

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



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

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

NOM : MARTINEZ

Prénom : Sylvain

Formation : Masso-Kinésithérapie

Année : 3ème

**LA MASSO-KINESITHERAPIE APRES CHIRURGIE  
DECOMPRESSIVE PAR LAMINECTOMIE DANS UN  
CONTEXTE DE MYELOPATHIE CERVICALE CHEZ UNE  
PATIENTE DE 53 ANS :**

**POUR QUELLES FINALITES ?**

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

Année universitaire 2013-2014



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

NOM : MARTINEZ

Prénom : Sylvain

Formation : Masso-Kinésithérapie

Année : 3ème

**LA MASSO-KINESITHERAPIE APRES CHIRURGIE  
DECOMPRESSIVE PAR LAMINECTOMIE DANS UN  
CONTEXTE DE MYELOPATHIE CERVICALE CHEZ UNE  
PATIENTE DE 53 ANS :**

**POUR QUELLES FINALITES ?**

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

Année universitaire 2013-2014











**Résumé :** Couturière de 53 ans, Madame N., est atteinte d'une myélopathie cervicarthrosique qui devient de plus en plus handicapante au quotidien. Elle est admise dans le service postopératoire chirurgical de l'Hôpital neurologique de Lyon, suite à une chirurgie de décompression médullaire par laminectomie. Les bilans initiaux décrivent une tétraparésie importante l'empêchant de sortir du lit ou d'utiliser correctement ses membres supérieurs.

La prise en charge kinésithérapique qui s'étend dans ce service de J2 à J9, a pour objectif de limiter cette tétraparésie et d'augmenter l'indépendance fonctionnelle de la patiente pour qu'elle puisse facilement intégrer un centre de rééducation. Pour cela, des techniques de mobilisations et de stimulations musculaires sont réalisées, ainsi qu'un travail des préhensions, de l'équilibre assis et de verticalisation. En parallèle, il est important de tenir compte, durant la prise en charge, de l'aspect psychologique de la patiente qui se retrouve du jour au lendemain tétraparétique.

**Mots Clés :** Myélopathie Cervicale, Compression Médullaire, Laminectomie, Tétraparésie, Indépendance fonctionnelle, Préhension

**Abstract :** A seamstress of 53 years , Mrs. N. , is suffering from cervical spondylotic myelopathy which becomes increasingly disabling daily. She's admitting to the postoperative surgical service of Lyon's Neurological Hospital, after a spinal decompression surgery by laminectomy. Initial assessments describe an important tetraparesia preventing her from getting out of bed or use properly her upper limbs.

The physiotherapy support, who has lasted into this service, from D2 to D9, aims to limit this tetraparesis and to increase the functional independence of the patient so that she's easily able to integrate a rehabilitation center. That's why, mobilization techniques and muscle stimulations have made, also tools of gripping, sitting balance and raising. In parallel, it's important to pay attention, in this support, the psychological aspect of the patient who becomes overnight quadriparetic.

**Keywords :** Cervical Myelopathy , Spinal Cord Compression , Laminectomy , Tetraparesis, Functional Independence, Grip



# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTON</b> .....	Page 1
<b>2. PRESENTATION DE L'ETUDE</b> .....	Page 4
<b>2.1. Analyse de la situation de la patiente</b> .....	Page 4
2.1.1. Anamnèse.....	Page 4
2.1.2. Habitude de vie.....	Page 4
2.1.3. Les capacités fonctionnelles antérieures.....	Page 5
2.1.4. Bilan préopératoire.....	Page 5
2.1.5. Geste chirurgicale.....	Page 5
2.1.6. Consignes chirurgicales.....	Page 5
<b>2.2. Bilan kinésithérapique initial</b> .....	Page 6
2.2.1. Bilan Environnemental.....	Page 6
2.2.2. Bilan Morphostatique.....	Page 6
2.2.3. Bilan de la Douleur.....	Page 6
2.2.4. Bilan Cutané, Trophique et Vasculaire.....	Page 7
2.2.5. Approche comportementale.....	Page 7
2.2.6. Bilan de la Sensibilité.....	Page 8
2.2.6.1. Sensibilité Subjective.....	Page 8
2.2.6.2. Sensibilité Objective.....	Page 8
2.2.7. Bilan Neuro-Orthopédique.....	Page 9
2.2.8. Bilan Moteur.....	Page 10
2.2.8.1. Motricité volontaire.....	Page 10
2.2.8.2. Score ASIA.....	Page 10
2.2.8.3. Motricité réflexe.....	Page 10
2.2.8.4. Spasticité.....	Page 10
2.2.9. Bilan Fonctionnel.....	Page 11
2.2.10. Bilan Cardio-Respiratoire.....	Page 12
2.2.11. Bilan Vésico-Sphinctérien.....	Page 12
2.2.12. Bilan Médicamenteux.....	Page 12
<b>2.3. Diagnostic kinésithérapique</b> .....	Page 13
2.3.1. Déficiences.....	Page 13
2.3.2. Limitations d'activité.....	Page 13
2.3.3. Restrictions de participation.....	Page 13
2.3.4. Risques.....	Page 13
2.3.5. Principes.....	Page 14
2.3.6. Objectifs.....	Page 14
2.3.6.1. Les objectifs de la patiente.....	Page 14
2.3.6.2. Les objectifs du Masseur-Kinésithérapeute.....	Page 14



<b>2.4. Moyens thérapeutiques.....</b>	<b>Page 15</b>
2.4.1. Conserver voire améliorer la motricité des membres.....	Page 15
2.4.2. Apprentissage des préhensions fines et grossières.....	Page 15
2.4.2.1. Fonction de maintien à plat.....	Page 15
2.4.2.2. Préhension d'une balle.....	Page 16
2.4.2.3. Préhension d'un cône.....	Page 16
2.4.2.4. Préhension d'une carte de jeu.....	Page 17
2.4.2.5. Préhension d'une baguette chinoise.....	Page 17
2.4.3. Améliorer l'équilibre assis.....	Page 17
2.4.4. Verticalisation.....	Page 19
<b>3. BILAN KINESITHERAPIQUE FINAL.....</b>	<b>Page 20</b>
3.1. Bilan Environnemental.....	Page 20
3.2. Bilan Morphostatique.....	Page 20
3.3. Bilan de la Douleur.....	Page 20
3.4. Bilan Cutané, Trophique et Vasculaire.....	Page 21
3.5. Bilan de la sensibilité.....	Page 21
3.5.1. Sensibilité Subjective.....	Page 21
3.5.2. Sensibilité Objective.....	Page 21
3.6. Bilan Neuro-Orthopédique.....	Page 23
3.7. Bilan Moteur.....	Page 23
3.7.1. Motricité volontaire.....	Page 23
3.7.2. Score ASIA.....	Page 23
3.7.3. Motricité réflexe.....	Page 23
3.7.4. Spasticité.....	Page 24
3.8. Bilan Fonctionnel.....	Page 24
3.9. Bilan Cardio-Respiratoire.....	Page 25
3.10. Bilan Vésico-Sphinctérien.....	Page 25
<b>4. DISCUSSION.....</b>	<b>Page 26</b>
<b>5. CONCLUSION.....</b>	<b>Page 30</b>
<b>6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	
<b>7. ANNEXES.....</b>	





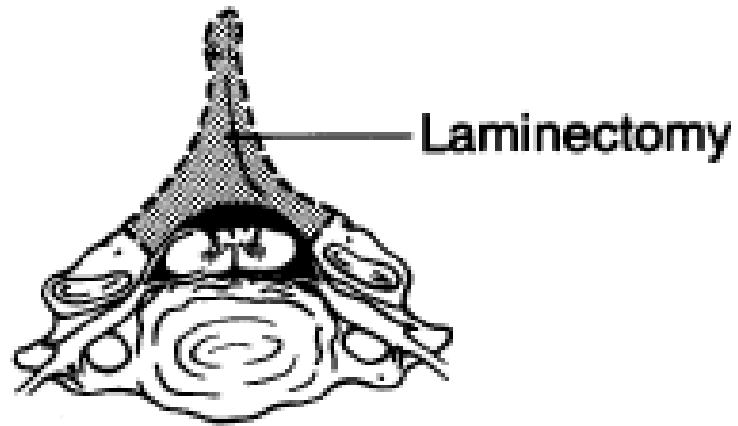
## 1. INTRODUCTION :

Au cours de ma deuxième année d'études en Masso-Kinésithérapie, j'ai eu l'occasion d'effectuer mon stage de huit semaines à l'hôpital neurologique P. WERTHEIMER de Bron qui fait partie des Hospices Civils de Lyon. Lors de ce stage j'ai été affecté dans deux services différents : dans un service de chirurgie postopératoire et dans un service accueillant des patients atteints de sclérose en plaque et de sclérose latérale amyotrophique.

Ainsi, j'ai pu découvrir un certain nombre de patients victimes d'atteintes médullaires dont les conséquences sur la vie quotidienne m'ont fortement intéressé. Pour beaucoup d'entre eux, la cause est traumatique suite à un accident important au niveau de la colonne vertébrale. Mais une patiente, Madame N., est ici à cause d'une pathologie dégénérative. En effet, la tétraparésie dont elle souffre, est due à une cervicarthrose qui comprime sa moelle. Je trouve ce cas clinique intéressant puisqu'il induit, du fait de l'importante différence entre l'état pré et postopératoire de la patiente, un aspect psychologique non négligeable lors de la prise en charge. De plus, Madame N. a longtemps nié sa maladie, pensant que ses douleurs et sa boiterie à la marche n'étaient pas importantes. De ce fait, elle a longuement attendu avant de consulter le chirurgien, et sa moelle épinière est déjà très atteinte au moment de l'opération.

Après examen médical, le diagnostic conclue à une myélopathie cervico-arthrosique ainsi qu'un syndrome pyramidal évident et une atteinte cordonale postérieure, avec un signe de Babinski positif en bilatéral. L'opération semble s'imposer afin d'éviter une myélomalacie, avec risque de tétraplégie ce qui la condamnerait à vivre en fauteuil roulant : c'est pourquoi elle bénéficie d'une laminectomie cervicale décompressive sans ostéosynthèse.





One of Posterior Surgical Approaches (Kadanka, 2000)

La myélopathie cervicarthrosique, correspond à une pathologie dégénérative des vertèbres cervicales qui va entraîner une compression lente (le plus souvent) de la moelle épinière par une réduction progressive du diamètre du canal cervical. Cette pathologie est une des premières causes de handicap fonctionnel chez le sujet âgé (Brunon, 2005) et le nombre de patients atteints de myélopathie cervicale est en augmentation en raison de la population vieillissante (Nishida, 2012). Le fait que Mme N. soit une couturière en entreprise n'a pu qu'aggraver les choses. En effet, à son poste de travail, son installation était, comme elle le décrit, en flexion du rachis cervical inférieur et extension du rachis cervical supérieur. La répétition des contraintes en flexion et extension du rachis cervical ne font qu'augmenter le risque d'arthrose cervicale et de compression médullaire (Kadanka, 2000). Le début de cette maladie est le plus souvent insidieux même s'il y a parfois des épisodes aigus avec augmentation des symptômes qui peuvent être : des troubles de la marche, de l'équilibre et des préhensions, une atteinte sensitivomotrice des membres supérieurs et inférieurs ou encore des troubles sphinctériens. De plus, « l'atteinte cordonale postérieure, responsable de troubles subjectifs à type de paresthésies, d'engourdissements, parfois de douleurs spontanées ou provoquées, est mise en évidence par la diminution de la sensibilité vibratoire, une atteinte de l'arthrokinésie et parfois un signe de Romberg » (Brunon, 2005).

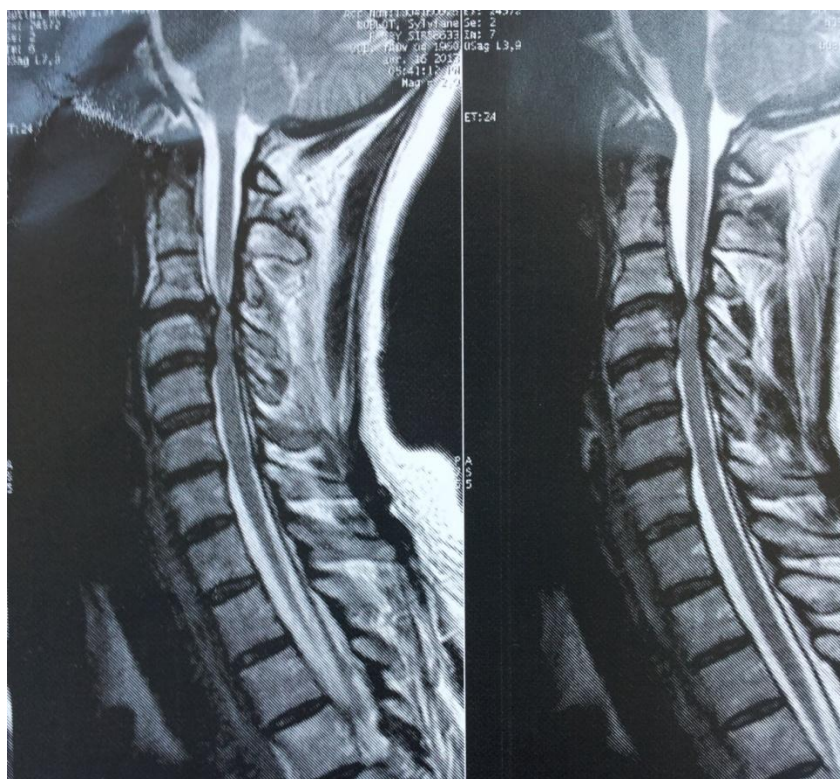
La laminectomie, opération dont Mme N. a bénéficié, fait partie des chirurgies de décompression par voie d'abord postérieure. Il s'agit d'une résection des lames osseuses qui constituent les vertèbres cervicales, cette même résection « emporte en bloc toutes les épineuses sectionnées et le ligament interépineux » (Brunon, 2005). Cela va permettre à la moelle compressée de retrouver de la place par suppression d'une partie de l'arc postérieur. Cette chirurgie est le plus souvent utilisée lorsqu'il y a des signes sensitifs et des troubles de marche importants (Goubier, 2002).



Lorsque nous voyons la patiente pour la première fois à J2 de son opération, d'évidents déficits sensitifs, moteurs et fonctionnels sont notables. Dès lors, nous nous posons la question de la priorité de la rééducation. En effet, en postopératoire à l'hôpital, et avant que la patiente entre en centre de rééducation, la priorité semble être l'installation correcte de la patiente et, dans la mesure du possible, l'amélioration de son indépendance fonctionnelle. Cependant, les importantes anesthésies superficielles et profondes, dont souffre la patiente semblent limiter ses capacités fonctionnelles. Mais alors quels déficits sont à réduire en premiers ? Quelle rééducation est à prioriser ? Comment préparer au mieux la patiente en vue du centre de rééducation ? Quel est l'impact du déficit sensitif sur la rééducation motrice et fonctionnelle en postopératoire d'une décompression cervicale ?

**Quelle est l'importance de la rééducation en postopératoire d'une chirurgie de décompression cervicale et quels sont les éléments à prioriser dans une telle prise en charge ?**

Fig. 1 : Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) de profil de la colonne cervicale de Madame N.



## **2. PRESENTATION DE L'ETUDE**

### **2.1. Analyse de la situation de la patiente**

#### 2.1.1. Anamnèse

Madame N, une couturière de 53 ans, souffre depuis plus de 5 ans d'une boiterie au membre inférieur droit à la marche suite à une chute. Son périmètre de marche est d'environ 3-4 kilomètres. Au mois de mars, elle présente une anesthésie de son membre supérieur droit pendant 3 jours, des douleurs aux bras, et des pertes d'équilibre réduisant considérablement ses capacités de marche. L'hôpital où elle se rend n'ayant pas d'appareil d'imagerie la renvoie chez elle. Elle passe une IRM seulement le 16 avril, suite à laquelle un arrêt de travail est décidé dès le 17 avril. L'IRM montre une atrophie médullaire C2-C4 due à une rétraction du canal médullaire suite à sa cervicarthrose. (Fig. 1) Après examen médical, le diagnostic conclue à une myélopathie cervico-arthrosique ainsi qu'un syndrome pyramidal évident et une atteinte cordonale postérieure, avec un signe de Babinski positif en bilatéral. L'opération semblait s'imposer afin d'éviter une myélomalacie, avec risque de tétraplégie ce qui la condamnerait à vivre en fauteuil roulant. C'est pourquoi le chirurgien a prévu d'opérer Madame N. le 27/05/2013 pour une laminectomie cervicale décompressive sans ostéosynthèse. Les antécédents médicaux et chirurgicaux sont notés en annexe. (cf. Annexe1)

#### 2.1.2. Habitudes de vie

Madame N. vit avec son mari et son troisième enfant âgé de 20 ans. Elle est gauchère et habite dans un appartement au 1<sup>er</sup> étage avec ascenseur mais il y a une quinzaine de marches avant d'atteindre ce dernier. Elle aime faire du vélo et jouer avec ses petits enfants. Elle se promène souvent après le travail avec son amie et le dimanche matin avec son mari. Elle marche tous les jours pendant 2 heures malgré sa boiterie à droite qui a commencé 5 ans auparavant. Son périmètre de marche était d'environ 4 kilomètres avant de perdre peu à peu ses capacités de marche, et d'arriver face au chirurgien avec des pertes d'équilibre importantes et une marche quasi impossible.



### 2.1.3. Les capacités fonctionnelles antérieures :

Avant l'opération, Mme N. est indépendante pour ce qui concerne l'utilisation de ses membres supérieurs mais a de grandes difficultés à marcher. En effet, deux mois avant l'opération, son périmètre de marche a diminué, se limitant à quelques pas, causé par l'augmentation de la boiterie et des pertes d'équilibre.

### 2.1.4. Bilan préopératoire

Il est réalisé au début du mois de mai. En consultation, le médecin ne retrouve pas de déficit sensitif au niveau des membres supérieurs et inférieurs, ni de déficit moteur au niveau des membres inférieurs. En revanche, il cote à 4/5 le déficit moteur au niveau des membres supérieurs. Les réflexes ostéo-tendineux rotuliens et achilléens sont vifs. Le chirurgien constate une quasi perte de marche tant les troubles de l'équilibre sont importants. Pour lui, l'opération est plus risquée car la sémiologie clinique est déjà avancée, la moelle est très abîmée. Il lui explique que l'intervention chirurgicale a 10 % de risques d'aggravations et qu'elle ne permet en aucun cas de retrouver les fonctions déjà perdues par l'atrophie. (Fig. 2)

### 2.1.5. Geste chirurgical

Madame N. se fait opérer le 27 mai 2013. Elle bénéficie d'une décompression cervicale par laminectomie pour libérer sa moelle épinière. L'IRM post-chirurgical montre une décompression réussie puisque le Liquide Céphalo-Rachidien (liquide blanchâtre à l'IRM) est visible des deux côtés de la moelle, ce qui n'était plus le cas auparavant. Cependant, les aspects éclaircis de la moelle au niveau du site de chirurgie signent l'importance de l'atteinte médullaire. (Fig. 3)

### 2.1.6. Consignes chirurgicales

Il est interdit de mobiliser le rachis cervical de la patiente, ni de tirer sur la cicatrice. De plus, il est nécessaire d'utiliser un collier cervical lors des exercices de tenue de tronc et surtout lors de la verticalisation.



Fig.4 : Dispositif de décharge (ici pour la jambe droite avec son pansement)



## **2.2 Bilan kinésithérapique initial**

Il est effectué le 29 mai 2013 soit à J2 de l'opération. Nous allons détailler les différents bilans réalisés pour amener au diagnostic kinésithérapique.

### 2.2.1. Bilan Environnemental

Madame N. est dans une chambre double, on peut remarquer qu'elle a :

- Une sonde urinaire
- Un redon (enlevé juste après les bilans et la séance à J2)
- Deux dispositifs de décharges pour les membres inférieurs, de type bottes en plastique gonflables (Fig.4)
- Un bas de contention à gauche (pas à droite car pansement au talon suite à des rougeurs)
- Un collier mousse à visée antalgique
- Une perfusion sur l'avant-bras droit, et seulement le cathéter à gauche
- Une sonnette d'appel adaptée a été proposée par l'ergothérapeute : il s'agit d'un buzzer de 10 centimètres de diamètre.

### 2.2.2. Bilan Morphostatique

La patiente est couchée dans son lit, la tête est légèrement relevée. Ses mains sont sur un oreiller posé sur son ventre avec la sonnette adaptée. Ses doigts ont une position en légère flexion naturelle. Ses pieds posés dans les dispositifs de décharge ont tendance à prendre une position vicieuse en équin et rotation externe de hanche.

### 2.2.3. Bilan de la Douleur

La patiente ne se plaint actuellement d'aucune douleur au lit. Cela peut s'expliquer par la prise de nombreux médicaments antalgiques de type morphinique ou des dérivés. Cependant à la mobilisation passive des membres supérieurs et de la tête, elle ressent une douleur qu'elle évalue à 3/10 à l'EVA de type tiraillement essentiellement au niveau de la nuque, le long de la cicatrice.

Nous lui faisons remplir le test DN4 sur les douleurs neuropathiques, et le résultat est à 7/10 lorsqu'il s'agit des douleurs avant l'opération. (cf. Annexe 2)

Tab.1 : Périmétrie (en cm) des 2 membres inférieurs à J2

	<b>Gauche</b>	<b>Droite</b>
Sus-Malléolaire	25,5	24
Mollet	36	34,5
Sus-Rotulien	43	42
Sus-Rotulien +5	47	47
Sus-Rotulien +10	52,5	52

#### 2.2.4. Bilan Cutané, Trophique et Vasculaire

Madame N. ne présente pas de signes de phlébite (le ballant du mollet est présent, il n'y a pas de douleur à la dorsiflexion, ni de dissociation pouls/température), cependant en prévention, elle porte un bas de contention à gauche. Au niveau du pied droit, la patiente présente des phlyctènes accompagnées de rougeurs au talon, c'est pourquoi elle porte un pansement ainsi qu'un bandage empêchant la mise en place de bas de contention de ce côté. Ses jambes sont également placées dans des dispositifs de décharge en plastique.

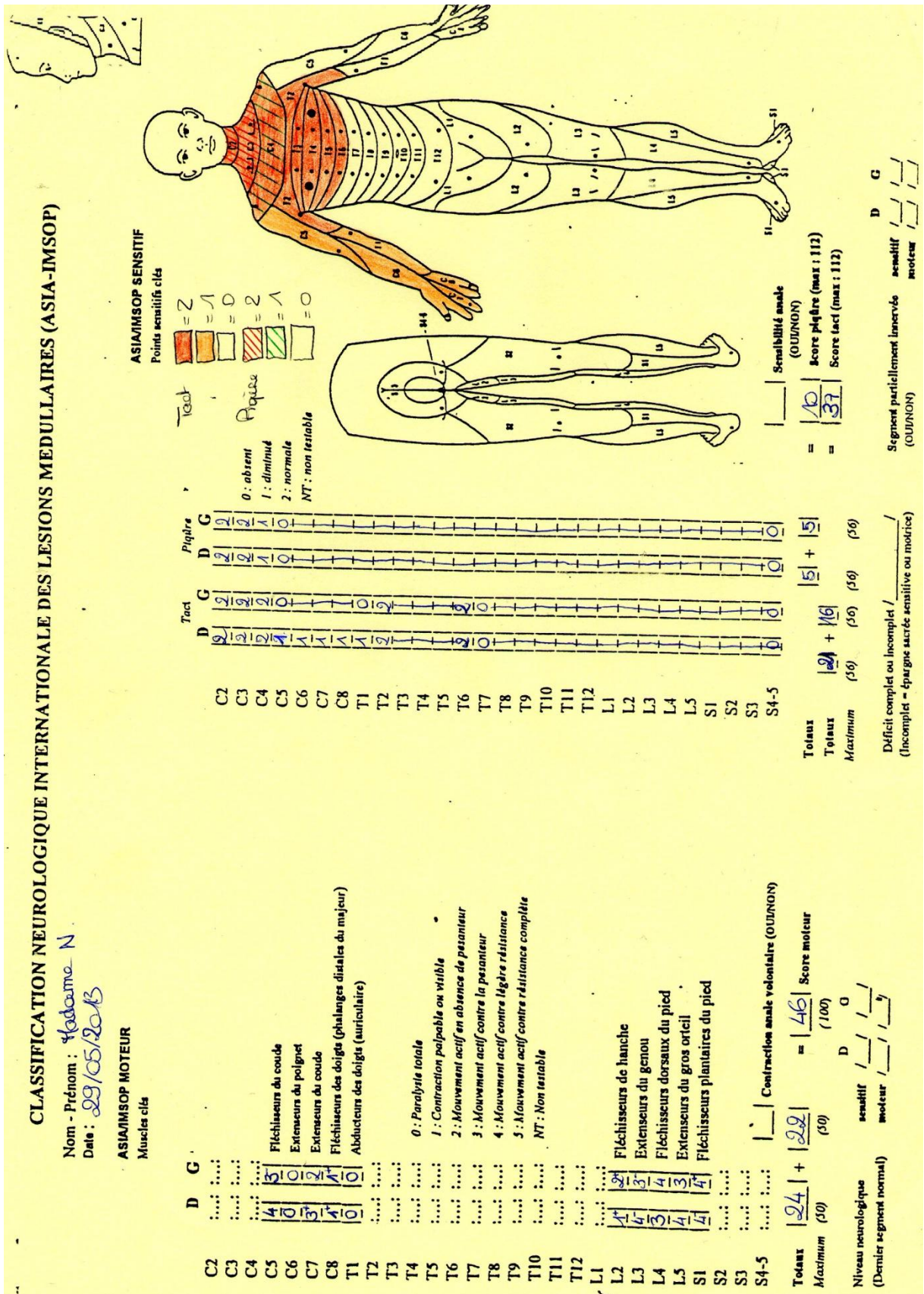
Le pansement de la cicatrice est propre et mesure 10 centimètres. Il s'étend de la protubérance occipitale jusqu'au point situé entre les épines de la scapula.

Elle présente également des œdèmes au niveau des membres inférieurs et supérieurs. Au niveau des membres supérieurs, l'œdème s'étend essentiellement sur les doigts et les mains des deux côtés. La périmétrie au niveau des mains n'a pas pu être réalisée. En revanche, pour les membres inférieurs, les œdèmes étaient retrouvés des deux côtés, essentiellement au niveau des chevilles et des mollets (avec une périmétrie plus importante à gauche). (Tab.1)

#### 2.2.5. Approche comportementale

La patiente pleure souvent. En effet, elle ne sent plus ses membres alors qu'antérieurement à l'intervention chirurgicale cette sensibilité était présente. Cependant elle se sent très concernée par sa rééducation. Elle est investie, malgré quelques découragements lorsqu'elle ne réussit pas un exercice ou lorsqu'elle a l'impression de ne pas contrôler ses mouvements (dû aux déficits sensitifs).

Fig. 5 : Score ASIA moteur et sensitif du 29 mai



## 2.2.6. Bilan de la Sensibilité

### 2.2.6.1. Sensibilité Subjective

La patiente décrit des fourmillements dans les mains et les doigts essentiellement. Au niveau de la douleur, la patiente en ressent peu. (cf. 2.3. Bilan de la Douleur)

### 2.2.6.2. Sensibilité Objective

- Sensibilité superficielle au tact fin.

Il y a une hypoesthésie au niveau du membre supérieur droit (dermatomes C5 à T1) ainsi qu'une anesthésie du membre supérieur gauche et du corps, des dermatomes de T7 et jusqu'à S5.

- Sensibilité superficielle thermique

Ce test, effectué avec le dos de la main chaude (30-35°) et un verre d'eau froide (10-15°), révèle une anesthésie en dessous du dermatome T6. Le risque avec ce test qui a été effectué de manière non académique, est de sous-estimer une discrimination possible, mais il semble donner une certaine idée de la sensibilité thermique.

- Sensibilité superficielle douloureuse

Ce test, réalisé par des pincements, révèle une anesthésie à partir du dermatome de C4.

- Score ASIA

Le score ASIA sensitif du tact est de 37 avec 21 à droite et 16 à gauche alors que le score piqûre est de 10 avec 5 à droite et à gauche. Nous remarquons alors que le déficit sensitif est bien plus important à gauche au niveau du tact, mais ce n'est pas le cas au niveau du test de la piqûre. (Fig. 5)

Tab.2 : Mesure de la flexion dorsale bilatérale dans différentes positions le 29 mai

	Gauche	Droite
Flexion Dorsale Genou Tendu	0°	3°
Flexion Dorsale Genou Fléchi	3°	10°

- Sensibilité profonde statesthésique

Pour les membres inférieurs, nous remarquons une anesthésie profonde au niveau du gros orteil, de la cheville et du genou. Au niveau de la hanche, le résultat est de 4 sur 5 essais à gauche et 5 sur 5 essais à droite. Pour les membres supérieurs, une anesthésie profonde au niveau des doigts du poignet et des coudes est notée à gauche. A droite, il n'y a pas de sensibilité profonde au niveau des doigts et du poignet, mais au coude on retrouve un score de 4 sur 5. La sensibilité est parfaite au niveau des épaules des deux côtés.

- Sensibilité profonde pallesthésique

Test du diapason avec une absence de sensation au niveau des membres inférieurs. Il y a au niveau des membres supérieurs une apparition de la sensation de vibration au niveau de l'olécrâne à droite et de l'acromion à gauche. Dans les deux cas, la pallesthésie est correcte au niveau de la clavicule.

- Sensibilité profonde kinesthésique

Ce test n'a pas pu être effectué en raison de la tétraparésie de Madame N., ce qui l'empêche de contrôler correctement ses mouvements.

### 2.2.7. Bilan Neuro-Orthopédique

Après examen des amplitudes articulaires de toutes les articulations, nous remarquons simplement une diminution de l'amplitude de flexion dorsale de cheville, des deux côtés mais surtout à gauche, sûrement due à une hypertonie tricipitale. (Tab. 2)

De plus, nous constatons que pour les deux mains (davantage à gauche) la flexion des doigts est limitée par la rétraction des extenseurs des doigts.



Tab.3 : Evaluation de la spasticité au niveau des Membres Inférieurs le 29 mai 2013

	DROITE	GAUCHE
<b>HANCHE</b>		
Fléchisseurs	0	0
Extenseurs	2	1
Abducteurs	0	0
Adducteurs	2	1
Rotateur Int	3	2
Rotateur Ext	0	0
<b>GENOU</b>		
Fléchisseurs	1 <sup>+</sup>	0
Extenseurs	4	1 <sup>+</sup>
<b>CHEVILLE</b>		
Fléchisseurs	0	0
Extenseurs	3	2
<b>ORTEILS</b>		
Fléchisseurs	0	0
Extenseurs	0	0

## 2.2.8. Bilan Moteur

### 2.2.8.1. Motricité volontaire

Nous effectuons d'abord un bilan analytique au niveau des membres supérieurs et des membres inférieurs (cf. Annexe 3). Nous remarquons un déficit assez général de la force musculaire au niveau des membres. Ce déficit est plus important à droite qu'à gauche pour les membres inférieurs et plus important en distal qu'en proximal pour les membres supérieurs.

Par la suite, nous réalisons une évaluation de la force motrice au niveau des abdos : les Grands Droits sont cotés à 2- et les Obliques droit et gauche à 1. Les muscles érecteurs du rachis ne sont pas testés en raison de l'interdiction de mobiliser ou d'imposer de fortes contraintes sur le rachis cervical.

### 2.2.8.2. Score ASIA

Le score ASIA moteur est de 46 avec 24 à droite et 22 à gauche, donc le déficit est incomplet. Nous remarquons une faiblesse musculaire très importante au niveau du poignet et des doigts en bilatéral. (fig. 5)

### 2.2.8.3. Motricité réflexe

Les Réflexes Ostéo-Tendineux sont tous présents. Cependant, au niveau des triceps et des quadriceps, ils sont vifs en bilatéral.

### 2.2.8.4. Spasticité

Nous réalisons le test d'Ashworth (cf. Annexe 4) modifié au niveau des membres inférieurs et des membres supérieurs. Les résultats au niveau des membres supérieurs sont à 0, alors qu'au niveau des membres inférieurs certains résultats sont positifs et sont répertoriés dans le tableau ci-contre. (Tab. 3)



La patiente se plaint de spasmes le jour et la nuit au niveau des membres inférieurs, essentiellement au niveau du triceps sural et du quadriceps. La nuit, les spasmes sont assez violents et la réveillent parfois.

#### 2.2.9. Bilan Fonctionnel

- Le retournement monobloc sur le côté, se fait avec une aide modérée, pour le guidage et pour assister la flexion du genou qu'elle ne contrôle pas.
- Le transfert couché-assis est réalisé avec une aide importante, nécessaire pour relever le tronc, car elle a des difficultés à pousser sur ses bras pour s'asseoir.
- L'équilibre assis est précaire car elle est en rétropulsion. Mais elle peut tenir assise au bord du lit en s'appuyant seule sur le lit durant 3 secondes. Sinon les déséquilibres se font essentiellement vers le côté gauche et l'arrière. Cependant, ce jour, la patiente est fatigable et souffre de vertiges. Elle ne peut tenir cette position assise très longtemps.
- L'équilibre debout n'a pas pu être évalué.
- Une sonnette adaptée a été installée par les ergothérapeutes pour répondre à sa demande. Ainsi, elle dispose d'un buzzer collé sur la face interne de la barrière du lit, sur lequel elle peut appuyer avec les doigts ou le dos de la main. C'est ainsi la deuxième sonnette adaptée que propose l'ergothérapeute.
- La pince pouce-index est réalisable mais très faible et peu précise.
- La patiente est totalement dépendante pour ce qui est de l'utilisation de ses membres supérieurs : elle ne peut pas tenir le téléphone, ne peut pas aider à la toilette, ni tenir des couverts pour s'alimenter.



### 2.2.10. Bilan Cardio-Respiratoire

Nous commençons par tester la toux de la patiente par le Peak Flow qui était à 250 L/min ce qui est faible pour que la toux soit efficace. La norme du Débit Expiratoire de Pointe pour son âge et sa taille (1m61), est d'environ 370 L/min. (cf. Annexe 5) Cependant Madame N. n'est pas encombrée. Cette faiblesse de toux est due, selon elle, à la douleur. Nous remarquons également qu'elle s'essouffle rapidement à la verticalisation.

Nous réalisons également un relevé des constantes, ce qui nous donne :

Tension : 113/69 | Fréquence Cardiaque : 88 batt/min | Saturation : 98 % d'O<sub>2</sub>

### 2.2.11. Bilan Vésico-Sphinctérien

La patiente a une sonde à demeure ce qui permet de tenir la vessie au repos mais empêche d'évaluer le contrôle de la continence. De plus, la patiente porte une protection pour gérer la défécation.

### 2.2.12. Bilan Médicamenteux

Les différents traitements que suit la patiente à J2 post-opératoire sont :

- Skenan LP 30 mg (Anti-douleur morphinique)
- Paracétamol 1000 mg (Anti-douleur)
- Zolpidem 10 mg (Somnifère)
- Eupantol 20 mg (Protecteur d'estomac)
- Nefopam 20 mg (Anti-douleur, dérivé de morphine)
- Sevredol 10 mg (Anti-douleur morphinique)
- Methylprednisolone Mylan 40 mg (Cortisone, Anti-inflammatoire qui agit contre les œdèmes)
- Lovenox 4000 UI (Héparine de bas Poids Moléculaire en prévention de phlébite)



## **2.3. Diagnostic kinésithérapique**

### 2.3.1. Déficiences

- Déficits sensitifs très importants
- Anesthésie du membre supérieur gauche
- Faiblesse musculaire générale
- Déficits moteurs très importants au niveau des membres supérieurs et inférieurs
- Douleur au niveau de la cicatrice à la mobilisation
- Diminution de la capacité respiratoire
- Hypertonie spastique au niveau de membres inférieurs

### 2.3.2. Limitations d'activité

- Difficulté des préhensions à droite et Absence de préhension à gauche (anesthésie et déficit moteur)
- Impossibilité de se mouvoir seule hors du lit et donc de tenir debout de manière indépendante (faiblesse musculaire et hypertonie)
- Impossibilité de manger, d'écrire, ou faire sa toilette seule (faiblesse musculaire et anesthésie)
- Position assise tenue peu de temps (douleurs, faiblesse musculaire et respiratoire)

### 2.3.3. Restrictions de participation

- Dépendance totale pour quasi toutes les activités quotidiennes
- Impossibilité de reprendre le travail en tant que couturière
- Impossibilité de reprendre les promenades avec son amie
- Eloignement de sa famille

### 2.3.4. Risques

- Infection post-chirurgicale
- Non respect des consignes chirurgicales
- Escarres et Phlébite dus à l'alitement
- Complication neuro-orthopédique





### 2.3.5. Principes

- Respecter la non-douleur
- Respecter les capacités physiques de la patiente
- Eviter de majorer la spasticité par la survenue d'épines irritatives
- Proposer une rééducation progressive pour prévenir le surentraînement, la fatigue et un sentiment d'échec.

### 2.3.6. Objectifs

#### 2.3.6.1. Les objectifs de la patiente

La patiente souhaite :

- Retrouver de la force dans les membres supérieurs pour pouvoir pousser sur ses bras lorsqu'elle s'équilibre en position debout
- Attraper les objets
- Etre indépendante pour la toilette et l'alimentation
- Retrouver la sensibilité
- Remarcher et faire des balades

#### 2.3.6.2. Les objectifs du Masseur-Kinésithérapeute

Les objectifs à court terme sont :

- Conserver voire améliorer la motricité au niveau des membres
- Récupérer les préhensions fines et grossières
- Améliorer l'équilibre assis
- Réinvestir la station debout (au moyen d'une aide matérielle)

Les objectifs à moyen et long terme sont :

- Retrouver une force musculaire fonctionnelle aux 4 membres pour pouvoir réaliser des activités de la vie quotidienne sans fatigue (tenir debout, marcher avec une canne, se coiffer, faire sa toilette,...)
- Optimiser le contrôle moteur dans les 4 membres
- Acquérir une indépendance pour les transferts
- Reprendre la marche entre les barres parallèles voire avec des aides de marche



## **2.4. Moyens thérapeutiques**

### 2.4.1. Conserver voire améliorer la motricité des membres

Les techniques utilisées pour ce maintien sont :

- Mobilisations actives aidées des membres inférieurs et du membre supérieur droit ainsi que des mobilisations passives du membre supérieur gauche.
- Stimulations musculaires à visée de renforcement par des répétitions (sans chercher la fatigue musculaire) pour les muscles dont la cotation est faible, et par application d'une légère résistance lorsque la cotation le permet ( $\geq 4$ ).

Les mobilisations sont effectuées chaque matin en début de séance.

Au niveau du membre supérieur gauche, le travail se fait en actif aidé pour les mouvements de l'épaule et du coude, puis en passif essentiellement au niveau du poignet et des doigts. Chaque jour, nous recherchons, par des stimulations, le réveil moteur du poignet et des doigts à gauche, en actif.

Au niveau du membre inférieur droit la flexion du genou est très difficile à J2 et J3 car la spasticité est importante. Pour faire céder cette hypertonie élastique, nous répétons des mobilisations de faible amplitude, facilitant le déverrouillage du genou. Petit à petit la mobilisation devient plus facile.

### 2.4.2. Apprentissage des préhensions fines et grossières

Tout au long de cette étape de la rééducation les dimensions des matériels utilisés ne répondent à aucune logique thérapeutique, mais correspondent simplement aux matériels à disposition. Toutefois les différentes formes utilisées permettent de travailler différentes préhensions.

#### 2.4.2.1. Fonction de maintien à plat

En demandant à la patiente de stabiliser une feuille sur un plan dur tandis que le thérapeute est en train de la tirer, nous nous rendons bien compte que la fonction de maintien est possible et maîtrisée du côté droit.

Fig. 6 : Préhension de la balle à J2 sans pesanteur, et à J3 contre pesanteur



Fig. 7 : Dépôt de la balle sur le haut du cône

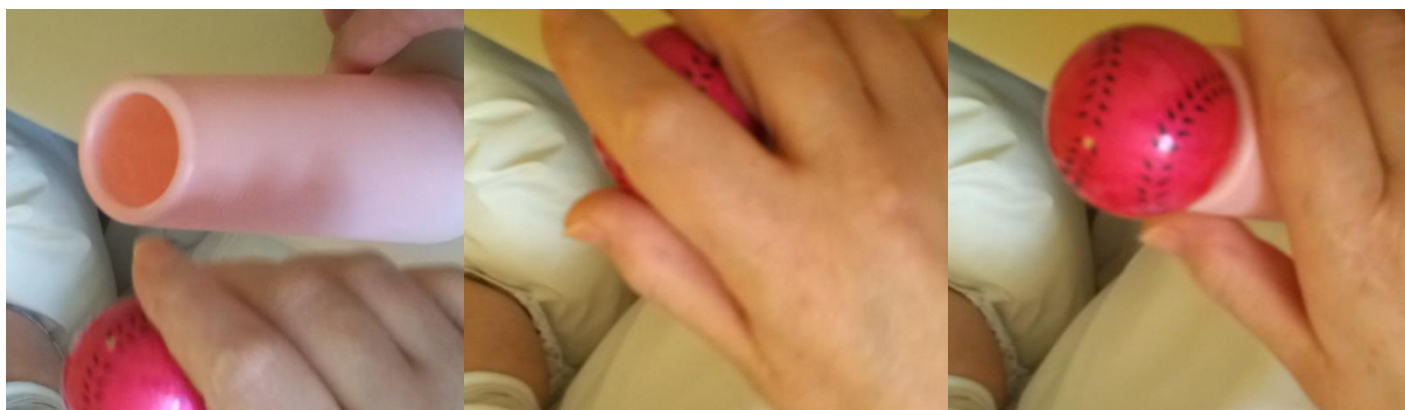


Fig.8 : Préhension des cônes de différents diamètres, à J2 pour le rose et J6 pour le vert.



Après essai du côté gauche, cette fonction est possible mais nous notons cependant une faiblesse par rapport à l'autre côté.

*Toutes les préhensions décrites dans les cas suivants sont réalisées avec la main droite. Quelques essais avec la main gauche ont eu lieu, mais les résultats peu concluants et plutôt démoralisants pour la patiente n'ont pas été développés car la motricité de ce côté est encore trop faible par endroit.*

#### 2.4.2.2. Préhension d'une balle de 4 cm de diamètre.

Pour commencer, nous essayons la prise empaumante de la balle qui est réalisée sans difficulté. Les premiers jours, elle réussit à tenir la balle dans sa main paume vers le ciel, mais lorsqu'elle retourne sa main paume vers le sol la balle chute. Au bout du deuxième jour d'essai, elle réussit à retourner sa main sans lâcher. (Fig. 6) Ensuite, la patiente plie le coude pour ramener la balle vers son visage, mais lorsqu'elle fléchit le coude, elle n'arrive pas à contrôler la fermeture correcte de ses doigts et la balle tombe. Enfin, un dernier exercice est proposé à la patiente. La balle est posée sur la table, elle a pour consigne de la prendre, la soulever et la reposer précisément sur le haut d'un cône. (Fig. 7) Au début, cet exercice est difficilement maîtrisé mais il est finalement réalisé sans trop de difficultés à partir du troisième jour.

#### 2.4.2.3. Préhension d'un cône de 4 à 5,5 cm et de 5 à 7 cm de diamètre

Nous débutons par la préhension du cône le plus fin qui est réalisée facilement. Le soulèvement est d'abord difficilement contrôlable les premiers jours, puis de mieux en mieux maîtrisé pour les déplacements. Madame N. peut prendre en main le cône de petit diamètre dès J2. Mais pour celui de plus gros diamètre, elle n'arrive à le prendre en main à J6 que par sa base la moins large soit, environ jusqu'à 6 cm de diamètre. (Fig. 8) Au-delà la prise est impossible, elle ne peut que le pousser.

Fig. 9 : Préhension d'une carte à J2



Fig. 10 : Préhension d'une carte à J9

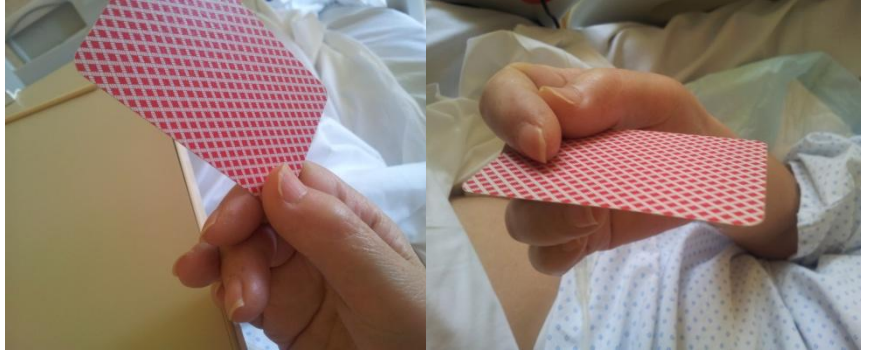


Fig. 11 : Préhension tridigitale d'une baguette à J2 et J9

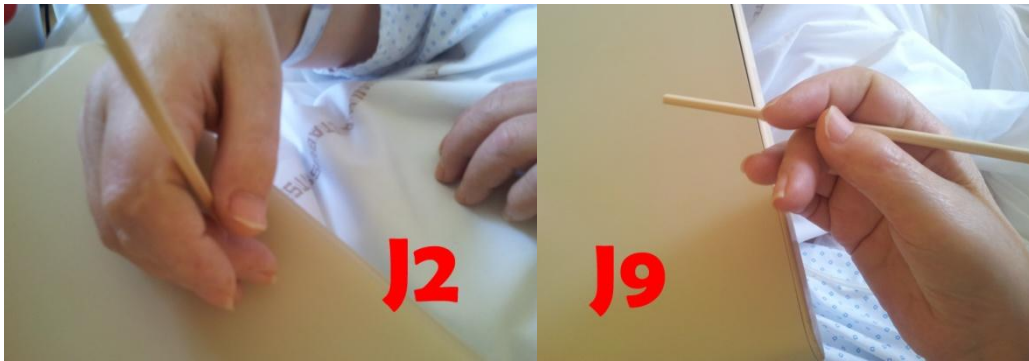


Fig. 12 : Assis au bord du lit à J2 avec difficultés à se redresser et maintien quelques secondes en appui des membres supérieurs sur le lit



#### 2.4.2.4. Préhension d'une carte de jeu

La prise pouce index est réalisée par opposition subtermino-latérale lorsque nous demandons à la patiente de prendre la carte. (Fig.9) A J2, cette prise nécessite un contre-appui du majeur pour stabiliser la carte, qui n'est plus nécessaire à J9. (Fig.10) A ce jour elle peut également tenir une carte entre l'index et le majeur.

#### 2.4.2.5. Préhension d'une baguette chinoise

La prise se fait de manière tridigitale avec le pouce, l'index et le médium, c'est une pince pulpaire-pollici-tridigitale. Alors que cette prise semble complexe pour la patiente à J2, elle finit après quelques jours, par la maîtriser et même pouvoir soulever et déplacer la baguette. (Fig.11)

#### 2.4.3. Améliorer l'équilibre assis

Madame N. est assise au bord du lit, le maintien de l'équilibre est recherché dans différentes positions annexes :

- Avec les mains en appui sur le lit
- Avec les mains posées sur les cuisses
- Avec les mains levées en l'air
- Travail du déséquilibre antérieur
- Travail du déséquilibre latéral

Le premier essai de transfert en position assise au bord du lit a été fait à J2. Ce transfert s'effectue avec une aide modérée du kinésithérapeute. Une fois assise, nous demandons à la patiente d'essayer de se redresser, de chercher son équilibre, qu'elle arrive finalement à trouver 3 secondes en appui des membres supérieurs sur le lit. (Fig.12) Suite à des signes tels qu'un flou visuel, des vertiges, ainsi qu'une sensation de faiblesse, évoquant une hypotension orthostatique nous recouchons la patiente pour éviter une lipothymie.



Fig. 13 : Tenue assise coude fléchis



Fig. 14 : Déséquilibre antérieur



Fig. 15 : Déséquilibre latéral gauche et relevé avec aide partielle



Fig. 16 : Ramassage d'une balle entraînant un déséquilibre à droite, puis avec un cône.



Chaque jour nous réessayons cette manœuvre avec plusieurs exercices proposés pour améliorer l'équilibre assis quand l'état de la patiente le permet. Les exercices proposés sont :

- Tenir en équilibre avec les mains sur les cuisses.
- Tenir en équilibre avec les coudes fléchis. (Fig. 13)
- Retrouver son équilibre suite à un déséquilibre antérieur (Fig. 14) ou latéral, (Fig. 15) entraîné par le kinésithérapeute.

Lorsque l'équilibre semble s'améliorer, nous décidons d'augmenter la difficulté de l'exercice, en demandant à la patiente en position assise, de réaliser des préhensions effectuées auparavant dans le lit. La patiente va devoir attraper une balle posée sur son côté droit (pour faciliter la préhension), amenant ainsi un déséquilibre latéral. Une fois que la préhension est réalisée, nous demandons à la patiente de se redresser et de l'amener vers elle. (Fig. 16) L'exercice est répété avec le cône le plus fin.

Fig.17 : Verticalisation au standing



Fig. 18 : Travail de redressement en position debout



#### 2.4.4 Verticalisation

Nous verticalisons la patiente grâce au standing, puis nous lui demandons de se redresser au maximum et de gérer son équilibre.

Premier essai de lever au standing à J4, puis à J7, J8 et J9. Nous demandons à la patiente d'essayer de se redresser au maximum activement et de tenir debout le plus longtemps possible. (Fig. 17) A chaque essai, nous essayons de rester un peu plus longtemps debout que la veille. Ce sont toujours des vertiges causés par l'hypotension orthostatique qui nous contraignent à arrêter la verticalisation.

A J4, le premier essai est court puisque la patiente une fois installée, se redresse quelques secondes mais elle est prise de vertiges et souhaite se recoucher.

A J7, J8 et J9, l'état de la patiente nous permet de travailler plus longuement, et ainsi de pouvoir insister sur le redressement seule et l'agrandissement axial actif dans cette position. Cet exercice est très difficile pour elle car il requiert beaucoup d'énergie, cependant des progrès sont constatés. (Fig. 18)



### **3. BILAN KINESITHERAPIQUE FINAL**

Il est effectué le 5 juin 2013 soit J9 post opératoire.

#### **3.1. Bilan Environnemental**

En entrant dans la chambre de la patiente, plusieurs éléments sont à remarquer :

- Une sonde urinaire
- Un bas de contention sur la jambe gauche (absent à droite car un pansement et un bandage recouvrent des phlyctènes au talon droit)
- Présence de bandes de contention depuis J7 utilisées lors de la verticalisation
- Un Collier Mousse à visée antalgique
- Un lit anti-escarre (depuis J3)
- Une sonnette à contacteur adaptée par les ergothérapeutes à J4

#### **3.2. Bilan Morphostatique**

Les pieds sont toujours retrouvés en attitude d'inversion mais il n'y a pas de rotation externe de hanche vicieuse.

Les doigts de la main gauche sont toujours en position de flexion, alors que ceux de la main droite sont revenus en position normale (voire même plutôt en extension).

#### **3.3. Bilan de la Douleur**

La patiente décrit une absence de douleur au lit. Cependant, à la mobilisation des membres supérieurs, elle ressent une douleur de type tiraillement qu'elle évalue à 2/10 à l'ENS. Elle décrit cette douleur comme des « cheveux collés dans un scratch que l'on essaye de détacher ». De plus lors de la flexion de la hanche droite, elle décrit une douleur de type pincement à l'intérieur de l'articulation de la hanche (en projection du pli de l'aîne) qu'elle évalue à 1,5/10 à l'EVA.



Fig.20 : Aspect de la cicatrice à l'air libre à J9



### 3.4. Bilan Cutané Trophique et Vasculaire

Madame N. a des phlyctènes au niveau du talon droit et porte un bas de contention à la jambe gauche. Lors de la verticalisation elle est équipée de bandes de contention pour limiter les troubles orthostatiques dus à une diminution du retour veineux.

La cicatrice est à l'air libre et mesure 8 centimètres, s'étendant de la Protubérance occipitale et jusqu'à T2. La cicatrice est assez fine, avec un érythème un peu plus marqué à la partie caudale et comporte une trentaine de points. (Fig. 20)

Les œdèmes repérés en bilan initial se sont résorbés, excepté au niveau de sa main gauche, qui reste encore enflée.

### 3.5. Bilan de la Sensibilité

#### 3.5.1 Sensibilité subjective

La patiente ne décrit plus de fourmillement au niveau du membre supérieur gauche, mais encore quelques paresthésies dans les doigts de la main droite. Au niveau de la douleur, la patiente en ressent peu (cf. 5.3. Bilan de la Douleur)

#### 3.5.2. Sensibilité objective

- Sensibilité superficielle au tact fin.

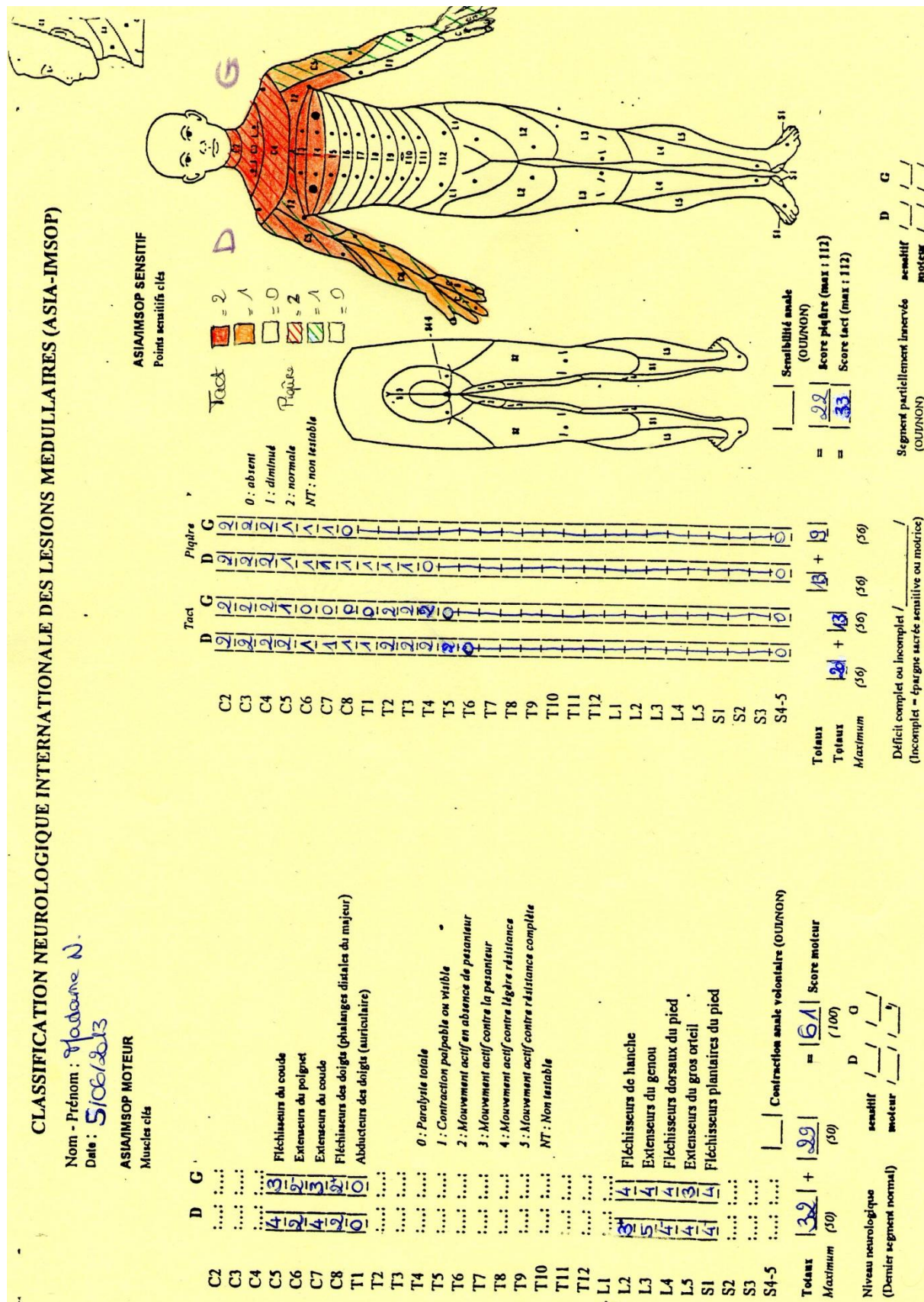
A droite, une hypoesthésie est notable de C6 à T1 (membre supérieur) et une anesthésie en dessous de T4. A gauche, il y a une hypoesthésie du dermatome de C5 et une anesthésie du reste du membre supérieur gauche ainsi que des dermatomes en dessous de T3.

- Sensibilité superficielle douloureuse

Ce test révèle une anesthésie toujours à partir de C4.



Fig. 21 : Score ASIA moteur et sensitif du 5 juin



- Score ASIA

Nous remarquons que le score ASIA sensitif au tact est plutôt diminué avec une valeur de 33 dont 20 à droite et 13 à gauche. Cependant le score ASIA sensitif à la piquûre augmente à 22 dont 13 à droite et 9 à gauche. (Fig. 21)

- Sensibilité profonde statesthésique

Pour le membre inférieur gauche il n'y a pas de sensibilité profonde en dessous de la hanche et nous retrouvons un résultat de 3 bonnes réponses sur 5 au niveau de la hanche. Pour le membre inférieur droit, au niveau du pied le résultat est de 4 bonnes réponses sur 5 essais, puis au niveau du genou et de la hanche la sensibilité est parfaite. Pour le membre supérieur gauche, il n'y a pas de sensibilité profonde au niveau des doigts et du poignet, en revanche au niveau du coude et de l'épaule, toutes les réponses sont correctes. Enfin, pour le membre supérieur droit, il n'y a pas de sensibilité profonde au niveau des doigts. Au niveau du poignet, le résultat du test est de 3 bonnes réponses sur 7, ce qui n'est pas en faveur d'une sensibilité profonde de qualité. Au niveau du coude et de l'épaule droite, la sensibilité profonde est correcte puisque toutes les réponses sont justes.

- Sensibilité profonde pallesthésique

Idem Bilan Initial

Tab. 4 : Mesure de la flexion dorsale bilatérale dans différentes positions le 5 juin

	Gauche	Droite
Flexion Dorsale Genou Tendu	0°	5°
Flexion Dorsale Genou Fléchi	5°	15°

### 3.6. Bilan Neuro-Orthopédique

Au niveau de la cheville, l'amplitude de flexion plantaire est correcte (35° environ des 2 côtés) alors que la flexion dorsale est encore très limitée à gauche et un peu diminuée à droite. (Tab. 4)

Au niveau des mains, la diminution d'amplitude remarquée lors de la flexion des doigts, a complètement disparu à droite mais est toujours présente à gauche.

Pour le reste des articulations, les amplitudes sont correctes et physiologiques.

### 3.7. Bilan Moteur

#### 3.7.1. Motricité volontaire

Nous réalisons d'abord un bilan analytique au niveau des membres supérieurs et des membres inférieurs (cf. Annexe 3). En comparant avec les résultats du 29 mai, nous remarquons une amélioration générale de la force musculaire. L'évolution positive au niveau des membres supérieurs est importante en distal et plus conséquente à gauche.

Par la suite, nous évaluons par la cotation la force motrice au niveau des abdominaux : les Grands Droits sont cotés à 2+ et les Obliques droit et gauche à 2.

#### 3.7.2. Score ASIA

Le score ASIA moteur est augmenté puisqu'il s'élève à 61 avec 32 à droite et 29 à gauche (contre respectivement 24 et 22). (fig. 21)

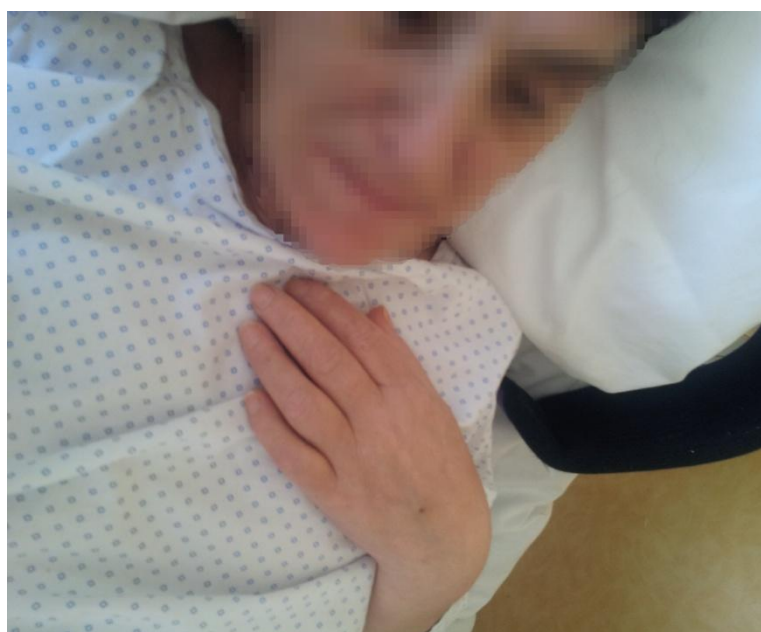
#### 3.7.3 Motricité réflexe

Les Réflexes Ostéo-Tendineux rotulien et achilléen sont toujours vifs en bilatéral.

Tab. 5 : Comparaison de l'évaluation de la spasticité au niveau des Membres Inférieurs le 29 mai 2013 et le 5 juin 2013.

	DROITE		GAUCHE	
	29-mai	05-juin	29-mai	05-juin
<b>HANCHE</b>				
Fléchisseurs	0	0	0	0
Extenseurs	2	1	1	0
Abducteurs	0	0	0	0
Adducteurs	2	2	1	1
Rotateur Int	3	2	2	1
Rotateur Ext	0	0	0	0
<b>GENOU</b>				
Fléchisseurs	1+	1	0	0
Extenseurs	4	1+	1+	1
<b>CHEVILLE</b>				
Fléchisseurs	0	0	0	0
Extenseurs	3	2	2	1
<b>ORTEILS</b>				
Fléchisseurs	0	0	0	0
Extenseurs	0	0	0	0

Fig. 22 : Distance Main gauche – Bouche à J9



### 3.7.4. Spasticité

Nous réalisons à nouveau le test d'Ashworth modifié et comparons les résultats avec ceux trouvés à J2. (Tab. 5) Une régression de la spasticité est à noter à J9, avec une diminution très importante au niveau du quadriceps.

### 3.8. Bilan Fonctionnel

- La distance Main-Bouche et la distance Main-Front sont à 0 à droite, c'est-à-dire qu'elle arrive à toucher sa bouche et son front. Mais à gauche, lorsque nous demandons à la patiente de lever la main à la bouche, elle arrive à la monter au maximum juste en dessous du menton à 4 cm. (Fig. 22)
- Pour l'appui avec maintien de la carte sur la table, l'appui est plus important à droite, mais possible à gauche.
- La prise pulpaire Pouce-Index à droite pour attraper une carte est réalisée correctement. Cependant, cette même préhension à droite, mais avec le pouce contre P2 de l'index est possible mais bien plus faible. La patiente arrive également à réaliser une pince grossière pour attraper un cône ou une balle et cette prise est assez forte pour effectuer un déplacement de l'objet.
- Aucune prise n'est réalisable avec la main gauche.
- Une aide est nécessaire et totale pour la toilette et les repas.
- Les retournements ainsi que le transfert couché-assis se font avec une aide modérée.
- L'équilibre assis est tenu 10 secondes avec les mains sur les hanches, puis 5 secondes avec les mains vers son visage (donc sans appui des Membres Supérieurs).
- L'équilibre assis est aussi testé par des déséquilibres dans différents plans. Elle peut se pencher sur le côté pour ramasser un objet (à droite et à gauche) puis revenir à la verticale avec une aide modérée. Les déséquilibres antéro-postérieurs sont moins bien maîtrisés, ils nécessitent une aide modérée du kinésithérapeute pour le retour.

Fig. 23 : Spirométrie de Madame N. réalisée le 5 juin.

Madame N. I.D: martinez  
 Sexe: Féminin Age: 53  
 Taille: 154cm Poids: 51kg IMC: 21.5

	VEMS	CUF	DEP	Var	Qualité	Heure:Date:
Base	1.77	2.30	2.87	0%	Bon Souffle	01:10 05-06-13
Base	1.79	2.18	2.84	-2%	Bon Souffle	01:10 05-06-13
Base	1.42	1.73	2.63	-22%	Bon Souffle	01:10 05-06-13

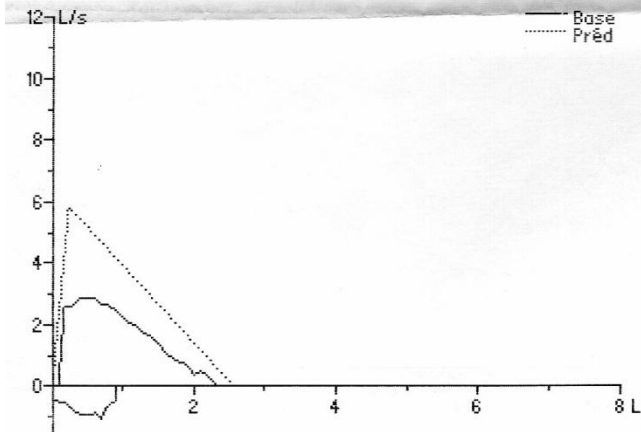
La Variation est basée sur VEMS+CUF

Résultats retenus :

	Base	%Pr	Min	Pred	Max	Post	%Pr	%Chg
VEMS	1.77	81	1.54	2.16	2.78			1
CUF	2.30	90	1.84	2.55	3.26			1
DEP	2.87	49	4.29	5.77	7.25			1/s
VEMS/CUF	76.9	97	68.3	79.0	89.7			%
DEM75	2.76	52	3.01	5.23	7.45			1/s
DEM50	1.84	50	1.80	3.61	5.42			1/s
DEM25	0.66	47	0.27	1.40	2.53			1/s
DEM2575	1.55	50	1.64	3.04	4.44			1/s
TEF	3.89							s

Interprétation(ATS): Spirométrie normale.

Courbe Débit/Volume



- La station debout au standing est possible et réalisée avec un redressement efficace pendant 5 secondes sans aide. Puis elle perd l'équilibre par manque de force et de sensibilité. Une chute de tension artérielle au bout de 5 minutes (93/57 contre 120/73 avant le lever) ainsi que des vertiges et des sueurs, laissant penser à un début de malaise vagal, nous oblige à la recoucher.

### 3.9. Bilan Cardio-Respiratoire

Nous avons réalisé une spirométrie avec un appareil portable. Les résultats qui s'affichent, sont corrects malgré un Débit Expiratoire de Pointe diminué. (Fig. 23)

Nous avons également réalisé un relevé des constantes, ce qui nous donnait :

- Tension : 120/73
- Fréquence Cardiaque : 90 battements/min
- Saturation : 98 % d'O<sub>2</sub>

### 3.10. Bilan Vésico-Sphinctérien

Idem Bilan initial





#### 4. DISCUSSION

La prise en charge de Mme N. fut une expérience enrichissante de par la complexité du cas clinique avec un aspect psychologique particulier qui allait être un élément influençant le traitement rééducatif. En effet, il est difficile d'estimer l'évolution naturelle de la myélopathie de Mme N. si elle n'avait pas subi cette décompression cervicale. Lorsqu'elle se rend compte à J<sub>2</sub> qu'elle n'a quasi plus aucune sensibilité au niveau des membres et que ses capacités fonctionnelles sont extrêmement réduites, il est tout à fait compréhensible qu'elle mette en doute l'utilité de son opération.

L'amélioration de l'état neurologique globale survient « chez 65 à 85 % dans les différentes publications » (Goubier, 2002). Bien sûr, elle répondait à plusieurs facteurs pronostics péjoratifs comme la durée des symptômes préopératoire ou la diminution importante du diamètre antéropostérieur du canal rachidien (Brunon, 2005). Mais, sans intervention, les atteintes se seraient aggravées régulièrement pour aboutir à des problèmes neurologiques majeurs.

Pour la décompression, le chirurgien a choisi la voie d'abord postérieure qui « peut être proposée si l'état général du patient est précaire ou si la compression est étendue » (Goubier, 2002). Elle offre d'aussi bons résultats que la voie d'abord antérieure mais est plus adaptée lorsque les signes sensitifs et les troubles de marche sont importants (Goubier, 2002). De plus, Mme N. présentait d'après le diagnostic médical préopératoire une atteinte cordonale postérieure. Or, pour ce type de lésion dans les cas de myélopathie cervicarthrosique, Chantraine (1999) dit que « les mesures de rééducation sont habituellement suffisantes sauf si le syndrome est associé et encore plus s'il est bilatéral ». En effet, en neurologie centrale, l'établissement d'un pronostic est beaucoup plus difficile qu'en neurologie périphérique où à priori, l'évolution suit les phases de récupération. Cependant, dans les deux types d'atteintes, « la localisation et l'étendue de la lésion ont une plus grande influence sur le déroulement de la reprogrammation que son étiologie » (Enjalbert, 1997).



Ceci pourrait expliquer la difficulté que nous avons rencontrée à obtenir des résultats concrets et significatifs au niveau de la récupération de certaines parties du corps comme la main gauche par exemple.

Selon Graziani (2009) « Les résultats précoces sont marqués par une aggravation neurologique transitoire dans 10 % des cas et essentiellement pour les laminectomies. ». Comme il le précise, ces aggravations de l'état général sont transitoires, d'où la nécessité d'une prise en charge postopératoire correcte, pour limiter en intensité et en durée cette période d'aggravation neurologique transitoire. De plus, une autre étude a montré, sans préciser la réelle cinétique, que la récupération neurologique s'établissait pendant les trois premiers mois postopératoires (Pascal-Mousselard, 2005). Dans cette étude, les auteurs mesurent la récupération neurologique par l'évaluation du score JOA (Japanese Orthopaedic Association score) qui tient compte des dysfonctionnements moteurs des membres, des déficits sensitifs des membres et du tronc et du dysfonctionnement sphinctérien. Ce score est évalué avant l'opération puis 1, 3, 6, 12, 18 et 24 mois après. Malgré un score JOA très faible en préopératoire tous les patients semblent avoir une récupération neurologique (augmentation du score JOA) qui s'effectue entre le premier et le troisième mois et reste stable après. C'est pourquoi la prise en charge kinésithérapique dans les quinze premiers jours postopératoires ne peut être négligée. L'importance de cette prise en charge étant démontrée, reste à savoir quelle forme doit-elle prendre ? Quelle rééducation est à prioriser ?

Lors du bilan postopératoire initial de Mme N., nous retrouvons des troubles sensitifs très importants avec une anesthésie complète des membres inférieurs et du membre supérieur gauche. Mais il est possible qu'une partie de ses troubles puisse être liée à une simple inhibition liée au traumatisme (Enjalbert, 1997) du geste chirurgical. C'est pourquoi il est important de réévaluer chaque jour les déficits sensitifs pour pouvoir conduire au mieux et sur le plus de parties du corps possibles, une reprogrammation sensorimotrice. En effet, cette technique semble appropriée afin de retrouver une motricité dans de meilleures conditions et augmenter les capacités fonctionnelles.



La reprogrammation sensorimotrice se base sur la stimulation sensorielle (visuelle, auditive, proprioceptive, tactile,...) pour arriver à obtenir des contractions musculaires volontaires. Les membres inférieurs et la main gauches nous confrontaient à un nouveau problème puisqu'il y avait à la fois une anesthésie superficielle et profonde. Ainsi, seules les stimulations des afférences visuelles et auditives étaient efficaces. Mais pour les membres inférieurs la stimulation visuelle paraît limitée sachant que Madame N. ne doit pas solliciter la région cervicale pour le moment, d'après les consignes chirurgicales. Nous aurions alors pu, si l'équipement était disponible, utiliser la technique du Biofeedback par exemple.

L'anesthésie du membre supérieur gauche ne semblait que très peu s'améliorer, ce qui attristait la patiente et la décourageait. C'est pourquoi nous avons choisi de jouer sur les compensations avec le côté droit, pour plus d'indépendance. Comme le souligne Enjalbert (1997) : une rééducation des membres supérieurs « en l'absence de récupération spontanée (...) s'avère souvent décevante » et il ajoute même qu'il est conseillé dans ce cas de « faire appel aux stratégies de compensations ». Ainsi nous avons travaillé aussi sur les compensations que pouvait apporter le membre supérieur droit comme potentialisation de son indépendance fonctionnelle. Avec le recul que m'apportent ma troisième année d'étude et toutes ces recherches, je me rends compte que nous aurions pu développer cette rééducation. Certes chercher les différentes préhensions était une bonne idée, mais la kinésithérapie propose un éventail de possibilités de rééducation dont certaines auraient pu être bien plus intéressantes. Je pense notamment aux techniques de Perfetti pour diminuer la spasticité et stimuler la motricité, ou encore aux techniques de Kabat qui auraient pu être utilisées à visée de stabilisation d'une articulation ou de facilitation proprioceptive neuromusculaire.



Un autre élément de la rééducation était intéressant, il s'agit de la dualité entre travail analytique et fonctionnel. Pour la première, nous cherchions à éviter les compensations alors que pour la seconde nous recherchions ces dernières. En effet, il y avait une dualité dans le travail de renforcement à la fois analytique pour retrouver une force musculaire correcte mais aussi un renforcement plus global où l'on cherche cette fois plutôt une fonction et où l'on favorise les compensations. Il fallait que Mme N. retrouve une indépendance fonctionnelle le plus rapidement possible, en vue de son départ pour un centre de rééducation. « L'utilisation des compensations, soigneusement évitée en début de rééducation, peut au contraire être recherchée comme unique recours, lorsque le déficit se révèle définitif » (Enjalbert, 1997), même si dans notre cas il est bien trop tôt pour parler de déficit définitif

Enfin, un dernier aspect fut marquant dans ce cas clinique, il s'agit du fait que Mme N. était au début des premiers symptômes encore une couturière active, qui plus est gauchère. En postopératoire, nous nous rendons compte que son côté gauche est le plus atteint et qu'elle n'arrive plus du tout à mouvoir sa main gauche. Dès lors, un protocole de rééducation et de récupération sensorimotrice est mis en place. Mais nous observons rapidement que les échecs face à la récupération tant sensitive que motrice au niveau du membre supérieur gauche lui font perdre sa compliance à la rééducation. Une nouvelle question se pose, devons nous insister pour aider la récupération du côté gauche quitte à négliger un état psychologique qui pourrait se détériorer ? Ou encore négliger le côté gauche et chercher plutôt les compensations du côté droit ? Evidemment, il semble impossible de choisir l'un ou l'autre. C'est plutôt un mélange subtil des deux qu'il faut choisir, tout en tenant compte de son découragement plus important face aux échecs de rééducation en rapport avec la main gauche. Ensuite, il faut également tenir compte, au niveau psychologique, qu'elle va devoir faire le deuil de son ancien métier ainsi que de nombreuses activités manuelles qu'elle exécutait avec dextérité de sa main gauche.





## 5. CONCLUSION

Au terme de ces 10 jours de prise en charge, Mme N. a bien évolué, elle reconnaît elle-même les améliorations à court terme lorsqu'on lui demande, même si bien évidemment ce n'est pas au niveau de ses attentes finales. Nous pouvons remarquer qu'au fil de cette prise en charge, certains résultats sont significatifs : il y a eu une diminution de la spasticité, une amélioration de l'équilibre assis, une récupération sensitive qui a permis par endroit de faciliter le travail de la motricité, et enfin une amélioration de l'état général de la patiente.

A la suite de son séjour, Mme N. est partie en centre de rééducation à Hauteville dès le 6 juin 2013. Dans ce centre, elle avait 2 séances de kinésithérapie par jour et quelques séances d'ergothérapie pour apprendre à utiliser au mieux la motricité de ses doigts. En septembre 2013, lorsque j'ai revu Mme N. avec son chirurgien, elle est arrivée en brancard mais nous a dit qu'elle se déplaçait habituellement en fauteuil roulant électrique, et qu'elle commençait la marche entre les barres parallèles. Elle semblait aller beaucoup mieux malgré des séquelles toujours présentes comme l'anesthésie de son membre supérieur gauche, des paresthésies aux mains, et des difficultés à contrôler son membre inférieur gauche lors du passage du pas entre les barres parallèles. Pendant l'été, elle a également changé d'appartement avec son mari pour oublier les 18 marches qui étaient gênantes quand elle avait des permissions les week-ends. Elle est restée à Hauteville jusqu'en janvier 2014, pour potentialiser ses efforts de rééducation.

J'ai beaucoup appris durant cette prise en charge, sur la neurologie centrale mais également sur la gestion des patients, sur la prise en compte de tous les éléments en global. En effet, il a fallu s'adapter aux nombreuses contraintes que posaient à la fois le secteur postopératoire, la psychologie de la patiente et les déficits relevés. Malgré un manque de moyen, très certainement dû au fait que ce n'est pas une priorité dans ce service de chirurgie en postopératoire, nous avons réussi à développer avec Mme N. une rééducation. Celle-ci a permis un début de récupération qui l'a beaucoup encouragé pour les suites en centre (d'après ses dires).

Cependant, au fil de mes recherches dans la littérature scientifique, une autre question a germé. Effectivement, un certain nombre d'articles parlaient de traitement conservateur, et souvent en faisaient la comparaison avec les traitements chirurgicaux.



En regardant ces études de plus près, il semblerait que les résultats soient tout aussi satisfaisants avec les deux traitements. Par exemple, une étude montre que pour des patients qui ont un score JOA supérieur ou égal à 12, le traitement chirurgical n'apporte pas de meilleurs résultats qu'un traitement conservateur (Kadaňka, 2000). Or, lorsque nous avons demandé à Mme N. d'auto-évaluer son score JOA avant l'opération, nous avons obtenu un score de 12/17 (cf. Annexe 6). Donc elle aurait pu entrer dans ce type d'étude qui pose également la question de la méconnaissance réelle de l'évolution naturelle de la myélopathie cervicale : nous ne savons ni comment, ni à quelle vitesse, ni pour combien de patients, il y aurait une progression vers des troubles sévères. Alors, face à cette méconnaissance relatée au niveau de la littérature scientifique, nous ne pouvons mettre en doute la bienveillance du chirurgien de Mme N. qui à la vue de son état, a jugé que la chirurgie était inévitable et imminente.

Le traitement conservateur, grâce à l'évolution des techniques physiothérapeutiques et physiques de décompression, devient une option de plus en plus choisie dans le cadre des myélopathies cervicales d'évolution moindre et modérée. En effet, la traction cervicale, la thérapie manuelle, le renforcement cervical et scapulo-thoracique, ainsi que l'éducation thérapeutique, semblent compléter et améliorer le traitement conservateur. Mais, pour le moment, encore peu d'études prouvent l'efficacité réelle de ce traitement, ni expliquent quelles sont les conditions pour le réaliser correctement.

La kinésithérapie occupant une place centrale dans le traitement conservateur, il est envisageable qu'elle joue un rôle bien plus important dans le traitement de cette affection. De plus elle pourrait contribuer à réserver l'option chirurgicale à des cas de myélopathie très avancés, ou en tout cas à éviter que le geste opératoire soit considéré en première intention. Cette idée met en avant la nécessité de réunions pluridisciplinaires (malheureusement pas toujours réalisées) regroupant : le patient, son entourage, et l'ensemble des professionnels (chirurgiens, rééducateurs...), afin de définir la meilleure stratégie thérapeutique en tenant compte des différents éléments personnels, pathologiques et pronostics...



## **6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

**J. BRUNON, C. NUTI, R.DUTHEL et al, 2005, « Myélopathies cervicales », EMC - Neurologie 2005:1-14 [Article 17-660-A-10]**

A. CHANTRAINE, 1999, « Rééducation neurologique : Guide pratique des affections neurologiques ». Editions ARNETTE. Chapitre 31 : Les syndromes sensitifs, p 295 à 302.

**M. ENJALBERT, I. TINTRELIN, N. ROMAIN, et al., 1997, Reprogrammation sensorimotrice, EMC - Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation 1997:1-0 [Article 26-060-A-10]**

**N. GOUBIER, J.-P. BENAZET, G. SAILLANT, octobre 2002, « Décompression chirurgicale des myélopathies cervicarthrosiques : comparaison des abords antérieurs et postérieurs », Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, Vol 88, N° 6 - octobre 2002, pp. 591-600**

N. GRAZIANI, P. ROCHE, H. DUFOUR et al, 2009, Hernie discale cervicale et myelopathie par cervicarthrose, [visité le 18/012014], disponible sur : <<http://campus.neurochirurgie.fr/spip.php?article386>>, 2013.

Z. KADANKA, J. BEDNARIK, S. VOHANKA,et al., 2000, « Conservative treatment versus surgery in spondylotic cervical myelopathy: a prospective randomised study. », Eur Spine J (2000), Vol. 9, pp. 538–544

B. McCORMACK, P. WEINSTEIN, 1996, « Cervical Spondylosis An Update. », VJM, July/August 1996, Vol. 165, pp. 43-51

**NISHIDA N., YOSHIHIKO K., YASUAKI I., et al., 2012, « Biomechanical analysis of cervical spondylotic myelopathy : The influence of dynamic factors and morphometry of the spinal cord. », The Journal of Spinal Cord Medecine, Vol. 35 N°4, pp. 256-261**



**H. PASCAL-MOUSSELARD, L.-R. DESPEIGNES, S. OLINDO et al., 2005,**  
**« La récupération neurologique après décompression d'une myélopathie cervicale**  
**par sténose canalaire. », Revue de Chirurgie Orthopédique, Vol. 91, pp. 607-614**

L. PERSSON, C.-A. CARLSSON, J. CARLSSON, 1997, « Long-lasting cervical  
radicular pain managed with surgery, physiotherapy, or a cervical collar: A prospective  
randomized study. », Spine, Vol. 22(7), April 1, 1997, pp. 751-758





## Article1.

### **Myélopathies cervicales**

Par J. Brunon, C. Nuti, R. Duthel, M.-J. Fotso, B. Dumas

La myélopathie cervicale souvent due à une cervicarthrose, correspond à des souffrances chroniques de la moelle en relation avec la diminution des dimensions du canal cervical. La symptomatologie est variée et dépendante de la localisation et de l'importance de l'atteinte. On peut retrouver : des troubles de la marche, de l'équilibre et des préhensions, une atteinte sensitivomotrice des membres supérieurs et inférieurs ou encore des troubles sphinctériens. Suite à ces symptômes, le diagnostic sera posé grâce à l'imagerie médicale : de la radiologie simple à l'IRM en passant par la tomodensitométrie qui permettront un examen des dimensions du canal cervical et une évaluation de la compression médullaire. Dès lors la pathologie confirmée, plusieurs traitements peuvent être proposés en fonction de l'atteinte :

- Un traitement médical qui sera symptomatique pour les formes peu évoluées. Il comportera des indications médicamenteuses, orthopédiques et kinésithérapiques entre autres.
- Un traitement chirurgical avec décompression médullaire par voie d'abord antérieure
- Un traitement chirurgical avec décompression médullaire par voie d'abord postérieure avec par exemple la laminectomie

Les résultats varient d'une situation à l'autre cependant il est possible de tirer quelques facteurs prédictifs comme par exemple l'âge, la durée des symptômes et la sévérité du handicap préopératoire qui s'ils sont importants ne sont pas de bon pronostic en postopératoire. A l'inverse plus le diamètre antéro-postérieur mesuré à l'imagerie, diminue et moins le pronostic est favorable. Ceci entraîne parfois des complications postopératoires qui sont le plus souvent des aggravations neurologiques ou des complications mécaniques liées au geste chirurgical (douleurs, déplacement de matériel, cyphose augmentée ou cicatrice scléreuse).



## Article2.

### **Reprogrammation sensorimotrice**

Par M. Enjalbert, I. Tintrelin, N. Romain, J.-C. Garros

La reprogrammation sensorimotrice est un concept de rééducation qui fait appel à la stimulation sensorielle pour restaurer l'acte moteur. Les afférences sensorielles que l'on peut stimuler sont diverses : visuelles, vestibulaires, auditives, olfactives, gustatives, tactiles ou bien encore des afférences articulaires et musculaires. Toute perturbation du système de contrôle du mouvement conduit à une perte fonctionnelle plus ou moins réversible selon la lésion. Il faudra d'abord attendre d'avoir une restauration anatomique ou/et une réorganisation fonctionnelle pour pouvoir démarrer une telle rééducation.

La plupart des outils à la disposition du rééducateur sont susceptibles d'être utilisés à des fins de reprogrammation sensorimotrice. Les agents physiques comme la chaleur, le froid, les vibrations mécaniques, l'eau, les rayonnements électromagnétiques et les courants électriques, ont chacun des propriétés intéressantes que ce soit au niveau de leur action antalgique, antispastique, décontracturante ou bien encore excitomotrice musculaire. Des techniques plus propres à la kinésithérapie telles que les massages, les mobilisations passives, les techniques actives analytiques ou globales, les méthodes de Kabat, Bobath ou Perfetti, ou le biofeedback, auront une utilité particulière pour la récupération sensorimotrice. L'entraînement aux gestes de la vie quotidienne, l'apprentissage et l'appareillage, que vont réaliser les ergothérapeutes seront des techniques complémentaires à la kinésithérapie.

Chaque partie du corps demande une rééducation bien particulière au niveau sensorimoteur. Alors qu'au niveau du rachis cervical on se concentrera plutôt sur la fonction posturale et dynamique ainsi que la coordination oculo-vestibulo-cervicale, au niveau du rachis lombaire on cherchera davantage un verrouillage actif lombo-pelvien et la fonction stabilisatrice de la musculature périrachidienne. De la même manière on aura des projets différents pour les membres supérieurs (la préhension) et les membres inférieurs (la marche et l'équilibre)

La reprogrammation sensorimotrice peut aussi bien être utilisée pour des atteintes neurologiques centrales que périphériques. Et dans les deux cas, la localisation et l'étendue des lésions ont une plus grande influence sur le déroulement de la reprogrammation que son étiologie



### Article 3.

## **Décompression chirurgicale des myélopathies cervicarthrosiques : comparaison des abords antérieurs et postérieurs**

Par N. Goubier, J.-P. Benazet, G. Saillant

Cette étude compare les résultats à court (postopératoire) et long terme (recul moyen de 35,7 mois) des chirurgies de décompression pour des myélopathies cervicarthrosiques par voie d'abord antérieure et postérieure. La série comporte 23 hommes et 7 femmes d'âge moyen 55,8 ans (extrême de 28 à 82 ans) qui ont eu : pour 14 d'entre eux un abord antérieur, 14 autres ont eu un abord postérieur, et 2 d'entre eux ont eu une voie d'abord combinée antérieure et postérieure.

Les résultats postopératoires sont mesurés par une évaluation de la récupération neurologique, de la consolidation radiologique, du signal médullaire par IRM, de la durée de l'opération, de l'importance des saignements et des symptômes cliniques postopératoires. La décompression par voie antérieure est plus longue et plus sanglante cependant, la diminution des névralgies cervico-brachiales était significativement plus élevée avec cet abord. Au niveau des autres améliorations postopératoires, on ne distingue pas de différence significative entre les différentes voies d'abord. Des complications chirurgicales ont été relevées dans les 2 modes opératoires.

Le traitement chirurgical améliore dans 83% des cas l'état neurologique global au niveau des douleurs, troubles sensitifs et force musculaire. Il est à noter que les résultats sont meilleurs si l'atteinte initiale est peu importante mais les différentes voies d'abord n'influencent pas significativement l'évolution postopératoire.



#### Article 4.

### **Biomechanical analysis of cervical spondylotic myelopathy: The influence of dynamic factors and morphometry of the spinal cord**

Par Norihiro Nishida, Yoshihiko Kato, Yasuaki Imajo, Syunichi Kawano, Toshihiko Taguchi

Cet article relate des différentes conséquences que peut avoir une myélopathie cervicale selon son degré de gravité et selon sa forme. En effet, les symptômes cliniques pouvant évoquer une telle pathologie sont diverses. Pour cela, les auteurs ont fait une modélisation tridimensionnelle de la moelle épinière et lui ont fait subir des contraintes en extension (20° d'extension). Ils ont modélisé 3 types de compression : centrale, latérale et diffuse. Le ligament jaune a également été placé de manière à simuler au mieux les mouvements du rachis cervical.

Ainsi ils ont pu remarquer que la répartition des contraintes augmentait fortement en extension. De plus, le stress engendrait par ces contraintes était bien plus important lors des modélisations avec une compression diffuse qu'une compression centrale ou latérale. Par exemple, pour une compression latérale, la partie antérieure et controlatérale de la moelle épinière ne semble subir que très peu de contraintes. Par conséquent, il semble nécessaire de bien surveiller une compression antérieure de type diffus puisqu'elle entraînera des déficits plus importants et certainement plus généralisés.





## Article 5.

### **La récupération neurologique après décompression d'une myélopathie cervicale par sténose canalaire.**

Par H. Pascal-Mousselard, L.-R. Despeignes, S. Olindo, J.-L. Rouvillain, Y. Catonné

Cette étude compare la cinétique de récupérations des troubles neurologiques. La série comporte 39 patients (22 hommes et 17 femmes) qui ont été opérés par le même chirurgien pour une myélopathie cervicale avec des voie d'abord antérieure ou postérieure en fonction du siège de la décompression. L'évaluation se fait à partir de l'évolution du score JOA (Japanese Orthopaedic Association score) dans le temps, et le score d'Hirabayashi pour la récupération neurologique. Les patients sont revus à 1,3, 6, 12, et 18 mois puis tous les ans. Deux sous-groupes sont formés : ceux qui en préopératoire avaient un score JOA inférieur à 6 (10 patients) ce qui traduit une tétraparésie sévère, et ceux qui avaient un score supérieur à 6 (19 patients).

Les résultats montrent que le gain neurologique semble se faire entre le premier et le troisième mois postopératoire et qu'il se stabilise ensuite (pour le groupe de 19 patients, passage d'un score JOA de 10,5 à 14,8). Les patients présentant un déficit plus sévère suivent la même évolution mais la stabilisation se fait à un niveau moindre (passage d'un score JOA de 3,4 à 9,6). Il n'y a pas de différence significative de gain neurologique en terme de score JOA puisque les deux populations ont un gain proche de 5 points. On peut donc dire que la cinétique de récupération après décompression cervicale se fait rapidement dans les trois premiers mois.

L'exploration et le suivi de ces patients nécessitent des échelles plus précises que le score de JOA et doit prendre en compte bien plus d'éléments que ce qui est inclus pour le moment comme les conséquences sur la qualité de vie ou la gêne fonctionnelle.



## 7. ANNEXES

Annexe 1 : Antécédents médicaux et chirurgicaux

Annexe 2 : Evaluation des douleurs neuropathiques par le DN4

Annexe 3 : Bilan moteur en Analytique (le 28/05 et le 5/06)

Annexe 4 : Échelle d'Ashworth modifiée

Annexe 5 : Tableau des valeurs théoriques du Débit Expiratoire de Pointe en fonction de l'âge et de la taille

Annexe 6 : Score JOA auto-évalué par rapport à son état préopératoire

Annexe 7 : Attestation de production d'autorisations écrites



## ANNEXE 1 Antécédents médicaux et chirurgicaux

Les principaux antécédents médicaux et chirurgicaux de Madame N. sont :

- Chirurgie suite à un Traumatisme Crânien en 1971 (greffe de crête iliaque)
- Epilepsie (qui est une séquelle du Traumatisme crânien)
- Appendicite
- Fracture du pouce droit
- Ligature des trompes
- Hémorroïdes
- Hypercholestérolémie
- Colique néphrétique



## ANNEXE 2 : Evaluation des douleurs neuropathiques par le DN4

Question 1 (*interrogatoire*) : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	Oui	Non
1 - Brûlure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3 - Décharges électriques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Question 2 (*interrogatoire*) : la douleur est-elle associée, dans la même région, à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	Oui	Non
4 - Fourmillements	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 - Picotements	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 - Engourdissements	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 - Démangeaisons	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Question 3 (*examen*) : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :

	Oui	Non
8 - Hypoesthésie au tact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 - Hypoesthésie à la piqûre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**N.E.**

Question 4 (*examen*) : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	Oui	Non
10 - Le frottement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Score du patient : 7/10**

Résultat : le diagnostic de douleur neuropathique (DN) est porté si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10 (sensibilité de 83%, spécificité de 90%)





ANNEXE 3 : Bilan moteur en Analytique (le 28/05 et le 5/06) :

Pour remplir le tableau du testing musculaire analytique, nous utilisons une échelle arbitraire inspirée de celle de Daniels et Worthingham.

NE : Non Evalué

<b>0</b>	Aucune contraction.
<b>1</b>	Une contraction musculaire est palpable sous les doigts mais aucun mouvement n'est possible.
<b>1+</b>	La contraction musculaire permet un mouvement de l'articulation sur un tiers de l'amplitude, sans effet majeur de la pesanteur.
<b>2-</b>	La contraction musculaire permet un mouvement de l'articulation sur deux tiers de l'amplitude, sans effet majeur de la pesanteur.
<b>2</b>	La contraction musculaire permet un mouvement de l'articulation sur toute son amplitude, sans effet majeur de la pesanteur.
<b>2+</b>	Le mouvement est possible contre la pesanteur dans un tiers de l'amplitude articulaire.
<b>3-</b>	Le mouvement est possible contre la pesanteur dans les deux tiers de l'amplitude.
<b>3</b>	Le mouvement est possible contre la pesanteur dans toute son amplitude.
<b>3+</b>	Le mouvement est possible contre l'action de la pesanteur et une résistance manuelle de moyenne importance, dans un tiers de l'amplitude articulaire.
<b>4-</b>	Le mouvement est possible contre l'action de la pesanteur et une résistance manuelle de moyenne importance, dans les deux tiers de l'amplitude.
<b>4</b>	Le mouvement est possible contre l'action de la pesanteur et une résistance manuelle de moyenne importance, dans toute son amplitude.
<b>4+</b>	Le mouvement est possible contre l'action de la pesanteur et une résistance manuelle maximale, dans la moitié de l'amplitude articulaire.
<b>5</b>	Le mouvement est possible contre l'action de la pesanteur et une résistance manuelle maximale, dans toute son amplitude.

## TESTING MEMBRES SUPERIEURS

Nom :  
Prénom :

Date de naissance :  
Auteur :

GAUCHE		Nerfs	Racines	Muscles	Mouvements	DROITE	
Date						Date	
28/05	5/06	Accessoire	C3-C4	Trapèze sup.	Elévateur des épaules Ext., IH, RC, tête	4 <sup>+</sup>	5
4	5			Trapèze moyen	Adducteur scapula	NE	NE
NE	NE			Trapèze inf.	Abaisseur scapula S. ext.		
		Dorsal de la scapula	C3-C4-C5	Elévateur de la scapula	Elévateur RI omoplate		
		Dorsal de la scapula	C4-C5	Grand rhomboïde	Add., RI, élévateur scapula		
				Petit rhomboïde	Fixateur de la scapula contre le thorax		
NE	NE	Thoracique long	C5-C6-C7	Dentelé ant.	Fixateur scapula Abd., RE, Scapula Inspirateur access.	NE	NE
4	4 <sup>+</sup>	Pectoral médial	C7-C8-D1	Petit pectoral	Abaisseur scapula, de l'épaule Abd. scapula Inspi. accessoire (pt fixe scapula)	5	5
NE	NE	Subclavier	C5-C6	Sub-clavier	Abaisseur clavicule Inspi. accessoire	NE	NE
2 <sup>-</sup>	2	Axillaire	C5-C6	Deltoïde ant.	Fléchisseur, RI du bras	2 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>
2	2			Deltoïde moyen	Abd. du bras	1 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>
2 <sup>-</sup>	3 <sup>-</sup>			Deltoïde post.	Ext. et RE du bras, Abd. horiz.	3 <sup>-</sup>	3
2	2	Supra-scapulaire	C4-C5-C6	Supra-épineux	Abd., RE bras	2 <sup>-</sup>	2
2	3 <sup>-</sup>	Supra-scapulaire	C5-C6	Infra-épineux	RE du bras	3 <sup>+</sup>	4 <sup>-</sup>
2	3 <sup>-</sup>	Axillaire	C5-C6	Petit rd	RE bras, add. accessoire	3 <sup>+</sup>	4 <sup>-</sup>
2	4 <sup>-</sup>	Sub-scapulaire	C5-C6-C7	Grand rd	Add, RI du bras, ext.	4 <sup>-</sup>	4
2	4 <sup>-</sup>	Sub-scapulaire	C4-C6-C7	Sub-scapulaire	RI du bras	4 <sup>-</sup>	4
NE	NE	Thoraco-dorsal	C6-C7-C8	Grand dorsal	Ext, add., RI bras Elévateur HL du bassin (pt fixe humérus) IH tronc	NE	NE





Hôpitaux de Lyon

**BILAN KINE RACHIS OPERE**

Typologie

Version n° -- du (jour-mois-année)

Codification

GAUCHE		Nerfs	Racines	Muscles	Mouvements	DROITE	
Date						Date	
28/05	5/08					28/05	5/08
4	4 <sup>+</sup>	Pectoral lat. & médial	C5-C6-C7-C8-D1	Grand pectoral	Add horiz. Fléchisseur accessoire RI bras Avance l'épaule Elévateur du tronc (pt fixe humérus)	5	5
2	3	Musculo-cutané	C6-C7	Coraco-brachial	Fléchisseur accessoire bras	3	3 <sup>+</sup>
3-	3	Musculo-cutané	C5-C6	BB	Fléchisseur, supinateur coude	4	4 <sup>+</sup>
3-	3 <sup>+</sup>	Musculo-cutané Radial	C5-C6 C5-C6	Brachial	Fléchisseur coude	3 <sup>+</sup>	4
3-	3	Radial	C5-C6-C7	Brachio-radial	Fléchisseur coude Prono-supinateur	3-	3
2	3	Radial	C6-C7-C8-D1	TB Anconné	Ext coude	3 <sup>+</sup>	4
3	3	Radial	C5-C6	Supinateur	Supinateur avant-bras	3	3
2	2 <sup>+</sup>	Médian	C6-C7	Rd pronateur	Pronateur avant-bras	3-	3
2	2 <sup>+</sup>	Médian	C8-D1	Carré pronateur		3-	3
0	2-	Radial	C6-C7	LERC	Ext. poignet incl. radiale	0	2-
0	2-	Radial	C7-C8	CERC		0	2-
0	1	Radial	C7-C8	EUC	Ext., incl. ulnaire	0	2
0	2	Médian	C6-C7	FRC	F, incl. radiale poignet	2-	3 <sup>+</sup>
0	2	Médian	C7-C8	Lg palmaire	Tenseur apon. palmaire	2-	4
0	0	Ulnaire	C7-C8	FUC	F poignet, incl. ulnaire	1	3
0	1	Radial	C7-C8	ECD	Ext. doigts (AMP)	0	2
NE	NE	Radial	C7-C8	LE du I	Ext. P1-P2 du I Rétropulsion	NE	NE
		Radial	C7-C8	CE du I	Ext. P1, abd. du I		
		Radial	C7-C8	E du V	Ext. V		
NE	NE	Radial	C7-C8	E du II	Ext. du II	NE	NE
1	2 <sup>+</sup>	Médian Doigts	C7-C8-D1 II à V	FSD	F de P1 F de P2	1 <sup>+</sup>	3
1 <sup>+</sup>	2	Médian Ulnaire	C8-D1 C8-D1	FPD	F P3	1 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>
NE	NE	Ulnaire	C8-D1	CF V	F P1 V	NE	NE
		Médian Ulnaire	C8-D1 C8-D1	CF I	F P1		
		Médian	C8-D1	LFI	Flexion P2		
		Radial	C7-C8	Lg abd. I	Abd., antépulsion I		





Hôpitaux de Lyon

**BILAN KINE RACHIS OPERE**

Typologie

Version n° -- du (jour-mois-année)

Codification

GAUCHE		Nerfs	Racines	Muscles	Mouvements	DROITE	
Date	Date					Date	Date
28/05	5/08					28/05	5/08
NE	NE	Médian	C8-D1	Ct abd. I	Antépulsion I	NE	NE
NE	NE	Ulnaire	C8-D1	Abd. V	Abd. V	NE	NE
0	0	Ulnaire	C8-D1	Inter-osseux dorsaux	F de P1, E de P2, P3 Abd. doigts	0	2
∧	∧	Ulnaire	C8-D1	Inter-osseux palmaires	F de P1, E de P2, P3 Add. doigts	∧	∧+
NE	NE	Ulnaire	C8-D1	Add. I	Add. I	NE	NE
		Médian	C8-D1	Opposant I	Add., flex., RM méta I		
		Ulnaire	C8-D1	Opposant V			
		Ulnaire	C8-D1	Ct palmaire			
NE	NE	Médian 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> Ulnaire 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup>	C8-D1 C8-D1	Lombricaux	F de P1 E de P2, P3	NE	NE





Hôpitaux de Lyon

**BILAN KINE RACHIS OPERE**

Typologie

Version n° -- du (jour-mois-année)

Codification

**TESTING MEMBRES INFERIEURS**

Nom :

Date de naissance :

Prénom :

Auteur :

Date		DROITE		Muscles	GAUCHE		
28/05	5/06	Nerfs	Racines		Mouvements	Date	
2	2 <sup>+</sup>	Inter costal	T7 - L1	Abdominaux : les droits	Flexion tronc	2	2 <sup>+</sup>
1	2		T7 - L1	Abdominaux : les obliques	ROT, F	1	2
NE	NE		T7 - L1	Abdominaux : les transverses	Expirateurs	NE	NE
NE	NE		L1 - L2 - L3	Carré des lombes	Elévation bassin	NE	NE
1 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	Plexus lombaire	L1 - L2 - L3 - L4	Iliopsoas	Flexion hanche	2 <sup>+</sup>	4
4	4	Fessier supérieur	L4 - L5 - S1	Moyen fessier	Abd.	3	3 <sup>+</sup>
2 <sup>+</sup>	3		L4 - L5 - S1	Petit fessier	R. I.	3	4
3	3	Plexus sacré	L5 - S1 - S2	Obturbateur ext / piriforme	R. E.	3	4
4	4 <sup>+</sup>	Obt. + Cru. + Gd sciat.	L2 - L3 - L4	Adducteurs	Add.	4	5
3 <sup>+</sup>	5	Fessier int.	L5 - S1 - S2	Grand fessier	Ext. H.	4	5
4 <sup>-</sup>	5	Crural	L2 - L3 - L4	Quadriceps	Ext. G.	3 <sup>-</sup>	4
4	4 <sup>+</sup>	Gd sciatique	L5 - S1 - S2 - S3	Biceps fémoral	F., R.E.	4	5
3 <sup>+</sup>	4 <sup>+</sup>		L4 - L5 - S1 - S2	Semi-membraneux Semi-tendineux	F., R.I.	4	4 <sup>+</sup>
3	4 <sup>-</sup>	SPE + Tibial ant.	L4 - L5 - S1	Tibial antérieur	F. dors. add. pied	4	4
2	3	M. cutané	L4 - L5 - S1	Lg, ct péroniers	Abd. Pronation	3	3 <sup>+</sup>
4 <sup>-</sup>	4 <sup>-</sup>	SPI+Tibial post.	S1 - S2	Triceps sural	F. plant.	4 <sup>+</sup>	5
3	4 <sup>-</sup>	Tibial post.	L5 - S1	Tibial post.	Add. F. plant.	4	4
3	4 <sup>+</sup>	Tibial ant.	L4 - L5 - S1	L.E.O.	Ext. orteils	3 <sup>-</sup>	3
4	4	Tibial ant.	L4 - L5 - S1	L.E.H.	Ext. I.	3	3
3 <sup>-</sup>	3 <sup>-</sup>	Tibial post.	L5 - S1 - S2	L.F.O.	F. P3 P2	4 <sup>-</sup>	4
3	3	Tibial post.	L5 - S1 - S2	L.F.H.	F. du I.	4	5
2	3 <sup>-</sup>	Plant. ext.	S1 - S2	Interosseux plantaires	Add. orteils	2 <sup>+</sup>	3 <sup>-</sup>



#### ANNEXE 4 : Échelle d'Ashworth modifiée

**0** : Pas d'augmentation du tonus musculaire

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

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

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

**3** : Une augmentation importante du tonus musculaire rendant la mobilisation passive difficile

**4** : L'articulation concernée est fixée en flexion ou en extension (abduction ou adduction)

*Réf : Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys*





ANNEXE 5 : Tableau des valeurs théoriques du Débit Expiratoire de Pointe en fonction de l'âge et de la taille (tiré du site : <http://www.mediflux.fr/mesure-du-souffle.html> )

**DEP** : Débit Expiratoire de Pointe en L/MM  
 MINI WRIGHT et norme NF EN 13 826

**FEMMES de 20 à 80 ANS**

**2. Age : 25 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	400	416	433	449	466	482	499	515	532	548
à	320	333	346	359	373	386	399	412	426	438
de	320	333	346	359	373	386	399	412	426	438
à	240	250	260	269	280	289	299	309	319	329
Inf à	240	250	260	269	280	289	299	309	319	329

**5. Age : 40 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	373	389	406	422	439	455	472	488	505	521
à	298	311	325	338	351	364	378	390	404	417
de	298	311	325	338	351	364	378	390	404	417
à	224	233	244	253	263	273	283	293	303	313
Inf à	224	233	244	253	263	273	283	293	303	313

**8. Age : 55 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	346	362	379	395	412	428	445	461	478	494
à	277	290	303	316	330	342	356	369	382	395
de	277	290	303	316	330	342	356	369	382	395
à	208	217	227	237	247	257	267	277	287	296
Inf à	208	217	227	237	247	257	267	277	287	296

**11. Age : 70 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	319	335	352	368	385	401	418	434	451	467
à	255	268	282	294	308	321	334	347	361	374
de	255	268	282	294	308	321	334	347	361	374
à	191	201	211	221	231	241	251	260	271	280
Inf à	191	201	211	221	231	241	251	260	271	280

→ de 100 à 80% du DEP THEORIQUE :  
 fonctions respiratoires normales ou bien corrigées

→ de 80 à 60% du DEP THEORIQUE:  
 consulter un médecin, car instauration ou ajustement thérapeutique nécessaire

→ Moins de 60% du DEP THEORIQUE:  
 appel immédiat d'un médecin pour mise en place d'un traitement de la crise

**3. Age : 30 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	391	407	424	440	457	473	490	506	523	539
à	313	326	339	352	366	378	392	405	418	431
de	313	326	339	352	366	378	392	405	418	431
à	235	244	254	264	274	284	294	304	314	323
Inf à	235	244	254	264	274	284	294	304	314	323

**6. Age : 45 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	364	380	397	413	430	446	463	479	496	512
à	291	304	318	330	344	357	370	383	397	410
de	291	304	318	330	344	357	370	383	397	410
à	218	228	238	248	258	268	278	287	296	307
Inf à	218	228	238	248	258	268	278	287	296	307

**9. Age : 60 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	337	353	370	386	403	419	436	452	469	485
à	270	282	296	309	322	335	349	362	375	388
de	270	282	296	309	322	335	349	362	375	388
à	202	212	222	232	242	251	262	271	281	291
Inf à	202	212	222	232	242	251	262	271	281	291

**12. Age : 75 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	310	326	343	359	376	392	409	425	442	458
à	248	261	274	287	301	314	327	340	354	368
de	248	261	274	287	301	314	327	340	354	368
à	186	196	206	215	226	235	245	255	265	275
Inf à	186	196	206	215	226	235	245	255	265	275

**1. Age : 20 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	409	425	442	458	475	491	508	524	541	557
à	327	340	354	366	380	393	406	419	433	446

de	327	340	354	366	380	393	406	419	433	446
à	245	255	265	275	285	295	305	314	325	334
Inf à	245	255	265	275	285	295	305	314	325	334

**4. Age : 35 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	382	398	415	431	448	464	481	497	514	530
à	306	318	332	345	358	371	385	398	411	424
de	306	318	332	345	358	371	385	398	411	424
à	229	239	249	259	269	278	289	298	308	318
Inf à	229	239	249	259	269	278	289	298	308	318

**7. Age : 50 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	355	371	388	404	421	437	454	470	487	503
à	284	297	310	323	337	350	363	376	390	402
de	284	297	310	323	337	350	363	376	390	402
à	213	223	233	242	253	262	272	282	292	302
Inf à	213	223	233	242	253	262	272	282	292	302

**10. Age : 65 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	328	344	361	377	394	410	427	443	460	476
à	262	275	289	302	315	328	342	354	368	381
de	262	275	289	302	315	328	342	354	368	381
à	197	206	217	226	236	246	256	266	276	286
Inf à	197	206	217	226	236	246	256	266	276	286

**13. Age : 80 ans**

Taille	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
de	301	317	334	350	367	383	400	416	433	449
à	241	254	267	280	294	306	320	333	346	359
de	241	254	267	280	294	306	320	333	346	359
à	181	190	200	210	220	230	240	250	260	269
Inf à	181	190	200	210	220	230	240	250	260	269



ANNEXE 6 : Score JOA auto-évalué par rapport à son état préopératoire.

<i>I. Dysfonctionnement moteur du membre supérieur</i>	
0 : Incapable de se nourrir seul	
1 : Incapable de manier les baguettes mais peut manger avec une cuillère ○ <b>impossibilité de couper la viande</b>	
2 : manie les baguettes avec beaucoup de difficultés ○ <b>mange seul avec beaucoup de difficultés</b>	
<b>→</b> 3 : manie les baguettes avec peu de difficultés ○ <b>mange seul avec peu de difficultés</b>	
4 : aucun	
<i>II. Dysfonctionnement moteur des membres inférieurs</i>	
0 : incapable de se déplacer	
1 : marche sur terrain plat avec aide	
<b>→</b> 2 : Monte et descend les escalier en s'aidant de la rampe	
3 : trouble de stabilité	
4 : aucun	
<i>III. Déficit sensitif</i>	
A. Membre supérieur	
<b>→</b> 0 : douleur ou déficit sévère	
1 : déficit sensitif modéré	
2 : aucun déficit	
B. Membre inférieur : idem à A	<b>2</b>
C. Tronc : idem à A	<b>2</b>
<i>IV. Dysfonctionnement sphinctérien</i>	
0 : incapable d'uriner	
1 : difficultés à uriner (rétention)	
2 : difficultés modérées à uriner (pollakiurie)	
<b>→</b> 3 : aucun	

**Score  
JOA  
total  
12/17**



ANNEXE 7 : Attestation de production d'autorisations écrites



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

---

Je soussigné : .....*Christophe PETITNICOLAS*.....représentant la direction  
pédagogique de l'Institut de Formation en Masso-kinésithérapie Université Claude Bernard  
Lyon1 – ISTR,

Atteste que

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

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

Le *28/06/13*

Signature et tampon :

