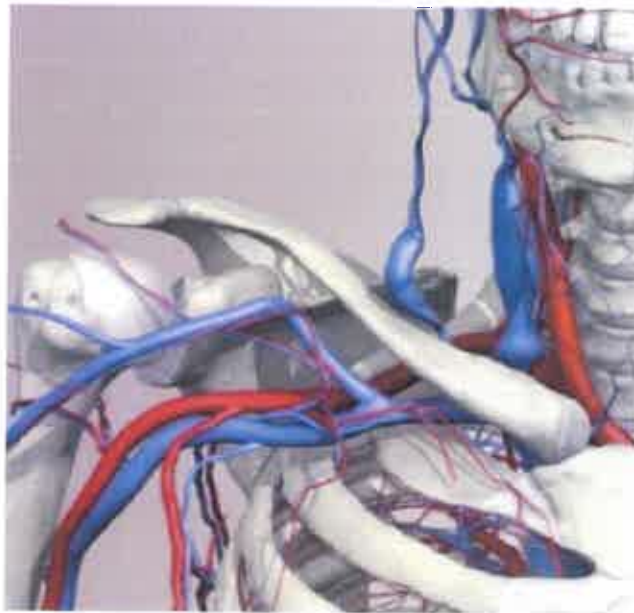


MINISTÈRE DE LA SANTÉ  
RÉGION LORRAINE  
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE DE NANCY

LE SYNDROME DU DÉFILÉ CERVICO-THORACO-BRACHIAL :  
ÉTUDE D'UN PROJET À PARTIR D'UN CAS CLINIQUE



Mémoire présenté par Annabelle REUMOND  
étudiante en 3<sup>ème</sup> année de masso-kinésithérapie en  
vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Masseur-  
Kinésithérapeute.  
2013-2014.

## SOMMAIRE

### RÉSUMÉ

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1 RAPPELS ANATOMO-PHYSIOPATHOLOGIQUES .....	1
1.1.1 ANATOMIE : DU PLAN SUPERFICIEL AU PLAN PROFOND.....	1
1.1.1.1 LIMITES OSSEUSES.....	1
1.1.1.2 STRUCTURES MUSCULAIRES .....	1
1.1.1.3 PÉDICULE VASCULO-NERVEUX .....	2
1.1.2 PHYSIOPATHOLOGIE .....	3
1.1.2.1 ÉTIO-PATHOLOGIE .....	3
1.1.2.2 CINÉSIOLOGIE .....	5
1.1.2.3 SYMPTOMATOLOGIE.....	6
1.2 PRÉSENTATION GÉNÉRALE.....	6
1.2.1 LE PROJET «DÉFILÉ» .....	6
1.2.2 HISTOIRE DU MALADE ET DE LA MALADIE .....	8
<b>2. MÉTHODE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE .....</b>	<b>10</b>
<b>3. BILANS DE DÉPART .....</b>	<b>10</b>
3.1 BILAN INITIAL EN KINÉSITHÉRAPIE.....	10
3.2 BILANS RÉALISÉS LORS DE LA SEMAINE 1 .....	11
3.2.1 BILAN EN ERGOTHÉRAPIE .....	11
3.2.2 BILAN EN KINÉSITHÉRAPIE .....	13
3.2.2.1 BILAN DIAGNOSTIC KINÉSITHÉRAPIQUE.....	15
3.2.2.1.1 DÉFICIENCES.....	15
3.2.2.1.2 INCAPACITÉS .....	15
3.2.2.1.3 HANDICAP.....	16
3.2.2.2 OBJECTIFS DE TRAITEMENT.....	16
3.2.2.2.1 A COURT TERME .....	16

3.2.2.2.2 A MOYEN TERME .....	16
3.2.2.2.3 A LONG TERME.....	16
<b>4. PROPOSITIONS MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUES .....</b>	<b>16</b>
<b>5. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES .....</b>	<b>17</b>
5.1 SEMAINE 1 .....	17
5.2 SEMAINE 2.....	17
5.3 SEMAINE 3.....	19
5.4 SEMAINE 4.....	20
5.5 SEMAINE 5.....	22
<b>6. BILANS DE FIN DE PRISE EN CHARGE : SEMAINE 6.....</b>	<b>24</b>
6.1 EN ERGOTHÉRAPIE .....	24
6.2 EN KINÉSITHÉRAPIE.....	24
<b>7. DISCUSSION .....</b>	<b>26</b>
<b>8. CONCLUSION .....</b>	<b>30</b>

## **BIBLIOGRAPHIE**

**«AUTRES RÉFÉRENCES»**

**ANNEXES**

## RÉSUMÉ

Ce mémoire illustre la complexité de la pathologie du défilé cervico-thoraco-brachial tant sur le plan anatomique, étiologique, que sur le plan de la prise en charge.

Inconnue ou méconnue, cette pathologie mystérieuse [1] suscite toujours de nombreuses interrogations auxquelles de nombreux auteurs ont déjà tenté de répondre.

Après un bref rappel anatomique et physiopathologique, nous allons vous exposer une proposition de prise en charge élaborée en centre de réadaptation à partir d'un cas clinique.

**Mots-clés** : syndrome du défilé/de la traversée cervico-thoraco-brachial(e), rééducation.

**Key words** : thoracic outlet syndrome, conservative treatment, surgical treatment, clinical.

## 1. INTRODUCTION

Le syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial est une pathologie de plus en plus fréquente dans laquelle le traitement conservateur est prescrit en première intention. Il est connu sous différents noms, notamment «syndrome de la côte cervicale», «syndrome de la première côte», «syndrome du défilé costo-claviculaire» et «syndrome du défilé inter-scalénique» (1), ce qui restreint son étiologie et sa localisation. Son traitement, en revanche, rend confus la prise en charge. Quelle est la place actuelle de la rééducation ? (1) (2) (3) (4) Est-elle suffisante et efficace ?

### 1.1 RAPPELS ANATOMO-PHYSIOPATHOLOGIQUES

#### 1.1.1 ANATOMIE : DU PLAN SUPERFICIEL AU PLAN PROFOND

##### 1.1.1.1 LIMITES OSSEUSES

Le défilé cervico-thoraco-brachial est délimité par le rachis cervical, la première côte et la clavicule (1). Le terme anglo-saxon, Thoracic Outlet Syndrome (TOS), est un abus de langage car la région anatomique touchée est techniquement l'entrée thoracique (5).

##### 1.1.1.2 STRUCTURES MUSCULAIRES (6)

Les muscles scalènes antérieurs et moyens s'insèrent sur les tubercules antérieurs des vertèbres cervicales C3 à C6 ainsi que C2 à C7 pour se terminer sur la première côte. Ils sont innervés par des collatérales du plexus brachial de racine C5 pour le scalène antérieur et de racines C6, C7 et C8 pour le scalène moyen. Ils ont une action rachidienne de lordose cervicale en contraction bilatérale, d'inclinaison homolatérale et de rotation controlatérale pour le scalène antérieur. Ils ont également une action costale car ils sont inspireurs accessoires.

Le muscle subclavier s'insère sur la face inférieure de la clavicule et la face supérieure de la première côte. Il est innervé par le nerf du subclavier de racine C5, C6. Il a pour action dynamique d'élever la première côte.

Le muscle petit pectoral s'insère sur le processus coracoïde de la scapula pour se terminer sur la face supérieure des côtes 3, 4 et 5. Il est innervé par le nerf pectoral latéral de racines C5, C6 et C7. Il a pour action d'élever les côtes et il provoque une bascule antérieure de la scapula.

#### 1.1.1.3 PÉDICULE VASCULO-NERVEUX (ANNEXE I) (7) (8)

La veine subclavière (Annexe I : figure 1) prolonge la veine axillaire à partir du bord latéral de la première côte et se termine en s'unissant à la veine jugulaire interne au niveau de l'extrémité médiale de la clavicule pour former la veine brachio-céphalique. La veine subclavière enjambe la première côte en avant du tubercule du muscle scalène antérieur, parallèlement à l'artère subclavière et séparée d'elle par le muscle sclène antérieur.

L'artère subclavière (Annexe I : figure 2) droite est issue du tronc brachio-céphalique. L'artère subclavière gauche prend naissance sur l'arc de l'aorte au delà de l'émergence de l'artère carotide commune gauche. Elles amorcent leur trajet cervical au même endroit, à savoir à la face postérieure des articulations sterno-claviculaires. Elles décrivent ensuite un trajet en forme d'arcade pour disparaître derrière le milieu de la clavicule en passant face postérieure du muscle scalène antérieur.

Le plexus brachial (Annexe I : figure 3) provient des branches antérieures des racines C5, C6, C7, C8 et T1. Il passe entre les muscles scalènes antérieur et moyen, en dehors de l'artère, pour se diviser en troncs supérieur (racines C5 et C6), moyen (racine C7) et inférieur (racines C8 et T1). Le plexus poursuit son trajet vers le bas et latéralement pour arriver au-dessus de la clavicule et se diviser à nouveau en faisceaux antérieurs : latéral (racines C5 et C6) dont est issu le nerf pectoral latéral avec la racine C7, et médial (racines C8 et T1) dont est issu le nerf pectoral médial pour former l'anse des pectoraux. Et en faisceau postérieur (toutes les racines) dont sont issus les nerfs subscapulaire, thoraco-dorsal et grand rond. La division en branches terminales se poursuit sous la clavicule pour donner les nerfs musculo-cutané, la branche latérale du nerf médian pour le faisceau latéral, le nerf axillaire et le nerf radial pour le faisceau postérieur et les nerfs ulnaire, médial du bras et de l'avant-bras ainsi que la branche médiale du nerf médian pour

le faisceau médial. Sous la clavicule, le plexus se situe latéralement par rapport à l'artère. Il se dirige vers le creux axillaire entre le petit pectoral et le subscapulaire.

## 1.1.2 PHYSIOPATHOLOGIE

### 1.1.2.1 ÉTIO-PATHOLOGIE (1) (5) (9) (10) (11) (12) (15) (16)

L'expression physiologique de cette pathologie est l'ensemble des manifestations cliniques liées à la compression intermittente ou permanente des troncs du plexus brachial, de l'artère ou de la veine subclavières lors de la traversée cervico-thoraco-brachiale. Il existe actuellement cinq zones de compression :

- Le défilé inter-costo-scalénique : délimité par les scalènes antérieur et moyen, contient l'artère sous-clavière et le plexus brachial. La partie inférieure du tronc primaire du plexus brachial est



Figure 1 : l'effet hamac des muscles scalènes. (12)

six fois plus souvent impliquée, probablement dû au fait que son orientation entraîne une plus grande proximité avec la portion tendineuse du muscle scalène (5). D'où une atteinte plus fréquente du nerf ulnaire de racines C8 et T1.

- Le défilé pré-scalénique : délimité par le tendon du scalène antérieur latéralement, l'articulation sternocosto-claviculaire médialement, la clavicule en cranial et la première côte en caudal, contient la terminaison de la veine sous-clavière.

Compression dynamique retrouvée principalement lors de la rotation controlatérale de la tête (2).

- Le canal costo-claviculaire : délimitée par la clavicule et la première côte ainsi que le muscle subclavier et les tendons des muscles scalènes antérieur et moyen. Elle contient le pédicule vasculo-nerveux. La compression est possible si le subclavier est hypertrophique ou lors de l'hyperventilation thoracique supérieure avec une montée de la première côte qui ferme la pince. Compression dynamique retrouvée lors des mouvements d'abduction supérieurs à 80-90° et de rétropulsion d'épaule (2) (3).

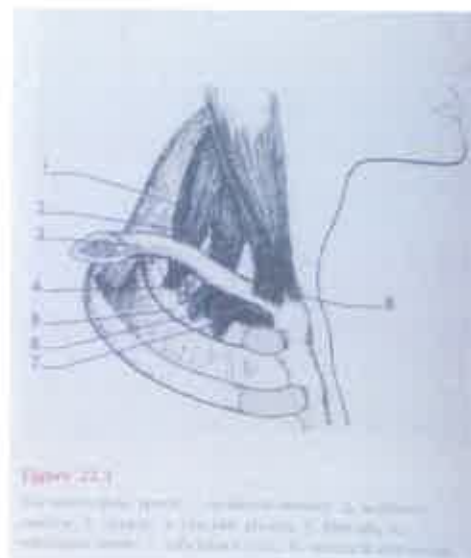


Figure 2 : l'espace interscalénique (12)

Les muscles scalènes auraient, selon certaines études, une prédisposition à la contracture. Ils seraient en mesure de transformer leurs fibres rapides en fibres toniques lorsqu'ils sont soumis à une stimulation chronique par troubles positionnels ou lors d'un mécanisme par étirement. (1)

- Le tunnel sous pectoral : délimité par le petit pectoral en avant et le subscapulaire en arrière. Contient le pédicule vasculo-nerveux. Augmentation de la compression quand le petit pectoral est contracturé. Compression dynamique retrouvée plus rarement pour des mouvements d'hyperabduction du bras supérieurs à 110° (2) (3).
- Le billot huméral : délimité par la tête humérale latéralement et le creux axillaire médialement. Contient le pédicule vasculo-nerveux. La compression est augmentée lors des mouvements d'hyper abduction et de rétropulsion, mais également lors de la chute du moignon de l'épaule par amyotrophie musculaire globale, aussi appelée épaule de DROOPY [1].

De plus, d'autres sources compressives existent comme une apophysomégalie de la vertèbre C7, une côte ou un muscle scalène surnuméraire, un cal osseux post fracturaire et/ou une cicatrice rétractile, l'appareil suspenseur de la plèvre ou encore des déséquilibres musculaires et des troubles posturaux intriqués dus à une gestuelle chronique quotidienne. (1) (2) (3) (5) (9) (15)



### 1.1.2.2 CINÉSILOGIE (13) (14) (15)

Le complexe de l'épaule comporte cinq articulations intimement liées :

L'articulation sterno-claviculaire est une articulation en selle à deux degrés de liberté. Les mouvements de la clavicule dans un plan horizontal autour d'un axe vertical sont l'antéposition et la rétroposition de l'extrémité distale. Le débattement articulaire en antéposition est trois fois plus important mais c'est bien la rétroposition qui va augmenter la compression au sein de la pince costo-claviculaire. Les mouvements de la clavicule dans un plan vertical autour d'un axe horizontal sont l'élévation et l'abaissement. Le débattement articulaire en élévation est trois fois plus important mais c'est bien l'abaissement qui va augmenter la compression au sein de la pince costo-claviculaire. Tout ceci se comprend bien du fait de la disposition anatomique de la première côte qui est située en bas et en arrière par rapport à la clavicule.

L'articulation acromio-claviculaire est une articulation plane de type arthroïde. Les mouvements de la clavicule sur l'acromion sont de types glissements/bâillements. Ils autorisent les mouvements de sonnettes dans la scapulo-thoracique, l'abduction-adduction dans la gléno-humérale mais aussi l'ouverture/fermeture de l'angle scapulo-claviculaire.

L'articulation gléno-humérale est une énarthrose à trois degrés de liberté. La tête humérale est une surface convexe sur une surface concave qui correspond à la glène de la scapula. Les glissements/roulements se réalisent donc en sens inverse. Lors de l'abduction, la tête humérale effectue un glissement inférieur avant de rouler. C'est avec ce glissement inférieur que la compression du pédicule sous la tête humérale se réalise (3). Mais également entre la première côte et la clavicule car son extrémité interne s'élève lors de ce mouvement.

L'articulation scapulo-thoracique est un plan de glissement. Les mouvements de la scapula sur le grill thoracique sont de type sonnettes médiale et latérale, d'abduction/adduction, élévation/abaissement, bascule antérieure/postérieure et frontalisation/sagittalisation.

L'articulation subdeltoïdienne est une bourse séreuse. Elle favorise le glissement du supra-épineux et du tubercule majeur sous le deltoïde et la voûte acromio-coracoïdienne.

Le rachis cervical inférieur, composé des vertèbres C2 à C7, fait aussi partie des limites osseuses de ce syndrome. Les mouvements sont de type flexion/extension et inclinaison/rotation. L'orientation des processus articulaires postérieurs entraîne une rotation automatique homolatérale à l'inclinaison, ainsi qu'une légère extension. Les processus transverses sont donc attirés en arrière et il en résulte un étirement des muscles scalènes. Nous comprenons mieux pourquoi lors de l'inclinaison, les signes fonctionnels sont déclenchés du côté homolatéral.

### 1.1.2.3 SYMPTOMATOLOGIE [1] (1) (3) (5) (9) (16) (17)

Lors des différents phénomènes de compression cités précédemment, nous pouvons retrouver des signes fonctionnels tels que la douleur, les paresthésies, une sensation de lourdeur du membre supérieur, qui font partie des troubles sensitifs, et des troubles moteurs comme une faiblesse, une fatigabilité musculaire ou encore une amyotrophie. Ces symptômes sont souvent dus à une compression neurologique. Le diagnostic peut être affiné en fonction de la localisation précise des paresthésies et des muscles atteints. Des signes de compression vasculaire peuvent être associés comme un œdème, une cyanose ou des veines superficielles dilatées au niveau de l'épaule et de la poitrine pour les atteintes veineuses, et un syndrome de Raynaud, des crampes, une abolition du pouls pour les atteintes artérielles.

## 1.2 PRÉSENTATION GENERALE

### 1.2.1 LE PROJET «DÉFILÉ»

Ce projet, mis en place par l'Institut Régional de médecine physique et de Réadaptation Louis Pierquin de Nancy, explore le domaine de la réadaptation sous ses dimensions collectives et pluridisciplinaires. Il se déroule sur six semaines et implique une disponibilité vis-à-vis des patients. La motivation est essentielle. Quatre à cinq personnes maximum sont sollicitées pour favoriser une bonne dynamique de groupe. La première semaine est dédiée à l'information (4.1), à la consultation médicale et aux bilans d'entrée en ergothérapie (3.3.1) et en kinésithérapie (3.3.2). La dernière semaine fonctionne sur la même organisation (5.). Ce séjour s'articule autour de quatre axes de traitement, appelés collectifs, répartis sur quatre semaines :

Tableau I : Répartition hebdomadaire des séances collectives

	“Détente balnéo”	“Respiration”	“Postural”	“Vie quotidienne”
Lu	14H-15H	-	8H30-10H	11H-12H
Ma	10H30-11H30	14H-15H	-	9H-10H
Ve	-	-	10H-11H30	9H-10H

Tableau II : Objectifs de traitement des différents collectifs

THÉRAPEUTES	COLLECTIFS	OBJECTIFS
KINÉ	« <i>Détente balnéo</i> »	Se décontracter, prendre conscience et lâcher les tensions, découvrir les libertés de mouvements et faire céder sa kinésiophobie.
	« <i>Respiration</i> »	Prendre conscience de sa respiration, la corriger et l'automatiser.
	« <i>Postural</i> »	Prendre conscience de façon globale et analytique des positions du corps. Mettre en pratique une bonne posture au cours de la marche.
ERGO	« <i>Vie quotidienne</i> »	Mettre en place des stratégies d'ajustement.

### 1.2.2 HISTOIRE DU MALADE ET DE LA MALADIE

Madame J. est âgée de 38 ans, elle mesure 159 centimètres et pèse 90 kilogrammes, son Indice de Masse Corporelle est de 36, ce qui signifie que Madame J. est en obésité sévère. Elle s'est faite opérer le 12 février 2014 d'un bypass gastrique, opération qui consiste à réduire la taille de l'estomac à une poche gastrique [3]. Elle est sujette à de l'hypothyroïdie et à de l'hypercholestérolémie. Madame J. est droitière et vit dans un appartement avec son fils de quatre ans et son concubin, avec qui elle est en cours de séparation. Elle possède le permis B et travaillait en tant qu'infirmière dans le secteur dialyse d'un hôpital depuis trois ans.

Elle a chuté en arrière à son travail en novembre 2005. Elle présentait déjà à l'époque des cervicalgies ainsi que des paresthésies des quatrième et cinquième doigts gauches. Un syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial fut envisagé. Cette symptomatologie, associée aux gestes répétitifs et contraignants de son travail, s'aggrave à la fin du mois de septembre 2011. Elle est déclarée inapte temporairement par le médecin du travail. Un premier électromyogramme (EMG) est réalisé. Le médecin diagnostique un syndrome du canal carpien bilatéral prédominant à gauche et plus discrètement à droite. Son médecin traitant l'adresse à un rhumatologue suite à l'aggravation des signes fonctionnels. Des infiltrations prescrites sont inefficaces. La gêne sur le plan professionnel est de plus en plus importante avec des hypoesthésies lors des positions maintenues, notamment en élévation. Une indication chirurgicale est posée, tout en sachant que la mère et la soeur ont déjà été opérées. Le 5 juillet 2012, Madame J. est hospitalisée au Centre Chirurgical Emile Gallé et opérée d'un canal carpien gauche. L'évolution clinique est satisfaisante avec une régression des paresthésies.

Madame J. décrit une fatigabilité du membre supérieur en position d'élévation. La manoeuvre du chandelier n'abolit pas le pouls radial, mais entraîne immédiatement une exacerbation des symptômes neurologiques sensitifs. Un angioscanner et un EMG sont réalisés à la demande du chirurgien pour confirmer le diagnostic du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial. L'angioscanner a montré une sténose de l'artère sous-clavière gauche entre le muscle sous-clavier et la première côte lors des manoeuvres dynamiques.



Figure 3 : vue antérieure sous angioscanner en abduction à 130° et en rotation externe. (5)



Figure 4 : idem après rotation controlatérale.

Les conclusions de l'EMG sont en faveur d'une compression du tronc secondaire antéro-interne avec prédominance pour les fibres sensibles du nerf ulnaire gauche. Le 21 janvier 2013, le diagnostic est donc posé. Le chirurgien exprime la symptomatologie devenue bilatérale depuis l'opération du canal carpien gauche. Cette incapacité entraîne un réel handicap professionnel depuis un an. Son avenir professionnel est compromis, un reclassement dans une unité de soins moins exigeante est recommandé en première intention. La chirurgie n'est pas retenue. Un deuxième avis est demandé par la patiente, celui-ci rejoint en tout point les conclusions précédentes. Madame J. est donc adressée à l'IRR, le médecin référent de rééducation lui propose une prise en charge en groupe étalée sur 4 semaines. Le médecin traitant est en accord avec le traitement proposé.

## 2. MÉTHODE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Bases de données	Réédoc	PubMed	Kinédoc
Date et heure	20/09/13 à 14h30	6/09/13 à 14h43	10/09/13
Mots-clés	Syndrome défilé	Thoracic Outlet Syndrome AND conservative treatment	Syndrome du défilé
Résultats obtenus	18	26	7
Résultats retenus	7	12	3

## 3. BILANS DE DÉPART

### 3.1 BILAN INITIAL EN KINÉSITHÉRAPIE

Réalisé le 6 juin 2013.

Douleur : cotée à 0 au moment du bilan selon l'Echelle Visuelle Analogique (EVA).  
Augmente à 1,4 à droite et à 2,8 à gauche lors des sollicitations.

Inspection/palpation et sensibilité : Rien à signaler (RAS).

Articulaire : amplitudes actives : en flexion, en abduction, en rotation latérale

à droite/à gauche : 170°/160°, 160°/160°, RAS/R2 limitée

La rotation médiale est subnormale. Pas de limitation du rachis cervical.

Musculaire : la force d'abduction, test isométrique avec un dynamomètre, patiente assise, bras tendu en abduction. 8 kilogrammes en bilatéral. La force de préhension est mesurée avec un dynamomètre de JAMAR. : à droite : 32/34 kilogrammes, à gauche : 29/32 kilogrammes.

Fonctionnel : peu de limitation dans les Activités de la Vie Quotidienne (AVQ) mais gêne au dessus du plan des épaules avec sensation de lourdeur.

Psychologique : sensible, préoccupée par sa situation personnelle.

La manœuvre du chandelier dynamique ou Test de ROOS (9) ou Stress Test ou haut les mains ou EAST (Elevated Arm Stress Test) (1) (3) qui se réalise en position assise, bras et avant-bras en abduction à 90°, légère rétropulsion et mains tournées vers l'extérieur. Réaliser 50 mouvements de flexion-extension des doigts. Noter le nombre de mouvements réalisés et les symptômes nécessitant l'arrêt. Un second test complémentaire consiste à garder cette fois les bras en antépulsion à 90°, coudes en extension. Les deux tests sont négatifs mais ont néanmoins déclenché des fourmillements aux trois derniers doigts après 50 mouvements.

Score de CONSTANT (ANNEXE II) : 85% à droite et 83% à gauche.

## 3.2 BILANS RÉALISÉS LORS DE LA SEMAINE 1

### 3.2.1 BILAN EN ERGOTHÉRAPIE

Réalisé le 12 septembre 2013.

Douleur : (ANNEXE III) au niveau des cervicales et du poignet gauche, cotée de 0 à 4 à l'Echelle Numérique (EN), au niveau de la gouttière olécranienne cotée de 0 à 6.

Le QDSA est le Questionnaire de la Douleur de Saint-Antoine (ANNEXE IV). La douleur s'exprime à type de décharges électriques, d'écrasement et irradiante cotées à 3, de

fourmillements et de lourdeur cotées à 4. Elle est épuisante, pénible et exaspérante à 3, oppressante et harcelante à 4. Déprimante cotée à 3 sur 4. Le score final est de 40 sur 64.

Fonctionnel : au niveau de ses habitudes gestuelles, Madame J. lève spontanément les bras pour l'accès en hauteur, avec utilisation d'un marche pied à domicile. Pour accéder au niveau moyen, elle utilise la flexion rachidienne et les bras de levier. Pour accéder au niveau bas, elle utilise des accroupissements mais elle se place trop à distance. Elle est capable de soulever un pack d'eau dans chaque bras avec des pauses. Elle ne peut plus porter son fils. Elle est limitée pour le déshabillage du haut du corps, dégrafer son soutien-gorge, lacer ses chaussures, ressortir du bain. Elle a été contrainte de se couper les cheveux il y a 6 mois pour pouvoir les laver et les coiffer. Pour la vie domestique, elle éprouve des difficultés à changer la housse de couette, nettoyer sa baignoire, les vitres, les poussières en hauteur et passer l'aspirateur. Elle fractionne les exigences dans la journée. Ses activités de loisirs sont : regarder la télé et lire. Jouer avec son enfant mais le porter ou tenir un livre pour lui conter une histoire fatiguent très rapidement ses bras. Aucun sport n'est pratiqué, elle souhaite néanmoins reprendre la natation.

Le Quick DASH (ANNEXE V) est un questionnaire permettant d'évaluer les possibilités fonctionnelles au cours des 7 derniers jours. Même si une activité n'a pas été réalisée, la patiente doit pouvoir nous dire si elle se sent capable de l'effectuer ou non. La cotation va de 0 (aucune difficulté) à 5 (impossible). Le résultat obtenu en pourcentage illustre la gêne fonctionnelle. Module AVQ : 54,5 %. Module professionnel : 56,25%.

L'IFCTB (ANNEXE VI) est l'indice d'Incapacité Fonctionnelle adapté aux syndromes du Défilé Cervico-Thoraco-Brachial, il a été créé à l'IRR. Il est inspiré de l'échelle d'impotence fonctionnelle de la lombalgie QUEBEC [4] La cotation va de 0 (aucune difficulté) à 4 (incapable) et regroupe les activités propices à être limitées par ce syndrome. Sont cotées à 0, dormir toute la nuit, se laver les cheveux, s'habiller le haut du corps et faire son lit. Sont cotées à 1, préparer un repas, nettoyer la baignoire et utiliser l'ordinateur et/ou écrire. Sont cotées à 2, nettoyer les vitres et conduire. Sont cotées à 3, prendre un objet situé au-dessus des yeux et porter un pack d'eau. Le



résultat obtenu en pourcentage illustre les difficultés lors des activités qui sollicitent spécifiquement le membre supérieur. Au total, nous avons un score de 29,54%.

Psychologie : l'échelle HAD pour Hospital Anxiety and Depression scale (ANNEXE VII) est l'échelle du retentissement émotionnel. Elle est composée de 14 affirmations avec pour chacune quatre réponses possibles cotées de 0 à 3 en fonction de la sévérité. Ces affirmations sont alternativement classées dans deux catégories : A pour l'anxiété et D pour la dépression. Des valeurs seuils ont été attribuées pour ces deux scores : absence de cas pour un score inférieur ou égal à 7, cas douteux pour un score compris entre 8 et 10, cas certain pour un score supérieur ou égal à 11. Cette échelle ne peut en aucun cas faire office de diagnostic, elle permet uniquement d'alerter le médecin sur le versant anxieux et dépressif du patient. D = 13 et A = 15. Le cas est certain.

### 3.2.2 BILAN EN KINÉSITHÉRAPIE

Réalisé le 12 septembre 2013.

Douleur : EVA cotée à 0 au niveau des épaules. Elle n'est pas augmentée par une activité particulière mais la position en latérocubitus la soulage. Au niveau de la gouttière épitrochléenne et du poignet gauche, l'EVA est cotée à 2,5/10. Mme J. se dit plutôt gênée mais non douloureuse.

Inspection/palpation : pas de différence de coloration, de température ou au niveau des phanères. Pas d'oedème ou d'amyotrophie visible. En revanche, développement visible de la circulation veineuse collatérale au niveau pectoral. Contractures du trapèze supérieur gauche ainsi que de l'élévateur de la scapula.

Articulaire : au niveau de la statique, dans le plan frontal, on observe un valgus des genoux et une élévation de l'épaule gauche (Annexe VIII : figure 2). Le triangle de la taille est quasi identique si ce n'est une légère asymétrie au niveau des plis cutanés postérieurs (Annexe VIII : figure 1). Dans le plan sagittal (Annexe VIII : figure 3), on observe un effacement léger et global des courbures qui s'équilibrent ainsi qu'une antéposition de l'épaule droite avec les bras

ballants en avant du plan du corps. Au niveau du bilan objectif, les amplitudes cervicales sont subnormales.

Tableau III : mesure des flèches dans le plan sagittal :

Localisation	Occiput	C3	C7	T6	L3	S2
Mesure (mm)	35	55	40	0	35	0

Le rachis est équilibré, les flèches sont comprises dans les normes.

La mobilité active de l'épaule selon le score de CONSTANT : la flexion et l'abduction dans le plan de la scapula sont symétriques et supérieures à 150 degrés. La rotation latérale s'effectue en élévation complète et la rotation médiale permet d'atteindre le niveau T12 avec le dos de la main.

Musculaire : test isométrique de la force en abduction grâce à un dynamomètre placé en distal de l'articulation du coude face antérieure, l'avant-bras est en supination et l'épaule placée en abduction fonctionnelle. A droite : 11 kilogrammes. A gauche : 11,5 kilogrammes.

Sensibilité : Bilan réalisé le 17 novembre 2013 par l'ergothérapeute du secteur main.  
Main droite : test des monofilaments de SEMMES ET WEINSTEIN : diminution de la sensibilité de protection face dorsale D2, D3 et D4 et diminution du toucher léger face palmaire moitié médiale de D2. Test de WEBER : 4 mm perçus sur D4 et 3 mm sur les autres doigts.  
Main gauche : test des monofilaments : diminution de la sensibilité de protection sur la face palmaire de D2, D3, D4 (sauf la moitié latérale de P1), P2 de D1 et la première commissure, ainsi que sur la face dorsale de D1 et sur P3 de D2. Diminution du toucher léger au niveau de la moitié médiale de la face palmaire de D2 ainsi qu'au niveau de l'extrémité proximale de M2. Test de WEBER : 5 mm pour D3 et D4, 4 mm pour D5 et 3 mm pour D1 et D2.

Fonctionnel : Mme J. est au niveau top des aires fonctionnelles de JULLY. Son activité professionnelle et quotidienne est, d'après elle, moyennement limitée par son épaule gauche et pas du tout par son épaule droite. Son sommeil n'est pas perturbé par son épaule.

Le score de CONSTANT est de 95% à droite et de 94% à gauche contre 85% et 83% au mois de juin. Cette amélioration est due à l'augmentation de la force en abduction. Cela peut s'expliquer du fait que les bilans n'ont pas été réalisés par le même thérapeute ou que, selon la patiente, les grandes vacances lui ont permis de se reposer.

Le Stress test de ROOS : négatif. Au bout de 45 secondes, les mouvements ralentissent avec une sensation d'engourdissement et une difficulté à commander ses doigts. Le poignet gauche est douloureux et le bras gauche descend, elle n'arrive plus à le maintenir.

Respiratoire : Madame J. a une respiration mixte à prédominance costale haute.

Psychologique : cf. bilan en ergothérapie. Mme J. voit une psychologue extérieure à raison d'une fois par mois en moyenne.

### 3.2.2.1 BILAN DIAGNOSTIC KINÉSITHÉRAPIQUE

#### 3.2.2.1.1 DÉFICIENCES

Douleurs mécaniques au poignet, aux doigts et à la gouttière olécranienne à gauche et aux cervicales. Douleurs neuropathiques à type d'engourdissement et de lourdeur des membres supérieurs, surtout à gauche. Syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial bilatéral diagnostiqué à gauche. Manque d'endurance et fatigabilité musculaire. Mauvaise posture, attitude en enroulement et épaule gauche surélevée.

#### 3.2.2.1.2 INCAPACITÉS

Accéder en hauteur et maintenir une position en élévation des membres supérieurs. Port de charges et maintenir une charge même légère entre ses mains. Se coiffer, accrocher son soutien-gorge, porter son fils.

### 3.2.2.1.3 HANDICAP

- Professionnel : en arrêt de travail depuis presque deux ans. Ne peut pas reprendre son ancien poste.
- Familial et social : limitée dans ses activités de loisirs. Conduire sur de longues distances.

### 3.2.2.2 OBJECTIFS DE TRAITEMENT

#### 3.2.2.2.1 A COURT TERME

Diminuer les douleurs, corriger la posture, adopter une respiration abdomino-diaphragmatique avec abaissement de la première côte, retrouver une bonne dynamique de la ceinture scapulaire, économiser le rachis et renforcer les membres inférieurs, apprendre à adapter les positions en fonction des activités pour éviter les mouvements contre-indiqués. Se détendre et accorder des temps de repos à l'épaule.

#### 3.2.2.2.2 A MOYEN TERME

Changer ses habitudes à domicile et dès la sortie du centre.

#### 3.2.2.2.3 A LONG TERME

Retrouver un travail. Reprendre une activité sportive telle que la natation.

## 4. PROPOSITIONS MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUES

Balnéothérapie et positions spécifiques pour diminuer les douleurs, prise de conscience et correction posturale, apprentissage de la respiration abdomino-diaphragmatique, stimulation des récepteurs articulaires de l'épaule, entretien articulaire, renforcement musculaire contre pesanteur et avec charges directes, reprogrammation neuro-musculaire en vue d'un meilleur positionnement et contrôle, apprentissage de l'économie rachidienne.

## 5. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

### 5.1 SEMAINE 1

La rééducation commence par la compréhension de la maladie. Celle-ci est déjà plus ou moins méconnue du corps médical. De plus, elle ne se voit pas, aucun signe extérieur, ce qui renforce ce manque de reconnaissance vis-à-vis de l'environnement familial, social et professionnel. Nous sommes ici pour combler ce manque et expliquer quelles sont les structures internes en souffrance et pourquoi elles souffrent.

### 5.2 SEMAINE 2

«*Postural*» : l'ensemble des exercices proposés sont inspirés de la méthode Feldenkrais [5]. Elle utilise des petits mouvements inhabituels comme outil de prise de conscience de notre état corporel et psychique. En mettant l'accent lors de ces mouvements sur la perception de l'organisation de son squelette, on permet au cerveau de réorganiser, voire de créer de nouvelles connexions sensibles et motrices, ce qui facilite la levée d'une série de limitations.

Prise de conscience de la statique en décubitus, des courbures physiologiques ainsi que de la dynamique de la ceinture scapulaire. Correction posturale guidée avec stimulation des récepteurs articulaires proprioceptifs.

Apprentissage de la dissociation lombo-pelvi-fémorale. Cet exercice, que nous nommons «*la vague*» pour faciliter l'apprentissage, permet de coordonner les mouvements de tête et de bassin. Les membres inférieurs sont fléchis. Sur le temps inspiratoire, gonfler le ventre, amener la tête en extension avec le regard et le bassin en antéversion, puis inversement. Pour aider à mieux comprendre l'association des différents mouvements, nous donnons comme consigne au patient d'éloigner le pubis et le menton en inspirant et de les rapprocher en soufflant. Nous sommes également dans la prise de conscience des courbures qui sont accentuées dans le premier temps puis effacées dans le second temps.

Effectuer des mouvements lents mais rythmés de flexion plantaire et dorsale de cheville. Le reste du corps est totalement relâché, ce qui lui permet de suivre les oscillations initiées par les chevilles. Le bassin effectue donc des mouvements d'anté/rétroversion et la tête des mouvements de flexion/extension.

Palpation des muscles de la région cervicale. Apprentissage de l'auto-massage de la région cervicale et du visage.

Reprogrammation occulo-cervicale : nous demandons à la patiente de garder sa tête fixe et de regarder alternativement à droite puis à gauche en passant par la position neutre. Ensuite, de garder le regard fixe et d'effectuer des rotations droite et gauche de la tête, non maximales et lentes. De la même manière, les deux exercices se réalisent les yeux fermés. Pour terminer, décrire une spirale avec le bout de son nez.

*«Vie quotidienne»* : Apprentissage de l'économie rachidienne et relever monobloc.

Installation de détente à la maison. Pour lire ou regarder la télévision, dans le lit ou le canapé, utiliser un *«coussin d'allaitement»* pour soulager les bras et maintenir les épaules en légère élévation, ce qui ouvre la pince costo-claviculaire. Les bras doivent également être calés au plus près du corps. Prendre le temps de bien s'installer afin de trouver la position idéale pour se relaxer et ne pas provoquer de douleurs ou de paresthésies. Le but est de trouver des adaptations pour éviter de maintenir un objet de manière prolongée.

*«Respiration»* : première séance dédiée à la prise de conscience des différentes mobilités entraînées par la respiration. La mobilité costale haute pour l'ampliation thoracique antéro-postérieure, la mobilité costale basse pour l'ampliation thoracique transversale, et la mobilité abdominale. Nous demandons à la patiente de déplacer ses mains sur son corps pour ressentir les zones qui ont le plus de mobilité. La respiration est un outil essentiel pour la rééducation car elle se travaille en parallèle de chaque axe de traitement.

*«Détente balnéo»* : Première séance test. Explication des conséquences de la poussée d'Archimède et de la haute température sur le corps, elles induisent une lourdeur ressentie à la

sortie du bassin, ainsi qu'une sollicitation musculaire inconsciente mais importante. Des douleurs et une somnolence peuvent survenir en fin de journée. La première séance a effectivement déclenché des douleurs au niveau des membres supérieurs car la patiente les maintenait à la surface, donc en antépulsion, avec une contraction constante.

Introduction à la respiration profonde en immersion et laisser le corps se relâcher complètement. Parcours de marche, les membres supérieurs restent le long du corps et respectent la giration des ceintures.

### 5.3 SEMAINE 3

«*Postural*» : en progression, installation sur un tabouret contre un mur devant une glace. Placer la main au niveau de la nuque pour se rendre compte de l'espace disponible puis effectuer des mouvements de flexion/extension du rachis cervical haut tout en gardant le regard horizontal. Cette prise de conscience de la mobilité cervicale introduit la notion d'auto grandissement. De la même manière, placer la main dans la région lombaire basse et travailler à nouveau la dissociation lombo-pelvi-fémorale.

Exercices sur ballon de Klein-Vogelbach (KLEIN) pieds nus sur un tapis mousse pour une progression de la perception du corps dans l'espace. Plan instable avec moins d'informations extéroceptives. Placer les mains sur la taille et travailler la mobilité pelvienne dans tous les plans. Effectuer à nouveau l'exercice de la vague. Travail de l'équilibre postural avec auto-grandissement : quitter un contact plantaire et maintenir la position à l'aide de mouvements compensateurs du bassin. Possibilité d'ajouter un poids au sommet du crâne pour renforcer les muscles de la statique rachidienne.

En progression sur deux semaines, sevrage du miroir et travail yeux fermés avec un feedback visuel et proprioceptif.

«*Vie quotidienne*» : conseils ergonomiques : pour faire son lit, mettre la housse de couette sur l'envers ou poser le coin du matelas sur la cuisse sont développés. Pour la station assise, régler toujours l'assise en fonction de la hauteur du bureau. Le matériel doit être adapté à

l'individu. Pour la conduite, réglage du volant le plus bas possible, et pour les créneaux, éviter de tendre le bras pour mettre la main derrière le siège passager.

«*Respiration*» : apprentissage de la respiration abdomino-diaphragmatique en décubitus, membres inférieurs fléchis. Inspirer par le nez en gonflant le ventre dans un premier temps et en laissant le thorax s'expandre en fin d'inspiration. Effectuer un soupir expiratoire par la bouche en abaissant les côtes dans un premier temps et en rentrant le ventre dans un second temps.

Combiner la respiration et la mobilisation douce. Faire glisser les mains le long du corps sur le temps expiratoire et relâcher sur le temps inspiratoire. Bras tendus le long du corps, associer des mouvements de rotation médiale d'épaule sur le temps inspiratoire et revenir en position intermédiaire, pouces vers le plafond, sur le temps expiratoire.

«*Détente balnéo*» : prise de conscience de la position de l'épaule et de la scapula et contrôle du mouvement. Travail pendulaire avec une haltère de 500 grammes. L'action du poids de l'haltère va antépulser l'épaule et soulager la compression.

#### 5.4 SEMAINE 4

«*Postural*» : renforcement global des muscles de la région scapulaire avec les principes suivants : ne pas aller dans les amplitudes maximales et contre-indiquées, respecter la douleur et la fatigabilité de la patiente, calquer sur sa respiration. Commencer par trois séries de cinq mouvements, six secondes de travail, divisées en trois secondes de travail concentrique puis excentrique, pour le même temps de repos et deux minutes de repos entre chaque série.

Travail des muscles suspenseurs de la ceinture scapulaire sur ballon de KLEIN. Hausser les épaules de manière symétrique, sans forcer, sur le temps expiratoire en abaissant la première côte et revenir à une position neutre équilibrée sur le temps inspiratoire. Cet exercice sollicite les muscles trapèze et élévateur de la scapula. Pour associer le travail des rhomboïdes, nous demandons à la patiente de resserrer ses omoplates. Ne pas effectuer de rétropulsion afin de ne pas étirer le petit pectoral, ce qui augmenterait la compression, amener uniquement les épaules dans le même plan que le tronc. En progression, travailler avec des haltères de 1 kilogramme,



puis passer en position debout : inspiré d'un des exercices de la méthode de PEET [6]. Cet exercice peut aussi s'effectuer avec un thera-band.

En décubitus, travail du muscle dentelé antérieur pour travailler l'antéposition. Bras au zénith coude fléchi, décoller la scapula de la table et reposer. En progression, augmenter le bras de levier avec une extension du coude, passer en position assise et possibilité d'utiliser une bande en caoutchouc pour renforcer de manière bilatérale.

Assise face à une table, renforcement des rotateurs latéraux avec un thera-band.

Terminer par un exercice pour détendre les structures. Assise sur un ballon de KLEIN en position corrigée, les membres inférieurs sont écartés d'une largeur supérieure à celle du bassin (Annexe IX : figure 1). Sur le temps expiratoire, enrouler d'abord la tête puis l'ensemble du rachis jusqu'au bassin qui suit le mouvement et emmener les épaules en rotation médiale (Annexe IX : figure 2). Les faces dorsales des deux mains sont en contact bras tendus à la fin du mouvement (Annexe IX : figure 3). Maintien de la posture sur deux à trois cycles respiratoires, puis revenir en position corrigée en amorçant d'abord l'antéversion de bassin, puis l'extension du rachis lombaire, dorsal et finir par le rachis cervical.

Travail pendulaire en fente avant en bord de table.

«*Vie quotidienne*» : pour nettoyer les sols, la hauteur du balai doit être au niveau de celle des yeux, la main gauche guide uniquement le mouvement en bas avec la paume dirigée vers le bas et la main droite effectue le mouvement avec la paume dirigée vers le haut. Se placer de profil. De la même manière pour l'aspirateur. Opter pour une pelle à long manche ou se rapprocher le plus possible en chevalier servant. Ne pas porter les chaises pour les placer sur la table mais s'organiser en les reculant à deux mains, une à une.

Pour porter son fils, Madame J est en position gainée «*sumo*» et doit donner l'impulsion en comptant avec son fils jusqu'à trois pour qu'ils poussent tous les deux sur leurs membres inférieurs.

Conseils pour le port de charges. Ne pas garder les bras tendus car cela va tracter davantage l'épaule vers le bas et accentuer la compression. Le port de charges est à limiter sur de courtes distances et à éviter quand le niveau est supérieur à celui des épaules. La charge doit quitter le support uniquement lorsqu'elle est en contact avec le corps et inversement. Madame J. porte des caisses de 5 kilogrammes à déplacer du sol jusqu'à hauteur de taille et sur deux niveaux d'étagère en dessous du niveau des épaules.

«*Respiration*» : en latérocubitus, prise de conscience de la respiration abdominale. Le membre supérieur supra-latéral est légèrement en arrière du plan du corps pour ouvrir. Les membres inférieurs sont fléchis, la tête est alignée dans le prolongement du tronc. Idem en position assise.

«*Détente balnéo*» : renforcement musculaire : travail analytique des fixateurs de la scapula en demandant de resserrer les omoplates, bras en antépulsion face à la barre. Travail des diagonales de KABAT (18) à vitesse lente pour le renforcement global. Détente de l'épaule. Initiation au masque et tuba.

## 5.5 SEMAINE 5

«*Postural*» : reprogrammation de la ceinture scapulaire :

Sur ballon de KLEIN : bras en abduction à 90° dans le plan de la scapula, coudes fléchis à 90°, les doigts sont écartés et en contact par leurs pulpes (Annexe X : figure 1). Sur le temps expiratoire, effectuer une rotation latérale pour aller en position de chandelier (Annexe X : figure 2). Puis retour à la position initiale sur le temps inspiratoire.

Entrecroiser les doigts et décomposer un mouvement de «berceau» en partant du coude droit vers le coude gauche (Annexe X : figure 3) et inversement (Annexe X : figure 4).

Debout, la main est posée à plat sur deux ballons superposés. Répondre avec des mouvements de compensations au déséquilibre provoqué par la superposition des deux surfaces sphériques (Annexe X : figure 5).

De profil par rapport à la table de rééducation qui est réglée de telle sorte que la main gauche soit posée à plat, coude au corps fléchi à 90° (Annexe X : figure 6). S'enrouler autour de son bras pour terminer avec l'épaule droite au niveau de la main gauche (Annexe X : figure 7) puis repasser par la position initiale pour cette fois-ci dérouler complètement pour essayer d'arriver dos à la table (Annexe X : figure 8). Cet exercice permet notamment de gagner en rotation médiale d'épaule en chaîne fermée.

«*Vie quotidienne*» : mise en situation pour les courses, accrocher un sac de course à l'arrière du caddy afin d'y déposer les articles. Pour les packs, se référer au port de charges et se servir de la tour en métal qui constitue le caddy comme appui. Ecarter suffisamment les membres inférieurs pour pouvoir effectuer un balancier avec l'un des deux.

Debout face à une table, transférer son poids de corps afin d'amener des objets de petite taille d'un bout à l'autre, travail de la pince fine et de la sensibilité. Exercices ludiques afin de transférer l'attention et de vérifier l'automatisation des différentes positions pour élaborer une bonne stratégie dans n'importe quelle situation.

«*Respiration*» : en latérocubitus, le membre supérieur supra latéral repose dans l'axe du corps. Décomposer le mouvement d'abduction en commençant par décoller la main, puis le poignet et le coude (Annexe X : figure 9) pour finir par le bras (Annexe X : figure 10). L'épaule reste en position basse tout au long du mouvement. Le retour s'effectue de manière inversée, descendre la scapula puis le reste progressivement. Ne pas aller au-delà de 110°.

«*Détente balnéo*» : réaliser le dernier exercice proposé au collectif «postural» .

Installation en procubitus à la surface de l'eau avec masque et tuba, une frite ainsi qu'une ceinture mousses sont placées au niveau des creux axillaires et du tronc pour équilibrer. La patiente doit être totalement relâchée. Les haltères de 500 grammes chacune sont ajoutées dans les deux mains. Position antalgique d'ouverture de la pince costo-claviculaire.

## 6. BILANS DE FIN DE PRISE EN CHARGE : SEMAINE 6

### 6.1 EN ERGOTHÉRAPIE

Douleur : irradiation des cervicales vers les trapèzes, cotée de 0 à 4 à l'EN. Qualifiée de «dérangement», de type mécanique. Dans la région épitrochléaire, de 0 à 7. Qualifiée de décharges électriques fulgurantes qui disparaissent aussitôt. Ainsi que des douleurs de cheville à droite, de 0 à 4, car sollicitée par la prise en charge. Cliniquement, elle décrit une lourdeur des avant-bras et des deux mains, un gonflement des doigts, des douleurs articulaires de tous les doigts avec une maladresse secondaire.

QDSA : S = 16/36 (contre 20/36), A = 6/28 (contre 20/28), Total = 22/54 (contre 40/54).

HAD : D = 9 (contre 13) et A = 8 (contre 15).

Fonctionnel : acquisition des différentes positions de protection, port de charges de 5 kilogrammes du sol à la taille.

IFCTB : 31,81% contre 29,54% donc légèrement aggravé par les difficultés et douleurs lors du déshabillage (rétropulsion des épaules pour le manteau).

Psychologie : Les points positifs de sa prise en charge sont une reconnaissance et une meilleure connaissance de sa pathologie qui découlent sur une plus grande confiance en elle vis-à-vis de son entourage ainsi qu'une volonté de poursuivre la rééducation à domicile et s'investir davantage au quotidien. Les points négatifs sont l'inquiétude sur l'évolution de sa pathologie ainsi que son avenir professionnel. Mme J. attendait un suivi psychologique au centre, mais le fait que la prise en charge soit devenue individuelle et qu'un mémoire lui soit consacré, l'ont fait changer d'avis car elle a pu s'exprimer et être entendue.

### 6.2 EN KINÉSITHÉRAPIE

Douleur : aux deux épaules, faces antérieures, cotées à 2,5/10 au maximum et 0 au minimum à l'EVA, ainsi que dans les gouttières épitrochléennes à type de décharges, jusqu'à trois fois par jour.

Inspection/palpation : Contractures douloureuses des petits-pectoraux, surtout à droite à son insertion proximale sur la coracoïde, du deltoïde postérieur droit et des élévateurs de la scapula.

Tableau III : Mesures périmétriques d'un œdème lymphatique sur le membre supérieur droit.

En centimètres	Sus-styloïdien	Pli du coude	Creux palmaire
Membre supérieur droit	16	25,8	19
Membre supérieur gauche	15,6	25,2	19,2

Articulaire : Idem, sauf pour la rotation interne où Madame J. monte jusqu'en T8 avec la main gauche et en T9 avec la main droite.

Musculaire : pour la force en abduction, 14 kilogrammes à droite/11 au bilan initial et 12 kilogrammes à gauche/11,5 au bilan initial. Mesures de la force du serrage des doigts à l'aide d'un JAMAR : à droite : 26, 32 et 34 kilogrammes force, donc une moyenne de 31/33 au bilan initial et à gauche : 26, 29 et 31 kilogrammes force, donc une moyenne de 29/31 au bilan initial.

Fonctionnel : AVQ : Madame J. est légèrement limitée par ses deux épaules. Notamment lors de l'habillage où elle a des difficultés pour ôter son manteau. Le score de CONSTANT est de 94% à droite et 90% à gauche/95% et 94% au bilan de départ. Il y a une diminution du score dû à la recrudescence des douleurs, ainsi qu'un écart plus important due à une augmentation de la force en abduction plus significative à droite. Stress Test de ROOS : 50 mouvements sont réalisés avec des premiers signes de fatigue au bout de 30 mouvements à gauche. Fatigue musculaire au niveau du deltoïde, à type d'engourdissement au niveau de l'avant-bras et les doigts deviennent difficilement mobilisables.

Respiratoire : Madame J. a une respiration plus physiologique.

Psychologique : reste anxieuse vis-à-vis de sa situation socio-professionnelle. Les trois points positifs concernant sa prise en charge sont : l'apprentissage des mouvements antalgiques, l'aide à la prise de conscience du corps et la reconnaissance de sa pathologie. Les trois points négatifs sont la douleur ainsi que la fatigue et l'absence de guérison.

## 7. DISCUSSION

Initialement, la prise en charge devait s'effectuer sur quatre patients. Deux d'entre eux n'ont pas confirmé leur participation et la troisième a quitté le programme. Pendant la première semaine, les difficultés d'une prise en charge en groupe se faisaient déjà sentir car les deux patientes ne progressaient pas de la même manière. Il a fallu adapter la prise en charge de manière individuelle pour que l'une ne progresse pas au détriment de l'autre. Cela a confirmé les limites d'une prise en charge en groupe.

La base de traitement est relativement commune à tous, diminuer les douleurs, décontracter la région cervico-scapulaire, abaisser la première côte lors d'une respiration plus physiologique, corriger la posture, renforcer les muscles responsables de l'ouverture de la pince et détendre ceux responsables de la fermeture, proscrire les mouvements délétères afin d'automatiser et reprogrammer l'ensemble dans la vie de tous les jours. Récupérer la mobilité par des mobilisations passives cervicales, des articulations du complexe de l'épaule et par des techniques neuro-méningées selon Butler doivent également faire partie de la rééducation (16). Mais elle ne doit pas être stéréotypée. Une meilleure intégration motrice et posturale permet d'améliorer la qualité gestuelle de l'ensemble du tronc, des membres supérieurs et de la colonne cervicale. L'épaule ne doit pas être l'esclave de la main. Les patients peuvent adapter les bénéfices de la rééducation aux exigences de leur vie socioprofessionnelle [9].

La question d'un reconditionnement [7] se pose, notamment dans le cas de Madame J qui est obèse. Selon la littérature, dans au moins deux études, l'obésité est corrélée à de moins bons résultats (16). Egalement lorsqu'un canal carpien est associé (5). Le réentraînement doit être adapté en fonction du bilan et du projet de vie du patient. Il nécessite au préalable une évaluation clinique, un électrocardiogramme de repos, une échocardiographie cardiaque transthoracique et

une évaluation à l'effort. Un médecin cardiologue doit être présent. Une épreuve d'effort cardio-respiratoire est réalisée en centre afin d'évaluer la capacité aérobie et le seuil d'adaptation ventilatoire correspondant au premier seuil ventilatoire (SV1). Un test de marche de six minutes est utilisé pour évaluer l'adaptation du patient aux efforts se rapprochant des activités de la vie quotidienne. Il peut également être réalisé en libéral.

Le caractère hétérogène de cette pathologie rend difficile la mise en place d'une prise en charge collective. Elle n'est cependant pas à proscrire car la dynamique de groupe permet de vaincre l'isolement face à cette pathologie méconnue, mais également le partage des expériences qui est bénéfique aux patients. La réadaptation est un atout pour ces patients algiques chroniques et psychologiquement fragiles car elle explore les dimensions de la relaxation, de la détente musculaire et de la perception du corps qui sont, dans un premier temps, enseignées pour ensuite être exportées au domicile. L'approche manuelle du masseur-kinésithérapeute est néanmoins indispensable pour traiter localement les points douloureux par des techniques de massage avec traitement des tenders points selon Jones ainsi que la thérapie manuelle (19) (20) et le contracter-relâcher (3). Mais la kinésithérapie reste limitée dans les domaines algiques chroniques et psychologiques. Les compétences d'autres professionnels de santé sont requises. Le travail pluridisciplinaire est au cœur de l'organisation nécessaire en centre de rééducation et réadaptation.

Ce syndrome a différentes étiologies. Elles sont découvertes lors du bilan et des examens complémentaires et permettent d'élaborer un traitement adapté sur mesure. Les patients confrontés à ce type de pathologie ont une statique différente. Les activités quotidiennes et de loisirs, les facteurs psychosociaux et le milieu professionnel différents entraînent des troubles posturaux avec une dynamique musculaire spécifique. Ce déséquilibre musculaire typique intra-individuel fixe la mauvaise posture et est susceptible de comprimer le plexus à différents endroits (15).

Il convient de répartir les patients à l'issue du bilan dans des groupes plus restreints où les résultats du bilan sont les plus proches. Cette répartition reste complexe compte tenu du caractère

très hétérogène de la pathologie. La durée du séjour est trop courte selon les résultats des questionnaires distribués à la fin de la prise en charge. Ce projet «défilé» est le deuxième depuis le mois de mars 2013. Actuellement, un troisième est en cours, il se termine le 17 avril 2014 et concerne trois patients. Cette étude donnera des résultats significatifs sur le long terme, notamment si les patients sont contactés à nouveau pour remplir un questionnaire sur l'évolution de leur pathologie, les changements éventuels et l'impact de la rééducation dans leur vie socio-professionnelle. Un prochain projet est déjà programmé pour le 13 mai 2014.

D'autres alternatives de traitement ont été envisagées comme le port d'une orthèse qui élève passivement l'épaule, avec des résultats intéressants sur la symptomatologie distale chez certains patients (3) (11) (15). Egalement les injections de toxines botuliques (5) (21). Mais la plupart de ces études ont été réalisées dans les années 90 et ne peuvent être exploitées à l'heure actuelle. Le nombre insuffisant d'études de haute qualité ne permet pas de conclure sur l'efficacité d'une technique, compte tenu de l'hétérogénéité de la pathologie (16). L'étude de ce projet ouvre une nouvelle perspective concernant le défilé cervico-thoraco-brachial.

La chirurgie : échec de la rééducation ? Pratiquée de manière presque abusive, la chirurgie est actuellement sujette à de nombreuses controverses. L'indication est justifiée si la cause est de nature congénitale ou post-traumatique. Les plus rencontrées sont les étiologies positionnelles, corrélées à un déséquilibre de la statique vertébrale et scapulaire (22). L'indication est discutable voire déconseillée dans ce contexte car elle risque de causer encore plus de torts. Il en est de même en fonction de la structure atteinte : nerfs, artères ou veines. La rééducation est toujours prescrite en première intention. Le traitement conservateur montre des résultats variables avec une approximation de 59% à 88% de taux de réussite, ainsi que 94% d'après les résultats d'un questionnaire de satisfaction chez des patients qui avaient précédemment échoué (5). Un délai de trois à six mois est accordé avant de penser à la chirurgie. Les patients l'envisagent dans la plupart des cas, conscients des risques (23). Mais étant donnée la complexité du syndrome, un programme de traitement mal adapté avec de mauvais résultats ne signifie pas que la thérapie a échoué. Les médecins doivent examiner les programmes de thérapie précédents et envisager d'en prescrire une nouvelle avant de prendre une orientation chirurgicale. La sélection des patients



doit rester appropriée (5) (23). Dans tous les cas, une rééducation post-opératoire est recommandée, mais n'a fait l'objet d'aucune étude (1). Il n'y a pas de différences significatives entre les différentes voies d'abord sauf sur le court terme. Il faut garder à l'esprit que cette zone est aussi complexe que sa pathologie et les chirurgiens doivent en être conscients (5).

Cette pathologie n'est pas reconnue en tant que maladie professionnelle. En effet, il n'existe pas de preuves épidémiologiques permettant d'affirmer l'origine professionnelle du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial. Comme pour Madame J, certains patients sont atteints d'une pathologie distale primaire comme le canal carpien [8], qui, soumise de manière chronique à des troubles posturaux dynamiques, peut déclencher une pathologie proximale secondaire comme le syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial. Ce concept de compression nerveuse étagée est appelé «Reversed double crush syndrome» (1) (15). Mais aucun lien n'a été prouvé (17).

Les masseurs-kinésithérapeutes sont tenus de mettre régulièrement à jour leurs connaissances et leurs pratiques au sein d'une formation continue. Il n'existe pour le moment aucun stage ou formation concernant le syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial. Il serait intéressant de proposer des formations d'ici un à deux ans. Des conférences ont néanmoins vu le jour, notamment à Lille le 30 mars 2007 [1]. Deux mois plus tôt, une vidéo postée sur le site «Canal-u.tv» par le docteur COUZAN, auteur de nombreuses publications, est apparue seulement sur les réseaux sociaux [9] en octobre 2013. Les renseignements énoncés par le médecin sont apparemment regroupés sur une fiche de liaison transmise au kinésithérapeute. Il peut ainsi réaliser une rééducation adaptée, spécifique et personnalisée, sans exercices stéréotypés. En cas de pathologie(s) associée(s), elle s'intègre dans une rééducation globale qui devient également spécifique et évite la réalisation de séances inefficaces voire aggravantes. Les masseurs-kinésithérapeutes ont-ils bénéficié de ces fiches de liaison ? Si oui, ont-elles été utiles à la compréhension de la pathologie et à l'élaboration d'un traitement adapté ? Cette question pourrait faire l'objet d'une enquête, à savoir si ils ont déjà eu des patients atteints de ce syndrome et si ils ont les connaissances nécessaires pour leur apporter un traitement efficace. Une prise en charge

en libéral peut être effectuée dans un premier temps pour diminuer davantage les douleurs, de 20 à 40 séances, deux à trois fois par semaine (3) [9]. La priorité est d'informer les professionnels.

Il persiste un problème de diagnostic compte tenu du caractère complexe de la pathologie. La première étape est de garder à l'esprit l'existence de ce syndrome. Les tests de provocation ne sont pas spécifiques et sont confrontés au problème du faux positif (1) (3) (5). Le test de ROSS a néanmoins une valeur prédictive dans le dépistage (5) (17). L'examen physique détaillé est indispensable. Le manque d'outils diagnostics précis ou «gold standart» (1) (16) confirme la nécessité d'examens complémentaires approfondis pratiqués par le médecin, ainsi qu'une consultation avec d'autres disciplines afin d'éliminer les autres causes possibles.

## 8. CONCLUSION

La rééducation reste à la première place du traitement de ce syndrome. A l'heure actuelle, nous ne sommes toujours pas en mesure de prouver son efficacité (16) car l'hétérogénéité de cette pathologie biaise les résultats, mais les traitements physiques sont en mesure de réduire la douleur des patients (16) (24) (25). Malgré cela, pour ce type de pathologie algique chronique, la kinésithérapie à elle seule ne suffit pas. Il est vital de reconnaître que le traitement ne guérit pas et qu'il doit être adapté à la personne et non à la maladie.

Cette pathologie reste néanmoins mystérieuse et méconnue. Si de nombreux auteurs s'y sont déjà intéressés, il n'en est pas de même pour l'ensemble des masseurs-kinésithérapeutes. Ceci est préjudiciable compte tenu de l'incidence croissante de cette pathologie et des répercussions fonctionnelles qu'elle entraîne. La rééducation devrait être effectuée par des thérapeutes familiers avec le syndrome et dirigée vers l'étiologie précise de la compression (5). Il est nécessaire pour les masseurs-kinésithérapeutes de connaître plus précisément l'anatomie de la région cervicale latérale, de se former et d'effectuer des stages en centres spécialisés. Une meilleure diffusion de l'information entre les professionnels de santé est essentielle (26).

## BIBLIOGRAPHIE

- (1) ROMAIN.M, LEBLOND.C, HERISSON.Ch. Le syndrome de la traversée cervico-thoraco-brachiale. Aubenas d'Ardèche : Sauramps médical, 2003. 146 p. ISBN 978-2-840-23342-8
- (2) COUZAN S., CHAVE E., MARTIN J-M. Rééducation du syndrome de la traversée cervico-thoraco-brachiale. Kinésithérapie la revue, 2007, 72, p.15-19
- (3) MAYOUX-BENHAMOU MA., BENHAMOU M., MIGNON E., SEROR P., LUIZY F., DADON M., BUADES C et REVEL M. Aspects diagnostiques et thérapeutiques des syndromes de compression dans la traversée cervico-thoraco-brachiale. Place de la rééducation. Encycl Méd Chir. Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 2003, 12 p.
- (4) BOUCHET J-Y., RICHAUD C., MAGNE J-L. Place de la rééducation dans les syndromes du défilé thoraco-brachial, Kinésithérapie Scientifique, 2006, 470, p. 33-35
- (5). LAKER S., SULLIVAN W.J, WHITEHILL T.A. Thoracic Outlet Syndrome. AKUTHOTA V., HERRING S.A. Nerve and Vascular Injuries in Sports Medicine. Seattle : Springer, 2009. p. 113-126
- (6) DUFOUR M., Anatomie de l'appareil locomoteur : tête et tronc. 2<sup>ème</sup> édition. Paris : Masson, 2010. 369 p. ISBN 978-2-294-08057-9
- (7) MOORE Keith L., DALLEY Arthur F., Anatomie médicale : aspects fondamentaux et applications cliniques. 4<sup>ème</sup> édition. Paris : De Boeck, 2003. p. 1027-1029
- (8) DUFOUR M., Anatomie de l'appareil locomoteur : membre supérieur. 2<sup>ème</sup> édition. Paris : Masson, 2010. 447 p. ISBN 978-2-294-08056-2
- (9) ERAUSO T., PEGORIE A., ROUSSET J. Syndrome du défilé thoraco-brachial artériel sur sténose de l'artère subclavière droite. Journal de Traumatologie du Sport, 2013, 30, p.99-106

- (10) POITEVIN L.A. Anatomical bases for brachial plexus and subclavian artery compression. TUBIANA R., GILBERT A., Tendon, nerve and other disorders. Basingstoke : Taylor and Francis, 2005. p.313-320
- (11) POITEVIN L.A. Thoracic Outlet Syndrome, scalene complexe and interscalene passages : new concept. (10) POITEVIN L.A. Anatomical bases for brachial plexus and subclavian artery compression. TUBIANA R., GILBERT A., Tendon, nerve and other disorders. Basingstoke : Taylor and Francis, 2005. p.321-331
- (12) MERLE M., BORRELLY J., WILSON S.W. Thoracic Outlet Syndrome. TUBIANA R., GILBERT A., Tendon, nerve and other disorders. Basingstoke : Taylor and Francis, 2005. p. 333-352
- (13) DUFOUR M., PILLU M., Biomécanique fonctionnelle. 1<sup>ère</sup> édition. Paris : Masson, 2011. 568 p. ISBN 978-2-294-08877-3
- (14) KAPANDJI A.I., Anatomie fonctionnelle. 6<sup>ème</sup> édition. Paris : Maloine, 2011. 356 p. ISBN 978-2-224-02647-9
- (15) ALLIEU Y., La ceinture claviculo-scapulaire. Paris : Sauramps médical, 2010. 371 p. ISBN 978-2-840-23700-6
- (16) VANTI C., NATALINI L., ROMEO A., TOSARELLI D., PILLASTRINI P. Conservative treatment of thoracic outlet syndrome. Europa Medicophysica, 2007, Vol.43, n°1, p.55-70
- (17) KOKNEL G. Thoracic Outlet Syndrome. Istanbul University Faculty of Medicine, Derleme, 2005, p.5-9.
- (18) FRAUDET J. Apprentissage d'une diagonale de Kabat. Kinésithérapie Scientifique, 2007, n°474, p.43-46
- (19) WATSON LA., PIZZARI T., BALSTER S. Thoracic outlet syndrome part 2 : conservative management of thoracic outlet. Elsevier, 2010, 15, 4 : 305-14

- (20) DE LA LLAVE RINCON A.I, PUENTEDURA E.J., FERNANDEZ DE LAS PENAS C. Clinical presentation and manual therapy for upper quadrant musculoskeletal conditions. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 2011, Vol.19 , n°4, p. 201-211
- (21) FOLEY JM., FINLAYSON H., TRAVLOS A. A review of thoracic outlet syndrome and the possible role of botulinium toxin in the treatment of this syndrome. *Toxins (Basel)*, 2007, 4 (11) : 1223-35.
- (22) BECKER F. Thoracic outlet syndrome. *Rev Med Suisse*, 2005, 1, 4 : 306, 308-11
- (23) HUANG JH., ZAGEL EL. Thoracic outlet syndrome. *Neurosurgery*, 2004, 55, 4, p. 897-902
- (24) LO NC., BUKRY SA., ALSULEMAN S., SIMON JV. Systematic review : the effectiveness of physical treatments on thoracic outlet syndrome in reducing clinical symptoms. *Hong Kong Physiotherapy Journal* 2011, 29(2) : 53-63
- (25) HANIF S., TASSADAG N., RATHORE MF., RASHID P., AHMED N, NIAZI F. Role of therapeutic exercises in neurogenic thoracic outlet syndrome. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 2007, 19 (4) : 85-8
- (26) BAHM J. Critical review of pathophysiologic mechanisms in thoracic outlet syndrome. *Acta Neurochir Suppl*, 2007, 100, 137-9

## «AUTRES RÉFÉRENCES »

[1] Conférence de Lille le 30 mars 2007 : Actualité dans le syndrome du défilé thoraco-cervico-brachial. MERLE M., CARLIER A., SCHOOF M.

<http://www.maitrise-orthop.com/viewPage.do?id=1057>

[2] <http://un-medecin-vous-informe.blogspot.fr/2013/06/le-syndrome-du-defile-thoraco-brachial.html>

[3] [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-09/fiche\\_technique\\_bypass\\_080909.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-09/fiche_technique_bypass_080909.pdf)

[4] <http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/ECH.2.2.1.LombQuebec.pdf>

[5] <http://www.feldenkrais-france.org/wp-content/uploads/2012/04/Feld-BrochurePublique-20091018-Nouvellemouture.pdf>

[6] <http://un-medecin-vous-informe.blogspot.fr/2013/06/le-syndrome-du-defile-thoraco-brachial.html>

[7] [http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CEAQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.sfcadio.fr%2Frecommandations%2Fsfsc%2Fla-pratique-de-la-readaptation-cardiovasculaire-chez-l2019adulte-3%2F&ei=uGNBU--kHJD70gXN0IHYAQ&usg=AFQjCNFFeX6Ln1thovAYNi\\_6D1\\_tiEPtnw&bvm=bv.64125504,d.d2k](http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CEAQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.sfcadio.fr%2Frecommandations%2Fsfsc%2Fla-pratique-de-la-readaptation-cardiovasculaire-chez-l2019adulte-3%2F&ei=uGNBU--kHJD70gXN0IHYAQ&usg=AFQjCNFFeX6Ln1thovAYNi_6D1_tiEPtnw&bvm=bv.64125504,d.d2k)

[8] <http://www.ameli-sante.fr/syndrome-du-canal-carpien/definition-syndrome-du-canal-carpien.html>

[9] <https://www.facebook.com/pages/Syndrome-de-la-Travers%C3%A9e-Thoraco-Brachiale/148666888545962> et <https://www.facebook.com/pages/Syndrome-du-d%C3%A9fil%C3%A9-thoracobrahcial/209614179220143?fref=ts#>

[10] [www.univadis.fr](http://www.univadis.fr)

[11] <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/douleur1.pdf>

[12] [http://dash.iwh.on.ca/system/files/translations/QuickDASH\\_French\\_Parisian.pdf](http://dash.iwh.on.ca/system/files/translations/QuickDASH_French_Parisian.pdf)

[13] [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-01/corrige\\_outil\\_\\_echelle\\_had\\_2014-01-20\\_11-06-41\\_373.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-01/corrige_outil__echelle_had_2014-01-20_11-06-41_373.pdf)

## **ANNEXES**

**ANNEXE I : Figures 1, 2 et 3**

**ANNEXE II : Score de CONSTANT**

**ANNEXE III : Figure 1**

**ANNEXE IV : QDSA**

**ANNEXE V : Questionnaire QUICK DASH**

**ANNEXE VI : IFCTB**

**ANNEXE VII : L'échelle HAD**

**ANNEXE VIII : Figures 1, 2 et 3**

**ANNEXE IX : Figures 1, 2 et 3**

**ANNEXE X : Figures 1 à 10**



## ANNEXE I

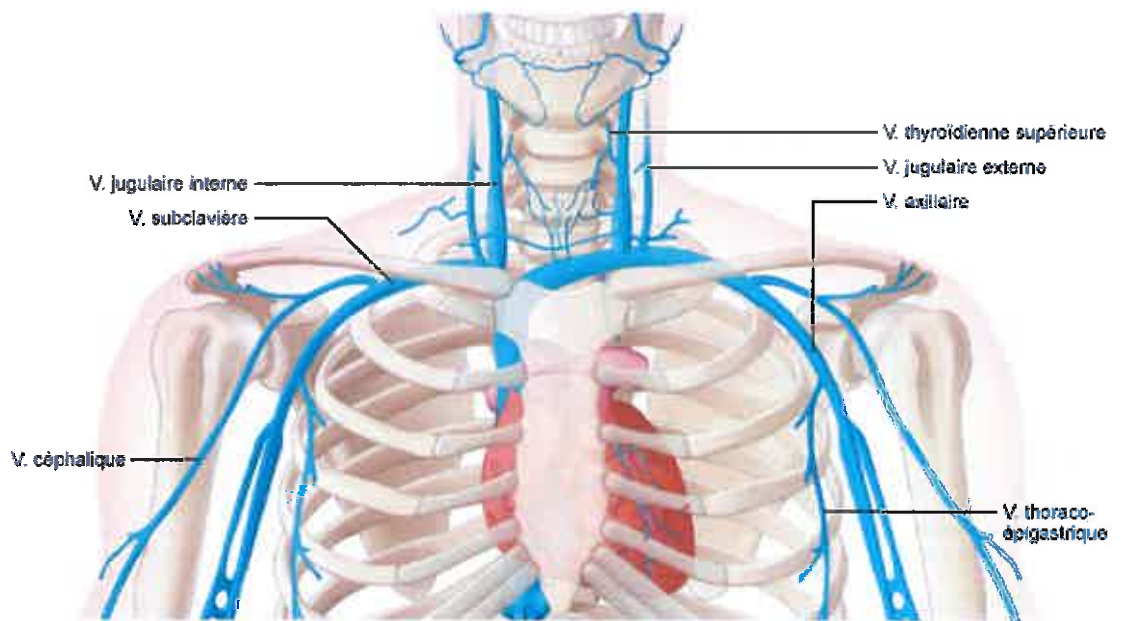


Figure 1 : le réseau veineux [10]

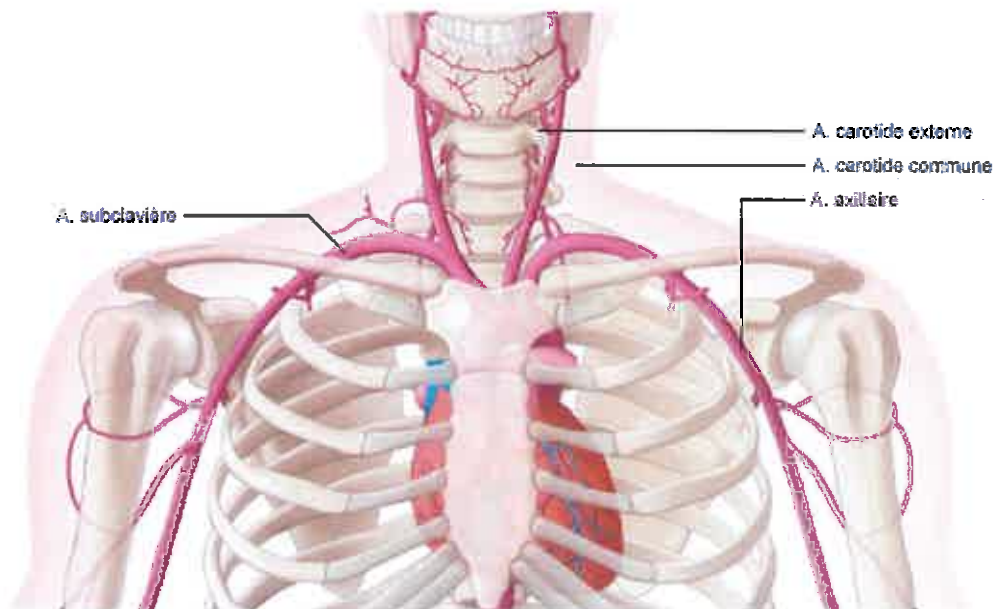


Figure 2 : le réseau artériel [10]

## PLEXUS BRACHIAL

- Racines : C5 à T1
- Troncs : sup, moy, inf.
- Faisceau : lat. med. post

### Branches terminales:

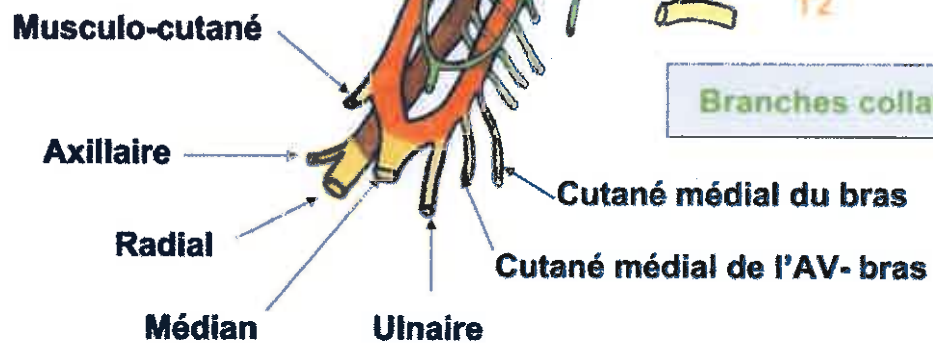


Figure 3 : le plexus brachial. [6]

## ANNEXE II : Score de CONSTANT

### SERVICE DE MASSO-KINESITHERAPIE

### SCORE DE CONSTANT

Nom :

Date :

Prénom :

MK :

Age :

Latéralité :

Score de Constant		DROITE	GAUCHE
1- DOULEUR (15 points)	11	.....	.....
2- A V Q (20 points)	21	.....	.....
	22	.....	.....
	23	.....	.....
	24	.....	.....
3- MOBILITE ACTIVE (40 points)	31	Flex : .....	.....
	32	Abd : .....	.....
	33	Re : .....	.....
	34	Ri : .....	.....
4- FORCE MUSCULAIRE (25 points)	X 2	.....	.....
TOTAL :	100	.....	.....

Commentaires :

## SCORE DE CONSTANT : 100 points (pts)

### 1- DOULEUR : 15 points

#### 11- Avez-vous des douleurs de l'épaule dans la vie quotidienne ?

- non = 15 pts
- légères = 10 pts
- modérées = 5 pts
- sévères = 0 pt

### 2- ACTIVITES DE LA VIE QUOTIDIENNE : 20 points

#### 21- Votre activité professionnelle ou quotidienne est-elle limitée par votre épaule ?

- non = 4 pts
- limitation sévère = 0 pt

#### 22- Votre activité de loisir est-elle limitée par votre épaule ?

- non = 4 pts
- limitation sévère = 0 pt

#### 23- Votre sommeil est-il perturbé par votre épaule ?

- non = 2 pts
- limitation sévère = 0 pt

#### 24- A quel niveau pouvez-vous vous servir raisonnablement de votre bras ?

- ceinture = 2 pts
- xiphôïde = 4 pts
- cou = 6 pts
- occiput = 8 pts
- au dessus de la tête = 10 pts

### 3- MOBILITE ACTIVE : 40 points

#### 31- Flexion

- 0 à 30° = 0 pt
- 31 à 60° = 2 pts
- 61 à 90° = 4 pts
- 91 à 120° = 6 pts
- 121 à 150° = 8 pts
- > 150° = 10 pts

#### 32- Abduction

- 0 à 30° = 0 pt
- 31 à 60° = 2 pts
- 61 à 90° = 4 pts
- 91 à 120° = 6 pts
- 121 à 150° = 8 pts
- > 150° = 10 pts

#### 33- Rotation externe

- main derrière tête, coude en avant = 2 pt
- main derrière tête, coude en arrière = 2 pts
- main sur tête, coude en avant = 2 pts
- main sur tête, coude en arrière = 2 pts
- élévation complète = 2 pts

#### 34- Rotation interne

- dos main/ cuisse = 0 pt
- dos main/ fesse = 2 pts
- dos main/ L5.S1 = 4 pts
- dos main/ L3 = 6 pts
- dos main/ T12 = 8 pts
- dos main/T4 = 10 pts

### 4- FORCE MUSCULAIRE : 25 points

- Bras tendu en abduction fonctionnelle, test isométrique avec dynamomètre : nombre de kg x 2 (maxi 25 pts)

### ANNEXE III

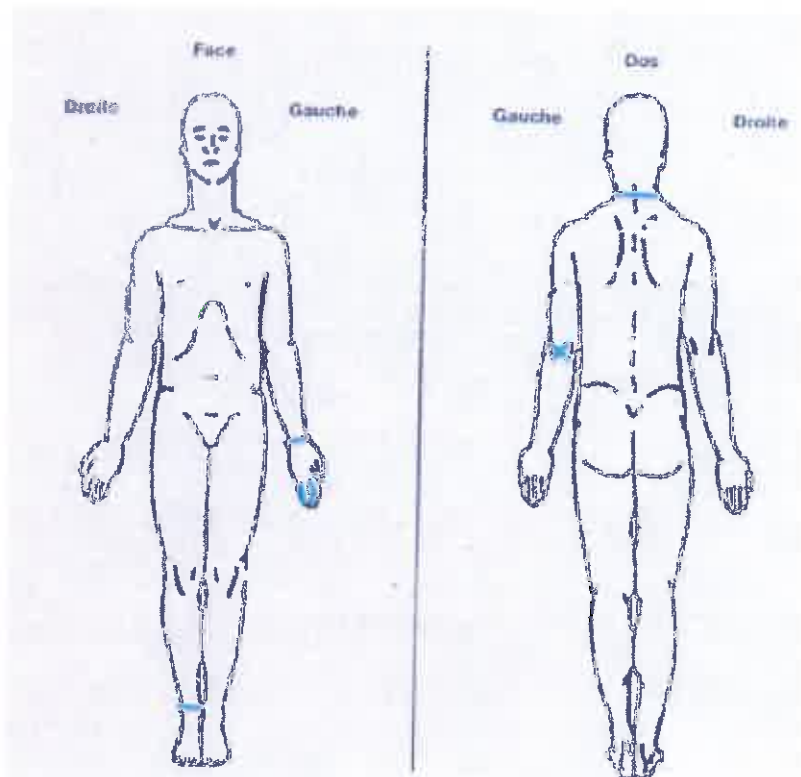


Figure 1 : topographie de la douleur [11]

## ANNEXE IV : Questionnaire de la Douleur de Saint-Antoine (QDSA) [11]

NOM :

PRENOM :

DATE :

### Questionnaire douleur de Saint-Antoine (QDSA)

Décrivez la douleur telle que vous la ressentez en général.

Sélectionnez les qualificatifs qui correspondent à ce que vous ressentez.

Dans chaque groupe de mots, choisir le mot le plus exact.

Précisez la réponse en donnant au qualificatif que vous avez choisi une note de 0 à 4 selon le code suivant :

0 Absent    1 Faible    2 Modéré    3 Fort    4 Extrêmement fort  
Pas du tout    Un peu    Moyennement    Beaucoup    Extrêmement

A	Battements	<input type="checkbox"/>	J	Fatigante	<input type="checkbox"/>	
	Pulsations	<input type="checkbox"/>		Epuisante	<input type="checkbox"/>	
	Elancements	<input type="checkbox"/>		Ereintante	<input type="checkbox"/>	
	En éclairs	<input type="checkbox"/>		K	Nauséuse	<input type="checkbox"/>
	Décharges électriques	<input type="checkbox"/>			Suffocante	<input type="checkbox"/>
B	Coups de marteau	<input type="checkbox"/>	Syncope	<input type="checkbox"/>		
	Rayonnante	<input type="checkbox"/>	L	Inquiétante	<input type="checkbox"/>	
Irradiante	<input type="checkbox"/>	Oppressante		<input type="checkbox"/>		
Piqûre	<input type="checkbox"/>	Angoissante		<input type="checkbox"/>		
C	Coupure	<input type="checkbox"/>	M	Harcelante	<input type="checkbox"/>	
	Pénétrante	<input type="checkbox"/>		Obsédante	<input type="checkbox"/>	
	Transperçante	<input type="checkbox"/>		Cruelle	<input type="checkbox"/>	
	Coups de poignard	<input type="checkbox"/>		Torturante	<input type="checkbox"/>	
D	Pircement	<input type="checkbox"/>	Suppliciante	<input type="checkbox"/>		
	Serrement	<input type="checkbox"/>	N	Gênante	<input type="checkbox"/>	
	Compression	<input type="checkbox"/>		Désagréable	<input type="checkbox"/>	
	Ecrasement	<input type="checkbox"/>		Pénible	<input type="checkbox"/>	
	En étau	<input type="checkbox"/>		Insupportable	<input type="checkbox"/>	
Broiement	<input type="checkbox"/>	O		Enervante	<input type="checkbox"/>	
E	Tiraillement		<input type="checkbox"/>	Exaspérante	<input type="checkbox"/>	
	Etirement		<input type="checkbox"/>	Horripilante	<input type="checkbox"/>	
	Distension		<input type="checkbox"/>	P	Déprimante	<input type="checkbox"/>
	Déchirure		<input type="checkbox"/>		Suicidaire	<input type="checkbox"/>
	Torsion	<input type="checkbox"/>				
F	Arrachement	<input type="checkbox"/>				
	Chaleur	<input type="checkbox"/>				
G	Brûlure	<input type="checkbox"/>				
	Froid	<input type="checkbox"/>				
H	Glacé	<input type="checkbox"/>				
	Picotements	<input type="checkbox"/>				
	Fourmillements	<input type="checkbox"/>				
I	Démangeaisons	<input type="checkbox"/>				
	Engourdissement	<input type="checkbox"/>				
	Lourdeur	<input type="checkbox"/>				
	Sourde	<input type="checkbox"/>				
		/36		/28		
				/64		

## ANNEXE V : Questionnaire QUICK DASH [12]

Quick DASH					
Veuillez évaluer vos possibilités d'effectuer les activités suivantes au cours des 7 derniers jours en entourant le chiffre placé sous la réponse appropriée					
	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1.	Dévisser un couvercle serré ou neuf				
	1	2	3	4	5
2.	Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)				
	1	2	3	4	5
3.	Porter des sacs de provisions ou une valise				
	1	2	3	4	5
4.	Se lever le dos				
	1	2	3	4	5
5.	Couper la nourriture avec un couteau				
	1	2	3	4	5
6.	Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule, du bras ou de la main (bicyclette, tennis, golf, etc.)				
	1	2	3	4	5
Pas du tout    Légèrement    Moyennement    Beaucoup    Extrêmement					
7.	Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main vous a-t-elle gêné dans vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)				
	1	2	3	4	5
Pas du tout limité    Légèrement limité    Moyennement limité    Très limité    Incapable					
8.	Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles en raison de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ?				
	1	2	3	4	5
Veuillez évaluer la sévérité des symptômes suivants durant les 7 derniers jours. (entourez une réponse sur chacune des lignes)					
9.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main				
	1	2	3	4	5
10.	Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main				
	1	2	3	4	5
Pas du tout perturbé    Un peu perturbé    Moyennement perturbé    Très perturbé    Tellement perturbé que je ne peux pas dormir					
11.	Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)				
	1	2	3	4	5

Le score QuickDASH n'est pas valide s'il y a plus d'une réponse manquante.

Calcul du score du QuickDASH = (nombre des réponses) - 1 ) X 25, où n est égal au nombre de réponses.

### MODULE PROFESSIONNEL (OPTIONNEL)

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main au cours de votre travail (y compris les travaux ménagers s'il s'agit de votre activité principale).

Précisez la nature de votre travail/métier : \_\_\_\_\_

Je ne travaille pas (Vous pouvez sauter cette partie du questionnaire)

Entourez la réponse qui décrit le plus précisément vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Avez-vous eu des difficultés :	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Pour travailler en utilisant votre technique habituelle ?	1	2	3	4	5
2. Pour travailler comme d'habitude à cause de la douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ?	1	2	3	4	5
3. Pour travailler aussi bien que vous le souhaitez ?	1	2	3	4	5
4. Pour passer le temps habituellement consacré à votre travail ?	1	2	3	4	5

### MODULE SPORTS/ACTIVITES ARTISTIQUES (OPTIONNEL)

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main lorsque vous jouez d'un instrument ou que vous pratiquez un sport ou les deux. Si vous pratiquez plusieurs sports ou plusieurs instruments (ou les deux), vous êtes priés de répondre en fonction de l'activité qui est la plus importante pour vous.

Indiquez le sport ou l'instrument qui est le plus important pour vous : \_\_\_\_\_

Je ne pratique aucun sport ni aucun instrument. (Vous pouvez sauter cette partie du questionnaire)

Entourez 1 seule réponse par ligne, considérant vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Avez-vous eu des difficultés :	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument avec votre technique habituelle ?	1	2	3	4	5
2. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument à cause des douleurs de votre épaule, de votre bras ou de votre main ?	1	2	3	4	5
3. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument aussi bien que vous le souhaitez ?	1	2	3	4	5
4. Pour passer le temps habituel à pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument ?	1	2	3	4	5

**Calcul du score pour les modules optionnels :** Additionner les valeurs obtenues pour chaque réponse ; diviser par 4 (nombre de réponses) ; soustraire 1 ; multiplier par 25.

**Le score n'est valable pour les modules optionnels qu'en l'absence de réponse manquante.**



## ANNEXE VI : IFCTB

Nom :

Prénom :

Date :

### INDICE D'INCAPACITÉ FONCTIONNELLE ADAPTÉ AUX SYNDROMES DU DÉFILÉ CERVICO-THORACO-BRACHIAL

Ce questionnaire porte sur la façon dont vos douleurs affectent votre vie de tous les jours. Nous aimerions savoir si vous éprouvez de la difficulté à accomplir les tâches énumérées ci-dessous en raison de vos douleurs cervico-thoraco-brachiales. Veuillez encrer le chiffre de l'échelle de 0 à 4 qui correspond le mieux à chacune des activités.

	Aucune difficulté	Un peu difficile	Difficile	Très difficile	Incapable
1 - Dormir toute la nuit	0	1	2	3	4
2 - Se laver les cheveux	0	1	2	3	4
3 - S'habiller le haut du corps	0	1	2	3	4
4 - Faire son lit	0	1	2	3	4
5 - Préparer un repas	0	1	2	3	4
6 - Nettoyer le bac à douche ou le fond de la baignoire	0	1	2	3	4
7 - Nettoyer les vitres	0	1	2	3	4
8 - Prendre l'objet situé au dessus de ses yeux	0	1	2	3	4
9 - Porter un pack d'eau	0	1	2	3	4
10 - Écrire et/ou utiliser un ordinateur	0	1	2	3	4
11 - Conduire	0	1	2	3	4

Total :  $\frac{\quad \times 100}{44}$

Total : %

## ANNEXE VII : L'échelle HAD [13]

Outil associé à la recommandation de bonne pratique « Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel au maintien de l'abstinence »

### Échelle HAD : Hospital Anxiety and Depression scale

L'échelle HAD est un instrument qui permet de déceler les troubles anxieux et dépressifs. Elle comporte 14 items cotés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété (total A) et sept autres à la dimension dépressive (total D), permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21).

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1. Je me sens tendu(e) ou énervé(e)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La plupart du temps <b>3</b></li> <li>- Souvent <b>2</b></li> <li>- De temps en temps <b>1</b></li> <li>- Jamais <b>0</b></li> </ul>   | <p><b>9. J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jamais <b>0</b></li> <li>- Parfois <b>1</b></li> <li>- Assez souvent <b>2</b></li> <li>- Très souvent <b>3</b></li> </ul>   |
| <p><b>2. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oui, tout autant <b>0</b></li> <li>- Pas autant <b>1</b></li> <li>- Un peu seulement <b>2</b></li> <li>- Presque plus <b>3</b></li> </ul>   | <p><b>10. Je ne m'intéresse plus à mon apparence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus du tout <b>3</b></li> <li>- Je n'y accorde pas autant d'attention que je devrais <b>2</b></li> <li>- Il se peut que je n'y fasse plus autant attention <b>1</b></li> <li>- J'y prête autant d'attention que par le passé <b>0</b></li> </ul> |
| <p><b>3. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oui, très nettement <b>3</b></li> <li>- Oui, mais ce n'est pas trop grave <b>2</b></li> <li>- Un peu, mais cela ne m'inquiète pas <b>1</b></li> <li>- Pas du tout <b>0</b></li> </ul> | <p><b>11. J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oui, c'est tout à fait le cas <b>3</b></li> <li>- Un peu <b>2</b></li> <li>- Pas tellement <b>1</b></li> <li>- Pas du tout <b>0</b></li> </ul>  |
| <p><b>4. Je ris facilement et vois le bon côté des choses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autant que par le passé <b>0</b></li> <li>- Plus autant qu'avant <b>1</b></li> <li>- Vraiment moins qu'avant <b>2</b></li> <li>- Plus du tout <b>3</b></li> </ul>  | <p><b>12. Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autant qu'avant <b>0</b></li> <li>- Un peu moins qu'avant <b>1</b></li> <li>- Bien moins qu'avant <b>2</b></li> <li>- Presque jamais <b>3</b></li> </ul>   |
| <p><b>5. Je me fais du souci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Très souvent <b>3</b></li> <li>- Assez souvent <b>2</b></li> <li>- Occasionnellement <b>1</b></li> <li>- Très occasionnellement <b>0</b></li> </ul>   | <p><b>13. J'éprouve des sensations soudaines de panique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vraiment très souvent <b>3</b></li> <li>- Assez souvent <b>2</b></li> <li>- Pas très souvent <b>1</b></li> <li>- Jamais <b>0</b></li> </ul>  |
| <p><b>6. Je suis de bonne humeur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jamais <b>3</b></li> <li>- Rarement <b>2</b></li> <li>- Assez souvent <b>1</b></li> <li>- La plupart du temps <b>0</b></li> </ul>   | <p><b>14. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de radio ou de télévision</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Souvent <b>3</b></li> <li>- Parfois <b>2</b></li> <li>- Rarement <b>1</b></li> <li>- Très rarement <b>0</b></li> </ul>  |
| <p><b>7. Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oui, quoi qu'il arrive <b>0</b></li> <li>- Oui, en général <b>1</b></li> <li>- Rarement <b>2</b></li> <li>- Jamais <b>3</b></li> </ul>   |   |
| <p><b>8. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presque toujours <b>3</b></li> <li>- Très souvent <b>2</b></li> <li>- Parfois <b>1</b></li> <li>- Jamais <b>0</b></li> </ul>  |   |

**ANNEXE VIII**



Figure 1 : vue postérieure.



Figure 2 : vue antérieure.



Figure 3 : vue latérale.

**ANNEXE IX : Exercice «postural» de détente des structures.**



**Figure 1 : position de départ**



**Figure 2 : position intermédiaire**



**Figure 3 : position d'arrivée**

**ANNEXE X : SEMAINE 5**



**Figure 1 : position de départ**



**Figure 2 : position d'arrivée**



**Figure 3 : position de départ**



**Figure 4 : position d'arrivée**



**Figure 5 : déstabilisations**



**Figure 6 : position initiale**



**Figure 7 : position «s'enrouler»**



**Figure 8 : position «dérouler»**



**Figure 9 : position de départ**



**Figure 10 : position d'arrivée**