

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

**L'APPORT DE LA THÉRAPIE COGNITIVO-COMPORTEMENTALE DANS  
LE TRAITEMENT DE L'APPRÉHENSION DE L'ÉPAULE :  
PROTOCOLE POUR UNE ÉTUDE RANDOMISÉE CONTRÔLÉE**

**VINCENT SIBUT-PINOTE**  
Étudiant HES – Filière Physiothérapie

**YANNICK THILBY**  
Étudiant HES – Filière Physiothérapie

**Directrice de travail de Bachelor : SUZANNE GARD**

**TRAVAIL DE BACHELOR DÉPOSÉ ET SOUTENU À GENÈVE EN 2018  
EN VUE DE L'OBTENTION D'UN  
BACHELOR OF SCIENCE EN PHYSIOTHÉRAPIE**

## Résumé

### Contexte

La chirurgie stabilisatrice de la gléno-humérale offre des résultats satisfaisants pour les personnes souffrant d'instabilité de l'épaule. Toutefois, 2 à 51% des patients gardent une appréhension après l'opération. Actuellement, aucun programme de rééducation après une telle chirurgie n'a démontré une efficacité supérieure. Des études récentes ont montré qu'une réorganisation corticale a lieu, notamment dans les zones de la peur et de l'anxiété. Ce protocole répond à un besoin de faire évoluer la prise en charge post-opératoire en physiothérapie, en incluant un axe neuropsychologique dans la rééducation des patients après l'opération.

### Méthode / Design

Cette étude est randomisée et contrôlée, multicentrique, incluant 142 patients en attente de chirurgie stabilisatrice et souffrant d'appréhension de l'épaule, répartis dans deux groupes de traitement. Les deux groupes recevront un protocole de physiothérapie conventionnelle incluant des séances individuelles et des exercices à domicile. Les physiothérapeutes du groupe intervention auront reçu une formation à l'utilisation de techniques issues des Thérapies Cognitivo-Comportementales. Les prises de mesure auront lieu avant l'opération, à 6, 12, 24 et 52 semaines post-opératoires. L'*outcome* primaire est l'appréhension mesurée par le score de Rowe, les tests d'appréhension et de *relocation*, et le Tampa Scale for Kinesiophobia. L'*outcome* secondaire est la fonction de l'épaule.

### Discussion

Aucune étude n'a évalué l'effet d'une prise en charge globale après la chirurgie de l'épaule instable. Cette étude apportera des informations sur l'efficacité d'une approche cognitivo-comportementale en physiothérapie sur l'appréhension et la fonction de l'épaule instable opérée.

### Mots Clefs

Appréhension, épaule instable, rééducation, physiothérapie, thérapies cognitivo-comportementales, kinésiophobie.

## Abstract

### **Background**

Stabilizing surgery of the dislocated shoulder brings satisfying results for patients suffering from an unstable shoulder. Nevertheless, 2 to 51% of patients keep shoulder apprehension after the surgery. Today, a great variety of post-surgery rehabilitation programs exist, but none has shown a superior efficiency. Recent studies have shown that a remodeling of the fear and anxiety areas took place in the cortical tissues after a dislocation. There is a need to improve these patients' rehabilitation in physical therapy. The aim of this protocol is to bring a neuropsychological approach in the post-operative physical therapy rehabilitation.

### **Method / Design**

This study is a multicenter, two-arm, randomised, controlled trial, including 142 patients waiting for a stabilizing surgery, and suffering from shoulder apprehension. The patients eligible for participation will be randomised into two groups, both following conventional rehabilitation program, including individual physical therapy sessions and home exercises. Physical therapists from the intervention group will follow a course to the use of techniques inspired by cognitive-behavioral therapies. Measurements will be taken before surgery, and at 6, 12, 24 and 52 weeks after the operation. Primary outcome is shoulder apprehension, measured by the Rowe Score, apprehension and *relocation* tests, and the Tampa Scale for Kinesiophobia. Secondary outcome is shoulder physical function.

### **Discussion**

No studies have evaluated the efficiency of a global approach after stabilizing surgery of the shoulder. This study will bring information about the efficiency of a cognitive-behavioral therapy-based care of the stabilized unstable shoulder.

### **Key Words**

Apprehension, shoulder instability, rehabilitation, physical therapy, cognitive-behavioral therapy, kinesiophobia.

## Avertissements

Les prises de position, la rédaction et les conclusions de ce travail n'engagent que la responsabilité de ses auteurs et en aucun cas celle de la Haute École de Santé de Genève, du Jury ou de la Directrice du Travail de Bachelor.

Nous attestons avoir réalisé seuls le présent travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste de références bibliographiques.

Vincent Sibut-Pinote

Yannick Thilby

## Remerciements

Nous souhaitons tout particulièrement remercier :

**Mme Suzanne Gard**, MSc PT (Physiothérapeute), enseignante à la Haute École de Santé de Genève (HEdS) et directrice de notre travail de Bachelor, pour nous avoir soutenus et guidés dans ce travail.

**Mme Mélanie Hindi**, MSc Psychologue du sport membre de la Fédération Suisse des Psychologues (FSP) et de l'Association Suisse des Psychologues du Sport (SASP), pour ses précieux conseils et sa participation à l'élaboration de ce projet.

**Dr. Grégory Cunningham**, chirurgien orthopédique FMH de l'épaule et du coude au centre de l'épaule à la clinique La Colline, Genève, pour son aide, sa disponibilité et sa réactivité.

**Mmes Simone Gafner, Lara Allet et Anne-Violette Bruyneel**, enseignantes-chercheuses à la Haute École de Santé de Genève (HEdS), pour l'apport de leur expérience en matière de recherche scientifique.

**Nos proches**, pour leur soutien tout au long du projet et leurs relectures.

## Liste des Abréviations

ABD	Abduction
CGE	Concept Global de l'Épaule
DLM	Drainage Lymphatique Manuel
EVA	Échelle Visuelle Analogique
FSP	Fédération Suisse des Psychologues
GC	Groupe Contrôle
GH	Gléno-Huméral(e)
GI	Groupe Intervention
HUG	Hôpitaux Universitaires de Genève
IRMf	Imagerie par Résonnance Magnétique fonctionnelle
LCA	Ligament Croisé Antérieur
RE	Rotation Externe
SASP	Association Suisse des Psychologues du Sport
SFRE	Société Française de Rééducation de l'Épaule
SST	Simple Shoulder Test
SSV	Subjective Shoulder Value
TCC	Thérapies Cognitivo-Comportementales
TSK	Tampa Sacle for Kinesiophobia

# TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION .....	1
1.1. Contexte et objectifs de ce travail .....	1
1.2. Méthodologie de recherche de la littérature existante .....	2
2. CADRE THÉORIQUE .....	3
2.1. Articulation gléno-humérale, anatomie et mécanisme de luxation .....	3
2.1.1. Anatomie .....	3
2.1.2. Épidémiologie et mécanismes de luxation de la gléno-humérale .....	4
2.1.3. Lésions associées à une luxation antérieure .....	4
2.1.4. Prise en charge actuelle de la luxation antérieure de GH .....	5
2.2. Kinésiophobie et appréhension .....	7
2.3. Thérapies Cognitivo-Comportementales .....	9
2.3.1. Présentation .....	9
2.3.2. Explication des techniques .....	10
3. MÉTHODE / DESIGN .....	12
3.1. Design de l'étude .....	12
3.2. Setting et localisation de l'étude .....	12
3.3. Participants .....	12
3.3.1. Investigateur principal .....	12
3.3.2. Recrutement des thérapeutes et des examinateurs .....	13
3.3.3. Recrutement des sujets .....	13
3.3.4. Critères d'inclusion et d'exclusion .....	14
3.4. Randomisation et assignation .....	15
3.5. Aveuglement .....	16
3.5.1. Thérapeutes et sujets .....	16
3.5.2. Examineurs .....	16
3.6. Contenu de la prise en charge dans les groupes .....	16
3.6.1. Groupe Contrôle (GC) .....	18
3.6.2. Groupe Intervention (GI) .....	18
3.7. Outcomes .....	21
3.7.1. Outcome primaire .....	21
3.7.2. Outcome secondaire .....	22
3.7.3. Autres informations récoltées .....	23
3.8. Méthode de récolte des données .....	24
3.9. Follow-up .....	25
3.10. Analyses Statistiques .....	26

3.10.1.	Taille de l'échantillon .....	26
3.10.2.	Traitement des données .....	26
3.11.	Éthique.....	26
3.11.1.	Consentement .....	26
3.11.2.	Risques et contraintes .....	27
3.11.3.	Égalité des traitements.....	27
4.	DISCUSSION.....	28
5.	CONCLUSION.....	35
6.	RÉFÉRENCES .....	I
	LISTE DES FIGURES .....	IX
	LISTE DES TABLEAUX.....	X
	ANNEXE I : Lettre d'information aux participants .....	XI
	ANNEXE II : Formulaire de Consentement .....	XIII
	ANNEXE III : Questionnaires .....	XIV
	ANNEXE IV : Tableau des outcomes, outils de mesure, timing, et notation dans les tableaux de données.....	XVIII



# 1. INTRODUCTION

## 1.1. Contexte et objectifs de ce travail

La gléno-humérale (GH) constitue l'articulation la plus mobile du corps, au détriment de sa stabilité. Dans une étude épidémiologique de 2018 au Royaume-Uni, l'incidence des luxations de l'épaule était de 21,9 pour 100'000 habitants (Shields, Jefferies, Brooksbank, Millar, & Jenkins, 2018). La prise en charge de ce traumatisme est un réel défi pour les soignants. Lorsqu'un patient souffre d'une *épaule instable*, la chirurgie peut apporter des solutions satisfaisantes. Toutefois, selon les études, entre 2 et 51% des sujets gardent une appréhension, malgré la chirurgie stabilisatrice (Cunningham et al., 2015 ; Lädemann et al., 2016).

La difficulté réside dans le fait que ces patients ont subi un traumatisme, et ont parfois vécu un certain temps avec une épaule instable, développant ainsi une appréhension. De ce fait, chez ces patients, une réorganisation cérébrale a été observée, notamment dans les aires sensitive primaire, motrice primaire, et dans les réseaux de l'anxiété (Cunningham et al., 2015).

Récemment, les aspects neuropsychologiques ont été démontrés comme étant des facteurs clés du retour à l'activité antérieure. Aujourd'hui, des formations en Thérapies Cognitivo-Comportementales (TCC) sont proposées aux physiothérapeutes britanniques pour la prise en charge des patients lombalgiques (Donaghy, Nicol, & Davidson, 2008), mais l'utilisation des techniques issues des TCC par les physiothérapeutes reste anecdotique.

Des programmes de prise en charge globale, avec un suivi psychologique en parallèle de la physiothérapie ont montré des effets positifs chez ces patients lombalgiques (Lindström et al., 1992 ; M. Monticone et al., 2016 ; Marco Monticone et al., 2014). Des études ont également montré que le facteur psychologique était déterminant dans le retour au sport après une rupture du ligament croisé antérieur (LCA) (Cupal & Brewer, 2001 ; Robin & Faure-Brac, 2017).

Le but de ce travail est d'observer si les TCC, incluses dans la rééducation des patients souffrant d'épaule instable, permettent de réduire le taux d'appréhension chez les personnes ayant été opérées.

Notre question de recherche est la suivante :

**« L'utilisation de techniques issues des TCC par les physiothérapeutes en rééducation permet-elle de diminuer l'appréhension post chirurgie stabilisatrice chez les patients souffrant d'instabilité de l'épaule ? »**

## 1.2. Méthodologie de recherche de la littérature existante

Pour répondre à notre question nous avons effectué une recherche approfondie de la littérature en consultant quatre bases de données : Pubmed, Pedro, Cinahl, et Cochrane et en utilisant les mots-clefs suivants :

- Épaule : shoulder (Mesh), shoulder joint (Mesh), glenohumeral joint,
- Instabilité : instability (Mesh),
- Appréhension : anxiety (Mesh), apprehension, fear,
- Thérapie cognitivo-comportementale : Cognitive therapy (Mesh), Behavioral therapy (Mesh), cognitive-behavioral therapy,
- Physiothérapie : Physical Therapy Modalities (Mesh), physical therapy, physiotherapy,
- Rééducation : rehabilitation (Mesh),
- Kinésiophobie : Kinesiophobia.

À l'aide de ces mots-clefs, nous avons créé différentes équations de recherche mais aucune étude ne compare à ce jour une prise en charge psychologique ou neuropsychologique en physiothérapie dans la rééducation de l'épaule instable opérée.

Il y a donc, d'après nos recherches de la littérature, une nécessité à réaliser une étude pour pouvoir répondre à notre question de recherche et le protocole qui suit est la première étape indispensable à la réalisation de ce projet.

De plus, nous avons contacté deux chirurgiens de la région de Genève spécialistes de la chirurgie de l'épaule, qui ont accepté de nous soutenir dans ce travail.

Pour la fluidité de la lecture, la partie qui suit permet de mieux comprendre les éléments de la problématique. Toutefois, elle ne figurera pas dans le protocole lorsqu'il sera présenté à la commission éthique.

## 2. CADRE THÉORIQUE

### 2.1. Articulation gléno-humérale, anatomie et mécanisme de luxation

#### 2.1.1. Anatomie

Le complexe de l'épaule est composé de trois articulations vraies, la gléno-humérale (GH) qui fait l'objet de ce travail, la sterno-costo-claviculaire, seule attache ostéo-articulaire de la ceinture scapulaire au tronc, et l'acromio-claviculaire. Il existe aussi deux plans de glissement, la syssarcose scapulo-thoracique et la bourse séreuse acromio-delloïdienne. Lors d'un mouvement du membre supérieur, toutes ces articulations fonctionnent en synergie pour donner à l'épaule sa grande mobilité (Kapandji & Tubiana, 2005, p. 22).

La configuration articulaire de la GH est régulièrement représentée par une sphère en équilibre instable sur un petit socle, telle une balle de golf sur un tee (Jacquot, 2007 ; Rouxel, 2015). On parle aussi d'articulation « suspendue » (Dufour & Pillu, 2015, p. 291). Les structures anatomiques de cette région donnent à l'épaule une grande mobilité, mais cela a pour conséquence de diminuer sa stabilité (Dufour & Pillu, 2015, p. 292).

La stabilité de la GH repose sur plusieurs paramètres :

- l'orientation des surfaces articulaires,
- la tension active ou passive des ligaments,
- la stabilité active des muscles de la coiffe des rotateurs,
- la congruence articulaire, augmentée par un fibro-cartilage appelé le labrum,
- un vide intra-articulaire (Gamulin, 2000).

Lors de traumatismes, les surfaces articulaires de la GH peuvent perdre contact totalement. On parle alors de luxation. Si les surfaces articulaires perdent partiellement contact, on parle plutôt de subluxation (Wainsten, 2012).

### 2.1.2. Épidémiologie et mécanismes de luxation de la gléno-humérale

Les luxations de l'articulation GH sont les plus fréquentes de l'organisme (Dufour & Pillu, 2015, p. 292). Elles touchent 1,7% de la population générale (Lädermann et al., 2016) et peuvent être de différents types : antérieure, postérieure, inférieure, supérieure (extrêmement rares) voire multidirectionnelle (Gamulin, 2000). Le type de luxation le plus fréquent suite à un traumatisme est la luxation antérieure, elle représente en effet 97% des cas (Brownson et al., 2015).

Ce type de luxation intervient surtout chez le jeune sportif et plus souvent chez l'homme que chez la femme (2,5 pour 1 d'après Brownson et al. (2015). Il est souvent lié à une activité sportive, récréative (48,3%) ou parfois à un accident de la voie publique (Zacchilli & Owens, 2010).

Quatre mécanismes sont décrits :

- une chute sur la paume de la main avec le bras en extension et rotation externe (rattrapage lors d'une chute postérieure par exemple),
- une abduction et rotation externe forcées,
- une traction sur le bras en abduction et rotation externe,
- plus rarement avec un choc direct sur le moignon de l'épaule (sports de contact) (Saragaglia, 2003).

Ces différents mécanismes peuvent occasionner des lésions de certaines structures de l'épaule.

### 2.1.3. Lésions associées à une luxation antérieure

#### **Lésions capsulo-ligamentaires**

La lésion habituelle est la désinsertion du labrum au niveau du pôle inférieur de la glène, qui a lieu dans 89% des primo-luxations d'après Habermeyer, Gleyze, & Rickert (1999), appelée lésion de Bankart.

## **Lésions osseuses**

Elles sont le plus fréquemment localisées au niveau du rebord inférieur de la glène, on parle alors de lésion osseuse de Bankart. Dans ce cas, c'est l'impact de la tête humérale sur le bord inférieur de la glène qui provoque la perte osseuse. Elles peuvent aussi être situées au niveau de la tête humérale, dans le cas d'une lésion de Hill-Sachs. Dans ce cas, il s'agit plutôt d'un impact sur la tête humérale par le rebord antéro-inférieur de la glène lors de la luxation. Plus il y a de pertes osseuses lors d'une luxation, plus la surface articulaire est diminuée, et plus le risque de récurrence est augmenté (Rabinowitz, Friedman, & Eichinger, 2017).

## **Lésions nerveuses**

Les luxations de l'articulation GH, selon la gravité, peuvent léser le plexus brachial se trouvant à proximité, et particulièrement le nerf axillaire dans 8,8% des luxations d'après Shields et al. (2018).

### **2.1.4. Prise en charge actuelle de la luxation antérieure de GH**

Actuellement, les patients ayant subi une luxation antérieure de la GH suivent deux types de prise en charge : le traitement conservateur (physiothérapie) ou la stabilisation chirurgicale suivie d'une rééducation en physiothérapie.

Le traitement conservateur commence par une période d'immobilisation d'environ 3 à 4 semaines avec une polysling (attelle) d'après le protocole des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) (Cohendet, Gallice, & Holzer, 2016), puis continue par un suivi en physiothérapie avec pour objectif la stabilisation musculaire de la tête humérale dans la glène. Toutefois, il existe une grande variation dans les protocoles de rééducation, et aucun n'a démontré une efficacité supérieure (Gibson, Growse, Korda, Wray, & MacDermid, 2004).

La stabilisation chirurgicale de l'épaule consiste à empêcher la tête de l'humérus de sortir de son emplacement naturel. Deux techniques chirurgicales sont principalement utilisées dans le monde :

- La procédure de Bankart,
- La technique de Latarjet (Garcia, Taylor, Fabricant, & Dines, 2016).

Dans la procédure de Bankart, le labrum qui a été désinséré de la glène lors du traumatisme, est resuturé et fixé grâce à des ancrs par le chirurgien orthopédique (Hendawi, Milchtein, & Ostrander, 2017).

Dans la technique de Latarjet, l'extrémité du processus coracoïde (22 à 25mm) est prélevé, déplacé et vissé en avant de la glène. Les structures insérées dessus peuvent être ou non réséquées mais plusieurs variantes existent (Mizuno, Denard, Raiss, Melis, & Walch, 2014 ; McHale et al., 2017). Ceci a pour but d'augmenter la surface articulaire et de créer ainsi une butée qui empêche la récurrence.

Ces deux méthodes opératoires peuvent être réalisées aussi bien à ciel ouvert que sous arthroscopie.

À Genève, la répartition de ces deux techniques est la suivante :

- Procédure de Bankart dans 10% des cas,
- Procédure de Latarjet dans 90% des cas (d'après le Dr. Cunningham).

Cette répartition n'est pas toujours identique selon le pays. Par exemple, la chirurgie de Bankart est préférée à celle de Latarjet aux États-Unis (Riff et al., 2017), notamment au vu des risques de complications et de l'entraînement requis. En France, la technique de la butée osseuse est largement préférée par les chirurgiens (Thomazeau et al., 2010 ; Riff et al., 2017).

Le choix de la procédure dépend de l'âge, des lésions osseuses associées, de l'activité sportive et/ou professionnelle du sujet, et des habitudes du chirurgien.

Les figures 1 et 2 illustrent ces deux types de chirurgie.

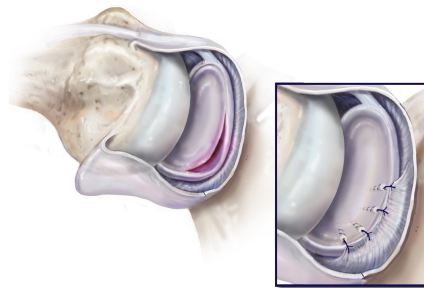


Figure 1. Illustration Procédure de Bankart. Tiré de : Millett, 2018.

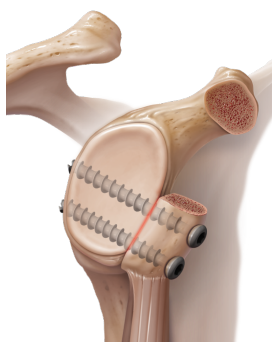


Figure 2. Illustration Procédure de Latarjet. Tiré de : Millett, 2018.

## 2.2. Kinésiophobie et appréhension

Une étude récente du Dr. Cunningham (2015) a démontré que malgré la stabilisation chirurgicale, certains patients gardent une appréhension. Ceci est expliqué par les modifications corticales qui ont été observées lors d'IRMf (Imageries par Résonance Magnétique fonctionnelles). Ces modifications entraînent des suractivations des zones de la peur et de l'anxiété (Shitara et al., 2015), comme chez les personnes souffrant de phobies spécifiques (Almeida et al., 2013).

### **Kinésiophobie ou appréhension**

Pour plus de clarté dans ce travail, la kinésiophobie et l'appréhension sont traitées comme des synonymes.

La kinésiophobie est « la peur du mouvement et de la réapparition de la douleur ou de la blessure » (Roussel & Laroche, 2012, p. 21). En psychologie, la kinésiophobie suit ce que l'on appelle le processus de *renforcement négatif*, c'est à dire que la probabilité d'un comportement diminue lorsqu'il entraîne un stimulus douloureux ou désagréable (Roussel & Laroche, 2012, p. 20). Si on fait le parallèle avec un patient souffrant d'appréhension mais ayant une épaule mécaniquement stable, cela signifie que le sujet va diminuer les comportements qui, avant la stabilisation chirurgicale, provoquaient une douleur, une subluxation ou une luxation. La problématique de ce processus de renforcement négatif est que le sujet ne va plus expérimenter ces comportements potentiellement douloureux, et aura donc des difficultés à déterminer si ces mouvements ou activités vont effectivement déclencher les conséquences appréhendées (Roussel & Laroche, 2012, p. 21). De plus, cette crainte du mouvement va entraîner une hypervigilance qui aura pour conséquence de traduire les moindres sensations corporelles dans la zone concernée par des stimuli douloureux (Roussel & Laroche, 2012, p. 22).

Les conséquences de la kinésiophobie suivent le *Fear Avoidance Model* de Lethem, Slade, Troup, & Bentley (1983) et Vlaeyen & Linton (2000) (cf. figure 3, p. 8), c'est à dire le cercle vicieux qui à partir de la blessure emmène le patient jusqu'au déconditionnement physique et psychologique, avec notamment une diminution de la masse musculaire et un risque de dépression augmenté (Campbell, 2008).

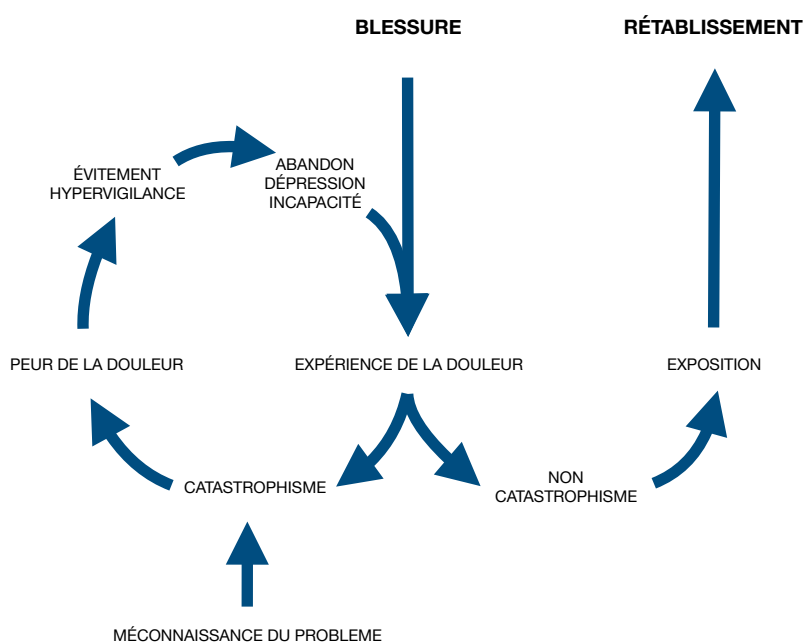


Figure 3. Illustration du Fear-Avoidance Model. Inspiré de : Vlaeyen & Linton, 2000.

L'entrée dans ce cercle vicieux dépend de plusieurs éléments, notamment des croyances et représentations personnelles du patient de sa problématique (méconnaissance du problème rencontré par le patient), de certaines caractéristiques de la personnalité (catastrophisme), des facteurs émotifs (stress), et de l'environnement psycho-social (par exemple : environnement professionnel) (Arvinen-Barrow & Walker, 2013, p. 161). Les TCC ont fait leurs preuves pour les phobies (Almeida et al., 2013), mais aussi pour les lombalgies chroniques (M. Monticone et al., 2016 ; Marco Monticone et al., 2014 ; Vitoula et al., 2018) et les douleurs chroniques (Roussel & Laroche, 2012).



## 2.3. Thérapies Cognitivo-Comportementales

### 2.3.1. Présentation

Les Thérapies Cognitivo-Comportementales (TCC) sont issues de la psychologie et leur efficacité a déjà été démontrée dans de nombreux troubles, par exemple dans le cadre des phobies et des douleurs chroniques. Elles sont en constante évolution grâce aux nouvelles découvertes principalement dans le domaine des neurosciences (Roussel & Laroche, 2012, pp. 17 et 21).

Décrites en trois phases, elles correspondent aux découvertes en matière d'apprentissage ; le comportementalisme, le cognitivisme et actuellement la phase de pleine conscience, d'acceptation et d'engagement (Roussel & Laroche, 2012, p. 17).

En effet, l'implication du patient est essentielle : il doit pouvoir identifier et comprendre la source de son problème et prendre conscience des solutions dont il dispose. Elles l'aident ainsi à diminuer son anxiété et améliore sa gestion du stress (Roussel & Laroche, 2012, pp. 25-26).

Les TCC représentent aujourd'hui un panel de techniques cognitives et cliniques qui aident les patients souffrant de phobie et de douleurs chroniques (Roussel & Laroche, 2012, p. 26).

Il est recommandé de débiter ces thérapies le plus tôt possible après une blessure (Arvinen-Barrow & Walker, 2013, p. 110).

Il existe une multitude de techniques utilisées dans les TCC. Pour ce travail, nous avons choisi d'utiliser les quatre approches qui ont démontré les meilleurs résultats dans la prise en charge de sportifs ou de personnes avec des douleurs chroniques. Ce sont aussi des techniques accessibles aux physiothérapeutes, et qu'ils ont déjà utilisées dans le cadre de lombalgies chroniques (Marco Monticone et al., 2014 ; M. Monticone et al., 2016 ; Vitoula et al., 2018). Ces techniques sont les suivantes :

- le discours interne et les pensées positives,
- la relaxation musculaire progressive de Jacobson,
- l'imagerie motrice,
- l'exposition progressive.

La combinaison de ces techniques en physiothérapie a démontré une efficacité supérieure aux mêmes techniques isolées, pour la rééducation des patients avec une rupture du LCA du genou (Arvinen-Barrow & Walker, 2013, p. 75 ; Cupal & Brewer, 2001).

Ces techniques sont axées principalement sur l'auto-gestion du stress et de l'anxiété, et visent à rationaliser la peur de la douleur face à une situation anxiogène.

Les thérapeutes qui utilisent ces approches doivent suivre des formations afin de pouvoir s'adapter au profil de leurs patients et ainsi fournir une approche personnalisée (Arvinen-Barrow & Walker, 2013, p. 17).

### 2.3.2. Explication des techniques

#### **Le discours interne et les pensées positives**

Le discours interne est ce que l'on se dit à soi-même, mentalement ou à voix basse. On le fait en général pour conceptualiser ou pour rester attentif au moment présent. Ce discours peut être négatif ou positif. Le discours négatif, lui, nous empêcherait d'atteindre nos buts et serait facteur de stress et d'anxiété. A contrario, le discours positif a prouvé son efficacité dans l'amélioration des performances, en générant des émotions propices à une meilleure réhabilitation. Le discours positif diminue le stress et la peur de se blesser à nouveau (Arvinen-Barrow & Walker, 2013, p. 105).

La littérature existante montre que le discours interne est très utile pour la réhabilitation articulaire, la récupération de la force musculaire et l'amélioration de la performance des personnes blessées (Arvinen-Barrow & Walker, 2013, p. 106).

### **Relaxation musculaire progressive de Jacobson :**

Le principe de base est le suivant : toute forme de tension psychique en général ou d'anxiété en particulier va provoquer l'apparition d'une contraction au niveau de la musculature. Donc, pour diminuer voire faire disparaître l'anxiété, on tentera de décontracter le plus possible l'ensemble de la musculature.

La relaxation musculaire progressive de Jacobson est décrite en plusieurs phases successives au cours desquelles le sujet apprend d'abord à contracter puis relâcher des groupes musculaires de manière globale, puis sélective. Tout au long de ce processus, le sujet accorde toujours une attention particulière aux sensations de détente, de relâchement musculaire. Pour finir, le sujet passe par une phase mentalisée, dans laquelle il repasse chaque groupe musculaire contracté en revue, dans le but de les relâcher le plus possible.

Cette méthode de relaxation peut être associée à des techniques respiratoires qui en améliorent l'efficacité (Chaloult, 2016).

### **Imagerie Mentale et Motrice**

L'imagerie mentale ou l'imagerie motrice peut être définie comme une activité mentale qui consiste à reproduire des mouvements en les imaginant mais sans jamais les reproduire avec le membre à rééduquer. Il ne doit pas y avoir de contraction musculaire.

Elle vise à améliorer les performances sportives, et, en combinaison avec la relaxation et la physiothérapie, elle améliore la force, la gestion du stress, elle diminue l'anxiété face à une nouvelle blessure ainsi que la douleur.

Quatre types d'imagerie ont montré des effets bénéfiques lors de blessures :

- s'imaginer aller mieux,
- s'imaginer sans douleur,
- s'imaginer faire des exercices en réhabilitation,
- s'imaginer pratiquer à nouveau son sport.

De plus, l'imagerie motrice aurait un effet bénéfique sur la motivation des patients ainsi que sur l'adhésion au traitement (Arvinen-Barrow & Walker, 2013, p. 75).

## **L'exposition progressive à l'appréhension**

Cette méthode est souvent utilisée en psychologie pour le traitement des phobies. Elle consiste à exposer graduellement une personne à la source de son anxiété. La personne va progressivement s'habituer à cette situation anxiogène qui provoquait chez elle une réaction démesurée. Elle va au fur et à mesure des expositions apprendre à relativiser le danger. Ceci va conduire à l'atténuation de l'anxiété liée au stimulus initial (Dobson & Dobson, 2009, p. 103).

Dans le cadre de la rééducation en physiothérapie, elle a déjà fait ses preuves dans le traitement des lombalgies communes avec une réduction de la peur de la douleur et de la douleur elle-même (Woods & Asmundson, 2008).

## **3. MÉTHODE / DESIGN**

### **3.1. Design de l'étude**

Cette étude est un essai contrôlé randomisé. Les sujets sont séparés en deux groupes. Un groupe contrôle, qui suit des séances de physiothérapie conventionnelle, et un groupe intervention, dans lequel les sujets suivent des séances de physiothérapie conventionnelle, et dont les thérapeutes auront suivi au préalable une formation aux techniques issues des TCC.

### **3.2. Setting et localisation de l'étude**

L'étude est multicentrique. Les sujets du groupe contrôle suivront leur rééducation dans un cabinet de ville choisi parmi une liste prédéfinie. Les sujets du groupe intervention seront pris en charge dans les services de physiothérapie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), à l'Hôpital de la Tour à Meyrin, et à la Clinique de la Colline à Genève.

### **3.3. Participants**

#### **3.3.1. Investigateur principal**

L'investigateur principal de l'étude est le Dr. Grégory Cunningham, chirurgien orthopédique de l'épaule et du coude à la Clinique La Colline. Son rôle est de :

- s'assurer que la randomisation est bien aléatoire,
- faire une seconde vérification de la récolte des données (la première sera effectuée par la secrétaire du Dr. Cunningham en présence du sujet),

- s'assurer que les données sont protégées, et qu'à la fin de l'étude, les données restent accessibles uniquement à l'investigateur principal,
- traiter et analyser les données,
- informer les physiothérapeutes candidats de l'étude à venir.

### 3.3.2. Recrutement des thérapeutes et des examinateurs

Des informations sur l'étude seront données aux responsables des services de physiothérapie des centres concernés, ainsi qu'aux cabinets de ville répondant à nos critères, afin de recruter des physiothérapeutes volontaires.

Les physiothérapeutes qui participeront à l'étude devront remplir les critères suivants :

- exercer dans le domaine musculo-squelettique depuis au moins 3 ans,
- avoir traité au minimum 100 patients présentant des problématiques de l'épaule.

Les mesures dont nous avons besoin pour l'étude sont aussi nécessaires avant l'opération et seront donc récoltées auprès des patients par les chirurgiens avant l'opération. Ils sont donc aussi les examinateurs de l'étude.

### 3.3.3. Recrutement des sujets

Les sujets seront recrutés lors de la première consultation avec les Dr. Lädermann et Cunningham, au Centre de l'épaule à la Clinique de La Colline à Genève.

C'est le chirurgien qui, en toute connaissance des critères d'inclusion et d'exclusion, décidera si le patient est éligible pour l'étude. Si le patient remplit les critères, il recevra directement les informations concernant l'étude par le chirurgien et sous la forme d'un document écrit ainsi qu'un formulaire de consentement [Annexes I et II].

### 3.3.4. Critères d'inclusion et d'exclusion

Pour être éligibles, les sujets doivent remplir les critères suivants :

- test d'appréhension positif,
- luxation antérieure de l'articulation gléno-humérale,
- stabilisation chirurgicale prévue (Bankart ou Latarjet),
- bonne compréhension orale et écrite du français,
- âge compris entre 15 et 45 ans.

Les critères d'exclusion sont les suivants :

- hyperlaxité ligamentaire (abduction  $> 110^\circ$  et/ou rotation Externe  $> 85^\circ$ ),
- lésion tendineuse associée,
- fracture autre que fracture de Bankart,
- lésion neurologique centrale,
- lésion neurologique périphérique au niveau du membre supérieur,
- psychose, dépression ou épilepsie diagnostiquée(s).

Dans le cas où un sujet présente les éléments suivants au cours de l'étude, il sera retiré :

- complication chirurgicale (exemples : lésion nerveuse ou musculaire, infection),
- récurrence,
- fracture ou traumatisme gênant la poursuite de la rééducation,
- apparition de l'un des critères d'exclusion ci-dessus.

### 3.4. Randomisation et assignation

#### **Randomisation**

Pour cette étude, la randomisation sera effectuée de manière électronique, par la secrétaire de la filière physiothérapie de la Haute École de Santé de Genève.

Les deux types de chirurgie ne requièrent pas le même temps d'immobilisation post-opératoires (10 à 15 jours pour la procédure de Latarjet et 5 à 6 semaines pour la procédure de Bankart), ceci pouvant constituer un biais dans les résultats obtenus à la fin de l'étude. Pour équilibrer les groupes, une randomisation stratifiée est effectuée. Cela signifie que deux randomisations sont effectuées : une première pour les sujets ayant subi l'intervention de Bankart, et une seconde pour les sujets ayant subi l'intervention de Latarjet. Les deux groupes contiendront ainsi le même nombre de sujets ayant reçu l'intervention de Bankart, le même nombre de sujets ayant reçu l'intervention de Latarjet, et par conséquent, un nombre identique de personnes.

#### **Assignation**

La secrétaire du Dr. Cunningham se chargera d'informer les patients pour la suite de l'étude. Deux lots d'enveloppes numérotées pour chaque type de chirurgie seront préparés à l'avance. Ainsi, par exemple, le 10<sup>ème</sup> patient ayant subi l'intervention de Latarjet recevra l'enveloppe n°10 du lot « Latarjet ».

Dans chaque enveloppe se trouveront des informations concernant l'étude en cours, le lieu de prise en charge, la procédure pour se retirer de l'étude, et les instructions de confidentialité (par exemple : ne pas divulguer au chirurgien le lieu et la nature de la prise en charge physiothérapeutique).

### 3.5. Aveuglement

#### 3.5.1. Thérapeutes et sujets

Dans cette étude, l'aveuglement des thérapeutes et des sujets est impossible car les thérapeutes du groupe intervention recevront une mini formation aux TCC avant le début de l'étude. Les patients, eux, sauront quelle prise en charge ils suivront mais n'auront pas d'information quant à la nature de la prise en charge de l'autre groupe.

#### 3.5.2. Examineurs

Les examinateurs, à savoir les chirurgiens, n'auront aucune information concernant l'assignation des sujets. Pour s'assurer de cet aveuglement, des consignes seront communiquées aux sujets.

### 3.6. Contenu de la prise en charge dans les groupes

Ayant pour objectif de mettre en évidence l'apport des techniques issues des TCC dans le groupe intervention, il est indispensable de standardiser la base du traitement dans les deux groupes.

Ainsi, les physiothérapeutes des deux groupes recevront des *guidelines* de traitement identiques pour la prise en charge des patients. Ces lignes directrices reprennent les bases de ce qui est appliqué aujourd'hui pour la rééducation de l'épaule instable. Pour réaliser ces *guidelines*, nous nous sommes inspirés des revues systématiques de Gibson et al. (2004) et de DeFroda, Mehta, & Owens (2018).

Ces consignes sont décrites sous la forme de quatre phases. Le passage d'une phase à l'autre est défini par des critères précis, et non par un critère de temps, hormis les délais de cicatrisation et d'immobilisation. Ce processus est fondé sur les *guidelines* de la SFRE (Société Française de Rééducation de l'Épaule [SFRE], 2018) inspirées du Concept Global de l'Épaule (CGE). Ces phases et le changement de phases sont décrits dans le tableau suivant :



**Tableau 1. Guidelines communes de rééducation.**

Phases	Contenu du traitement	Critère pour passer à l'étape suivante*	Outil bilan
<b>Phase 1</b>	Polysling  Antalgie  Mobilisation passive et auto-mobilisation (épaule - coude - poignet - colonne cervicale et thoracique)  Gestion œdème et DLM	> 50% d'abduction passive  ET  > 50% de RE passive, sans exacerbation de la douleur	Inclinomètre  EVA,  Délai, aspect et trophicité cicatrice,
<b>Phase 2**</b>	Exercices actif-assistés à contre gravité	> 50% ABD active  ET  > 50% de RE active, sans exacerbation de la douleur	Inclinomètre,  EVA
<b>Phase 3</b>	Mobilisation active contre gravité à contre résistance,  Renforcement musculaire,  Travail proprioceptif	> 75% ABD active  ET  > 50% de RE active  ET  Force ABD > 70%  ET  Force RE > 75%	Inclinomètre,  Force au dynamomètre manuel RE, ABD
<b>Phase 4</b>	Travail fonctionnel selon activité sportive et/ou professionnel du sujet,  Réathlétisation si sujet sportif.		

\* les amplitudes sont données pour l'articulation Gléno-Humérale

\*\* le passage à la phase 2 ne doit pas se faire tant que la douleur est exacerbée par le traitement en physiothérapie  
DLM, Drainage Lymphatique Manuel; EVA, Échelle Visuelle Analogique; ABD, Abduction; RE, Rotation Externe

Certaines techniques utilisées en physiothérapie sont autorisées en complément dans la prise en charge des sujets dans les deux groupes. Ces techniques sont les suivantes :

- taping et KinesioTaping,
- massage,
- cryothérapie.

Les sujets dans les deux groupes suivront deux séances individuelles de physiothérapie par semaine pendant trois mois. En tout, chaque patient recevra trois prescriptions de physiothérapie de neuf séances, soit un total de vingt-sept.

De plus, les patients recevront des exercices à effectuer de manière autonome. La durée de ces exercices est identique dans les deux groupes.

Les thérapeutes devront aussi expliquer aux sujets comment mettre et enlever la polysling (attelle), gérer l'œdème et comment appliquer la glace durant la première phase.

### 3.6.1. Groupe Contrôle (GC)

Les sujets du groupe contrôle pourront choisir parmi une liste de dix physiothérapeutes, répartis dans le canton de Genève. Ils devront appliquer les lignes directrices communes aux deux groupes et devront également enseigner des exercices à domicile avec les objectifs suivants :

- mobilisation,
- renforcement analytique et fonctionnel,
- proprioception.

### 3.6.2. Groupe Intervention (GI)

Les sujets du groupe intervention devront suivre la rééducation post opératoire dans l'un des trois centres mentionnés dans le paragraphe 3.2 *Setting et localisation de l'étude*.

Les physiothérapeutes prenant en charge les sujets du groupe intervention devront, avant le début de l'étude, suivre une formation de quatre heures à l'application des techniques issues des TCC choisies pour ce protocole, qui sera dispensée par Mélanie Hindi, MSc psychologue, membre de la Fédération Suisse des Psychologues (FSP) et de l'Association Suisse des Psychologues du Sport (SASP). Ils seront également formés à identifier les représentations et les croyances des sujets sur leur problématique, afin d'en tenir compte lors de la prise en charge. Cette formation comporte une partie théorique et une mise en situation sous forme de jeux de rôles.

Les sujets du groupe intervention recevront une prise en charge de base similaire à celle du groupe contrôle, mais bénéficieront d'une approche incluant les techniques issues des TCC. Les techniques utilisées sont décrites dans le paragraphe 1.2. *Thérapies Cognitivo-Comportementales*.

Voici des exemples d'application pratique de chaque technique retenue :

### **Le discours interne et les pensées positives**

Le physiothérapeute devra veiller à ce que le discours du sujet reste positif (éviter au maximum la négation), et dans le cas où le discours devient négatif, il lui demandera de le reformuler de manière positive.

Le physiothérapeute veillera à ce que le sujet se focalise sur les points positifs et non les points négatifs (« voir le verre d'eau à moitié plein plutôt qu'à moitié vide »).

Il doit aussi aider le sujet à prendre conscience de ses propres ressources et des solutions qu'il peut apporter pour progresser.

### **Imagerie motrice**

Une phase de préparation à l'imagerie mentale ou motrice est incontournable : c'est l'éducation du patient sur sa blessure. Il doit bien comprendre quelles structures ont été lésées, lesquelles ont été réparées et comment, et connaître les délais de cicatrisation. Cette étape permet une optimisation de l'imagerie motrice.

Cette technique comporte quatre types d'imagerie cités dans le paragraphe 1.2. *Thérapies Cognitivo-Comportementales*, dont voici des exemples :

- le sujet visualise son os en train de cicatriser,
- il se visualise en train de se coiffer sans douleur,
- il se voit augmenter l'amplitude d'un mouvement limité,
- si le sujet est tennisman, il peut visualiser les différents mouvements du service.

Cette technique est réalisée par le sujet en séance individuelle avec l'aide du thérapeute (qui guide l'image ou incite à l'imagerie, par exemple : « vous vous coiffez, et ça ne provoque ni douleur, ni peur »), et de manière autonome après enseignement.

## **Exposition progressive**

Au préalable, le physiothérapeute doit procéder à un entretien dans lequel il établit une liste de mouvements/activités/situations anxiogènes de manière gradée (le sujet évalue l'anxiété provoquée par ces situations de 0 à 10).

Par la suite, le thérapeute va confronter le sujet à ces mouvements/activités/situations de manière progressive (commencer par une situation cotée à 1, et terminer l'exposition progressive par une situation cotée à 10), sous différentes formes (par exemple : vidéos, photographies, imagerie mentale, réalisation du geste...). Le feedback du sujet est essentiel pour adapter au mieux la forme utilisée et les physiothérapeutes seront également sensibilisés à l'identification du profil psychologique de leur patient afin de pouvoir s'y adapter au mieux pour leur fournir une approche personnalisée, et respecter leurs préférences de visualisation (Arvinen-Barrow & Walker, 2013, p. 17).

Cette technique ne se pratique qu'en présence du thérapeute, car elle peut générer de l'anxiété chez la personne exposée.

Exemple de situations anxiogènes gradées :

2/10 : ouvrir une fenêtre

6/10 : enfiler une veste en commençant par le côté sain

10/10 : faire un service au tennis

## **Relaxation Musculaire progressive de Jacobson**

Il s'agira d'un audio de vingt minutes, disponible sur YouTube (le lien URL sera donné aux sujets). Les sujets devront écouter cet enregistrement et suivre les instructions trois fois par semaine tout au long du protocole.

En résumé, la technique du discours interne et des pensées positives devra être appliquée à toutes les séances individuelles. L'exposition progressive doit aussi être intégrée dans les séances individuelles. L'imagerie motrice doit être enseignée et utilisée en thérapie individuelle et fera également partie des exercices à domicile.

### 3.7. Outcomes

Le tableau 2 liste les outils de mesure et les données récoltées pour l'étude.

**Tableau 2. Outils de mesure, données récoltées et timing.**

Outcomes	Données récoltées*	Timing pour la récolte des données
<b>Primaires</b>		
Rowe Score	Score sur 100 points.	Pré-op, 6, 12, 24, 52 sem post-op
Apprehension test	Positif ou négatif.	Pré-op, 12, 24, 52 sem post-op
Relocation test	Positif ou négatif.	Pré-op, 12, 24, 52 sem post-op
TSK	Score sur 68 points. (le score des items 4, 8, 12 et 16 est inversé avant calcul total)	Pré-op, 6, 12, 24, 52 sem post-op
<b>Secondaires</b>		
SST	12 questions. Oui ou Non. Score sur 12.	Pré-op, 6, 12, 24, 52 sem post-op
SSV	Pourcentage.	Pré-op, 6, 12, 24, 52 sem post-op
<b>Autres mesures et description</b>		
Âge	Nb d'années.	Pré-op
Sexe	Homme ou femme.	Pré-op
Type de chirurgie	Bankart, Latarjet.	Pré-op
Temps écoulé depuis la première luxation	Nombre de jours.	Pré-op
Temps écoulé depuis la dernière luxation	Nombre de jours.	Pré-op
Nombre d'épisodes de luxation ou subluxation	Nombre.	Pré-op, 52 sem post-op
Pertes osseuses humérale	Mesurées en pourcentage sur l'IRM.	Pré-op
Pertes osseuses scapulaires	Mesurées en pourcentage sur l'IRM.	Pré-op
Réduite aux urgences ou non ?	Oui ou Non.	Pré-op
Côté de la luxation	Gauche ou Droite.	Pré-op
Côté dominant ou non ?	Oui ou Non.	Pré-op
Position de la GH lors de la luxation ?	Position ABD > 90° ou < 90°.	Pré-op
Profession	3 catégories : bureau, manutention légère, manutention lourde.	Pré-op
Activité sportive	3 catégories : pas d'activité sportive , avec contact, sans contact.	Pré-op

TSK, Tampa Scale for Kinesiophobia ; SST, Simple Shoulder Test ; SSV, Subjective Shoulder Value ; GH, Gléno-Humérale ; Pré-op, pré-opératoire ; Post-op, Post-opératoire ; Sem, Semaines ; IRMf, Imagerie par Résonnance Magnétique fonctionnelle ; ABD, abduction.

#### 3.7.1. Outcome primaire

L'outcome primaire est l'appréhension. Voici une description des outils de mesure correspondants.

#### Le score de Rowe

Il s'agit d'un questionnaire comprenant 3 items : la stabilité (50 pts), la mobilité (20 pts) et la fonction (30 pts). Le sujet doit coter chaque item de 1 à 4, ce qui correspond à un certain nombre de points selon les items. Un score sur 100 points est obtenu en additionnant toutes les catégories. Plus le score est élevé, moins le patient est gêné dans ses activités. Selon Cunningham et al. (2015), c'est le score qui a démontré la meilleure corrélation entre l'appréhension de l'épaule et les modifications corticales observées chez les patients souffrant d'épaule instable.

## **Test d'appréhension**

Il s'agit d'un test clinique mettant en évidence l'appréhension de l'épaule chez le sujet testé.

Le sujet se trouve en décubitus dorsal, l'examineur effectue une abduction passive à 90° de GH, le coude fléchi à 90° et reposant sur la cuisse de l'examineur, puis réalise une rotation externe passive maximale de GH. L'examineur place une main au niveau du poignet du côté testé, et une main en avant de l'articulation GH. Ce test est positif si :

- le patient exprime une appréhension,
- le patient ressent une douleur (Valencia Mora et al., 2017).

## ***Relocation test***

Ce test se réalise à la suite du test d'appréhension décrit ci-dessus. Le sujet se trouve donc dans la même position. Si le sujet ressent de l'appréhension ou de la douleur, l'examineur effectue une pression antéro-postérieure sur la tête humérale du côté lésé. Ce test est positif si le sujet ressent un soulagement de l'appréhension ou de la douleur (Valencia Mora et al., 2017).

La combinaison du test d'appréhension et du *relocation test* donne une spécificité de 98% et une sensibilité de 81% (Hegedus et al., 2012).

## **Échelle Tampa pour la Kinésiophobie (TSK)**

Il s'agit d'une échelle comportant 17 questions cotées de 1 à 4 évaluant la kinésiophobie de manière globale. Le score obtenu est sur 68 points. Plus le score est élevé, plus la kinésiophobie chez le sujet est importante (à partir de 37 points, la kinésiophobie est considérée comme significative selon Bränström & Fahlström (2008). Les questions portent sur la douleur, la capacité à faire des activités physiques, la représentation de la douleur (French & Roach, 2002).

### **3.7.2. *Outcome* secondaire**

L'*outcome* secondaire est la fonction de l'épaule. Voici les outils de mesure correspondants :

### **Subjective Shoulder Value (SSV)**

Il s'agit d'une mesure subjective donnée par le sujet lui-même en évaluant l'appréciation globale de l'épaule lésée. La question posée par l'examineur est : « quelle valeur en pourcentage donneriez-vous à votre épaule affectée ? » (Balmelli et al., 2014).

### **Simple Shoulder Test (SST)**

Le SST est un questionnaire comportant 12 questions, auxquelles le sujet répond par « oui » ou « non ». Le nombre de points correspond au nombre de réponses positives. Ces questions portent sur des activités ou des mouvements de la vie quotidienne. Plus le score se rapproche de 12, plus la fonction de l'épaule est bonne (Godfrey, Hamman, Lowenstein, Briggs, & Kocher, 2007).

#### **3.7.3. Autres informations récoltées**

Les informations suivantes seront également récoltées dans le dossier du patient ou lors de l'anamnèse par l'examineur :

- l'âge,
- le sexe,
- si la luxation concerne le côté dominant ou non,
- le type de chirurgie prévue,
- le temps écoulé depuis la première luxation,
- le temps écoulé depuis la dernière luxation,
- le nombre d'épisodes de luxation ou subluxation,
- la perte osseuse humérale,
- la perte osseuse scapulaire,
- si la première luxation a été réduite aux urgences ou non,
- la position de la gléno-humérale lors de la luxation (position haute vs. position basse, position haute avec abduction  $> 90^\circ$  et position basse avec abduction  $< 90^\circ$ ),
- la profession,
- la ou les activités sportives.

Ces données permettront d'avoir des informations précises sur la population étudiée.

Chaque sujet devra, au cours de l'étude, donner des informations détaillées sur sa prise en charge dans un carnet de suivi.

En effet, nous pensons que la compliance du sujet au traitement (notamment la réalisation des exercices à domicile) peut avoir un impact sur le résultat. En récoltant des données sur ce qui a été effectué lors des séances individuelles et à domicile, nous pourrions ainsi observer les éventuelles différences entre les sujets et en tenir compte lors de l'analyse des résultats. Les informations suivantes devront être indiquées dans le carnet de suivi :

- le nombre de séances de physiothérapie suivies,
- la fréquence des séances de physiothérapie,
- le ratio d'exercices actifs/passifs lors des séances,
- le nombre d'exercices à domicile en moyenne,
- la fréquence des exercices à domicile.

### 3.8. Méthode de récolte des données

Les tableaux de données seront stockés sur deux bases de données sécurisées en ligne. La version comportant à la fois le nom des patients et leur assignation ne sera accessible que par la secrétaire du Dr. Cunningham, en cas de nécessité de contacter les sujets. La version anonyme, elle, sera accessible aux examinateurs et aux investigateurs principaux pour le traitement des données.

Pour les questionnaires [Annexe III] et les données propres aux sujets (âge, sexe, profession...), la secrétaire du Dr. Cunningham se chargera de vérifier que toutes les réponses sont complétées, et retranscrira les résultats dans les tableaux.

Au cours de l'étude, en cas de volonté d'abandon ou de sortie de l'étude, les sujets devront s'adresser à la secrétaire du Dr. Cunningham. Celle-ci contactera alors les investigateurs principaux. Pour les cas particuliers, les investigateurs principaux prendront la décision du retrait du sujet ou non, le cas échéant.

En cas d'abandon, les données du sujet seront traitées jusqu'au *follow-up* précédent la sortie de l'étude.



### 3.9. Follow-up

Les prises de mesures auront lieu avant la chirurgie stabilisatrice par le chirurgien, puis à chaque consultation de contrôle post-opératoire.

Les mesures seront récoltées en pré-opératoire, à 6 semaines post-opératoires (sauf pour le test d'appréhension et le *relocation* test), 12, 24 puis 52 semaines.

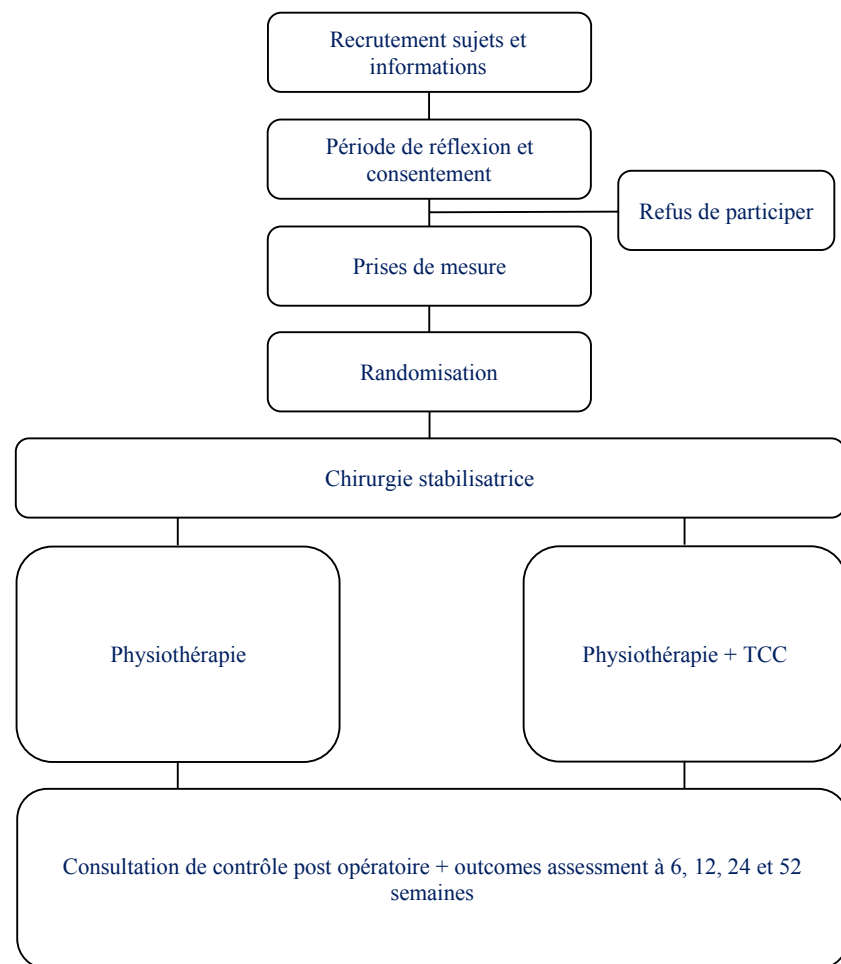


Figure 4. Flow Chart de l'étude.

### 3.10. Analyses Statistiques

#### 3.10.1. Taille de l'échantillon

Nous nous sommes basés sur le score de Rowe pour définir la taille de l'échantillon, car c'est l'outil de mesure principal dans cette étude.

Nous avons effectué le calcul de la taille de l'échantillon grâce au site internet [www.sealedenvelope.com/power/continuous-superiority/](http://www.sealedenvelope.com/power/continuous-superiority/). Ce calcul est basé sur 5 éléments :

- le risque<sup>1</sup> qui est de 5%,
- la puissance<sup>2</sup> qui est de 90%,
- la moyenne prédite du groupe contrôle pour l'*outcome* principal qui est de 84 d'après Edouard et al. (2010),
- la moyenne prédite du groupe intervention pour l'*outcome* principal qui est de 95 (moyenne du groupe contrôle + taille de l'effet qui est de 9,7% d'après Park, Lee, Hyun, Lee, & Shin (2018),
- l'écart-type de l'*outcome* principal qui est de 16,2 d'après Edouard et al. (2010).

D'après les calculs, il faudrait une population totale de 142 personnes, en comptant 20% de *drop-outs*, soit 71 personnes par groupe.

#### 3.10.2. Traitement des données

Pour l'analyse des résultats, nous allons utiliser l'ANOVA à facteurs répétés.

### 3.11. Éthique

#### 3.11.1. Consentement

Les sujets, si éligibles, et une fois informés par le chirurgien, auront au minimum deux semaines de réflexion. C'est lors de la seconde consultation que les sujets donneront le formulaire de consentement signé à la secrétaire du Dr. Cunningham afin de participer à l'étude.

---

<sup>1</sup> cela signifie qu'il y a 5% de risque de se tromper en disant que la différence entre les deux groupes est statistiquement significative (Bruyneel, A-V, 2018)

<sup>2</sup> il s'agit de la capacité d'un test à mettre en évidence une différence existante malgré les variations entre les sujets (Bruyneel, A-V, 2018)

Ils recevront lors du premier rendez-vous un formulaire explicatif sur le but de l'étude en cours leur expliquant les contraintes, les risques et le déroulement de l'étude.

Pour les patients mineurs, le consentement des deux parents sera requis pour permettre à l'enfant de participer à l'étude.

Les sujets seront également informés qu'à tout moment, ils peuvent décider de quitter l'étude, et sans aucune justification de leur part.

### 3.11.2. Risques et contraintes

Par rapport à une prise en charge conventionnelle en physiothérapie après une chirurgie de l'épaule instable, aucun risque supplémentaire n'est à signaler.

Toutefois avant l'opération, le chirurgien aura pris soin d'effectuer un test d'amplitude de l'épaule et aura fait remplir quelques questionnaires aux patients.

Une contrainte de temps est à noter. Les séances individuelles auront lieu deux fois par semaine et des exercices à domicile seront prescrits. Des consultations de contrôle post-opératoires auront lieu à 6, 12, 24 et 52 semaines. Cela peut éventuellement interférer avec une activité professionnelle. Toutefois, ces séances et consultations existent aussi lors d'une prise en charge classique, hors contexte d'étude.

### 3.11.3. Égalité des traitements

Les traitements dans les deux groupes ont été réfléchis pour que tous les sujets aient le même temps de prise en charge. Tous auront le même nombre de séances individuelles, à raison de deux par semaine. Ils recevront également des exercices à faire à la maison. Ces exercices seront réalisés les jours sans séance individuelle pour une durée de 30 minutes. Même si les temps sont égaux, la nature des exercices en séance et à domicile sera différente. Au total, tous les sujets auront 60 minutes en individuel, et 150 minutes à domicile chaque semaine pendant 3 mois.

## 4. DISCUSSION

### **Contexte**

Cette étude est la première à inclure dans la comparaison des interventions une prise en charge physiothérapeutique incluant des techniques issues de la psychologie. Même si d'autres études se sont intéressées aux lombalgies chroniques par exemple (Marco Monticone et al., 2014 ; M. Monticone et al., 2016 ; Vitoula et al., 2018), aucune n'a à ce jour été réalisée pour le complexe de l'épaule.

Des chirurgiens genevois se sont intéressés à l'instabilité chronique et post-chirurgicale de l'épaule, en mettant en évidence les impacts neuropsychologiques de cette problématique. Dans cette étude, la rééducation proposée dans le groupe intervention fait écho à ces nouvelles découvertes.

### **Méthode et design de l'étude**

Notre étude est un essai randomisé contrôlé. Ce design d'étude permet de comparer deux prises en charge différentes pour observer une supériorité de l'une par rapport à l'autre. Il s'agit du Gold Standard dans les études médicales et paramédicales (Bhalerao & Parab, 2010 ; Tétreault & Guillez, 2014, p. 65).

### **Coûts / faisabilité**

Les traitements ou les outils de mesure n'engendrent pas de coûts supplémentaires par rapport à une prise en charge conventionnelle, hormis le temps et le coût nécessaire à la formation en TCC des physiothérapeutes du groupe intervention. Dix physiothérapeutes répartis sur les trois centres seront formés à l'application des techniques issues des TCC pour l'étude.

### **Outcomes**

L'instabilité post-chirurgicale de la GH entraîne des limitations d'activités (professionnelles ou sportives) qui peuvent ainsi diminuer la qualité de vie des patients (Lädermann et al., 2016). Ces limitations sont causées par l'appréhension et le principe, en psychologie, du renforcement négatif (si un geste engendre une douleur, alors le geste ne sera plus répété). L'appréhension et la fonction de l'épaule ont donc logiquement été choisies comme *outcomes* pour ce travail, les deux étant étroitement liées.

## Mesure de l'appréhension

Le test d'appréhension combiné au *relocation* test sont d'après Hegedus et al. (2012), la combinaison la plus sensible et la plus spécifique à l'appréhension (sensibilité : 81% et spécificité : 98%), raison pour laquelle ils sont utilisés dans ce protocole. Toutefois, l'appréhension est une donnée subjective, et ces tests ne font pas la distinction entre une appréhension très importante et une appréhension faible. Ainsi, la sensibilité au changement n'est pas optimale pour observer un changement intra-individuel. La limite de ces deux tests est qu'ils ne sont pas réalisables avant 12 semaines post-opératoires à cause des délais de cicatrisation.

Le score de Rowe vient compléter ces deux tests, car celui-ci permet de mesurer l'appréhension de manière objective. Il a aussi démontré une corrélation importante avec les modifications corticales (Cunningham et al., 2015). Le score de Rowe n'a pas été validé en langue française, mais dans leur étude *Neural Correlates of Clinical Scores in Patients with Anterior Shoulder Apprehension* de 2015, Cunningham et al. ont utilisé une version traduite qui a bien démontré une corrélation entre les modifications corticales et l'appréhension des patients présentant une instabilité chronique. Nous avons donc utilisé la même version du score de Rowe.

Le Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) est une échelle permettant de mesurer les limitations d'activités et l'impact que la kinésiophobie peut avoir sur ces activités. Elle a été validée en français par French & Roach (2002). Il existe une corrélation entre kinésiophobie et incapacité fonctionnelle, intensité de douleur, et absence au travail. Cette échelle permet de détecter les personnes exposées aux risques de subir des conséquences personnelles, économiques et sociales en lien avec les incapacités fonctionnelles. D'après Vlaeyen & Linton (2000), la kinésiophobie et donc le score du TSK serait un meilleur prédicteur de l'incapacité fonctionnelle que la douleur.

## **Mesure de la fonction**

Le SST permet de mesurer la fonction de l'épaule dans des activités de la vie quotidienne. De plus, il a démontré une corrélation négative avec les altérations corticales observées chez les patients souffrant d'épaule instable (Zanchi et al., 2017). C'est à dire que plus il y a d'altérations corticales, moins le score du SST est élevé.

Le SSV complète le SST, mais cote la fonction de l'épaule de manière subjective et plus globale (Balmelli et al., 2014).

Mesurer la fonction à l'aide de tests physiques est impossible dans les premiers mois post-opératoires, car les délais de cicatrisation ne nous le permettent pas. Toutefois, ces questionnaires nous permettent d'évaluer la fonction de l'épaule.

## **Autres mesures**

Toutes les autres mesures récoltées permettent de mieux décrire notre population, et de détecter d'éventuels facteurs pouvant influencer les résultats. Ces données sont récoltées par l'examineur lors de l'anamnèse à la première consultation pré-opératoire (avant même que le sujet soit inclus dans l'étude).

## **Prise de mesures**

Avant l'étude, une réunion avec tous les examinateurs sera organisée afin d'uniformiser la méthode de récolte des données.

Le fait que les chirurgiens soient les examinateurs de cette étude permet de diminuer les *drop-outs*, puisque les mesures auront lieu lors des consultations de contrôle post-chirurgicales. Toutefois, nous ne pouvons pas exclure que des sujets quitteront l'étude en cours.

Il existe un risque pour l'aveuglement des examinateurs malgré les consignes données aux sujets concernant la confidentialité de leur prise en charge lors des consultations avec le chirurgien.

### **Critères d'inclusion**

L'âge des sujets a été choisi en fonction des données épidémiologiques et des complications associées aux luxations. En effet, la tranche d'âge 15-24 ans présente l'incidence la plus élevée de luxations et le plus grand taux d'instabilité chronique à long terme (Shields et al., 2018). Selon les études, 35 à 85% des luxations de l'épaule chez le sujet de plus de 40 ans entraînent aussi une lésion de la coiffe des rotateurs, ce qui constitue l'un de nos critères d'exclusion (Paxton, Dodson, & Lazarus, 2014).

### **Critères d'exclusion**

Les critères d'exclusion écartent tous les patients ayant eu une immobilisation prolongée, car celle-ci entraîne d'autres facteurs pouvant influencer les résultats, comme par exemple la fonte musculaire plus importante, des raideurs articulaires plus prononcées, une diminution de la proprioception accrue. Ces éléments peuvent prolonger la rééducation et nous avons donc décidé de ne pas inclure ces patients.

L'hyperlaxité est une cause d'échec de la stabilisation selon la procédure de Bankart d'après Randelli, Ragone, Carminati, & Cabitza (2012).

Les lésions neurologiques périphériques ont des conséquences sur la fonction motrice et sensitive superficielle et/ou profonde (proprioception) qui remettent en cause l'efficacité des traitements utilisés dans cette étude et nécessitent une prise en charge plus spécifique.

La psychose, la dépression et l'épilepsie sont reconnues comme des contre-indications ou nécessitant des précautions en cas de recours à la relaxation musculaire progressive de Jacobson (Chaloult, 2016). Comme les techniques sont utilisées par des physiothérapeutes et non par des psychologues spécialisés, exclure ces patients permet de ne prendre aucun risque d'ordre psychologique ou psychiatrique.

## **Taille de l'échantillon**

Pour calculer la taille de l'échantillon, nous nous sommes basés sur les données existantes du score de Rowe, et notamment sur l'étude de Edouard et al. (2010), car celle-ci présente le *follow-up* le plus proche du nôtre (6 mois) et une population regroupant uniquement des sujets ayant subi l'intervention de Latarjet (soit 90% de notre population). Ce fut un choix d'exclusion, puisque la majorité des données existantes pour le score de Rowe sont récoltées jusqu'à 15 ans parfois. Nous avons donc calculé la taille de l'échantillon avec la puissance la plus importante (90%), le risque habituel (5%), l'écart-type à 6 mois dans l'étude de Edouard et al. (2010) (16,2), et la différence minimale cliniquement pertinente, soit 9,7% d'après Park et al. (2018).

À Genève, environ 150 à 200 chirurgies stabilisatrices sont réalisées chaque année (d'après le Dr. Cunningham), ce qui facilite le recrutement des sujets.

## **Prise en charge dans les deux groupes**

Même si la seule différence entre les deux groupes de traitement est l'ajout de techniques issues des TCC dans le groupe intervention, les changements que nous observerons comportent aussi les résultats liés à la chirurgie. Nous avons été contraints de définir la baseline avant la chirurgie stabilisatrice, car les délais de cicatrisation et l'immobilisation ne nous permettaient pas de prendre ces premières mesures après la chirurgie.

Les lignes directrices données à tous les physiothérapeutes permettent de standardiser la prise en charge, et donc de s'assurer de ne mesurer que la différence apportée par les techniques issues des TCC. Toutefois, cette méthode présente un inconvénient : les physiothérapeutes qui n'utiliseraient pas ces méthodes de traitement dans leur pratique courante seraient contraints de s'y tenir dans le cadre de cette étude. Malgré tout, les cabinets et les centres choisis sont spécialisés dans la rééducation musculo-squelettique, et devraient donc respecter ces principes de rééducation.

Ces lignes directrices comportent quatre phases. Le passage d'une phase à l'autre est défini par des critères cliniques, et non par rapport à des délais. Ceci permet d'assurer une prise en charge adaptée aux capacités du patient, ce qui représente l'essence même de la physiothérapie. Donner un timing comporterait un risque tant pour le patient que pour le thérapeute. Ce risque serait de passer à l'étape suivante trop précocement ou trop tardivement.



Même si la balnéothérapie a fait ses preuves dans la rééducation de l'épaule (Castillo-Lozano, Cuesta-Vargas, & Gabel, 2014), notamment pour récupérer toutes les amplitudes en phase précoce, tous les cabinets de ville ne disposent pas des installations requises. Nous sommes donc contraints de retirer cette méthode de traitement du protocole de l'étude.

### **Groupe intervention**

La standardisation des techniques issues des TCC est difficile. La prise en charge cognitive que nous avons choisie de comparer, doit être adaptée à chaque individu. C'est pour cela que les physiothérapeutes du groupe intervention reçoivent une formation au préalable. La seule standardisation possible est le choix des techniques utilisées.

Les sujets de ce groupe doivent être pris en charge dans l'un des trois centres choisis pour cette étude, ce qui peut présenter des contraintes géographiques pour les patients.

### **Groupe contrôle**

Les sujets de ce groupe doivent choisir leur physiothérapeute selon la liste qui est imposée. Ceci peut contraindre un sujet à ne pas aller chez son physiothérapeute habituel par exemple, et jouer un rôle sur la motivation du patient.

L'intérêt d'établir une liste restreinte permet de standardiser la prise en charge de base, et de pouvoir assurer un contrôle plus précis des thérapies complémentaires administrées.

Les physiothérapeutes de ville sont choisis de sorte qu'ils soient répartis uniformément à travers le canton de Genève. Ceci permet de ne pas trop contraindre les sujets d'un point de vue géographique.

### **Utilisation des techniques issues des TCC**

L'utilisation des techniques issues des TCC pourrait être optimisée. Par exemple :

- le temps dédié à ces techniques pourrait être augmenté, puisque les recommandations préconisent plusieurs sessions par jour (Arvinen-Barrow & Walker, 2013, p. 81),
- que les techniques soient prodiguées ou complétées par des psychologues spécialisés en TCC.

Toutefois, l'un des objectifs de cette étude est de donner aux physiothérapeutes un outil supplémentaire pour améliorer leur prise en charge dans la rééducation des troubles musculo-squelettiques. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi d'utiliser les techniques issues des TCC de sorte que les physiothérapeutes puissent les appliquer eux-mêmes, et ainsi apporter une nouvelle dimension à leur prise en charge physique.

Cependant, il est important de garder à l'esprit le point suivante lors de l'analyse des résultats : certaines personnes, de manière inconsciente, peuvent trouver dans leur problème un bénéfice secondaire dans le fait de ne pas récupérer totalement, influençant ainsi les résultats de la rééducation. Cet élément peut prolonger la présence de certains symptômes de la maladie ou du problème physique afin de se protéger de situations stressantes ou d'éviter des conflits. C'est aussi un processus qui peut permettre de maintenir ou d'attirer l'attention portée par l'entourage (Liermier, 2012).

### **Égalité de traitement**

Même si la durée des traitements en séances individuelles et à domicile est équivalente, la nature même de ces traitements diffère un peu selon le groupe. Les sujets du groupe contrôle auront ainsi plus d'exercices de type renforcement et mobilisation, au détriment des exercices de relaxation ou d'imagerie mentale dans le groupe intervention. Il faudra prendre en compte ce paramètre dans l'analyse des résultats.

### **Pistes futures**

L'utilisation de quatre techniques issues des TCC ne permettra pas d'identifier laquelle aurait l'effet le plus efficace sur l'appréhension. Des études n'utilisant qu'une seule de ces techniques à la fois pourraient permettre de répondre à ce questionnement.

Une étude de 2013 a montré que certaines personnes sont plus ou moins répondantes aux TCC (Doehrmann et al., 2013). Il serait intéressant dans une étude future d'identifier ces personnes au préalable pour personnaliser davantage la prise en charge psychologique.

Il pourrait être intéressant d'intégrer une prise en charge interdisciplinaire incluant les proches et des thérapies de groupes (Arvinen-Barrow & Walker, 2013, p. 126).

## 5. CONCLUSION

Des études récentes sur l'instabilité de l'épaule ont démontré que des modifications corticales, notamment dans les zones de l'anxiété et de la peur, ont lieu chez les patients ayant subi une luxation antérieure de l'articulation GH. Malgré les traitements actuels, bon nombre de ces patients gardent une appréhension après la chirurgie et la rééducation. Ce protocole de recherche vise à proposer une approche novatrice pour cette problématique. Les modifications neuronales s'apparentent à celles observées chez les personnes souffrant de troubles phobiques. Les TCC sont aujourd'hui reconnues dans le traitement de ces troubles anxieux.

L'utilisation de techniques issues des TCC a aussi montré de bons résultats chez des patients avec des douleurs chroniques, par exemple dans le cadre des lombalgies.

Ce protocole vise à construire une étude qui permettra de répondre à notre questionnement initial :

**« L'utilisation de techniques issues des TCC par les physiothérapeutes en rééducation permet-elle de diminuer l'appréhension post chirurgie stabilisatrice chez les patients souffrant d'instabilité de l'épaule ? »**

Nous espérons améliorer la prise en charge physiothérapeutique de nos patients afin de leur rendre toutes leurs capacités fonctionnelles, ceci dans le but de retrouver une qualité de vie optimale.

Ce travail est le fruit d'une collaboration interprofessionnelle, qui se développe de plus en plus dans la prise en charge des patients. La prise en compte de tous les facteurs biopsychosociaux semble être la clé d'une rééducation réussie.

Enfin, en tant que jeunes physiothérapeutes, réaliser ce protocole nous a permis de prendre conscience des difficultés et des obstacles que l'on peut rencontrer dans le cadre d'une étude scientifique. Ceci nous permettra d'avoir un regard plus objectif lors de l'analyse d'articles dans notre pratique courante. Ce protocole est né de notre intérêt pour les mécanismes neuropsychologiques et de leurs implications physiques dans le cadre de la rééducation en physiothérapie, ainsi que de notre motivation à contribuer à l'évolution de notre profession.

Nous sommes impatients de poursuivre cette collaboration pour réaliser cette étude.

## 6. RÉFÉRENCES

- Almeida, A. G., Araujo Filho, G. M. de, Berberian, A. de A., Trezsniak, C., Nery-Fernandes, F., Araujo Neto, C. A., ... Oliveira, I. R. de. (2013). The impacts of cognitive-behavioral therapy on the treatment of phobic disorders measured by functional neuroimaging techniques: a systematic review. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 35(3), 279-283. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2012-0922>
- Arvinen-Barrow, M. & Walker, N. (Éd.). (2013). *The psychology of sport injury and rehabilitation*. New York, NY: Routledge.
- Balmelli, B., Pichonnaz, C., Lécureux, E., Jaccard, H., Ancey, C., Bassin, J.-P., ... Gleeson, N. (2014). La Subjective Shoulder Value : un outil simple et valide pour évaluer la fonction de l'épaule. [/data/revues/17790123/v14i150/S1779012314001521/. Accès http://www.em-consulte.com/en/article/894867](http://www.em-consulte.com/en/article/894867)
- Bhalerao, S. & Parab, S. (2010). Study designs. *International Journal of Ayurveda Research*, 1(2), 128. <https://doi.org/10.4103/0974-7788.64406>
- Bränström, H. & Fahlström, M. (2008). Kinesiophobia in patients with chronic musculoskeletal pain: Differences between men and women. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(5), 375-380. <https://doi.org/10.2340/16501977-0186>
- Brownson, P., Donaldson, O., Fox, M., Rees, J. L., Rangan, A., Jaggi, A., ... Kulkarni, R. (2015). BESS/BOA Patient Care Pathways: Traumatic anterior shoulder instability. *Shoulder & Elbow*, 7(3), 214-226. <https://doi.org/10.1177/1758573215585656>
- Campbell, Y. (2008). La kinésiophobie. Accès <http://www.yvanc.com/Download/014%20outil%20ikq%20info%20kinesiophobie.pdf>
- Castillo-Lozano, R., Cuesta-Vargas, A. & Gabel, C. P. (2014). Analysis of arm elevation muscle activity through different movement planes and speeds during in-water and dry-land exercise. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(2), 159-165. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2013.04.010>

- Chaloult, L. (2016). La relaxation progressive et différentielle de Jacobson. Accès <https://tccmontreal.files.wordpress.com/2016/03/la-relaxation-progressive-de-jacobson.pdf>
- Cohendet, F., Gallice, J.-P. & Holzer, N. (2016). Rééducation de l'épaule pour luxation récidivante. Accès [https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/pluriprofessionnels\\_de\\_sante/1-17-luxations-recidivantes-epaule.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/pluriprofessionnels_de_sante/1-17-luxations-recidivantes-epaule.pdf)
- Cunningham, G., Zanchi, D., Emmert, K., Kopel, R., Van De Ville, D., Lädermann, A., ... Hoffmeyer, P. (2015). Neural Correlates of Clinical Scores in Patients with Anterior Shoulder Apprehension: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(12), 2612-2620. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000726>
- Cupal, D. D. & Brewer, B. W. (2001). Effects of relaxation and guided imagery on knee strength, reinjury anxiety, and pain following anterior cruciate ligament reconstruction. *Rehabilitation Psychology*, 46(1), 28-43. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.46.1.28>
- DeFroda, S. F., Mehta, N. & Owens, B. D. (2018). Physical Therapy Protocols for Arthroscopic Bankart Repair. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 10(3), 250-258. <https://doi.org/10.1177/1941738117750553>
- Dobson, D. J. G. & Dobson, K. S. (2009). *Evidence-based practice of cognitive-behavioral therapy*. New York: Guilford Press.
- Doehrmann, O., Ghosh, S. S., Polli, F. E., Reynolds, G. O., Horn, F., Keshavan, A., ... Gabrieli, J. D. (2013). Predicting Treatment Response in Social Anxiety Disorder From Functional Magnetic Resonance Imaging. *JAMA psychiatry (Chicago, Ill.)*, 70(1). <https://doi.org/10.1001/2013.jamapsychiatry.5>
- Donaghy, M., Nicol, M. & Davidson, K. M. (Éd.). (2008). *Cognitive behavioural interventions in physiotherapy and occupational therapy*. Edinburgh New York: Butterworth-Heinemann.
- Dufour, M. & Pillu, M. (2015). *Biomécanique fonctionnelle: rappels anatomiques, stabilités, mobilités, contraintes : membres, tête, tronc*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson.

- Edouard, P., Beguin, L., Fayolle-Minon, I., Degache, F., Farizon, F. & Calmels, P. (2010). Relationship between strength and functional indexes (Rowe and Walch-Duplay scores) after shoulder surgical stabilization by the Latarjet technique. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 53(8), 499-510. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2010.07.033>
- French, D. & Roach. (2002). Echelle de kinésiophobie de Tampa : Peur du mouvement chez des accidentés du travail. Accès <http://psycnet.apa.org/fulltext/2002-00178-004.html>
- Gamulin, A. D. G. (2000). Instabilité antérieure post-traumatique de l'épaule : une étude histomorphométrique du muscle sous-scapulaire. Genève : Université de Genève, Faculté de Médecine. <https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:100>.
- Garcia, G. H., Taylor, S. A., Fabricant, P. D. & Dines, J. S. (2016). Shoulder Instability Management: A Survey of the American Shoulder and Elbow Surgeons. *American Journal of Orthopedics (Belle Mead, N.J.)*, 45(3), E91-97.
- Gibson, K., Growse, A., Korda, L., Wray, E. & MacDermid, J. C. (2004). The effectiveness of rehabilitation for nonoperative management of shoulder instability: a systematic review. *Journal of Hand Therapy*, 17(2), 229-242. <https://doi.org/10.1197/j.jht.2004.02.010>
- Godfrey, J., Hamman, R., Lowenstein, S., Briggs, K. & Kocher, M. (2007). Reliability, validity, and responsiveness of the simple shoulder test: Psychometric properties by age and injury type. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 16(3), 260-267. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2006.07.003>
- Habermeyer, P., Gleyze, P. & Rickert, M. (1999). Evolution of lesions of the labrum-ligament complex in posttraumatic anterior shoulder instability: A prospective study. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 8(1), 66-74. [https://doi.org/10.1016/S1058-2746\(99\)90058-7](https://doi.org/10.1016/S1058-2746(99)90058-7)

- Hegedus, E. J., Goode, A. P., Cook, C. E., Michener, L., Myer, C. A., Myer, D. M. & Wright, A. A. (2012). Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder? Update of a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med*, 46(14), 964-978. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091066>
- Hendawi, T., Milchteim, C. & Ostrander, R. (2017). Bankart Repair Using Modern Arthroscopic Technique. *Arthroscopy Techniques*, 6(3), e863-e870. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2017.02.019>
- Jacquot, N. (2007). EpauLe - Luxtion - Instabilité. Accès <https://www.im2s.mc/epaule-luxation-instabilite/>
- Kapandji, A. I. & Tubiana, R. (2005). *Physiologie articulaire. schémas commentés de mécanique humaine: 805 dessins originaux de l'auteur 1, 1.*. Paris: Maloine.
- Lädermann, A., Denard, P. J., Tirefort, J., Kolo, F. C., Chagué, S., Cunningham, G. & Charbonnier, C. (2016). Does surgery for instability of the shoulder truly stabilize the glenohumeral joint?: A prospective comparative cohort study. *Medicine*, 95(31), e4369. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000004369>
- Lethem, J., Slade, P. D., Troup, J. D. G. & Bentley, G. (1983). Outline of a fear-avoidance model of exaggerated pain perception—I. *Behaviour Research and Therapy*, 21(4), 401-408. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(83\)90009-8](https://doi.org/10.1016/0005-7967(83)90009-8)
- Liermier, C. (2012). *Hystérie, Vassilis Kapsambelis, Manuel de psychiatrie clinique et psychopathologique de l'adulte* (Distribution électronique Cairn.info pour Presses Universitaires de France.). Accès <https://www.cairn.info/manuel-de-psychiatrie-clinique-et-psychopathologi--9782130572107-page-317.htm>
- Lindström, I., Öhlund, C., Eek, C., Wallin, L., Peterson, L.-E., Fordyce, W. E. & Nachemson, A. L. (1992). The effect of graded activity on patients with subacute low back pain: a randomized prospective clinical study with an operant-conditioning behavioral approach. *Physical therapy*, 72(4), 279–290.

- McHale, K. J., Sanchez, G., Lavery, K. P., Rossy, W. H., Sanchez, A., Ferrari, M. B. & Provencher, M. T. (2017). Latarjet Technique for Treatment of Anterior Shoulder Instability With Glenoid Bone Loss. *Arthroscopy Techniques*, 6(3), e791-e799. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2017.02.009>
- Millett, P. (2018a). Bankart Repair. Accès <http://drmillett.com/capsulolabral-reconstruction-bankart-for-shoulder-instability/>
- Millett, P. (2018b). Latarjet Procedure. Accès <http://drmillett.com/latarjet-procedure-for-shoulder-instability/>
- Mizuno, N., Denard, P. J., Raiss, P., Melis, B. & Walch, G. (2014). Long-term results of the Latarjet procedure for anterior instability of the shoulder. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(11), 1691-1699. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2014.02.015>
- Monticone, M., Ambrosini, E., Rocca, B., Cazzaniga, D., Liquori, V. & Foti, C. (2016). Group-based task-oriented exercises aimed at managing kinesiophobia improved disability in chronic low back pain. *European Journal of Pain*, 20(4), 541-551. <https://doi.org/10.1002/ejp.756>
- Monticone, Marco, Ambrosini, E., Rocca, B., Magni, S., Brivio, F. & Ferrante, S. (2014). A multidisciplinary rehabilitation programme improves disability, kinesiophobia and walking ability in subjects with chronic low back pain: results of a randomised controlled pilot study. *European Spine Journal*, 23(10), 2105-2113. <https://doi.org/10.1007/s00586-014-3478-5>
- Park, I., Lee, J.-H., Hyun, H.-S., Lee, T.-K. & Shin, S.-J. (2018). Minimal clinically important differences in Rowe and Western Ontario Shoulder Instability Index scores after arthroscopic repair of anterior shoulder instability. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 27(4), 579-584. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2017.10.032>
- Paxton, E. S., Dodson, C. C. & Lazarus, M. D. (2014). Shoulder Instability in Older Patients. *Orthopedic Clinics of North America*, 45(3), 377-385. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2014.04.002>



- Rabinowitz, J., Friedman, R. & Eichinger, J. K. (2017). Management of Glenoid Bone Loss with Anterior Shoulder Instability: Indications and Outcomes. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 10(4), 452-462. <https://doi.org/10.1007/s12178-017-9439-y>
- Randelli, P., Ragone, V., Carminati, S. & Cabitza, P. (2012). Risk factors for recurrence after Bankart repair a systematic review. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 20(11), 2129-2138. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2140-1>
- Riff, A. J., Frank, R. M., Sumner, S., Friel, N., Bach, B. R., Verma, N. N. & Romeo, A. A. (2017). Trends in Shoulder Stabilization Techniques Used in the United States Based on a Large Private-Payer Database. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(12), 232596711774551. <https://doi.org/10.1177/2325967117745511>
- Robin, A. & Faure-Brac, M. (2017). Retour au sport après reconstruction du LCA : quelle est la relation entre l'état psychologique et la fonction du genou du patient ? (Travail de Bachelor non publié). Haute École de Santé, Genève.
- Roussel, P. & Laroche, F. (2012). *Douleur chronique et thérapies comportementales et cognitives fondements, efficacité, cas cliniques*. Paris: In Press.
- Rouxel, Y. (2015). Accès <http://www.docteurrouxel.com/instabilite-luxation-epaule.html>
- Saragaglia. (2003). Les luxations et instabilités de l'épaule. Accès <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/ortho/ortho/hp4/leconimprim.pdf>
- SFRE - Rééducation après chirurgie de l'instabilité de l'épaule. (2018). Accès [http://sfre.org/sfre/professionnels/reeducation/instabilite\\_epaule](http://sfre.org/sfre/professionnels/reeducation/instabilite_epaule)
- Shields, D. W., Jefferies, J. G., Brooksbank, A. J., Millar, N. & Jenkins, P. J. (2018). Epidemiology of glenohumeral dislocation and subsequent instability in an urban population. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 27(2), 189-195. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2017.09.006>
- Shitara, H., Shimoyama, D., Sasaki, T., Hamano, N., Ichinose, T., Yamamoto, A., ... Takagishi, K. (2015). The Neural Correlates of Shoulder Apprehension: A Functional MRI Study. *PLOS ONE*, 10(9), e0137387. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137387>

- Tétreault, S. & Guillez, P. (2014). *Guide pratique de recherche en réadaptation*. Bruxelles: De Boeck Solal.
- Thomazeau, H., Courage, O., Barth, J., Pélégri, C., Charousset, C., Lespagnol, F., ... Boileau, P. (2010). Can we improve the indication for Bankart arthroscopic repair? A preliminary clinical study using the ISIS score. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 96(8), S77-S83. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2010.09.007>
- Valencia Mora, M., Ibán, M. Á. R., Heredia, J. D., Gutiérrez-Gómez, J. C., Diaz, R. R., Aramberri, M. & Cobiella, C. (2017). Physical Exam and Evaluation of the Unstable Shoulder. *The Open Orthopaedics Journal*, 11(Suppl-6, M12), 946-956. <https://doi.org/10.2174/1874325001711010946>
- Vitoula, K., Venneri, A., Varrassi, G., Paladini, A., Sykioti, P., Adewusi, J. & Zis, P. (2018). Behavioral Therapy Approaches for the Management of Low Back Pain: An Up-To-Date Systematic Review. *Pain and Therapy*, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s40122-018-0099-4>
- Vlaeyen, J. W. & Linton, S. J. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*, 85(3), 317-332.
- Wainsten, J.-P. (2012). *Le Larousse médical*. Paris: Larousse.
- Woods, M. P. & Asmundson, G. J. G. (2008). Evaluating the efficacy of graded in vivo exposure for the treatment of fear in patients with chronic back pain: A randomized controlled clinical trial. *PAIN*, 136(3), 271. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2007.06.037>
- Zacchilli, M. A. & Owens, B. D. (2010). Epidemiology of Shoulder Dislocations Presenting to Emergency Departments in the United States: *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 92(3), 542-549. <https://doi.org/10.2106/JBJS.I.00450>

Zanchi, D., Cunningham, G., Lädermann, A., Ozturk, M., Hoffmeyer, P. & Haller, S. (2017). Brain activity in the right-frontal pole and lateral occipital cortex predicts successful post-operative outcome after surgery for anterior glenohumeral instability. *Scientific Reports*, 7(1), 498. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-00518-9>

## **Entretiens**

G. Cunningham (entretien, 22 mars 2018), échange autour des *outcomes* et données récoltées auprès des sujets de l'étude, et nous informe du nombre de chirurgies stabilisatrices par an à Genève, et consentement à participer à l'étude.

M. Hindi (entretien le 18 mai 2018), discussion sur les modalités de l'utilisation des techniques issues des TCC dans le protocole, et consentement à participer à l'étude.

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	Illustration Procédure de Bankart	p. 6
Figure 2	Illustration Procédure de Latarjet	p. 7
Figure 3	Illustration du Fear Avoidance Model	p. 8
Figure 4	Flow Chart de l'étude	p. 25

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	<i>Guidelines</i> communes de rééducation	p. 17
Tableau 2	Outils de mesure, données récoltées et timing	p. 21

## ANNEXE I : Lettre d'information aux participants

### **Lettre d'information aux participants**

**Titre de l'étude : L'appréhension de l'épaule, une phobie comme les autres ?**

**Objectif de l'étude et méthode**

L'objectif de l'étude est de savoir si la prise en charge physiothérapeutique actuelle est adaptée à la rééducation de l'épaule instable.

Pour cela nous avons besoin de deux groupes de 71 personnes ayant subi une intervention chirurgicale de stabilisation de l'épaule, comme vous.

Si vous acceptez de participer, vous serez réparti aléatoirement dans un des deux groupes de rééducation.

**Lieux de prise en charge :**

La rééducation que vous allez suivre aura lieu dans le canton de Genève. Des informations concernant le lieu de prise en charge vous seront données une fois l'assignation faite.

**Contraintes, risques et déroulement de l'étude :**

Il n'y a pas de risque ou contrainte particulière, hormis le respect des différents délais de cicatrisation suite à votre intervention chirurgicale et à la prise en charge en physiothérapie pour la rééducation.

Toutefois avant votre opération, votre chirurgien aura pris soin d'effectuer un test d'amplitude de votre épaule et de vous faire remplir quelques questionnaires.

Votre rééducation comportera 2 séances individuelles par semaine avec un physiothérapeute. Il vous donnera également des exercices à faire à domicile accompagnés d'un petit carnet de suivi que vous devrez compléter pour nous permettre d'obtenir des données sur votre rééducation.

Un suivi avec le chirurgien est prévu à 6, 12, 24 et 52 semaines après l'opération, il contrôlera l'évolution de votre épaule et vous remplirez à nouveau les questionnaires qui nous permettront de suivre votre progression.

Nous ne pouvons, pour l'instant, pas vous promettre un résultat meilleur que celui qui existe avec les protocoles actuels, mais nous vous garantissons une prise en charge adaptée à votre situation.

**L'usage qui sera fait des données :**

Tout au long de l'étude, votre identité et vos données seront traitées de manière confidentielle. Vous devez également savoir qu'il est de votre droit de quitter l'étude et cela à tout moment, sans préjudice et sans devoir donner de justification.

Cependant nous vous encourageons vivement à rester avec nous jusqu'au bout. Cela nous permettra d'obtenir des données valides, et, selon les résultats, d'adapter la prise en charge physiothérapeutique.

À la fin de l'étude, qui durera environ deux années, nous vous remettrons un rapport détaillé qui vous donnera des informations sur les résultats et sur les implications cliniques que ceux-ci entraînent.

Si des renseignements supplémentaires étaient nécessaires, vous trouverez ci-dessous les coordonnées de l'investigateur principal, qui répondra à vos questions.

Merci d'avance pour votre participation.

## ANNEXE II : Formulaire de Consentement

### **Formulaire de consentement**

Je soussigné ....., déclare par ma signature consentir à participer (que mon enfant .....participe) à l'étude :

#### **« L'appréhension de l'épaule, une phobie comme les autres ? »**

J'ai été informé oralement et par écrit des buts de cette étude. J'ai lu et compris la fiche d'information ci-dessus.

J'ai eu suffisamment de temps de réflexion avant de donner mon consentement.

Je garde une copie de la fiche d'information ainsi que du formulaire de consentement sur lequel se trouve les noms de l'investigateur principal en cas de questions.

Je m'engage également à ne pas donner d'informations concernant ma prise en charge physiothérapeutique à mon chirurgien, qui pourrait être influencé lors de la prise des mesures.

#### **Signature du participant ou des responsables légaux :**

Participant :

Genève, le .....

Signature : .....

Pour les participants mineurs, le consentement des deux parents est obligatoire :

Père :

Genève, le .....

Signature : .....

Mère :

Genève, le .....

Signature : .....

#### **Signature de l'investigateur principal :**

Nom et mails : .....

Signature : .....



## ANNEXE III : Questionnaires

### **Questionnaires pour patient**

Nom : ..... Prénom : .....

Cher Monsieur / Cher Madame,

Vous allez être ou avez été opéré d'une épaule instable et faites partie de l'étude :

« **L'appréhension de l'épaule, une phobie comme les autres ?** »

Pour cette étude, nous vous demandons de bien vouloir répondre aux 4 questionnaires suivants en vous basant sur l'état de votre épaule **avant** votre intervention chirurgicale, puis **après, à 6-12-24 et 52 semaines de l'opération.**

Cela ne vous prendra pas plus de 10 minutes.

Une fois fait, merci de remettre ce document signé à la secrétaire du Dr. Cunningham.

**Moment de la récolte des données :** entourez ce qui convient :

**Avant** opération / **6 sem.** Post op / **12 sem.** post op / **24 sem.** post op / **52 sem.** post op

#### **Première question :**

##### **Subjective Shoulder Value (SSV)**

La question suivante évalue votre appréciation globale de votre épaule.

Quelle valeur en pourcentage donneriez-vous à votre épaule affectée si une épaule normale vaut 100% ?.....%

### Deuxième questionnaire :

#### **Le Rowe Score**

Ce questionnaire évalue la fonction de votre épaule mais plus particulièrement l'instabilité.

Concernant les trois items suivants, <b>entrer le chiffre entre 1 et 4</b> qui décrit le mieux votre situation.		
Items		Cotation
<b>Stabilité</b>	<b>1</b> = Pas de nouvel épisode de luxation d'épaule <b>2</b> = Peur de luxer en mettant le bras dans une certaine position <b>3</b> = Subluxation (l'épaule sort un peu sans avoir besoin de la remettre) <b>4</b> = Luxation récidivante	
<b>Mobilité</b>	Comment estimez-vous la mobilité de votre épaule ? <b>1</b> = 100% <b>2</b> = 75% <b>3</b> = 50% <b>4</b> = 50 %, la rotation externe n'est pas possible	
<b>Fonction</b>	<b>1</b> = Pratiquement aucune limitation dans le travail / sport <b>2</b> = limitation et inconfort léger <b>3</b> = limitation et inconfort modéré <b>4</b> = limitation et douleur fortes	

### Troisième questionnaire :

<b>L'échelle de Tampa</b> (Tampa Scale for Kinésiophobia, (TSK))  Ce questionnaire évalue le niveau de peur et de crainte lié à la douleur.  Veuillez lire attentivement chaque question <b>et encrer le numéro qui correspond</b> le mieux à vos sentiments.	Fortement en désaccord	Quelque peu en désaccord	Quelque peu en accord	Fortement en accord
1. J'ai peur de me blesser si je fais de l'activité physique.	1	2	3	4
2. Ma douleur ne ferait qu'intensifier si j'essaye de la vaincre.	1	2	3	4
3. Mon corps me dit que quelque chose ne va pas.	1	2	3	4
4. Si je faisais de l'activité physique, ma douleur serait probablement soulagée. *	1	2	3	4
5. Les gens ne prennent pas mon état de santé assez au sérieux.	1	2	3	4
6. Mon accident a mis mon corps en danger pour le reste de mes jours.	1	2	3	4
7. La douleur signifie toujours que je suis blessé(e).	1	2	3	4
8. Même si quelque chose aggrave ma douleur, cela ne veut pas dire que c'est dangereux. *	1	2	3	4
9. J'ai peur de me blesser accidentellement.	1	2	3	4
10. La meilleure façon d'empêcher que ma douleur s'aggrave est de m'assurer de ne pas faire de mouvements inutiles.	1	2	3	4
11. Je n'aurais pas tant de douleurs s'il ne se passait pas quelque chose de grave dans mon corps.	1	2	3	4
12. Bien que ma condition soit pénible, je serai mieux si j'étais physiquement actif(ve). *	1	2	3	4
13. La douleur m'indique quand arrêter de faire des activités physiques pour que je ne me blesse pas.	1	2	3	4
14. Il n'est pas prudent qu'une personne avec un état de santé comme le mien soit physiquement active.	1	2	3	4
15. Je ne peux pas faire tout ce qu'une personne normale peut faire parce que j'ai plus de risque de me blesser.	1	2	3	4
16. Bien qu'il y ait quelque chose qui me cause beaucoup de douleurs, je ne pense pas que ce soit vraiment grave. *	1	2	3	4
17. Personne ne devrait être obligé de faire des exercices lorsqu'il (elle) ressent de la douleur.	1	2	3	4

### **Quatrième questionnaire :**

#### **Le Simple Shoulder Test (SST)**

Les 12 questions suivantes évaluent la répercussion de la fonction générale de votre épaule sur vos activités de la vie quotidienne.

#### **Répondre par OUI ou NON**

1. Votre épaule est-elle confortable lorsque le coude est contre le corps ?	
2. Votre épaule vous permet-elle de dormir confortablement ?	
3. Pouvez-vous atteindre le bas du dos avec votre main pour rentrer votre chemise ?	
4. Pouvez-vous placer votre main derrière la tête avec coude pointant sur le côté ?	
5. Pouvez-vous poser une pièce de monnaie sur une étagère à la hauteur de votre épaule	
6. Pouvez-vous soulever un demi-kilo (bouteille de 5 dl) à bout de bras à la hauteur de votre épaule sans plier le coude ?	
7. Pouvez-vous soulever 3-4 kg (sac à dos) à bout de bras à la hauteur de votre épaule sans plier le coude ?	
8. Pouvez-vous porter une charge de 9 kg le bras au corps ?	
9. Pourriez-vous jeter une balle de tennis à 10 mètres avec votre membre affecté ?	
10. Pensez-vous pouvoir jeter une balle de tennis à 20 mètres avec votre membre affecté ?	
11. Pouvez-vous laver votre épaule opposée avec votre membre affecté ?	
12. Votre épaule affectée vous permettrait-elle de travailler à plein temps dans votre travail habituel ?	

C'est terminé.

Veuillez vérifier que vous ayez répondu à toutes les questions et remettez ce questionnaire à la secrétaire du Dr. Cunningham.

Merci de votre participation

**Lieu, date :** ..... **Signature :** .....

## ANNEXE IV : Tableau des outcomes, outils de mesure, timing, et notation dans les tableaux de données

Outcomes	Données récoltées*	Timing pour la récolte des données
<b>Primaires</b>		
Rowe Score	Score sur 100 points.	Pré-op, 6, 12, 24, 52 sem post-op
Apprehension test	Positif = 1 ou négatif = 0.	Pré-op, 12, 24, 52 sem post-op
Relocation test	Positif = 1 ou négatif = 0.	Pré-op, 12, 24, 52 sem post-op
TSK	Score sur 68 points. (le score des items 4, 8, 12 et 16 est inversé avant calcul total).	Pré-op, 6, 12, 24, 52 sem post-op
<b>Secondaires</b>		
SST	12 questions. Oui = 1 ou Non = 0. Score sur 12.	Pré-op, 6, 12, 24, 52 sem post-op
SSV	Pourcentage.	Pré-op, 6, 12, 24, 52 sem post-op
<b>Autres mesures et description</b>		
Âge	Nb d'années.	Pré-op
Sexe	Homme = 0 ou Femme = 1.	Pré-op
Type de chirurgie	Bankart = 0, Latarjet = 1. (Mentionner CO si à ciel ouvert).	Pré-op
Temps écoulé depuis la première luxation	Nombre de jours.	Pré-op
Temps écoulé depuis la dernière luxation	Nombre de jours.	Pré-op
Nombre d'épisodes de luxation ou subluxation	Nombre.	Pré-op, 52 sem post-op
Pertes osseuses humérale	Mesurées en pourcentage sur l'IRM.	Pré-op
Pertes osseuses scapulaires	Mesurées en pourcentage sur l'IRM.	Pré-op
Réduite aux urgences ou non ?	Oui = 1 ou Non = 0.	Pré-op
Côté de la luxation	Gauche = 1 ou Droite = 0.	Pré-op
Côté dominant ou non ?	Oui = 1 ou Non = 0.	Pré-op
Position de la GH lors de la luxation ?	Position ABD > 90° = 0 ou < 90° = 1.	Pré-op
Profession	3 catégories : bureau = 0, manutention légère = 1, manutention lourde = 2.	Pré-op
Activité sportive	3 catégories : pas d'activité sportive = 0 , avec contact = 1, sans contact = 3.	Pré-op

TSK, Tampa Scale for Kinesiophobia ; SST, Simple Shoulder Test ; SSV, Subjective Shoulder Value ; GH, Gléno-Humérale ; Pré-op, pré-opératoire ; Post-op, Post-opératoire ; Sem, Semaines ; IRMf, Imagerie par Résonnance Magnétique fonctionnelle ; ABD, abduction.