



Institut Régional de Formation aux Métiers de Rééducation et
Réadaptation des Pays de la Loire
54, Rue de la Baugerie - 44230 St Sébastien sur Loire

**Prise en charge de trois patients atteints de capsulite rétractile :
Outils kinésithérapiques d'évaluation et techniques
reconnus dans la littérature**

Valentin VIGNARD

Travail Écrit de Fin d'Études

En vue de l'obtention du Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute

Année scolaire 2016-2017

RÉGION DES PAYS DE LA LOIRE



AVERTISSEMENT

Les travaux écrits de fin d'études des étudiants de l'Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et de la Réadaptation sont réalisés au cours de la dernière année de formation MK.

Ils réclament une lecture critique. Les opinions exprimées n'engagent que les auteurs. Ces travaux ne peuvent faire l'objet d'une publication, en tout ou partie, sans l'accord des auteurs et de l'IFM3R.

Remerciements

Je tiens à remercier l'ensemble des personnes m'ayant aidé et/ou accompagné tout au long de l'élaboration de ce travail écrit, qui ont su me guider, m'épauler et me remettre en question à chaque étape de ce dernier.

Je suis reconnaissant à Monsieur S. T. qui m'a permis de réaliser un stage propice à la professionnalisation et à la réalisation de ce mémoire.

Je remercie ma famille sur qui je peux toujours m'appuyer.

Enfin, je remercie ma Directrice de Travail Ecrit, qui aura su me conseiller tout au long de la réalisation de ce projet.

Le centre de Stage

Le stage St.04 a été réalisé auprès d'un masseur kinésithérapeute diplômé d'état sur la période du 1^{er} septembre au 14 octobre 2016. Il exerce au sein d'un cabinet libéral regroupant plusieurs spécialités (kinésithérapie, ostéopathie, orthophonie, infirmerie, sophrologie).

Résumé

Introduction : La capsulite rétractile touche l'articulation gléno-humérale, en particulier l'intervalle des rotateurs. Elle se caractérise par des douleurs importantes dans les premiers mois d'évolution, évoluant vers une fibrose limitant les amplitudes passives et actives en flexion, abduction, rotation médiale et latérale (la plus diminuée et la plus caractéristique).

Méthode : Nous avons réalisé des examens comparés et des prises en charge sur trois semaines de trois patients atteints de capsulite rétractile en cabinet libéral.

Résultats : Les patients présentent une sagittalisation scapulaire, un enroulement de l'épaule atteinte et une inclinaison de la tête. La biomécanique de l'omo-serrato-thoracique est altérée, notamment par déséquilibre des muscles scapulaires. Parallèlement aux restrictions de mobilité articulaire de la gléno-humérale, il existe des limitations de l'omo-serrato-thoracique et de l'acromio-claviculaire. Les répercussions sur les activités de la vie quotidienne, les loisirs et la profession sont plus préoccupantes que l'atteinte des structures et fonctions corporelles pour les patients.

Discussion : Nous avons remis en cause les examens et les prises en charge réalisés, puis recherché des outils kinésithérapiques d'évaluation et techniques reconnus dans la littérature.

Conclusion : A ce jour, il existe peu de preuve à propos de l'efficacité de la kinésithérapie, bien que ce traitement demeure celui de première intention. De même, il n'existe pas encore de consensus quant aux techniques les plus adaptées à la prise en charge de cette pathologie.

Mots Clés

- Capsulite rétractile

- Examens comparés

- Evaluations reconnues

- Techniques kinésithérapiques

Abstract

Introduction: Adhesive capsulitis affects the glenohumeral joint, especially the rotator interval. Typically characterized by important pain in the first months, the affection evolves to fibrosis, limiting passive and active ranges of motion in flexion, abduction, medial and lateral rotation (which is the most restrained and characteristic).

Method: We compared evaluations and performed physiotherapeutic cares of three patients suffering from adhesive capsulitis during three weeks in private practice.

Results: Patients show scapular abduction, closed affected shoulder and head inclination. Scapulo-thoracic's biomechanics is altered by a scapular muscle imbalance. In addition to the gleno-humeral articular deficits, the scapulo-thoracic and acromio-clavicular articulations are limited. Daily living activities, hobbies and the profession are affected, which is more worrying than the structural and functional impairments for the patients.

Discussion: We questioned our realized assessments and care, then we investigated physiotherapeutic's assessment tools and technics mentioned in the scientific literature.

Conclusion: Nowadays few evidences support the physiotherapy effectiveness though it remains the first intention treatment. There is no consensus concerning the most adapted technics to treat this pathology.

Keywords

- Adhesive capsulitis
- Compared evaluations
- Mentioned assessment tools
- Physiotherapeutic technics

Sommaire

1	Introduction	1
2	Cadre conceptuel.....	2
2.1	Rappels anatomiques	2
2.2	La capsulite rétractile	5
3	Présentation des patients et de leurs pathologies.....	9
3.1	Madame R.....	9
3.2	Monsieur C.....	12
3.3	Madame M.	14
4	Problématique	16
5	Comparaison des examens réalisés :.....	17
6	Objectifs.....	19
7	Principes de prise en charge :.....	20
8	Prise en charge kinésithérapique :	20
9	Examens de fin de prise en charge	25
10	Discussion	26
10.1	Prise en charge kinésithérapique	26
10.2	Kinésithérapie et capsulite	28
11	Conclusion	30
12	Références.....	
13	Annexes.....	

Prise en charge de trois patients atteints de capsulite rétractile: Outils kinésithérapiques d'évaluation et techniques reconnus dans la littérature

1 Introduction

Décrite pour la première fois en 1872 par Duplay sous le nom de « périarthrite scapulo-humérale », la capsulite rétractile (CR) reste encore aujourd'hui une pathologie d'origine incertaine. Près de 150 ans plus tard, les examens, traitements et pronostics demeurent sujet à controverse. Bien que de nombreuses pistes de réflexion aient été avancées (de la bursite sous acromiale de Codman à la maladie auto-immune en passant par la tendinite bicipitale), les causes, facteurs de risque, la pathophysiologie, la trajectoire thérapeutique à adopter ou encore le pronostic fonctionnel du patient restent à l'étude.

La CR touche l'articulation gléno-humérale, en particulier l'intervalle des rotateurs(1), portion antéro-supérieure de la capsule(2). Elle se caractérise par des douleurs importantes et une restriction des amplitudes passives et actives. Typiquement, les mobilités atteintes sont la flexion, l'abduction, la rotation médiale et la rotation latérale, cette dernière étant la plus diminuée et la plus caractéristique.

La prévalence de cette condition est estimée entre 2 et 5% dans la population générale(3–5). Les personnes de sexe féminin, âgées de 40 à 60 ans, atteintes d'endocrinopathies (en particulier de diabète ou de pathologie thyroïdiennes) semblent être les plus à risque(3,6,7).

Classiquement, la maladie débute par un stade de douleurs insidieuses importantes dans les premiers mois d'évolution, puis évolue vers une fibrose capsulaire(8). Il est communément admis que la pathologie se résolve d'elle-même en 2 à 3 ans. Cependant des cas de séquelles près de 10 ans après le premier diagnostic ont été rapportés(9).

Afin de nous familiariser avec la CR, nous chercherons dans ce travail écrit à mettre en évidence les symptômes communs à 3 patients, sans perdre de vue la singularité de chaque individu ni extrapoler à l'ensemble de la population. Nous chercherons dans la littérature les outils d'évaluation et technique à disposition du kinésithérapeute, afin d'accompagner au mieux le patient tout au long de sa prise en charge.

2 Cadre conceptuel

2.1 Rappels anatomiques

L'origine du mot capsule provient du latin capsula, signifiant petite boîte. Comme son étymologie l'indique, cette structure fibreuse contient les éléments articulaires. Elle est présente au sein des diarthroses, c'est-à-dire les articulations mobiles.

Les principales caractéristiques de cette structure anatomique sont sa résistance, stabilisant passivement les surfaces articulaires entre elles, et son élasticité, permettant le mouvement. Cependant il est à noter que la plus grande partie de la stabilisation passive est assurée par les ligaments gléno-huméraux et coraco-huméraux, éléments anatomiques indissociables de la capsule

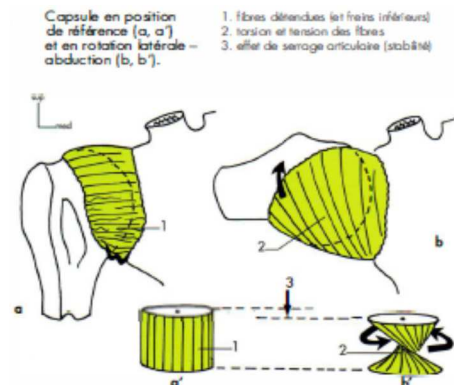


Figure 2: Schéma de la capsule droite en vue antérieure en position de référence et d'abduction-rotation latérale

De façon globale, la capsule est tendue entre la glène et le col anatomique huméral.

Au niveau scapulaire, les fibres capsulaires s'épaississent en s'insérant le long du limbus, partie la plus externe de la glène. Elle englobe au passage le tubercule supra-glénoïdien et le tendon du long biceps (10).

Au niveau huméral, les fibres s'insèrent sur le pourtour cartilagineux de la tête humérale, le long du col anatomique.

Les fibres les plus caudales sont plus épaisses et solides. Elles naissent sur le col chirurgical. Ce sont les freins capsulaires, formant des replis quand le bras est en position basse, tendus en position haute.

Nous pouvons noter trois épaississements importants de la capsule, formant les ligaments gléno-huméraux supérieur, moyen et inférieur. Ce dernier, le plus solide, supplée le rôle des freins. Lors de l'élévation maximale, ces renforcements vont servir de véritable hamac à la tête humérale, évitant les instabilités vers l'avant et le bas(11). La capsule entretient aussi un lien étroit avec les ligaments coraco-huméraux et le ligament transverse huméral. Enfin, la partie externe du labrum s'insère sur le pourtour capsulaire interne.

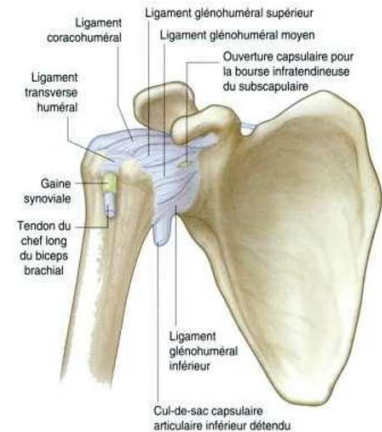


Figure 1 : Vue antérieure de la capsule de l'articulation glénohumérale droite



Figure 3: Vue antérieure de la membrane synoviale et de la capsule de l'articulation

L'orientation parallèle des fibres conjonctives permet une stabilisation passive de l'articulation dans les mouvements tridimensionnels en position haute, notamment en extension, abduction et rotation latérale (mouvement d'armer du bras (voir Figure 2)) (11). En position basse les différents muscles vont jouer activement ce rôle de stabilisation.

La capsule est en relation intime avec les tendons des muscles de la coiffe, avec lesquels elle mêle ses fibres, formant un manchon fibreux musculo-tendineux(12). Cette fusion fibreuse a un rôle à la fois proprioceptif et mécanique (répartition des contraintes des muscles de la coiffe et prévention d'éventuelles lésions tendineuses au niveau de leurs entèses). (13).

La capsule articulaire présente trois couches tissulaires, à savoir de la superficie vers la profondeur :

- une couche conjonctive résistante riche en collagène
- une couche conjonctive lâche
- une membrane synoviale, structure sécrétant le liquide éponyme. Il lubrifie et nourrit les surfaces articulaires(2) (voir figure 3).

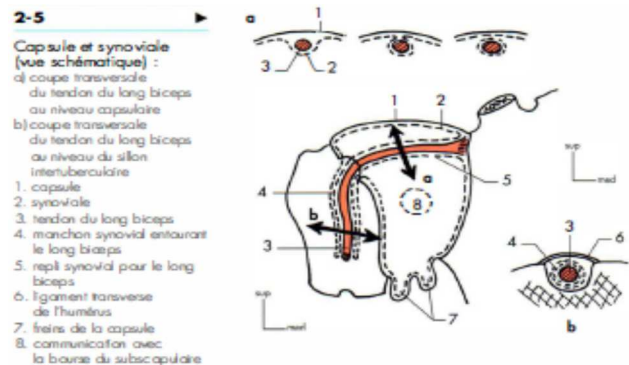


Figure 4: Schéma antérieur de la capsule et de la synoviale de l'épaule droite

Au niveau du long biceps, un manchon synovial, expansion de la membrane, suit le trajet du tendon (11) (Voir figure 4).

Enfin, nous pouvons retrouver de façon inconstante une communication vers la bourse du subscapulaire via la foramen de Weitbrecht (entre les ligaments gléno-huméraux supérieur et moyen)(2,11).

L'intervalle des rotateurs

L'intervalle des rotateurs est une zone capsulaire spécifique caractérisée par l'absence de renforcement par les tendons de la coiffe. Elle est formée par des expansions tendineuses des muscles subscapulaire et supraépineux. Son atteinte semble être une des principales caractéristiques de la CR (2).

Rapports :	
Inférieur	Bord supérieur du tendon du subscapulaire
Supérieur	Bord antérieur du tendon du supraépineux
Médial	Processus coracoïde
Latéral	Ligament huméral transverse
Antérieur	Bourse sous coracoïdienne
Postérieur	Cavité articulaire

La portion proximale du tendon du long biceps, les ligaments gléno-huméral supérieur et coraco-huméral y appartiennent (14).

De forme triangulaire, l'intervalle a pour base le processus coracoïde et pour sommet le ligament huméral transverse.

Le rôle de l'intervalle est triple :

- Maintien d'une pression intra-articulaire négative
- Rôle de poulie pour le tendon du long biceps latéralement
- Stabilisation postérieure et inférieure de la tête humérale

L'intervalle des rotateurs limiterait les translations :

- postérieures et inférieures en adduction
- antérieures en abduction et rotation latérale

Le ligament coraco-huméral

Histologiquement, le ligament coraco-huméral (LCH) est composé de 5 couches tissulaires. En relation étroite avec le muscle supraépineux, les fibres ligamentaires sont un prolongement direct du tendon (2).

Fonctionnellement, le LCH a plusieurs rôles :

- Limitation passive de la rotation latérale
- Stabilisateur postéro-inférieur de la tête humérale (couple LCH et ligament gléno-huméral supérieur)
- Suspenseur de la tête humérale (11)
- Protection des tendons du long biceps vis-à-vis du ligament acromio-coracoïdien(2)
- Protection du subscapulaire vis-à-vis du processus coracoïde voire du tubercule mineur(2)

Une étude prospective de 2016 (15) a étudié l'élasticité, la rigidité et l'épaississement de ce ligament chez les patients atteints de CR, à la fois entre les deux épaules du même malade et entre épaule atteinte et épaule d'un individu sain sans antécédent. Les résultats étaient les suivants :

- Les sujets atteints présentaient des **ligaments plus épais et rigides** vis-à-vis de l'épaule opposée et aux épaules des sujets sains, que ce soit en position neutre ou en rotation latérale maximale en position R1
- Les ligaments étaient moins élastiques vis-à-vis de l'épaule saine en position neutre et en rotation latérale identique. Cependant, en rotation latérale maximale bilatérale, il n'existait pas de différence significative. Ainsi, il semblerait que la **capacité élastique ligamentaire soit épuisée plus rapidement** du côté atteint que du côté sain chez les personnes atteintes de CR.

L'atteinte de l'intervalle des rotateurs, en particulier du ligament coraco-huméral, semble être l'élément central dans la pathologie. Comme cité ci-dessus, le LCH présente des modifications histologiques et biomécaniques (15). Ces changements sont corrélés par l'imagerie, que ce

soit par arthroscopie (1,5,16,17), IRM (1,2) ou par ultrasons (1,2). De surcroît, lors des résections capsulaires, la section du LCH engendre les progrès les plus importants en terme d'amplitudes passives et actives (1,5).

2.2 La capsulite rétractile

Selon l' « American Shoulder and Elbow Surgeons », elle se définit comme « une condition d'étiologie incertaine caractérisée par une restriction significative, à la fois des amplitudes passives et actives d'épaule, survenant en l'absence de trouble connu intrinsèque à l'épaule »(18).

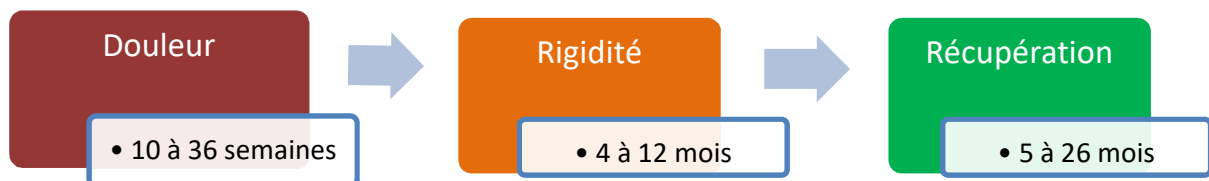
Selon Zuckerman (18), la CR est « un état caractérisé par une restriction fonctionnelle à la fois des amplitudes actives et passives d'épaule pour laquelle les radiographies de l'articulation gléno-humérale sont globalement ordinaires, exceptées pour de possibles ostéopénies ou des calcifications tendineuses ».

2.2.1 Epidémiologie

La CR idiopathique atteint entre 2 et 5% de la population générale, majoritairement des femmes (3–5). L'âge moyen d'apparition se situe entre 40 et 60 ou 65 ans selon les auteurs(4,5). La prévalence des CR en lien avec un diabète ou une pathologie thyroïdienne se situerait entre 4.3 et 38%(1).

2.2.2 Evolution de la maladie :

La résorption des symptômes prend entre en 1 et 3 ans et demi, avec une moyenne de 30 mois. Selon les sources, la guérison progresse selon 3 voire 4 stades :



Bien que l'idée d'une évolution naturelle de la maladie vers une récupération totale soit admise, peu de preuves tangibles existent dans la littérature. La guérison peut être partielle, en termes de douleurs ou d'amplitudes.

De même, la résorption des symptômes nécessite parfois bien plus que 3 ans :

- Des études récentes prouvent que 40% des patients à 3 ans n'ont pas récupéré des amplitudes totales, et 15% d'entre eux ont encore des limitations d'activité (19).
- Dans une étude de Reeves, qui a suivi des malades entre 5 et 10 ans, moins de 40% des sujets avaient une récupération équivalente au côté opposé (2).
- Une revue systématique de 2016 tend à prouver que le maximum de la récupération se fait précocement et non à distance de la maladie (20).

Cependant, la majorité de la récupération semble s'épuiser lors de ces 3 premières années, et le retentissement fonctionnel est minime dans la majorité des cas (9).

Selon Neviasser, la maladie évolue selon un continuum divisible en 4 phases (8):

Stade	Symptômes
3 premiers mois	Apparition progressive de douleurs en regard du V deltoïdien Amplitudes limitées exclusivement par la douleur Pas de restriction de mobilité sous anesthésie
« Freezing stage »	Synovite aigue avec rétraction capsulaire progressive Limitations d'amplitudes dues à la douleur et aux rétractions. L'anesthésie améliore partiellement les amplitudes de mouvement
« Frozen stage » (9 à 15 mois)	La principale plainte du patient est la raideur. Douleurs presque absentes, excepté en fin d'amplitude. L'anesthésie n'améliore plus les amplitudes de mouvement
Phase chronique (ou récupération)	Les douleurs sont résiduelles et une amélioration graduelle des amplitudes peut être observée

Un tableau plus précis incluant l'apparence arthroscopique et les caractéristiques histologiques est disponible en Annexe 2.

2.2.3 Facteurs de risque et comorbidités :

De nombreuses hypothèses quant aux causes primaires d'apparition de la CR existent. Cependant, aucun lien clair n'a encore été mis en évidence.

Diabète : Il existe une corrélation entre diabète et enraidissement articulaire, dont la CR est la principale représentante chez l'adulte (5). Il existerait une relation entre l'ancienneté d'un diabète et l'apparition de l'affection (6,8).

L'incidence de la maladie est évaluée aux alentours de 10.8% chez les diabétiques contre 2 à 5 % dans la population générale. Certaines études estiment une incidence de 71% chez les sujets plus âgés, lorsque les prédiabétiques sont inclus. De plus, les risques de récurrence homolatérale et controlatérale sont eux aussi augmentés vis-à-vis de la population générale (6).

Enfin les patients diabétiques sembleraient présenter une récupération retardée et inférieure vis-à-vis de la population générale (1,8).

Atteintes Thyroïdiennes : Il semble exister un lien entre maladies thyroïdiennes et CR, bien que les mécanismes ne soient pas encore clairement définis.

- Selon une étude de Milgrom, 13.4% des malades atteints de CR ont des dysfonctions thyroïdiennes. Parallèlement, selon une étude portant sur des patients atteints d'hypo/hyperthyroïdie, 10.9% d'entre eux présentent une CR (1).
- Dans une étude de 2016 (21), Schiefer et ses collaborateurs mettent en avant un nombre de patients atteints d'hypothyroïdie clinique ou subclinique significativement supérieur dans la population atteinte de CR vis-à-vis de la population générale, suggérant un lien de causalité. De plus, la gravité et la bilatéralité de la pathologie sembleraient corrélées à un haut taux de TSH (Thyroid Stimulating Hormone).

Maladie de Dupuytren : Il semble exister un lien fort entre cette affection et la CR(7).

- Une étude de 2001 (17) a mis en évidence un taux de patients atteints de la maladie de Dupuytren 8 fois plus important chez cette population que dans la population générale (52% versus 6.2). Selon d'autres auteurs, ce risque se situerait entre 1.5 et 4.5 (22).
- Les changements tissulaires et métaboliques s'opérant dans ces deux pathologies semblent similaires (17). Cette idée est renforcée par l'apparition à la fois de CR et de maladie de Dupuytren dans le cas où des traitements par inhibiteurs de métallo protéases matricielles sont mis en place (23).

Latéralité :

- Il existerait une légère prédominance de l'atteinte du côté non dominant (54%).
- L'atteinte d'une épaule entraînerait un risque de 5 à 34% de présenter une CR controlatérale(23).
- L'atteinte simultanée bilatérale est possible, avec une estimation à 14% des cas(1).

Genre : Le sexe féminin semble être plus exposé à la pathologie, représentant selon certaines études 70% des cas. En revanche les hommes semblent avoir des issues fonctionnelles moins favorables et un temps de cicatrisation plus long (24) .

Corpulence : Selon une étude de cas contrôlée randomisée de niveau de preuve 3, avoir un poids faible et un IMC (Indice de Masse Corporelle) bas seraient associés à un risque accru de présenter une CR (25). Chaque kilogramme en moins augmenterait le risque de 3%.

Génétique : Toujours selon l'étude suscitée (25), les malades étudiés avaient plus souvent un membre de leur famille de premier degré atteint de CR vis-à-vis du groupe témoin.

Neurologique : Les personnes victimes d'un accident vasculaire cérébral (AVC) seraient plus exposées au risque de développer une CR. Dans les 6 premiers mois post-AVC, 25% des patients présenteraient cette pathologie (24). Les personnes atteintes d'hémiplégie ou de Parkinson seraient elles-aussi plus à risque de développer cette condition (5,6,8).

Outre ces affections, il semble y avoir un lien entre CR et maladies cardio-pulmonaires(6,8,9), psychologique(6,26) ou encore par cause iatrogène(5,6,8,23).

Bien que plusieurs auteurs soulignent l'importance des facteurs psychologiques dans l'apparition de cette pathologie, mes recherches documentaires ne m'ont pas permis d'apporter de preuve tangible à cette hypothèse.

2.2.4 Physiopathologie

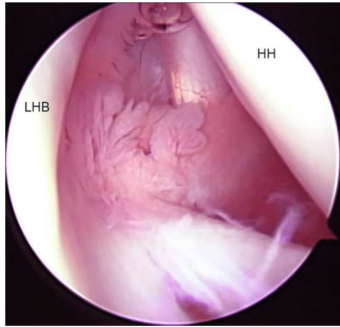


Figure 5: Vue arthroscopique par voie postérieure d'une épaule droite atteinte de capsulite

Modifications tissulaires : Dans un premier temps, l'arthroscopie révèle une capsule d'aspect vitreux, hautement vascularisée, inflammée et épaissie(16).

Lors de la diminution des douleurs inflammatoires, un aspect fibrotique et une diminution de la capacité intra-articulaire en liquide synovial (inférieure à 10-12 millilitres) apparaissent (1,16). Ceci est dû à la rétraction des fibres de collagène, en particulier au niveau de l'intervalle des rotateurs, du ligament coraco-huméral (5,15) et dans une moindre mesure des récessi sous scapulaire et axillaire.

L'examen histologique met en évidence une hyperplasie synoviale avec une capsule sous-jacente normale.

A l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM), 3 signes sont à rechercher pour mettre en évidence une CR (2):

- une oblitération du grand triangle sous coracoïdien par atteinte de l'intervalle des rotateurs(16).
- Un épaississement du LCH
- Un épaississement de la capsule de l'intervalle des rotateurs.

Dans les premiers mois d'évolution, nous pouvons aussi observer une hyper vascularisation au niveau des récessi axillaires inférieurs, sous coracoïdien et de la bourse sous deltoïdienne(2,16). D'autres signes peuvent être associés, tels qu'un épaississement du récessus axillaire, une réduction du volume capsulaire ou encore une synovite surplombant le ligament coraco-huméral (1).

Modifications métaboliques : A ce jour, plusieurs pistes de réflexion sont avancées. D'une part, l'hypothèse inflammatoire est soutenue par la présence de marqueurs dans les tissus, tels que les cytokines de type TNF (Tumour Necrosis Factor) ou les TGF (Tumor Growth Factor) (8,27,28).

D'autre part, les tissus atteints présentent de plus fortes concentrations en lymphocytes, mastocytes et macrophages, suggérant une cause auto-immune (27).

Enfin, de hautes concentrations en fibroblastes et myofibroblastes tendent à prouver un processus fibrotique (27).

Aspect musculaire : A l'EMG (ElectroMyoGramme), les patients présentent une activation majorée du trapèze supérieur vis-à-vis du trapèze inférieur lors de l'élévation, entraînant un déséquilibre des stabilisateurs. La conséquence de cette surprogrammation est une tendance à l'élévation et au tilt postérieur scapulaire(24,29).

La limitation des amplitudes peut-être liée à des rétractions ou à des tensions musculaires (24). Des études cadavériques pointent le rôle du muscle subscapulaire. Ce muscle semblerait limiter la rotation externe jusqu'à 45° d'abduction du bras, avec un maximum de restriction à 0° d'abduction (1).

2.2.5 Classification

Selon Zuckerman (18), la CR primaire est le diagnostic lorsqu'une cause sous-jacente ou une condition associée ne peut être identifiée, contrairement à la secondaire. Cette dernière peut être subdivisée en trois catégories : Intrinsèque, extrinsèque et systémique. D'autres parlent de causes locales, locorégionales et systémique.

Un tableau de classification non exhaustif est disponible en Annexe 2.

3 Présentation des patients et de leurs pathologies

3.1 Madame R.

3.1.1 Présentation de la patiente

Mme R, âgée de 48 ans, est droitère. Elle est pacsée et a deux enfants. Elle travaille à la Poste en tant qu'employée de bureau et pratique le Tai-Chi-Chuan et le Qi Gong une fois par semaine.

Antécédents médicaux : Mme R est atteinte d'une hypothyroïdie d'Hashimoto, stabilisée par un traitement de fond.

Au niveau traumatique, nous pouvons noter une entorse de la clavicule il y a 15 ans et un traumatisme crânien avec perte de connaissance en octobre 2015. Lors de son activité professionnelle, une fenêtre est tombée lui est tombée sur la tête. A la suite de cet accident sont apparues de fortes tensions musculaires et des douleurs irradiantes dans tout le haut du corps, en particulier au niveau du membre supérieur et de la poitrine. Ces symptômes ont duré trois mois puis se sont résorbés.

Selon elle, les douleurs crâniennes importantes ont « masqué » sa douleur d'épaule. De ce fait, pendant la période de guérison, Mme R n'a suivi aucun traitement pour sa CR. Ainsi, une raideur insidieuse handicapante s'était installée au cours de ces quelques mois.

Outre les symptômes physiques, un épisode dépressif a suivi ce traumatisme, traité par antidépresseurs pendant trois mois. Néanmoins, la patiente pense que l'incident a encore un impact psychologique et pense à possiblement consulter un spécialiste.

Enfin, une épicondylite homolatérale a été traitée un an avant l'apparition de la CR.

3.1.2 Présentation de la maladie

A la suite d'apparitions de douleurs nocturnes irradiantes importantes (EVN : Echelle Verbale Numérique=8/10), elle consulta son médecin, qui a posé le diagnostic de CR en avril 2015.

Traitement effectué en amont : Madame R a été traitée par une cure d'anti-inflammatoires per os de 10 jours tous les 2 mois. La dernière a été effectuée en août 2015. Aucune prise d'antalgique n'y était associée de façon continue, cependant une prise ponctuelle était possible.

En parallèle de cette médication, la patiente a effectué deux mois de fasciathérapie, entre avril et juin.

Suite à la médication, une infiltration a été effectuée en août 2015. Le bénéfice a été moindre selon Mme R.

Le traitement kinésithérapique a débuté fin avril 2016. Elle présentait alors une flexion de 120°, une abduction de 80° et une rotation externe de 15°. Un décentrage dans les trois plans de l'espace ainsi qu'une hypotonie des fixateurs de la scapula et de la coiffe des rotateurs ont été diagnostiqués.

3.1.3 Bilan kinésithérapique au 27 septembre 2016

Les examens complets rédigés de chacun des patients sont disponibles en annexe 3 et 4. En outre une matrice SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) concernant chacun des patients est disponible en Annexe 5.

Avant d'exposer le bilan, nous noterons que :

- la position R2 correspond à une abduction frontale de 90°, coude à 90° de flexion, pronosupination neutre.
- le score DASH est un outil intéressant et validé dans les cas de CR (1). Il permet un suivi du patient par auto-questionnaire sans rendre compte de la gravité interindividuelle. Il peut présenter des lacunes en cas de syndromes dépressifs et anxieux (26).

Fonction	
Algique	<p>Non douloureuse au repos. Pincement en regard de l'acromion :</p> <ul style="list-style-type: none"> En fin d'amplitude de flexion, d'abduction et de rotation médiale (cotées à 3 selon l'EVN) Rotation latérale (mouvement le plus sensible, coté à 5 selon l'EVN).
Morphologique	<p>Statique</p> <p>Scapulas symétriques au repos</p> <p>Antépulsion et inclinaison droite de la tête</p> <p>Abaissement du moignon de l'épaule</p>
	<p>Dynamique</p> <p>Altération du rythme scapulo-huméral en comparaison du côté opposé.</p> <p>Engagement scapulaire plus précoce.</p>
Articulaire	<p>Flexion : 120°</p> <p>Abduction : 85°</p> <p>Rotation médiale : 0° en R2, main en regard de L3</p> <p>Rotation latérale : 30° en R2</p> <p>Mobilités de la clavicule et de la scapula diminuées dans tous les plans</p> <p>Mobilité analytique de la tête humérale en antéropostérieur altérée</p>
Musculaire	<p>Tensions musculaires: trapèze supérieur droit, petit pectoral, subclavier, rhomboïdes, élévateur de la scapula et deltoïde</p> <p>Perte de force :</p> <ul style="list-style-type: none"> élévation dans les plans sagittal et frontal abduction dans le plan de la scapula adduction Rotation latérale limitée par la douleur, donc difficile de l'évaluer <p>Sensation de fatigabilité musculaire</p> <p>Tests tendineux : Négatifs (NB : Test de Patte impossible à réaliser car douloureux)</p> <p>Décentrage antéro-supérieur</p>
Auto-évaluation	<p>DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand): 73.3/100.</p> <p>NB: incohérences entre le discours de la patiente et les évaluations réalisées. Bien que Mme R dise être peu douloureuse, elle cote sa douleur à 5/10 selon l'EVN, et à 4/5 dans le score DASH. De même, elle se dit non gênée pour dormir mais cote à 3/5 la gêne occasionnée pour trouver le sommeil dans ce même questionnaire.</p>
Restrictions	
Activité	Gênée pour la toilette et l'habillement (manque de rotation médiale gênant l'atteinte des étages dorsaux)
Participation	Mme R a pu reprendre son activité professionnelle ainsi que ses loisirs. Cependant, elle se sent limitée , notamment lors de ses séances de Tai Chi et de Qi Gong.

3.1.4 Diagnostic kinésithérapique

Madame R est droitère et âgée de 48 ans. Elle présente une CR du côté dominant, diagnostiquée en avril 2015.

Au 27 septembre 2016, le sujet présente des amplitudes limitées en flexion, abduction, rotation latérale et médiale, altérant le rythme scapulo-huméral. Ces déficits d'amplitudes s'expliquent par la douleur, la rétraction capsulaire, la restriction de mobilité en rotation postérieure claviculaire, les contractures des fixateurs de la scapula limitant l'omo-serrato-thoracique et par le décentrage antéro-supérieur. La limitation en rotation postérieure claviculaire est possiblement due à la contracture du muscle subclavier.

Au repos, Madame R présente une antéposition et une inclinaison droite de la tête, ainsi qu'un abaissement du moignon. Cette position peut-être due à une position antalgique, une mauvaise représentation du schéma corporel ou à un déséquilibre musculaire de la ceinture scapulo-thoracique.

La force et l'endurance sont diminuées vis-à-vis du côté sain dans les mouvements de flexion, abduction, de rotation latérale et d'adduction. Ce déséquilibre peut-être lié aux douleurs, à l'immobilisation partielle du membre ou à la surutilisation du membre non dominant.

La douleur, les déficits de mobilité dans les différents plans de l'espace et les faiblesses musculaires limitent la patiente dans l'habillement, la toilette, les déplacements, son activité professionnelle et ses loisirs.

3.2 Monsieur C.

3.2.1 Présentation du patient

Monsieur C est un professeur de mathématiques en études supérieures. Il est âgé de 52 ans, est marié et a trois enfants. Droitier, il présente une CR de l'épaule gauche.

Antécédents médicaux : Monsieur C. est atteint d'asthme, stabilisé par un traitement de fond qui rend les détresses respiratoires exceptionnelles. Il a subi une fracture de la clavicule gauche en janvier 2014, traitée orthopédiquement.

3.2.2 Présentation de la maladie

Les premiers symptômes sont apparus entre fin juillet et début août 2016. Le motif initial de consultation était la douleur de l'épaule, couplée à une limitation progressive des amplitudes articulaires.

Un épisode algique aigu est survenu courant août, lorsque Monsieur C a paré une chute avec le bras gauche. Une douleur importante de l'épaule irradiant jusqu'à la main et cotée à 8/10 selon l'EVN est alors apparue.

Traitements de la CR en parallèle de la kinésithérapie : Lors de sa consultation initiale chez le médecin, un traitement anti-inflammatoire per os de 15 jours a été prescrit. Un traitement antalgique des douleurs nocturnes a été prescrit jusqu'au 23 septembre.

Une infiltration sous contrôle radio a été réalisée le 14 septembre. Selon le patient le résultat n'a pas été convaincant. Il se sentait plus douloureux et gêné à la suite l'acte thérapeutique.

3.2.3 Bilan kinésithérapique au 26 septembre 2016

Fonction	
Algique	Non douloureux au repos. Tension diffuse au niveau de l'espace axillaire lors de la mobilisation passive et active en fin d'amplitude (2 à l'EVN). Episodes algiques aigus : mouvements involontaires (exemple : parer une chute)
Morphologique	Statique Epaule gauche en élévation et antéimpulsion vis-à-vis du côté sain. Tête inclinée à droite. Scapula sagittalisée. Sa pointe est plus saillante que du côté droit. Courbures rachidiennes exagérées, avec une tendance à porter le tronc en arrière du bassin.
	Dynamique Rythme scapulo-huméral identique au côté sain. Cependant la faible amplitude de mouvement au sein du complexe de l'épaule rend ce test peu concluant
Articulaire	Les différentes mobilités ont été mesurées activement Flexion : 80° Abduction : 60° Rotation médiale : 10° en R2, main en regard du plateau sacré Rotation latérale : 0° en R2 Scapula limitée dans tous les mouvements (en particulier le tilt postérieur) Clavicule limitée en réimpulsion et abaissement. Mobilité élémentaire antéro-postérieure de la tête humérale déficitaire.
Musculaire	Tensions musculaires: petit pectoral et le subscapulaire , rhomboïdes, subclavier, deltoïde, élévateur de la scapula, serratus et trapèze. Tests tendineux: Jobe et Full Can Test positifs. Press Belly Test sensible. (NB : Test de Patte impossible à réaliser car faible amplitude de rotation latérale en R2) Pas de décentrage objectif
Auto-évaluation	DASH : 53
Restrictions	
Activités	Etant droitier, il est dérangé lors des activités bimanuelles, par exemple la conduite automobile.
Participation	Monsieur C exerce toujours son activité professionnelle. Il est peu dérangé du fait de sa latéralité

3.2.4 Diagnostic kinésithérapique

Monsieur C est droitier et âgé de 52 ans. Une CR du membre non dominant a été diagnostiquée en aout 2016.

Au 26 septembre 2016, le sujet présente des amplitudes limitées en flexion, abduction, rotation latérale et médiale. Elles sont dues à la douleur, aux rétractions capsulaires, aux contractures musculaires des fixateurs scapulaires limitant l'omo-serrato-thoracique et aux déficits de rétropulsion et d'abaissement de la clavicule.

Au repos, la scapula est sagittalisée du fait des contractures des muscles serratus et subscapulaire. Les contractures des muscles de la ceinture scapulo-humérale, en particulier le trapèze supérieur et le petit pectoral, la position antalgique et la mauvaise représentation du schéma corporel expliquent la position d'élévation-antépulsion de l'épaule gauche, l'inclinaison droite de la tête et l'hyperlordose cervicale et lombaire.

La douleur et les restrictions de mobilité limitent le patient dans les activités bimanuelles de la vie quotidienne et lors des déplacements (voiture). Cependant le retentissement fonctionnel reste moindre, du fait des compensations et de la latéralité.

3.3 Madame M.

3.3.1 Présentation de la patiente

Mme M, droitère, est âgée de 54 ans. Elle est mariée et a deux enfants. Sa maladie l'a contrainte à suspendre son activité professionnelle au sein de la poste, ainsi que ses activités récréatives, à savoir le vélo et le tennis de table.

Antécédents médicaux : La patiente est atteinte de diabète de type 1. Comme évoqué précédemment, il existe une corrélation entre CR et diabète. En outre, elle présente des troubles de la coagulation.

Au niveau ostéo-articulaire et tendineux, une tendinite non rompue homolatérale du supraépineux a été diagnostiquée en mars 2015. Une prise en charge masso-kinésithérapique a été réalisée.

3.3.2 Présentation de la maladie

La patiente est atteinte de CR de l'épaule sur son membre dominant depuis aout 2015.

Traitements antérieurs : un premier traitement kinésithérapique a été entrepris, sans résultat. Madame M a alors décidé de s'adresser à un spécialiste de l'épaule en octobre 2015. Elle présentait alors une élévation antérieure de 60°, 45° d'abduction et 5° de rotation latérale. Une infiltration a été effectuée en mai 2015, soulageant la patiente pendant 2 mois.

3.3.3 Bilan Kinésithérapique au 23 septembre 2016

Fonction	
Algique	<p>Non douloureuse au repos. Pointe en regard de l'insertion distale du deltoïde cotée à 4 selon l'EVN</p> <ul style="list-style-type: none"> • lors de mobilisation dans les amplitudes extrêmes • lors d'une sollicitation trop importante ou prolongée du membre.
Morphologique	<p>Statique</p> <p>Abaissement et antépulsion de l'épaule droite. Epaules en enroulement. Scapula sagittalisée. Tête avancée et inclinée à droite.</p>
	<p>Dynamique</p> <p>Engagement scapulaire précoce lors des mouvements d'élévation antérieure et d'abduction.</p>
Articulaire	<p>Flexion : 80°</p> <p>Abduction : 55°</p> <p>Rotation médiale : 15° en R2, main en regard du sacrum</p> <p>Rotation latérale : 40° en R2</p> <p>Scapula limitée dans tous les plans, notamment en abduction, adduction et en tilt antérieur.</p> <p>Clavicule aussi mobile que du côté gauche.</p> <p>Mobilité élémentaire de la tête humérale limitée dans l'axe antéro-supérieur</p>
Musculaire	<p>Tensions musculaires:</p> <p>grand dorsal, subscapulaire, serratus, petit pectoral et rhomboïdes, biceps, trapèze, levator scapulae et deltoïde.</p> <p>Tests tendineux : tests de Jobe et le full Can Test positifs (antécédents de tendinite). Press Belly test est négatif. Le test de Patte est impossible à réaliser, dû à l'amplitude de rotation latérale déficitaire et à la douleur engendrée par le mouvement.</p> <p>Décentrage antéro-supérieur</p>
Auto-évaluation	DASH: 85
Restrictions	
Activités	<p>Autonome au quotidien.</p> <p>Gênée lors des AVQ (Activités de la Vie Quotidienne), due à la limitation en rotation, notamment pour tous les gestes impliquant de lever la main dans le dos (toilette, habillage,...). Conduite automobile réalisable sur de courtes distances.</p>
Participation	Arrêt de l'activité professionnelle ainsi que ses loisirs (tennis de table et vélo) du fait des douleurs à la mobilisation.

3.3.4 Diagnostic kinésithérapique

Madame M est droitière et âgée de 54 ans. Le diagnostic de CR de l'épaule droite a été posé en aout 2015.

Au 23 septembre 2016, la patiente présente des amplitudes actives et passives limitées en flexion, abduction, rotation latérale et médiale. Ces différentes atteintes sont à l'origine de l'altération du rythme scapulo-huméral. Les causes de ces restrictions de mobilité sont la douleur, la rétraction capsulaire et les contractures des muscles s'insérant sur la scapula, limitant les mouvements du plan de glissement omo-serrato-thoracique.

Au niveau postural, nous repérons une sagittalisation de la scapula, conséquence des déséquilibres musculaires au niveau des fixateurs scapulaires. La tête est antépositionnée et inclinée à droite, l'épaule est abaissée et antépulsée. Les différentes contractures repérables au niveau de la ceinture scapulaire, une position antalgique et une mauvaise représentation du schéma corporel sont susceptibles d'être à l'origine de ces attitudes.

La douleur et les amplitudes diminuées vis-à-vis du membre sain ont un retentissement sur les activités de la vie quotidienne, en particulier pour la toilette, l'habillage et les déplacements. Madame M a été contrainte de suspendre son activité professionnelle et ses activités de loisir (vélo et tennis de table).

4 Problématique

A la suite de ces différentes évaluations, la problématique suivante s'est posée :

Quels sont les symptômes communs repérables chez ces patients atteints de capsulite rétractile, sachant que les variabilités interindividuelles sont importantes, et quels outils à disposition du kinésithérapeute sont reconnus dans la littérature ?

5 Comparaison des examens réalisés :

Les données marquées en **rouge** marquent les points de divergence principaux entre les patients.

		Mme R	M. C.	Mme M.	
Membre atteint		Dominant (droit)	Non dominant (gauche)	Dominant (droit)	
Fonction Algique		Non douloureuse au repos Pincement en regard de l'acromion. 3 à 5/10 selon EVN	Non douloureux au repos Tension diffuse dans l'espace axillaire lors de l'élévation. 2/10 à l'EVN	Non douloureuse au repos Pointe en regard du V deltoïdien en amplitude maximale 4/10 à l'EVN	
Troubles posturaux	Morphostatique	Antépulsion et inclinaison droite de la tête Abaissement du moignon de l'épaule. Epaules en enroulement Scapulas symétriques.	Epaule élevée et antépulsée Tête inclinée à droite Exagération des courbures rachidiennes avec tendance à porter le tronc vers l'arrière du bassin Scapula sagittalisée. Pointe saillante	Abaissement et antépulsion de l'épaule. Epaules en enroulement Tête avancée et inclinée à droite Scapula sagittalisée	
	Morphodynamique	Précocité de l'engagement scapulaire lors de l'élévation	Rythme scapulo-huméral identique au côté sain mais faible amplitude de mouvement	Précocité de l'engagement scapulaire lors de l'élévation	
Déficits	Amplitudes Globales	Flexion	120	80	
		Abduction	85	60	
		Rotation latérale	30 en R2	0 en R2	40 en R2
		Rotation médiale	0° en R2 Main en regard de L3	10° en R2 Main en regard du plateau sacré	15° en R2 Main en regard du sacrum

Déficits articulaires	Par articulation	Gléno-humérale	Mobilité élémentaire limitée en antéro-postérieur	Mobilité élémentaire limitée en antéro-postérieur	Mobilité élémentaire limitée en antéro-postérieur
		Omo-serrato-thoracique	Limitée dans tous les plans	Limitée dans tous les plans , en particulier le tilt postérieur	Limitée dans tous les plans , en particulier abduction, adduction et tilt antérieur
		Acromio-claviculaire	Limitée en abaissement et en rétropulsion	Limitée en abaissement et en rétropulsion	Pas de déficit de mobilité objectivé
Fonction musculaire	Tensions musculaires		Fixateurs de la scapula : <ul style="list-style-type: none"> trapèze supérieur droit, rhomboïdes, levator scapulae Petit pectoral, subclavier et deltoïde	Fixateurs de la scapula : <ul style="list-style-type: none"> trapèze supérieur droit, rhomboïdes, levator scapulae, subscapulaire et serratus Petit pectoral , deltoïde,	Fixateurs de la scapula : <ul style="list-style-type: none"> Trapèze supérieur, rhomboïdes, subscapulaire, levator scapulae, serratus Grand dorsal, petit pectoral, biceps, deltoïde
	Hypotonie et Force musculaire		Hypotonie des muscles adducteurs de la scapula Déficit de force en flexion, abduction dans les plans de la scapula et frontale et adduction Fatigabilité globale	Hypotonie des muscles adducteurs de la scapula	Hypotonie des muscles adducteurs de la scapula
	Tests tendineux et de recentrage		Tests tendineux négatifs Décentrage antéro-supérieur	Test tendineux du supraépineux positif Tests de décentrage négatifs	Test tendineux du supraépineux positif Décentrage antéro-supérieur
D.A.S.H			73.3/100	53/100	85/100
Restrictions d'activité et de participation			AVQ : toilette (manque de rotation médiale). Gênée lors de ses loisirs (Tai Chi Chuan et Qi Gong)	AVQ : peu de gêne car droitier. Difficultés de conduite automobile.	AVQ : gênée pour l'habillement, la toilette (rotation médiale) et les déplacements Arrêt de travail et des activités de loisir (vélo et tennis de table)

Certaines similitudes sont repérables :

- Les trois patients présentent des **douleurs en fin d'amplitudes articulaires** de flexion, abduction et rotations, secteurs de mobilité atteints. Ils ne sont **pas douloureux spontanément**. Nous noterons néanmoins que le **type de douleurs est très variable** d'un patient à l'autre.
- Nous repérons des **déficits posturaux**, notamment des **épaules en enroulement** et une **inclinaison de la tête**. Les patients n'étant plus douloureux au repos, nous pouvons imaginer qu'une position antalgique prolongée ait altéré leur représentation corporelle.
- Altération de la cinétique de la ceinture scapulaire, avec un **engagement précoce de la scapula** lors de l'élévation scapulaire. Cette modification cinétique s'explique par les restrictions de mobilité de la gléno-humérale et l'altération de l'équilibre musculaire du complexe omo-serrato-thoracique (exemple : surexpression du tonus du trapèze supérieur vis-à-vis de l'inférieur. Cette partie sera développée en discussion).
- Bien que l'articulation gléno-humérale parait être principalement concernée, l'ensemble de la ceinture scapulaire semble être atteinte secondairement (répercussions sur l'omo-serrato-thoracique par exemple).
- Nous repérons plusieurs **contractures** des muscles du complexe de l'épaule, en particulier ceux s'insérant sur la scapula. Il existe une **variabilité interindividuelle** importante entre les patients quant à leur **localisation**.
- Retentissement sur les **AVQ, activités professionnelle et de loisir**. La rotation médiale semble être le déficit le plus handicapant dans les gestes d'hygiène et d'habillement. L'élévation et la rotation latérale paraissent déranger lors des déplacements, des activités professionnelles et de loisir.
- Les principales **plaintes** des patients portent sur l'arrêt des **activités** plus que sur les douleurs ou l'atteinte corporelle en soi. Il est intéressant de noter **l'importance de la latéralité sur ce point**.

6 Objectifs

Objectifs communs :

- Récupérer des amplitudes articulaires fonctionnelles, voire équivalentes au côté opposé
- Renforcer les fixateurs de la scapula, en particulier les adducteurs et les abaisseurs, en vue de réharmoniser la ceinture scapulaire
- Lutter contre les contractures musculaires
- Lutter contre les attitudes vicieuses et les compensations
- Conseiller le patient
 - Lui permettre de réaliser des exercices par lui-même
 - Le renseigner et l'informer sur la maladie (son évolution, les complications éventuelles,...)

Objectifs spécifiques à chaque patient :

Madame R :

- Retrouver des amplitudes articulaires suffisantes et indolores permettant une reprise des activités de loisirs sans dérangement
- Renforcer les muscles déficitaires dans les mouvements d'élévation et d'adduction

Monsieur C

- Retrouver des amplitudes articulaires suffisantes et indolores afin de pouvoir se déplacer en voiture sans gêne.
- Conseiller le patient afin d'éviter l'exclusion de son membre non dominant

Madame M

- Retrouver les amplitudes articulaires nécessaires afin de reprendre ses activités de la vie quotidienne, **professionnelle** et de loisir.

7 Principes de prise en charge :

- Respecter le seuil douloureux du patient
- Etre vigilant vis-à-vis du Syndrome Douloureux Régional Complexe
- S'adapter à l'état instantané (fatigue, douleur, sur-sollicitation du membre, poussée inflammatoire...)
- Motiver, informer et accompagner tout au long de la prise en charge
- Eviter l'exclusion du membre, notamment du côté non dominant
- S'appuyer et s'adapter aux croyances, activités au quotidien, souhaits et attentes de chacun des patients

8 Prise en charge kinésithérapique :

Les différents patients étaient vus deux fois par semaine. Pour Madame M et Monsieur C, les séances portaient sur le gain d'amplitude articulaire. Dans le cas de Madame R, une des deux séances hebdomadaires y était consacrée, la seconde portant sur le renforcement musculaire.

Dans un premier temps, un **interrogatoire** était réalisé. Le but était de connaître les ressentis à la suite de la dernière séance, ainsi que l'état de la personne le jour même. Les paramètres pris en compte étaient entre autres :

- La **douleur** (type, intensité, site, irradiation, circonstances de survenue, durée, rythme, position antalgique)
- La **fatigue**, à la fois musculaire et générale
- Les sensations de **gains** ou de **pertes d'amplitudes**, immédiatement après la séance ou à distance

- L'utilisation du membre depuis la dernière séance (sport, activité professionnelle ou non, toilette, habillage, repas, déplacement, ...)
- La réalisation des **exercices en autonomie** (leur fréquence, leur durée, le ressenti pendant et à distance, ...)
- Ce qui les **gêne** le plus **le jour même** (douleurs, tensions musculaires,...)

Un **examen morphostatique/morphodynamique** était ensuite réalisé, afin d'évaluer la position spontanée de la personne, les amplitudes actives non douloureuses et le rythme scapulohuméral en comparaison de la dernière séance.

Un **examen palpatoire bilatéral comparatif** en décubitus dorsal des différents muscles du complexe de l'épaule était effectué. Cet examen était néanmoins orienté par l'examen initial, le relaté du patient ainsi que par les examens cités ci-dessus. Si des tensions, contractures ou douleurs musculaires étaient repérables, un traitement de ces dernières était mis en place. Dans le cas contraire, un examen des différentes mobilités passives était effectué.

Les techniques mises en place afin de lever les tensions et contractures musculaires étaient les pressions ischémiques, le contracté-relâché, les étirements et le massage décontracturant.

Une fois les douleurs et tensions levées, **le gain articulaire était le centre de la prise en charge**. Le ressenti de la personne guidait l'intensité des mobilisations. Ce gain portait principalement sur la gléno-humérale et l'omo-serrato-thoracique. Les articulations acromio-claviculaire et sternoclaviculaire étaient mobilisées le cas échéant.

La mobilisation passive était effectuée en décubitus dorsal, afin de permettre une détente musculaire maximale. La prise mobilisatrice distale se situait au niveau des épicondyles, et la prise proximale en regard de la tête humérale. Une composante de traction dans l'axe diaphysaire était effectuée. L'appui proximal emmenait la tête humérale dans le sens inverse du mouvement effectué (surface convexe sur concave). Ainsi, lors de la flexion dans le plan sagittal, l'abduction dans le plan de la scapula, l'abduction dans le plan frontal, cette contre prise était respectivement antérieure, antéro externe et supéro- externe.

Afin d'étirer les récessi inférieurs, une seconde technique était employée. La main mobilisatrice se situait sur les épicondyles. La contre prise portait sur le bord externe de la scapula. Pendant les différents mouvements d'élévation, cette dernière bloquait l'engagement scapulaire afin de venir solliciter les structures capsulo-ligamentaires inférieures.

Une mobilisation de la tête vis-à-vis de la glène était effectuée. La prise mobilisatrice se situait en regard du col chirurgical. La contre prise portait sur l'acromion, par une prise large, doigts sur l'épine de la scapula et talon de la main sur l'articulation acromio-claviculaire. Les

mouvements étaient des poussées antéro-postérieures de la tête, avec un temps posturant en fin de d'amplitude.

Afin de majorer la mobilité claviculaire, des mobilisations en abaissement et en rétropulsion étaient effectuées. Dans les deux cas, la contre prise portait sur l'acromion. La prise mobilisatrice se faisait avec le talon de la main, respectivement sur le bord supérieur et antérieur de la clavicule, afin d'éviter un appui ponctiforme désagréable.

La dernière partie de la séance portait sur la **prise en charge en autonomie**. Le but de ces exercices était double :


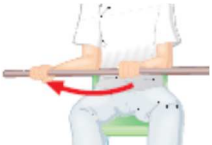
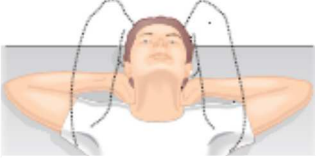


- Gagner en amplitude articulaire passive par des exercices mettant la capsule en position d'étirement, à l'aide de postures ou d'exercices actifs
- Corriger les attitudes vicieuses, notamment en enroulement et élévation des épaules, par un travail des fixateurs de la scapula (en particulier le trapèze inférieur et les rhomboïdes).

Plusieurs exercices étaient proposés, afin de trouver celui ou ceux étant le mieux supporté par la personne (voir page suivante). Ils étaient ensuite réalisés à domicile quotidiennement, excepté les jours où une séance au cabinet avait été réalisée.

Les modalités de réalisation des étirements, choisie de façon arbitraire, étaient de 3 répétitions de 20 secondes pour commencer. Il appartenait ensuite au patient de s'adapter selon la douleur ainsi que le ressenti le jour même et le lendemain, afin d'éviter l'apparition d'un phénomène inflammatoire.

Spécificités de chacun des patients :

Madame R :	Une seule séance de mobilisation à visée de gain d'amplitude par semaine ⇒ Importance des exercices en autonomie Gênée majoritairement par les rotations ⇒ à privilégier lors de l'auto-rééducation
Monsieur C	Peu douloureux ⇒ auto-mobilisation portant sur les 4 mouvements déficitaires
Madame M	Sensibilité importante lors des mouvements de rotation latérale ⇒ exercices à visée de gain d'amplitude en RL réalisés seulement au cabinet Les mouvements de rotation médiale et d'élévation sont les plus handicapants ⇒ à privilégier lors de l'auto-rééducation

Exercice	Etirement des fibres antérieures et postérieures:	
1	Par une rotation du tronc par rapport au membre supérieur. Debout, la main contre un mur, l'exercice consiste à avancer le tronc afin de gagner en rotation latérale en position R2.	
2	Main dans le dos, le but est de gagner en amplitude de rotation médiale par une mobilisation passive du membre atteint à l'aide du membre sain. A l'aide d'un tissu, il faut faire monter la main le long du dos.	Figure 6: Auto-mobilisation en rotation médiale maximale 
3	 Figure 7: Auto-mobilisation en rotation latérale et médiale	En position R1, il s'agit d'effectuer des mouvements de rotation médiale et latérale à l'aide d'un bâton. Un temps posturant est réalisé en fin de mouvement.
4	Allongé sur le dos, les mains derrière la tête, doigts croisés. Laisser tomber ses bras vers l'extérieur afin d'étirer les fibres antérieures et inférieures de la capsule.	 Figure 8: Auto-étirement de la capsule antéro-inférieure
Etirement des récessi inférieurs :		
5	 Figure 9: Auto-étirement de la capsule inférieure en quadrupédie	En quadrupédie, venir s'asseoir sur les talons. Il faut ressentir une mise en tension non douloureuse. La régulation de ces deux paramètres est réalisée par l'adaptation de la distance main-genoux.
6	Allongé sur le dos, le membre atteint tombe en arrière par son poids. Le membre sain contrôle la descente du membre atteint.	 Figure 10: Auto-étirement de la capsule inférieure en décubitus dorsal
7	Debout, le membre en flexion dans le plan sagittal, main en appui sur un mur. Avancer le tronc afin d'augmenter l'amplitude de flexion.	
8	Debout, le membre en abduction dans le plan de la scapula, main en appui sur un mur. Plier les genoux afin d'augmenter l'amplitude du mouvement.	

Exercice	1	2	3	4	5	6	7	8
Mme R								
M C								
Mme M								

Conjointement à ces exercices passifs, un travail quotidien des fixateurs était effectué, par une correction posturale. Ainsi les patients étaient invités à s'auto-grandir tout au long de la journée, tout en rapprochant les scapulas. Pour Monsieur C, il était en plus conseillé d'abaisser l'épaule atteinte, du fait de la position spontanée du patient. Le but recherché était une réharmonisation des tonus des différents muscles scapulaires.

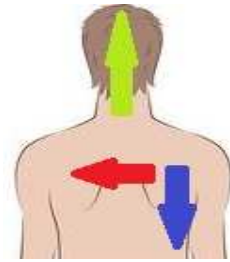


Figure 11: Travail postural proposé aux patients

La consigne était de rester le plus longtemps possible dans cette position, et non de répéter le mouvement afin de favoriser le gain en endurance des muscles adducteurs et abaisseurs de la scapula.

Lors des séances avec de Madame R, en plus de ces exercices de gain d'amplitude passive, un renforcement musculaire global était mis en place. Le choix des exercices s'appuyait sur des mouvements de la vie quotidienne, notamment impliquant le port de charges.

Ainsi, à l'aide d'un élastique ou par résistance manuelle, la consigne était d'élever le bras dans le plan frontal, sagittal puis selon une diagonale de bas en haut et de dehors en dedans.

La patiente effectuait 3 sessions de 10 répétitions, seuil fixé arbitrairement. Le travail était concentrique, statique puis excentrique afin de recruter un maximum de fibres musculaire. La résistance était adaptée selon la douleur et la fatigue de la personne. Une vigilance particulière portait sur la position d'adduction et d'abaissement maximale des scapulas.

En dehors des séances, la patiente était invitée à réaliser ces exercices chez elle, selon les mêmes modalités, à l'aide d'une bouteille d'eau. Cet outil est intéressant puisque la résistance est adaptable tout au long des exercices.

Cependant, étant donné son emploi du temps chargé, les exercices de renforcement n'étaient pas effectués les jours de gymnastique. En outre, un système de « roulement » entre les exercices a été proposé, afin de pouvoir s'exercer tous les jours sans sur-solliciter l'épaule et de ne pas être trop contraignant au quotidien.

9 Examens de fin de prise en charge

Tous les examens ont été réalisés avant la dernière séance de rééducation, le 13 octobre 2016. Seuls les paramètres ayant évolué sont présentés ici.

9.1.1 Madame R

Examen morphostatique et morphodynamique	Diffère peu du début de la prise en charge <ul style="list-style-type: none"> • Prise de conscience et travail quotidien • Rythme scapulo-huméral en voie d'amélioration bien qu'altéré 	
Fonction articulaire	Gléno-humérale	Flexion : 120° Abduction frontale: 95° Rotation médiale : 20° en R2, main en regard du sacrum Rotation latérale : 75° en R2
	Autres articulations	Mobilité de l'acromio-claviculaire reste limitée bien qu'en voie d'amélioration. Mobilité scapulaire identique au côté opposé
Fonction musculaire	Tensions musculaires au niveau de l'élévateur, du trapèze et du petit pectoral Pas de bilan de la force (courte durée de prise en charge)	
Limitations d'activité	Se sent moins dérangée pour les activités quotidiennes, en particulier lors de l'habillage et de la toilette	

9.1.2 Monsieur C

Examen morphostatique et morphodynamique	Diffère peu du début de la prise en charge <ul style="list-style-type: none"> • Scapula toujours sagittalisée mais en voie d'amélioration • Epaules symétriques dans le plan sagittal 	
Fonction articulaire	Gléno-humérale	Flexion : 95° dont 80° dans la gléno-humérale Abduction frontale : 65° Rotation médiale : 20° en R2, main au-dessus du sacrum Rotation latérale : 10° en R2
	Autres articulations :	mobilités de l'acromio-claviculaire, de l'omo-serrato-thoracique et de la sterno-claviculaire identiques au côté opposé
Fonction musculaire	Peu de tensions musculaires : tensions du deltoïde, du petit pectoral et du subscapulaire	
Limitations d'activité	Conduite plus aisée, mais ne se sent pas capable de réaliser de longs trajets pour le moment	

9.1.3 Madame M

Examen morphostatique et morphodynamique	Diffère peu du début de la prise en charge Epaules moins en fermeture	
Fonction articulaire	Gléno-humérale	Flexion : 85° Abduction frontale : 55° Rotation médiale : 20° en R2, main au sacrum Rotation latérale : 40° en R2
	Autres articulations :	mobilités de l'omo-serrato-thoracique identiques au côté opposé
Fonction musculaire	Peu de tensions musculaires : tensions du grand dorsal, du deltoïde, du petit pectoral et du subscapulaire	
Limitations d'activité	Toilette et habillage plus aisés Conduite automobile moins compliquée. L'utilisation du vélo reste difficile.	

10 Discussion

Dans un premier temps, nous critiquerons la prise en charge kinésithérapique effectuée.

Secondairement, nous chercherons à connaître l'efficacité de la kinésithérapie dans la prise en charge de la capsulite rétractile.

Enfin, nous tenterons de comprendre la place de cette dernière dans l'arsenal thérapeutique.

10.1 Prise en charge kinésithérapique

10.1.1 Les examens

Lors des examens initiaux, il aurait été intéressant d'objectiver plusieurs paramètres par des **valeurs chiffrées**. Ces lacunes importantes rendent plus difficile l'évaluation des progrès réalisés et la poursuite du traitement par un autre praticien.

Au niveau morphostatique, la position de la tête aurait pu être évaluée :

- à l'aide d'un fil à plomb et/ou par la distance menton-sternum dans le plan sagittal
- par la distance tragus- acromion dans le plan frontal.

Les mesures des flèches lombaires et cervicales auraient permis de mieux rendre compte de la posture des différents patients. Les asymétries scapulaires auraient pu être chiffrées par mesure centimétrique de la distance entre scapula et processus épineux.

Les fonctions articulaires auraient dues être cotées de façon active et passive.

La force musculaire a été évaluée dans des mouvements fonctionnels manuellement vis-à-vis du membre sain. Cet examen aurait gagné à être complété par une mesure dynamométrique. Le choix d'évaluer de façon globale la force musculaire a été motivé par la courte durée de prise en charge qui n'aurait pas permis d'objectiver une différence de force significative en seulement 4 séances. Cependant, une mesure analytique quantitative bilatérale comparative des différents muscles aurait permis de mieux cibler les structures déficitaires, et de faciliter la suite de la prise en charge par le praticien titulaire. Les forces musculaires de Monsieur C et Madame M n'ont pas été évaluées étant donné le stade d'évolution de la maladie, le but principal étant alors le gain d'amplitude articulaire.

Un bilan des mobilités cervicale et dorsale aurait été intéressant, étant donné le lien étroit existant entre ces structures et la ceinture scapulo-humérale.

Tout comme pour les fonctions morphostatique, morphodynamique, articulaire et musculaire, des valeurs objectives dans les AVQ auraient été intéressantes (temps ou distance parcourue en voiture, à vélo, ...). De plus, ces activités ne se limitent pas à la toilette, l'habillage, le repas et les déplacements mais aussi aux courses et au ménage par exemple. Bien que l'interrogatoire portant sur les gênes au quotidien ait été effectué par questions ouvertes, il est probable que des limitations d'activité n'aient pas été mises en évidence.

Les examens de fin de prise en charge ont été réalisés sur les mêmes paramètres que les examens initiaux. Afin de ne pas être redondant, seuls les paramètres ayant subi une évolution ont été exposés ici. Il aurait été intéressant de réaliser un nouveau score DASH, bien que la faible durée de prise en charge nous laisse penser que les résultats ne seraient pas significatifs, aux vues de l'évolution lente de la pathologie.

10.1.2 La prise en charge

Plus qu'un travail ciblé sur les rhomboïdes, des exercices sur le trapèze inférieurs auraient dû être réalisés en première intention. Les personnes atteintes de CR présentent à l'EMG un déséquilibre d'activation entre faisceau supérieur et inférieur du trapèze. Ces deux muscles étant synergiques, l'altération de leur co-contraction tend vers une élévation et une rotation latérale scapulaire (29,30) accrues lors des mouvements d'élévation, afin de compenser le manque de mobilité gléno-huméral. Ces mécanismes compensatoires peuvent à long terme être à l'origine de douleurs et d'atteinte tendineuses par conflit sous acromial (29).

L'ajout **d'exercices centrés sur la coiffe des rotateurs** chez chacun des patients aurait été intéressant.

Un essai clinique randomisé contrôlé en double aveugle de bonne qualité méthodologique paru en 2016 visait à étudier l'effet d'un programme de **renforcement des muscles de la coiffe** en adjonction à la mobilisation passive couplée au TENS(31).

Les séances étaient au nombre de 12 (3 par semaine sur 4 semaines). La population étudiée présentait une CR depuis 1 à 3 mois. Les paramètres pris en compte étaient la **douleur**

maximale, la **SPADI (Shoulder Pain And Disability Index)**, la **PSFS (Patient Specific functional Scale)**, les **amplitudes passives de mouvement (ROM)** et la **force musculaire**. Deux temps de mesures ont été aménagés, l'un avant le début de l'essai, l'autre au terme des trois semaines de prise en charge. Les mesures étaient non significativement différentes entre les deux groupes lors de la mesure précédant l'essai, excepté pour la douleur (supérieure) et la flexion (inférieure) dans le groupe test.

Au terme de l'essai, **tous les paramètres étudiés étaient significativement supérieurs dans le groupe test vs groupe contrôle, excepté pour la flexion qui ne présente pas de différence significative**. De plus, **seul le groupe test présente une amélioration de la ROM** au terme des 4 semaines vs première mesure. Il est à noter cependant la courte durée de cet essai, limitant sa validité.

10.2 Kinésithérapie et capsulite

Il existe peu d'études portant sur l'efficacité de la kinésithérapie dans la prise en charge de la CR versus placebo (4). D'une part, les protocoles sont difficiles à mettre en place, et d'autre part l'aveugle est difficile à obtenir. En revanche la kinésithérapie sert souvent de contrôle dans l'évaluation d'autres traitements, tels que la corticothérapie, sans pour autant être considérée comme inefficace.

Un essai clinique randomisé contrôlé en double aveugle de 2016 a visé à comparer les traitements par **injection de corticoïdes, injection de corticoïdes sous distension versus kinésithérapie et AINS per os** (32). Les deux groupes avec injection présentaient de meilleurs scores SPADI (Shoulder Pain and Disability Index), EVA (Echelle Visuelle Analogique) douloureuse, et de meilleures amplitudes articulaires passives à 8 semaines. Il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes interventionnels. Il n'existe pas de différence significative entre les groupes à 1 an. Il semblerait donc que les **injections de corticoïdes et la distension capsulaire soient intéressantes surtout en début d'évolution de la maladie**.

Selon une revue du JOSPT (Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy) de 2016 (1)

- **la mobilisation articulaire doit être ciblée sur la gléno-humérale** afin de diminuer la douleur et augmenter les mouvements et fonctions chez les patients atteints de CR (**niveau de preuve faible**). De futures études seraient nécessaires afin de savoir quel type de population serait la plus sensible à ce type d'intervention, et quelle force devrait être appliquée en fonction du niveau d'irritabilité tissulaire.
- Les **ondes courtes, ultrasons, ou encore l'électro stimulation** combinés à la mobilisation et aux étirements seraient intéressants pour diminuer la douleur et augmenter les amplitudes de mouvement de l'épaule (**niveau de preuve faible**). Cependant **l'effet isolé réel de ces thérapies est difficile à évaluer**, puisqu'elles sont le plus souvent utilisées en adjonction d'un autre traitement.
- **L'éducation** doit s'appuyer sur trois piliers : **décrire l'évolution** de la maladie, promouvoir les **modifications de comportements** lors des activités afin de privilégier des amplitudes

articulaires fonctionnelles non douloureuses, et enfin avoir une **intensité d'étirement en accord avec le niveau d'irritabilité** actuel (**niveau de preuve modéré**).

- Les exercices **d'étirement semblent avoir une influence sur la douleur et augmenter les amplitudes de mouvement**. Cependant, il n'existe pas de preuve de supériorité vis-à-vis d'un autre type d'intervention. **Il n'existe pas de preuves vis-à-vis de la fréquence optimale, du nombre de répétitions, ou de la durée des exercices**. Une sollicitation au-delà du seuil douloureux semblerait avoir des résultats moins bons que lors de mobilisations infra-douloureuses. Il n'en demeure pas moins que les praticiens devraient instruire au patient des exercices d'étirement. **L'intensité de ces derniers doit être déterminée par le niveau d'irritabilité tissulaire inhérent au patient (niveau de preuve modéré)**.

Une revue Cochrane de 2014 porte sur la **thérapie manuelle** dans le cadre de la CR (4). Cette étude regroupe des **essais randomisés contrôlés et des essais quasi-randomisés**. La thérapie manuelle est ici définie **comme tout acte délivré par un kinésithérapeute, APA (Activité Physique Adaptée), chiropracteurs et ostéopathes**. Selon les auteurs, il n'existe aucun essai comparant la combinaison de thérapie manuelle et d'exercice versus placebo ou alors sans intervention.

Selon cette revue de littérature, des études de **bas niveau de preuve** tendent à prouver que :

Paramètre(s) étudié(s)	Contrôle
Mobilisation passive et exercices Supervisés	Injections de glucocorticoïdes
Moins efficace pour <ul style="list-style-type: none"> • La douleur à 3 semaines, 7 semaines et 1 an • La fonction à 3 et 7 semaines 	
Thérapie manuelle, injection placebo et électrothérapie	Injections de glucocorticoïdes seules
<ul style="list-style-type: none"> • Pas de différence significative sur la douleur à 6 semaines, 6 mois et 12 mois • Fonction moins améliorée à 6 semaines, mais plus de différence à 6 et 12 mois. Cependant aucune différence clinique objectivée • Les amplitudes articulaires actives et la qualité de vie n'étaient pas statistiquement différentes à 6 semaines, 6 mois et 12 mois 	
Thérapie manuelle, injection placebo et électrothérapie	Injections intra-articulaire placebo
<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'amélioration significative pour la douleur, la fonction et la qualité de vie à 6 semaines, 6 et 12 mois • Cependant une seconde étude étudiant les mêmes paramètres objectivait une supériorité statistique de groupe test en termes de rotation latérale à 6 semaines, mais pas à 4 mois 	
Thérapie manuelle, électrothérapie et AINS per os	AINS per os seuls
Pas d'amélioration significative de la fonction	

En revanche, il existe de **forts niveaux de preuve** prouvant qu'**à la suite d'une distension** sous arthroscopie, la combinaison **TP&E n'est pas plus efficace que les ultrasons placebo** en termes de douleur et de fonction. Cependant cela donnerait de **meilleures sensations de succès de traitement et d'amplitude articulaire active selon les patients**.

Les auteurs concluent à la suite de cette revue que :

- la combinaison thérapie manuelle et exercice ne serait pas aussi efficace que les GC à court terme.
- L'intérêt de la combinaison de thérapie manuelle, exercice et électrothérapie à une injection de GC ou à des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) per os reste incertain.

11 Conclusion

Bien que la réalisation des bilans semble en théorie facile et intuitive, la réalité sur le terrain est toute autre. Une rigueur et une expérience pratique sont indispensables afin de rendre compte fidèlement de l'état d'un patient, et non de lister un ensemble de symptômes. Il en va de même lors de la prise en charge, où l'on peut rapidement tomber dans l'application d'une « recette » par mimétisme, et non plus traiter la personne. Cette rencontre sur le terrain avec le trio personne-maladie-soignant oblige à rester humble et à la remise en question quotidienne de nos connaissances et méthodes.

Parallèlement, même si la kinésithérapie demeure le traitement de première intention, les preuves de son efficacité restent discutables. Il demeure difficile de savoir quels outils à disposition du kinésithérapeute sont efficaces pour soigner la capsulite rétractile. Plus encore, leur fréquence, intensité et durée optimales sont à ce jour basées sur des données empiriques et sur l'expérience de chacun, sans protocole clairement établi.

Plus largement, les traitements ne font pas consensus, qu'ils soient conservateurs ou non. De la méthode au pronostic en passant par l'indication optimale, de futures recherches restent nécessaires afin de connaître les effets de chacune des thérapies, médicales ou non, leur intérêt et leur indication dans la prise en charge d'un malade atteint de capsulite rétractile.

Une meilleure compréhension des processus impliqués dans l'apparition de cette pathologie serait sûrement garante d'une meilleure prise en charge globale, et permettrait aux différents acteurs de santé de mieux connaître leur place dans la trajectoire thérapeutique du patient.

Références

1. Kelley MJ, Shaffer MA, Kuhn JE, Michener LA, Seitz AL, Uhl TL, et al. Shoulder Pain and Mobility Deficits: Adhesive Capsulitis: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health From the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2013 May;43(5):A1–31.
2. Thierry Le Corroller, M Cohen, R Asad, P Champsaur. L'intervalle des rotateurs: des lésions cachées? *Journal de radiologie.* Editions Francaises de Radiologie. 2007;1669–77.
3. Buchbinder R, Green S, Youd JM, Johnston RV, Cumpston M. Arthrographic distension for adhesive capsulitis (frozen shoulder). In: The Cochrane Collaboration, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2008 [cited 2016 Nov 1]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007005>
4. Page MJ, Green S, Kramer S, Johnston RV, McBain B, Chau M, et al. Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis (frozen shoulder). In: The Cochrane Collaboration, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2014 [cited 2016 Nov 1]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD011275>
5. Giovanni Maria D'Orsi, Alessio Gai Via, Antonio Frizziero, Francesco Oliva. Treatment of adhesive capsulitis: a review. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal.* 2012;70–8.
6. Angelo R, Pochini A de C, Andreoli CV, Ejnisman B. Frozen Shoulder: Etiology (Idiopathic). In: Itoi E, Arce G, Bain GI, Diercks RL, Guttman D, Imhoff AB, et al., editors. *Shoulder Stiffness* [Internet]. Springer Berlin Heidelberg; 2015 [cited 2016 Nov 16]. p. 33–44. Available from: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-46370-3_3
7. Lewis J. Frozen shoulder contracture syndrome – Aetiology, diagnosis and management. *Man Ther.* 2015 Feb;20(1):2–9.
8. Neviasser AS, Hannafin JA. Adhesive Capsulitis: A Review of Current Treatment. *Am J Sports Med.* 2010 Nov 1;38(11):2346–56.
9. Hand C, Clipsham K, Rees JL, Carr AJ. Long-term outcome of frozen shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008 Mar;17(2):231–6.
10. Michel Dufour. Anatomie de l'appareil locomoteur: Membre supérieur. In: Elsevier Masson. 2007. p. 95–7.
11. Dufour M, Pillu M. Chapitre 9: Epaule. In: *Biomécanique fonctionnelle: rappels anatomiques, stabilités, mobilités, contraintes : membres, tête, tronc.* Paris: Masson; 2014. p. 291–332.
12. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM, Gray H. *Gray's anatomie pour les étudiants.* Elsevier-Masson. Paris: Elsevier; 2006.

13. Di Giacomo G, Pouliart N, Costantini A, De Vita A, editors. Atlas of Functional Shoulder Anatomy [Internet]. Milano: Springer Milan; 2008 [cited 2016 Nov 20]. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-88-470-0759-8>
14. Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur: ostéologie, arthrologie, myologie, neurologie, angiologie, morpho-topographie. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2007.
15. Wu C-H, Chen W-S, Wang T-G. Elasticity of the Coracohumeral Ligament in Patients with Adhesive Capsulitis of the Shoulder. *Radiology*. 2016 Feb;278(2):458–64.
16. Ide J. Frozen Shoulder. In: Tamai K, Itoi E, Takagishi K, editors. *Advances in Shoulder Surgery* [Internet]. Springer Japan; 2016 [cited 2016 Oct 23]. p. 205–14. Available from: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-4-431-55988-7_13
17. Smith SP, Devaraj VS, Bunker TD. The association between frozen shoulder and Dupuytren's disease. *J Shoulder Elbow Surg*. 2001 Mar;10(2):149–51.
18. Zuckerman JD, Rokito A. Frozen shoulder: a consensus definition. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011 Mar;20(2):322–5.
19. Buchbinder R. Arthrographic joint distension with saline and steroid improves function and reduces pain in patients with painful stiff shoulder: results of a randomised, double blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis*. 2004 Mar 1;63(3):302–9.
20. Wong CK, Levine WN, Deo K, Kesting RS, Mercer EA, Schram GA, et al. Natural history of frozen shoulder: fact or fiction? A systematic review. *Physiotherapy* [Internet]. 2016 Jun [cited 2016 Nov 1]; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S003194061630030X>
21. Schiefer M, Teixeira PFS, Fontenelle C, Carminatti T, Santos DA, Righi LD, et al. Prevalence of hypothyroidism in patients with frozen shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* [Internet]. 2016 Jul [cited 2016 Nov 22]; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S105827461630115X>
22. Fautrel B. Complications musculosquelettiques du diabète. *Rev Rhum Monogr*. 2011 Sep;78(4):239–45.
23. J. W. Hutchinson, G. M. Tierney, S. L. Parsons, T. R. C. Davis. Dupuytren's disease and frozen shoulder induced by treatment with a matrix metalloproteinase inhibitor. *Journal of Bone and Joint Surgery*. British Editorial Society of Bone and Joint Surgery. 1995 Sep 5;907–8.
24. Phil Page, Andre Labbe. Adhesive capsulitis: Use the evidence to integrate your interventions. *North Am J Sports Phys Ther*. 2010 Dec;5(4):266–73.
25. Wang K, Ho V, Hunter-Smith DJ, Beh PS, Smith KM, Weber AB. Risk factors in idiopathic adhesive capsulitis: a case control study. *J Shoulder Elbow Surg*. 2013 Jul;22(7):e24–9.

26. Ding H, Tang Y, Xue Y, Yang Z, Li Z, He D, et al. A report on the prevalence of depression and anxiety in patients with frozen shoulder and their relations to disease status. *Psychol Health Med*. 2014 Nov 2;19(6):730–7.
27. Ryan V, Brown H, Minns Lowe CJ, Lewis JS. The pathophysiology associated with primary (idiopathic) frozen shoulder: A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2016 Dec [cited 2016 Nov 1];17(1). Available from: <http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-016-1190-9>
28. Cohen C, Leal M, Belangero P, Figueiredo E, Smith M, Andreoli C, et al. The roles of Tenascin C and Fibronectin 1 in adhesive capsulitis: a pilot gene expression study. *Clinics*. 2016 Jun 15;71(6):325–31.
29. Lin J-J, Wu Y-T, Wang S-F, Chen S-Y. Trapezius muscle imbalance in individuals suffering from frozen shoulder syndrome. *Clin Rheumatol*. 2005 Dec;24(6):569–75.
30. Fayad F, Lefèvre-Colau M-M, Alexandra R, Roby-Brami A, Poiraudou S, Revel M. Cinématique tridimensionnelle de la scapula : intérêt dans la rééducation de l'épaule ? *Rev Rhum Monogr*. 2010 Jun;77(3):264–7.
31. Rawat P, Eapen C, Seema KP. Effect of rotator cuff strengthening as an adjunct to standard care in subjects with adhesive capsulitis: A randomized controlled trial. *J Hand Ther* [Internet]. 2016 Nov [cited 2017 Jan 14]; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0894113016301478>
32. Sharma SP, Bærheim A, Moe-Nilssen R, Kvåle A. Adhesive capsulitis of the shoulder, treatment with corticosteroid, corticosteroid with distension or treatment-as-usual; a randomised controlled trial in primary care. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2016 Dec [cited 2016 Nov 1];17(1). Available from: <http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-016-1081-0>

Table des Annexes

Annexe 1 :

Table des illustrations

Annexe 2 :

Classifications de la capsulite rétractile de Neviasser et Classification par étiologie

Annexe 3 et 4 :

Examens rédigés des différents patients

Annexe 5 :

Matrices SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) des différents patients

Annexe 1 : Table des illustrations

Figure 1 : Vue antérieure de la capsule de l'articulation glénohumérale droite.....	2
Figure 2: Schéma de la capsule droite en vue antérieure en position de référence et d'abduction-rotation latérale.....	2
Figure 3: Vue antérieure de la membrane synoviale et de la capsule de l'articulation glénohumérale droite.....	2
Figure 4: Schéma antérieur de la capsule et de la synoviale de l'épaule droite.....	3
Figure 5: Vue arthroscopique par voie postérieure d'une épaule droite atteinte de capsulite	8
Figure 6: Auto-mobilisation en rotation médiale maximale.....	23
Figure 7: : Auto-mobilisation en rotation latérale et médiale.....	23
Figure 8: Auto-étirement de la capsule antéro-inférieure.....	23
Figure 9: Figure 9 : Auto-étirement de la capsule inférieure en quadrupédie.....	23
Figure 10: Auto-étirement de la capsule inférieure en décubitus dorsal.....	23
Figure 11: Travail postural proposé aux patients.....	24

Sources :

Figures 1 et 2 : Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W.M Mitchell. Gray's anatomie pour les étudiants. In: Elsevier Masson. 2006. p. 657.

Figure 3 : Michel Dufour. Anatomie de l'appareil locomoteur: Membre supérieur. In: Elsevier Masson. 2007. p. 94.

Figure 4 : Michel Dufour. Anatomie de l'appareil locomoteur: Membre supérieur. In: Elsevier Masson. 2007. p. 96

Figure 5: Ide J. Frozen Shoulder. In: Tamai K, Itoi E, Takagishi K, editors. Advances in Shoulder Surgery . Springer Japan; 2016. p. 207.

Figures 6, 7, 8, 9, 10 : Oxford Shoulder & Elbow Clinic. Information for you: Frozen Shoulder.

Figure 11: base de données iconographiques gratuites :
https://fr.123rf.com/photo_20075054_illustration-de-la-figure-du-front-hommes-le-dos-les-vues-laterales-silhouettes.html

Annexe 2 : Classifications de la capsulite rétractile de Neviaser et Classification par étiologie

Classification de Neviaser		
Douleurs	Symptômes	Douleur en regard de l'insertion distale du deltoïde Douleur nocturne
	Signes	Douleur capsulaire à la palpation profonde Vide de sensation aux amplitudes de mouvement extrêmes Mobilité totale sous anesthésie
	Arthroscopie	Synoviale fibreuse Réaction inflammatoire Ni adhésion ni contracture
	Biopsie	Rares cellules inflammatoires Synoviale inflammée, hyper vascularisée et hypertrophiée Tissus capsulaires normaux
Freezing Stage	Symptômes	Douleurs nocturnes importantes Raideurs
	Signes	Restrictions de mobilité en flexion, abduction, rotation latérale et médiale Certaines restrictions subsistent sous anesthésie
	Arthroscopie	Synovite avec un aspect de « sapin de Noël » Perte partielle des recessi axillaires
	Biopsie	Synoviale inflammée, hyper vascularisée et hypertrophiée Atteinte capsulaire avec vascularisation
Frozen Stage	Symptômes	Raideurs profondes Douleurs seulement en fin d'amplitude
	Signes	Pertes d'amplitudes significatives Accrochage à la fin des mouvements Pas d'amélioration sous anesthésie
	Arthroscopie	Perte totale des recessi axillaires Synovite minimale
	Biopsie	Tissu hyperplasique, collagénique avec une fine couche synoviale Caractéristiques similaires aux autres situations de fibrose
Phase chronique	Symptômes	Raideurs profondes Faibles douleurs
	Signes	Pertes d'amplitudes significatives Amélioration graduelle dans les mouvements
	Arthroscopie	Adhésions matures Identification d'anormalités intra-articulaires
	Biopsie	Non renseigné

Classification de la capsulite rétractile par étiologie

Primaire	Idiopathique	
Secondaire	Intrinsèques	<u>Atteinte directe de l'épaule :</u> <ul style="list-style-type: none"> • atteinte de la coiffe • tendinite du biceps • calcification tendineuse • problème synovial • traumatismes (fracture du col de l'humérus) ou microtraumatismes.
	Extrinsèque	<u>Atteinte à distance de l'articulation :</u> <ul style="list-style-type: none"> • chirurgie de la poitrine homolatérale • radiculopathie cervicale • tumeur de la paroi thoracique ou du médiastin • infarctus • antécédents cérébrovasculaires • fracture de la clavicule • arthrite acromio-claviculaire • ou tout autre anomalie scapulo-thoracique.
	Systémique	<ul style="list-style-type: none"> • Endocrinopathies • polyarthrite rhumatoïde ou pseudo PR • spondylarthropathie • neurologique • métabolique • médicamenteux

Annexes 3 et 4 : Examens rédigés des différents patients

Madame R :

Fonction algique : La patiente se plaint d'une douleur à type de pincement en regard de l'acromion, en fin d'amplitude de flexion, d'abduction, de rotation médiale (cotées à 3 sur l'échelle verbale numérique (EVN)) et latérale (mouvement le plus sensible, coté à 5 selon l'EVN).

Examen morphostatique : L'examen morphostatique ne met pas en évidence de déformation visible. La position de la scapula au repos est symétrique. Nous retrouvons en revanche une antépulsion et une inclinaison droite de la tête, ainsi qu'un abaissement du moignon de l'épaule. Les épaules sont enroulées. Les différentes courbures du rachis sont respectées.

Examen morphodynamique : Le rythme scapulohuméral est altéré en comparaison à l'épaule opposée. L'engagement scapulaire est précoce, mettant en évidence une limitation de mobilité des autres articulations.

Fonction articulaire :

Flexion	120	Abduction frontale	85
Rotation médiale	0° en R2 Main en regard de L3	Rotation latérale	30° en R2

Les mobilités de la clavicule et de la scapula sont diminuées dans tous les plans. La mobilité analytique de la tête humérale en antéropostérieur est elle aussi altérée, indiquant une rétraction capsulo-ligamentaire.

Fonction musculaire : A la palpation, nous retrouvons des tensions musculaires au niveau du trapèze supérieur droit, du petit pectoral, du subclavier, des rhomboïdes, de l'élévateur de la scapula et du deltoïde. Un bilan global de la force musculaire a été réalisé manuellement, en comparaison au côté non atteint. Bien que la force musculaire soit suffisante dans la vie quotidienne, le bilan met en évidence un déficit vis-à-vis du membre sain dans l'amplitude infra douloureuse disponible. Les mouvements d'élévation dans les plans sagittal et frontal, d'abduction dans le plan de la scapula ainsi qu'en adduction sont déficitaires. La force développée en rotation médiale est identique au membre non atteint. La rotation latérale est limitée par la douleur, il est donc difficile de l'évaluer. Il est à noter que la patiente se plaint d'une fatigabilité du côté atteint.

Tests tendineux et de recentrage : Le test de Jobe, le Full Can Test et le Press Belly Test sont négatifs. Il ne semble donc pas y avoir d'atteinte des muscles supra-épineux et subscapulaire. Le test de Patte est impossible à réaliser dû à la limitation d'amplitude en rotation latérale.

Les tests de décentrage du concept CGE mettent en évidence un décentrage antéro-supérieur.

Evaluation de l'état général de l'épaule par questionnaire : Un auto-questionnaire DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) a été réalisé. Le score de ce dernier de 73.3/100. Nous noterons néanmoins des

incohérences entre le discours de la patiente et les évaluations réalisées. En effet, bien que Mme R dise être peu douloureuse, elle cote sa douleur à 8/10 selon l'EVN, et à 4/5 dans le score DASH. De même, elle se dit non gênée pour dormir mais cote à 3/5 la gêne occasionnée pour trouver le sommeil dans ce même questionnaire.

Evaluation des restrictions d'activité : Mme R est selon ses dires peu dérangée lors de ses AVQ, excepté lors de la toilette, où le déficit de rotation médiale rend compliqué l'atteinte des étages dorsaux.

Evaluation des restrictions de participation : Mme R a pu reprendre son activité professionnelle ainsi que ses loisirs. Cependant, elle se sent limitée, notamment lors de ses séances de Tai Chi et de Qi Gong.

Monsieur C :

Fonction algique : Le patient est non douloureux au repos. Une douleur à type de tension diffuse au niveau de l'espace axillaire apparaît lors de la mobilisation passive et active en fin d'amplitude (2 à l'EVN).

Les épisodes les plus douloureux sont dus selon lui aux « faux mouvements », c'est-à-dire lorsqu'il « oublie » les limitations articulaires ou qu'il effectue un mouvement réflexe, à l'instar de sa chute parée.

Examen morphostatique : Aucune déformation visible n'apparaît. L'épaule gauche présente une élévation et antépuulsion vis-à-vis du côté sain. La tête est inclinée à droite. La scapula est sagittalisée. Sa pointe est plus saillante du côté gauche. Les différentes courbures rachidiennes sont exagérées, avec une tendance à porter le tronc en arrière du bassin.

Examen morphodynamique : Le rythme scapulo-huméral est identique au côté sain. Cependant la faible amplitude de mouvement au sein du complexe de l'épaule rend ce test peu concluant.

Fonctions cutanée, trophique et circulatoire : Il n'y a pas de signe cutané, trophique ou circulatoire repérable.

Fonction articulaire:

Flexion	80°	Abduction frontale	60°
Rotation médiale	10° en R2 Main en regard du plateau sacré	Rotation latérale	0° en R2

L'élévation antérieure au sein de la gléno-humérale est de 60°. L'adduction et l'extension sont identiques au côté sain.

A la mobilisation passive, la scapula est limitée dans tous les mouvements, en particulier le tilt postérieur. La clavicule présente une limitation en rétroimpulsion et abaissement. La mobilité élémentaire antéro-postérieure de la tête humérale vis-à-vis de la glène est elle aussi déficitaire.

Fonction musculaire : A la palpation, nous objectivons des tensions importantes des muscles s'insérant sur la scapula, en particulier le petit pectoral et le subscapulaire. D'autres points de tension sont repérables sur les rhomboïdes, le subclavier, le deltoïde, l'élèveur de la scapula, le serratus et le trapèze.

Tests tendineux et de décentrage : Les tests de décentrage sont négatifs. Cependant les limitations d'amplitude articulaire rendent ces tests peu intéressants.

Les tests de Jobe et le Full Can Test sont positifs, indiquant une atteinte du muscle supraépineux. Le Press Belly Test est sensible, possiblement dû à la mise en tension de la capsule. Le test de Patte n'est pas réalisable dû à l'absence de rotation latérale en position R2.

Evaluation de l'état général de l'épaule par questionnaire : Le patient présente un score DASH de 53.

Evaluation des restrictions d'activité : Etant droitier, l'atteinte de son épaule gauche a peu de retentissement sur ses AVQ nécessitant un seul membre. Il est dérangé dans toutes les actions nécessitant l'utilisation bilatérale des membres, par exemple la conduite automobile.

Evaluation des restrictions de participation : Monsieur C exerce toujours son activité professionnelle. Il se sent peu dérangé du fait de sa latéralité.

Madame M :

Fonction algique : une douleur à type de pointe en regard de l'insertion distale du deltoïde cotée à 4 selon l'EVN apparaît lors de la mobilisation dans les amplitudes extrêmes ainsi que lors d'une sollicitation trop importante ou prolongée du membre. La Madame M est non douloureuse au repos.

Examen morphostatique : Aucune déformation n'est visible chez Mme M. Nous notons un abaissement et une antépulsion de l'épaule droite. La scapula est sagittalisée. Les courbures rachidiennes sont respectées, malgré des antécédents de scoliose. La tête est légèrement avancée et inclinée à droite.

Examen morphodynamique : la scapula présente un engagement précoce de lors des mouvements d'élévation antérieure et d'abduction.

Fonction cutané-trophique et circulatoire : Il n'existe aucun signe repérable.

Fonction articulaire :

Flexion	80°	Abduction frontale	55°
Rotation médiale	15° en R2 Main en regard du sacrum	Rotation latérale	40° en R2

Les amplitudes d'extension et d'adduction sont identiques au côté opposé.

La scapula est limitée dans tous les plans, notamment en abduction, adduction et en tilt antérieur. La clavicule est aussi mobile que du côté gauche. La mobilité élémentaire de la tête humérale est limitée dans l'axe antéro-supérieur.

Fonction musculaire : nous repérons à la palpation des tensions importantes du grand dorsal, du subscapulaire, du serratus, du petit pectoral et des rhomboïdes. Les biceps, trapèze, levator scapulae et deltoïde sont eux aussi tendus.

Tests tendineux et de décentrage : Les tests de décentrage indiquent un décentrage antéro-supérieur. Les tests de Jobe et le full Can Test sont positifs, ce qui coïncide avec les antécédents de tendinite. Le Press Belly test est négatif. Le test de Patte est impossible à réaliser dû à l'amplitude de rotation latérale déficitaire et à la douleur engendrée par le mouvement.

Evaluation de l'état général de l'épaule par questionnaire : Le score DASH rempli par la indique un résultat de 85.

Evaluation des restrictions d'activité : Mme M est autonome au quotidien. Cependant elle est gênée lors des AVQ, due à la limitation en rotation, notamment pour tous les gestes impliquant de lever la main dans le dos (toilette, habillage,...). La conduite automobile n'est réalisable que sur de courtes distances.

Evaluation des restrictions de participation : La patiente a été contrainte de suspendre son activité professionnelle ainsi que ses loisirs (tennis de table et vélo) du fait des douleurs que ces activités engendraient.

Annexe 5: Matrices SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) des différents patients

Madame R :	
Forces	Femme active, motivée et non douloureuse au repos Gêne minime dans les activités de la vie quotidienne (seulement lors de la toilette)
Faiblesses	Douleurs en fin d'amplitude (3/10 en flexion et abduction, 5/10 en rotation latérale) Restrictions de mobilité articulaires <ul style="list-style-type: none"> flexion (120°), abduction (85°), rotation médiale (en regard de L3) et latérale (30° en R2) mobilités scapulaire, claviculaire et gléno-huméral Déficits musculaires : <ul style="list-style-type: none"> Contractures des muscles fixateurs de la scapula, antépulseurs et du deltoïde Force en flexion, abduction et en adduction Troubles morphostatiques (Epaule abaissée. Tête inclinée et antépositionnée) Troubles morphodynamiques : Altération du rythmé scapulo-huméral lors de l'élévation Décentrage antéro-supérieur
Opportunités	Reprise de l'activité professionnelle Activités de loisirs favorisant la récupération des amplitudes articulaires (Tai-chi-chuan et Qi-gong) Mariée
Menaces	Reste limitée dans ses loisirs (vigilance à la démotivation)

Monsieur C :	
Forces	Motivé Peu douloureux à la mobilisation et non douloureux au repos Atteinte du membre non dominant ⇒ Gêne minime lors des activités quotidiennes nécessitant un seul membre
Faiblesses	Sexe masculin Douleurs en fin d'amplitude (2/10 dans tous les moments déficitaires) Restrictions de mobilité articulaires <ul style="list-style-type: none"> flexion (80°), abduction (60°), rotation médiale (en regard du plateau sacré) et latérale (0° en R2) mobilités scapulaire, gléno-humérale et claviculaire Déficits musculaires : <ul style="list-style-type: none"> Contractures des muscles fixateurs de la scapula et antépulseurs de l'épaule Troubles morphostatiques : Epaule élevée et antépulsée. Tête inclinée à droite. Scapulas asymétriques. Hyperlordose lombaire et hypercyphose thoracique. Troubles morphodynamiques : Altération du rythmé scapulo-huméral lors de l'élévation Limitations d'activité : déplacement (voiture) et activités bimanuelles Atteinte du membre non dominant : être vigilant à l'exclusion et à l'immobilisation
Opportunités	Continue son activité professionnelle Marié
Menaces	Patient ne pratiquant pas d'activité de loisir

Madame M :

Forces	Femme, motivée, non douloureuse au repos
Faiblesses	<p>Diabétique</p> <p>Douleurs en fin d'amplitude (4/10 dans tous les moments déficitaires)</p> <p>Restrictions de mobilité articulaires</p> <ul style="list-style-type: none">• flexion (80°), abduction (55°), rotation médiale (en regard du sacrum) et latérale (40° en R2)• mobilités scapulaire et gléno-humérale <p>Déficits musculaires :</p> <ul style="list-style-type: none">• Contractures des muscles fixateurs de la scapula, antépulseurs, biceps et deltoïde <p>Troubles morphostatiques : Epaule antépulsée, abaissée. Tête inclinée et antépositionnée.</p> <p>Scapula sagittalisée.</p> <p>Troubles morphodynamiques : Altération du rythmé scapulo-huméral lors de l'élévation</p> <p>Décentrage antéro-supérieur</p> <p>Antécédents de tendinite</p> <p>Limitations d'activité : toilette, habillage, déplacement (vélo et voiture)</p>
Opportunités	Mariée
Menaces	Patiente en arrêt maladie, limitée dans ses loisirs (vigilance à la démotivation)