



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation  
Pays de la Loire  
54, rue de la Baugerie - 44230 SAINT- SEBASTIEN SUR LOIRE

**Qualité de vie et capacité fonctionnelle chez le blessé médullaire :  
quels impacts du handisport ?  
Etude réalisée à partir d'une analyse réflexive de prise en charge**

**Giraud Léna**

Travail Ecrit de Fin d'Etudes  
En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute

Année 2012-2013

# Remerciements

---

A Madame Lhomme, Madame Eychenne, Madame Magnet ainsi qu'à toute l'équipe de la Clinique de Verdaich pour leur accueil et leurs conseils avisés sur la réalisation de ce travail écrit.

A Monsieur Kopp et Madame Ritlewski ainsi qu'à toute l'équipe du centre de rééducation Bouffard-Vercelli pour leurs enseignements et leurs relectures indispensables.

A l'équipe de rugby fauteuil d'Auterive et à Monsieur Eychenne pour m'avoir formée et initiée au monde du handisport.

A l'équipe de rugby fauteuil de Carquefou et à Monsieur Lhuissier pour m'avoir acceptée en tant que bénévole et m'avoir ouvert les portes du monde de la compétition handisport.

A Madame Voyer Moisan pour toute l'aide qu'elle a pu m'apporter lors de la recherche documentaire essentielle à la réalisation de ce mémoire.

A Monsieur Gautier, tuteur de ce mémoire, pour toute l'aide qu'il m'a apportée.

A mes parents pour leur soutien financier et moral, sans qui mes études ne se seraient pas déroulées avec autant d'aisance.

Et surtout, un grand merci aux 28 patients qui ont eu le courage de répondre à mon enquête.



Figure 1 : L'équipe de rugby fauteuil d'Auterive



Figure 2 : L'équipe de Rugby fauteuil de Carquefou

# Résumé :

---

Tout au long du parcours de stage, la volonté de réaliser un travail de fin d'étude en lien avec le handisport a toujours été présente. C'est ainsi qu'en premier lieu, la prise en charge de deux patients paraplégiques ayant un désir de s'insérer dans une équipe de basket fauteuil m'a permis d'entre-apercevoir l'atout indispensable que pouvait représenter le sport dans la rééducation du blessé médullaire. S'est alors ouverte la question de l'impact que pouvait avoir le handisport sur la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire. Une étude sur vingt-huit patients divisés en deux groupes (l'un avec handisport et l'autre sans) est alors réalisée permettant ainsi de confirmer l'hypothèse émise au départ : le handisport améliore la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire.

## Mots clés :

---

- ✓ Blessé médullaire
- ✓ Capacité fonctionnelle
- ✓ Qualité de vie
- ✓ Handisport
- ✓ Indépendance

## Keywords :

---

- ✓ Spinal cord injured
- ✓ Functional capacity
- ✓ Quality of life
- ✓ Handisport
- ✓ Independence

# Sommaire

---

1	Introduction .....	1
2	Etude de cas cliniques .....	2
2.1	Données préalables à l'étude de cas cliniques.....	2
2.2	Etude de cas Clinique : Mr B.....	4
2.3	Etude de cas Clinique : Mr G .....	9
2.4	Synthèse.....	13
3	Donnée préalable à l'enquête .....	13
3.1	Qualité de vie et capacité fonctionnelle.....	13
3.2	Les différentes complications du blessé médullaire .....	15
3.2.1	Les complications organiques .....	15
3.2.2	Conséquence des complications sur la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire .....	17
4	Impact du handisport sur la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire .....	18
4.1	Introduction.....	18
4.2	Matériel et méthode .....	19
4.2.1	Population .....	19
4.2.2	Outils .....	20
4.2.3	Analyse statistique .....	21
4.3	Résultats .....	22
4.3.1	Caractéristique de la population étudiée .....	22
4.3.2	Evaluation de la capacité fonctionnelle .....	23
4.3.3	Evaluation de la qualité de vie .....	23
4.4	Discussion .....	24
4.5	Conclusion de l'étude .....	26
5	Conclusion.....	26
	Références.....	
	Annexe 1 : Compléments aux bilans .....	
	Annexe 2 : Présentation photographique du traitement .....	
	Annexe 3 : Fiche donnée générale .....	
	Annexe 4 : La SCIM.....	
	Annexe 5 : La MOS SF 36.....	
	Annexe 6 : Complément aux statistiques.....	



## 1 Introduction

La conception de ce travail écrit s'est réalisée à l'issue de plusieurs expériences de stage. L'idée première d'un mémoire ayant pour thème principal le handisport est venue lors de la réalisation du second stage de deuxième année de masso-kinésithérapie dans un centre de soins de suite et de réadaptation lyonnais (69). Dans ce centre, plusieurs thérapeutes, déficients visuels, pratiquaient du torball. Ils décrivaient ce sport comme étant un tremplin pour l'acquisition d'une meilleure confiance en soi dans la réalisation des activités quotidiennes. En effet, fonctionnellement, la cécité n'entrave pas le mouvement mais limite considérablement les déplacements et les ajustements moteurs nécessaires au contrôle des déséquilibres engendrés dans la vie de tous les jours. Cette limitation peut être pourvoyeuse d'une diminution de la qualité de vie par un repli sur soi et d'une diminution de la capacité fonctionnelle par une sous-utilisation des capacités motrices. L'idée de faire un lien entre le handisport et l'amélioration de la qualité de vie et de la capacité fonctionnelle voit alors le jour.

Au cours des deux stages de troisième année réalisés pour le premier à la Clinique de Verdaich de Gaillac-Toulza (31) sur un plateau technique de neurologie, et pour le deuxième au Centre Bouffard Vercelli de Cerbère (66) dans un service de neurologie, la confrontation au milieu des blessés médullaires m'a permis de prendre conscience du rôle du masseur-kinésithérapeute dans l'amélioration de la qualité de vie et dans le processus d'indépendance d'un patient toutes pathologies confondues. Par l'utilisation de ses différentes techniques, le thérapeute permet ainsi d'augmenter le potentiel fonctionnel de chacun de ses patients avec pour objectif principal l'amélioration de sa capacité fonctionnelle. Chaque patient étant unique, une même pathologie s'exprimera toujours de façon différente chez chacun d'eux. Ce constat est encore plus net chez le blessé médullaire. La nécessité pour le kinésithérapeute d'adapter ses techniques s'impose alors. Néanmoins, lors de la prise en charge de deux patients paraplégiques, l'adaptation de chaque technique kinésithérapique devient moins évidente. En effet, il faut à la fois se préoccuper des différentes conséquences qu'entraînent la pathologie et des différentes données physiques propres à chacun de ces deux blessés médullaires ainsi que de leur personnalité et de leur état psychologique. L'objectif de la rééducation étant pourtant identique : obtenir leur indépendance dans l'objectif d'améliorer leur capacité fonctionnelle et leur qualité de vie. En fin de prise en charge, ces deux patients ont découvert, par l'intermédiaire des éducateurs sportifs, le basket fauteuil. Depuis 1944 (1), le handisport est utilisé dans la prise en charge des blessés médullaires. Il devenait alors intéressant d'observer l'impact qu'aurait le handisport sur l'amélioration de la capacité fonctionnelle et la qualité de vie de ces deux patients. Ce questionnement peut être ultérieurement étendu à tous les blessés médullaires.

La première partie de ce travail écrit relate la prise en charge de deux patients paraplégiques. Elle a pour objectif d'expliquer les processus d'adaptation des techniques masso-kinésithérapiques en vue d'améliorer l'indépendance et la qualité de vie de la personne paraplégique et dans l'optique d'une éventuelle pratique de handisport à la sortie du centre de rééducation. En s'appuyant sur des données issues de la littérature, la seconde partie approfondit les notions des complications induites par la blessure médullaire, et définit les termes de qualité de vie et de capacité fonctionnelle afin de pouvoir appréhender au mieux la troisième partie. Cette dernière étant une étude réalisée tout au long du

parcours de stage afin de cerner l'impact du handisport sur la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire.

## **2 Etude de cas cliniques**

Mr B, paraplégique incomplet de niveau sensitivomoteur utile T6, et Mr G, paraplégique complet de niveau sensitivomoteur utile T12 ont effectué leur rééducation à la Clinique de Verdaich (31). La prise en charge ainsi que les bilans initiaux et de fin de prise en charge de chaque patient vont être développés.

### **2.1 Données préalables à l'étude de cas cliniques**

Dans cette étude de cas cliniques ne sont abordées que les techniques masso-kinésithérapiques à visée fonctionnelle. Le principal objectif de ce travail écrit étant de présenter l'impact de la prise en charge kinésithérapique sur la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire.

Les objectifs principaux et secondaires, de même que les principes de prise en charge, sont généraux et s'appliquent ici autant à Mr B qu'à Mr G.

**Objectif principal :** obtention de l'indépendance du patient dans ses activités de la vie quotidienne

- Apprentissage et optimisation des transferts.
- Amélioration de l'équilibre assis et de l'équilibre au sol.
- Athlétisation des membres supérieurs.

**Objectifs secondaires:**

- Amélioration de l'endurance et de la qualité des transferts et de la propulsion du fauteuil.
- Sécurité des transferts.
- Education aux soulagements des points d'appui.
- Augmentation du cône de préhension du membre supérieur dans le fauteuil.
- Conseils thérapeutiques concernant la protection des épaules.

**Principes:**

- Rester infra douloureux lors de l'utilisation des épaules.
- Respecter la fatigabilité du patient.
- Valoriser le patient par des techniques adaptées à sa progression.
- Assurer la sécurité du patient.
- Orienter la prise en charge vers le fonctionnel.

Dans l'exposé des deux cas cliniques ne seront développées que les adaptations des différentes techniques réalisées par le masseur-kinésithérapeute. Ces techniques ayant pour objectif de faciliter l'apprentissage de la vie en fauteuil et de permettre une amélioration rapide de l'indépendance du blessé médullaire. Il convient alors dans un premier temps de décrire ces techniques telles qu'elles le sont dans la littérature.

**Techniques d'apprentissage des transferts :**

Le tout premier transfert appris sur le plateau technique est le transfert fauteuil/plan de Bobath. Dans la littérature il est décrit comme se réalisant de la façon suivante : le fauteuil se place soit parallèlement (jusqu'à 45° d'inclinaison) soit perpendiculairement au plan de

Bobath (2). Le patient doit avancer son bassin pour que le transfert se réalise en avant de la roue afin d'éviter les frottements de la peau contre celle-ci. La main de départ se place au plus près de la fesse pendant que la main d'arrivée cherche un appui sur le plan. Le transfert de la partie haute du corps s'effectue par une prise d'élan provoquée par le tronc se penchant en avant associée simultanément à la translation du bassin. L'étape finale consiste à saisir les membres inférieurs l'un après l'autre afin de les monter sur la table. Le retour s'effectue de façon inverse (3).

Le dernier transfert appris au centre est le transfert fauteuil/voiture. Dans la littérature il se décrit ainsi : la porte de la voiture ouverte au plus large, le fauteuil roulant vient se positionner parallèlement au siège. Le patient avance toujours son bassin, cette fois ci pour éviter de se cogner contre l'habitacle de la voiture. Le patient entre ses deux jambes dans la voiture, puis avec la main de départ positionnée sur le toit et la main d'arrivée posée loin sur le siège de la voiture, il translate son corps dans la voiture (4).

### ***Techniques en vue d'améliorer l'équilibre :***

Le patient blessé médullaire ayant perdu tout ou une partie de sa sensibilité et de sa motricité sous lésionnelle, la représentation qu'il a de son centre de gravité en est modifiée. En utilisant le principe que l'équilibre accompagne et précède le mouvement, il convient dans un premier temps, de retrouver un équilibre statique puis un équilibre dynamique. Ce réapprentissage de l'équilibre est essentiel afin d'obtenir une indépendance au fauteuil. En effet, une cotation supérieure à 3 sur l'échelle de Boubée garantit cette indépendance et limite le risque de chutes antérieures dans le fauteuil (5). Le travail de l'équilibre s'effectue selon plusieurs modes : avec des déséquilibres intrinsèques d'une part, puis des déséquilibres extrinsèques d'autre part. Pour chacun de ces modes, les capacités d'anticipation et de réaction du patient doivent être utilisées.

### ***Techniques d'athlétisation des membres supérieurs :***

De par sa nouvelle condition, le blessé médullaire modifie l'utilisation de ses membres supérieurs. En effet, par des push up et transferts réguliers, il utilise ses membres supérieurs en tant que membres portants. La répétition de ces push up et transferts entraîne donc une hyper sollicitation des muscles de l'épaule dans ses activités quotidiennes (6). La nécessité d'obtenir une bonne musculature afin de garantir une endurance quotidienne et une indépendance lors de la réalisation de ces activités s'imposent. Le rôle du masseur-kinésithérapeute sera à la fois de renforcer les muscles nécessaires à la bonne réalisation des transferts mais aussi de prévenir les douleurs d'épaule. Les prises en charge de Mr B et de Mr G ont été identiques dans la réalisation des exercices. Seule la problématique du surpoids de Mr G a modifié le nombre de répétition des exercices dans un souci de protection de l'épaule.

Pour les push up, les muscles nécessaires chez le paraplégique sont le grand pectoral et le grand dorsal pour l'abaissement de l'épaule, le serratus pour la fixation de la scapula et le triceps brachial pour l'extension du coude. Pour la propulsion du fauteuil dans la phase de poussée, deltoïde antérieur, grand dorsal et grand pectoral, infra et supra épineux ainsi que le biceps brachial sont les muscles recrutés. Dans la phase d'extension le deltoïde moyen et postérieur, le supra épineux et subscapulaire ainsi que le trapèze moyen sont utilisés. Les muscles abaisseurs de l'épaule étant recrutés à la fois dans le but de prévenir le conflit sous acromial et dans le but de réaliser push up et transfert, l'athlétisation des membres supérieurs sera donc axée principalement sur ce groupe musculaire.



Différents moyens ont été utilisés afin de les renforcer :

- par un montage de pouliothérapie : le patient est assis dans son fauteuil, les membres supérieurs tendus dans le plan scapulo-huméral. La consigne étant de ne pas monter au dessus de 70° d'abduction : le mouvement alors demandé consiste à tirer le montage vers le bas dans le plan scapulaire et de freiner la remontée du membre supérieur en fin de mouvement. On sollicite ainsi le muscle en concentrique puis en excentrique. (Ce principe s'applique à tous les exercices suivants).
- en balnéothérapie : le patient est assis sans appui dorsal, avec des flotteurs (type planche) dans chaque main. Les consignes sont les mêmes que lors de l'exercice en pouliothérapie mais le contrôle de l'équilibre par les muscles du tronc est associé.
- par des push up : le mouvement d'abaissement de l'épaule, nécessaire à la fois pour que le bassin se lève le plus haut possible et pour éviter un conflit sous acromial est travaillé d'abord sur le mode proprioceptif : le patient apprend à ressentir le mouvement puis à le reproduire. La meilleure position pour sentir le mouvement que doivent faire les épaules est en sphinx allongé en procubitus : le patient doit se soulever sur ses coudes. Puis, il doit, en position assise les bras posés sur le plan de Bobath être capable de le reproduire. Ensuite le mouvement est réalisé en tant que renforcement musculaire pur.

Pour recruter le triceps, le grand pectoral et le serratus, trois exercices ont été exécutés :

- le premier à quatre pattes, le patient effectue des pompes.
- En balnéothérapie, le patient s'équilibre d'abord en position debout à l'aide des deux flotteurs qu'il tient dans ses mains, puis départ coudes pliés, il appuie sur les planches dans l'eau et veille à contrôler la remontée.
- Avec un appareil de musculation (araignée), le patient assis dans son fauteuil dos à la machine, doit réaliser une extension des coudes (départ en abduction horizontale arrivée en adduction horizontale) et doit retenir le mouvement lors du retour à la position initiale.

Pour tous les exercices décrits ici, le protocole de renforcement était de trois séries de vingt mouvements, avec un temps de repos égal au temps de travail.

## **2.2 Etude de cas Clinique : Mr B**

### ***Histoire de la maladie :***

Mr B, âgé de 27 ans, vivait de façon temporaire chez ses parents. En couple, il est actuellement locataire d'un appartement adapté dont il pourra bénéficier à sa sortie du centre. Il est mécanicien dans l'aviation en intérim et a pour loisirs principaux le rugby et la course à pied.

Suite à des douleurs dorsales qui sont apparues le 21 septembre 2011 et qui se sont aggravées le 23 du même mois s'accompagnant d'une paraparésie, une imagerie par résonance magnétique (IRM) a été réalisée. Cet examen montre alors un cavernome en T4 associé à un hématome remontant jusqu'au niveau cervical. Le traitement initial par corticoïdes à forte dose a été mis en place pendant plusieurs mois. Admis à Albi le 12/10/11, Mr B présente un tableau de paraplégie T6 utile ASIA B. Le patient développe alors une thrombose hémorroïdaire compliquée d'infections urinaires et de troubles cutanés à type d'acné. Cette acné est aggravée par les corticoïdes. L'intervention sur le cavernome prévue initialement au mois d'avril est alors retardée au mois de Juin 2011. L'admission à la clinique de Verdaich est effectuée le 22 août 2011.

Ses antécédents sont :

- Luxation de l'articulation acromioclaviculaire droite (2 fois) et gauche (3 fois)
- Fractures des os propres du nez à plusieurs reprises.
- Tabac : 3 cigarettes par jour depuis octobre 2011.

Les traitements médicamenteux sont constitués d'un antiépileptique utilisé dans le traitement de douleur neuropathique (Pregabaline®), d'un laxatif osmotique pour le traitement symptomatique de la constipation (Macrogol®), d'un laxatif par voie rectale pour une évacuation rapide des selles en augmentant la pression dans le rectum (Eductyl adulte®) et d'un antispasmodique luttant contre la contraction anormale de la vessie pour le traitement des incontinences urinaires dues à une instabilité vésicale (Solifenacine®) (7).

### ***Elaboration du bilan initial***

Celui-ci a été réalisé le 21/09/12 à 1 an de l'accident. Le motif d'hospitalisation est « paraplégie T6 utile sensitivomotrice spastique ».

#### ***Déficits de structure***

---

- **Evaluation morphostatique :**

Mr B se présente assis dans son fauteuil, en légère inclinaison droite du tronc. Aucune scoliose ni déviation des ceintures scapulaire ou pelvienne n'est remarquée.

- **Déficit de la structure cutanée mis en évidence par l'examen cutané trophique et circulatoire :**

Une cicatrice est retrouvée en regard des épineuses C1 à T6, non adhérente, consécutive à l'opération du cavernome. Aucune escarre n'est retrouvée. Le patient est évalué à 18 sur 23 grâce à l'échelle de Braden. Un score inférieur à 18/23 sur l'échelle de Braden indique le risque de développer une escarre. Il possède un coussin à air sur son fauteuil en prévention des points d'appui. Au niveau circulatoire, aucun signe de phlébite n'est retrouvé à l'examen clinique. Il n'y a aucun œdème aux membres inférieurs. Aucun bas de contention n'est porté. Il possède un bandage K-tape dorsolombaire à visée décontractante sur le muscle carré des lombes gauche.

#### ***Déficits de fonction***

---

- **Evaluation de la douleur :**

L'échelle utilisée est l'échelle visuelle analogique (EVA) : 0 pour l'absence de douleur, 10 pour une douleur insupportable. Au repos, le patient évalue sa douleur à 1 au genou droit en regard des muscles de la patte d'oie ainsi qu'au niveau de la région lombaire gauche, mais possède une douleur évaluée à 6 au genou et au niveau lombaire lors d'activité. La douleur possède un rythme mécanique, sans trouble du sommeil. Mr B possède des paresthésies à type de fourmillement et une hypersensibilité sur l'hémithorax et sur le bras droit qu'il cote à 1 au repos et à 5 lors de mouvements ou de contact avec les vêtements. Ces douleurs neurogènes ne le réveillent pas la nuit.

- **Déficit de la fonction articulaire mis en évidence par un examen goniométrique :**

Lors de la mobilisation passive des membres, aucune limitation articulaire n'est retrouvée.

- **Déficit de la fonction neuromusculaire révélé par un examen fonctionnel musculaire :**

- Examen de la motricité involontaire :

Les réflexes ostéo-tendineux sous lésionnels ont été testés. Ces deux réflexes sont conservés, non amplifiés sur les deux membres inférieurs. Le signe de Babinski est présent sur les deux membres inférieurs. La spasticité, évaluée grâce à l'échelle d'Ashworth modifiée, est plus présente au membre inférieur gauche qu'au membre inférieur droit (**Annexe 1**). Les spasmes, évalués grâce à l'échelle de Penn, sont cotés à 2. Les muscles ischiojambiers et abdominaux sont principalement concernés par ces spasmes. Ces derniers ne se produisent que lorsque le patient est allongé : le soir avant de dormir et le matin au réveil.

- Examen de la motricité volontaire :

Aux membres supérieurs (niveau sus lésionnel), la force musculaire est normale (Cotation 5). Aux membres inférieurs (niveau sous lésionnel), une motricité volontaire (**Annexe 1**) est globalement évaluée à 3 à gauche et à 2 à droite sur l'échelle de Pierrot et Deseilligny. Au niveau du tronc, la flexion haute et l'extension sont évaluées à 2. L'élévation de l'hémi-bassin est cotée à 3. La motricité volontaire est donc déficiente à partir de la région mamelonnaire.

- **Déficit de la fonction sensitive (testée en sous lésionnel)**

- Voie extralemnisciale :

La sensibilité thermique n'est ressentie par le patient que sur la face antérieure de la cuisse gauche et sur le genou droit. Aucune sensibilité algique (test au pique-touche) n'est perçue.

- Voie lemnisciale :

La proprioception a été évaluée selon ses deux composantes. Pour ce qui est de la kinesthésie, le patient perçoit le mouvement pour chaque articulation de ses membres inférieurs. Pour la stathésie, le patient discrimine 3 positions de l'articulation (les deux extrêmes et une intermédiaire) au niveau des deux hanches. Par contre aux genoux et chevilles, il y a une hypoesthésie.

La sensibilité au tact épicrotique, évaluée avec le test du pique/touche, est conservée sur le membre inférieur gauche mais seul le genou du membre inférieur droit possède une sensibilité.

- **Déficit de la fonction vésico-sphinctérienne :**

Un auto-sondage est effectué toutes les 4h. Le patient a conscience du remplissage vésical. Lorsque celui-ci est important il peut alors anticiper et avancer un auto-sondage afin de parer les éventuelles fuites. Pour les selles, le patient est indépendant.

- **Déficit de la fonction respiratoire :**

Mr B fume 3 cigarettes par jour depuis octobre 2011. La dyspnée est évaluée avec l'EVA adaptée : 0 pour aucune dyspnée, 10 pour une dyspnée au moindre effort. La dyspnée est cotée à 0 au repos et au transfert mais à 3 pour de longue distance en fauteuil roulant manuel. La toux est efficace (elle permet une expectoration adaptée) et le rythme respiratoire est correct (environ 16 cycles par minute). Aucune déficience des muscles inspireurs accessoires et expirateurs, ni tirage n'est noté.

- **Déficit de la fonction neuro-végétative :**

Il n'y a ni hypotension orthostatique ni trouble de la régulation ni signe d'hyperréflexie autonome.

### ***Limitations d'activité***

---

- **Evaluation fonctionnelle :**

Mr B possède un fauteuil roulant manuel dépourvu de roues anti-bascules. Le fauteuil a des repose pieds non amovibles. Il est indépendant dans ses déplacements et maîtrise le passage en deux roues et son maintien statique mais possède encore quelques difficultés pour réaliser du deux roues dynamique. Il est complètement indépendant pour les repas, l'habillage et la toilette du haut et du bas du corps. Les transferts lit/fauteuil, fauteuil/table de kiné, retournement décubitus dorsal à latéral et assis/allongé sont acquis, de même que le transfert sol/fauteuil et fauteuil/voiture. Sur l'échelle de la capacité fonctionnelle Spinal Cord Independence Measure (SCIM III), le patient est évalué à 20/20 pour les soins personnels, à 31/40 pour la respiration et le contrôle sphinctérien, et à 21/40 pour la mobilité et déplacement. Soit un total de 72/100.

- **Evaluation de l'équilibre :**

L'équilibre est évalué avec le test de Boubée : le patient est capable de tenir l'équilibre assis bras à la verticale en rotation du tronc, ce qui équivaut à une cotation de 6/6 (6= équilibre parfait).

- **Bilan de la marche :**

La marche entre les barres parallèles s'effectue sur environ 15m pendant une vingtaine de minutes. Il possède un releveur liberty au pied droit pour parer à la déficience des muscles releveurs du pied. L'attaque du pas à droite comme à gauche s'effectue par le talon. Le genou gauche est verrouillé activement par le quadriceps mais le genou droit l'est passivement grâce au passage du centre de gravité en avant du membre inférieur droit par la force des bras du patient et grâce à son muscle carré des lombes droit. La flexion de hanche et de genou gauche active est faible du fait du déficit neuromusculaire, mais permet un bon contrôle du passage du pas gauche. Cette marche est très fatigante (augmentation de la fréquence cardiaque, présence de sueur) et peu fonctionnelle sur de la longue distance. Elle ne sera utilisée que lors de faibles distances au domicile ou lors de certains transferts.

- **Qualité de vie :** évaluée avec l'échelle Medical Outcome Study Short Form-36 (MOS SF-36).

Chaque dimension est notée sur un total de 100. Il obtient 30 pour le fonctionnement physique, 0 pour les limitations liées aux problèmes physiques, 35 pour la douleur physique, et 37.5 pour la dimension santé générale. Le score physique obtenu est de 25.6. Pour la dimension vitalité il obtient 60, 62.5 pour le fonctionnement social, 33.3 pour les limitations dues aux problèmes émotionnels et 72 pour la santé mentale. Le score mental est alors de 56.96.

### ***Restrictions de participation.***

---

Actuellement, Mr B ne travaille pas. Ayant des compétences dans l'aéronautique, il déclare pouvoir retrouver facilement du travail à sa sortie du centre de rééducation. De par sa nouvelle condition motrice, le patient n'a pas de loisirs.

## ***Bilan Diagnostic kinésithérapique***

### ***Diagnostic***

---

Suite à un cavernome intra-médullaire en T4 qui a saigné le 23/09/2011 provoquant un hématome remontant jusqu'en cervicale, Mr B, 27 ans est paraplégique T6 ASIA B. Les examens cliniques masso-kinésithérapiques mettent en évidence plusieurs déficiences impactant sur sa capacité fonctionnelle et sur sa qualité de vie.

Lors de la marche, Mr B utilise le muscle carré des lombes à droite pour obtenir le pas antérieur. Cette sur-sollicitation musculaire provoque des douleurs mécaniques en région lombaire diminuant l'endurance à la marche et augmentant la fatigue de cet exercice. La spasticité sert au patient dans la marche : c'est grâce à elle qu'il peut verrouiller le genou gauche. Or à droite, la spasticité étant plus faible, le verrouillage du genou s'obtient par le passage du centre de gravité en avant à l'aide des membres supérieurs afin de provoquer son verrouillage passif. Cette action augmente les douleurs au genou droit et rend la marche peu fonctionnelle pour de longue distance du fait de l'instabilité de la marche. Cette instabilité est renforcée par l'absence de proprioception des genoux et des chevilles. La dyspnée d'effort est à surveiller puisque lors de la marche et des transferts, l'endurance est un des facteurs qui détermine la fonctionnalité du déplacement.

### ***Objectifs du patient :***

---

- Retrouver une position verticale pour marcher avec ou sans cannes pour de petites distances avec complément du fauteuil roulant manuel pour de longues distances.
- Reprendre son travail le plus rapidement possible.
- Partir du centre de rééducation pour aller dans l'appartement adapté qu'il a loué avec sa compagne sur Toulouse.
- Passer le permis de conduire adapté.

### ***Traitement et adaptation des techniques fonctionnelles :***

Mr B a acquis très rapidement la technique de transfert fauteuil/plan de Bobath tout en trouvant par lui-même les différentes adaptations rendant son transfert plus simple, plus rapide et moins fatiguant. Lors de la phase d'élan, non seulement il se penche fortement en avant mais il associe aussi une rotation du tronc et de la tête contralatérale à la direction qu'il veut donner à son bassin. De plus, ayant une motricité aux membres inférieurs, l'appui sur ses jambes lui permet de soulager l'appui brachial, augmentant ainsi son endurance lors de succession de transferts.

Pour le transfert fauteuil/voiture, la méthode la plus économique en énergie est celle qui lui permet d'utiliser ses jambes. Au lieu de les rentrer en premier dans l'habitacle, il se sert de son appui bipodal afin de soulever son bassin et de pivoter pour le translater directement dans la voiture.

Lors de la prise en charge de Mr B, l'équilibre assis étant déjà acquis, le travail a été alors axé sur la position genoux dressés et quatre pattes. La rééducation commence d'abord avec des déséquilibres intrinsèques grâce aux mouvements du bassin (anté et rétroversion) et des membres supérieurs. Puis, par des poussées déséquilibrantes, on cherche à obtenir une réaction d'adaptation posturale adaptée afin de renforcer la proprioception de l'équilibre. L'objectif étant ici de retrouver un bon équilibre au sol dans l'éventualité d'une chute du fauteuil nécessitant un déplacement au sol associé à un transfert du sol jusqu'au fauteuil. La

balnéothérapie est aussi utilisée dans l'optique de travailler l'équilibre assis associé aux mouvements des membres inférieurs rendus alors possible grâce à la diminution de la pesanteur. La résistance produite par l'eau rend les déséquilibres plus lents, ainsi la mise en place de réactions d'adaptation posturale est alors plus intuitive (8).

## **2.3 Etude de cas Clinique : Mr G**

### ***Histoire de la maladie :***

Mr G, âgé de 45 ans, est marié et père d'une fille de 16 ans. Sa famille et lui sont propriétaires d'une maison à Pibrac (31). Il est responsable d'un garage automobile et a pour loisirs principaux la chasse, la pêche, et le bricolage. Le patient est un ancien rugbyman professionnel (D1) du stade toulousain. Il est droitier.

Le 12 mai 2012, Mr G a été victime d'une chute lors d'une randonnée en montagne le faisant dévaler une pente de 2.5m avec réception sur le dos. A l'arrivée des secours, la paraplégie est diagnostiquée d'emblée et aucun traumatisme crânien n'est associé. Il est alors transféré aux urgences à Rangueil où le bilan lésionnel mettra en évidence une fracture de T12 avec compression médullaire opérée le jour même par ostéosynthèse T11 L1 avec laminectomie T12. La paraplégie est complète et flasque, de niveau sensitivomoteur T12, ASIA A. Son transfert à la Clinique de Verdaich a eu lieu le 4 juin 2012.

Ses antécédents sont :

- Une phlébite du membre inférieur droit en 2012
- Ligamentoplastie du genou droit en 1985
- Fracture de l'os scaphoïde gauche
- Surpoids : pèse 130kg pour 1m85 (indice de masse corporelle : 38)

Les traitements médicamenteux sont constitués d'un anti sécrétoire gastrique utilisé dans le traitement des ulcères gastriques (Rabeprazole®), d'un laxatif (Eductyl adulte®), d'un antifongique d'usage local (Amorolfine®), d'un antalgique de la famille des opiacés qui agit sur la perception de la douleur par le cerveau (Tramadol®) et d'un antispasmodique vésical (Solifenacine®) (7).

### ***Elaboration du bilan initial***

Le bilan initial est réalisé le 21/09/12 à 4 mois de l'accident avec le motif d'hospitalisation : « paraplégie T12 utile sensitivomotrice ASIA A flasque ».

#### ***Déficits de structure***

---

- **Evaluation morphostatique :**

Mr G se présente assis dans son fauteuil, les épaules légèrement enroulées. Aucune scoliose ni déviation des ceintures scapulaire et pelvienne n'est remarquée. Un effacement de la lordose lombaire ainsi qu'une rétraction de la chaîne postérieure du dos sont à noter.

- **Déficit de la structure cutanée mis en évidence par l'examen cutané trophique et circulatoire :**

Une cicatrice est retrouvée en regard des épineuses de T9 à L2, non adhérente, consécutive à l'opération d'ostéosynthèse. On note la présence d'une cicatrice au genou droit non adhérente due à la ligamentoplastie. Une mycose importante au niveau de l'ongle de l'hallux gauche est détectée. Aucune escarre n'est retrouvée. Le patient est évalué à 15 sur 23 grâce à l'échelle de Braden, il y a donc un risque d'escarre. Mr G possède un coussin à air sur son

fauteuil en prévention des points d'appui. Au niveau circulatoire, aucun signe de phlébite n'est présent à l'examen clinique. Il n'y a aucun œdème aux membres inférieurs. Néanmoins, on note le port d'un collant de contention 3 au membre inférieur droit et d'une chaussette de contention 2 au membre inférieur gauche en prévention du risque thromboembolique.

### ***Déficits de fonction***

---

- **Evaluation de la douleur :**

Au repos, le patient évalue sa douleur à 2 aux épaules et au niveau lombaire, mais signale une douleur à 6 aux épaules et à 8 au niveau lombaire lors d'activité (notamment pendant les transferts lors du soulèvement du corps). La douleur possède un rythme mécanique. Le retour à la position allongée et l'arrêt de l'effort provoquant la douleur permet au patient de la diminuer considérablement. Aucune douleur neurologique n'est décrite.

- **Déficit de la fonction articulaire mis en évidence par un examen goniométrique :**

Lors de la mobilisation passive des membres inférieurs, des limitations lors de la flexion dorsale droite et gauche de cheville, ainsi que dans l'abduction et la rotation interne de hanche gauche sont retrouvées. Aucune autre limitation n'est observée. Lors de la mobilisation passive des membres supérieurs, des limitations lors de la flexion palmaire droite et gauche, ainsi que lors de l'extension du poignet droit et gauche (dues à de nombreuses blessures sportives) sont présentes. Aucune autre limitation n'est à signaler (**Annexe 1**).

- **Déficit de la fonction neuromusculaire révélé par un examen fonctionnel musculaire :**

- ➔ Examen de la motricité involontaire :

Les réflexes ostéo-tendineux évalués en sous lésionnel sont conservés. Aucune spasticité ni spasme n'est retrouvé.

- ➔ Examen de la motricité volontaire :

Aux membres supérieurs (niveau sus lésionnel), la force musculaire est normale (Cotation 5). Aux membres inférieurs (niveau sous lésionnel), aucune motricité volontaire n'est observée (Cotation 0) sur l'échelle de Pierrot et Deseilligny. Au niveau du tronc, la flexion et l'extension sont évaluées à 2. La motricité volontaire n'est donc plus présente en dessous de la région ombilicale.

- **Déficit de la fonction sensitive**

- ➔ Voie extralemniscale :

Le patient n'a ni sensibilité thermique ni sensibilité algique sur les membres inférieurs.

- ➔ Voie lemniscale :

La proprioception a été évaluée selon ses deux composantes. Pour ce qui est de la kinesthésie le patient a une hypoesthésie au niveau des chevilles et genoux, mais il perçoit le mouvement dans les hanches. Pour la statesthésie, il n'y a aucune reconnaissance du sens du mouvement aux chevilles et aux genoux mais au niveau des hanches, le patient peut reconnaître les positions extrêmes de ses articulations.

La sensibilité au tact épicrotique, évaluée avec le test du pique/touche, n'est présente qu'au dessus des grands trochanters.

- **Déficit de la fonction vésico-sphinctérienne :**

L'auto-sondage est effectué toutes les 4h. L'extraction manuelle des selles est réalisée par le personnel soignant quotidiennement. Aucune fuite n'a lieu entre les sondages.

- **Déficit de la fonction respiratoire :**

Mr G n'est pas fumeur. Il cote sa dyspnée à 0 au repos et à l'activité. La toux est efficace. Le rythme respiratoire est correct. Aucune déficience des muscles inspirateurs accessoires ni expirateurs n'est notée. Aucun tirage n'est observé.

- **Déficit de la fonction neuro-végétative :**

Il n'y a ni hypotension orthostatique ni trouble de la régulation ni signe d'hyperréflexie autonome.

### ***Limitations d'activité***

---

- **Evaluation fonctionnelle :**

Mr G possède un fauteuil roulant manuel équipé d'une roue anti bascule et de repose pieds. Il est indépendant dans ses déplacements mais ne maîtrise pas encore le deux roues. Il est complètement indépendant pour les repas, l'habillage et la toilette du haut du corps, mais nécessite d'une aide pour la toilette du bas du corps. Les transferts lit/fauteuil, fauteuil/table de kiné, retournement décubitus dorsal à latéral et assis/allongé sont acquis, même si l'endurance n'est pas importante. En effet, les transferts ne sont réalisables qu'une seule fois en séance, et Mr G nécessite de beaucoup de temps avant de les réussir car il n'a pas encore automatisé leur schéma moteur. Le transfert fauteuil/voiture n'a pas encore été réalisé.

Sur l'échelle SCIM III, le patient est évalué à 18/20 pour les soins personnels, à 26/40 pour la respiration et le contrôle vésico-sphinctérien, et à 17/40 pour la mobilité et déplacement soit un total de 61/100 pour sa capacité fonctionnelle.

- **Evaluation de l'équilibre :**

L'équilibre est évalué avec le test de Boubée : il est capable de tenir l'équilibre assis, pied au sol, bras à la verticale en rotation du tronc soit l'équivalent d'une cotation de 5/6 (6= équilibre parfait).

- **Qualité de vie :** évaluée avec la MOS SF 36

Chaque dimension est notée sur un total de 100. Il obtient 40 pour le fonctionnement physique, 75 pour les limitations liées aux problèmes physiques, 32.5 pour les douleurs physiques et 45.8 pour la santé générale. Le score physique est donc de 48.33. Il obtient 60 pour la vitalité, 100 pour le fonctionnement social, 33.3 pour les limitations dues aux problèmes émotionnels et 72 pour la santé mentale. Le score mental est alors de 66.33.

### ***Restrictions de participation***

---

Mr G est actuellement en plein réaménagement de sa maison afin de pouvoir la rendre accessible avec l'aide de l'ergothérapeute suite à une visite à domicile. Au niveau des déplacements, le fauteuil n'est pas adapté ni à sa taille ni à son poids. Il est donc en attente d'un fauteuil adapté. Actuellement, Mr G est en arrêt de travail, mais étant gérant de sa propre entreprise, il pourra reprendre son emploi dès sa sortie du centre. En attendant, sa femme le remplace.



## ***Bilan Diagnostic kinésithérapique***

### ***Diagnostic***

---

Suite à une chute en montagne le 12/05/2012 provoquant une fracture avec compression médullaire en T12, Mr G, 45 ans est paraplégique ASIA A. Les examens cliniques masso-kinésithérapiques mettent en évidence plusieurs déficiences impactant sur sa capacité fonctionnelle et sur sa qualité de vie.

En effet, des limitations articulaires en flexion et extension des poignets associées à une douleur aux épaules rendent les push up difficiles et douloureux à réaliser par le patient. L'endurance, très limitée lors de ces manœuvres, rend les transferts très vite fatigants et difficiles. Le manque de souplesse de la chaîne postérieure du dos associé à un surpoids provoque une difficulté pour le patient d'attraper et de soulever ses jambes pour les transferts. Ces derniers sont donc limités en termes de qualité et d'endurance : ceci se répercutant directement sur son indépendance et sa qualité de vie.

L'absence de proprioception aux genoux et pieds du patient associée à une absence de sensibilité au tact fin des membres inférieurs perturbent les placements articulaires lors des transferts et rendent impossible la prévention automatique des points d'appui. Face aux risques d'escarre, la prévention consciente des points d'appui reste un des objectifs principaux de la prise en charge.

### ***Objectifs du patient :***

---

- Essayer de marcher avec une canne.
- Reprendre son travail le plus rapidement possible.
- Etre indépendant dans ses activités quotidiennes.
- Passer le permis de conduire adapté.

### ***Traitement et adaptation des techniques fonctionnelles:***

Mr G, de par sa morphologie et ses douleurs aux épaules, a mis plus de temps pour obtenir un transfert de qualité fauteuil/plan de Bobath. La difficulté lors du soulèvement des membres inférieurs a été solutionnée avec l'aide du tronc : afin de monter une jambe sur le plan de Bobath, le patient la crochète avec un membre supérieur pendant que l'autre assure l'équilibre. Et par un déséquilibre en arrière du tronc faisant office de balancier, le membre inférieur peut être hissé sur le plan de Bobath. Pour le retour au fauteuil, la solution la plus confortable trouvée a été de transférer d'abord le tronc par translation pour pouvoir se servir de la gravité (le plan de Bobath étant plus haut situé que l'assise du fauteuil) afin de descendre les membres inférieurs.

Pour le transfert fauteuil/voiture, la mise en place d'une planche de transfert a été nécessaire. Les étapes d'avancée dans le fauteuil et de placement des jambes dans la voiture sont identiques au transfert décrit par la littérature. Par contre, l'étape suivante consiste en la mise en place de la planche, puis du glissement du tronc jusqu'au siège de la voiture pour enfin retirer la planche.

L'équilibre statique se rééduque en position assise en bord de table, pieds au sol. Dans un premier temps, les exercices proposés entraîneront des déséquilibres intrinsèques : en reprenant les positions de Boubée dont la vitesse d'exécution et l'amplitude sont augmentées. Le déséquilibre provoqué ainsi par le mouvement des membres supérieurs doit être contrôlé et, dans le cas échéant, les réactions parachutes doivent être efficaces. En

parallèle, des exercices de déplacement d'objets sont effectués : le patient doit saisir un cône placé à côté de lui, et doit l'amener de l'autre côté, ou devant le plus loin possible. En progression, le lancé d'un médecine ball devant être rattrapé d'abord à une puis à deux mains sera utilisé. Une fois les déséquilibres intrinsèques contrôlés, le masseur-kinésithérapeute peut alors entraîner des déséquilibres extrinsèques par des poussées déséquilibrantes dans le but d'un travail d'anticipation et de réaction ainsi que dans le but de vérifier l'acquisition des réactions d'adaptation posturale et parachutes.

## **2.4 Synthèse**

Après cinq semaines de rééducation, les bilans de fin de prise en charge ont été réalisés. L'évolution se remarque plutôt sur le plan fonctionnel que sur le plan des déficits articulaires, musculaires ou sensitifs. Ces derniers ayant très peu évolué ou récupéré au regard de la durée de prise en charge. Ainsi pour Mr B, une diminution des douleurs lombaires et du genou droit de 2 points sur l'EVA est notée. Sur le plan fonctionnel on observe une réalisation du deux roues sur un mode dynamique, fluide, permettant le passage de trottoir ou la descente de terrain en pente de façon sécurisée. Au niveau de la marche, elle n'est toujours pas fonctionnelle car toujours très fatigante mais une augmentation du périmètre de marche de 25 mètres en 20 min est mesurée. Pour Mr G, le risque d'escarre a été écarté (18/23 à l'échelle de Braden). Les douleurs pendant les activités ont diminué de 2 points pour les épaules et de 4 points pour la région lombaire. Au niveau de l'indépendance, l'apprentissage du deux roues sur le mode statique a été initié. Les transferts fauteuil/plan de Bobath sont réalisés de manière plus fluide, avec une vitesse d'exécution beaucoup plus importante démontrant une amélioration de l'endurance. Les transferts fauteuil/voiture et voiture/fauteuil sont réalisés sans aide. Mr G est complètement indépendant pour la toilette, l'habillement, les repas, les déplacements et les transferts.

La découverte du basket fauteuil par Mr B et Mr G en fin de prise en charge, semble avoir eu un effet bénéfique sur leur développement fonctionnel ainsi que sur leur moral. En effet, la propulsion, la gestion du fauteuil dans les changements de direction et la vitesse de déplacement ont été positivement développés. D'autre part, le rapport aux autres patients « joueurs » s'est amélioré grâce à un esprit d'équipe jusque là insoupçonné sur le plateau technique. Mr B a d'ailleurs ajouté un nouvel objectif personnel : celui d'intégrer l'équipe de basket fauteuil de Toulouse (31) une fois la rééducation terminée. S'ouvre alors la question du rôle du handisport dans l'amélioration de la capacité fonctionnelle et de la qualité de vie du blessé médullaire.

## **3 Donnée préalable à l'enquête**

Afin d'appréhender l'impact que peut avoir le handisport sur la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire, il y a nécessité d'une part, de définir ces deux termes. D'autre part, il convient de déterminer qu'elles sont les complications que peut subir le blessé médullaire en expliquant les éventuelles répercussions que ces dernières peuvent avoir sur la capacité fonctionnelle et la qualité de vie.

### **3.1 Qualité de vie et capacité fonctionnelle**

Avant de définir le terme de capacité fonctionnelle, il convient dans un premier temps de définir et de différencier les termes d'indépendance et d'autonomie. En effet, ces deux termes sont très souvent confondus, mélangés et utilisés à mauvais escient dans le milieu médical. Au sens biomédical, l'indépendance est « *relative aux capacités fonctionnelles,*

*neuropsychologiques voire psychique de la personne. Elle permet de réaliser seul les activités de la vie quotidienne en adéquation avec l'âge, le sexe et les connaissances » (9). Au sens social du terme, l'indépendance n'existe pas puisque nous sommes sans arrêt soumis à notre environnement et aux personnes nous entourant. L'autonomie est « la liberté individuelle. Elle permet de choisir et régir sa vie » (9). L'exemple le plus souvent pris pour expliquer ces deux notions est celui d'un patient tétraplégique et d'un patient atteint d'Alzheimer : le premier est dépendant mais autonome, le second est indépendant mais non autonome.*

Dans le langage médical, la perte d'autonomie est souvent définie (à tort) comme étant une diminution de l'indépendance physique ou psychique d'un patient dans l'accomplissement de ses actes quotidiens. Ainsi, les nombreux outils de mesure de l'indépendance d'un sujet mis à la disposition du thérapeute entretiennent, par leur titre, la confusion entre les termes autonomie et indépendance. Par exemple : la grille **Autonomie** Gérontologie Groupes Iso-Ressources (AGGIR) qui mesure le degré de dépendance physique de la personne âgée, et la Mesure d'Indépendance Fonctionnelle (MIF) qui mesure l'incapacité (incapacité se définissant comme la perte des possibilités d'accomplir une activité). « *Le titre de l'outil n'est donc pas significatif puisque tous cherchent à mesurer les capacités de la personne à réaliser une activité dont le résultat s'apparente de façon identique au degré de dépendance ou de perte d'autonomie* » (9). L'outil mesurant la capacité fonctionnelle ne peut donc pas être analysé seul : il doit être incorporé et analysé en parallèle avec tous les autres bilans et diagnostics du patient afin de déterminer si l'éventuelle baisse de la capacité fonctionnelle provient d'une diminution de l'indépendance ou d'une perte d'autonomie.

La capacité fonctionnelle s'inscrivant ainsi dans la définition de l'indépendance, se définit d'après Schéring (1989) comme étant un terme employé pour désigner l'état du patient par rapport à ses possibilités de s'acquitter de ses occupations quotidiennes.

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la qualité de vie est « *la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit et en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes* ». Le concept de qualité de vie est subjectif, propre à l'individu, et en relation avec beaucoup de paramètres tels que les expériences psychiques et physiques de la personne, de son éducation et de sa religion, de sa profession, de son statut social, et de son environnement de vie (10).

L'objectif du masseur kinésithérapeute est d'améliorer la qualité de vie du patient. Pour se faire, il se base sur plusieurs critères tels que :

- une bonne condition physique passant par une diminution des douleurs et de la fatigabilité du sujet et une augmentation de l'endurance et de la force musculaire.
- une augmentation de l'indépendance fonctionnelle par l'acquisition d'une meilleure mobilité, d'un meilleur équilibre et la réalisation des activités de la vie quotidienne (AVQ) par le patient sans l'aide d'une tierce personne.

La qualité de vie est toutefois un concept pluridisciplinaire puisqu'il faut aussi une stabilité psychologique, une bonne insertion sociale et professionnelle et des capacités cognitives compatibles pour qu'elle soit entière (5).

Les prises en charge kinésithérapiques (et médicales) sont de plus en plus orientées sur l'évaluation de la qualité de vie dans le but de se rendre compte du retentissement qu'ont les déficiences sur le moral du patient. Cette évaluation permet aussi de percevoir l'impact des techniques kinésithérapiques sur l'amélioration ou non de cette qualité de vie. Pour cela,

plusieurs types d'évaluation existent : des échelles spécifiques ou des échelles générales (toutes sont sous forme de questionnaire).

La blessure médullaire provoque à la fois des déficits physiques mais aussi des déficits psychologiques importants. La capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire s'en retrouvent modifiées du fait des bouleversements du statut fonctionnel et social qu'implique la pathologie. Afin de percevoir au mieux l'importance de ces modifications il convient d'appréhender toutes les complications possibles que peut engendrer une atteinte de moelle épinière.

## **3.2 Les différentes complications du blessé médullaire**

L'arrivée d'une blessure médullaire au sein d'un organisme provoque de nombreux bouleversements tant sur le plan social que professionnel. Ces complications peuvent aussi être d'ordre psychologique, environnemental ou organique. Toutes auront une conséquence sur la qualité de vie et sur la capacité fonctionnelle de la personne blessée médullaire. Seules ne seront développées que les complications organiques.

### **3.2.1 Les complications organiques**

#### ***Complication cutanée : escarre***

Les sensibilités thermo-algiques sous lésionnelles étant touchées, il n'y a plus de signaux d'alerte douloureux indiquant au patient le besoin de changer de position afin de soulager les points d'appui. La pression prolongée provoque alors une ischémie des tissus cutanés pouvant aller jusqu'à la nécrose tissulaire. Le système végétatif étant lui aussi touché, la vascularisation se retrouve perturbée augmentant d'autant plus le risque de développer une escarre. De plus, l'absence de motricité rend tous changements de position difficiles, on s'aperçoit alors que l'escarre est le premier risque de complication.

#### ***Complication circulatoire : thrombo-embolie***

La réduction de l'activité sympathique provoque une diminution de la continence des valvules des vaisseaux sanguins entraînant ainsi une stase veineuse plus importante ce qui augmente le risque thromboembolique accentué par l'immobilisation et l'alitement prolongé.

#### ***Complication végétative :***

La réduction des afférences sympathiques entraînent une baisse de la tension artérielle provoquée lors de la verticalisation. On parle alors d'hypotension orthostatique.

L'hyperréflexie autonome est un syndrome présent chez les blessés médullaires de niveau supérieur à T6. Il s'agit d'un emballement paroxystique hypertensif du système sympathique sous lésionnel déclenché le plus souvent par une stimulation nociceptive sous lésionnelle. Ceci est dû à une perte du contrôle régulateur supra-spinal du système sympathique. Une augmentation de la tension artérielle associée à des paresthésies tremblements sueurs, vasodilatation sus lésionnel, vasoconstriction sous lésionnelle et tachycardie, sont une urgence vitale.

Du fait de l'atteinte du système nerveux végétatif, frisson thermique, vasodilatation et sudation sont perturbés en sous lésionnel. Lors d'exposition prolongée au froid, le blessé médullaire par l'absence de frisson thermique risque l'hypothermie. Au contraire, lors

d'efforts importants, ne pouvant évacuer son surplus de chaleur par la sudation ou la vasodilatation, il risque l'hyperthermie (11).

### ***Complication orthopédique :***

La première cause de déformation orthopédique est engendrée par la spasticité (exagération du réflexe myotatique par perte du contrôle supra-spinal). Cette spasticité entraîne des rétractions musculaires engendrant des positions articulaires vicieuses.

L'immobilité du blessé médullaire (dans son fauteuil par exemple) est à l'origine d'une rétraction des tissus péri-articulaires figeant les articulations : on parle d'ankylose.

La para-ostéo-arthropathie neurogène (POAN) est une autre complication orthopédique du blessé médullaire. Elle se traduit par des développements de formation osseuse dans les tissus péri-articulaires sous lésionnels pouvant entraîner en quelques mois une ankylose définitive de l'articulation. C'est une véritable gêne fonctionnelle. Son étiologie n'est pas vraiment définie mais la spasticité pourrait être une des causes de POAN en provoquant de microtraumatismes dans les articulations.

L'ostéoporose, due à l'immobilisation et à l'atteinte du système nerveux sympathique, entraîne à terme, un risque de fracture spontanée et de lithiase rénale par accumulation du calcium dans les reins.

### ***Complication respiratoire :***

Cette complication est niveau dépendante de la lésion :

- Pour des blessés médullaires inférieurs à T12, aucun des muscles respirateurs principaux ou accessoires ne sont touchés. L'indépendance respiratoire et la toux sont donc conservées.
- Pour des lésions comprises entre les niveaux T6 et T12, les abdominaux (expirateurs accessoires) et les intercostaux peuvent être touchés de façon plus ou moins complète. Le patient est autonome dans la respiration mais possède une toux moins efficace augmentant le risque de surinfection bronchique : on parle de syndrome restrictif.
- Pour des lésions comprises entre C4 et T6, les abdominaux et intercostaux ne sont plus fonctionnels : l'indépendance respiratoire est conservée grâce au diaphragme, mais la dyspnée d'effort est présente. L'impossibilité d'une expiration forcée rend la toux complètement inefficace. Tous ces facteurs sont autant de risques d'infection respiratoire mettant en jeu la qualité de vie du blessé médullaire.
- Pour des lésions de C1 à C3, l'autonomie respiratoire par le diaphragme n'est plus présente, la mise en place d'un respirateur est obligatoire (5).

### ***Complication urinaire et ano-rectale :***

Le fonctionnement de la vessie se décrit de façon simple : il faut une continence lors de la phase de remplissage de la vessie et une évacuation complète des urines lors de la phase de miction. La continence est possible lorsque le détrusor se détend et que les sphincters se contractent, la miction est possible lorsque le détrusor se contracte et que les sphincters se relâchent. Or chez le blessé médullaire, il peut y avoir une hyper activité du détrusor associée ou non à une hyper activité des sphincters entraînant soit des fuites urinaires si les sphincters ne sont pas continents, soit un reflux des urines dans les reins. Il peut aussi y avoir l'association du détrusor atonique avec des sphincters continents ou non entraînant des fuites en permanence avec un résidu mictionnel constant. Les complications sont alors un

risque d'infection urinaire très important pouvant provoquer à terme une insuffisance rénale chronique.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'ostéoporose entraîne la formation de lithiase rénale, autre complication de l'appareil urinaire car il peut provoquer des infections urinaires ou des obstructions de l'urètre.

Au niveau ano-rectal, la synergie contraction du rectum relâchement des sphincters pour l'évacuation des selles ou le relâchement du rectum contraction des sphincters lors de la phase de remplissage peut être aussi touchée. Ainsi, tout comme pour la vessie, il peut y avoir un rectum hyper contractile associé à des sphincters continents ou non, ceci ayant pour conséquence soit une rétention des selles soit des fuites de matières fécales. A l'inverse, le rectum peut être flasque associé à des sphincters continents ou non provoquant des fuites de selles. Il ne faut pas oublier que s'ajoute à cela la perte de sensation du besoin d'aller à la selle.

Les principales complications digestives sont les ballonnements et la constipation : chez le patient blessé médullaire le côlon n'absorbe plus d'eau afin de compenser la déshydratation de l'organisme rendant ainsi les selles dures. Une verticalisation insuffisante ralentit le transit et favorise d'autant plus la constipation pouvant aller jusqu'au fécalome. Les fistules et fissures anales et les hémorroïdes sont d'autres complications rencontrées chez le blessé médullaire (12).

#### ***Complication génito-sexuelle :***

Selon le niveau d'atteinte médullaire, la sexualité peut être modifiée. En effet, au niveau des centres médullaires sacrés (S2 S3 S4) se situe un centre parasympathique responsable de la voie motrice de l'érection réflexe et un centre somatique responsable de l'expulsion clonique du sperme au moment de l'éjaculation. Au niveau des centres médullaires dorsolombaires (T11 L2) se situe un centre sympathique responsable de la sécrétion du sperme et de l'émission du liquide spermatique (13). Selon le niveau lésionnel les capacités érectiles, éjaculatoires, lubrifiantes et orgasmiques peuvent alors être atteintes. De plus, une diminution de la sensibilité voire une anesthésie des organes génitaux peut être présente.

#### ***Complication : la douleur***

Les douleurs neurologiques sous lésionnelles peuvent, par leurs intensités, invalider fortement le blessé médullaire. Les paresthésies (fourmis, brûlures, décharge électrique) ou hypersensibilités seraient dues à la suppression des voies sensibles permettant l'inhibition de la douleur.

Les douleurs sus lésionnelles peuvent être présentes : le plus souvent mécaniques, elles sont généralement situées aux épaules ou dans le dos. Elles sont le plus souvent dues à une sur-sollicitation des membres supérieurs lors de la propulsion du fauteuil ou des transferts.

### **3.2.2 Conséquence des complications sur la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire**

Toutes les complications citées ci-dessus ont des conséquences tant sur le plan psychique et moral que sur le plan physique du patient blessé médullaire. Elles sont donc à prendre en considération lors de la prise en charge rééducative. En effet, le masseur-kinésithérapeute doit pouvoir prévenir ou détecter l'arrivée d'une complication afin de pallier aux effets

néfastes que celle-ci peut entraîner sur la capacité fonctionnelle ou sur la qualité de vie du patient.

Ainsi, l'apparition d'escarre ou de thrombose veineuse profonde vont condamner le patient à l'alitement. Les troubles végétatifs sont, eux aussi, à l'origine d'un éventuel alitement ou d'une diminution du temps de verticalisation associé à l'installation d'une fatigue. Cette fatigue peut aussi être due aux troubles respiratoires et aux douleurs. Ces deux dernières complications vont entraîner de façon conjointe une diminution de l'endurance à l'effort et une diminution des déplacements et transferts. Les complications orthopédiques provoquent des limitations articulaires qui rendent difficiles la mobilité du patient dans son fauteuil. La survenue d'une ou plusieurs complications entraîne donc plusieurs conséquences provoquant alors une diminution voir même une suppression des activités de vie quotidienne ce qui est délétère pour la capacité fonctionnelle du sujet. De même une réduction des activités entraîne une baisse de motivation et une désinsertion de la vie sociale ce qui se répercute sur la qualité de vie du patient.

Les patients deviennent dépendants de leurs complications et dépendants du personnel soignant. Cette dépendance aux soins se retrouve, entre autre, lors de la survenue de complication urologique ou ano-rectale (notamment pour les hétéro-sondages) et participe à la mauvaise estime de soi et à la perte de confiance que peuvent ressentir les blessés médullaires. La dépendance aux complications peut se résumer par un exemple : le patient ayant une instabilité vésicale peut hésiter à réaliser des sorties d'une durée supérieure à 4h de peur de ne trouver aucun lieu adapté en cas d'urgenterie. Les activités vont donc être restreintes et la qualité de vie s'en retrouve affectée.

D'une façon plus anecdotique du point de vue kinésithérapique, mais qui toutefois, pour le blessé médullaire revêt une importance capitale dans l'estime qu'il a de lui-même, sont trouvées les complications génito-sexuelles. Il a été démontré en effet que ces dernières sont liées à l'amélioration de la qualité de vie (13).

#### **4 Impact du handisport sur la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire**

Les complications subies par le blessé médullaire ayant été appréhendées dans toutes leurs complexités, en particulier sur les atteintes au niveau de la capacité fonctionnelle et de la qualité de vie, il convient dorénavant d'étudier l'effet du handisport à proprement parlé sur ces deux paramètres.

##### **4.1 Introduction**

Le handisport en tant que complément à la rééducation du patient blessé médullaire est très souvent évoqué dans la littérature. Le sport permettrait d'amoindrir les effets cumulés de la pathologie et de la sédentarité sur la limitation de la capacité fonctionnelle (14). En effet, le blessé médullaire de par son atteinte de la moelle épinière, possède de multiples déficiences notamment sur le plan cardio-vasculaire, respiratoire et neuro-végétatif. Celles-ci ont immédiatement un impact sur l'endurance à l'effort et sur la force musculaire. La désadaptation à l'effort alors induite, a pour conséquence directe une augmentation de la dépendance du blessé médullaire dans ses activités de vie quotidienne accompagnée d'une perte de l'estime de soi et d'un repli sur soi (15). Tout cela conduit alors à une baisse de la qualité de vie.

Le niveau de forme physique est évalué le plus souvent par la consommation maximale d'oxygène (VO<sub>2</sub> max). Il a été démontré que le sport chez les blessés médullaires permet une augmentation significative de la VO<sub>2</sub>max, montrant ainsi l'amélioration de la fonction cardiaque. Au niveau pulmonaire, le sport permet d'augmenter la capacité vitale et de baisser le coût énergétique de la ventilation par une action sur les muscles inspireurs accessoires qui deviennent plus endurants et plus performants. Sur le plan circulatoire, le réentraînement à l'effort permet d'augmenter la circulation sanguine au repos comme à l'activité et de diminuer la résistance vasculaire. Pour ce qui est de l'adaptation musculaire au sport, il y a une ré-harmonisation du rapport fibres rapides/fibres lentes ainsi qu'une augmentation de la force musculaire et de la résistance à la fatigue (14). L'amélioration du fonctionnement des systèmes cardio-vasculaire, respiratoire et musculaire par le sport laissent espérer une amélioration de la capacité fonctionnelle et de la qualité de vie du blessé médullaire. L'objectif de cette étude est donc de vérifier l'impact du handisport sur ces deux paramètres.

L'étude est réalisée autour de ces quatre hypothèses :

1. Le handisport améliore la qualité de vie et la capacité fonctionnelle du blessé médullaire.
2. Le handisport n'améliore que la qualité de vie.
3. Le handisport n'améliore que la capacité fonctionnelle.
4. Le handisport n'améliore ni la qualité de vie ni la capacité fonctionnelle.

Après avoir présenté la population étudiée, les critères d'inclusion et d'exclusion à l'étude seront spécifiés. Par la suite, les échelles d'évaluation utilisées ainsi que les outils choisis pour l'étude statistique seront expliqués. Enfin, les résultats et leurs analyses seront décrits.

## **4.2 Matériel et méthode**

### **4.2.1 Population**

La population est constituée de 28 sujets répartis en deux groupes : un groupe de 14 blessés médullaires pratiquant du handisport (Groupe handisport = GH) et un groupe de 14 patients blessés médullaires sédentaires (Groupe ne pratiquant pas de handisport = GSH). Les patients ne faisant pas de handisports sont issus soit de la clinique de Verdaich (31) soit du centre Bouffard Vercelli (66). Les blessés médullaires ayant une activité sportive proviennent des régions Haute-Garonne (31), Ariège (09), Loire-Atlantique (44) et Rhône-Alpes (69).

#### **• Critères d'inclusions et d'exclusions :**

Les sujets inclus dans cette étude sont tous des blessés médullaires de toutes étiologies confondues. Leur niveau d'atteinte est compris entre C4 et L5. Le mode de déplacement doit être réalisé en fauteuil roulant manuel ou électrique. Le caractère complet ou incomplet de la lésion, de même que le sexe ne rentrent pas en compte dans cette étude. Les sujets doivent avoir plus de 18 ans et aucune limite d'âge maximale n'est fixée.

Sont exclus les sujets paraplégiques ou tétraplégiques d'origine dégénérative (type sclérose en plaque ou sclérose latérale amyotrophique) ainsi que les sujets ayant une pathologie associée (coiffes des rotateurs opérées, paralysie périphérique ...). De même, les patients ayant des troubles de la compréhension sont exclus.

Les sujets définis dans le groupe des blessés médullaires pratiquant du handisport doivent posséder une licence dans un club d'handisport. Le nombre d'heures d'entraînement ou le



niveau de sport atteint n'influence pas la définition du sujet sportif retenue pour cette étude.

- ***Période d'observation :***

L'étude se déroule sur une période d'observation de 5 mois : du 1 septembre 2012 au 28 février 2013.

#### **4.2.2 Outils**

Afin de mener à bien cette étude, trois documents ont été nécessaires : un questionnaire de présentation de chaque sujet, un questionnaire d'évaluation de la capacité fonctionnelle et un questionnaire d'évaluation de la qualité de vie. Ces trois documents ont été remis en main propre à chaque sujet et rendus aussitôt.

##### ***Pour obtenir les profils des patients :***

Un questionnaire préliminaire (**Annexe 3**) a d'abord été réalisé afin d'obtenir une fiche d'identité claire de la pathologie de chaque sujet. Des informations propres à une éventuelle pratique sportive sont ensuite demandées. La possession ou non d'une licence handisport est alors spécifiée, associée aux questions sur la nature, le niveau et le nombre d'heures de la pratique sportive. Ce questionnaire permet donc d'avoir une vision globale des différents profils de sujets pour chacun des 2 groupes étudiés. Il est composé de 9 questions fermées et de 11 questions ouvertes.

##### ***Pour l'évaluation de la capacité fonctionnelle :***

L'étude de la répercussion d'une pratique sportive chez le blessé médullaire sur la capacité fonctionnelle a déjà été menée en utilisant l'outil de Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle (MIF). Or, les limites de cette échelle sont souvent citées : il s'agit d'un outil trop générique, insuffisant pour l'étude spécifique des blessés médullaires (15) (16). La Spinal Cord Independence Measure (SCIM) est une échelle d'évaluation de la capacité fonctionnelle utilisable autant chez le paraplégique que chez le tétraplégique (**Annexe 4**). Elle se révèle être plus sensible aux changements que la MIF chez le blessé médullaire (17). Malgré le fait que la MIF soit une échelle validée en français contrairement à la SCIM, il semble donc plus judicieux d'utiliser la SCIM dans cette étude.

La SCIM se divise en 4 domaines fonctionnels décrits : les soins personnels (noté de 0 = totalement dépendant à 20 = indépendant), la respiration et le contrôle sphinctérien (noté de 0 à 40), la mobilité en chambre et aux toilettes (noté de 0 à 10) et le déplacement à l'intérieur et à l'extérieur (noté de 0 à 30). Dans ces 4 domaines fonctionnels sont présents 16 rubriques. Le score final de l'échelle est noté de 0 pour le score minimum à 100 pour le score maximum (18). La version anglaise est validée par la communauté scientifique, mais la version française de la SCIM traduite par Clément B n'a pas encore fait l'objet d'une validation spécifique mais est pourtant largement utilisée en centre de rééducation.

##### ***Pour l'évaluation de la qualité de vie :***

La Medical Outcome Study Short Form-36 (MOS SF 36) est un questionnaire permettant de mesurer la qualité de vie (**Annexe 5**). Cette échelle n'est pas spécifique aux blessés médullaires mais son utilisation y est largement répandue dans toutes les études menées jusqu'à présent. Cette échelle est composée de 36 items répartis en 3 catégories, elles-mêmes divisées en 8 dimensions. Dans la première catégorie *statut fonctionnel* on retrouve

les divisions suivantes : le fonctionnement physique (10 items), le fonctionnement social (2 items), les limitations dues à l'état physique (4 items), et les limitations dues à l'état psychique (3 items). La deuxième catégorie *le bien être* possède les divisions évaluation de la santé psychique (5 items), énergie et vitalité (4 items) et douleurs physiques (2 items). La troisième et dernière catégorie *évaluation de la santé globale* se divise en 5 items pour la perception globale de l'état de santé, et 1 item décrivant les modifications de l'état de santé au cours de l'année écoulée. La version anglaise et la version française sont validées.

« Pour chaque dimension, les scores aux différents items sont codés puis additionnés et transformés linéairement sur une échelle allant de 0 à 100. Un score résumé physique (Physical Composite Score : PCS) et un score psychique (Mental Composite Score : MCS) peuvent être calculés selon un algorithme établie » (19) (20).

### **4.2.3 Analyse statistique**

Les résultats de l'analyse descriptive sont exprimés sous forme de pourcentages, moyennes et écarts types, minimums et maximums et intervalles de confiance à 95%.

Pour la comparaison entre les différentes dimensions des deux groupes deux tests ont été utilisés :

- le test de T Student lorsque la distribution suivait une loi normale
- un test non paramétrique (Mann-Whitney, Wilcoxon) lorsque la distribution des données ne suivait pas une loi normale.

Le seuil de significativité a été retenu à  $p < 0.05$ . L'analyse des données a été réalisée à partir du logiciel Sigma Plot 11.0 et à partir du tableur Excel®.

Les deux échantillons étant indépendants, l'homogénéité des populations étudiées a été vérifiée à partir des facteurs suivants : âge, taille et poids.

## 4.3 Résultats

### 4.3.1 Caractéristique de la population étudiée

Les principales caractéristiques des deux groupes étudiés (GH : groupe handisport et GSH : groupe sans handisport) sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Variables	Total (n=28)	GH (n=14)	GSH (n=14)
Age (moyenne±EC)	38.6±12.4 ans	37±7.7 ans	40.2±16 ans
Taille (moyenne±EC)	1.76±0.09 mètre	1.77±0.07 mètre	1.80±0.01 mètre
Poids (moyenne±EC)	70.7±15.2 kg	65.8±8.9 kilogramme	75.6±18.6 kilogramme
Ratio homme/femme	23/5	14/0	9/5
Niveau de l'atteinte :	<b>60.7% Cervicale</b> 14.3% C5 32.14% C6 14.3% C7 <b>39.3% dorsolombaire</b> 4% T3 4% T4 7.14% T6 4% T10 10.7% T12 4% L1	<b>85.7% Cervicale</b> 14.3% C5 42.8% C6 28.6% C7 <b>14.3% Thoracique</b> 7.15% T10 7.15% T12	<b>50% Cervicale</b> 14.3% C4 14.3% C5 21.4% C6 <b>50% Dorsolombaire</b> 7.14% T3 7.14% T4 14.3% T6 14.3% T12 7.14% L1
Cl sportive	0%	0%	0%
Licence sportive	50%	100%	0%
Nombre heure/semaine	-	5.8±3.6	0
Ancienneté de pratique	-	12.2±10	0

Tableau 1 : Caractéristiques des populations étudiées

Les autres caractéristiques de ces deux populations sont disponibles en **annexe 6**.

Les caractéristiques en lien avec la pratique sportive des sujets présents dans le groupe de patients pratiquant du handisport sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Variable	GH (n=14) <i>nombre individu (pourcentage)</i>	Variable	GH (n=14) <i>nombre individu (pourcentage)</i>
<b>Type de sport :</b>		<b>Nombre d'année de sport :</b>	
Rugby fauteuil	9 (64.3%)	1 à 5 ans	3 (21.4%)
Handball	2 (14.3%)	6 à 10 ans	4 (28.6%)
Aviron	1 (7.14%)	16 à 20 ans	1 (7.14%)
Voile	1 (7.14%)	26 à 30 ans	2 (14.3%)
Viet vo dao	1 (7.14%)	Non communiqué	4 (28.6%)
<b>Nombre d'heure / semaine :</b>		<b>Niveau sportif :</b>	
1 à 5h	7 (50%)	Compétition	12 (85.7%)
6 à 10h	5 (35.7%)	- Nationale	- 9 (75%)
11 à 15h	1 (7.14%)	- Mondiale	- 3 (25%)
Non communiqué	1 (7.14%)	Loisir	2 (14.3%)

Tableau 2 : Caractéristiques du groupe de blessés médullaires pratiquant du handisport (GH).

### 4.3.2 Evaluation de la capacité fonctionnelle

Dans le tableau ci-dessous sont présentés les résultats obtenus avec la SCIM lors de l'évaluation de la capacité fonctionnelle des sujets sportifs (GH) et sédentaires (GSH).

SCIM dimensions	GH (n=14)			GSH (n=14)		
	Moyenne ±EC	Extrême	IC95%	Moyenne ±EC	Extrême	IC95%
Soins personnels	17.8±3.5	9-20	[15.9-19.9]	13.5±6.9	5-20	[9.9-17.1]
Respiration et contrôle sphinctérien	31.9±8	10-40	[27.7-36.1]	27.4±8.6	15-40	[22.9-31.9]
Mobilité et déplacement	18.3±7.7	8-40	[14.3-22.3]	16.6±9.8	3-40	[11.4-21.8]
Total	67.9±16.8	31-98	[59.1-76.7]	57.6±23.3	23-96	[45.4-69.8]

Tableau 3 : Résultat et Comparaison de la capacité fonctionnelle du groupe de blessés médullaires pratiquant du handisport (GH) avec celui n'en pratiquant pas (GSH).

Extrêmes : minimum-maximum, IC95% = intervalle de confiance à 95%, EC = écart type.

La moyenne des totaux de la SCIM pour le groupe des blessés médullaires ayant une activité physique est de 67.9, celle des sujets sédentaires est de 57.6.

La comparaison des différentes dimensions entre les deux groupes n'est pas statistiquement significative.

### 4.3.3 Evaluation de la qualité de vie

Dans le tableau ci-dessous, sont répertoriés les résultats obtenus grâce à l'échelle de la qualité de vie MOS SF-36 pour les sujets faisant du handisport (GH) et pour les sujets n'ayant aucune pratique sportive (GSH).

Variable	GH (n=14)			GSH (n=14)		
	Moyenne±EC	Extrêmes	IC95%	Moyenne±EC	Extrêmes	IC95%
PF	36.1±23	7-70	[24.1-48.1]	29.3±23	0-80	[17.4-41.2]
RP	80.4±34	0-100	[62.5-98.3]	69.6±36	0-100	[51-88.2]
BP	67.9±27.7	0-100	[53.4-82.4]	63±24.6	22.5-90	[50.1-75.9]
GH	65.5±14.1	41.7-83.3	[43.7-87.3]	61.3±21.4	20.8-83.3	[50.1-72.5]
VT	62.1±15.2	40-100	[54.1-70.1]	55.7±22.3	15-95	[44-67.4]
SF	79.5±21.1	37.5-100	[68.4-90.6]	76.8±24.4	25-100	[64-89.6]
RE	90.5±27.5	0-100	[76.1-105]	69±38	0-100	[49.1-88.9]
MH	74.9±18.4	36-100	[65.3-84.5]	69.7±16.7	48-100	[61-78.4]
Score physique	62.4±17.7	20.83-83.75	[53.1-71.7]	55.8±15.4	25.6-82.1	[47.7-63.9]
Score mental	76.7±16.4	36.38-100	[68.1-85.3]	67.8±18.4	41.4-97.5	[58.2-77.4]

Tableau 4 : Résultat et Comparaison de la qualité de vie du groupe de blessés médullaires pratiquant du handisport (GH) avec celui n'en pratiquant pas (GSH).

PF = fonctionnement physique (10 items) ; RP= limitation liée aux problèmes physiques (4 items) ; BP = douleur physique (2 items) ; GH =santé générale (6 items) ; RE = limitation liée aux problèmes émotionnels (3 items) ; VT = vitalité (4 items) ; SF = fonctionnement social (2 items) ; MH =santé mentale (5 items)

Le score physique est égal à la somme des dimensions PF, RP, BP et GH. Le score mental est égal à la somme des dimensions RE, VT, SF et MH.

La moyenne du score physique est de 62.4 pour le groupe de sportif et de 55.8 pour le groupe de sédentaire. La moyenne du score mental est de 76.7 pour les sujets avec handisport et de 67.8 pour les sujets sans.

La comparaison des différentes dimensions entre les deux groupes n'est pas statistiquement significative.

#### **4.4 Discussion**

##### ***Limites et biais :***

L'étude a été réalisée avec un faible échantillonnage. Ce faible recrutement est dû autant au fait qu'il y avait un petit pourcentage de patients blessés médullaires dans les Clinique de Verdaich et Centre Bouffard-Vercelli au moment de la réalisation de l'étude qu'au fait que lors de la démarche envers les clubs de sport, peu de réponses ont été recueillies. Devant le nombre réduit de sujets correspondant au profil de l'étude, il n'y a pas eu de randomisation de faite.

Lors de la réponse aux questionnaires MOS SF-36 et SCIM, plusieurs remarques ont été faites sur la non-compréhension ou le doute de certaines questions. Notamment dans la SCIM dans la dimension respiration et contrôle sphinctérien où la notion de résidu post mictionnel a souvent posé problème. Pour les patients ayant une lésion complète, les items de la MOS SF-36 de fonctionnement physique ont été jugés inadaptés (se mettre à genoux, s'accroupir, monter les escaliers...) et les réponses n'ont pas été ressenties en adéquation avec leur réel fonctionnement physique.

##### ***Analyse des résultats de l'étude :***

Au regard des quatre domaines fonctionnels décrits dans la Spinal Cord Injury Measure, l'hypothèse que le handisport améliore la capacité fonctionnelle des blessés médullaires peut être validée. Les résultats ne sont pas statistiquement significatifs mais il est noté tout de même que pour les dimensions soins personnels, respiration et contrôle sphinctérien, mobilité et déplacement, les moyennes sont toutes supérieures dans le groupe des blessés médullaires pratiquant du handisport. Le fait que les moyennes soient supérieures dans les dimensions soins personnels, mobilité et déplacement peut se justifier par l'activité sportive. En effet, le sport se révèle être un moyen d'améliorer l'indépendance du blessé médullaire. Dans un milieu sportif, le patient est obligé de s'adapter constamment à son environnement.

Cette affirmation peut être illustrée par l'exemple d'un entraînement de rugby fauteuil : dès l'arrivée du joueur, celui-ci doit se transférer de son fauteuil roulant manuel vers son fauteuil de sport. Ensuite, la préparation du joueur commence, ce qui peut s'apparenter à des soins personnels : par exemple, la mise en place de gants, de maillot et de sangles doit être faite de manière indépendante. Lorsque l'entraînement commence enfin, la mobilité dans le fauteuil doit être qualitativement (dans les changements de direction et le freinage) et quantitativement efficace afin de pouvoir se déplacer sur le terrain et de se positionner correctement vis-à-vis des autres joueurs. Toutes ces situations sont vécues plusieurs fois par entraînement et se répètent toutes les semaines. Pour peu que le sujet soit en milieu compétitif, il aura alors l'occasion de vivre des situations de la vie courante dans des milieux parfois non accessibles aux personnes handicapées, mettant en jeu sa capacité de s'adapter

et d'être indépendant à tout prix afin de pallier à ses déficiences. Autant de situations que les sujets ne pratiquant pas de handisport ne vivent pas forcément, ou pas de la même intensité.

La dimension respiration et contrôle sphinctérien doit être acquise en fin de rééducation puisqu'elle conditionne le retour à domicile. Les moyennes supérieures pour cet item dans le groupe des blessés médullaires ne reflètent pas une quelconque amélioration de la capacité fonctionnelle par le sport. Le fait que l'ancienneté de la lésion soit plus importante dans le groupe de sportif (78.6% ont une lésion depuis plus de 10 ans) que dans le groupe de non sportif (64.3% ont une lésion depuis moins de 1 an) justifie cette non-signification des moyennes. La majorité des sujets ne pratiquant pas de handisport sont encore dans une phase d'hospitalisation et sont donc encore susceptibles d'acquérir de nouvelles compétences sur les critères respiration et contrôle sphinctérien avant leurs sorties.

Lors de l'analyse des résultats du questionnaire MOS SF-36 il semblerait que la pratique du handisport ait une conséquence positive sur la qualité de vie du blessé médullaire. Les moyennes des dimensions fonctionnement physique (PF), limitation liées aux problèmes physiques (RP), douleur physique (BP) et santé générale (GH) sont supérieures dans le groupe de sujets pratiquant un sport. La moyenne du score physique y est aussi supérieure. Ces résultats ne sont pas statistiquement significatifs mais il est noté une différence plus importante entre les deux groupes lors de la comparaison de la moyenne de la dimension limitation liée aux problèmes physiques. La moyenne du score mental est supérieure dans le groupe des sujets pratiquant du handisport. Ce score est composé des dimensions vitalité, limitation liée aux problèmes émotionnels, fonctionnement social et santé mentale. Tous ont une moyenne supérieure dans le groupe des sportifs. Il est à noter toutefois une différence plus marquée pour la dimension limitation liées aux problèmes émotionnels.

Concernant les limitations dues aux problèmes émotionnels, le fait qu'elles soient moins importantes chez les blessés médullaires ayant une activité physique peut s'expliquer par le fait que le sport, généralement d'équipe, permet de s'intégrer dans un groupe ayant les mêmes motivations. L'appartenance à une équipe où chaque sujet a une place, un rôle déterminé permet de se sentir indispensable et utile. La construction ou la reconstruction de l'image de soi y est alors favorisée. L'état émotionnel est meilleur, l'estime de soi s'améliore. De plus, la rencontre avec d'autres blessés médullaires favorise les échanges et élargit la connaissance pratique des déficiences. Les sujets n'ayant aucune activité sportive peuvent se sentir plus isolés et souffrir plus de l'ennui s'ils n'ont aucune autre activité sociale.

La dimension limitation liée aux problèmes physiques donne la perception subjective qu'a le patient de ses déficiences. Si ce score est supérieur chez les blessés médullaires sportifs, c'est parce que l'activité physique permet une meilleure intégration psychique des déficits. Le handicap est alors plus vite ou mieux accepté dans les populations sportives.

### ***Comparaison des résultats dans la littérature :***

Plusieurs auteurs ont réalisé l'étude de l'impact que pouvait avoir la pratique sportive sur l'indépendance fonctionnelle du blessé médullaire.

L'étude de Bardin J.M, Bilard J et all a été réalisée avec un groupe de blessés médullaires pratiquant du handisport comptant 45 sujets hommes d'âge moyen  $31.8 \pm 7.6$  ans et un groupe de 39 sujets hommes n'ayant pas d'activité sportive d'âge moyen  $36.7 \pm 8.1$  ans. Leurs échantillons étaient homogènes. L'étude Tlili L, Lebib S et all a été réalisée avec un groupe de 10 sujets sportifs (80% de femmes) d'âge moyen 20.2 ans et un groupe de 15 patients

n'ayant pas d'activité physique (53.3% de femmes) d'âge moyen 29.13 ans. Leurs échantillons étaient homogènes. L'étude réalisée dans ce travail écrit possède des échantillons globalement similaires en termes de moyenne d'âge et de taille de l'échantillon.

L'échelle utilisée dans ces deux travaux est la MIF. Pour toutes les études (Bardin J.M, Bilard J et all (16) et Tlili L, Lebib S et all (15)), on retrouve des résultats statistiquement significatifs ( $p < 0.01$ ) pour le score global de la MIF : les blessés médullaires sportifs ont développé une indépendance fonctionnelle supérieure dans les activités de la vie quotidienne. Dans les six dimensions de l'échelle, seule la dimension soins personnels montre une différence significative pour les deux études. Tlili L, Lebib S et all ont aussi démontré une différence significative pour la dimension mobilité au niveau de l'item transfert.

L'étude de l'impact du sport sur la qualité de vie du blessé médullaire est cependant nettement moins répandue. L'UFR STAPS de Montpellier (21) a démontré après entretiens et observations en milieu sportif, que « *...le sport aide à la restructuration de l'image du corps et au maintien de l'estime de soi ; qu'ils acceptent mieux le handicap, ont une meilleure image d'eux-mêmes que les sédentaires...* ». Le handisport entraîne donc des bénéfices psychologiques. Tlili L, Lebib S et all ont utilisé le questionnaire MOS SF 36 et ont trouvé une différence significative pour les dimensions vitalité et douleur physique ainsi que pour le score physique global. De façon non significative, tous les autres scores (sauf le fonctionnement social) sont en moyenne supérieurs chez les blessés médullaires sportifs (15).

#### **4.5 Conclusion de l'étude**

Les résultats obtenus dans ce mémoire coïncident avec ceux retrouvés dans les différents articles exposés ci-dessus. L'hypothèse numéro 1 émise au commencement de ce travail écrit (Le handisport améliore la qualité de vie et la capacité fonctionnelle du blessé médullaire) peut donc être validée.

Suite à la réalisation de cette étude, plusieurs interrogations se sont posées quant à la population étudiée. En effet, il faudrait étudier si le handisport rend réellement meilleure la capacité fonctionnelle et la qualité de vie du blessé médullaire ou si, les sujets ayant obtenus une bonne capacité fonctionnelle et une qualité de vie s'orientent de façon plus spontanée et plus courante vers la pratique d'une activité sportive puisqu'ils ont développé une adaptabilité et une indépendance plus forte naturellement.

Il faudrait aussi se poser la question de la durée selon laquelle les deux populations de blessés médullaires (pratiquant une activité sportive pour l'une, sédentaire pour l'autre) tendraient à obtenir une capacité fonctionnelle et une qualité de vie identique entre les deux groupes. Le handisport permet d'obtenir une indépendance plus rapide de par la variété de situations qu'elle offre. Mais sur une période plus longue, peut être qu'un blessé médullaire sédentaire obtiendrait le même niveau d'indépendance.

### **5 Conclusion**

Le rôle du masseur-kinésithérapeute, inscrit dans le cercle pluridisciplinaire formé autour du patient, est fondamental pour les personnes ayant subi une blessure de la moelle épinière. Il va, par ses techniques, augmenter la capacité fonctionnelle du patient en l'aidant à devenir plus indépendant et lutter contre toutes les complications liées à la pathologie. La prévention de ces complications doit rester un objectif majeur de la rééducation. Ainsi, la

première complication qu'est l'escarre doit être neutralisée. Pour cela le thérapeute doit éduquer son patient sur les conduites à tenir au quotidien : il faut lui expliquer ce qu'est une escarre, comment la dépister (test du blanchiment de la peau) et quels sont les moyens pour prévenir son arrivée. Les changements de position, le soulagement des points d'appui, la prudence lors des transferts afin d'éviter les chocs et l'auto surveillance cutanée sont autant de conseils à donner. Le kinésithérapeute peut être amené à vérifier l'installation au fauteuil (test de pression sous les ischions).

Un autre outil est essentiel dans la prise en charge de blessés médullaires : il s'agit de la verticalisation (22). Elle permet de lutter contre les troubles orthopédiques (les hanches et genoux sont en rectitude et les chevilles en position 0), végétatifs, respiratoires et digestifs. A raison d'une heure par jour, les bénéfiques sont importants dans la lutte contre ces complications. Le thérapeute doit veiller au port des bas de contention et de la sangle abdominale afin d'éviter les éventuels malaises vagues lors du passage du décubitus dorsal à debout. Plusieurs autres moyens permettent de lutter contre les troubles orthopédiques : il s'agit de la mobilisation passive, douce et lente, avec des temps posturaux en fin d'amplitude associée aux étirements musculaires sur tous les muscles hypo extensibles. Les principaux muscles à surveiller sont les adducteurs (pour les sondages), le triceps sural (pour lutter contre l'équin du pied responsable, entre autre, d'une mauvaise installation au fauteuil), des ischiojambiers (pour l'habillage), les fléchisseurs de hanche, les pectoraux, et le biceps brachial (pour éviter un flessum rendant impossible les transferts chez les tétraplégiques de niveau supérieur à C6).

Pour les troubles respiratoires, le masseur-kinésithérapeute tient à sa disposition toutes les techniques de kinésithérapie respiratoire afin de lutter contre l'encombrement bronchique. Il va aussi permettre de développer les muscles respirateurs accessoires non atteints afin de conserver la meilleure capacité vitale possible. La compliance de la cage thoracique doit être entretenue par la respiration à pression positive (avec des machines type Bird® ou alpha 200®).

Le traitement masso-kinésithérapique des complications neuro-ortho-végétatives se fait en parallèle de la rééducation fonctionnelle du blessé médullaire. Le rôle du masseur-kinésithérapeute (associé à une prise en charge ergothérapique) est essentiel pour l'acquisition d'une indépendance du blessé médullaire. Etape par étape, le thérapeute permet au patient d'acquérir les techniques de transferts, les techniques de maniement du fauteuil et d'obtenir un équilibre optimal nécessaire à une vie en fauteuil. Une fois toutes ces techniques apprises et intégrées, la réadaptation et le réentraînement à l'effort peuvent démarrer. Il s'agit alors de permettre au patient de devenir le plus endurant et mobile possible. Pour cela, l'élargissement du périmètre de déplacement (gym roll), l'apprentissage du rouling en terrain accidenté et du passage d'obstacle en fauteuil sont autant d'exercices réalisés. L'entretien des muscles non touchés par la lésion est indispensable, surtout au niveau des membres supérieurs. Cet entretien musculaire sera toujours associé à un travail de prévention des douleurs d'épaules. Enfin, lorsque le patient se trouve en phase de réadaptation, le handisport peut lui être proposé par le masseur-kinésithérapeute. Quand on connaît les bienfaits de l'activité sportive sur l'acquisition d'une meilleure capacité fonctionnelle et d'une meilleure qualité de vie, il devient évident que le sport doit faire partie intégrante de la prise en charge du blessé médullaire. Au regard des résultats obtenus dans l'étude réalisée ici, le handisport se révèle être un atout précieux de la rééducation. Il permet de maintenir les acquis du maniement du fauteuil et de toutes autres activités



fonctionnelles apprises avec le kinésithérapeute, et de développer une endurance très appréciable tant au niveau de la capacité fonctionnelle que sur le plan de la qualité de vie.

Toutefois, l'étude produite dans ce mémoire évalue la capacité fonctionnelle à l'aide de la SCIM et non de la MIF contrairement à ce qui est fait dans la littérature. Il serait intéressant de comprendre pourquoi un tel outil n'a pas encore reçu de validation scientifique française. De même, la comparaison des résultats obtenus par ces deux échelles lors de l'évaluation de la capacité fonctionnelle des sujets sédentaires ou sportifs auraient été pertinentes afin de voir si les moyennes obtenues aux différentes dimensions étaient similaires.

# Références

---

1. Walsh JJ. Notions pratiques sur la paraplégie: Masson & Cie; 1969.
2. Pouplin s. Le transfert fauteuil chez la personne tétraplégique. Journal d'Ergothérapie. 2000: p. 139-143.
3. Cornu C, Jaillard P. Le blessé médullaire et les transferts actifs vers l'autonomie. kinésithérapies scientifiques. 1999: p. 13-21.
4. Cornu C, Jaillard P. Le blessé médullaire et les transferts actifs vers l'autonomie. kinésithérapie scientifique. 1999: p. 22-37.
5. de Morand A. Pratique de la rééducation neurologique: Elsevier Masson.
6. Chivilo M, Delpech E, Demay S, Gourdon C, Guay V, Guillon B, et al. Rôle des rééducateurs dans la prévention des douleurs d'épaules du paraplégique. kinésithérapie scientifique. 2002: p. 29-34.
7. VIDAL. Le dictionnaire; 2012.
8. Belton S, Peltier D, Santisteban L. Rééducation du blessé médullaire en balnéothérapie: une liberté retrouvée dans un nouveau milieu. kinésithérapie la revue. 2007: p. 28-36.
9. Sève-Ferrieu N. Indépendance, autonomie et qualité de vie: analyse et évaluation. Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation. 2008: p. 1-15.
10. Amarenco G, Bayle B, Lagache D, Lapeyre E, Sheikh Ismael S. Construction et validation des échelles de qualité de vie. Annales de Réadaptation Médecine Physique. 2000: p. 263-269.
11. Mailhan L, Genêt F, Raibaut P, Roche N, Demaille-Woldyka S, Amarenco G. Paraplégie et tétraplégie d'origine traumatique partie 1. Neurologies. 2002 novembre.
12. France AL, Kerloc'h A, Acou-Bouaziz K, Hilmoine F, Robert-Géraudel A, Albert T. Para/Tétras Le guide pratique.
13. Soler JM, Prévinaire JG. Physiopathologie des troubles sexuels chez le blessé médullaire. 2005: p. 280-284.
14. Devillard X, Rimaud D, Roche F, Calmels P. Les effets du réentraînement à l'effort chez le blessé médullaire. Annales de réadaptation et de médecine physique. 2007: p. 480-489.
15. Tlili L, Lebib S, Moalla I, Ghorbel S, BenSalah FZ, Dziri C, et al. Impact de la pratique sportive sur l'autonomie et la qualité de vie du paraplégique. Annales de réadaptation et de médecine physique. 2008: p. 179-183.

16. Barbin JM, Bilard J, Gaviria M, Ohanna F, Varray A. La mesure d'indépendance fonctionnelle chez le paraplégique traumatique: étude différentielle d'un groupe sportif et non sportif. Annales de réadaptation médecine physique. 1999: p. 297-305.
17. Fattal C, Leblond C. Evaluation des aptitudes fonctionnelles, du handicap et de la qualité de vie chez le blessé médullaire. Annales de réadaptation et de médecine physique. 2005: p. 346-360.
18. Pélissier J, Pellas F, Benaïm C. Principales échelles d'évaluation en médecine physique et réadaptation. 2nd ed.: IPSEN; 2009.
19. Pélissier J, Pellas F, Benaïm C. Principales échelles d'évaluation en Médecine Physique et Réadaptation: IPSEN.
20. Liekens A. [Online].; 2011 [cited 2313 03 10. Available from: <http://fr.scribd.com/doc/59168437/EchellesDeQualiteDeVieSF12etSF36>.
21. Piéra JB, Pailler D. Handicapés physiques et sport. Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation. 1996.
22. Cornu JY. Verticalisation. Annale de réadaptation médecine physique. 2001: p. 176-84.

# Annexe 1 : Compléments aux bilans

---

## Complément au bilan de Mr B :

Tableau 5 : Récapitulatif de la cotation de la spasticité de Mr B

Muscles testés	Membre inférieur droit	Membre inférieur gauche
quadriceps	0	1+
Ischiojambiers	0	1+
triceps	1+	2
Adducteurs	0	0
abducteurs	0	0
Tibial postérieur	1+	1+

Tableau 6 : Récapitulatif des cotations fonctionnelles de la motricité volontaire de Mr B

Fonctions testées	Membre inférieur droit	Membre inférieur gauche
Flexion dorsale cheville	1	4+
Flexion plantaire cheville	1	3
Flexion MCP	1+	4
Flexion IPP et IPD	1+	4
éversion	1	1
Inversion	1	3-
Flexion genou	2	2
Extension genou	4	3
Flexion hanche	1	3
Extension hanche	1	1
Rotation latérale hanche	0	2
Rotation médiale hanche	0	2
adduction	3	3
abduction	2	3

## Complément au bilan de Mr G :

Tableau 7 : Récapitulatif des déficits articulaires des membres inférieurs de Mr G

Mouvement	Membre inférieur droit	Membre inférieur gauche
Flexion dorsale de cheville	10°	5°
Rotation interne de hanche	20°	0°
Abduction	40°	30°

Tableau 8 : Récapitulatif des déficits articulaires des membres supérieurs de Mr G

mouvement	Membre supérieur droit	Membre supérieur gauche
Flexion palmaire	50°	60°
Extension du poignet	40°	50°

## Annexe 2 : Présentation photographique du traitement

---



Figure 1 : Transfert fauteuil/voiture Mr G



Figure 2 : Rééducation de l'équilibre assis avec Mr G



Figure 3 : Travail musculaire à 4 pattes : pompe de Mr G



Figure 4 : Rééducation de l'équilibre à genou



Figure 5 : Travail de proprioception et d'équilibre avec Mr B

# Annexe 3 : Fiche donnée générale

---



Institut Régional de formation aux métiers de Rééducation et de Réadaptation des pays de la Loire  
54 rue de la Baugerie,  
44230 Saint-Sebastien sur Loire.  
Tél. : 02 51 79 09 79

## Enquête préliminaire

---

### Informations générales <sup>1</sup>:

**Age :** **Sexe :** Homme  Femme   
**Taille :** **Poids :**  
**Profession :** Sans emploi  Depuis quand :  
Avec emploi  Quelle profession :  
**Situation familiale:** Célibataire :  Marié(e) :  En couple :  Nombre d'enfant :  
Divorcé :

### Informations propres à la lésion :

**Niveau de la lésion :** (entourer la réponse)

C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12 L1 L2 L3 L4 L5

**Type de la lésion:** Complet :  Incomplet :

**Ancienneté de la lésion :** Moins de 1 an :   
1 à 4 ans :   
4 à 10 ans :   
Plus de 10 ans :

**Cause de la lésion :** (traumatique, tumorale...)

### Informations propres à la pratique sportive :

**Licence handisport:** -Oui :  Sport pratiqué :  
Niveau sportif : Loisir :  Compétition :  Catégorie :  
Nombre d'heure par semaine :  
Nombre d'année de pratique :  
-Non :  Je pratique néanmoins un sport dans mon centre : Oui :  Non :   
Si oui lequel :

**Contre-indication au sport:** Oui :  Laquelle : Non :

---

<sup>1</sup> Les informations seront retranscrites de façon anonyme dans l'étude.

# Annexe 4 : La SCIM

---

## SOINS PERSONNELS

**1. Alimentation** (*couper la viande, ouvrir une boîte, tenir un gobelet plein, verser du liquide, porter les aliments à la bouche*)

- 0 Nutrition parentérale, gastrotomie ou assistance totale pour alimentation orale
- 1 Assistance partielle pour manger et/ou boire, ou pour aliments coupés, assiette et couverts adaptés, incapable de tenir un gobelet
- 2 Indépendant pour manger, besoin d'AT ou assistance seulement pour couper les aliments et/ou verser et/ou ouvrir une boîte)
- 3 Indépendant dans toutes les tâches sans assistance ou AT

**2. Toilette** (*utiliser le savon, manipuler les robinets, se laver, se sécher le corps et la tête*)

### A. Partie supérieure du corps

- 0 Assistance totale
- 1 Assistance partielle
- 2 Indépendant avec AT ou installation spéciale
- 3 Indépendant sans AT ni installation spéciale

### B. Partie inférieure du corps

- 0 Assistance totale
- 1 Assistance partielle
- 2 Indépendant avec AT ou installation spéciale
- 3 Indépendant sans AT ni installation spéciale

**3 Habillage** (*préparation des habits, habillage, déshabillage, chaussage, mise en place des orthèses permanentes*)

### A. Partie supérieure du corps

- 0 Assistance totale
- 1 Assistance partielle pour avec les vêtements sans boutons, fermetures éclair ou lacets (**vsbfl**)
- 2 Indépendant pour **vsbfl** ; besoin AT et/ ou installation spéciale
- 3 Indépendant pour **vsbfl** ; pas besoin AT et/ou installation spéciale sauf pour **bfl**
- 4 Indépendant (pour tout type de vêtement) sans AT et/ ou installation spéciale

### B. Partie inférieure du corps

- 0 Assistance totale
- 1 Assistance partielle pour avec les vêtements sans boutons, fermetures éclair ou lacets (**vsbfl**)

2 Indépendant pour **vsbfl** ; besoin AT et/ ou installation spéciale

3 Indépendant pour **vsbfl** ; pas besoin AT et/ou installation spéciale sauf pour **bfl**

4 Indépendant (pour tout type de vêtement) sans AT et/ou installation spéciale

**4 Soins d'apparence** (*se laver les mains et le visage, se coiffer, brossage des dents, rasage, maquillage*)

0 Assistance totale

1 Assistance partielle

2 Indépendant avec AT

3 Indépendant sans AT

**Sous total (0-20)**

## RESPIRATION ET CONTROLE SPHINCTÉRIEN

### 5. Respiration

0 Sonde trachéale (ST) et ventilation assistée (VA) permanente ou intermittente

2 Respire spontanément avec ST; besoin oxygène, assistance pour tousser et soins trachéaux

4 Respire spontanément avec ST + peu d'assistance pour tousser ou soins trachéaux

6 Respire spontanément sans ST + besoin d'oxygène et soins importants pour tousser, un masque ou VA

8 Respire sans ST; besoin d'un peu d'assistance mécanique pour tousser

10 Respiration normale sans aide ou AT

### 6. Contrôle vésico-sphinctérien - Vessie

0 Sonde urinaire à demeure

3 Résidu post mictionnel (RPM) > 100 cc, pas de sonde, pas de SI

6 RPM <100 cc, ou auto sondages intermittents, aide nécessaire pour vidange vésicale

9 Auto sondages intermittents < 100 cc, utilise une AT pour vidange vésicale sans assistance

11 Auto sondages intermittents, continent entre les sondages, sans AT

13 RPM < 100 cc, vidange vésicale externe uniquement sans aide

15 RPM < 100 cc, totalement continent sans vidange vésicale

### 7. Contrôle sphincter anal

0 Évacuation des selles inappropriées, ou irrégulières, ou fréquence < à 1 fois/3j

5 Évacuation régulière et adaptée avec assistance (ex : mise du suppo), rares fuites (< 1 fois/mois)

8 Évacuation régulière et adaptée sans assistance, rares fuites (< 1 fois/mois)

10 Évacuation régulière sans assistance pas d'accidents

**8. Utilisation des toilettes** (*hygiène périnéale, déshabillage, rhabillage, utilisation de couches ou de serviettes périodiques*)

- 0 Besoin d'assistance totale
- 1 Assistance partielle, ne peut se laver seul
- 2 Assistance partielle, peut se laver seul
- 4 Indépendant dans toutes les tâches, nécessite AT ou installation spéciale
- 5 Indépendant sans AT ni installation spéciale

**Sous total (0-40)**

**MOBILITÉ (Chambre et Toilettes)**

**9. Mobilité dans le lit et prévention des points d'appui**

0 Besoin d'assistance totale dans toutes les activités : tourner le haut et bas du corps dans le lit, s'asseoir, push-up en fauteuil, avec ou sans AT, mais sans aides électriques

- 2 Peut accomplir une de ces activités sans aide
- 4 Peut accomplir deux ou trois activités sans aide
- 6 Totalemment indépendant pour toutes les activités de mobilité dans le lit et prévention des points d'appui

**10. Transferts lit-fauteuil roulant** (bloquer le fauteuil, soulever les appuis-pieds, enlever et ajuster les repose-bras, transfert, lever les pieds)

- 0 Besoin d'assistance totale
- 1 Besoin d'assistance partielle et/ou surveillance et/ou AT (ex : planche de transfert)
- 2 Indépendant (ou n'a pas besoin de fauteuil roulant)

**11. Transferts fauteuil roulant-W.C.** (bloquer le fauteuil, soulever les appuis-pieds, enlever et ajuster les repose-bras, transfert, lever les pieds)

- 0 Besoin d'assistance totale
- 1 Besoin assistance partielle et/ou surveillance ou aménagement (ex : barre d'appui)
- 2 Indépendant (ou n'a pas besoin de fauteuil roulant)

**DÉPLACEMENTS (à l'intérieur et à l'extérieur, sur surfaces planes)**

**12. Déplacements à l'intérieur (courtes distances)**

- 0 Assistance totale
- 1 A besoin d'un FRE ou d'une aide pour déplacer le FRM
- 2 Se déplace seul avec un FRM
- 3 Surveillance pour la marche (avec ou sans AT)
- 4 Marche avec déambulateur ou cannes anglaises (swing)
- 5 Marche avec 2 cannes anglaises ou cannes simples (marche réciproque)
- 6 Marche avec 1 canne simple
- 7 Utilise seulement une orthèse

- 8 Marche sans AT

**13. Déplacements sur distances moyennes (10 - 100 m)**

- 0 Assistance totale
- 1 A besoin d'un FRE ou d'une aide pour déplacer le FRM
- 2 Se déplace seul avec un FRM
- 3 Surveillance pour la marche (avec ou sans AT)
- 4 Marche avec déambulateur ou cannes anglaises (swing)
- 5 Marche avec 2 cannes anglaises ou cannes simples (marche réciproque)
- 6 Marche avec 1 canne simple
- 7 Utilise seulement une orthèse
- 8 Marche sans AT

**14. Déplacements à l'extérieur (> 100 m)**

- 0 Assistance totale
- 1 A besoin d'un FRE ou d'une aide pour déplacer le FRM
- 2 Se déplace seul avec un FRM
- 3 Surveillance pour la marche (avec ou sans AT)
- 4 Marche avec déambulateur ou cannes anglaises (swing)
- 5 Marche avec 2 cannes anglaises ou cannes simples (marche réciproque)
- 6 Marche avec 1 canne simple
- 7 Utilise seulement une orthèse
- 8 Marche sans AT

**15. Escaliers**

- 0 Incapable de monter ou descendre des escaliers
- 1 Monte et descend au moins 3 marches avec aide ou surveillance d'un tiers
- 2 Monte et descend au moins 3 marches avec appui d'une rampe et / ou canne
- 3 Monte et descend au moins 3 marches sans aucun appui ni surveillance

**16. Transferts fauteuil roulant - voiture** (accéder à la voiture, bloquer le fauteuil roulant, enlever les appuis-pieds et repose-bras, transfert fauteuil roulant-voiture, mettre/sortir le fauteuil roulant)

- 0 Besoin d'assistance totale
- 1 Besoin d'assistance partielle et / ou surveillance et / ou aide technique
- 2 Indépendant sans aide technique

**16. Transferts fauteuil roulant-sol**

- 0 Besoin d'assistance totale
- 1 Indépendant pour les transferts avec ou sans AT

**Sous total (0-40)**

**TOTAL (sur 100)**



# Annexe 5 : La MOS SF 36

1.- En général, diriez-vous que votre santé est : (cocher ce que vous ressentez)

Excellente    Très bonne    Bonne    Satisfaisante    Mauvaise  
                                                                               

2.- Par comparaison avec il y a un an, que diriez-vous sur votre santé aujourd'hui ?

Bien meilleure qu'il y a un an                      
 Un peu meilleure qu'il y a un an                      
 A peu près comme il y a un an                      
 Un peu moins bonne qu'il y a un an                      
 Pire qu'il y a un an                   

3.- vous pourriez vous livrer aux activités suivantes le même jour. Est-ce que votre état de santé vous impose des limites dans ces activités ? Si oui, dans quelle mesure ?

	Oui, très limité	oui, plutôt limité	pas limité du tout
Activités intenses : courir, soulever des objets lourds, faire du sport.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activités modérées : déplacer une table, passer l'aspirateur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soulever et transporter les achats d'alimentation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monter plusieurs étages à la suite.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monter un seul étage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vous agenouiller, vous accroupir ou vous pencher très bas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marcher plus d'un kilomètre et demi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marcher plus de 500 mètres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marcher seulement 100 mètres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prendre un bain, une douche ou vous habiller.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.- Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu l'une des difficultés suivantes au travail ou lors des activités courantes, du fait de votre santé ?

	oui	non
Limiter le temps passé au travail, ou à d'autres activités ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire moins de choses que vous ne l'espérez ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trouver des limites au type de travail ou d'activités possibles ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arriver à tout faire, mais au prix d'un effort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.- Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu des difficultés suivantes au travail ou lors des activités courantes parce que vous étiez déprimé ou anxieux ?

	oui	non
Limiter le temps passé au travail, ou à d'autres activités ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire moins de choses que vous ne l'espérez ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ces activités n'ont pas été accomplies aussi soigneusement que d'habitude?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.- *Au cours des 4 dernières semaines, dans quelle mesure est-ce que votre état physique ou mental ont perturbé vos relations avec la famille, les amis, les voisins ou d'autres groupes ?*

Pas du tout    Très peu    Assez fortement    Enormément  
                                   

7.- *Avez-vous enduré des souffrances physiques au cours des 4 dernières semaines ?*

Pas du tout    Très peu    Assez fortement    Enormément  
                                   

8.- *Au cours des 4 dernières semaines, la douleur a-t-elle gêné vos activités usuelles ?*

Pas du tout    Un peu    Modérément    Assez fortement    Enormément  
                                               

9.- *Ces 9 questions concernent ce qui s'est passé au cours de ces dernières 4 semaines. Pour chaque question, donnez la réponse qui se rapproche le plus de ce que vous avez ressenti. Comment vous sentiez-vous au cours de ces 4 semaines :*

	Tout le temps	Très souvent	Parfois	Peu souvent	Jamais
vous sentiez-vous très enthousiaste ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
étiez-vous très nerveux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
étiez-vous si triste que rien ne pouvait vous égayer ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vous sentiez-vous au calme, en paix ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aviez-vous beaucoup d'énergie ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
étiez-vous triste et maussade ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aviez-vous l'impression d'être épuisé(e) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
étiez-vous quelqu'un d'heureux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vous êtes-vous senti fatigué(e) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.- *Au cours des 4 dernières semaines, votre état physique ou mental a-t-il gêné vos activités sociales comme des visites aux amis, à la famille, etc ?*

Tout le temps    Très souvent    Parfois    Peu souvent    Jamais  
                                               

11.- *Ces affirmations sont-elles vraies ou fausses dans votre cas ?*

	Tout à fait vrai	Assez vrai	Ne sais pas	Plutôt faux	Faux
a. il me semble que je tombe malade plus facilement que d'autres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. ma santé est aussi bonne que celle des gens que je connais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. je m'attends à ce que mon état de santé s'aggrave.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. mon état de santé est excellent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Annexe 6 : Complément aux statistiques

Les caractéristiques complémentaires des 2 populations étudiées (l'une avec handisport GH et l'autre sédentaire GSH) sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Variable	Groupe avec handisport Nombre individu (pourcentage)	Groupe sans handisport Nombre individu (pourcentage)	p-value
Nombre d'individu n	14	14	
Ratio homme/femme	14/0	9/5	
Age (moyenne+ $\sigma$ )	37 $\pm$ 7.7	40.2 $\pm$ 16	0.504
Poids (moyenne+ $\sigma$ )	65.8 $\pm$ 8.9	75.6 $\pm$ 18.6	0.093
Taille (moyenne+ $\sigma$ )	1.77 $\pm$ 0.07	1.8 $\pm$ 0.01	0.781
<b>Situation familiale</b>			
Célibataire	6 (42.9%)	3 (21.4%)	
Divorcé	1 (7.14%)	1 (7.14%)	
En couple	3 (21.43%)	3 (21.4%)	
Marié	4 (28.8%)	6 (42.8%)	
Veuf	0	1 (7.14%)	
<b>Situation professionnelle</b>			
Sans emploi	10 (71.4%)	7 (50%)	
Avec emploi	4 (28.8%)	7 (50%)	
<b>Nombre d'enfant</b>			
0	7 (50%)	7 (50%)	
1	5 (35.7%)	2 (14.8%)	
2	1 (7.14%)	4 (28.6%)	
3	1 (7.14%)	0	
4	0	1 (7.14%)	
<b>Ancienneté de la lésion</b>			
Moins de 1 an	0	9 (64.3%)	
1 à 4 ans	0	3 (21.4%)	
4 à 10 ans	3 (21.43%)	1 (7.14%)	
Plus de 10 ans	11 (78.6%)	1 (7.14%)	
<b>Type de la lésion</b>			
Complet	7 (50%)	6 (42.85%)	
Incomplet	7 (50%)	8 (57.14%)	

Tableau 8: Caractéristiques des populations étudiées