet d'apprécier la mobilité rachidienne, l'extensibilité et la flexibilité du dos.

Monsieur M. se place en procubitus sur les coudes, les mains sont sous le menton et la tête est redressée. La position du sphinx permet de diminuer la cyphose et d'étirer la chaîne musculaire antérieure. Le travail vers l'ouverture de la cage thoracique corrige à la fois cette courbure exagérée et l'enroulement des épaules.

Une posture est tenue, en décubitus dorsal, un coussin sous la région thoracique pour effacer la cyphose. L'étirement du grand pectoral est associé à cette posture en amenant le bras en flexion-abduction et rotation latérale.

A la fin de la rééducation, la position en inclinaison du tronc et rotation inclinaison à gauche s'est estompée. De plus, j'observe une diminution de la cyphose et de l'enroulement des épaules.

## 2.2. Les étirements

Maintenus au moins 20 secondes, les étirements sont indispensables pour supprimer les tensions musculaires et corriger la posture. Bien qu'il n'y ait pas de réelle hypo-extensibilité, les tensions gênent les mouvements dans les amplitudes extrêmes. Les étirements suivants sont donc appliqués quotidiennement. Ils sont aussi très efficaces pour ralentir la fréquence des tremblements.

- **La région cervicale**

Dans cette région, des raideurs essentiellement localisées à gauche entraînent une attitude en inclinaison gauche. De ce fait, il est indispensable de mettre en tension les structures musculaires. J'ai donc réalisé de nombreux étirements : Sterno-cléido-mastoldiens, scalènes et trapèzes [30].

- **Membre supérieur**

L'étirement du grand pectoral permet de travailler en ouverture et de lutter contre l'enroulement des épaules ainsi que la cyphose [30].

- **Membre inférieur**

Je note une hypo-extensibilité des ischio-jambiers et du triceps sural. C'est pourquoi un étirement quotidien des ischio-jambiers est préconisé [30]. Deux auto-étirements sont réalisés par Mr M. Le premier est effectué assis au sol, la jambe à étirer est tendue et l'autre est fléchie en arrière. Le sujet effectue une rotation du tronc vers la jambe tendue et se penche vers celle-ci puis vient toucher son pied à l'aide des mains. Le second est réalisé assis au sol, les deux jambes tendues. Mr M. attrape ses pointes de pieds ou ses chevilles si cela est trop difficile.

Le triceps sural est également mis en tension [30]. Par la suite, un auto-étirement est pratiqué : debout, les mains, un genou et un pied contre le mur, la jambe arrière est tendue, il s'agit de « pousser » le mur, tout en évitant de décoller le talon arrière afin de ressentir l'étirement au niveau du mollet. Étirez de la même façon de l'autre côté.

- **Le tronc [31]**

Afin d'atténuer l'inclinaison du tronc un étirement du carré des lombes est réalisé.

L'ensemble des étirements est bénéfique et apprécié par le patient. L'inclinaison du tronc et de la tête à gauche s'estompe peu à peu ainsi que l'attitude en cyphose. Afin de devenir acteur de sa rééducation, je lui conseille des étirements à réaliser en autonomie.

### 2.3. Le massage

J'ai pratiqué le massage pour ses qualités relaxantes et décontracturantes. Le massage de la région cervicale m'a paru essentiel. Mr M. est placé en décubitus strict. Cette position me permet d'accéder facilement aux zones cervicales postérieure, antérieure et latérales. Le massage est effectué sur un rythme lent [29]. Il concerne les sterno-cléido-mastoldiens, les scalènes, et les trapèzes supérieurs. Les effleurages permettent une prise de contact en douceur et d'acquiescer sa confiance. Je poursuis par des manœuvres décontracturantes, des pressions statiques, pressions glissées, frictions et pétrissages profonds [29]. Les techniques sont effectuées bilatéralement mais en insistant davantage à gauche. Le massage est progressivement allié à la mobilisation cervicale et à l'étirement.

Mr M. se sent soulagé après cette pratique, même si certaines de ces manœuvres se sont avérées douloureuses, notamment les frictions exercées sur les points douloureux des trapèzes. En fin de rééducation, les tensions musculaires sont moindres.

## **3. Amélioration de l'équilibre**

### 3.1. Equilibre assis

Mr M. obtient 4/4 sur l'échelle de l'Equilibre Postural Assis. Cependant, l'enchaînement de poussées déséquilibrantes le rend instable. Le but est alors de renforcer cet équilibre. Mr M. se place assis, au bord de table, les pieds au sol, sans appui des membres supérieurs. Dans cette position, il effectue un auto grandissement axial actif. Puis, j'exerce des poussées déstabilisatrices au niveau des épaules contre lesquelles il doit résister. Dans un premier temps, je le préviens des actions exécutées. Par la suite, je ne donne aucune information concernant mes poussées antéro-postérieures et latérales.

Après une semaine de rééducation, l'équilibre assis sur plan stable est satisfaisant. Les exercices seront alors réalisés sur le ballon de Klein.

Assis sur un ballon de Klein, Mr M. doit réaliser un auto grandissement axial actif. Au début, je stabilise le ballon pour le rassurer puis je le lâche. Comme son équilibre est bon, je lui demande de tenir sur la pointe des pieds, ce qui engendre un déséquilibre antérieur puis sur les talons entraînant un déséquilibre postérieur. Ensuite, les pieds posés au sol, Mr M. rattrape un ballon en mousse et le renvoie. Celui-ci est lancé dans différentes directions et de plus en plus haut. Une fois attrapé, le ballon fera le tour du bassin puis de la tête dans les deux sens tout en gardant l'équilibre. Cet exercice permet de travailler de façon ludique. Mr M. réussit ces différents exercices, néanmoins il lui est nécessaire de faire une pause afin de se replacer sur le ballon et d'ajuster son équilibre. Après plusieurs répétitions, il réussit à rester stable en dosant l'appui des pieds au sol.

Ensuite, assis sur le ballon de Klein, une plateforme en mousse est placée sous ses pieds. Mr M. tente de tenir la position ; il utilise ses bras pour garder l'équilibre mais n'a pas besoin d'appui des membres supérieurs. Je n'ajoute aucun jeu de balle puisque l'équilibre est précaire. Le but est donc de rester stable le plus longtemps possible. Lors du 1<sup>er</sup> essai, la position est maintenue 10 secondes. A la fin de la rééducation, il se stabilise sur ce ballon pendant plus de 3 minutes (Annexe 22).

### 3.2. Equilibre debout

- **Appui bipodal**

Les exercices d'équilibre debout sont réalisés entre les barres parallèles pour plus de sécurité pour le patient. Mr M. est debout puis se place sur un plateau en mousse, les pieds légèrement écartés. Cette position est maintenue aisément sans appui des membres supérieurs. Je lui demande alors de fermer les yeux et de tenir. A cet instant, Mr M. est déséquilibré. Le deuxième essai est effectué à l'aide d'un appui par le membre supérieur droit puis progressivement un seul doigt sera posé sur la barre. Je suis placée derrière en cas d'instabilité. A la fin, il parvient à garder son équilibre sur ce plan (Annexe 22).

Les yeux ouverts, Mr M. se met en position pieds joints. Mr M. tient quelques secondes (Annexe 22), bras croisés sur la poitrine, mains aux épaules. Les essais suivants sont accomplis avec correction de la posture. Par la suite, des poussées antéro-postérieures sont appliquées aux épaules pour augmenter le déséquilibre.

- **Appui unipodal**

Le patient rencontre des difficultés lors de l'appui unipodal maintenu. Le but est de travailler son équilibre entre les barres parallèles en diminuant les appuis du membre supérieur. A l'aide d'un doigt, il tient la position sur sa jambe gauche 10 secondes mais lorsque celle-ci est fléchie, ses tremblements le gênent considérablement. C'est pourquoi, il place sa jambe contre l'autre afin d'avoir un appui et d'en diminuer les tremblements (Annexe 22).

En parallèle, nous utilisons des jeux de ballon où Mr M. doit réceptionner puis tirer dans un ballon de foot. En plus du côté ludique, cet exercice permet de travailler la coordination des membres inférieurs, l'équilibre dynamique ainsi que l'appui unipodal lors du tir. Lors des premiers tirs, Mr M. est instable mais à mesure des répétitions son équilibre devient correct.

### 3.3. Niveaux d'évolution motrice (NEM) [32]

L'équilibre est également travaillé à partir des NEM. Ceci est fait pour améliorer et perfectionner le déroulement du relevé du sol. Ils permettent également de travailler l'endurance et les automatismes en insistant sur la notion de répétition. Cette partie de la rééducation demande beaucoup d'énergie et d'attention car les séquences de redressements se font en plusieurs étapes et font appel à la mémoire. Ce travail est donc réalisé avec des temps de pause pour éviter la fatigue. La répétition permet de favoriser l'apprentissage et l'automatisme du geste afin de parvenir au mieux aux différents transferts.

- **Passage du décubitus dorsal au décubitus ventral :**

Mr M. est allongé sur le dos et procède à un retournement en passant par le décubitus latéral pour se placer en position de sphinx.

- **Passage à quatre pattes :**

La position quadrupédique est obtenue grâce à un dégagement d'un membre inférieur suivi d'une poussée des deux membres supérieurs. Une fois Mr M. dans cette position, je lui demande de la maintenir. Lorsque celle-ci est tenue un temps suffisant, je propose à Mr M. de déplacer des objets devant lui, afin de créer un déséquilibre. Il n'arrive à tenir en équilibre que sur le bras droit mais ses tremblements gauches l'empêchent d'attraper l'objet et le mettent en difficulté. Je décide donc de modifier cet exercice par des poussées sur les crêtes iliaques et les épaules. Mr M. résiste et maintient cette position pendant une dizaine de poussées.

- **A genoux redressée :**

A genoux redressée, Mr M. me signale être à l'aise. C'est pourquoi, j'augmente la difficulté en lui demandant de me lancer un ballon, le réceptionner, le passer derrière le bassin puis la nuque. Je termine par des poussées-résistées mains contre mains et des mouvements croisés des membres supérieurs. Lors des premiers essais, Mr M chute en avant puis, après quelques répétitions, il maintient la position à genoux avec facilité.

- **Passage en chevalier servant :**

Mr M., sur les genoux, translate son centre de gravité afin de positionner un pied en avant. Cette position est très instable. Je l'aide en lui tenant les mains et en augmentant son polygone de sustentation. Puis progressivement, je diminue les appuis et le polygone. A la fin de la rééducation, il a besoin d'un seul appui (un doigt) pour trouver son équilibre puis est capable de le lâcher et tenir 15 secondes. Mr M. se sent plus stable et plus en sécurité lorsque la jambe gauche est en avant.

- **Passage du chevalier servant à la position debout :**

Plusieurs répétitions sont nécessaires afin d'être stable lors du redressement. Ce passage est également travaillé à côté de l'espalier afin de prendre appui avec une main sur celui-ci. Debout en fente, il descend progressivement pour atteindre la position en chevalier servant où un coussin est placé sous son genou dans le but d'éviter de le toucher et de remonter immédiatement. Cet exercice lui servira également dans la vie quotidienne afin de venir ramasser un objet au sol.

## **4 Corrections des défauts de marche et amélioration des activités supérieures de marche**

### **4.1. Corrections des défauts de marche**

- **Dissociation des ceintures**

Debout en statique, la consigne consiste à enchaîner des mouvements croisés : bras droit - genou gauche levé puis bras gauche - genou droit levé. Malgré mes explications, Mr M. rencontre des difficultés à coordonner ses mouvements. C'est pourquoi, je me place à ses côtés pour effectuer cet enchaînement, en y ajoutant des indications verbales sur un rythme donné «droite-gauche». Cette aide lui a été bénéfique. Nous poursuivons la progression, en réalisant cet exercice en dynamique. Mais l'association de la marche et des mouvements croisés rend l'équilibre précaire, avec risque de chute. Je décide donc de le pratiquer entre les barres, ce qui rassure Mr M. et permet la réussite sur 4 allers-retours.

En parallèle, un autre exercice est proposé. Debout, Mr M. fléchit les membres inférieurs et le tronc afin d'attraper une balle à deux mains située à côté de son pied, puis il l'amène au-dessus de l'épaule opposée en traversant une diagonale et la lance vers l'arrière pour que je lui restitue.

Afin d'augmenter le balancement des bras, je me place derrière Mr M. et lui demande de tenir avec moi une béquille de chaque côté. Lors de la marche, j'accompagne le balancement des bras. Au fur et à mesure, je diminue mon aide pour terminer par ne plus initier le mouvement. Mr M. adhère rapidement à cet exercice et a vite progressé. Désormais, lors de la marche j'observe une dissociation des ceintures qu'il pense d'ailleurs à exagérer.

- **Diminution du polygone de sustentation lors de la marche**

Lors de la marche le polygone de sustentation est supérieur à celui observé en position debout. C'est pourquoi deux lignes droites et parallèles écartées de 50 cm vont limiter le premier secteur fonctionnel. Mr M. doit marcher, à son rythme, entre ces deux lignes sans les toucher. Le premier passage est parfait. J'augmente donc la difficulté en diminuant l'écart de 10 cm puis de 5 cm. Lorsqu'il déambule dans un secteur de 35 cm de large, Mr M. touche à trois reprises cette ligne à gauche. Je me place à sa droite afin d'attirer son attention et corriger cette déviation. Avec concentration, il réussit cette épreuve lors de multiples allers-retours.

De ce fait, une seule ligne est utilisée, le but étant de marcher en ayant les pieds le plus proches de celle-ci. J'observe un bras gauche fortement en adduction ce qui lui permet de garder l'équilibre. Face à un miroir, je lui demande de se regarder pour qu'il puisse se corriger. Il améliore sa marche et réussit à cheminer sans toucher la ligne durant 4 allers-retours.

La marche en funambule est tentée par le patient mais encore trop difficile à ce jour. Cependant, en statique, il est désormais capable de tenir un pied devant l'autre pendant 45 secondes.

## 4.2. Amélioration des activités supérieures de marche

- **Déroulement du pas**

Deux empreintes de pieds sont disposées entre les barres parallèles, situées l'une en avant et l'autre en arrière d'une ligne horizontale. Cette épreuve consiste à reproduire le déroulement du pas de façon analytique en statique, en enjambant cette ligne afin d'amener le talon en avant puis la pointe du pied en arrière pendant que l'autre pied repose au sol.

Pour rendre l'exercice plus complexe et travailler davantage l'appui unipodal, je remplace cette ligne par un obstacle plus haut. En effet, plus l'obstacle à enjamber est haut et plus l'appui sur un pied est long. Le passage du pas gauche est plus difficile de par les oscillations ce qui nécessite un appui permanent des membres supérieurs. En fin de rééducation, Mr M. réalise 20 passages à droite en laissant le pied gauche au sol et 10 à gauche sans aide des membres supérieurs.

- **Le parcours d'obstacles**

Un parcours de 4 obstacles, de hauteurs variables allant de 7 à 15 cm est mis en place. La cheville gauche lestée pour diminuer l'impact des tremblements. Mr M. réussit à franchir ces obstacles à vitesse constante. Dans un deuxième temps, un tapis mou fait suite à ce parcours dans le but de changer de revêtement, d'induire un déséquilibre et de travailler les ajustements posturaux. La marche sur celui-ci reste instable mais Mr M. ne chute pas. Par la suite, entre chaque obstacle, je lui demande de tenir la station debout en unipodal pendant 3 secondes à l'aide d'un appui sur ma main. Cet exercice permet de travailler à la fois la marche avancée, l'équilibre dynamique et statique. Les appuis unipodaux sont accomplis mais nécessitent une aide pour se stabiliser. En revanche, la marche sur terrain instable est correctement effectuée sans appui des membres supérieurs.

- **L'exercice des escaliers**

La montée et la descente des escaliers sont possibles grâce à une rampe. Toutefois, Mr M. ne cesse de regarder ses pieds ce qui augmente la cyphose thoracique et l'enroulement des épaules. Je me positionne donc devant lui afin qu'il prenne appui sur mes mains pour qu'il puisse se redresser. Malgré une attitude corrigée, son polygone est augmenté. Je délimite donc un couloir par l'intermédiaire de deux lignes sur le même principe que précédemment. Mr M. doit rester dans ce couloir. Après plusieurs répétitions, il réalise cet exercice sur un étage (16 marches) avec succès en ayant une attitude posturale correcte et en ajustant son polygone de sustentation.

Néanmoins, son regard se dirige souvent vers son membre inférieur gauche car, avec la fatigue, ses tremblements ne cessent de croître et le positionnement de celui-ci s'avère difficile. Le même exercice est alors pratiqué, avec cette fois-ci, un poids lesté d'un kilogramme entourant sa cheville, dans le but de minimiser les tremblements. On observe une nette amélioration de la qualité de la marche lorsque la cheville est lestée, ce qui lui permet de franchir trois étages (48 marches).

A la fin de la rééducation, Mr M. monte les trois étages correctement avec un polygone de sustentation diminué et une cheville non lestée. Toutefois, il a besoin de la rampe pour se rassurer.

## **5. Optimiser le contrôle et la précision de l'hémicorps gauche**

### **5.1. Réhabilitation du contrôle du mouvement du membre supérieur**

- **Facilitation avec résistance au mouvement**

Dans un premier temps, l'articulation du coude est fixée sur la table et Mr M. effectue un simple mouvement de flexion-extension du coude. Le poignet est lesté d'un kilogramme pour diminuer l'impact du tremblement et pour favoriser la précision des gestes en agissant sur l'hypermétrie. L'exercice consiste à venir toucher le sommet du cône, placé devant. J'impose un rythme soutenu à travers un claquement de doigts pour chaque aller-retour effectué. A vitesse élevée, l'exercice lui paraît facile. Mais lorsque je diminue la fréquence des claquements de doigts, le mouvement devient moins fluide et moins précis.

Pour augmenter la difficulté, je lui demande de décoller le coude de la table afin de mettre en jeu plusieurs articulations. Lors de ce protocole, on varie la résistance ; le poignet est alors lesté de 500g, puis le mouvement est effectué contre simple résistance manuelle jusqu'à atteindre la seule résistance de la pesanteur. La vitesse est diminuée progressivement et les contractions au départ concentriques sont par la suite excentriques. Lorsque l'articulation du coude est libre, Mr M. est capable d'exécuter des mouvements mais à vitesse et résistance diminuées, des oscillations apparaissent. Ces oscillations sont plus marquées au début et à la fin du mouvement.

D'autres exercices sont réalisés pour le membre supérieur, notamment avec des gestes de pointage d'une cible contenant divers cercles de couleurs et des chiffres. Mr M. doit pointer soit un chiffre soit une couleur associée à une direction « cercle vert en haut ». Il doit alors se concentrer sur l'information donnée ainsi que sur la précision lors du pointage. Ensuite, il vise la cible avec un doigt précis afin de travailler la dissociation des doigts. Cette alternance de doigts sera bénéfique pour la poursuite de l'apprentissage du piano. Mr M. parvient à gérer facilement les multiples informations reçues. Toutefois, la réalisation de cet exercice sans résistance au mouvement est plus difficile pour le pointage. Mr M. touche le chiffre avec précision une fois sur deux. Cependant, lors du pointage, Mr M. a tendance à élever l'épaule pour atteindre la cible.

Les techniques de lestage permettent de diminuer les tremblements mais ne les bannissent pas totalement. On constate une légère amélioration de la précision du membre gauche en fin de séance.

- **Réalisation du geste « main-bouche »**

Au début, ce geste se fait par un travail concentrique contre forte résistance, appliqué face antérieure de la partie distale de l'avant-bras. Le coude est appuyé sur la table puis progressivement la résistance est réduite, la vitesse plus lente et le coude décollé. Mr M. accomplit ces étapes. Le patient varie ensuite les positions de l'épaule.

- **Le plateau labyrinthique**

Un plateau est placé à plat sur une table. Mr M. est assis et doit, à l'aide de son doigt, déplacer une bille afin de la placer au centre en restant dans les couloirs. Les billes utilisées sont de différents poids. Le poignet lesté a pour impact de diminuer les tremblements. Monsieur semble à l'aise lorsque le poignet est lesté d'un kilogramme et qu'il utilise la bille la plus lourde. Pour augmenter la difficulté, un paramètre change : soit la charge au poignet passe d'1 kg à 500 g, soit Monsieur effectue l'exercice avec une bille plus légère. Notre choix se porte dans un premier temps, vers un poids de 500 g puisqu'il n'y a pas de grosses différences de poids entre les billes. Avec celui-ci, Mr M. parcourt la moitié du chemin.

A la fin de la prise en charge, Mr M. est capable d'effectuer la totalité du chemin en ayant le poignet libre.

## 5.2. Réhabilitation du contrôle du mouvement du membre inférieur

Des exercices de coordination au membre inférieur gauche sont également effectués. La cheville gauche est lestée. Pour n'avoir le contrôle que de deux secteurs articulaires, le patient se place en position assise. Il doit toucher une cible posée au sol avec le talon ou la pointe du pied en effectuant des mouvements de flexion-extension de genou et de cheville. Pour augmenter la difficulté, ce même exercice est réalisé debout où, non pas deux, mais trois secteurs articulaires sont à contrôler. Dans cette position, de nombreuses répétitions sont nécessaires pour parvenir à intégrer le mouvement, diminuer les tremblements et devenir précis.

Debout, pour un intérêt plus fonctionnel, il touche la cible au sol que je déplace autour d'un arc de cercle afin d'associer la précision du geste et les mouvements de hanche. Dans cette position, des oscillations apparaissent. Il a fallu 5 séances afin d'affiner le mouvement.

Des mouvements asynchrones en fin de rééducation ont été proposés mais, pour l'instant, cela n'est pas réalisable. Mr M. a essayé d'effectuer deux cercles de sens contraires avec ses bras, mais cela reste difficile.

### 5.3. Amélioration de l'adiadococinésie

Pour répondre à cet objectif, Mr M. doit réaliser des mouvements comme faire rouler un ballon en avant et arrière, jouer au foot (confère 3.2). Monsieur étant passionné de musique, le plus abordable est de réaliser des mouvements alternatifs des doigts avec son piano. L'avantage est que Mr M. possède un synthétiseur dans sa chambre et peut donc s'auto prendre en charge en s'entraînant quotidiennement.

### 5.4. Amélioration de la préhension

Des objets qu'il doit déposer un par un sur le cône, coude sur la table, sont à disposition. Cet exercice met en jeu la préhension de divers objets : balle en mousse, balle de ping-pong, épingle. Dans ce cas, les mouvements fins de la main et des doigts sont essentiellement travaillés avec le coude fixé pour rechercher principalement la fonction de préhension. Ceux-ci sont corrects. Ce qui rend complexe cet exercice est la mise en place de l'objet avec précision sur le cône sans le faire tomber. Au début, un objet sur quatre est déposé sur le cône. Puis, en fin de rééducation, Mr M. parvient à déposer les quatre à vitesse soutenue et moyenne. Il faudra poursuivre les efforts afin d'améliorer ses capacités à vitesse lente.

### 5.5. La musicothérapie

La musique est un stimulus multimodal qui transmet des informations visuelles, motrices et auditives. Ecouter de la musique sollicite les différentes régions du cerveau et de nombreux circuits neuronaux [33]. Ainsi battre la mesure ou se la répéter mentalement implique le cervelet. La musique peut rendre la rééducation plus agréable, surtout que Mr M. en est passionné, mais peut aussi représenter « un point d'entrée alternatif dans un cerveau lésé » [34]

La séance pluridisciplinaire avec le musicothérapeute et moi-même débute par un échauffement. Il consiste à marcher sur un rythme imposé par la guitare qui sera toujours le même. Pendant ce temps, je veille à une posture correcte de marche. Durant cet exercice, l'épaule gauche se baisse, j'observe une diminution du ballant des bras et un écartement du polygone de sustentation. Des stimulations auditives et tactiles sont mises en place afin de palier à ces défauts. Ce même exercice est réalisé dans les escaliers. L'échauffement terminé, le musicothérapeute saisit un djembé. Je demande à Mr M. de suivre le rythme, en lui indiquant qu'il risque de changer à tout moment. Mr M. doit à la fois se concentrer sur la cadence mais aussi sur l'aspect qualitatif de la marche. A vitesse rapide, sa marche est fluide mais, une fois la vitesse diminuée, sa marche est saccadée et il perd l'équilibre. (Annexe 23)

Un autre exercice alliant coordination, double tâche et rapidité est effectué. Mr M. se place face à moi ; il tient à la main des baguettes de musique. Il doit toujours, en suivant la cadence, toucher avec la baguette droite la timbale noire puis avec celle de gauche la timbale verte. Mr M. trouve cet exercice agréable et l'accomplit avec succès. Afin d'augmenter la difficulté, je me déplace sur un arc de cercle de 180° afin d'induire un déséquilibre. L'enchaînement est réussi mais un temps de latence est observé pour coordonner déplacement et atteinte des timbales.

## **6. Accroître les capacités d'endurance**

### **6.1 Réentraînement à l'effort**

- **Salle de musculation : Domyos**

Mr M. se rend à la salle de sport une fois par semaine où il travaille les membres inférieurs et supérieurs en endurance ainsi que le renforcement lombaire et gainage. Un échauffement, à chaque début de séance, est imposé ainsi que des étirements pour clôturer ce programme.

J'ai eu l'occasion d'accompagner le professeur d'activités physiques adaptées. Mr M. commence par 10 minutes d'échauffement sur rameur mais, avec les oscillations du tronc et la précipitation, son équilibre assis devient instable et entraîne la chute. C'est pourquoi le patient a poursuivi l'entraînement sur le vélo à une vitesse de 10km/heure.

Deux machines lui ont permis de renforcer les biceps. Mr M. travaille ensuite les triceps. La dernière machine, appelée «développé du tronc» permet de renforcer les grands pectoraux, les deltoïdes et triceps. Pour le membre inférieur, le but est de renforcer les fessiers, les quadriceps et les ischio-jambiers. La semaine A est privilégiée pour le renforcement des membres supérieurs puis la semaine B celui des membres inférieurs (Annexe 24).

Cette prise en charge pluridisciplinaire avec le professeur d'activités physiques permet d'obtenir une rééducation complète ainsi que d'ajuster ma prise en charge en fonction de ce que Mr M. a travaillé lors des séances à Domyos. J'ai pu corriger sa posture lors de l'utilisation de diverses machines de musculation afin de limiter les blessures et d'optimiser le travail.

- **Motomed®**

Chez Mr M., on retrouve souvent une tolérance réduite à l'effort, révélée lors du test des 6 minutes. Cela justifie la mise en place d'un programme de réentraînement à l'effort de 30 minutes par jour sur Motomed® qui est un pédalier assisté par moteur. Il permet une augmentation des capacités d'endurance aérobie et une diminution de la fatigabilité. A ce jour, une résistance de 5 est appliquée pour les bras et de 7 pour les jambes. Une amélioration a été constatée, puisqu'en 2015, une résistance de 4 était attribuée aux bras et 7 aux jambes. La mise en place d'un jeu consistant à amener un point sur des cibles en insistant davantage sur un bras ou une jambe permet d'améliorer son contrôle musculaire. Par la suite, je pourrai conseiller à Mr M l'utilisation d'un vélo d'appartement ou d'un tapis de marche à domicile.

Au début des séances, Monsieur M. était investi intensément, ne gérant plus ses efforts il s'épuisait rapidement. Il a appris à fractionner ses activités afin de mieux gérer son souffle et ses échecs potentiels

## 6.2 Activités de loisirs et pluridisciplinarité

- **L'escalade**

Le sport est un excellent complément à la rééducation pour améliorer les capacités d'endurance et fonctionnelles du patient.

Chaque semaine, le patient se rend à la salle d'escalade. En effet, cette pratique est bénéfique pour le patient et permet d'aborder un large registre de qualités physiques : la notion d'équilibre et de déséquilibre avec un report de poids fréquent, de force musculaire, de préhension par des prises de différentes formes et tailles, d'endurance, de gestion de l'effort pour éviter la chute et gestion du stress. Au cours des semaines, Mr M. acquiert confiance en soi et gestion de son impulsivité face à un éventuel échec. De plus, il développe la force et l'endurance de nombreux muscles tels que les fléchisseurs des doigts, permettant de serrer les prises. Au membre supérieur, le biceps brachial et le triceps brachial sont très importants. La stabilisation du corps dans l'effort nécessite la mise en jeu des abdominaux et érecteurs du rachis. Les quadriceps ont une force explosive, indispensable lors d'une poussée sur une jambe afin d'attraper une prise dans le but de parcourir quelques mètres supplémentaires. Les triceps suraux sont également très sollicités.

La répétition et la sollicitation des muscles sur une longue durée permettent de renforcer l'endurance physique.

## IV. DISCUSSION

Les personnes victimes d'un traumatisme crânien présentent de nombreux troubles. Autant de troubles qu'il est difficile de les représenter, tout comme l'impact qu'ils ont sur la vie quotidienne. Les blessés apparaissent comme des caricatures d'eux-mêmes puisque le traumatisme crânien provoque une modification de la personnalité avec des réactions inattendues : impulsivité, colère, intolérance à la frustration. Le thérapeute ne cesse de réajuster sa prise en charge en fonction des fluctuations du patient. Dans la majorité des cas, le handicap cognitif échappe à l'observateur non-initié. Ce handicap désigne des comportements normaux, mais qui deviennent handicapants au vu de leur intensité et de leur fréquence. L'ajustement social va donc être altéré. Une équipe pluridisciplinaire mettra en œuvre des moyens suffisants et personnalisés afin de pallier les déficits qui engendrent ce handicap. Ces moyens permettent d'acquérir une « confiance en soi renouvelée » et favorisent tous les potentiels d'adaptabilité aux différentes situations auxquelles seront confrontés les traumatisés crâniens au cours de la réinsertion sociale.

Quelles peuvent être l'attitude et les techniques appropriées afin d'éviter la mise en échec du patient ?

Quelles techniques ciblées faudrait-il utiliser lorsque nous sommes confrontés à un tel tableau clinique spécifique ?

En quoi l'association de différentes compétences professionnelles est-elle optimale pour le traumatisé ?

Comment les autres membres de l'équipe pluridisciplinaire peuvent-ils m'aider dans cette prise en charge ? Quelles peuvent être nos synergies ? (Musicothérapie, médiation animale)

En plus de ces questions, cette dernière qui m'apparaît « centrale » : Comment envisager un projet de vie malgré la subsistance du handicap invisible ?

### 1. Résumés des articles

- **FORGEAU M. « Personnaliser les processus d'évaluation des traumatisés crâniens pour favoriser l'élaboration de leur projet de vie ». Mémoire de l'école nationale de santé publique, 2004, p. 3-13. [35]**

Le traumatisme crânien est un handicap complexe qui contraint la réinsertion socio-professionnelle. Le plus souvent, ce sont de jeunes hommes victimes d'un accident de la voie publique qui n'ont pas encore acquis leur indépendance. Des séquelles motrices et sensorielles peuvent limiter l'habileté dans les gestes de la vie quotidienne. Les lésions cérébrales et le caractère imprévisible perturbent les capacités cognitives nécessaires afin d'entretenir un rapport avec l'homme et l'extérieur. Le handicap complexe prend en compte des séquelles physiques, neuropsychologiques et psychologiques qui affectent autant le patient que la famille. L'un des paradoxes du traumatisé crânien est que la personne qui en est victime est celle qui se rend le moins compte de ses séquelles et des impacts dans sa vie quotidienne. Lors de la période du retour à domicile, la famille s'aperçoit

des troubles, elle se sent rapidement découragée et abandonnée par rapport à la période de prise en charge structurée à l'hôpital. Ces familles doivent être aidées pour permettre d'optimiser les perspectives de réinsertions. Dans un même temps, les relations amicales vont s'éloigner de la personne qu'ils ne reconnaissent plus du fait de ses séquelles et du comportement. Le traumatisé sera donc isolé du monde extérieur. Suite à la prise en charge rééducative et en tenant compte des séquelles, l'objectif est de s'inscrire dans un nouveau projet de vie afin de retrouver un sens à sa vie et une place dans la société. Malgré tout, le cérébro-lésé rencontrera de nombreux échecs et sera dépourvu de moyens cognitifs et psychologiques pour atteindre son objectif.

Cet article m'a permis de comprendre les séquelles des traumatisés crâniens ainsi que les difficultés rencontrées et qu'ils retrouveront lors de la réinsertion socio-professionnelle. Grâce à ses nouvelles connaissances, j'aborderai différemment les bilans diagnostics kinésithérapiques ainsi que le patient dans son identité. Ainsi, j'ai pu ajuster la prise en charge de Mr M. et son encadrement afin qu'il puisse se reconstruire progressivement.

- **SIMSOLO L. et al, « Trauma crânien et transdisciplinarité », Empan 2012/3 ; n° 87 : p. 67-73. [36]**

Cet article interroge l'accompagnement des adultes cérébro-lésés avec d'importants troubles cognitifs dans une dimension de chronicité ainsi que l'implication des professionnels de santé dans la prise en charge en institution, proposant une approche transdisciplinaire.

La répétition stimule les fonctions cognitives mais peut s'avérer insupportable tant pour le soignant que pour le patient. C'est pourquoi, on recherche de la nouveauté et de la créativité. Il faut donc trouver un entre deux. La position juste correspond à une alternative entre, d'un côté, un professionnel dont le but est de favoriser l'autonomie et la qualité de vie en s'adaptant aux capacités du sujet et, d'autre part, la participation directe du patient à la conception et à la mise en œuvre d'un projet. Il suffit de suivre le mouvement, de se laisser guider par le patient sans s'enfermer dans des objectifs thérapeutiques.

L'intervention des différentes spécialités professionnelles permet d'obtenir une prise en charge complète mais révèle des limites. En effet, les différentes fonctions s'emboîtent bien mais ne sont pas efficaces. Elles s'attardent trop sur des éléments précis alors qu'il suffirait d'élargir sa vision. Une fusion de ses compétences et la coprésence des différents professionnels seraient alors nécessaires dans la réalisation de certains actes.

De plus, les soignants doivent sans cesse se réajuster car le moral des cérébro-lésés fluctue et influe sur la rééducation. La vie en établissement offre un collectif bénéfique pour le patient, lui permettant d'acquérir une nouvelle identité. Grâce à cette convivialité, des personnes devenues mutiques prennent désormais la parole. De plus, la médiation est utilisée et permettrait une amélioration de l'expression et de l'articulation. Les sujets ont besoin d'établir un projet avec la notion d'ouverture vers l'extérieur qui entraînera probablement un bouleversement dans leur vie. Un dispositif de mise en situation afin de réorganiser le travail, permet de renouer avec le milieu professionnel, en tant que bénévoles, sans être confronté aux problèmes de rendement, rapidité, productivité. Les sujets s'interrogeront sur la capacité, l'envie de leur réinsertion professionnelle et leur prédisposition.

Cet article m'a donné une vision différente de la transdisciplinarité. J'ai été amenée à rencontrer les autres professionnels de santé qui travaillent avec Mr M. Des difficultés que je n'avais

pas constatées lors des séances de kinésithérapie se sont révélées. Je trouve qu'il est important de travailler en synergie pour avoir des discours concordants et guider le patient dans la même direction. La fusion de ces domaines est bénéfique puisque chacun d'entre eux est spécifique et sera au service d'un seul.

- **GUETIN S, SOUA B, VOIRIOT G, PICOT M.-C, HERISSON C. « The effect of music therapy on mood and anxiety–depression: An observational study in institutionalised patients with traumatic brain injury ». Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 2009 ; 52 : p. 30-40. [37]**

Des études sont mises en place afin d'évaluer l'impact de la musicothérapie sur l'humeur, l'anxiété et la dépression chez les traumatisés crâniens. L'étude se porte sur 13 sujets cérébro-lésés institutionnalisés dans un foyer d'accueil spécialisé. Ils sont suivis durant 20 semaines et bénéficient de séances de musicothérapie à raison d'une fois par semaine pendant une heure. Il existe deux techniques de musicothérapies :

- La musicothérapie réceptive :

Elle est basée sur l'écoute musicale. Cette technique favorise la verbalisation du vécu douloureux. La musique est choisie en fonction des goûts personnels du patient. Au cours de la séance, le rythme musical va diminuer, la fréquence et le volume également afin de traverser une phase de détente (montage en U) puis une phase ascendante apparaît dans un but de redynamisation.

- La musicothérapie active :

Elle est consacrée à la pratique instrumentale. Par l'attention, la concentration et la mémorisation, la musique favorise la stimulation des fonctions cognitives.

L'humeur est mesurée par une échelle des visages avant et après la séance. L'anxiété et la dépression sont évaluées par la Hospital Anxiety and Depression Scale. Ces critères sont mesurés à S1, S5, S10, S15 et S20. Les résultats montrent une amélioration de l'humeur dès la première séance ainsi qu'une réduction significative de l'anxiété-dépression à partir de S10 jusqu'à S20. Par ailleurs, une semaine après l'arrêt des séances, l'effet anxiolytique persiste. La musicothérapie intègre la prise en charge pluridisciplinaire du patient traumatisé crânien.

Cet article m'a permis de connaître les vertus de la musicothérapie et donc de travailler en synergie avec le musicothérapeute afin d'améliorer l'humeur de Mr M., passionné de musique, et de canaliser plus facilement son attention pour une rééducation bénéfique.

- **Le GALL M, BARNAY J-L, LECLERCQ E, Rééducation du tremblement de Holmes à propos d'un cas. Kinésithérapie scientifique, septembre 2015 ; 568 : p. 5-8. [38]**

Une étude de cas a été réalisée sur un patient de 57 ans, hospitalisé pour un accident vasculaire cérébral dû à une poussée d'hypertension. A l'examen clinique, on retrouve une paralysie faciale, une hémiparésie et un syndrome pyramidal à droite ainsi qu'une ataxie cérébelleuse et des tremblements de Holmes à gauche. Un score de 30.5/40 est obtenu lors du Scale for the assessment and rating of ataxia. De plus, Mr X. a un push syndrome ; il pousse activement vers son côté hémiparétique.

Ce sujet est essentiellement gêné par des tremblements de Holmes qui résultent de l'association des tremblements intentionnels et de repos mais de fréquence inférieure à 4.5hz. Ces tremblements sont diminués lorsque les mouvements sont réalisés contre une charge optimale comprise entre 500 et 800 grammes. L'amplitude et la fréquence des oscillations sont également diminuées en bloquant son membre supérieur gauche afin de stabiliser la racine du membre. Les techniques de lestages ne permettent pas de supprimer totalement les tremblements mais les diminuent fortement. La stabilisation des articulations proximales du membre, les étirements prolongés et les postures donnent également de bons résultats.

Face à un miroir, le push syndrome diminue mais il est nécessaire de répéter cet exercice car sans repère visuel, il ne sait être stable. En dynamique, ce syndrome persiste plus longtemps et devient gênant pour les transferts et la marche. La démarche de Mr X. est festonnante avec des embardées. Il est gêné par ses tremblements et son push syndrome à droite. Il utilise un déambulateur anté brachial puis un simple rollator lesté de 8 kilogrammes. Les indications visuels et la composante attentionnelle limitent le caractère automatique de la marche et les tremblements de Holmes.

Cette prise en charge est complexe ; c'est pourquoi la rééducation a nécessité une participation du patient et l'utilisation de tous les systèmes neurologiques fonctionnels. Une auto-rééducation sera primordiale afin de diminuer les tremblements puisque ceux-ci se majorent à distance de l'accident.

Cet article m'a permis de trouver une technique adaptée à la clinique de Mr M. afin de pallier à son impulsivité. Les tremblements engendrent des obstacles dans la vie quotidienne et une intolérance à la mise en échec inacceptable pour le patient.

J'ai choisi ces articles puisqu'ils m'ont apporté des connaissances nécessaires et nouvelles pour comprendre et appréhender la prise en charge de Mr M : de sa rééducation à l'élaboration primordiale de son projet de vie. Afin de pouvoir les surmonter, il est indispensable de déceler les moyens pour envisager une réinsertion. C'est pourquoi, j'ai appréhendé, dans un premier temps, la conception d'un projet de vie. Puis, je me suis attardée sur le bénéfice d'une prise en charge pluridisciplinaire, en alliant passion et rééducation et en supprimant les tremblements, trouble majeur qui engendre l'impulsivité et entrave la réinsertion.

## 2. Réflexion personnelle

Les traumatismes crâniens sont responsables de séquelles physiques, cognitives et psycho-comportementales [39]. Ces déficits peuvent passer inaperçus. Le traumatisé peut bouger ses membres, se déplacer mais présente de nombreux troubles cognitifs et comportementaux : impulsivité, déficits des fonctions exécutives et difficultés de raisonnement. Il s'y associe fréquemment une fatigue mentale [27]. Ces troubles sont autant d'obstacles à la réinsertion sociale. En effet, un tel handicap, entrave le lien social et favorise l'isolement et la désinsertion. Même si ces séquelles ne sont pas visibles à première vue, le traumatisé crânien est bien victime d'un handicap : c'est pour cette raison que l'on parle de handicap invisible. [40]

*« Le traumatisme marque l'histoire du blessé et de sa famille. Il interrompt, par sa violence et sa soudaineté, la trajectoire de vie de ce blessé et vient barrer, parfois de manière définitive l'accès à l'autonomie » [41].*

Un évènement imprévisible survient. Dans le cas de Mr M., il s'agit d'un accident de la voie publique suivi d'un coma. Lorsqu'il se réveille, il constate de nombreux déficits. Après des mois de rééducation, les séquelles motrices s'estompent mais les troubles comportementaux et cognitifs persistent. Son quotidien d'adolescent, son avenir et ses projets de vie sont bouleversés et remis en cause. Mr M. fait le deuil de son état antérieur, de sa vie sociale et de son cursus scolaire [42].

Rééduquer c'est se fixer des objectifs à court, moyen et long termes. Les objectifs à court et moyen terme évoluent dans le temps avec les progrès du patient. L'objectif à long terme est fixe ; il est le but à atteindre pour toute rééducation et réadaptation. Il s'agit, pour le traumatisé crânien, d'optimiser sa qualité de vie et sa réinsertion sociale. Des moyens seront mis en œuvre pour permettre au traumatisé de s'identifier le plus possible aux personnes de sa génération. Avec Mr M., j'ai pu établir des objectifs à court terme étant donné la durée de ma prise en charge quotidienne. L'objectif à long terme déjà établi a été approuvé dans ce sens.

L'impulsivité, le manque de concentration et l'intolérance à la frustration empêchent Mr M. de mener à bien sa rééducation. Les tremblements handicapants dans la vie quotidienne sont responsables de troubles de l'humeur et de confrontation à l'échec devant certains exercices. Ces tremblements cérébelleux sont diminués lorsque les mouvements sont réalisés contre résistance. La charge optimale recommandée est comprise entre 500 et 800 grammes. De plus, les étirements ainsi que les postures en ouverture sont plus efficaces et permettent de ralentir les tremblements [43]. Théoriquement, j'avais assez de connaissance pour lutter contre ces tremblements. Mais Mr M. m'a permis de les mettre en application et d'en constater les résultats.

*« Pour tous ces professionnels, la relation est aussi importante que le soin. » [41]*

Au début de ma prise en charge, j'ai rencontré des difficultés à trouver l'attitude juste, face à un jeune de mon âge. Le côté humain l'emportait sur le plan professionnel. En effet, j'avais tendance à me mettre à la place de Mr M. et à me demander comment je réagissais à sa place. Aurais-je eu autant de volonté ? Aurais-je réussi à faire le deuil de mon ancienne vie ? Je me laissais parfois envahir par la compassion. Or, je pense que la relation d'aide n'est possible que si elle est professionnelle. Il a donc fallu que je prenne un peu de recul pour poursuivre correctement la prise en charge. La position juste correspond à une alternative entre, d'un côté, un professionnel dont le but est de favoriser l'autonomie et la qualité de vie, et de l'autre côté, le relationnel et la psychologie permettant un suivi correct afin que le patient puisse se reconstruire. La place que la personne en situation de handicap occupe dans la société a commencé à évoluer au cours de la décennie 70, vers une participation à la vie collective, citoyenne et sociale. La question sur l'accompagnement de la personne handicapée fut évoquée en 1975. Désormais, un pas en avant a été constaté en rénovant et modernisant l'action sociale à travers la loi de 2002 permettant de mettre en place des projets individuels pour les usagers des établissements médico-sociaux, prenant en compte leurs attentes et leurs besoins. Par conséquent, il suffit de trouver un équilibre entre distance professionnelle avec le patient et l'empathie. J'ai réussi à être ni trop présente ni trop intéressée tout en gardant une relation correcte et gérer certains troubles cognitifs.

*« L'équipe soignante, les rééducateurs, les thérapeutes sont des acteurs de la rééducation et de la réadaptation. » [41]*

Cette phrase souligne l'importance d'une rééducation pluridisciplinaire où chacun des thérapeutes établit des objectifs dans un but commun qui peut être l'insertion sociale du patient. Le terme pluridisciplinarité indique également la coexistence de différences. Chaque discipline a ses propres atouts nécessaires au bien-être et à la rééducation du patient. Chacun, selon sa spécialité utilise les techniques nécessaires à la progression du patient. Par exemple, Mr M. est pris en charge par la neuropsychologue afin de dépasser ses troubles cognitifs, l'orthophoniste insiste sur l'articulation, la fluidité et la mélodie de la voix qui l'aideront à communiquer aisément avec le monde extérieur. Mr M. est également accompagné par l'ergothérapeute, le musicothérapeute et le professeur d'activités physiques adaptées qui s'appuie sur l'aspect ludique du jeu pour améliorer entre autre, son endurance et sa dextérité. Enfin, le kinésithérapeute a pour but de surmonter ses tremblements avec l'aide d'exercices lestés, d'optimiser l'utilisation de l'hémicorps gauche, de parfaire son équilibre et sa marche, d'augmenter son endurance afin d'obtenir son autonomie et une qualité de vie correcte. Toutes ces interventions sont interdépendantes et souvent pratiquées en des lieux et à des moments différents.

Par ailleurs, les patients ont un besoin profond de repères temporo-spatiaux forts et de ressentir une cohérence entre leurs prises en charge cognitive et motrice. C'est pourquoi, j'aurais aimé trouver et mettre en place une activité au sein de laquelle chaque corps de métier pourrait exprimer sa compétence et objectiver des troubles parfois masqués quand les patients sont en prise en charge individuelle. Ce projet permettrait d'enrichir la prise en charge des patients cérébro-lésés, renforcer la cohésion d'équipe pluridisciplinaire et obtenir une vision globale.

Au cours de ce stage, j'ai assisté et participé à une nouvelle expérience. Le mélange de deux domaines distincts basés sur la thérapie par la musique et par le mouvement. L'utilisation de la musique à des fins thérapeutiques permet d'améliorer entre autres, les troubles de l'humeur. Mr M. joue d'un instrument depuis des années. L'idée d'allier passion et rééducation est venue spontanément. Cette transdisciplinarité m'a permis d'attirer l'attention de Mr M. afin d'obtenir une concentration utile pour l'évolution des progrès. La stimulation auditive rythmique permet de faciliter la réadaptation des mouvements biologiques. En effet, l'utilisation du rythme et de l'indigage permet une augmentation de la régularité de la marche. Le musicothérapeute intervient avec un instrument et cale sa production sonore sur la marche. Mr M. essaie de synchroniser sa marche sur le rythme de l'instrument. Par la suite, le rythme augmente progressivement pour amener Mr M. à une marche fluide. Dans un même temps, le kinésithérapeute corrige les défauts de marche qui persistent. Cette connaissance de la musicothérapie, acquise au cours de cette expérience, me permettra d'en faire l'application dans ma future profession. Cette thérapie a de nombreuses vertus qui seront bénéfiques et complémentaires lors de toute rééducation.

La MAS Le Havre de Galadriel a accueilli un handi chien nommé « Indic ». Au cours de ce stage, j'aurais pu introduire la zoothérapie, à l'aide d'une personne formée dans ce domaine, afin de canaliser l'agressivité de Mr M. et de l'aider à s'ouvrir vers le monde extérieur [44]. La zoothérapie est le fait d'utiliser la proximité d'un animal auprès d'un humain souffrant de troubles mentaux, physiques ou sociaux. Ici, le chien n'incarne pas le rôle de thérapeute mais celui de médiateur afin de participer au mieux-être des individus. Indic apporte une présence animale. Certains résidents aiment tout simplement la compagnie d'un animal dans leur environnement proche. Pour d'autres, ils avaient déjà un animal avant leur accident de vie. Faisant partie de notre entourage, il est donc facile d'accès. Cette présence peut être apaisante, source de réconfort, de jeux et de câlins [45]. Le chien est capable de désamorcer occasionnellement certaines situations compliquées comme de grosses dépresses, des angoisses, des colères ... Vivre avec un chien permet également de responsabiliser les résidents dans la prise en charge au quotidien. Les résidents participent aux brossages, aux douches, aux repas ainsi qu'aux suivis vétérinaires [44]. Lorsque les patients jouent avec l'animal, ils ont tendance à faire abstraction de leur handicap.

L'un des principes de rééducation « aspect ludique de rééducation, aspect motivationnel » est respecté, puisque l'objet de médiation étant vivant, la monotonie, l'ennui et les répétitions sont bannis et remplacés par des séances quotidiennes uniques et variées : promenade du chien, jeu de balle, de saut, nourrissage, toilettage et éducation.

Suite aux progrès de la médecine de réanimation, nombreuses sont les personnes qui survivent à un traumatisme crânien. Les retentissements sont lourds de conséquences sur un être en devenir. C'est un véritable problème de santé publique qui touche les jeunes traumatisés crâniens et leur environnement familial, social et scolaire. Mr M. souhaite reprendre sa scolarité et retrouver une vie sociale [46]. Cependant, ses troubles du comportement le freinent dans ce projet paraissant surréaliste. L'impulsivité, l'agressivité et le manque de concentration sont les 3 obstacles majeurs. La phase de réinsertion doit se concentrer sur les capacités fonctionnelles et l'amélioration de l'autonomie. Des liens sont à tisser afin de parvenir à ce projet adapté au patient.

Il existe un lien patient-kinésithérapeute : Pour envisager un projet de vie, il serait souhaitable de pallier tout déficit qui semblerait gênant dans la vie quotidienne et qui serait susceptible d'engendrer une mise en échec qui déclencherait agressivité et irritabilité. La kinésithérapie et les autres intervenants vont permettre de diminuer à l'aide de diverses techniques les troubles gênants. Les tremblements perturbent le quotidien de Mr M. et provoquent souvent un agacement et une agressivité. J'ai donc exécuté une technique de rééducation basée sur l'application de mouvements contre une charge, ainsi que sur des étirements et postures qui ralentissent les tremblements. De plus, le lien patient-pluridisciplinarité est important : une cohésion entre disciplines va permettre d'obtenir une vision globale du patient, de ses déficits et capacités afin d'optimiser son futur quotidien. En effet, chaque domaine a sa propre spécificité. Parfois, lors des séances individuelles, on restreint inconsciemment notre champ de vision. La pluridisciplinarité permet donc d'appréhender le patient dans son ensemble ainsi que de fusionner nos connaissances au bénéfice de sa rééducation. S'intéresser au patient est essentiel pour aboutir à une prise en charge efficace. Mr M. a auparavant bénéficié de plusieurs mois de rééducation avec des progrès considérables. Mais, à ce jour, il ne voit plus d'intérêt dans la prise en charge car il estime que l'acquisition de la marche suffit. C'est pourquoi, allier passion et rééducation en plus de l'adhésion du patient ainsi que la variété des exercices, est important pour lutter contre la monotonie et la routine qui pourrait s'installer. La musicothérapie permet également de stimuler les fonctions cognitives, d'agir sur l'agressivité, l'impulsivité et d'améliorer de façon significative l'humeur, la communication et l'autonomie des patients traumatisés crâniens.

L'adolescent, est un être en devenir, il n'est pas encore entré dans la vie active. Il était en préparation de cette vie, en étudiant dans la filière de son choix lorsque tout s'est écroulé, en raison d'un traumatisme crânien engendrant de lourdes conséquences. Un doute s'immisce chez le traumatisé crânien « Vais-je reprendre et poursuivre mon cursus scolaire ? » [46]. Dans un premier temps, la reprise scolaire est forcément adaptée en fonction du positionnement du sujet qui encore un patient en phase de devenir un « élève ». Cependant, une question se pose : Ce projet sera-t-il envisageable à long terme ? Pour appréhender au mieux les séquelles du « handicap invisible », un lien entre les équipes soignantes et pédagogiques doit être tissé et coordonné pour assurer une transition correcte et un suivi cohérent, le but étant d'élaborer un projet pédagogique réaliste. A ce stade de fin de récupération et de réinsertion, le travail de deuil, déjà commencé, doit s'intensifier et la famille devra être confrontée à cette reconstruction. Enfin, un travail de narration sur la thématique de perte des fonctions et de la rupture avec la vie antérieure sera primordial pour avancer dans cette étape qu'est « l'après traumatisme » [42].

## V. CONCLUSION

J'ai pris en charge Monsieur M. du 04 Juillet 2016 au 29 Juillet 2016 à la Maison d'Accueil Spécialisée Le Havre de Galadriel, en raison d'un polytraumatisme avec traumatisme crânien grave, survenu le 03 Juillet, dont la symptomatologie prédomine au niveau de l'hémicorps gauche. Ce traumatisme est survenu à la suite d'un accident de la voie publique.

Tout d'abord, une progression significative a été constatée entre le bilan effectué à la MAS en Novembre 2015 et celui de Juillet 2016. Concernant ma prise en charge, le bilan final a révélé une correction de l'attitude morphostatique et un gain de mobilité cervicale en extension et inclinaison droite. La station debout, pieds joints, est maintenue une minute et l'appui unipodal est désormais possible durant 5 secondes. Les défauts de marche se sont estompés. Le polygone de sustentation de Mr M. a diminué, on note une distance de 17 centimètres entre les malléoles. De plus, ses tremblements gênants se stabilisent. Il obtient un score de 22/104 lors du bilan final à l'ICARS.

Dans un premier temps, les massages cicatriciels ont permis d'assouplir la cicatrice de trachéotomie. Puis, une amélioration de l'attitude morphostatique a été obtenue grâce à de nombreux étirements, aux massages décontractants et aux exercices en ouverture afin de diminuer la cyphose et l'enroulement des épaules. L'équilibre a été travaillé dans différentes positions, en statique et en dynamique. Concernant la musicothérapie, elle a été bénéfique pour diminuer les défauts de marche. La réhabilitation du contrôle du mouvement de l'hémicorps gauche a permis d'optimiser la précision et le contrôle de son hémicorps. Enfin, les capacités d'endurance ont progressé grâce à un renforcement musculaire et à travers la pratique de l'escalade.

Ce stage m'a été bénéfique autant sur le plan personnel que professionnel. Une vision différente de la kinésithérapie s'est ouverte à moi, avec un partage des savoirs par l'intermédiaire de prises en charge pluridisciplinaires. Bien plus qu'un lieu de vie, j'ai découvert une structure médico-sociale, qui offre quotidiennement une attention et des soins nécessaires au bien-être personnel ainsi que de multiples activités qui permettent de rester actifs et d'acquérir, pour certains, une meilleure autonomie. Suite à ce stage, j'ai renforcé mon caractère et acquis une confiance en moi à travers la gestion des troubles cognitifs rencontrés lors des séances. De plus, j'ai trouvé une position juste afin d'entretenir une relation correcte entre professionnel et patient. En effet, prendre en charge une personne de mon âge, ayant vécu un tel traumatisme crânien, m'a énormément affecté. Mon investissement et mon dévouement à son égard m'ont permis de découvrir l'altruisme.

A ce jour, Monsieur M. souhaiterait continuer à développer son autonomie et retourner vivre au domicile de ses parents. Afin de reprendre son activité favorite, la guitare, il persévère dans la maîtrise des tremblements. Monsieur M. a un nouveau projet d'activité, le vélo et la poursuite de sa scolarité.

## **VI. ANNEXES**

### **Sommaires des annexes :**

- **ANNEXE 1** : Bilan de Mr M. réalisé le 06-11-2015
- **ANNEXE 2** : Courrier du pôle Medico-Chirurgical de SECLIN-CARVIN
- **ANNEXE 3** : Courrier du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille au sujet des injections de toxines
- **ANNEXE 4** : Courrier du service de Neurologie A et Pathologie de Mouvement : Hôpital Roger Salengro
- **ANNEXE 5** : Courrier du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille concernant la cicatrice de trachéotomie
- **ANNEXE 6** : Traitement médical
- **ANNEXE 7** : Echelle d'évaluation de l'intensité de la fatigue
- **ANNEXE 8** : Mesure centimétrique de la mobilité cervicale à l'aide d'un mètre ruban
- **ANNEXE 9** : Mesure de l'extensibilité musculaire
- **ANNEXE 10** : Commande motrice
- **ANNEXE 11** : International Cooperative Ataxia Rating Scale (ICARS)
- **ANNEXE 12** : Indice de l'équilibre postural assis et debout
- **ANNEXE 13** : Evaluation de l'équilibre selon Boubée
- **ANNEXE 14** : Echelle de Berg
- **ANNEXE 15** : Epreuve de Tinetti
- **ANNEXE 16** : Frenchay arm test
- **ANNEXE 17** : Postural Assesment for Stroke patient (PASS)
- **ANNEXE 18** : Test des 6 minutes – 10 mètres – Get up/Time up and go test
- **ANNEXE 19** : Bilan ophtalmologique
- **ANNEXE 20** : Mesure d'indépendance fonctionnelle
- **ANNEXE 21** : Bilan de neuropsychologie
- **ANNEXE 22** : Mesures de l'équilibre lors de la rééducation
- **ANNEXE 23** : Séance de Stimulation Auditive Rythmique / Rééducation de la marche
- **ANNEXE 24** : Renforcement musculaire à la salle de musculation
- **ANNEXE 25** : Articles de discussion

# ANNEXE 1

Bilan réalisé le 06-11-2015

## I- INTERROGATOIRE, ANAMNESE

Nom, prénom : Monsieur M

Age : 19 ans

Latéralité : droitier

Poids, taille : 70.5 kg, 1m85 (IMC 20.6 corpulence normale)

Profession : lycéen

Raison sociale et familiale : célibataire, parents présents, 2 sœurs

Loisirs : musique (joue du piano, jouait de la guitare)

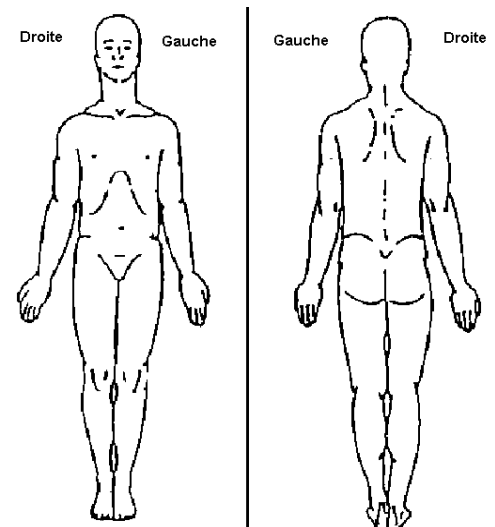
Antécédents : ablation kyste poplité (2008), antécédent de traumatisme crânien (2010) suite chute en vélo, sans séquelles à priori

Histoire de la maladie : Polytraumatisme grave (juillet 2013) avec traumatisme crânien grave  
Séquelles cognitivo-comportementales et motrices avec une symptomatologie qui prédomine au niveau de l'hémicorps gauche

Souhaits et motivations : pouvoir utiliser son bras gauche correctement et marcher sans aide dehors

## I- BILAN DES DOULEURS

<i>localisation</i>	<i>survenue</i>	<i>type</i>	<i>intensité</i>	<i>soulagement</i>
R.A.S				



## II- BILAN TROPHIQUE CUTANE ET CIRCULATOIRE

### Plan cutané

- Coloration téguments et phanères : normale
- Température cutanée : normale
- Cicatrice(s) ? non
- Escarre(s) ? non

### Plan trophique

- Contracture(s) musculaire(s) ? trapèze supérieur gauche
- Amyotrophie ? non

## Plan circulatoire

- Œdème ? non
- Signes évocateurs de phlébite ? non

### III- BILAN ORTHOPEDIQUE ET ARTICULAIRE

Attitude spontanée (dans la position la plus élaborée) :

Debout sans support : polygone de sustentation élargi, dystonie cervicale légère (latérocolis gauche), inclinaison latérale gauche du tronc, déficit d'érection du rachis

Mobilités articulaires : pas de limitations d'amplitudes

	Membres supérieurs			Membres inférieurs	
	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>		<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>
<b>EPAULE</b>			<b>HANCHE</b>		
Flexion			Flexion		
Extension			Extension		
Abduction			Abduction		
Adduction			Adduction		
Rot. Latérale			Rot. Latérale		
Rot. Médiale			Rot. Médiale		
<b>COUDE</b>			<b>GENOU</b>		
Flexion			Flexion		
Extension			Extension		
Pronation			<b>CHEVILLE</b>		
Supination			Flexion dorsale		
<b>POIGNET</b>			Flexion plantaire		
Flexion			<b>PIED</b>		
Extension			Inversion		
<b>DOIGTS</b>			Eversion		
Flexion			<b>ORTEILS</b>		
Extension			Flexion		
<b>COL. POUCE</b>			Extension		
Flexion					
Extension					
Abduction					
Adduction					
Opposition					
	<b>Tronc</b>			<b>Tête et cou</b>	
	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>		<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>
Flexion			Flexion		
Extension			Extension		
Rotations			Rotations		
Inclinaisons			Inclinaisons		

Facteur limitant :

O : osseux

MT : musculotendineux

S : spasticité

CL : capsulo ligamentaire

D : douleur

P : préexistant

#### IV- BILAN MOTEUR

TONUS MUSCULAIRE		
Muscles concernés	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>
Hémicorps	Hypotonie marquée	Hypotonie légère

Selon Ashworth modifié :

0 : pas d'hypertonie

1 : légère hypertonie avec faible résistance en fin de course

1+ : hypertonie avec résistance au cours de la première moitié du mouvement

2 : hypertonie durant toute la course musculaire, segment de membre facilement mobilisable

3 : hypertonie considérable, mouvement passif difficile

4 : hypertonie majeure, mouvement passif impossible

**MOTRICITE SPONTANEE** : mobilité des 4 membres avec utilisation préférentielle du bras droit

**MOTRICITE VOLONTAIRE** :

	Membres supérieurs			Membres inférieurs	
	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>		<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>
<b>EPAULE</b>			<b>HANCHE</b>		
Flexion	Globalement déficit de motricité plus marqué : 4 et déficit d'endurance	Globalement 5	Flexion		
Extension			Extension		
Abduction			Abduction		
Adduction			Adduction		
Rot. Latérale			Rot. Latérale		
Rot. Médiale			Rot. Médiale		
<b>COUDE</b>			<b>GENOU</b>		
Flexion			Flexion		
Extension			Extension		
Pronation			<b>CHEVILLE</b>		
Supination			Flexion dorsale		
<b>POIGNET</b>			Flexion plantaire		
Flexion			<b>PIED</b>		
Extension			Inversion		
<b>DOIGTS</b>			Eversion		
Flexion			<b>ORTEILS</b>		
Extension			Flexion		
<b>COL. POUCE</b>			Extension		
Flexion				<b>Tête et cou</b>	
Extension				<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>
Abduction			Flexion		
Adduction			Extension		
Opposition			Rotations		
			Inclinaisons		

Selon Held et Pierrot-Desseilligny :

- 0: absence de contraction
- 1: contraction perceptible sans déplacement du segment
- 2: contraction entraînant un déplacement quel que soit l'angle parcouru
- 3: le déplacement peut s'effectuer contre une légère résistance
- 4: le déplacement s'effectue contre une résistance plus importante
- 5: le mouvement est d'une force identique au côté sain

Sélectivité : syncinésie ? non

Coordination et contrôle du mouvement : ataxie cérébelleuse (voir annexe syndrome cérébelleux : 28/104 avec pour la fonction cinétique 13/28 à gauche et 1/28 à droite)

- pointage cible corporelle / extra corporelle dysmétrie (abd-add épaule/poignet et hanche/pied)
  - saisie objet avec / sans contrôle visuel aggravation à la fermeture des yeux
  - mouvements alternatifs irréguliers et ralentis
- + Tremblements d'action importants

## V- BILAN DES SENSIBILITES

Subjectif : R.A.S

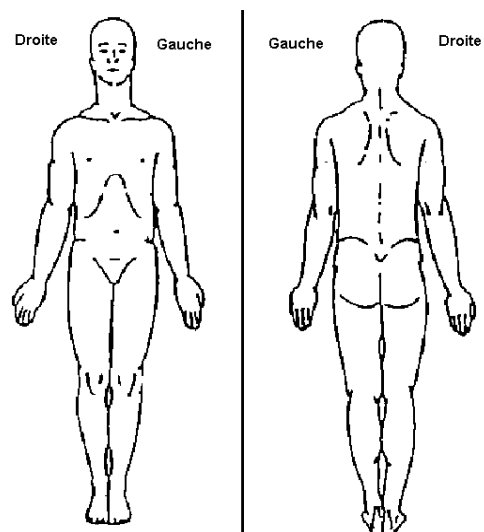
Objectif :

### 1. Sensibilité superficielle

- 0 : pas de perception consciente
- 1 : perception partielle des stimuli douloureux
- 2 : perception des stimuli appuyés
- 3 : perception tactile superficielle
- 4 : perception normale et symétrique

### 2. Sensibilité profonde

	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>
Epaule		
Coude		
Poignet		
Doigts		
Hanche		
Genou		
<input checked="" type="radio"/> Cheville		
Pied		



- 0 : pas de perception consciente
- 1 : perception d'un mouvement d'amplitude extrême
- 2 : perception d'un mouvement d'amplitude intermédiaire
- 3 : perception d'un écart < 20°
- 4 : perception normale et symétrique

## VI- CONTROLE POSTURAL ET EQUILIBRE

### Equilibre postural assis (E.P.A) :

4/4

- 0 : aucun équilibre en position assise (effondrement du tronc), nécessité d'un appui postérieur et d'un soutien latéral  
 1 : position assise possible avec appui postérieur  
 2 : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, mais déséquilibré lors d'une poussée quelle qu'en soit la direction  
 3 : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur et lors d'une poussée déséquilibrante quelle qu'en soit la direction  
 4 : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, lors d'une poussée déséquilibrante et lors des mouvements de la tête, du tronc et des membres supérieurs. Les conditions sont remplies pour le passage à la position debout.

### Equilibre postural debout (E.P.D) :

3/5

- 0 : aucune possibilité de maintien postural debout  
 1 : position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique très insuffisant, nécessité d'un soutien  
 2 : position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique encore incomplets, pas de soutien  
 3 : transferts d'appui corrects en position debout  
 4 : équilibre postural debout maintenu lors des mouvements de la tête, du tronc et des membres supérieurs  
 5 : appui unipodal possible

### ou Equilibre assis selon BOUBEE :

6/6

- 1 : capable de se tenir assis sans dossier, les mains sur les genoux, et de porter celles-ci simultanément sur les crêtes iliaques  
 2 : assis, bras en abduction à 90°, flexion alternative des avant-bras en portant la main sur le moignon de l'épaule  
 3 : position de départ idem que 2, élévation simultanée des bras à la verticale puis redescende en flexion à 90° et retour à la position de départ  
 4 : idem que 3 mais en sens inverse  
 5 : bras en abduction à 90°, en conservant cette position : rotation du tronc à droite et à gauche  
 6 : idem que 5 mais bras à la verticale

Les pas de rattrapages sont présents mais sont non systématisés.

Romberg positif

Test de Tinetti : 22/28

Echelle de Berg (voir annexe) : 40/56

## VII- BILAN FONCTIONNEL

### 1. Membre supérieur (score global d'Enjalbert)

#### a. évaluation globale

- 0 : **aucune** amorce de récupération  
 1 : **approche syncinétique** en abduction/rétropulsion d'épaule et flexion de coude  
 2 : approche de type **analytique sans prise possible**  
 3 : approche, **prise globale sans lâcher actif**  
 4 : **approche, prise globale et lâcher**  
 5 : existence d'une **prise tridigitale**  
 6 : **préhension subnormale avec pince fine**

Score	G 6	D 6
-------	-----	-----

#### b. abduction-élévation épaule, flexion de coude

- 0 : **pas de mouvement** ou mobilisation minimale  
 1 : main au **mamelon**  
 2 : main **bouche**  
 3 : main **front**  
 4 : main derrière la **nuque**

Score	G 4	D 4
-------	-----	-----

#### c. extension coude poignet doigts vers objet

- 0 : pas d'extension ou de mobilisation minimale  
 1 : main touche objet à 30/40 cm du tronc **avec soutien du coude**  
 2 : main touche objet à 30/40 cm du tronc **sans soutien du coude**  
 3 : main touche objet à 30/40 cm du tronc sans soutien du coude avec **extension partielle des doigts +/- poignet, en pronation**  
 4 : main touche objet à 30/40 cm du tronc sans soutien du coude **avec extension partielle des doigts + extension poignet et supination dépassant la position neutre**

Score	G 4	D 4
-------	-----	-----

#### d. usage de la main sur objet d'A.V.J.

- 0 : pas d'usage  
 1 : blocage  
 2 : déplacement  
 3 : manip. élémentaire, par prise globale (ex : fourchette, couteau)  
 4 : manip. élaborée, pinces distales (ex : stylo, clé)

Score	G 4	D 4
-------	-----	-----

<b>Score global</b>	G 18/18	D 18/18
---------------------	---------	---------

## 2. Transferts

Postural Assessment for Stroke Patient (PASS) : evaluation sur plan Bobath

ITEMS		Score
1	Assis sans support au bord d'un plan les pieds au sol	3
2	Debout avec support	3
3	Debout sans support	3
4	Debout sur membre gauche	0
5	Debout sur membre droit	0
6	Retournement du côté gauche	3
7	Retournement du côté droit	3
8	Couché à assis	3
9	Assis à couché	3
10	Assis à debout	3
11	Debout à assis	3
12	Debout, ramasser un stylo	2

MAINTIEN D'UNE POSTURE				CHANGEMENT DE POSTURE
<i>item 1</i>	<i>item 2</i>	<i>item 3</i>	<i>items 4 et 5</i>	<i>items 6 à 12</i>
0 : impossible	0 : impossible	0 : impossible	0 : impossible	0 : ne peut pas
1 : peut avec support modéré (aide d'une main)	1 : peut avec aide importante de 2 personnes	1 : peut au moins 10 sec (même de manière très asymétrique)	1 : peut quelques sec.	1 : peut avec aide humaine importante
2 : peut au moins 10 sec.	2 : peut avec support modéré d'une personne	2 : peut au moins 1 min. (même de manière discrètement asymétrique)	2 : peut plus de 5 sec.	2 : peut avec aide humaine modérée
3 : peut plus de 5 min.	3 : peut avec l'aide d'une main	3 : idem mais avec mouvements amples des membres supérieurs au dessus des épaules	3 : peut plus de 10 sec.	3 : peut sans aide

## 3. Verticalisation

Possible :  oui / non

Si non, motif :

Durée :

Support : résident marchant

## 4. Déplacements en fauteuil roulant

Manuel / ~~Électrique~~

Seul / ~~Aidé~~

Utilisation : uniquement pour les sorties à l'extérieur

## 5. Marche

Aide technique / humaine ? sans aide technique

Sécurisée ? non

Défauts de marche : flexion de genou trop ample à gauche, démarche ébrieuse et déviée vers la gauche

Test des 6 minutes :

Périmètre max : plus de 50 mètres

Durée sur 10 m : 9 secondes

Time up and go test: 12 secondes

## 6. Activités supérieures de marche

Marche latérale / arrière / ~~sur une ligne~~

Escaliers : oui / ~~non~~

montée alternée / ~~non alternée~~

descente alternée / ~~non alternée~~

rampe : 1 rampe (plus difficile lorsqu'elle se trouve à gauche)

nb de marches : 48 marches x 2 (montée et descente)

Course : ~~oui~~ / non

Port de charges : oui avec supervision

Relevé de sol possible mais non sécurisé

## 7. Aides techniques et contentions

Membre supérieur	
Membre inférieur	
Transferts	
Déplacements	FRM (sorties)

## VIII- BILANS DES GRANDES FONCTIONS

### 1. Fonction respiratoire

Prédominance respiratoire : ~~thorax~~ / abdomen / ~~mixte~~

Fréquence respiratoire (norme 12 à 16 cycles /min) : 15 cycles/min

Toux (abdominaux) : fonctionnelle / ~~faiblesse fonctionnelle~~ / ~~non fonctionnelle~~ / absence

Diaphragme : sniff test 3/3

0 : rien

1 : léger

2 : reniflement dans le volume courant

3 : reniflement dans le volume de réserve inspiratoire

### 2. Fonctions vésico-sphinctériennes

Troubles du transit : oui / ~~non~~

Continence : oui / ~~non~~

Port de protections ? sonde ? non

### 3. Fonctions visuelles et auditives

Amputation du champ visuel : non, lunettes avec prisme

Surdité ? Appareillage ? non

#### 4. Fonctions supérieures

Communication : expression et compréhension normales

Comportement : syndrome dyséxécutif (tendance à la persévération, absence de mise en place de stratégies et de flexibilité mentale ainsi que difficultés d'adaptation aux contraintes de l'environnement), difficultés de tolérance à l'échec

Humeur : impulsif, fait preuve d'humour

### IX- CONCLUSIONS, OBJECTIFS ET PLANS DE REEDUCATION

Monsieur M., polytraumatisme grave (juillet 2013) avec traumatisme crânien grave.  
Séquelles cognitivo-comportementales et motrices avec une symptomatologie qui prédomine au niveau de l'hémicorps gauche.

#### Conclusions :

- Déficit de force et d'endurance musculaire
- Syndrome cérébelleux marqué du côté gauche (28/104)
- Ataxies cérébelleuse et vestibulaire qui perturbent les activités du membre supérieur gauche, l'équilibre debout et la marche

#### Objectifs :

- Améliorer la posture
- Renforcer l'endurance de tous les groupes musculaires
- Travailler le contrôle et la coordination des mouvements essentiellement du côté gauche
- Améliorer l'équilibre debout
- Corriger les défauts de marche et travailler les activités supérieures de marche
- Sécuriser les transferts et la marche

## ANNEXE 2

### Courrier du pôle Médico-Chirurgical du groupe hospitalier de SECLIN CARVIN



GRUPE HOSPITALIER SECLIN CARVIN  
Rue d'Apolda - BP 109 - 59471 SECLIN CEDEX  
Accueil Standard : 03.20.62.70.00

POLE MEDICO-CHIRURGICAL

Seclin, le 07/03/2016

Je revois, ce jour avec plaisir, à la consultation le jeune Monsieur , âgé de 19 ans, que j'ai opéré, il y a 5 semaines maintenant de deux gestes au niveau du pied gauche avec une incision du long fléchisseur des orteils et une arthrodèse interphalangienne proximale du 2<sup>ème</sup> orteil.

Il marche actuellement correctement et quasiment sans douleur avec des chaussures du commerce et je l'ai encouragé à lâcher la chaussure à bascule.

Il est bien cicatrisé, mais l'orteil est un peu gonflé et inflammatoire, ce qui est tout à fait normal et il va mettre 6 mois à un an à reprendre une forme à peu près normale. L'arthrodèse est en bonne voie de fusion, et l'agrafe fait son travail.

J'ai quand même été frappé par un petit enraidissement, mais souple des interphalangiennes proximales des orteils, et je l'ai encouragé à mobiliser vers l'extension prudemment et en intra douloureux. On sait qu'avec son handicap neurologique, la tendance à la récurrence des rétractions des orteils est importante.

Je suis bien sûr tout à fait favorable à ce qu'il reprenne ses activités aquatiques en balnéothérapie.

Je suis à la disposition pour le revoir au moindre problème.

Bien amicalement.

Demande électronique  
de Consultation  
<http://www.ch-seclin-carvin.fr>

## ANNEXE 3

### Courrier du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille au sujet des injections de toxines

CLINIQUE DE NEUROLOGIE  
Service de Neurologie A et  
Pathologie du Mouvement  
Hôpital Roger Salengro



Centre Hospitalier Régional  
Universitaire de Lille

Lille, le 15/03/2016

Chère Consoeur,

**Indication de l'injection :** tremblement de Holmes du membre supérieur gauche

**Bénéfice de la dernière injection :** bénéfice fonctionnel réel mais qui semble limité à quelques semaines.

**Effets indésirables de la dernière injection :** aucun

**Données cliniques :** le tremblement du pouce est bien contrôlé, le tremblement du poignet est net avec une orientation ulnaire, raison pour laquelle j'augmente la posologie dans les fléchisseurs et dans l'extenseur ulnaire du carpe ; les mouvements d'abduction-adduction du bras me semblent moins francs mais il existe des mouvements de rotation interne-externe nets qui incitent à ajouter des points d'injection dans le grand rond et le petit rond ;

**Toxine utilisée :** BOTOX

**Muscles injectés et posologie :**

- Deltοide : 40 unités en 2 points d'injection dans le chef postérieur
- Grand pectoral : 40 unités en 2 points d'injection
- Grand dorsal : 40 unités en 2 points d'injection
- Grand rond : 20 unités
- Petit rond : 30 unités
- Extenseur ulnaire du carpe : 20 unités
- Extenseur radial du carpe : 15 unités
- Fléchisseur ulnaire du carpe : 20 unités
- Fléchisseur radial du carpe : 15 unités
- Long fléchisseur du pouce : 10 unités

---

**Repérage EMG**

**Commentaires :** en EMG les muscles, petit rond et grand pectoral étaient particulièrement actifs.

**Prochaine injection :** 11 juillet 2015.

Je vous prie de recevoir, Chère Consoeur, mes salutations distinguées.

---

## ANNEXE 4

### Courrier du service de Neurologie A et Pathologie de Mouvement : Hôpital Roger Salengro

CLINIQUE de NEUROLOGIE

Service de Neurologie A et  
Pathologie du Mouvement  
Hôpital Roger Salengro



Centre Hospitalier Régional  
Universitaire de Lille

Lille, le 15/05/2015

Chère Consoeur,

Merci de m'avoir adressé Monsieur [redacted] pour des mouvements anormaux de l'hémicorps gauche.

Je rappelle brièvement que celui-ci a été victime d'un traumatisme crânien sévère avec prise en charge initiale en Neurochirurgie, avec des séquelles cognitivo-comportementales et motrices. La symptomatologie prédomine nettement au niveau de l'hémicorps gauche.

Le traitement actuel comporte 2 mg de RISPERDAL pour des hallucinations, 400 mg de carbamazépine pour les troubles de l'humeur, de TATARAX 25 en cas d'énervement, du FORLAX et du BUSPAR à raison de 60 mg/jour en 3 prises pour le traitement de l'hémicorps gauche.

L'examen met en évidence un tremblement postural et cinétique du membre supérieur gauche : principalement abduction - adduction du bras, flexion - extension de l'avant bras de la main et du pouce, et abduction - adduction du poignet ; au second plan mouvements de rotation interne - externe du bras et pronosupination. Il existait également des éléments cérébelleux avec une dysmétrie aux membres supérieurs et aux membres inférieurs, des troubles de l'équilibre et une dysarthrie avec voix scandée. On relève un discret déficit moteur de l'hémicorps gauche, une petite dystonie cervicale (latéro-caput gauche et latérocolis droit) et enfin une tendance à l'inclinaison antérieure du tronc.

Comme je l'ai indiqué à [redacted] à sa maman, la prise en charge de ce type de tremblement est très difficile. Je pense qu'il va falloir associer un traitement médicamenteux par voie orale à un nouvel essai de toxine botulique sous repérage électrophysiologique. Pour le syndrome cérébelleux, j'ai remis une ordonnance de LEVOTONINE à augmenter progressivement jusqu'à 2 cps 3 fois/jour. J'y associe de nouveau le MODOPAR pour le tremblement mais aussi l'inhibiteur de la dopadécarboxylase que contient le MODOPAR devrait faciliter l'absorption digestive de la LEVOTONINE. En revanche, je diminue le BUSPAR à 10 mg 3 fois/jour puisqu'il ne semble pas avoir beaucoup atténué le tremblement.

Je prévois également de nouvelles injections de toxine botulique : on visera les muscles deltoïdes, grand pectoral, grand dorsal, les deux fléchisseurs et les deux extenseurs de carpe ainsi que le long fléchisseur du pouce. Les injections auront lieu le lundi 18 mai à 14h30. Je souhaiterais que le patient prenne un ATARAX 25 au moment du déjeuner ce qui devrait faciliter la réalisation des injections.

Je vous prie de recevoir, Chère Consoeur, mes salutations distinguées.

## ANNEXE 5

### Courrier du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille concernant la cicatrice de la trachéotomie

Service de Chirurgie Plastique  
- Centre des Brûlés  
Hôpital Roger Salengro



Centre Hospitalier Régional  
Universitaire de Lille

Lille, le 10/06/2016

MCO / N° de Dossier :  
N° Sillage : 2013017029

Consultation du 19/05/2016

Cher Confrère,

Je revols ce jour en consultation avec plaisir **Monsieur** âgé de 19 ans concernant sa cicatrice invaginée de trachéotomie.

Le patient est gêné par l'aspect inesthétique et invaginé de sa cicatrice de trachéotomie réalisée dans le cadre d'un polytraumatisme avec traumatisme crânien grave le 3 07 2013 nécessitant un séjour en réanimation avec pose de trachéotomie pendant 3 mois.

Nous pouvons proposer au patient un lipofilling de cette zone cicatricielle.

J'explique ce jour au patient et à sa maman que cette technique nécessite un prélèvement de graisse sur le patient lui-même (région abdominale ou face externe de cuisse par exemple). La graisse sera préparée et réinjectée dans la zone de dépression cutanée. De manière globale, une perte de 30 % de graisse injectée est prévue.

J'explique au patient que ce geste peut nécessiter des retouches plus tard.

J'explique également les risques et complications à type d'hématome, infection cicatricielle.

Nous programmons cette intervention le 28 06 2016 en hôpital de jour.

Bien confraternellement.

## ANNEXE 6

### Traitement médical

MEDICAMENTS	DOSAGE	ACTION
<b>Forlax ® (macrogol 400)</b>	10g sachet 2 sachets à 8h, tous les jours pendant 28jours	Contre la constipation : laxatif
<b>Eductyl ®</b>	1 suppositoire à 8h, à J2 sans selle. Si besoin tous les jours pendant 28jours	Contre la constipation : laxatif par voie rectal
<b>Normacol ®</b>	LAVEMENT 130ML 1 récipient uni dose à 8h, à J3 sans selle. Si besoin tous les jours pendant 28jours	Contre la constipation
<b>Spasfon ®</b>	2 comprimés à 8h, 12h & 19h si douleur. Si besoin tous les jours pendant 28jours	Contre les désordres gastro- intestinaux, calme la douleur
<b>Paracétamol ®</b>	1G ARROW CPR8 1 comprimé à 8h si douleurs. Si besoin pendant 28jours	Antalgique (comme Doliprane, Efferalgan, Dolko)
<b>Topalgic ®</b>	50MG GELLULE 100 1 gélule sans horaire précise, entre 1 à 4 fois par jour. Si douleurs, si besoin tous les jours pendant 28jours	Antalgique
<b>Buspirone ®</b>	10MG MYLAN CPR SECABLE20 1comprimé à 8h, 12h et 19h, tous les jours pendant 28jours	Psycholitique, Anxiolytique
<b>Tregretol ®</b>	LP 400MG CPR SECABLE 30 1 comprimé à 8h et 19h tous les jours pendant 28jours	Antiépileptique Régule l'humeur
<b>Temesta ®</b>	1MG	Anxiolytique (tranquillisant)
<b>Rispéral ®</b>	1mg CPR SECABLE 60 1 comprimé à 8h et 19h tous les jours pendant 28jours	Psycholeptique, antipsychotique
<b>Modopar ®</b>	125MG GELLULE 60 1 gélule à 8h, 12h, 19h, tous les jours pendant 28jours	Anti-Parkinson Agit sur la rigidité musculaire et tremblement de repos.

## ANNEXE 7

### Échelle d'évaluation de l'intensité de la fatigue

Pour chaque question, choisissez un nombre de 1 à 7 indiquant dans quelle mesure vous êtes d'accord avec chaque énoncé, où 1 indique en désaccord et 7, fortement d'accord.

<u>ENONCE</u>	<u>SCORE</u>
1- Ma motivation est moins grande quand je suis fatigué	4 – 4
2- L'exercice induit ma fatigue	6 – 6
3- Je suis facilement fatigué	2 – 2
4- La fatigue nuit à ma capacité de fonctionnement physique	6 – 6
5- La fatigue me cause de fréquents problèmes	2 – 2
6- La fatigue empêche tout fonctionnement physique soutenu	3 – 3
7- La fatigue nuit à la réalisation de certaines tâches et responsabilités	2 – 2
8- La fatigue compte parmi mes trois symptômes les plus invalidants	5 – 5
9- La fatigue nuit à mon travail, à ma fatigue ou à ma vie sociale	2 – 2
<b>TOTAL</b>	<b>3,55 – 3.55</b>

- Le score moyen est obtenu en additionnant tous les nombres et en divisant leur total par 9,
- Un score de 4 ou plus signifie généralement une fatigue intense.

#### Légende :

- Bilan initial
- Bilan final

## ANNEXE 8

### Mesure centimétrique de la mobilité cervicale à l'aide d'un mètre ruban

<b>Flexion Globale</b> (distance menton-fourchette sternale)	<b>4 cm</b>	<b>4 cm</b>
<b>Extension Globale</b> (distance menton-fourchette sternale)	<b>14 cm</b>	<b>18 cm</b>

	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>
--	---------------	---------------

<b>Inclinaisons Latérales</b> (distance tragus-acromion)	<b>11 cm</b>	<b>10 cm</b>	<b>14 cm</b>	<b>9 cm</b>
<b>Rotations Latérales</b> (distance menton-acromion)	<b>10 cm</b>	<b>9 cm</b>	<b>10 cm</b>	<b>9 cm</b>

#### Légende :

- Bilan initial
- Bilan final

**Conclusion** : On constate une amélioration de la mobilité cervicale.

## ANNEXE 9

### Mesure de l'extensibilité musculaire

EPREUVES	MUSCLES TESTES	GAUCHE	DROITE
Distance index-malléole médiale, en position assise.	Ischio-jambiers et chaîne postérieure du dos	6 cm 5 cm	3,5 cm 3 cm
Angle du poplité, hanche à 90°.	Ischio-jambiers	125° 120°	130° 130°
Flexion dorsale, genou fléchi.	Triceps sural	20° 20°	20° 20°
Flexion dorsale, genou tendu.	Triceps sural	10° 13°	10° 13°

#### Légende :

- Bilan initial
- Bilan final

## ANNEXE 10

### COMMANDE MOTRICE

	Gauche	Droite
<b>EPAULE</b>		
Flexion	5 5	5 5
Extension	5 5	5 5
Abduction	5 5	5 5
Adduction	5 5	5 5
Rotation latérale	5 5	5 5
Rotation médiale	5 5	5 5
<b>COUDE</b>		
Flexion	5 5	5 5
Extension	5 5	5 5
Supination	5 5	5 5
Pronation	5 5	5 5
<b>POIGNET</b>		
Flexion	5 5	5 5
Extension	5 5	5 5
<b>DOIGTS</b>		
Flexion	5 5	5 5
Extension	5 5	5 5
Abduction	4 4	5 5
Adduction	4 4	5 5
Opposition du pouce	5 5	5 5
Flexion du pouce	5 5	5 5
Extension du pouce	5 5	5 5
Abduction du pouce	5 5	5 5
Adduction du pouce	5 5	5 5
<b>HANCHE</b>		
Flexion	5 5	5 5
Extension	5 5	5 5
Abduction	5 5	5 5
Adduction	5 5	5 5
Rotation médiale	5 5	5 5
Rotation latérale	5 5	5 5

<b>GENOU</b>		
Flexion	5 5	5 5
Extension	5 5	5 5
<b>CHEVILLE</b>		
Flexion Dorsale	5 5	5 5
Flexion Plantaire	5 5	5 5
<b>ORTEILS</b>		
Flexion	5 5	5 5
Extension	5 5	5 5

<b>TRONC</b>		
Flexion	5 5	
Extension	5 5	
Inclinaison droite	5 5	
Inclinaison gauche	5 5	

### **Échelle de Held et Pierrot-Desseilligny ;**

**0:** absence de contraction

**1:** contraction perceptible sans déplacement de 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

### **Légende :**

■ Bilan initial

■ Bilan final

### **Conclusion :**

Des cotations similaires sont retenues lors du bilan initial et final.

## ANNEXE 11

### International Cooperative Ataxia Rating Scale

#### FONCTION STATIQUE ET MARCHÉ

<p><b>Qualité de la marche</b> <i>(sur 10m, à 1,5m d'un mur, avec ½ tour)</i></p>	<p>0 : Normal            1 : Presque normale mais incapable de marcher en « funambule »            2 : Marche sans appui mais visiblement anormale et irrégulière            3 : Marche sans appui mais avec pertes d'équilibre considérables, difficultés au ½ tour            4 : Marche autonome impossible, appui épisodique sur le mur            5 : Marche possible uniquement avec 1 canne            6 : Marche possible uniquement avec 2 cannes, rollator ou déambulateur            7 : Marche possible uniquement avec un accompagnant            8 : Marche impossible</p>	<b>1</b>	<b>1</b>
<p><b>Vitesse de la marche</b></p>	<p>0 : Normale            1 : Légèrement réduite            2 : Moyennement réduite            3 : Extrêmement lente            4 : Marche autonome n'est plus possible</p>	<b>0</b>	<b>0</b>
<p><b>Qualité de la station debout, les yeux ouverts</b></p>	<p>0 : Normal, capable de tenir sur un pied plus de 10s            1 : Capable de tenir pieds joints, mais incapable de tenir sur un pied plus de 10s            2 : Capable de tenir pieds joints, mais incapable de tenir en position « tandem »            3 : Incapable de tenir pieds joints, mais capable de tenir une position naturelle sans appui, sans oscillation, ou oscillations modérées            4 : Capable de tenir une position naturelle sans appui, avec oscillations considérables et grandes embardés            5 : Incapable de tenir en position naturelle sans appui important d'une main            6 : Incapable de tenir debout même avec appui des 2 mains</p>	<b>2</b>	<b>1</b>
<p><b>Écartement des pieds en position naturelle, yeux ouverts</b> <i>(Dans une position confortable sans appui et on mesure la distance entre les malléoles internes)</i></p>	<p>0 : Normal (- de 10cm)            1 : Légèrement augmenté (entre 10 et 25cm)            2 : Nettement augmenté (entre 25 et 35 cm)            3 : Sévèrement augmenté (+ de 35cm)            4 : Tenir en position naturelle est impossible</p>	<b>1</b> <b>(23 cm)</b>	<b>1</b> <b>(17 cm)</b>

<p><b>Oscillations du corps, pieds joints, yeux ouverts</b></p>	<p>0 : Aucune  1 : Légères oscillations  2 : Oscillations modérées (- de 10cm au niveau de la tête)  3 : Oscillations sévères (+ de 10cm au niveau de la tête) menaçant la station debout  4 : Tombe immédiatement</p>	<p><b>1</b></p>	<p><b>1</b></p>
<p><b>Oscillations du corps, pieds joints, yeux fermés</b></p>	<p>0 : Normales  1 : Légères oscillations  2 : Oscillations modérées  3 : Oscillations sévères menaçant la station debout  4 : Tombe immédiatement</p>	<p><b>1</b>  (chute par manque de repère)</p>	<p><b>1</b></p>
<p><b>Qualité de la station assise</b>  (cuisses jointes, surface dure, bras croisés)</p>	<p>0 : Normale  1 : Avec oscillations légères du tronc  2 : Avec oscillations modérées du tronc et des jambes  3 : Avec sévère déséquilibre  4 : Impossible</p>	<p><b>0</b></p>	<p><b>0</b></p>
<p><b>SCORE (/34)</b></p>		<p><b>6</b></p>	<p><b>5</b></p>

## FONCTION CINÉTIQUE

		Gauche	Droite
<p><b>Test genou tibia, décomposition du mouvement et tremblements intentionnels</b>  <i>(En semi couché pour que le patient ait un contrôle visuel « levez la jambe et placez le talon sur le genou et laissez glisser sr la crête tibiale jusqu'à la cheville de l'autre jambe. Puis levez la jambe à environ 40cm. » Répéter 3 fois de chaque côté.)</i></p>	<p>0 : Normal            1 : Abaissement du talon dans l'axe, mais le mouvement est décomposé en plusieurs phases, sans saccade ou anormalement lent            2 : Abaissement saccadée dans l'axe            3 : Abaissement saccadée avec des mouvements latéraux            4 : Abaissement saccadée avec des mouvements latéraux très important ou test impossible</p>	<p><b>4</b> <b>3</b></p>	<p><b>0</b> <b>0</b></p>
<p><b>Tremblement statique dans le test genou tibia</b>  <i>(Observe lorsque le patient tient son talon quelques secondes sur la genou, avant de glisser le long de la crête tibiale)</i></p>	<p>0 : Normal            1 : Les tremblements cessent immédiatement lorsque le talon atteint le genou            2 : Les tremblements cessent – de 10 secondes après avoir atteint le genou            3 : Les tremblements continuent + de 10 secondes après avoir atteint le genou            4 : Tremblements ininterrompus ou test impossible</p>	<p><b>1</b> <b>1</b></p>	<p><b>0</b> <b>0</b></p>
<p><b>Épreuve doigts nez : décomposition et dysmétrie</b>  <i>(Le patient est assis sur une chaise, la main sur le genou avant de commencer le mouvement, contrôle visuel requis. 3 répétitions de chaque membre)</i></p>	<p>0 : Normale            1 : Mouvement oscillatoire sans décomposition du mouvement            2 : Mouvement décomposé en 2 phases et/ou dysmétrie modérée en atteignant le nez            3 : Mouvement décomposé en plus de 2 phases et/ou dysmétrie considérable en atteignant le nez            4 : Dysmétrie empêchant le patient d'atteindre son nez</p>	<p><b>2</b> <b>2</b></p>	<p><b>0</b> <b>0</b></p>
<p><b>Épreuve doigts nez : tremblements intentionnel des doigts</b>  <i>(Même position que précédemment)</i></p>	<p>0 : Normal            1 : Simple déviation du mouvement            2 : Tremblements modérés avec une amplitude estimée à moins de 10 cm            3 : Tremblements avec une amplitude estimée entre 10 et 40 cm            4 : Tremblements sévères avec une amplitude estimés à plus de 40 cm</p>	<p><b>2</b> <b>2</b></p>	<p><b>0</b> <b>0</b></p>

**FONCTION CINÉTIQUE (SUITE)**

<p><b>Épreuve doigts :</b> <b>tremblement statique et/ou instabilité</b></p> <p><i>(On demande au patient de maintenir devant lui, à hauteur du thorax ses 2 index pointant l'un vers l'autre à 1 cm de distance pendant 10 secondes, avec contrôle visuel)</i></p>	<p>0 : Normal 1 : Légère instabilité 2 : Légères oscillations modérées du doigt avec une amplitude estimée à moins de 10 cm 3 : Oscillations modérées du doigt avec une amplitude estimée entre 10 et 40 cm 4 : Oscillations modérées du doigt avec une amplitude supérieure à 40 cm</p>	<p align="center"><b>2</b> <b>2</b></p>	<p align="center"><b>0</b> <b>0</b></p>
<p><b>Mouvement alternés de prono-supination</b></p> <p><i>(Placer ses avant-bras verticalement et faire des mouvements alternatifs de chaque main. Chaque main est bougée et estimée séparément)</i></p>	<p>0 : Normal 1 : Légèrement irrégulier et ralenti 2 : Mouvement nettement irrégulier et ralenti mais sans mouvement du coude 3 : Mouvement nettement irrégulier et ralenti avec mouvement du coude 4 : Mouvement complètement désorganisé ou impossible</p>	<p align="center"><b>1</b> <b>1</b></p>	<p align="center"><b>0</b> <b>0</b></p>
<p><b>Dessin de la spirale d'Archimède sur un modèle</b></p> <p><i>(Le patient est installé devant la table, la feuille est fixée pour éviter les artéfacts. Même table et même crayon à chaque fois, pas de limite de temps, le patient doit repasser sur la ligne la spirale)</i></p>	<p>0 : Normal 1 : Inégalité et décomposition, la ligne quitte légèrement le modèle, mais sans écart hypermétrique 2 : La ligne est complètement en dehors du modèle avec les recouvrements et/ou écarts hypermétriques 3 : Trouble majeur dû à l'hypermétrie et décomposition 4 : Le dessin est complètement désorganisé ou impossible</p>	<p align="center"><b>3</b> <b>2</b></p>	<p align="center"><b>1</b> <b>1</b></p>
<p><b>SCORE (/56)</b></p>		<p align="center"><b>15</b> <b>13</b></p>	<p align="center"><b>1</b> <b>1</b></p>

## TROUBLES DE LA PAROLE

<b>Dysarthrie : flux de la parole</b> (Répéter plusieurs fois une phrase standard, toujours la même)	0 : Normal 1 : Légère modification du flux 2 : Modification modérée du flux 3 : Ralentissement considérable et parler dysarthrique 4 : Pas de parole	2	2
<b>Dysarthrie : clarté de la parole</b>	0 : Normal 1 : Légers problèmes d'articulation 2 : Problèmes d'articulation marqués, la plupart des mots sont incompréhensibles 3 : Problèmes d'articulation sévère, la parole est incompréhensible 4 : Pas de parole	1	1
<b>SCORE (/8)</b>		3	3

TROUBLES OCULOMOTEURS			
		Gauche	Droite
<p><b>Nystagmus provoqué par le regard</b></p> <p><i>(Regarder latéralement le doigt du thérapeute, les mouvements estimés sont d'ordinaires horizontaux mais peuvent être obliques, rotatoires ou verticaux)</i></p>	<p>0 : Normal 1 : Transitoire 2 : Persistant mais modéré 3 : Persistant et sévère</p>	<p>0 0</p>	<p>0 0</p>
<p><b>Anomalies de la poursuite oculaire</b></p> <p><i>(Suivre le mouvement lent et latéral de doigts de l'examineur)</i></p>	<p>0 : Normal 1 : Légèrement saccadée 2 : Nettement saccadée</p>	<p>0 0</p>	<p>0 0</p>
<p><b>Dysmétrie du mouvement oculaire latéral</b></p> <p><i>(Les index de l'examineur sont placés dans les champs visuels temporaux du patient dont les yeux sont en position zéro. On demande au patient de regarder le doigt à droite et à gauche, l'hypométrie ou hypermétrie des 2 côtés sont alors estimés)</i></p>	<p>0 : Absent 1 : Nette hypométrie ou hypermétrie bilatérale du mouvement oculaire latérale</p>	<p>0 0</p>	<p>0 0</p>
<b>SCORE (/6)</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

**SCORE TOTAL DE L'ATAXIE**

**25 sur 104**

**22 sur 104**

**Légende :**

- Bilan initial
- Bilan final

**DESSIN DE LA SPIRALE D'ARCHIMEDE**

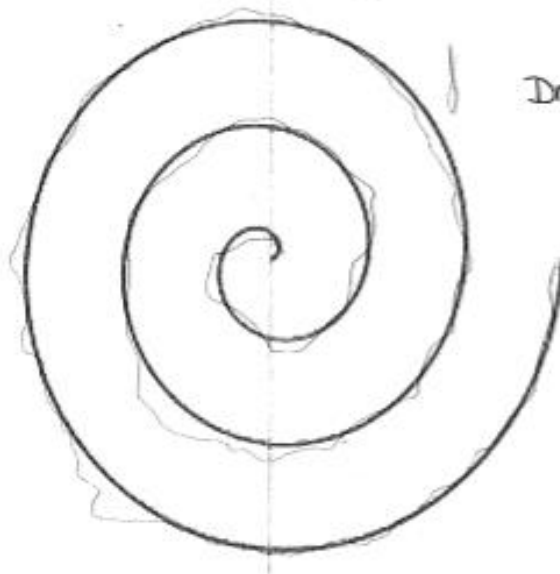
**Bilan initial, fait le 4 Juillet 2016**

Fait le 04/07/16

Gauche



Droite



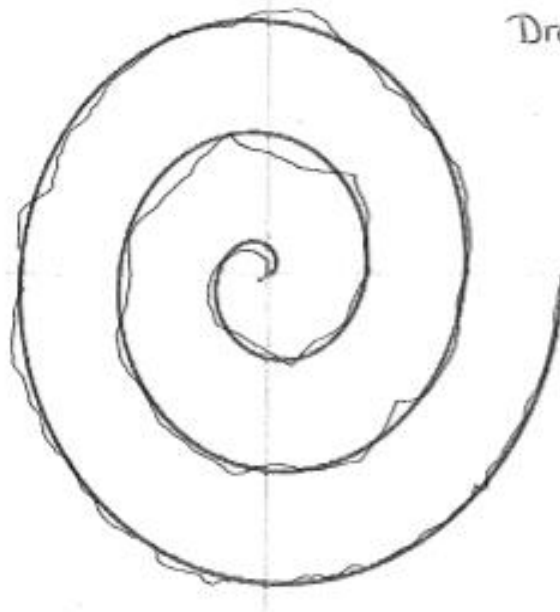
Bilan final, fait le 28 Juillet 2016

Fait le 28/07/16

Gauche



Droite



---

**CONCLUSION** : En fin de rééducation, Mr M. tient la position en tandem. L'hypermétrie et les tremblements le gênent nettement moins dans la réalisation de la spirale et dans l'exécution des gestes.

## ANNEXE 12

### Indice d'équilibre postural assis (EPA)

CLASSE	DESCRIPTIONS
0	Aucun équilibre en position assise
1	Position assise possible avec appui postérieur
2	Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, mais déséquilibre lors d'une poussée quelle qu'en soit la direction
3	Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, et lors d'une poussée déséquilibrante quelle qu'en soit la direction
4	Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, lors d'une poussée déséquilibrante et lors des mouvements de la tête du tronc et des membres supérieurs. Le malade remplit les conditions pour le passage de la position assise à la position de bout
<b>SCORE</b>	<b>4</b>

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

CLASSE	DESCRIPTIONS
0	Aucune possibilité de maintien debout
1	Position debout possible avec transferts d'appui très insuffisant
2	Position debout possible avec transferts d'appui encore incomplets. Pas de soutien
3	Transferts d'appui corrects en position debout
4	Équilibre postural debout maintenu lors de mouvements de tête, tronc et membres supérieurs
5	Appui unipodal possible (15 secondes)
<b>SCORE</b>	<b>4</b>

	<b>BILAN INITIAL</b>	<b>BILAN FINAL</b>
<b>EPA</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>EPD</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**Conclusion** : Des cotations similaires sont retenues lors du bilan initial et final.

## ANNEXE 13

### Evaluation de l'équilibre selon Boubée

COTATIONS	EXERCICES	BILAN INITIAL	BILAN FINAL
1	Le sujet est capable de se tenir assis sans dossier, les mains sur les genoux, et de porter celles-ci simultanément sur les crêtes iliaques.	✓	✓
2	Assis, bras en abduction à 90°, il fléchit alternativement les avant-bras en portant la main sur les moignons de l'épaule.	✓	✓
3	Même position de départ que la 2, puis il élève, simultanément les deux bras à la verticale, les redescend horizontalement devant lui et revient à la position de départ.	✓	✓
4	Même exercice que la 3, mais exécuté en sens inverse : le bras sont d'abord portés en avant, puis à la verticale et redescendus en position de départ bras en abduction à 90°.	✓	✓
5	Bras en abduction à 90°, en conservant cette position annexe des bras : rotation du tronc à droite et à gauche.	✓	✓
6	Même exercice mais les bras étant à la verticale.		✓

**Conclusion** : Mr M. effectue désormais la cotation 6 qui consiste à exécuter des rotations de tronc à gauche et à droite, les bras à la verticale.

## ANNEXE 14

## Mesure de l'équilibre – Échelle de Berg

<b>1- Assis-debout</b>	<p>4 : capable de se lever sans les mains et se stabilise indépendamment</p> <p>3 : capable de se lever indépendamment avec les mains</p> <p>2 : capable de se lever avec les mains après plusieurs essais</p> <p>1 : a besoin d'un minimum d'aide pour se lever</p> <p>0 : a besoin d'une assistance modérée ou maximale pour se lever</p>	4	4
<b>2- Debout sans appui</b>	<p>4 : capable de rester debout en sécurité 2min</p> <p>3 : capable de rester debout 2min avec supervision</p> <p>2 : capable de rester debout 30s sans se tenir</p> <p>1 : a besoin de plusieurs essais pour rester 30s debout</p> <p>0 : incapable de rester 30s debout sans assistance</p>	4	4
<b>3- Assis pied au sol</b>	<p>4 : capable de rester assis en sûreté et sécurité pendant 2min</p> <p>2 : capable de rester assis 30s</p> <p>1 : capable de rester assis 10s</p> <p>0 : incapable de rester assis sans appui 10s</p>	4	4
<b>4- Debout à assis</b>	<p>4 : s'assoit en sécurité avec une aide minimale des mains</p> <p>3 : contrôle la descente en utilisant les mains</p> <p>2 : utilise l'arrière des jambes contre le fauteuil pour contrôler la descente</p> <p>1 : s'assoit indépendamment mais a une descente incontrôlée</p> <p>0 : a besoin d'une assistance pour s'asseoir</p>	4	4
<b>5- Transferts d'un siège à un autre</b>	<p>4 : se transfère en sécurité avec une aide minimale des mains</p> <p>3 : se transfère en sécurité mais a absolument besoin des mains</p> <p>2 : se transfère mais avec directives verbales et/ou supervisions</p> <p>1 : a besoin d'une personne pour aider</p> <p>0 : a besoin de 2 personnes pour assister</p>	4	4
<b>6- Debout les yeux fermés</b>	<p>4 : capable de rester debout 10s en sécurité</p> <p>3 : capable de rester debout 10s avec une supervision</p> <p>2 : capable de rester 3s</p> <p>1 : incapable de garder les yeux fermés 3s mais reste stable</p> <p>0 : a besoin d'aide pour éviter les chutes</p>	2	2

<b>7- Debout les pieds joints</b>	<p>4 : capable de placer ses pieds joints indépendamment et reste debout 1 min en sécurité</p> <p>3 : capable de placer ses pieds joints indépendamment et reste debout 1 min avec supervision</p> <p>2 : capable de placer ses pieds joints indépendamment et tenir 30s</p> <p>1 : a besoin d'aide pour atteindre la position mais et capable de rester debout 15s</p> <p>0 : a besoin d'aide pour atteindre la position et est incapable de rester debout 15s</p>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>8- Debout, bras en avant</b>	<p>4 : peut aller vers l'avant en toute confiance &gt;25cm</p> <p>3 : peut aller vers l'avant &gt;12.5cm</p> <p>2 : peut aller vers l'avant &gt;5cm en sécurité</p> <p>1 : peut aller vers l'avant mais avec une supervision</p> <p>0 : perd l'équilibre quand essaye le mouvement ou a besoin d'un appui extérieur</p>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>9- Ramasser un objet au sol</b>	<p>4 : capable de ramasser le chausson en sécurité et rapidement</p> <p>3 : capable de ramasser le chausson avec une supervision</p> <p>2 : incapable de ramasser le chausson mais l'approche à 2-5cm et garde un équilibre</p> <p>1 : incapable de ramasser</p> <p>0 : incapable d'essayer</p>	<b>4</b> (avec la main droite)	<b>4</b> (avec la main droite)
<b>10- Debout se tourner en regardant au-dessus de l'épaule</b>	<p>4 : regarde derrière les 2côtés et déplace bien son poids</p> <p>3 : regarde bien d'un côté et déplace moins bien son poids de l'autre</p> <p>2 : tourne latéralement seulement mais garde l'équilibre</p> <p>1 : a besoin de supervision lors de rotation</p> <p>0 : a besoin d'assistance pour éviter les pertes d'équilibre ou les chutes</p>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>11- Tourner de 360°</b>	<p>4 : capable de tourner de 360° en &lt;4s</p> <p>3 : capable de tourner de 360° d'un côté seulement en &lt;4s</p> <p>2 : capable de tourner de 360° en sécurité mais lentement</p> <p>1 : a besoin d'une supervision rapprochée ou de directives verbales</p> <p>0 : a besoin d'une assistance lors de la rotation</p>	<b>3 (vers la droite)</b>	<b>4</b>
<b>12- Pied touche banc</b>	<p>4 : capable de rester debout et en sécurité et complète les 8 marches en 20s</p> <p>3 : capable de rester debout et complète 8 marche en &gt;20s</p> <p>2 : capable de compléter 4 marches sans aide et avec supervision</p>		

	1 : capable de compléter > 2 marches avec une assistance minimale 0 : a besoin d'une assistance pour éviter les chutes	1	2
<b>13- Debout, pieds tandem</b>	4 : capable de placer son pied devant l'autre directement et de tenir 30s 3 : capable de placer son pied devant l'autre indépendamment et de tenir 30s 2 : capable de réaliser un petit pas indépendamment et de tenir 30s 1 : a besoin d'aide pour avancer le pied et peut tenir 15s 0 : perd l'équilibre lors de l'avancée du pas ou de la position debout	0	0
<b>14- Debout, sur une jambe</b>	4 : capable de lever un pied indépendamment et tenir >10s 3 : capable de lever un pied indépendamment et de tenir entre 5s et 10s 2 : capable de lever un pied indépendamment et de tenir au moins 3s 1 : essaie de lever un pied, incapable de tenir 3s mais reste debout indépendamment 0 : incapable d'essayer	1	2
<b>TOTAL</b>		<b>41</b>	<b>45</b>

### Légende :

- Bilan initial
- Bilan final

**Conclusion :** Lors du bilan final, Mr M. est capable de compléter 4 marches sans aide ni supervision, de tenir la position unipodale au moins 3 secondes et est capable de faire un tour de 360° des deux côtés en moins de 4 secondes.

### Interprétation des résultats :

- 56 : Aucun risque de chute; la personne a un équilibre fonctionnel
- **41 à 56** : Faible risque de chute; la personne marche de façon indépendante
- 21 à 40 : Risque de chute moyen; la personne nécessite une aide à la marche
- 0 à 20 : Risque de chute élevé; la personne nécessite un fauteuil roulant

## ANNEXE 15

### Epreuve de TINETTI

#### Ce test est composé :

##### 13 épreuves d'équilibre statique :

- Le score total du test de Tinetti statique est calculé en comptant zéro pour une réponse normale ; un point pour une réponse adaptée ; deux points pour une réponse anormale.
- Le meilleur score est 0, le plus mauvais est de 26 points

##### 9 épreuves d'équilibre dynamique :

- Le score total du test de Tinetti dynamique est calculé en comptant zéro pour une réponse normale et un point pour une réponse anormale.
- Le meilleur score est 0, le plus mauvais est de 9 points.

<b>EQUILIBRE STATIQUE</b>					
<b>TEST</b>	<b>Normal : 1 point</b>	<b>Adaptée : 2 points</b>	<b>Anormale : 3 points</b>		
Equilibre assis	Stable	Doit se tenir à la chaise pour se tenir droit	Glisse le long de la chaise	<b>1</b>	<b>1</b>
Se relever d'une chaise	Capable sans utiliser les bras	Utilise les bras	Plusieurs tentatives, incapable sans aide	<b>1</b>	<b>1</b>
Equilibre après s'être relevé	Prêt à marcher sans se tenir	Stable avec accessoires	Instables	<b>1</b>	<b>1</b>
Equilibre debout	Stable	Stable mais ne peut pas joindre les pieds	instable	<b>1</b>	<b>1</b>
Debout les yeux fermés	Stable sans se tenir, pieds joints	Stable mais pieds écartés	Besoin d'un appui	<b>2 (3 secondes)</b>	<b>1 (3 secondes)</b>
Equilibre après un tour de 360°	Mouvement continue et harmonieux, ne titube pas	Le mouvement est discontinu	Signes d'instabilité, besoin d'un appui	<b>Gauche : instable Droite : stable 2</b>	<b>1</b>
Bras le long du corps, poussée sur le sternum	Stable capable de résister aux poussées	Obliger de déplacer les pieds mais maintient son équilibre	Début de chute	<b>2</b>	<b>1</b>
Equilibre après rotation de la tête	Stable exécute la manœuvre sans appui	Diminue l'amplitude des mouvements de tête mais ne se	Signes d'instabilité	<b>2</b>	<b>1</b>

		tient pas			
Equilibre unipodal	Peut rester 5 secondes sans appui	< 5 secondes	Impossibilité	<b>3</b>	<b>1</b>
Equilibre avec extension du rachis cervical	Bonne extension le patient reste stable	Mouvement d'extension de faible amplitude, ou se tient pour le test	Impossibilité	<b>2</b>	<b>2</b>
Equilibre avec élévation antérieure des bras	Bonne stabilité	Oblige d'écartier les pieds ou se tenir	Impossibilité	<b>1</b>	<b>1</b>
Equilibre en se penchant vers l'avant	Réalise le test avec aisance	Ramasse l'objet mais pose les mains au sol se sert d'un appui	Impossibilité	<b>1</b>	<b>1</b>
Equilibre pour s'asseoir	Mouvement harmonieux	Utilise ses bras pour s'asseoir, ou mouvement dysharmonieux	Tombe de la chaise	<b>1</b>	<b>1</b>

<b>SCORE</b>	<b>20/26</b>	<b>14/26</b>
--------------	--------------	--------------

<b>EQUILIBRE DYNAMIQUE</b>				
<b>TEST</b>	<b>Normal : 0 point</b>	<b>Anormale : 1 point</b>		
Début de la marche	Commence à marcher sans hésitation	Hésite ou essaie plusieurs fois	0	0
Hauteur du pas	3 à 6 cm par rapport au sol	Patient talonne <3 cm/au sol ou lève trop	0	0
Longueur du pas	1 longueur de pied minimum	Longueur diminuée	0	0
Symétrie du pas	Longueur des pas est la même des 2 côtés	Longueur de pas varie ou le patient avance avec le même pied	0	0
Continuité de la marche	Bon déroulement du pied, fréquence régulière	S'arrête entre chaque pied à plat	0	0
Déviations du trajet	Le pied suit la ligne sur laquelle le patient avance	Le pied dévie de part et d'autre	1	1
Stabilité du tronc	Tronc stable	Les genoux ou le dos sont écartés de l'axe pour assurer la stabilité	0	0
Equilibre lors de la marche	Les pieds se frôlent pour leur déroulement	Les pieds sont espacés	1	1(moins espacés qu'au bilan initial)
Demi-tour à la marche	Le patient ne titube pas, le virage est continu pendant la marche	Titube, s'arrête ou par saccades	0	0
<b>SCORE</b>			<b>2/9</b>	<b>2/9</b>
<b>SCORE TOTAL</b>			<b>22/ 35</b>	<b>16/35</b>

### INTERPRETATION

Le score total est de 35, plus le score est élevé plus le risque de chute est élevé. Mr M. obtient un score de 22 sur 35 lors du bilan initial. A la fin de la rééducation, il améliore son score grâce à un appui unipodal tenu désormais < 5 secondes et à une position debout les yeux fermés maintenu sans appui.

### Légende :

- Bilan initial
- Bilan final

## ANNEXE 16

### Frenchay arm test

Ce test permet de vérifier et d'apprécier l'utilisation du bras lors de diverses épreuves.

**Présentation** : Cette évaluation de l'extrémité supérieure permet de vérifier l'utilisation du bras.

**Évaluation du score** : Total de 5 points – score 1 si réussi – 0 si incapable de réaliser l'action.

<b>EPREUVES</b>	<b>PEUT = 1</b>	<b>NE PEUT PAS = 0</b>
Stabiliser la règle sur le papier quand on trace un trait avec un crayon tenu par l'autre main.	<b>1</b> <b>1</b>	
Saisir un cylindre.	<b>1</b> <b>1</b>	
Porter un verre à moitié rempli d'eau à la bouche et boire dedans.		<b>0</b> <b>0</b>
Retirer et replacer une pince à linge sur un bâton de 10mm de diamètre.		<b>0</b> <b>0</b>
Se peigner les cheveux ou imiter le geste.		<b>0</b> <b>0</b>

#### **Légende** :

- Bilan initial
- Bilan final

## ANNEXE 17

### Postural Assesment for Stroke patient (PASS)

ITEMS	SCORE	SCORE
<b>MAINTIEN D'UNE POSTURE</b>		
1-Assis sans support au bord d'un plan les pieds au sol	3	3
2-Debout avec support	3	3
3-Debout sans support	3	3
4-Debout sur le membre gauche	0	1
5-Debout sur le membre droit	0	1
<b>CHANGEMENT DE POSITION</b>		
6-Retournement du côté gauche	3	3
7-Retournement du côté droit	3	3
8-Couché à assis	3	3
9-Assis à couché	3	3
10-Assis à debout	3	3
11-Debout à assis	3	3
12-Debout, ramasser un stylo	3	3
<b>SCORE</b>	<b>30</b>	<b>32</b>

#### Légende :

- Bilan initial
- Bilan final

**Conclusion** : Lors du bilan final, je constate un appui unipodal désormais maintenu des deux côtés durant 5 secondes.

## MAINTIEN DE LA POSTURE

Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5
0 : impossible	0 : impossible	0 : impossible	0 : impossible	0 : impossible
1 : peut avec support modéré (aide d'une main)	1 : peut avec une aide importante de 2 personnes	1 : peut au moins 10s (même de manière très symétrique)	1 : peut quelques sec.	1 : peut avec aide humaine importante
2 : peut au moins 10sec.	2 : peut avec une aide modéré d'une personne	2 : peut au moins 1 min, (même de manière discrètement asymétrique)	2 : peut plus de 5sec.	2 : peut avec aide humaine modéré
3 : peut pendant 5mins.	3 : peut avec l'aide d'une main	3 : idem mais avec mouvements des membres supérieurs au-dessus des épaules	3: peut plus de 10sec.	3 : peut sans aide

## CHANGEMENT DE POSITION

0 : ne peut pas
1 : peut avec une aide importante
2 : peut avec une aide modérée
3 : sans aide

## ANNEXE 18

- Le test des 6 minutes

Le patient se déplace le long d'un couloir, je l'accompagne pendant ce test légèrement derrière en retrait avec un chronomètre. De simple encouragement tel que « Continuez ainsi. C'est bien » sont entendus par le patient. En 6min, il parcourt environ 520 mètres. Il n'arrive pas à gérer son effort car sa vitesse lors de ce test n'est pas uniforme.

Au début, à vitesse élevée, sa démarche est déviée vers la gauche. A la fin de cette épreuve, la vitesse de marche est nettement diminuée. Ses défauts de marche s'accroissent à cet instant : abduction de hanche, rotation externe, extension de genou à gauche, son membre supérieur gauche se place automatiquement en adduction d'épaule. Puis, lorsque je lui demande s'il aurait pu faire plus, il me répond qu'il est fatigué après cet effort et que quelques minutes de plus aurait été difficile.

Ce test est réalisé deux fois. La première fois, Mr M. effectue **460 mètres en 6 minutes**. On constate, lors du deuxième essai, une progression, il réalise alors **520 mètres**

<b><u>Distance théorique</u> : 7.57 T(cm) – 5.02A(année) – 1.76 P(kg)- 309</b>
--

La distance théorique de Mr M serait de **869 mètres**

- Le test des 10 mètres

Il consiste à mesurer le temps requis pour marcher 10 mètres à une vitesse confortable. Il est réalisé sur un parcours de 10 mètres où 2 mètres non comptabilisés en début de parcours sont prévus pour l'atteinte d'une vitesse constante. Les 10 mètres suivants sont donc ceux permettant d'établir la performance locomotrice. Enfin, le cône indiquant la ligne d'arrivée sera placé à une distance de 2 mètres de la fin du parcours afin d'éviter que le patient décélère pendant les 10 mètres de marche.

Trois essais sont effectués, son meilleur parcours sur 10 mètres est de **7,23 secondes** en **14 pas**.

Il marche à une vitesse de 2.6km/h.

**LES NORMES :**

*Compter le nombre de pas pour parcourir une distance de 10 mètres (à vitesse confortable)*

<b>SUJET JEUNE ALLURE TRANQUILLE</b>	11-17
<b>SUJET JEUNE ALLURE RAPIDE</b>	8-10
<b>SUJET AGE</b>	12-14
<b>SUJET PATHOLOGIQUE</b>	13-25

*Chronométrer le temps nécessaire pour parcourir une distance de 10 mètres*

	<b>MOYENNE</b>	<b>EXTREME</b>
<b>SUJET MASCULIN</b>	7.6s	5-10s
<b>SUJET FEMININ</b>	8.0s	6-12s

- Get up and go test / Time up and go test

Get up and go test

"Get up and go test" évalue les transferts assis, debout, la marche et les changements de directions du patient. Le sujet est assis sur un siège avec accoudoirs, placé à 3 mètres d'un mur. Il lui est demandé de se lever, puis marcher jusqu'au mur, de faire demi-tour et de revenir jusqu'à la chaise en la contournant.

Cotation : les résultats sont exprimés en fonction d'une échelle cotée de 1 à 5.

- 1) Aucune instabilité
- 2) Très légèrement anormal (lenteur exécution)
- 3) Moyennement anormal (hésitation, mouvement compensateur des membres supérieurs et du tronc)
- 4) Anormal (le patient trébuche)
- 5) Très anormal (risque permanent de chute).

Un score supérieur ou égal à 3 à chaque question traduit un risque important de chute et doit alerter la vigilance des soignants.

Résultat : Aucune instabilité n'est rencontrée chez Mr M. lors du déroulement de ce test

Time up and go test

- Temps nécessaire < 14 secondes → normal
- Temps nécessaire 20 – 30 secondes → limitation (légère) de la mobilité
- Temps nécessaire > 30 secondes → limitation importante de la mobilité

<u>Inviter la personne à :</u>	<b>FAIT : 1</b>	<b>NE FAIT PAS : 0</b>	<b>NON REALISABLE</b>
Se lever d'un fauteuil avec accoudoirs	√		
Traverser la pièce-distance de 3 mètres	√		
Faire demi-tour	√		
Revenir s'asseoir	√		

Risque de chute si score  $\leq 1$  et temps de réalisation > 20 secondes

Résultat : Cette épreuve est réalisée en **11 secondes**, il n'y a donc pas de limitation de la mobilité. Il n'y a pas de risque de chute car Mr M. obtient **4/4**. La vitesse de marche est régulière, le sujet est concentré et déambule sans déviation.

## ANNEXE 19

### Bilan ophtalmologique

#### MOTIF DE LA CONSULTATION :

Bilan ophtalmologique de contrôle chez un patient de 19 ans suivi pour parésie de la VI<sup>ème</sup> et de la IV<sup>ème</sup> paires crâniennes droites survenues dans le cadre d'un traumatisme crânien grave au mois de juillet 2013.

**TRAITEMENT :** Buspirone, Modopar, Risperdal, Tegretol, Atarax 16 si besoin.

#### SIGNE FONCTIONNEL VISUEL :

Diplopie binoculaire constante bien soulagée par le port d'un prisme de 25 dioptries à base externe sur le verre droit.

**ACUITE VISUELLE :** projecteur Luneau à 4 me lettres groupées :

OD et OG : 10/10<sup>ans</sup> P2

#### CORRECTION OPTIQUE PORTEE:

OD: plan (-5)180°

OG: plan (-5)170°

**LAMPE A FENTE :** sans particularité.

#### PRESSION INTRAOCUALIRE mesurée à l'air pulsé

OD: 11 mm Hg

OG: 11 mm Hg

#### EXAMEN ORTHOPTIQUE :

**Test de l'écran (ou Cover test) :** acuité corrigée, ésoptropie droite constante ne se redresse pas œil gauche fixateur.

#### Déviométrie

Loin			Près						
	E125H0			E118HG13-4					
D	E140HG14	E130H0	E125H0	G	D	E135Hg13	E120H0	E120H0	G
	E135H0			E125H0					

#### • *Étude de la vision binoculaire :*

Test au Verre rouge : diplopie homonyme de loin et de près, fusionne à son angle E130H0 de loin, E125H0 de près.

- **Motilité oculaire (mouvements de duction, de version et de vergence) :** discret déficit d'abduction de l'œil droit. Très discrète élévation de l'œil droit en adduction avec très discret déficit du grand oblique de l'œil droit.

Fixation stable, pas de mouvements oculaires anormaux.

Manceuvre de Bielshowski positive sur l'épaule gauche.

#### FOND D'OEIL : non dilate

Pole postérieur normal.

#### CONCLUSION :

Le bilan ophtalmologique retrouve un strabisme convergent constant de l'œil droit secondaire à une parésie de la VI<sup>ème</sup> paire crânienne droite post-traumatique.

L'angle de déviation est stable depuis plus d'un an, chiffré entre 25 et 30 dioptries de loin.

## ANNEXE 20

### Mesure d'indépendance fonctionnelle

<b>SOINS PERSONNELS</b>	<b>SCORE</b>
Alimentation	5 6
Soins de l'apparence	5 6
Toilette	6 7
Habillage – partie supérieure	5 6
Habillage – partie inférieure	5 6
Utilisation des toilettes	7 7
<b>CONTROLE DES SPHINCTERS</b>	
Vessie	7 7
Intestins	7 7
<b>MOBILITE, TRANSFERTS</b>	
Lit, chaise, fauteuil roulant	6 7
W.C	6 7
Baignoire, douche	6 7
<b>LOCOMOTION</b>	
Marche	6 7 (sauf à l'extérieur)
Escalier	5 5
<b>COMMUNICATION</b>	
Compréhension auditive (A) et visuelle (V)	A : 6 7 V : 6 7
Expression verbale (V) et non verbale (N)	V : 6 6 N : 5 6
<b>CONSCIENCE DU MONDE EXTERIEUR</b>	
Interaction	4 5
Résolution de problèmes	4 4
Mémoire	3 4
<b>TOTAL</b>	<b>110/147 124/147</b>

#### Légende :

- Bilan initial
- Bilan final

## Mesure de l'indépendance fonctionnelle (MIF)

### **Indépendance :**

- 7 : indépendance complète (appropriée aux circonstances et sans danger)
- 6 : indépendance modifiée (appareil)

### **Dépendance modifiée :**

- 5 : surveillance
- 4 : aide minimale (autonomie = 75%)
- 3 : aide moyenne (autonomie = 50%)

### **Dépendance complète :**

- 2 : aide maximale (autonomie=25%)
- 1 : aide totale (autonomie=0%)

# ANNEXE 21

## Bilan de neuropsychologie



Résidence Le Havre de Galadriel  
24, rue des Fleurs  
59120 LOOS

### COMPTE RENDU D'ÉVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE Monsieur . . . . .

Dates d'évaluation neuropsychologique: 12 et 16, 26 janvier 2015

#### Informations générales:

Age: 18 ans  
Latéralité manuelle: Droitier, score d'Edinburgh : 100%  
Niveau socio-culturelle: <11 années d'études, NSC 2  
Situation familiale : vivait chez ses parents, à 2 grandes sœurs.  
Date de l'accident : TC grave en juillet 2013

#### ENTRETIEN

Monsieur . . . . . né le 30/08/1996 (18 ans), a été victime en juillet 2013 d'un polytraumatisme avec traumatisme crânien grave. Les circonstances de son accident seraient probablement du à un AVP dans un contexte d'alcoolisation.

Lors de l'entretien préliminaire, le contact s'établit aisément avec Monsieur . . . . . Il se montre coopératif mais montre des signes d'irritabilité face à certains examens proposés, en particulier les épreuves mnésiques. Le langage est cohérent et informatif concernant les éléments importants de sa vie suggérant une préservation de la mémoire rétrograde. En revanche, on note un manque de fluence dans le discours spontané avec un ralentissement du débit et une monotonie dans l'intonation.

Ses plaintes spontanées vont concerner ses difficultés à la marche, les tremblements de sa main gauche ainsi que des troubles mnésiques.

Sur le plan sensoriel, l'audition est bonne mais . . . . . porte un prisme au niveau de l'œil droit. Enfin il rapporte que le sommeil comme l'appétit est bon, en revanche, le moral est bas nécessitant un suivi psychologique régulier.

Enfin, une évaluation neuropsychologique réalisée antérieurement mettait en évidence une détérioration globale du fonctionnement cognitif, des troubles mnésiques, des troubles attentionnels et exécutifs.

**Comportement :** coopératif mais signes d'irritabilités face à certains examens proposés (épreuves mnésiques). On note également des comportements d'impulsivités se traduisant par un démarrage de certaines épreuves avant la fin des consignes. Le discours est marqué par de nombreuses digressions nécessitant de le recentrer régulièrement sur la tâche en cours.

**Plaintes et conscience des troubles :** moteurs et mnésiques

**Mémoire autobiographique :** préservée, capable de raconter son histoire personnelle.

#### L'ÉVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE :

Au cours du bilan, M. . . . . se montre coopératif pour réaliser les exercices ne nécessitant pas les ressources mnésiques. Il se braque face à certains examens proposés quand il juge qu'il n'y arrivera de toute façon pas. Par la négociation, il accepte de finir certaines épreuves mais son investissement n'est pas total. Il montre des signes de fatigabilité lors de séances trop longues ce qui a nécessité de réaliser le bilan en plusieurs étapes. La compréhension des consignes a été correcte pendant toute la durée de l'évaluation.

## EFFICIENCE COGNITIVE GLOBALE

A l'épreuve du *Mini Mental State Examination (MMSE)*, il obtient un score de 25/30. On note la présence d'une erreur en orientation temporelle (date du jour), une omission au rappel des 3 mots et 2 erreurs au subtest attentionnel. Lors de l'évaluation précédente, il obtenait le même score à cette échelle avec cependant une atteinte de l'orientation temporelle plus marquée.

A la *Batterie Courte d'Évaluation Cognitive (BEC96)*, il obtient un score en dessous des normes et nous notons un échec massif aux subtest de mémoire.

Les capacités intellectuelles en termes de calcul simple sur consigne verbale, de résolution de problèmes, de jugement et de résolution d'histoires absurdes sont correctes.

→ On note une atteinte du fonctionnement cognitif général déjà présente lors de la dernière évaluation cognitive (MMS à 25/30 lors du bilan à Swynghedauw). Le raisonnement logique et déductif se situe dans la norme, ce qui témoigne d'une préservation des capacités intellectuelles fluides.

## MEMOIRE

**OTS**: Monsieur est globalement correctement orienté dans le temps (4/5) et dans l'espace (5/5). Il se déplace seul à l'intérieur de son service pour se rendre en salle de vie ou dans sa chambre.

**MCT/MDT**: Les emplacements de chiffres endroit et envers se situent dans la norme même si on observe une faiblesse en mémoire de travail (respectivement  $10 < pc < 25$  et  $5 < pc < 10$ ).

Ces résultats montrent que, en mémoire de travail, les capacités de la boucle phonologique sont faibles. Ces résultats sont identiques à ceux du bilan précédent.

**MLT**: A l'épreuve de rappel libre/rappel induit de 16 items, forme de base, l'ensemble des rappels libres, ainsi que le rappel libre différé se situent en dessous de la norme. L'indication aide à la récupération sans toutefois parvenir à la normalisation, puisque le premier rappel total se situe à la limite de la norme et que l'ensemble des autres rappels totaux se situent en dessous de la norme. Le rappel immédiat, quant à lui, se situe dans la norme. De plus, nous notons 1 oubli en reconnaissance, ce qui est pathologique. Enfin, nous notons la présence de plusieurs intrusions et une persévération dans les réponses incorrectes.

→ Les capacités d'apprentissage et de récupération en mémoire épisodique verbale sont déficitaires. Il est à souligner que Monsieur manque de concentration lors de la phase d'encodage et qu'il est persuadé par avance qu'il n'arrivera pas à réaliser l'exercice. Ces résultats se rapprochent de ceux obtenus lors du dernier bilan.

Le score total obtenu au test de reconnaissance des portes de Baddeley se situe en dessous de la norme ( $pc < 1$ ). Au subtest d'apprentissage et de reconnaissance de la BEC96, basé sur du matériel visuel, on observe des performances également déficitaires.

→ Les capacités d'encodage en mémoire épisodique visuo-spatiale sont atteintes. Ces résultats sont également présents lors du dernier bilan.

**Observation directe**: Monsieur s'oriente seul dans son service, présente des difficultés pour se souvenir des noms des différents membres du personnel et rapporte avoir des difficultés à se souvenir de certaines de ses visites et des conversations entretenues avec celles-ci.

## ATTENTION

**Attention sélective**: A l'épreuve des cloches, issue de la batterie d'évaluation de la négligence (BEN), on note 12 omissions ce qui est en dessous des normes. ne met pas en place de stratégies d'exploration efficace et nous notons une forte précipitation dans la réalisation de l'épreuve expliquant ainsi un temps de réalisation dans les normes. Les capacités de sélection de l'information sont déficitaires.

Le subtest attentionnel du MMS est également difficile.

**Observation directe** : On observe lors des différentes rencontres une forte distractibilité ainsi qu'un défaut attentionnel majeur. Le discours est marqué par de nombreuses digressions ainsi que des difficultés à maintenir son attention lors des épreuves les plus longues.

#### FONCTIONS EXECUTIVES

Au niveau des capacités de contrôle mental, nous ne notons aucune erreur ni lors du comptage de 3 en 3, ni lors de la récitation de l'alphabet. Toutefois, nous notons des difficultés et une précipitation lors du comptage à rebours, qui témoigne d'une atteinte du contrôle mental lors de certaines tâches plus complexes.

Au test de classement de cartes du Wisconsin, version de Nelson, 3/6 catégories sont complétées, ce qui est en dessous des normes. Nous notons un total de 20 erreurs, ce qui est également pathologique. De plus, nous notons 6 erreurs persévératives, ce qui est également pathologique. Enfin, il y a 4 erreurs de maintien. Les capacités de flexibilité conceptuelle et d'adaptation à des modifications de l'environnement sont atteintes.

Au test de Stroop le temps nécessaire pour réaliser l'ensemble des tâches se situe en dessous de la norme. De plus, la différence de temps entre la tâche d'interférence et la tâche de dénomination se situe également en dessous des normes. Enfin, nous notons 2 erreurs non corrigés en condition d'interférence, ce qui reste dans la norme basse ( $>pc<10$ ).

Les capacités d'inhibition mentale sont affaiblies.

Les fluences catégorielles « animaux » se situent dans les normes, en revanche, les fluences littérales « P » se situent en dessous de la norme. Les capacités de génération d'informations verbales sont atteintes. Ces résultats sont comparatif à ceux du bilan précédent.

A l'épreuve du TMT, version du GREFEX (2009), le temps nécessaire pour réaliser la partie A et la partie B se situe en dessous de la norme ( $pc<5$ ). De plus, nous notons 1 erreur lors de la partie A lié à la précipitation et à la diminution de l'attention en fin d'épreuve et 2 erreurs à la partie B, ce qui est pathologique ( $pc<5$ ). Enfin, la différence du temps et du nombre d'erreur entre la partie A et la partie B se situe en dessous de la norme ( $pc<5$ ). Ces résultats concordent avec ceux du bilan précédent et suggèrent une atteinte des capacités de flexibilité mentale.

**Observation directe** : Sur le plan comportemental, Monsieur montre des signes d'agacement face à des tâches complexes qui nécessitent la mobilisation de ressources cognitives importantes.

Nous notons quelques difficultés, ainsi qu'un ralentissement général des fonctions exécutives. Nous notons une atteinte du contrôle mental lors de certaines tâches plus complexes, une atteinte des capacités de génération d'informations verbales, une atteinte des capacités de flexibilité cognitives et une faiblesse des capacités d'élaboration et de maintien de concepts non verbaux. De plus, plusieurs épreuves sont marqués par des comportements persévératifs.

#### FONCTIONS INSTRUMENTALES

La copie de dessin de la BEC 96 est réussie, de même que la copie de dessin du MMS. Il planifie correctement ses gestes et utilise l'espace de manière approprié.

→ Il n'y a pas d'apraxie visuo-constructive.

Les pantomimes, les gestes symboliques et les imitations de gestes sans signification sont globalement correctement réalisées (respectivement 4/5, 10/10 et 7/8).

→ Il n'y a pas d'apraxie gestuelle.

Le subtest de dénomination de la BEC96 est réussi, et nous ne notons aucune erreur au test de dénomination de Bachy.

→ Il n'y a pas d'agnosie visuelle.

## CONCLUSION

Monsieur [REDACTED] : a été vu en neuropsychologie pour une évaluation de ses fonctions cognitives et une comparaison des résultats a été faite avec son bilan précédent.

### L'examen objective :

- une atteinte du fonctionnement cognitif général déjà présente lors de la dernière évaluation cognitive (MMS à 25/30 lors du bilan à Swynghedauw)
- des capacités d'apprentissage et de récupération en mémoire épisodique verbale comme visuelle déficitaires, ce qui été déjà le cas lors du bilan précédent
- Sur le plan attentionnel : atteinte des capacités de maintien et d'attention sélective
- Un syndrome dyséxécutif marqué par une tendance à la persévération, l'absence de mise en place de stratégies et de flexibilité mentale ainsi que des difficultés d'adaptation aux contraintes de l'environnement.

Sur le plan comportemental, Monsieur [REDACTED] montré des signes d'irritabilités face à certains examens proposés notamment les exercices faisant appel aux capacités mnésiques (difficultés de tolérance à l'échec). Nous notons des persévérations tant au niveau du bilan que dans le discours spontané. Enfin, on note des signes d'impulsivité et d'impatience. Cependant, le bilan précédent rapporte un discours marqué par des fabulations, des idées délirantes et des mécanismes interprétatifs (mégalo-manie, thème de préjudice, puissance intellectuelle) non présent pendant l'évaluation.

### Les autres fonctions testées sont efficaces :

- la capacité à résoudre des problèmes, à réaliser un jugement critique et à mettre en œuvre un raisonnement déductif est optimale ce qui laisse suggérer la préservation de l'intelligence fluide.
- L'orientation temporo-spatiale est correcte
- Au niveau instrumental, il n'y a ni apraxie gestuelle, ni apraxie visuo-constructive et nous ne notons aucune agnosie visuelle. Le langage est informatif et nous ne notons pas de difficultés de compréhension

### Projet thérapeutique :

Prise en charge neuropsychologique à raison de deux séances d'une demi-heure par semaine portant sur :

- la révalidation des capacités mnésiques grâce à l'apprentissage de stratégies efficaces
- les capacités attentionnelles et exécutives
- les troubles cognitivo-comportementaux
- les connaissances métacognitives

Les scores bruts obtenus sont interprétés comme suit (après 4	Pourcentiles (p)	Niveau de performance
101-95	95	Très supérieur
81-80 à 64	80-94	Supérieur
55-53 à 43	70-79	Supérieur
40-39 à 27	50-69	Supérieur
19-18 à 0-8	10-49	Normal
1-0 à 0-0	5	Inférieur

Remarque : Si de personnes ont obtenu un résultat de 100 ou 100% dans la population de référence de la personne évaluée, cela équivaut à un score de 100% dans la population de référence.  
Note : Les scores bruts obtenus sont interprétés comme suit (après 4) :  
Le pourcentage de personnes qui ont obtenu un résultat de 100 ou 100% dans la population de référence est de 100%.

## Bilan comparatif du 12 Janvier 2016

Après un an de prise en charge rééducative, un bilan neuropsychologique est réalisé afin de suivre l'évolution et de comparer la performance.

**Mémoire épisodique verbale :** A l'épreuve de rappel libre/rappel indicé de 16 items, forme de base, l'ensemble des rappels libre se trouvent en dessous de la norme même si nous notons qualitativement une amélioration au cours des essais. Nous notons un bénéfice de l'indication permettant de normaliser les scores sur les 3 rappels indicés. En revanche, après un délai, on note une perte d'information importante avec un score déficitaire au rappel libre et peu d'impact de l'indication.

→ A un an de rééducation, les capacités d'encodage, de stockage et de récupération sont toujours déficitaires mais nous notons un bénéfice de l'indication lors de certains essais ce qui n'était pas le cas auparavant. De plus, les scores au rappel libre, bien que déficitaire, sont supérieurs au bilan précédent. Enfin, M. a utilisé spontanément des stratégies apprises en séance et n'a présenté aucunes intrusions.

**Planification :** A l'épreuve de la tour de Londres, non réalisée lors du bilan précédent, les temps totaux de réalisation sont ralentis et en dessous des normes pour plusieurs essais. Il est cependant nécessaire de prendre en compte les troubles moteurs. Les nombres de mouvement nécessaire pour réaliser la tâche sont corrects. Enfin, les temps de latences sont dans les normes.

→ Les capacités de planification sont globalement correctes, bien que ralenties.

**Cognition sociale :** A l'épreuve de la TOM 15, Monsieur obtient un score déficitaire pour le subtest des fausses croyances de 1<sup>er</sup> ordre. De plus, le score global est également déficitaire. Enfin, au subtest de compréhension, le score est dans les normes.

→ La capacité d'attribution d'états mentaux à autrui est affaiblie

**Évaluation écologique :** Une mise en situation concrète avec une liste de course, un plan du quartier et différentes tâches à effectuer sur le parcours a été proposé. Nous notons des difficultés attentionnelles majeures, en particulier lorsqu'il s'est trouvé en situation de double tâche. Ainsi, M. a fait des détours inutiles, ce dont il s'est facilement rendu compte lorsqu'il a dû revenir sur ses pas. Le parcours avait été correctement planifié en amont, cependant, les multiples stimulations de l'environnement se sont montrées perturbantes. De plus, son comportement s'est avéré inadapté que ce soit dans certains commerces (familiarité excessive) ou encore dans la rue (humour très déplacé envers des inconnus).

### Prise en charge :

Prise en charge neuropsychologique à raison de deux séances d'une demi-heure par semaine portant sur :

- la révalidation des capacités mnésiques
- les processus attentionnels
- la cognition sociale
- les capacités d'inhibition

## ANNEXE 22

### Mesure de l'équilibre lors de la rééducation

#### Equilibre assis :

	1 <sup>er</sup> semaine	2 <sup>ème</sup> semaine	3 <sup>ème</sup> semaine
1 <sup>er</sup> essai	10 secondes	50 secondes	2 minutes
2 <sup>ème</sup> essai	7 secondes	1.10 minute	3 minutes
3 <sup>ème</sup> essai	9 secondes	2 minutes	3.25 minutes

#### Equilibre debout en appui bipodal sur plan instable :

	1 <sup>er</sup> semaine	2 <sup>ème</sup> semaine	3 <sup>ème</sup> semaine
1 <sup>er</sup> essai	2 secondes	5 secondes	10 secondes
2 <sup>ème</sup> essai	2 secondes	4 secondes	16 secondes
3 <sup>ème</sup> essai	2 secondes	6 secondes	14 secondes

#### Equilibre debout pieds joints :

	1 <sup>er</sup> semaine	2 <sup>ème</sup> semaine	3 <sup>ème</sup> semaine
1 <sup>er</sup> essai	30 secondes	45 secondes	1 minute
2 <sup>ème</sup> essai	30 secondes	40 secondes	58 secondes
3 <sup>ème</sup> essai	27 secondes	43 secondes	1 minute

#### Appui unipodal à l'aide d'un appui :

- A gauche

	1 <sup>er</sup> semaine	2 <sup>ème</sup> semaine	3 <sup>ème</sup> semaine
1 <sup>er</sup> essai	8 secondes	12 secondes	18 secondes
2 <sup>ème</sup> essai	10 secondes	12 secondes	15 secondes
3 <sup>ème</sup> essai	10 secondes	11 secondes	16 secondes

- A droite

	1 <sup>er</sup> semaine	2 <sup>ème</sup> semaine	3 <sup>ème</sup> semaine
1 <sup>er</sup> essai	4 secondes	5 secondes	12 secondes
2 <sup>ème</sup> essai	5 secondes	6 secondes	16 secondes (avec jambe gauche en appui)
3 <sup>ème</sup> essai	4 secondes	5 secondes	15 secondes (avec jambe gauche en appui)

## ANNEXE 23

### Séances de Stimulation Auditive Rythmique / Rééducation de la marche

#### Prises en soin Individuelles Séances de Stimulation Auditive Rythmique / Rééducation de la marche

La Stimulation Auditive Rythmique (S.A.R.) est une technique de neuro musicothérapie. Cette approche a été développée par le Professeur Michael Thaut, professeur de musique et de neurosciences à l'Université d'état du Colorado.

La S.A.R. est une technique spécifique utilisée pour faciliter la réadaptation des mouvements qui sont biologiquement et intrinsèquement rythmiques. L'un des plus importants de ces mouvements rythmiques est la marche.

En se basant sur des études neurobiologiques comparatives, le professeur Thaut prouve que l'utilisation du rythme et de l'indigage en rééducation permet une augmentation de la régularité de la marche et de la synchronisation sensori-motrice. Cette amélioration est associée à une augmentation d'activation de la région du cervelet et des régions temporo-pariétales, qui sont impliqués dans le traitement temporel et le couplage perception-action<sup>1</sup>.

La mise en place de cette technique nécessite l'utilisation d'un protocole défini, mobilisant le travail conjoint du patient, de la kinésithérapie et de la musicothérapie. Il convient dans un premier temps de relever précisément les paramètres de marche du patient comme le nombre de pas et le temps pour effectuer une distance donnée. Cela permet de calculer la cadence, c'est à dire le nombre de pas par minute et la vitesse, c'est à dire la vitesse de la marche. Il est ensuite possible de calculer l'ampleur du pas.

Paramètres de marche	
Nombre de Pas	NP
Temps sur 20 mètres en secondes	T
Cadence (Nombre de pas par minute)	$60 \div T \times NP = \text{Cadence}$
Vitesse (Vitesse de la marche)	$60 \div T \times 20 = \text{Vitesse}$
Ampleur du pas	$\text{Vitesse} \div \text{Cadence} = \text{Ampleur du pas}$

Dans un second temps, le musicothérapeute intervient avec un instrument rythmique et mélodique, comme la guitare et accompagne le patient avec la musique. Il cale sa production sonore sur la marche. Le patient tend alors à synchroniser son mouvement avec le rythme de l'instrument.

Au fur et à mesure des séances, il est possible d'augmenter progressivement le rythme de la musique pour amener le patient à une marche plus fluide et effective. Il s'agit également de réévaluer régulièrement les paramètres de marche afin d'observer les progrès.

## ANNEXE 24

### Renforcement musculaire à la salle de musculation

	<b>1<sup>er</sup> série</b>	<b>2<sup>ème</sup> série</b>	<b>3<sup>ème</sup> série</b>
<b>Biceps brachial</b>	7.5 kg	7.5 kg	7.5 kg
<b>Triceps brachial</b>	10 kg	10 kg	10 kg
<b>Grand pectoral et deltoïde</b>	12.5 kg	12.5 kg	12.5 kg
<b>Fessiers</b>	42.5 (Gauche) 50 (Droite)	42.5 (Gauche) 50 (Droite)	42.5 (Gauche) 50 (Droite)
<b>Quadriceps</b>	42 kg	42 kg	42 kg
<b>Ischios-jambiers</b>	40 kg	40 kg	40 kg

Mr M. effectue 3 séries de 20 répétitions avec des temps de repos de 45 secondes.

L'endurance est la capacité du muscle à résister à des efforts de longue durée. Le muscle déploie une force moyenne mais est capable de maintenir cet effort sur une longue période.

## VII. BILIOGRAPHIE

[1] GARROUSTE-ORGEAS M., TROCHE G., AZOULAY E., CAUBEL A. & al. Body mass index. An additional prognostic factor in ICU patient. 2004. vol. 30, issue 3, p. 437-443.

[2] SANGLA S., TROCELLO J.M., VIDAL J.S., GALLOUEDEC G et al. Mouvements anormaux et toxine botulique en réanimation. Annales de réadaptation et de médecine physique. Edition Elsevier, 2003 ; 46 : p. 307-311.

[3] B. KRUPP Lauren. Série éducative de la Société canadienne de la sclérose en plaques. Avril 2006, p. 24.

[4] GIRAUX P., DUPEYRON A. Diagnostic et traitement du Syndrome Dououreux Régional Complexe : Ouvrage Cofomer /Elsevier Masson, Novembre 2015, Item 195.

[5] MESSAS E., WAHL D., PERNOD G. Prise en charge de la thrombose veineuse profonde en 2015. Elsevier Masson, 2015, 0398-0499, p. 2.

[6] DUFOUR M., GEDDA M. Dictionnaire de kinésithérapie et réadaptation. Ed. Paris : Maloine, 2007, p. 222.

[7] DUFOUR.M., PENINA G., NERGER H. et al. Kinésithérapie 4 le tronc et la tête : Bilans techniques passives et actives. Flammarion. 2008, p. 92-99.

[8] PIERRON G., PENINO G., GENOT C., LEROY A., et al. Kinésithérapie 2 membres inférieurs : Bilans techniques passives et actives. Ed. Flammarion, p. 40-43.

[9] LACOTE M., CHEVALIER A.M, MIRANDA A., et al. Evaluation Clinique de la Fonction Musculaire. Paris : Maloine, 7<sup>e</sup> édition, 2014, p. 442-449.

[10] DEMOULIN C., VANDERTHOMMEN M., DUYSSENS C., et al. L'évaluation de la musculature rachidienne par le test de Sorensen : revue de littérature et analyse critique. Revue du rhumatisme, 2006. vol. 73, n°1 : p. 39-46.

[11] VAN GIJN J. The Babinski reflex. Postgraduate Medical Journal, 1995 ; 71: p. 645-648

[12] BERRYMAN REESE.N., LOVELACE-CHANDLER.V., SODERBERG G-L. Bilan musculaire et sensitif : Bases et techniques. Ed Paris : Maloine, 2003, p. 432-437, p. 440-442, p. 462-465. p. 466-467. (Revoir page exacte)

[13] GIL.R., KREMER-MERERE.C., GOUARNE.R., MORIZIO.P. Rééducation des troubles de l'équilibre : Frison-roche, 1991, p. 111.

[14] FROGER.J., LAFFONT I., PELISSIER J. Rééducation et syndrome cérébelleux. Ed Paris Masson, 2010, n°58 : p. 48.

- [15] FOIX.C et THEVENARD. A. Réflexes de posture et réflexes d'attitude. Posture générale, le phénomène de la poussée et la posture locale. Masson, 1925.
- [16] BLETON J-P. Les dysgraphies d'origine cérébelleuse. Kinésithérapie scientifique, 2005, n°460, p. 51-52.
- [17] TROUILLAS P., TAKAYANAGI T., HALLET M., et al. International Cooperative Ataxia Rating Scale for pharmacological assessment of the cerebellar syndrome. The ataxia neuropharmacology Committee of the World Federation of Neurology, Journal Neurologie Scientifique 1997 ; 145 : p. 205-211.
- [18] BRUN V., DHOMS G., HARRISON G. L'équilibre postural de l'hémiplégique : proposition d'indices d'évaluation, Actual Rééducation Réadaptation, 1991 ; 16 : p. 412-417.
- [19] VIEL E., PLAS F. Méthodologie du diagnostic kinésithérapique: les examens et bilans en théorie et en pratique, Annale Kinesitherapie 1997 ; 24/7 : 306-318.
- [20] Echelle de Berg. Kinésithérapie la revue, 2004 ; vol. 4, n°32-33 : p. 50-53.
- [21] MARY E. Tinetti MD. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. American Geriatrics Society, 1986 ; 34 : p. 119-126.
- [22] Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapies. Evaluation fonctionnelle de l'AVC. Haute autorité de santé. Janvier 2006, p. 27, 33, 52, 53. [Consulté le 12/07/16] Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Evaluation%20fonctionnelle\\_%20AVC\\_kine\\_rap.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Evaluation%20fonctionnelle_%20AVC_kine_rap.pdf)
- [23] BENAÏM C., PERENNOU DA., VILLY J. et al. Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patients : the Postural Assessment Scale for Stroke Patient (PASS). Stroke, 1999 ; 30(9) : p. 1862-1868.
- [24] DUFOUR M., GEDDA M. Dictionnaire de kinésithérapie et réadaptation. Ed. Paris : Maloine, 2007, p. 534-535.
- [25] DELARA J., PAQUET A., CRESSARD P. et al. Neurologie centrale chez l'adulte et réadaptation. Masson, 1988, p. 99-115.
- [26] FROGER J., LAFFONT I., PELISSIER J. Rééducation et syndrome cérébelleux. Ed Masson, 2010, n°58, p. 13-14, p. 52.
- [27] BELMONT A., AGAR N., HUGERON C., GALLAIS B. et AZOUVI P. Fatigue et traumatisme crânien. Annales de réadaptation et de médecine physique. Editions scientifiques et médicales Elsevier : 2006 ; 49 : p. 283-288.
- [28] SULTANA R., MESURE S. Ataxies et syndromes cérébelleux. Rééducation fonctionnelle, ludique et sportive. Ed. Masson, 2008, p. 343.

- [29] DUFOUR M., COLNE P., GOUILLY P. Massages et massothérapie : Effets, techniques et applications. Ed. Maloine, 2006, p. 20-26, p. 30, p. 77, p. 352-353, p. 395.
- [30] PENINO G., TIXA S. Tensions musculaires. Du diagnostic au traitement. Ed Paris : Masson, 2008, p. 15-16, p. 17-18, p. 50-52, p. 94, p. 220- 222, p. 269, p. 271.
- [31] GEOFFROY C. Guide pratique des étirements. Barcelone : Edition C. Geoffroy, 2015, p. 124-25.
- [32] MARSAL C., COCHET H., LASSALLE T., JAILLARD P. La séquence de redressement : au passage que se passe t'il en passant ? Kinésithérapie scientifique, juillet 2008 ; 490 : p. 17-28.
- [33] SCHAUG G. Listening to and making music facilitates brain recovery processes. Ann NY academy sciences, 2009 ; 1169 : p. 372-373.
- [34] SCHLAUG G., ALTENMULLER E., THAUT M. Music listening and music making in the treatment of neurological disorders and impairments. Music perception, 2010 ; 27 : p. 249-250.
- [35] FORGEAU M. « Personnaliser les processus d'évaluation des traumatisés crâniens pour favoriser l'élaboration de leur projet de vie ». Mémoire de l'école nationale de santé publique, 2004 : p. 3-13.**
- [36] SIMSOLO L. et al, « Trauma crânien et transdisciplinarité », *Empan* 2012/3 ; n° 87 : p. 67-73.
- [37] GUETIN S, SOUA B, VOIRIOT G, PICOT M.-C, HERISSON C. « The effect of music therapy on mood and anxiety–depression: An observational study in institutionalised patients with traumatic brain injury ». *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 2009 ; 52 : p. 30-40.**
- [38] Le GALL M, BARNAY J-L, LECLERCQ E, **Rééducation du tremblement de Holmes à propos d'un cas. Kinésithérapie scientifique, septembre 2015 ; 568 : p. 5-8.**
- [39] GEERAERTS T. Conséquences à long terme du traumatisme crânien : les résultats paracliniques.
- [40] BOURRELLIER Magali. Le handicap invisible : un concept à définir pour le traumatisé crânien. Mémoire de Diplôme Universitaire Handicap, Fragilité et Réadaptation. Université de Médecine Créteil - Paris XII, 2008 : 45 p.
- [41] DE JOUVENCEL M., LEMELLE A., ORSONI V., et al. Souffrance du patient et de sa famille. Une nouvelle identité après un traumatisme crânien. Association des Infirmier(e)s en Rééducation et Réadaptation. Journées d'étude. Douleur et handicap, 2009 ; 29 : p. 52-57.

[42] BOSMAN N, DE BONTRIDDER P. Traumatisme crânien, un autre regard systémique. Commentaires et réflexions à partir de l'article de Pascale Lampe (2003). Cahiers critiques de thérapie familiale et de pratiques de réseaux : 2004 ; n°32 : p. 207-218.

[43] DE MORAND A. Le patient cérébelleux. Pratique de la rééducation neurologique. 2<sup>e</sup> Edition Masson : 2014 ; p. 250-256.

[44] BEGER F. Eduquer avec les animaux. La zoothérapie au service des jeunes en difficultés. Dunod : 2004, p. 84-85.

[45] KILSDONK C. Des animaux pour humaniser les soins : Éthique des soins et récits de zoothérapie canine auprès de résidents de centres d'hébergement de soins de longue durée. Maude Laliberté & Vincent Couture : 2016.

[46] LALOUA F. Quelle évaluation chez l'adolescent ou l'adulte jeune «traumatisé crânien grave » quand se pose le problème de la scolarité ? Evaluation des troubles neuropsychologiques en vie quotidienne. Springer : 2006 ; p. 109-116.