Quelle prise en charge fonctionnelle, en centre de rééducation, pour un patient atteint de sclérose en plaques depuis 24 ans ?

Travail Écrit de Fin d'Étude
En vue de l'obtention du Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute

Oriane LAVEAU
Étudiante en 3ème année d'Étude en Masso-Kinésithérapie
Promotion 2011-2014

Année scolaire 2013-2014
Je souhaite tout d’abord remercier M. G., patient qui m’a permis de réaliser mon mémoire pour sa sympathie et sa motivation.

Merci à M. R. Gautier, mon tuteur de mémoire, pour ses conseils avisés et sa disponibilité.

Je remercie également Mme Sylvie Voyer-Moisan pour son aide dans mes recherches bibliographiques.

Je tiens à remercier Cyrielle et Coline pour leur participation.

Pour finir, je remercie ma famille pour les relectures de mon mémoire et pour son soutien tout au long de mon cursus.
Résumé

M. G., 45 ans, présente une diminution de ses capacités motrices des membres inférieurs due à une sclérose en plaques. Ce patient a une évolution secondairement progressive et est évalué à 7 à l’EDSS. Ces déficiences entraînent une perte de la marche et des difficultés au maintien de la position debout ainsi que pour les passages assis-debout-assis. Il est cependant autonome avec son fauteuil roulant manuel.

La rééducation est orientée vers le fonctionnel et l’objectif principal est de marcher au cours de son séjour. Pour cela, la prise en charge est divisée en plusieurs temps avec tout d’abord une amélioration de l’équilibre debout et un travail des transferts à visée de renforcement musculaire. Par la suite, la marche est d’abord reprise entre les barres parallèles puis avec utilisation de deux cannes anglaises. Après quatre semaines de rééducation, M. G. a pu marcher 20 mètres avec aides techniques et surveillance d’une tierce personne.

Mots Clés

- Autonomie
- Rééducation fonctionnelle
- Reprise de la marche
- Sclérose en plaques
Summary

Mister G., 45 years old, shows a decrease of his lower limb motor abilities due to a Multiple Sclerosis (MS). The sclerosis of this patient is in a secondary progressive phase which has been estimated as a level 7 on the Expanded Disability Status Scale. These deficiencies entail a loss of walking ability and difficulties in the preservation of the standing position as well as the transitions sitting-standing-sitting. However he is autonomous with his manual wheelchair.

The rehabilitation is focused towards the functional abilities and the main objective is to walk during these four weeks in Pomponiana. The medical care is divided in several phases, with first an improvement of the standing balance and work on motion transfers aimed at muscular strengthening. Walking is practiced then between parallel bars and later with the help of crutches. After four weeks of medical care, M. G. was able to walk 20 meters with technical aids and under the supervision.

Keywords

- Autonomy
- Functional rehabilitation
- Multiple Sclerosis
- Walking recovery
Réadaptation à la marche d'un patient atteint de sclérose en plaques

1 Introduction

Au cours de mon parcours de stage, il m'a été donné d'aller à l’Institut de Rééducation Fonctionnelle (IRF) de Pomponiana à Hyères. Ce centre reçoit des enfants et des adultes présentant des pathologies neurologiques, des troubles orthopédiques ou encore des suites d’accident de la voie publique.

La sclérose en plaque (SEP) est une pathologie neurologique très médiatisée du fait du grand nombre de personnes touchées en France (entre 60000 et 80000 personnes) et de l’hétérogénéité des formes cliniques et des signes cliniques retrouvés.

M. G. est admis le 2 septembre 2013 pour un séjour de 4 semaines en hospitalisation complète au centre, comme tous les ans depuis 2005. Sa SEP a été diagnostiquée en 1989 suite à une névrite optique rétrobulbaire. A l’admission son Expanded Disability Status Scale (EDSS) est évalué à 7 c'est-à-dire qu’il lui est impossible de marcher plus de 5 mètres même avec aide technique mais il est autonome dans ses transferts et ses déplacements en fauteuil roulant manuel.

Pour le patient, l’objectif de ce séjour est de marcher à nouveau avec deux cannes anglaises.

Comment améliorer le périmètre de marche de M. G. avec deux cannes anglaises, dans le but d’augmenter son autonomie, sachant que ce mode de déplacement a été interrompu pendant 1 an ?

Après un rappel sur la SEP, nous aborderons le bilan puis les techniques utilisées au cours de cette prise en charge. Enfin nous terminerons avec les progrès effectués par le patient.

2 Données anatomo-physio-pathologiques

Les rappels d’anatomo-physio-pathologie sont réalisés à l’aide de l’ouvrage de A. de Morand : Pratique de la rééducation en neurologie (1) ainsi que les articles de P. Gallien et al. : Le point sur la sclérose en plaques (2) et de R. Sultana et al. : Sclérose en plaques et kinésithérapie (3).

2.1 Physiopathologie

La sclérose en plaques est une pathologie neurologique chronique et dégénérative touchant la substance blanche du système nerveux central, composé de l’encéphale et de la moelle spinale. La substance blanche regroupe les axones des neurones entourés ou non de myéline ; c’est cette gaine de myéline qui est touchée dans la sclérose en plaques : elle s’enflamme puis nécrose formant ainsi des plaques de sclérose.
La sclérose en plaques est caractérisée par deux faits :

- Les poussées correspondent à l’apparition de nouveaux symptômes neurologiques (en dehors de tout syndrome fébrile) s’installant sur une journée au minimum avec une récupération plus ou moins complète. Ces phases ont une durée imprévisible et se reproduisent à intervalles irréguliers. Pour parler de deux poussées différentes, il est nécessaire qu’il y ait un délai de 30 jours ;
- Et la progression c’est-à-dire l’aggravation des symptômes neurologiques sur 6 mois.

En combinant ces deux faits, on trouve trois formes de la maladie (Fig. 1) :

- Forme rémittente : c’est la forme la plus répandue (environ 85% des cas), elle correspond à une évolution par poussées avec des phases de rémissions complètes ; par la suite, les poussées entraineront l’apparition de séquelles.
- Forme secondairement progressive, qui fait suite à la forme rémittente : c’est une aggravation progressive de l’état neurologique pendant les six derniers mois.
- Forme progressive primaire : c’est une évolution progressive dès le début avec ou sans poussées surajoutées. C’est la forme la plus rapidement handicapante.

Fig. 1 : schémas représentant les différents types d’évolution de la sclérose en plaques. Site : afsep.fr (Association Française des SEP)
2.2 L’épidémiologie

La sclérose en plaques est la plus fréquente des affections neurologiques de l’adulte jeune, dans 70% des cas le diagnostic est posé entre 20 et 40 ans. En France, l’incidence est de 100 à 150 cas de SEP pour 100 000 personnes. Les femmes sont majoritairement touchées avec un sex ratio de 2 femmes pour 1 homme. Il existe un gradient Nord/Sud avec une fréquence plus élevée en Europe du Nord et dans les pays caucasiens.

2.3 L’étiologie

Les causes de la sclérose en plaques restent encore inconnues à notre époque mais plusieurs hypothèses sont formulées avec une combinaison de facteurs génétiques et environnementaux.

Au niveau génétique, c’est le système Human Leucocyte Antigens (HLA) qui est touché. La sclérose en plaques serait donc une pathologie auto-immune.

Au niveau environnemental, des études de migration ont montré qu’une personne émigrant avant l’âge de 15 ans acquiert le risque du pays dans lequel elle a émigré alors qu’une personne émigrant après l’âge de 15 ans conserve le risque de son pays d’origine.

2.4 Le diagnostic

Le diagnostic de la sclérose en plaques repose avant tout sur une expertise clinique complexe qui permet d’évoquer la pertinence d’un tel diagnostic et l’intérêt d’écarter toute autre pathologie. Certaines lésions sont cependant très évocatrices comme des lésions au niveau: du nerf optique, des voies : sensitives, pyramidales, cérébelleuses, vestibulaires ou encore oculomotrices (4).

Afin de conforter l’hypothèse diagnostique de SEP, des examens complémentaires sont réalisés:

- L’Imagerie à Résonnance Magnétique (IRM) permet de déceler des lésions au niveau de la substance blanche mais aussi de les caractériser (siège, forme, distribution, évolution). L’IRM est l’examen le plus sensible mais il est non spécifique. Lorsque les lésions à l’IRM cérébrale sont absentes ou peu équivoque une IRM médullaire peut être réalisée, d’autant plus en cas de myélopathie. L’IRM se base sur les critères de Mac Donald (révisés en 2010) portant sur les disséminations spatiale et temporelle. Ces critères sont utilisés tant pour la pose du diagnostic que pour le suivi lors de SEP primaire progressive.
- L’analyse du liquide céphalo-rachidien par ponction lombaire n’est plus obligatoire lorsque les disséminations spatiale et temporelle sont démontrées. Néanmoins elle peut être réalisée dans le but d’éliminer un diagnostic différentiel.
2.5 La sémiologie

La sémiologie de la SEP est variable en fonction des patients, les signes cliniques dépendent de la localisation des zones de démyélinisation.

Les premières années d’évolution correspondent à des poussées. Les signes initiaux peuvent être de différentes natures :

- Des signes moteurs déclenchant une faiblesse et une lourdeur des membres
- Des signes sensitifs de type paresthésie
- Des symptômes visuels comme une névrite optique rétrobulbaire ou encore une diplopie
- Des troubles vésico-sphinctériens
- Des troubles cognitifs et psychiatriques

Par la suite, des symptômes permanents apparaissent provoquant un handicap fonctionnel.

A la phase d’état, les patients présentent fréquemment un syndrome pyramidal provoquant des difficultés à la station debout et à la marche. Cette atteinte pyramidal implique des troubles au niveau de la commande motrice sous forme de paraparésie, de monoparésie, d’hémiplégie et dans les formes les plus évoluées à type de paraplégie. Généralement, les patients présentent une spasticité d’intensité variable qui s’accroît avec le temps ou ponctuellement à cause d’une épine irritative.

Par ailleurs, les performances motrices sont altérées par des troubles des sensibilités superficielle et profonde objectivés et des troubles subjectifs comme des paresthésies ou des sensations d’étau.

Un des symptômes le plus fréquent et invalidant de la SEP est la fatigue entrainant une altération de la qualité de vie ainsi qu’une limitation dans leurs activités.

D’autres symptômes sont retrouvés comme des troubles cérébelleux, de la communication, de la déglutition, des troubles vésico-sphinctériens ou encore des troubles neuropsychologiques.

2.6 L’évolution

Ces constats sont issus du complément « Justifications théoriques et bases de réflexion » (5) de l’article de R. Sultana (3).

2.6.1 Forme rémittente

A la suite d’une poussée évolutive, le système nerveux récupère spontanément y compris en l’absence de prise en charge.

En revanche, s’il y a prise en charge kinésithérapique, il ne faut pas freiner cette évolution favorable. Le thérapeute doit accompagner le patient dans sa récupération en favorisant l’auto-organisation du mouvement. Cette auto-organisation permet une progression auto-
matique lorsque l’état du système nerveux s’améliore. En réprimant cette capacité, le kinésithérapeute peut avoir une attitude délétère auprès du patient en limitant ses activités ce qui augmente son déconditionnement à l’effort. Il vaut mieux, par exemple, que le patient marche avec une boiterie plusieurs centaines de mètres plutôt que quelques dizaines de mètres avec un thérapeute qui insiste sur la correction de cette boiterie.

2.6.2 Forme secondaire progressive
Dans ce cas, les progrès réalisés par les patients ne sont pas liés à une récupération neurologique. En effet, le système nerveux poursuit sa lente dégénérescence malgré la prise en charge rééducative.

Le potentiel de capacités résiduelles du patient diminue au cours du temps mais ce dernier progresse grâce à un entrainement régulier en rééducation. On dit alors que le patient progresse à l’intérieur de son handicap (Fig. 2).

En revanche lorsque les lésions neurologiques s’aggravent de manière importante, le patient atteint son plafond des possibilités d’apprentissage. A ce stade, il est nécessaire que le thérapeute trouve de nouveaux exercices adaptés aux nouvelles capacités du patient afin que ce dernier puisse retrouver une progression dans son handicap.

![Graphique présentant le plafond des possibilités fonctionnelles (en violet) et les performances fonctionnelles d’un patient (courbe verte).](image-url)
3 Présentation du patient et anamnèse

M. G. âgé de 45 ans, célibataire, vit chez son père et sa belle-mère dans un appartement au 4ème étage avec ascenseur. Il présente une sclérose en plaques depuis 24 ans. Ce patient fait de la musculation 3 fois par semaine (en salle) et va 2 fois par semaine en séances de kinésithérapie. Il vient depuis 7 ans passer un mois, en hospitalisation complète, à l’Institut de Rééducation Fonctionnelle de Pomponiana à Hyères. Pendant son séjour, des travaux d’aménagement ont été réalisés à son appartement : une douche à l’italienne a été posée ainsi qu’un siège de douche et des barres murales afin d’améliorer son quotidien.

M. G. travaille à mi-temps en tant qu’agent de qualification dans une entreprise d’ascenseur. Il ne conduit plus depuis 3 ans et utilise pour ses déplacements quotidiens le système Mobil’Azur de Nice qui lui procure une certaine autonomie.

Sa sclérose en plaques s’est exprimée par une névrite optique rétrobulbaire en 1987 et c’est en 1989 que le diagnostic a été posé. A ce jour, l’EDSS est coté à 7 : le patient est « incapable de marcher plus de 5 m même avec aide ; essentiellement confiné au fauteuil roulant, autonome pour manier son fauteuil et réaliser ses transferts » (annexe 1).

Suite à son séjour de 2012, M. G. a beaucoup utilisé son fauteuil roulant car ce dernier rend ses déplacements plus faciles et plus rapides. En outre, l’utilisation du fauteuil roulant lui conserve un potentiel d’énergie pour pratiquer d’autres activités.

Dans ses antécédents, on relève un strabisme qui est de moins en moins bien contrôlé du fait de l’évolution de sa sclérose en plaques ; depuis 2003 M. G. souffre d’épilepsie. En 2006 il a subi un acte chirurgical pour un kyste sébacé bénin dans le dos.

Le traitement médical que suit M. G. comporte (6) :

- Levocranil® (Levocarnitine) 100 mg/ml afin de corriger les anomalies métaboliques.
- Toco® (Alpha-tocophérol acétate) 500 mg qui sont des vitamines.
- Lioresal® (Baclofène) 10 mg, baclofène par voie orale pour traiter les troubles de la spasticité.
- Tegretol® (Carbamazépine) LP 400 mg pour traiter l’épilepsie.
- Tysabri® (Natalizumab) 300 mg par perfusion une fois par mois pour traiter la sclérose en plaques.

3.1 Prescription médicale initiale

A son arrivée à l’IRF de Pomponiana, M. G. a réalisé un bilan avec son médecin. Celui-ci lui a fait la prescription suivante :
- Kinésithérapie : bilan type SEP de Pomponiana ; étirements des muscles polyarticulaires, renforcement musculaire (en fonction du bilan SEP de Pomponiana) ; rééducation de l’équilibre debout, marche, transferts (en fonction des résultats du bilan SEP).
- Ergothérapie : bilan d’autonomie, bilan et rééducation de dextérité, conseils d’aides techniques.
- Activités physiques adaptées : 3 fois par semaine surtout ciblées sur les membres supérieurs et le tronc.
- Cryothérapie : bain froid tous les jours.

3.2 Projet du patient et objectif du séjour

Lors de son dernier séjour (en septembre 2012), M. G. a multiplié son périmètre de marche avec deux cannes anglaises par 7. A son retour au domicile, il lui était plus facile et plus sécurisant d’utiliser le fauteuil roulant manuel ; il n’a donc pas marché pendant l’année.

A son arrivée, sa demande est de marcher à nouveau avec ses deux cannes anglaises. M. G. est arrivé au centre le lundi 02 septembre 2013 ; ma prise en charge a débuté le mercredi 04 septembre 2013. Il est arrivé en fauteuil roulant manuel et ses deux releveurs Liberté® (Fig. 3). Ces releveurs sont indiqués lors de paralysie périphérique (exemple : syndrome de Guillain Barré), lors de lésions neurologiques entraînant une flexion plantaire (exemple : hémiplegie) ou un déficit de releveurs (exemple : SEP). Ils ont pour rôles de maintenir la cheville à 90° et de prévenir les déséquilibres latéraux : c’est donc un « un excellent compromis entre démarche dynamique et tenue de la cheville » (7).

Fig. 3 : releveur Liberté® porté par le patient en bilatéral.
4 Examen du patient


Morphotype : M. G. est légèrement en surpoids IMC = 25.9 (1 m 80 et 84 kg).

4.1 Restrictions de participation

M. G. adapte sa vie à sa pathologie, il sort avec des amis, travaille, va en salle de musculation toutes les semaines et fréquente handi’plage à Nice l’été.

Il ne présente aucune douleur mais il est cependant bien plus fatigable que l’année précédente et présente un état plus dégradé : lors de son séjour en 2012 il marchait 10 m à son arrivée et 70 m en fin de prise en charge.

4.2 Limitations d’activités

Dans ses activités de la vie quotidienne comme l’habillage, la toilette, la prise des repas, les déplacements et les transferts M. G. se débrouille seul. En revanche, l’exécution de ses transferts (fauteuil-lit-fauteuil) est rapide ce qui entraîne un risque de chute plutôt élevé, d’autant plus important que la fatigue augmente dans la journée.

Selon le bilan-traitement type SEP de Pomponiana (annexe 2), le transfert assis-debout-assis est choisi dans l’optique de faire marcher M. G. Cet exercice est répété 20 fois avec un retour en position assise au fond du fauteuil. Le patient doit se rassoir complètement avant de se remettre debout.

En ce qui concerne la marche, à son entrée au centre, M. G. est incapable (même entre barres parallèles et avec ses 2 releveurs Liberté®) de marcher vers l’avant, alors un test en marche arrière est réalisé et est concluant car il effectue 1m ; avec ce type de marche il n’est pas nécessaire d’utiliser les releveurs.

Il lui est en revanche impossible de monter/descendre des escaliers et ce tout au long du séjour.

4.3 Déficits de structure et de fonction

Au niveau cardio-respiratoire aucun trouble n’est noté.

Au niveau vésico-sphinctérien, M. G. est continent. Il est sujet à la constipation et prend lui-même un traitement à base de plantes pour cela.
4.3.1 Evaluation de la fonction d’équilibration

Cet examen est réalisé selon le bilan-traitement type SEP de Pomponiana. Pour ce patient, l’exercice choisi est le maintien de la position debout avec appui d’un membre supérieur. Cette position est maintenue 70 s de chaque côté. Pour réaliser cet exercice, M.G. est en flexion de hanche (Fig. 4).

![Fig. 4 : M. G. debout avec appui du membre supérieur et en flexion de hanche.](image)

4.3.2 Evaluation des fonctions supérieures

L’écriture est possible lorsqu’elle est réalisée lentement. Son élocution est parfois compliquée du fait d’une dysarthrie et d’une « perte de mots ».

4.3.3 Evaluation morphostatique

En position semi-allongée, on note une position en rotation externe de hanche, plus marquée du côté droit (Fig. 5).
Fig. 5 : Attitude spontanée de M. G. en position semi-allongée : rotation latérales de hanche.

Debout, M. G. est en flexion de buste, les pieds sont écartés et à droite on retrouve une rotation externe importante.

4.3.4 Evaluation cutané-trophique et circulatoire
A son arrivée au centre, M. G. présente un œdème à la cheville gauche : à la périmétrie en 8 on retrouve une différence de 4 cm (59cm à droite et 63cm à gauche). A son arrivée, M. G. ne marche plus depuis 1 an, il présente une perte de force musculaire généralisée à tout le membre inférieur. L’effet pompe dû aux contractions musculaires au niveau du mollet n’est donc plus efficace ce qui entraîne l’apparition d’un œdème veineux plus important à la cheville gauche (63cm) qu’à droite (59cm). Ajouté à cet œdème, la chaleur de l’été a probablement favorisé un gonflement associé.

4.3.5 Evaluation des sensibilités
La statathésie est testée par le placement de l’hallux. Au début quelques erreurs sont trouvées : réalisation de 10 mouvements, 7 réponses correctes à droite et 8 à gauche.

La sensibilité superficielle ne présente aucun trouble au toucher.

La sensibilité thermo-algique, testée par le pique-touche, montre une hypoesthésie au niveau de la face antérieure des genoux, au niveau du talon droit ainsi qu’une légère hypoesthésie diffuse au niveau de la plante du pied droit (Fig. 6). L’hypoesthésie à la face plantaire du pied droit peut avoir une conséquence sur la marche de M. G.
4.3.6 Évaluation de la fonction neuromusculaire

La commande motrice volontaire a été testée selon l’échelle de Held et Pierrot-Deseilligny (annexe 3). On note un déficit de force de tous les muscles des membres inférieurs. Pour faciliter les mouvements au niveau de la hanche, M. G. s’aide en accrochant la table avec les mains ou en relevant la tête. Pour l’extension des genoux la position de facilitation est le décubitus dorsal avec les membres inférieurs en dehors de la table (Tableau I).

Tableau I: Evaluation de la commande motrice volontaire selon l’échelle de Held et Pierrot-Deseilligny réalisés lors de la première séance de M. G. en salle de rééducation.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gauche</th>
<th>Droite</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06/09/2013</td>
<td>HANCHE</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>fléchisseurs</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>extenseurs</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>abducteurs</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>adducteurs</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>rotateurs internes</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>rotateurs externes</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La spasticité est testée sur table, selon l’échelle d’Ashworth (*annexe 3*). Au niveau des adducteurs, M. G. a eu une injection de toxine botulique (à faible dose) la semaine du 19 août. La spasticité est retrouvée pour les muscles polyarticulaires de la cuisse. Au niveau du triceps sural, on ne retrouve pas de spasticité le jour de l’examen alors qu’elle était présente la veille avec le médecin (*Tableau II*). En effet la spasticité varie en fonction des jours, des facteurs extrinsèques tels la modification de la température et des facteurs intrinsèques comme le stress, la fatigue et le sommeil.

**Tableau II : Cotations de la spasticité de M. G. selon l’échelle d’Ashworth sur 5.**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Gauche</th>
<th>Droite</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Date</td>
<td>06/09/2013</td>
<td>06/09/2013</td>
</tr>
<tr>
<td>Quadriceps</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Ischio-jambiers</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Adducteurs</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Triceps Sural</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5 **Bilan initial**

5.1 **Diagnostic kinésithérapique**

M. G. est atteint de sclérose en plaques depuis 24 ans avec un EDSS à 7, il est agent de qualification dans une entreprise à Nice, à mi-temps ; comme chaque année depuis 7 ans, il vient pendant un mois à l’IRF de Pomponiana en hospitalisation complète.

Il est autonome dans ses activités de la vie quotidienne (toilette, habillage, prise alimentaire, transferts), ses déplacements sont réalisés à l’aide d’un fauteuil roulant manuel (en intérieur comme en extérieur) depuis un an.

L’utilisation de ce fauteuil roulant manuel pour ses déplacements ne l’empêche pas de sortir de son domicile que ce soit pour le travail ou pour ses loisirs (comme la musculation).

Le manque de force musculaire généralisé aux deux membres inférieurs explique l’incapacité actuelle à la marche.

Les transferts assis-debout sont réalisés avec aide des membres supérieurs, les transferts lit-fauteuil et assis-couché sont rapides ce qui en cas de fatigue augmente le risque de chute.
Les relevés du sol sont effectués difficilement mais sont possibles dès lors qu’il a la possibilité de s’appuyer sur un mur ou un meuble.

L’équilibre debout nécessite un appui (une main), il est maintenu 70 s mais on voit apparaître un tremblement du membre inférieur gauche puis du droit, à cause de la fatigabilité importante du patient.

En raison de la précarité de l’équilibre bipodal, l’incapacité à tenir l’équilibre unipodal, l’altération des réactions d’équilibration et parachutes qui en découlent, l’arrêt de la marche pendant plusieurs mois et la polymédication due à sa pathologie neurologique, M. G. présente un risque de chute important.

La prise en charge de M. G. sera axée sur l’amélioration des capacités musculaires (renforcement musculaire et diminution de la spasticité) et de l’équilibre debout afin de reprendre la marche avec aide technique (entre barres parallèles en première intention).

La marche sera travaillée de façon quantitative afin d’augmenter le périmètre de marche.

5.2 Objectifs de la prise en charge

Le but de cette prise en charge est d’améliorer la qualité de vie du patient à l’aide d’une rééducation fonctionnelle. L’amélioration de l’équilibre, suite à un renforcement musculaire, sera recherchée avant d’aborder la déambulation.

Le symptôme clé de la sclérose en plaques étant la fatigue, au cours des séances de rééducation le temps de repos sera au moins égal au temps de travail.

Les objectifs sont de :

✓ Reprendre la marche avec utilisation d’aide technique
✓ Développer les capacités motrices des deux membres inférieurs
✓ Progresser dans la fonction d’équilibration
✓ Sécuriser les transferts

5.3 Moyens

Pour mettre en place la prise en charge de M. G., plusieurs moyens sont à disposition du patient. Au niveau matériel, le plateau technique de rééducation comprend :

✓ Table, coussins, chronomètre.
✓ Cryothérapie : baignoire pour cryothérapie humide, système de bouteille pour recouvrir le corps du patient en cryothérapie sèche.
✓ Espaliers.
✓ Barres parallèles d’une longueur de 3m.
✓ Motomed Viva 2® ;
Au niveau humain, l’équipe pluridisciplinaire comprend : deux kinésithérapeutes titulaires et un stagiaire (présents dans la même salle de rééducation), un ergothérapeute, un professeur d’Activités Physiques Adaptées (APA).

6 Prise en charge kinésithérapique du patient

6.1 Principes de rééducation

- Principes en lien avec la pathologie :
  - La prise en charge se doit d’être fonctionnelle.
  - Alterner temps actif et temps de repos.
  - Respecter la fatigabilité du patient et être attentif aux signes de fatigue.

- Principes en lien avec le patient :
  - Assurer la sécurité du patient en dégageant l’espace et en étant à proximité du patient.
  - Adapter le niveau des exercices en fonction des aptitudes du patient (prendre en compte ce qu’il a fait avant de venir en rééducation).
  - Apporter les résultats des exercices au patient.

6.2 Techniques masso-kinésithérapiques

M. G. est pris en charge tous les jours, tout au long de son séjour, pendant 1h à 1h30 selon les séances. Les séances comprennent une alternance de temps d’activité et de temps de repos. Ces derniers sont le plus possible en position allongée et sont accompagnés d’une cryothérapie sèche afin d’accroître la récupération du patient lui permettant ainsi de faire plus d’exercices dans la séance.

La rééducation kinésithérapique est orientée sur les membres inférieurs qui présentent la plus grande atteinte au niveau moteur ; les membres supérieurs et le tronc sont travaillés en séance de remise en forme avec le professeur d’APA pour entretenir la condition physique de M. G. et favoriser son autonomie dans ses activités de la vie quotidienne, la sensibilité des membres supérieurs ainsi que la cognition en ergothérapie.

Au centre, la rééducation respecte l’auto-organisation des mouvements c’est-à-dire que le patient évolue avec la technique d’essais-erreurs ; le thérapeute laisse faire au maximum le patient afin qu’il trouve lui-même la meilleure façon de réaliser une activité c’est-à-dire la façon la plus efficace et la plus économique au niveau du coût énergétique. Le thérapeute reste cependant à proximité afin d’assurer la sécurité du patient mais n’intervient qu’au dernier moment ; il donne un minimum de consignes au patient mais peut lui faire des propositions d’amélioration, c’est le patient qui décide ce qu’il choisit comme techniques et qui chemine pour améliorer ses propres capacités (8).
La prise en charge suit le protocole de Pomponiana et est basée sur la fiche bilan-traitement SEP de Pomponiana (annexe 2) ; chaque exercice proposé est quantifié : nombre de répétition, distance parcourue, temps maintenu de la position ou nombre de marches franchies. Cette quantification permet d’évaluer quotidiennement les progrès du patient. Les résultats sont transmis au patient et cette connaissance est une source supplémentaire de motivation : à la séance suivante, le patient voudra battre son record.

Chaque séance comprend un temps de repos, couché, au cours duquel :

- Une cryothérapie sèche d’une durée de 15 à 20 minutes est proposée au patient. Son corps est recouvert par un système de bouteilles attachées les unes aux autres et congelées et au niveau des cervicales un Cold Pack® est mis en place (Fig. 7). Ce temps de cryothérapie est réalisé dès que le patient arrive en salle de rééducation et est répété entre deux exercices. (9).

Fig. 7: Cryothérapie sèche avec à gauche le système de bouteilles sur le corps et à droite le cold pack® au niveau des cervicales.

- A la suite de ce temps de cryothérapie, des étirements musculaires sont réalisés sur table, au niveau des membres inférieurs les muscles ciblés sont (annexe 4) :
  o les quadriceps : le patient est en procubitus, le thérapeute amène le talon vers les fesses pour étirer le quadriceps, pour augmenter l’action sur le droit fé moral le genou est décollé de la table,
o les ischio-jambiers : le patient est en décubitus dorsal table abaissée, le thérapeute est à genoux sur la table et il réalise une flexion de hanche genou tendu la plus importante et avec ses pieds il maintient le membre inférieur controlatéral sur la table ; pour y associer les triceps suraux le thérapeute ajoute une composante de flexion dorsale,

- les adducteurs : le patient est en décubitus dorsal les plantes de pieds sont collées ce qui entraîne une abduction des deux hanches le thérapeute maintient les pieds entre ces genoux et exerce une résistance au niveau des genoux pour augmenter l’étirement c’est la position de la grenouille.

M. G. n’ayant plus la motricité nécessaire pour faire des auto-étirements c’est le thérapeute qui réalise ces derniers. Ces étirements ont pour but de déten-dre le patient et de mobiliser ses membres inférieurs dans les amplitudes maximales (3).

- Au début du séjour, M. G. présente un œdème de cheville gauche, un temps de pressothérapie de 30 minutes lui est proposé un jour sur deux en fin de séance. La pressothérapie est effectuée en position couchée, les bottes sont mises en place et la machine est réglée sur une pression ne dépassant pas 60 mmHg.

Les temps actifs de cette prise en charge peuvent se diviser en 3 périodes : une première période de 6 séances où le patient ne marche pas, les 8 séances suivantes la marche est reprise entre barres parallèles et enfin, les 7 dernières séances, la marche est effectuée avec deux cannes anglaises. Tout au long du séjour, les escaliers sont impossibles, seules 3 rubriques de la fiche bilan-traitement SEP de Pomponiana sont réalisables c’est-à-dire les déplacements, les changements de position et les tenues de position.

A la première période, les déplacements sont réalisés en fauteuil roulant manuel, ce qui rend M. G. entièrement autonome. Comme l’équilibre assis est correct et que le but de la rééducation est de marcher, l’exercice choisi dans la fiche bilan-traitement est le maintien de la position debout pieds écartés avec appui d’une seule main et les yeux ouverts. Cet exercice sera validé lorsque le temps de maintien sera de 120 secondes. Les transferts fauteuil-lit-fauteuil étant réalisés de façon satisfaisante, l’exercice assis-debout-assis avec appui des deux mains sur un objet stable (ici, un barreau de l’espalier) est choisi et sera validé si le patient réalise 50 répétitions.

Lors de la seconde période, la marche est exécutée entre les barres parallèles ce qui sécurise le patient dans cette reprise, à chaque extrémité des barres sont placées des chaises (au départ, le fauteuil roulant ; à l’arrivée, une chaise avec accoudoir. La reprise est progressive, au début le patient ne réalise qu’un aller-retour, cette distance augmente progressivement. A la moindre sensation de fatigue, M. G. est invité à réaliser une pause en position assise avant de recommencer. Par ailleurs, lorsque l’état physique du patient le permet, les exercices de tenues (debout avec appui d’une main et les yeux ouverts) et de changements de positions (assis-debout-assis avec appui des deux mains sur objet stable) sont poursuivis.

Au cours de la troisième période, la marche se fait avec deux cannes anglaises. Afin d’assurer le patient, l’espace de marche est préalablement dégagé, un maintien au niveau de la cein-
ture du pantalon du patient est réalisé et le fauteuil roulant manuel est à proximité afin de stopper la marche et de s’asseoir au fauteuil si besoin. En fonction de la fatigue du patient, l’exercice assis-debout-assis avec appui des deux mains est poursuivi, comme l’exercice de tenue de position est validé, la difficulté est augmentée et le patient doit tenir la position debout sans appui du membre supérieur en gardant les yeux ouverts.

En fin de séance et en alternance avec la pressothérapie, M. G. utilise le Motomed Viva 2® (Fig. 8). Il s’agit d’un entraineur thérapeutique tant pour les membres supérieurs que pour les membres inférieurs. Le réglage des paramètres permet de réaliser des exercices passifs, actifs ou actif-aidés ; l’appareil peut détecter l’apparition d’un spasme, dans ce cas le Motomed Viva 2® s’arrête puis reprend en marche arrière afin de neutraliser ce spasme. M. G. lors de ces séances fait un travail des membres inférieurs, en actif-aidé avec un réglage de 20 tour/min (le réglage par défaut) pour une durée de 30 minutes.

![Fig. 8: Photo du Motomed Viva 2.](image)

7 Evaluation de fin de prise en charge

La prise en charge de M. G. a duré quatre semaines. Afin de quantifier ses progrès, les tests effectués à l’entrée au centre sont à nouveau réalisés.
7.1 Examen cutané-trophique et circulatoire

Après 4 semaines de prise en charge, lors d’une périmétrie en 8 de cheville, l’œdème a régressé : la périmétrie est de 59 cm de chaque côté.

7.2 Evaluation des fonctions supérieures

Au cours de la 3ème semaine à Pomponiana, M. G. a effectué un bilan neuropsychologique suite à ses plaintes de troubles mnésiques. De ce bilan ressort un ralentissement dans le traitement de l’information et des capacités attentionnelles réduites. En revanche, l’orientation temporo-spatiale est bonne. La stratégie de recherche d’informations est parfois peu efficace. Une prise en charge orthophonique est souhaitable.

7.3 Evaluation de la fonction neuromusculaire

Echelle d’Held et Pierrot Deseilligny (de 0 à 5) (Tableau III).

L’évaluation de la commande volontaire montre un déficit généralisé aux membres inférieurs. Suite à la rééducation fonctionnelle, une amélioration de la commande motrice au niveau des rotateurs internes de hanche et des extenseurs de genou des deux côtés est notée ; les extenseurs de hanche ont une évolution d’une cotation pour le côté droit, de même on note une évolution de la commande volontaire des fléchisseurs dorsaux du côté gauche.

Tableau III : Evaluation complète de la commande volontaire.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gauche</th>
<th>Droite</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>GENOU</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>CHEVILLE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

7.4 Evaluation de la spasticité

Echelle d’Ashworth modifiée (de 0 à 5) (Tableau IV).
Au niveau des adducteurs, l’injection de toxine botulique réalisée au mois d’août fait toujours effet, d’où cette amélioration. Le jour de l’évaluation, la spasticité des quadriceps est diminuée d’une cotation en bilatérale.

### Tableau IV : Evaluation complète de la spasticité de M. G.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Date</th>
<th>Gauche</th>
<th>Droite</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>25/09/2013</td>
<td>06/09/2013</td>
<td>06/09/2013</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 7.5 Evaluation fonctionnelle

A Pomponiana, M. Sultana (kinésithérapeute cadre de santé) et M. Heurley (médecin rééducateur) ont mis en place le protocole de Rééducation Quantifiée de 4 activités d’équilibration fonctionnelle avec traçabilité (RQ4T) reprenant les 4 rubriques du bilan-traitement SEP de Pomponiana (Fig. 9). Ce protocole est rempli quotidiennement avec les résultats de chaque exercice réalisé au cours de la séance.

Ce protocole est constitué d’un tableau à remplir quotidiennement avec 4 paramètres : périmètre de marche, nombre de marches d’escalier, nombre de changements de position et le temps de tenue de position. A partir de ce tableau, des graphiques sont constitués pour chaque paramètre. A la suite, une description de chaque exercice est faite pour permettre une traçabilité des résultats du patient permettant de suivre l’évolution du patient mais aussi d’assurer la transmission des informations (annexe 5).

Ce protocole est idéal pour les personnes ayant un périmètre de marche inférieur à 500 m.
Les 11/09/13 et 13/09/13, M.G. était absent c’est pourquoi il n’y a aucune évaluation des 3 exercices réalisés lors des séances.

Les tenues de position :

Le premier exercice réalisé avec M. G. est la tenue de position, l’exercice choisi est l’équilibre debout avec appui d’un seul membre supérieur.

### Evolution du temps de maintien de la position debout avec appui d’un seul membre supérieur.

![Graphique de l’évolution du temps de maintien de la position debout avec appui d’un seul membre supérieur.](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>PRENOM : G.</th>
<th>NOM DU PATIENT : G.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DATES</td>
<td>Périmètre de marche en mètres</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>06 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>09 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>10 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>11 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>12 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>13 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>16 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>17 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>18 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>19 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>20 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>23 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>24 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>25 09 13</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
La validation de cet exercice a lieu le 18/09/13, par la suite, l’équilibre est toujours travaillé mais avec un seul appui du membre supérieur.

**Evolution du temps de maintien de la position debout sans appui des membres supérieurs.**

Les changements de position :

Le second exercice proposé et évalué à chaque réalisation est le passage de la position assise à la position debout avec retour en position assise (on note 1 lorsque le patient effectue le transfert complet). Cet exercice est réalisé avec l’appui des membres supérieurs sur un objet stable, sur un barreau d’espalier.

**Evolution des transferts assis-debout-assis**
Cet exercice est validé dès le 17/09/13, mais les exercices de difficultés supplémentaires ne sont pas possibles avec ce patient.

**Les déplacements:**

Le dernier exercice proposé, lorsque cela est réalisable, est la marche. En premier lieu, elle est effectuée entre les barres parallèles.

![Evolution du périmètre de marche entre barres parallèles](image1)

Par la suite, la marche est effectuée avec 2 cannes anglaises. Cette marche étant coûteuse en énergie, M. G. marche très lentement.

![Evolution du périmètre de marche avec 2 cannes anglaises](image2)
8 Discussion

La première partie de cette discussion porte sur l’interprétation des résultats obtenus, les difficultés rencontrées ainsi que sur les pistes d’amélioration envisageables. Dans la deuxième partie, en se référant à la littérature, il sera abordé tout d’abord la pratique d’une activité physique et/ou d’un renforcement musculaire et ensuite la prise en charge de la spasticité traitée par injection de toxine botulique.

Les résultats obtenus sont encourageants : le 3 septembre 2013 M. G. ne pouvait pas marcher, le 27 septembre 2013 il peut se déplacer sur une distance de 20m avec deux cannes anglaises, deux releveurs Liberté® et sous surveillance d’une tierce personne. L’objectif principal est atteint, en revanche M. G. aurait souhaité pouvoir se déplacer dans son appartement en marchant mais il me semble qu’actuellement sa marche est trop incertaine pour le faire.

Pour optimiser au maximum les résultats, une réorganisation des soins de ce patient aurait été nécessaire. Lors de son séjour, M. G. suivait l’emploi du temps ci-dessous :

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Lundi</th>
<th>Mardi</th>
<th>Mercredi</th>
<th>Jeudi</th>
<th>Vendredi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kinésithérapie</td>
<td>11h</td>
<td>11h</td>
<td>11h</td>
<td>11h</td>
<td>11h</td>
</tr>
<tr>
<td>Ergothérapie</td>
<td></td>
<td></td>
<td>10h15</td>
<td></td>
<td>10h15</td>
</tr>
<tr>
<td>Activités Physiques Adaptées</td>
<td>9h30</td>
<td>9h30</td>
<td>9h30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cryothérapie</td>
<td>14h30</td>
<td>14h30</td>
<td>14h30</td>
<td>14h30</td>
<td>14h30</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Lors des séances de kinésithérapie du lundi, mardi et jeudi, le patient arrivait après avoir déjà fait de l’activité physique même si dans le créneau d’activités physiques adaptées, les abdominaux et les membres supérieurs sont travaillés, il présentait une fatigue plutôt importante (oscillant entre le niveau 2 et le niveau 3 de l’échelle de la fatigue en rééducation (3)).

De même, à la suite de son bain de cryothérapie, M. G. se sentant mieux, il a pu lors de quelques séances supplémentaires l’après-midi réaliser des exercices de meilleure qualité.

Les séances d’ergothérapie demandent beaucoup d’attention au patient ce qui augmente sa fatigue et diminue sa vigilance.
Afin de contrecarrer cette fatigue et avoir une séance de kinésithérapie de bonne qualité, il a été demandé à M. G. de ne pas trop forcer en APA, ce qui lui permet de savoir reconnaître ses capacités et déceler les signes annonciateurs de fatigue. En ergothérapie, l’application de Coldpack® dans le bas du dos et sur les cuisses a été testée mais s’est avérée non concluante car les poches de froid empêchaient M. G. de réaliser les exercices demandés.

L’organisation de l’emploi du temps de M. G. nécessiterait quelques modifications comme par exemple : le bain de cryothérapie le matin à 9h30, suivi de la séance de kinésithérapie à 11h. Un repos couché en début d’après-midi avant d’aller soit en ergothérapie soit en activités physiques adaptées. Mais au vu du nombre de patients présents au centre, il est probable que l’équipe n’ait pas pu faire autrement. Trois fois par semaine, un topo était réalisé au centre, je me devais donc de laisser M. G. pour la dernière demi-heure de sa séance.

Il a été possible de rajouter des séances l’après-midi à M. G. à la suite de son bain froid ; ces quelques séances supplémentaires ont permis de faire le matin une séance d’exercices (équilibre et changement de position) et de faire une séance de marche l’après-midi. Il en ressort que malgré la pratique d’un bain froid la fatigue ressentie dans l’après-midi par le patient est importante ce qui fait que la distance parcourue était identique à celle réalisée en matinée lors des séances antérieures.

Cependant un travail plus spécifique des transferts, notamment les passages fauteuil-lit et lit-fauteuil, auraient dû être réalisés afin de les sécuriser au maximum. Mais l’amélioration de l’équilibre et le renforcement musculaire, effectué en séances d’APA pour les membres supérieurs et lors des changements de position pour les membres inférieurs, ont rassuré le patient quant à ses capacités fonctionnelles et lui ont permis de ralentir la vitesse de réalisation de ces transferts.

La prise en charge présentée suit le protocole mis en place au sein de l’IRF de Pomponiana. Quel est l’intérêt de la pratique d’une activité physique chez les patients atteints de SEP et quel impact a cette pratique.

Pendant de longues années, le monde médical pensait que la pratique d’une activité physique entraînait la survenue de poussées, du moins comme la température corporelle est augmentée par l’activité physique, une augmentation des symptômes était remarquée après cette pratique. Il est vrai que la température corporelle augmente lors d’une activité physique mais cette élévation n’est que temporaire tout comme l’aggravation des symptômes : après l’arrêt de la pratique physique le patient retrouve son état antérieur.

La HAS, dans ses recommandations de septembre 2006 (4), indique que le renforcement musculaire fait « partie intégrante de tout programme de rééducation de la SEP pour les patients autonomes (avec ou sans fauteuil) » mais doit respecter quelques principes : l’absence « de mécanothérapie, le travail en charge et/ou excentrique, pauses fréquentes de récupération » et la non utilisation de l’électrostimulation excito-motrice. Ces recommanda-
tions ne renseignent pas sur la pratique d’une activité physique régulière. Pourtant, de nombreuses études montrent que cette pratique régulière évite le déconditionnement à l’effort.

Les études de Gallien et al. (10) et de Kjølhede et al. (11) sont des revues de littérature sur d’une part l’efficacité de la pratique d’une activité physique et d’une autre part l’efficacité d’un entraînement avec résistance progressive chez des patients SEP. Ces revues se basent sur des études incluant des patients atteints de SEP avec un EDSS < 6,5. Il en ressort que la fatigue ressentie par les patients est diminuée et que leur qualité de vie est améliorée.

De plus, dans l’article de Grosclaude et Zlitener (12) il est montré que la pratique d’une activité physique de façon régulière a un impact sur tout l’organisme et ce pour tout le monde. Cette pratique évite le déconditionnement à l’effort, améliore la fonction cardio-vasculaire, la fonction respiratoire, la fonction musculaire et a aussi un impact positif au niveau psychologique ce qui permet de réduire l’apparition de certaines maladies mais aussi de retarder l’évolution d’autres.

En revanche, la pratique d’une activité physique ne se fait que lorsque le patient est en dehors d’une période de poussée, cette période demandant plutôt du repos et des soins médicaux (13).

Dans ces différentes études/articles, les patients présentaient un score EDSS < 6,5 or le patient exposé précédemment présente un EDSS = 7. Que peut-on alors proposer à des patients avec un EDSS > 6,5 ?

Dans l’article de Choplin (14), deux groupes de patients sont réalisés en fonction de l’EDSS : un premier groupe avec un EDSS compris entre 0 et 7,5 et un second avec un EDSS entre 8 et 9,5 (10 étant : « décès lié à le SEP »). Dans le premier groupe, il est proposé d’améliorer les capacités aérobies des patients, le renforcement musculaire a également comme objectif de retarder l’impact physique de l’évolution de la maladie mais aussi de lutter contre le déconditionnement à l’effort tout en respectant le seuil de fatigue du patient. Dans ce groupe, la rééducation s’oriente en fonction de la symptomatologie retrouvée lors du bilan et le renforcement musculaire devient fonctionnel lorsque la motricité est moins bien contrôlée c’est-à-dire pour un EDSS > 6.

Pour Choplin (14) et Sultana et al. (3), les patients atteints de SEP possèdent un capital énergie pour la journée. Il est donc important d’établir un « programme de conservation de l’énergie » qui permet de planifier les activités afin d’optimiser au maximum ce capital. De même, les patients doivent être sensibilisés aux bienfaits de périodes fréquentes de repos en position allongée dans la journée.

Pour Sultana et al. et pour Choplin et al. (15) la prise en charge des patients présentant un stade intermédiaire de SEP (EDSS compris entre 4,5 et 7) repose sur l’utilisation du Bilan type SEP de Pomponiana avec quatre groupes d’exercices : les déplacements, les escaliers, les
changements de position et les tenues de position. Ces exercices fonctionnels ont l’avantage de faire un renforcement musculaire global.

Quinze jours avant son arrivée au centre M. G. a subi une injection de toxine botulique au niveau des adducteurs de hanche afin de diminuer la gêne occasionnée par la spasticité. Existe-t-il une prise en charge kinésithérapique spécifique après injection de toxine ? Il existe peu d’article sur ce sujet mais la revue Kinésithérapie Scientifique a consacré deux numéros en 2010 sur la spasticité et la rééducation.

M. Peltier (16) présente dans son article les conséquences de la spasticité d’abord au niveau local puis au niveau global. Les répercussions locales de la spasticité correspondent à une « transformation intrinsèques des fibres musculaires, une diminution des propriétés contractiles des muscles spastiques et une réduction du nombre d’unités motrices » ; le muscle devient donc moins efficace, il se raccourcit ce qui génère des limitations articulaires plus ou moins associées à des douleurs. Comme les propriétés du muscle sont modifiées, des modifications au niveau cérébrales sont retrouvées ce sont les conséquences globales de la spasticité. Ces dernières entraînent la mise en place de compensation au niveau moteur permettant au patient d’évoluer et de vivre avec leur spasticité. L’action locale de la toxine botulique couplée à une prise en charge rééducative va permettre de nouvelles modifications cérébrales, pour cela le kinésithérapeute suit quelques règles : un travail en intensité comportant l’intensité de l’effort mais aussi la durée des séances de rééducation, un travail en répétition puisque le répétition du geste favorise l’apprentissage et enfin l’utilisation de la tâche-orientée, il a été démontré que le transfert des acquis se fait mal donc pour optimiser l’efficacité de la rééducation, le thérapeute fait travailler le patient dans l’activité visée : c’est-à-dire que pour améliorer la marche du patient, on le fait marcher.

Touront et al. (17) montrent que la prise en charge de la spasticité dépend de l’état fonctionnel du patient soit pour un patient atteint de SEP sa cotation sur l’échelle EDSS ; deux groupes sont alors formés : les patients avec un EDSS < 7 pour lesquels l’objectif est de maintenir la marche et les patients avec un EDSS > 7 pour lesquels les objectifs sont d’améliorer le confort du patient, de prévenir les éventuelles complications dues à la spasticité mais aussi de maintenir l’autonomie dans les transferts. M. G. ayant un EDSS = 7, la prise en charge de sa spasticité regroupe des objectifs des deux groupes : le maintien de l’autonomie dans les transferts et l’amélioration de son confort (en particulier pour les soins d’hygiène) et le maintien de l’état orthopédique par l’étirement des muscles rétractés.
9 Conclusion

Au terme des quatre semaines de prise en charge, les résultats obtenus montrent que M. G. a évolué à l’intérieur de son handicap. La marche est possible avec deux releveurs Liberté®, deux cannes anglaises et sous surveillance ; la fonction d’équilibration est elle aussi améliorée ainsi que les changements de position assis-debout-assis. Il réalise un plus grand nombre de changement de position et tient plus longtemps debout. La rééducation fonctionnelle proposée au patient était donc adaptée à ses demandes. Cette prise en charge a été associée à des techniques d’étirements et de cryothérapie afin d’améliorer la qualité de vie du patient : diminution de la fatigue, diminution de la spasticité. La motivation initiale du patient associée à la connaissance de ses résultats lui ont permis d’aller au maximum de ses possibilités à chaque séance.

Cependant cette marche n’est pas assez sécurisée pour que le patient utilise ce mode de déplacement seul à son domicile. La poursuite de ce travail en cabinet libéral serait intéressante pour le patient.

Il est important de s’adapter à chaque patient et de ne pas se fier uniquement à l’échelle EDSS qui côte le handicap du patient : dans la littérature un patient avec un EDSS = 7 est une personne confinée au fauteuil. Cette échelle manque de précision et reflète mal l’évolution d’une SEP puisque la première moitié des cotations prend en compte les déficits de fonction et la seconde moitié considèrent les limitations d’activités c’est-à-dire les conséquences de ces déficits de fonction (18).

A la sortie de l’IRF, M. G. reprend son activité professionnelle et ses séances de kinésithérapie. Une prise en charge en orthophonie lui a été prescrite à la suite du bilan neuropsychologique effectué au milieu de son séjour.
Références


6. VIDAL. [En ligne] [Citation : 22 décembre 2013.] www.vidal.fr.


L'échelle EDSS, cotée de 0 (pas de handicap) à 10 (décès) est très utilisée pour coter le niveau de handicap des patients atteints de sclérose en plaques.

L'examen neurologique est divisé en huit systèmes ou paramètres fonctionnels ; quatre majeurs : fonction pyramidale, fonction cérébelleuse, fonction sensitive et fonction du tronc cérébral ; quatre mineurs : sphincters, vision, mental et autres.

0 : examen neurologique normal (tous paramètres fonctionnels (PF) à 0, le niveau du PF mental peut être coté à 1).

1.0 : absence de handicap fonctionnel, signes minimes d'atteinte d'une des fonctions (c'est-à-dire niveau 1 sauf PF mental).

1.5 : absence de handicap fonctionnel, signes minimes dans plus d'un (plus d'un niveau 1 à l'exclusion du PF mental).

2.0 : handicap minime d'un des PF (un niveau 2, les autres à un niveau 0 ou 1).

2.5 : handicap minime dans deux PF (deux niveau 2, les autres à un niveau 0 ou 1).

3.0 : handicap modéré d'un des PF (un niveau 3, les autres à 0 ou 1 ou 2) ou handicap léger au niveau de 3 ou 4 PF (3 ou 4 PF à 2 les autres sont à 0 ou 1), pas de problème de déambulation.

3.5 : pas de problème de déambulation mais handicap modéré dans un PF (1 PF à 3 et 1 ou 2 PF à 2 ; ou 2 PF) 3 ; ou 5 PF à 2.

4.0 : pas de problème de déambulation (sans aide), indépendant, debout douze heures par jour en dépit d'un handicap relativement sévère consistant en un PF à 4 (les autres à 0 ou 1) ou l'association de niveaux inférieurs dépassant les limites des degrés précédents. Capable de marcher 500 m sans aide et sans repos.

4.5 : déambulation sans aide, debout la plupart du temps durant la journée, capable de travailler une journée entière, peut cependant avoir une limitation dans une activité complète ou réclamer une assistance minimale ; handicap relativement sévère, habituellement caractérisé par un PF à 4 (les autres à 0 ou 1) ou l'association de niveaux inférieurs dépassant les limites des grades précédents. Capable de marcher 300 mètres sans aide et sans repos.

5.0 : déambulation sans aide ou repos sur une distance d'environ 200 mètres ; handicap suffisamment sévère pour altérer les activités de tous les jours.

5.5 : déambulation sans aide ou repos sur une distance d'environ 100 mètres ; handicap suffisant pour exclure toute activité complète au cours de la journée.

6.0 : aide unilatérale (canne, cannes anglaises, béquilles), constante ou intermittente, nécessaire pour parcourir environ 100 mètres avec ou sans repos intermédiaire.

6.5 : aide permanente et bilatérale (canne, cannes anglaises, béquilles) nécessaire pour marcher 20 mètres sans s’arrêter.

7.0 : ne peut marcher plus de 5 mètres avec aide ; essentiellement confiné au fauteuil roulant ; fait avancer lui-même son fauteuil et effectue le transfert ; est au fauteuil roulant au moins douze heures par jour.

7.5 : incapable de faire quelques pas ; strictement confiné au fauteuil roulant ; a parfois besoin d’une aide pour le transfert ; peut faire avancer lui-même son fauteuil ; ne peut y rester toute la journée ; peut avoir besoin d’un fauteuil électrique.

8.0 : essentiellement confiné au lit ou au fauteuil, ou promené en fauteuil par une autre personne ; peut rester hors du lit la majeure partie de la journée ; conserve la plupart des fonctions élémentaires ; conserve en général l’usage effectif des bras.

8.5 : confiné au lit la majeure partie de la journée, garde un usage partiel des bras ; conserve quelques fonctions élémentaires.

9.0 : patient grabataire ; peut communiquer et manger.

9.5 : patient totalement impotent, ne peut plus manger ou avaler ni communiquer.

10 : décès lié à la SEP.
### Annexe 2 : Fiche bilan-traitement SEP de Pomponiana

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nom du patient :</th>
<th>Age : 45</th>
<th>Prénom : CORENTIN</th>
<th>ORNE L'EAU</th>
</tr>
</thead>
</table>

**Protocolle de rééducation de l'équilibre fonctionnel quantifié**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Réalisations</th>
<th>DEPLACEMENTS</th>
<th>CHANGEMENTS DE POSITIONS</th>
<th>TENUES DE POSITIONS</th>
<th>TENUES DE POSITIONS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>COTATION de la distance en mètres de 1 à 5 000 mètres, ou plus</td>
<td>COTATION en nombre de répétitions</td>
<td>COTATION de 1 à 120 secondes (ou plus)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>date 1</td>
<td>date 2</td>
<td>date 3</td>
<td>date 4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>12/02/13</td>
<td>13/02/13</td>
<td>17/02/13</td>
<td>19/02/13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Résultats en fonction du mouvement relevant**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mouvement</th>
<th>Témoignage important</th>
<th>Score</th>
<th>Témoignage important</th>
<th>Score</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Marche</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Marche avec 2 mains</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Marche avec 1 main</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Marche sans main</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Déscription du mouvement relevant**

- **Marche**
  - Témoignage important
  - Score
- **Marche avec 2 mains**
  - Témoignage important
  - Score
- **Marche avec 1 main**
  - Témoignage important
  - Score
- **Marche sans main**
  - Témoignage important
  - Score

**Notes**

- Le patient présente des difficultés d'équilibre lors de la marche.
- Il est recommandé de poursuivre les exercices de rééducation en associant des exercices de renforcement musculaire.

**Commentaires ou modifications à apporter aux exercices**

**Gestion de la PATIENCE**

Les exercices sont répartis sur 1 mois, avec des pauses de temps de repos entre chaque session. Il est important de suivre les consignes de sécurité et de ressentir les sensations lors de l'exercice. En cas de douleurs ou de maux, il est recommandé de consulter un professionnel de santé.

**Exercices recommandés**

- **Marche**
  - Témoignage important
  - Score
- **Marche avec 2 mains**
  - Témoignage important
  - Score
- **Marche avec 1 main**
  - Témoignage important
  - Score
- **Marche sans main**
  - Témoignage important
  - Score

**Exercices supplémentaires**

- **Marche sur une marche d’entraînement**
  - Témoignage important
  - Score
- **Marche avec une jambe**
  - Témoignage important
  - Score
- **Marche avec une main**
  - Témoignage important
  - Score

**Exercices à éviter**

- **Marche sur une surface instable**
  - Témoignage important
  - Score
- **Marche avec une seule main**
  - Témoignage important
  - Score
Présentation du protocole : la rééducation fonctionnelle constitue la voie finale commune de toutes les rééductions des membres inférieurs.
A chaque séance, le patient doit effectuer au minimum 1 exercice quantifié.
C'est parfois le cas d'un patient en début de progression ou très fatigué ou pour lequel la rééducation fonctionnelle n'est pas prioritaire.
Dès que possible, le patient devra effectuer 4 exercices quantifiés : 1. se déplacer, 2. monter et descendre les escaliers, 3. chercher de position, et s'il reste du temps et de l'énergie, un 4ème et dernier exercice consistant à tenir une position.
A partir du choix effectué en début de progression, une rééducation par apprentissage répétitif s'instaure à chaque séance de rééducation en utilisant ces 4 exercices "clé".
Si la prise en charge du patient est efficace et les exercices du protocole bien choisis, les performances s'améliorent à chaque séance de rééducation (ou presque) !

Objectifs du protocole : guider et orienter la rééducation vers les exercices fonctionnels les plus pertinents.
- Valoriser les petits progrès du patient, si importants pour le moral du patient et la progression de la rééducation.
- Utiliser la connaissance des résultats (CRF) pour motiver le patient et améliorer l'apprentissage.
- Permettre l'auto-organisation des mouvements grâce à une quantité de pratique suffisante : amélioration des composantes spatiales, temporelles, diminution du coût énergétique et de la demande attentionnelle.
- Lutter contre le déconditionnement à l'effort et donc améliorer les capacités aérobie du patient par des exercices d'endurance.

Gestion de la fatigue et des autres exercices de rééducation : le temps de repos entre deux exercices doit être égal ou supérieur au temps de travail.
Pour en savoir plus sur la prise en charge de la fatigue, voir l'article intitulé "Quelques trucs pour la conservation de l'énergie", sur le site Internet de la " Société canadienne de la sclérose en plaques " http:// sclerosesesplaques.ca/chapters/regonondequebec/pdf/conervation энергии.pdf

Choix d'un exercice en fonction de sa difficulté : l'exercice choisi doit être adapté aux possibilités du patient (ni trop facile, ni trop difficile).
Pour en savoir plus sur la prise en charge de la fatigue, voir la site Internet de la « Société canadienne de la sclérose en plaques » http:// sclerosesesplaques.ca/chapters/regonondequebec/pdf/conervation энергии.pdf

1. Se déplacer : c'est souvent l'exercice le plus important pour le patient dont le périmètre de marche est inférieur à 500 mètres.
Une cotation en mètres permet d'évaluer les petits progrès du patient en rééducation et de lui donner une connaissance des résultats simple et efficace.
En début de progression, l'objectif doit être atteint : l'augmentation du périmètre de marche.
En fin de progression, lorsque le patient arrive à marcher pendant plus de 20 minutes, on recherche généralement l'augmentation de la vitesse.
Calcul automatique de la vitesse de marche : il suffit de diviser le périmètre de marche (en mètres) et la durée du déplacement (en minutes) puis de clquer sur une autre case (n'importe laquelle).

2. Monter et descendre les escaliers : c'est souvent l'exercice le plus important pour le patient dont le périmètre de marche est supérieur à 500 mètres.
Une progression s'instaure en augmentant le nombre de marches franchies par le patient.

3. Changer de position : c'est souvent l'exercice le plus important pour le patient qui ne peut pas plus marcher.
La véritable progression commence lorsque le rééducateur ne touche plus le patient. En effet, faite d'une tierce personne qui a l'aide de l'auto-organisation des mouvements.
Chaque changement de position est donc quantifié en nombre de répétitions effectuées sans aide du rééducateur.
Rôle du thérapeute : améliorer les conditions de pratique de l'exercice qu'il a choisi, pour qu'il soit effectué sans aide d'une tierce personne, en utilisant si nécessaire les aides techniques permettant la réalisation autonome de l'exercice.
La quantité de pratique (l'augmentation du nombre de répétitions) permet d'améliorer l'endurance et la qualité de la performance par auto-organisation des mouvements.

4. Tenir une position : une quantification de 10 à 120 secondes permet d'évaluer les petits progrès du patient en rééducation.
Le thérapeute compte les secondes à haute voix pour donner au patient une connaissance extemporanée des résultats qui permet d'améliorer les performances.

| Si la tenue de position est inférieure à 10 secondes | Exercice non adapté | Mise en échec du patient (exercice trop difficile) |
| Si la tenue de position est comprise entre 10 et 120 secondes | Exercice adapté | Le patient peut progresser par apprentissage répétitif |
| Si la tenue de position est supérieure à 120 secondes | Exercice non adapté | L'exercice est trop facile pour le patient |

Conclusion :
Ce protocole est souvent associé à d'autres techniques de rééducation : mobilisation, étirement, posture, renforcement musculaire, etc...
Il constitue la preuve de l'efficacité de toutes les techniques de rééducation des membres inférieurs, en particulier dans les affections neurologiques.
Dans une pathologie chronique, ce protocole ne prétend pas faire des miracles. Il permet simplement d'apporter la preuve que le patient progresse à l'intérieur de son handicap.
Annexe 3 : Echelles d’évaluation de la fonction neuro-musculaire.

Evaluation de la commande volontaire de Held et Pierrot-Deseilligny :

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.

Echelle de spasticité d’Ashworth :

0 : pas d’hypertonie.
1 : légère hypertonie avec stretch reflex ou minime résistance en fin de course.
2 : hypertonie avec stretch reflex et résistance au cours de la première moitié de la course musculaire autorisée.
3 : augmentation importante du tonus musculaire durant toute la course musculaire, mais le segment de membre reste facilement mobilisable.
4 : augmentation considérable du tonus musculaire. Le mouvement passif est difficile.
5 : hypertonie majeure. Mouvement passif impossible.
Annexe 4 : Images des étirements effectués

Etirements des Ischio-jambiers avec maintien du membre controlatéral.

Etirements du quadriceps.

Etirements des adducteurs : la position grenouille.
**Annexe 5 : Bilan RQ4T version complète**

<table>
<thead>
<tr>
<th>PRENOM :</th>
<th>NOM DU PATIENT :</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>#</th>
<th>Dates</th>
<th>Périmètre de Marche en Mètres</th>
<th>Nombre de Marches d'escalier</th>
<th>Nombre de Changements de Positions aller + retour</th>
<th>Tenir une Position chronométrée en secondes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>06 09 13</td>
<td>0</td>
<td>20</td>
<td>60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>09 09 13</td>
<td>0</td>
<td>25</td>
<td>70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>10 09 13</td>
<td>6</td>
<td>30</td>
<td>100</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>11 09 13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>12 09 13</td>
<td>18</td>
<td>35</td>
<td>110</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>13 09 13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>16 09 13</td>
<td>36</td>
<td>40</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>17 09 13</td>
<td>36</td>
<td>70</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>18 09 13</td>
<td>54</td>
<td>120</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>19 09 13</td>
<td>15</td>
<td>75</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>20 09 13</td>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>23 09 13</td>
<td>20</td>
<td>80</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>24 09 13</td>
<td>21</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>25 09 13</td>
<td>20</td>
<td>80</td>
<td>35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**RQ4T : Protocole de Rééducation Quantifiée de 4 activités d’équilibration fonctionnelle avec Traçabilité**

http://reeducationtransmissiondessois.hautefort.com/archives/2013/01/10/rq4t-protocol-de-reeducation-quantifiee-de-4-activites-equil.html

Protocole idéal pour les patients en début de progression avec un périmètre de marche inférieur à 500 mètres.

Simple et efficace : pour chaque exercice, un seul paramètre (appelé paramètre de contrôle) à enregistrer.

La quantité de pratique améliore la qualité gestuelle par auto-organisation des mouvements.

**Version 040313**
**Décrire brièvement ci-dessous les conditions de pratique de la marche :**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Exemples de déplacements en marchant (pour plus d’information cliquez dessus)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Marcher en se tenant aux meubles, au mur ou aux bannes parallèles</td>
</tr>
<tr>
<td>Marche avec déambulateur</td>
</tr>
<tr>
<td>Marche avec déambulateur + MI libéré</td>
</tr>
<tr>
<td>Marche avec 2 bannes</td>
</tr>
<tr>
<td>Marche avec 1 banne</td>
</tr>
<tr>
<td>Marche sans bannes</td>
</tr>
<tr>
<td>Marche + membres infirmés</td>
</tr>
<tr>
<td>Course</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Exemples de rééducation dans les escaliers (pour plus d’information cliquez dessus)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Monter + descendre avec les 2 mains sur la rampe</td>
</tr>
<tr>
<td>Monter + descendre avec une seule main sur la rampe</td>
</tr>
<tr>
<td>Monter une main sur la rampe (descente de ascenseur en cas de spasticité en extension)</td>
</tr>
<tr>
<td>Monter + descendre sans se tenir à la rampe en posant 2 pieds par marche</td>
</tr>
<tr>
<td>Monter + descendre sans se tenir à la rampe en posant un seul pied par marche</td>
</tr>
<tr>
<td>Monter sans rampe 1 pied par marche (descendre ascenseur en cas de spasticité en extension)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Exemples de changements de positions (pour plus d’information cliquez dessus)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Décubitus, flexer et reposer un membre inf. (MI) après l’autre (triple flexion)</td>
</tr>
<tr>
<td>avec position de départ : Membres inf. sur un cuscoun</td>
</tr>
<tr>
<td>avec position de départ : Membres inf. en extension</td>
</tr>
<tr>
<td>Assis au bord du lit - couche - et retour assis avec aide technique (potence)</td>
</tr>
<tr>
<td>Assis au bord du lit - couche - et retour assis sans aide technique</td>
</tr>
<tr>
<td>Assis au bord du lit - couche - et retour assis sans les mains</td>
</tr>
<tr>
<td>Assis-debout et retour assis, avec appui sur le genou et les mains</td>
</tr>
<tr>
<td>et appui mains sur un objet stable (épauler...) + siège surélévé</td>
</tr>
<tr>
<td>idem avec un siège normal</td>
</tr>
<tr>
<td>Assis-debout et retour assis, avec appui mains sur un objet stable (épauler...)</td>
</tr>
<tr>
<td>idem sans appui</td>
</tr>
<tr>
<td>Debout - mettre 1 pied sur une marche (alterner dr. et g.) + appui des mains</td>
</tr>
<tr>
<td>idem sans appui</td>
</tr>
<tr>
<td>Debout - mettre 1 pied sur une chaise (alterner droit et g.) + appui des mains</td>
</tr>
<tr>
<td>idem sans appui</td>
</tr>
<tr>
<td>Debout-sol et retour debout, avec aide technique - chaise ou l’autre stable ou épauler</td>
</tr>
<tr>
<td>- idem sans aide technique, l’exercice sans aide technique est effectué sans</td>
</tr>
<tr>
<td>autre appui que le sol, l’aide du sol, n’est donc pas considérée comme une aide technique</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Exemples de tenir une position chronométrée (pour plus d’information cliquez dessus)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>En décubitus dorsal : soulever la bassin (point budtal)</td>
</tr>
<tr>
<td>En décubitus dorsal : triple flexion des 2 MI</td>
</tr>
<tr>
<td>Assis sans dossier sans aide des Membres Supérieurs (MS)</td>
</tr>
<tr>
<td>Penché en arrière avec flexions des 2 MI</td>
</tr>
<tr>
<td>Debout pieds écartés avec les Yeux Ouvrants (YO) sans appui des membres sup.</td>
</tr>
<tr>
<td>Debout pieds écartés avec Yeux Fermés (YF) sans appui des membres sup.</td>
</tr>
<tr>
<td>Debout avec les Yeux Ouvrants (YO) sans appui des membres sup. pieds écartés 10 cm</td>
</tr>
<tr>
<td>Debout pieds joints Yeux Fermés (YF)</td>
</tr>
</tbody>
</table>