



Université de Bordeaux  
UFR des Sciences de Santé  
Circonscription Médecine

**Année 2020 - 2021**

N° 3044

# **EVALUATION DU RISQUE DE RECIDIVES DE LUXATION ANTERIEURE DE L'EPAULE CHEZ LE SPORTIF APRES CHIRURGIE POUR INSTABILITE DE L'EPAULE**

**THESE**

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de  
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 19.04.2021

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

**Par Raoul HOFFMANN**

**Né le 29 mai 1986**

**Au Luxembourg**

L'UFR des Sciences de Santé de Bordeaux, Circonscription Médecine, déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation, ni improbation.

## COMPOSITION DU JURY

### **Président :**

#### **Pr DE SEZE**

CHU de Bordeaux, Médecine Orthopédique et Sportive & Médecine Physique et Réadaptation

### **Membres :**

#### **Dr LABOUTE** (Directeur de thèse)

CERS Capbreton / Ramsay Santé, Médecine Physique et Réadaptation

#### **Pr THOREUX** (Rapporteur de thèse)

APHP, Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue

#### **Pr WINER**

CHU de la Réunion, Réanimation Polyvalente

#### **Dr BALLAS**

Cabinet privé à St Paul (Ile de la Réunion), Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue

#### **Dr PRIGENT**

CHU de la Réunion, Médecine Physique et Réadaptation

#### **Dr MARTINS**

CHU de la Réunion, Félix Guyon Saint Denis, Médecine Physique et Réadaptation

## Remerciements:

Au Jury :

Professeur DE SEZE, d'être président et de me permettre de réaliser le DESC de médecine du sport.

Professeur THOREUX, d'être rapporteur et membre du jury même si nous nous sommes pas rencontrés, merci pour tout.

Professeur WINER, d'avoir accepté de faire partie du jury et surtout de m'avoir soutenu tout au long de mon internat, en me prodiguant des conseils précieux me permettant de progresser et d'avancer. Je vous tire mon chapeau pour tout le travail que vous réalisez sans relâche pour tous les internes.

Docteur LABOUTE, pour ce que j'ai appris en matière d'expérience au CERS et ce que j'apprendrais encore à partir du mois de mai, merci de m'avoir proposé un travail de thèse intéressant et innovant.

Docteur PRIGENT, de faire partie du jury, d'être la doctoresse qui a été celle qui m'a apporté le plus de connaissances durant mon internat, une personne que je respecte autant pour ses capacités professionnelles que pour ses valeurs personnelles.

Docteur BALLAS, pour avoir accepté de faire partie de mon jury, pour m'avoir épaulé au début de ma thèse lorsque j'étais un peu perdu avec cette charge de travail.

Docteur MARTINS, d'avoir accepté de faire partie de mon jury et pour le soutien apporté en fin d'internat.

A la famille :

Pablito, père et ami, avec un soutien et un amour inconditionnel, love ya.

Misch, d'être la mama adorée.

Momo, rien que d'être mon frère et de me supporter, je t'aime.

Ma famille entière toujours présente et aidante lors des moments durs et spécialement : Days, marraine présente depuis toujours.

Joy, parrain avec un soutien dans les temps durs et ce depuis le début de ma scolarisation.

Joé, toujours de bonne humeur et présent dans les moments difficiles, thanks man.

Michel, cousin et frère ayant fait sa vie à la Réunion, il n'y a que la distance qui nous sépare.

Moma, ma grand-mère qui a Toujours cru en moi.

Et puis à la famille qu'on choisit :

Bati et Taku, vrais amis depuis l'enfance, thanks pour tout.

Paolo et Fabio, vrais amis depuis le début de mes études.

Mario ami très cher qui nous a quitté trop tôt, RIP.

Jafar, le léopard qui m'a suivi tout au long de mon internat , partout.

Céline, pour son grain de folie qui motive et met la bonne humeur.

Gustave, rencontre amicale splendide, merci poulet.

Miralda, pour ton soutien durant ces 3 stages passés au Tampon et pour ton aide pour cette thèse.

Yasmine pour son grain de folie et sa motivation en début de ce travail.

Sophie, pour ton soutien, pour le temps vécu ensemble et à venir...

ChaCha, ma grande-duchesse.

Et, last but not least, à mes 'sauveurs' de thèse :

Sarah, amie et super chirurgienne, merci pour ton réel engagement dans ma thèse.

Bob, ami depuis le lycée, toujours présent, splendide réanimateur, j'ai une grande reconnaissance pour ce que tu réalises depuis et te dis par ceci un grand merci pour ton aide avec cette thèse.

Puis à ces rencontres professionnelles mais aussi personnelles :

À Dr BONDIAN et Dr PAGES, merci de m'avoir fait confiance et merci pour cette bonne ambiance.

Merci à Bruno et Thomas pour m'avoir donné ce goût pour la médecine du sport et merci pour votre présence durant l'internat.

A toute l'équipe du TAMPON :

Dr BOUQUET, un chef de service très compétent et juste.

Dr MULLER, un médecin hors du commun m'ayant appris beaucoup de choses, non médicales aussi, merci pour ton amitié.

Dr PRIGENT naturellement...

Dr DAVID, 'jeune nouvelle recrue' du Tampon qui est extrêmement compétent et bienveillant, merci tonton.

## Serment d'Hippocrate

*"Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.*

*Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.*

*Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.*

*J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.*

*Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.*

*J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.*

*Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.*

*Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.*

*Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.*

*Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.*

*Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.*

*Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.*

*J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.*

*Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque."*

## Table des matières

<i>Serment d'Hippocrate</i> .....	5
<i>Liste des sigles et abréviations</i> .....	7
<b>I. PARTIE THEORIQUE</b> .....	<b>8</b>
<b>A. Instabilité de l'épaule</b> .....	<b>11</b>
1. Rappels anatomiques.....	11
2. Définitions.....	15
<b>B. Prise en charge thérapeutique</b> .....	<b>17</b>
1. Généralités .....	17
2. Techniques Chirurgicales.....	19
3. Choix de la technique chirurgicale.....	24
4. Rééducation.....	26
5. Projet de recherche.....	26
<b>II. L'ETUDE :</b> .....	<b>27</b>
<b>EVALUATION DU RISQUE DE RECIDIVES DE LUXATION ANTERIEURE DE L'EPAULE CHEZ LE SPORTIF APRES CHIRURGIE POUR INSTABILITE DE L'EPAULE</b> .....	<b>27</b>
<b>A. Matériel et méthode</b> .....	<b>28</b>
1. Matériel et Population .....	28
2. Méthode .....	34
3. Méthodologie Statistique .....	36
<b>B. Résultats</b> .....	<b>37</b>
1. Population.....	37
2. Comparaison de la population analysée en fonction de la récurrence .....	44
3. Score SIRSI final en % et sur 120 en fonction de la survenue d'une récurrence ou pas .....	46
4. Autres éléments en fonction de la récurrence .....	52
<b>C. Discussion</b> .....	<b>59</b>
1. Récurrence et facteurs de risque de récurrence.....	59
2. Homogénéité de la population analysée .....	61
3. Score SIRSI .....	62
4. Retour au sport, clinique et complications.....	62
5. Limitations .....	63
<b>D. Conclusion</b> .....	<b>65</b>
<b>III. ANNEXES</b> .....	<b>66</b>
<b>A. Score SIRSI</b> .....	<b>66</b>
<b>B. Résultats en fonction du type d'intervention</b> .....	<b>70</b>
1. Clinique et pratique sportive.....	70
2. Reprise sportive .....	73
3. Délai d'immobilisation, complications .....	76
<b>C. Score SIRSI</b> .....	<b>79</b>
1. Score global en fonction du type d'intervention.....	79
2. Score détaillé en fonction du type d'intervention.....	80
3. Score en fonction de l'âge, du niveau sportif et du sexe .....	86
<b>IV. BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>89</b>

## **Liste des sigles et abréviations**

CERS: Centre Européen de Rééducation du Sportif

SIRSI: Shoulder Instability-Return to Sport after Injury

ISIS: Instability Severity Index Score

# **I. PARTIE THEORIQUE**



# Introduction

Le terme d'instabilité désigne une perturbation de la fonction que l'on retrouve à l'interrogatoire du patient. Le terme d'instabilité gléno-humérale regroupe des formes cliniques différentes en fonction du contexte et des circonstances de survenue.

On peut classer les luxations vraies et les subluxations en fonction de critères cliniques. La luxation est définie par une perte de contact complète et permanente entre les surfaces articulaires, entraînant une attitude vicieuse du membre supérieur et nécessitant un geste de réduction par un tiers.

La subluxation est qualifiée comme une perte de contact partielle, permanente ou non, entre les surfaces articulaires gléno-humérales.

Ces luxations et subluxations sont définies en précisant leur orientation (antérieure, postérieure ou multidirectionnelle), leur fréquence (aiguë ou récidivante), leur étiologie (traumatique ou atraumatique) ainsi que de l'existence d'une éventuelle hyperlaxité.<sup>1</sup>

La luxation de l'articulation de l'épaule (gléno-humérale) est la plus fréquente des luxations des grosses articulations<sup>2</sup>, avec une incidence de 11.2/100,000 par an<sup>3</sup>, et évolue fréquemment vers des luxations récidivantes ainsi que vers une instabilité chronique de l'épaule.

Le terme d'instabilité gléno-humérale antérieure se définit par un déplacement antérieur de l'humérus par rapport à la glène et/ou par des lésions des éléments de stabilité antérieure de l'épaule.

Les épisodes de luxations antérieures récidivantes définissent l'instabilité antérieure chronique.

Afin de pouvoir parler de luxations récidivantes, il est nécessaire d'avoir confirmation d'au moins deux épisodes de luxations vraies, confirmées par des radiographies ou ayant nécessité une réduction par un tiers.

Si le premier épisode de luxation survient de façon atraumatique, il est indispensable de rechercher une hyperlaxité constitutionnelle.

Les subluxations récidivantes se définissent par des épisodes douloureux aigus avec sensation de ressaut, de déboitement, de blocage qui cèdent spontanément après une manœuvre d'autoréduction.

Cette dislocation articulaire s'accompagne d'une douleur aiguë et importante et peut se compliquer de lésions osseuses telle qu'une fracture de l'humérus, de lésions capsulo-labiales, de lésions de la coiffe des rotateurs, de lésions vasculaires ou nerveuses diverses. Un certain nombre de facteurs de risques de récurrence après une première luxation antérieure traumatique ont été décrits dans la littérature.<sup>4</sup> L'incidence de la première luxation antérieure est estimée à 23 pour 100000 personnes-année<sup>5</sup> avec un pourcentage supérieur pour les sportifs effectuant un sport à risque.<sup>6</sup>

Ainsi les sports tels que l'haltérophilie, les sports de lancer, les sports de raquette, le rugby et la nage sont à haut risque. Beaucoup de ces sportifs présentent une laxité de l'épaule,

laquelle pouvant être bénéfique pour leur pratique sportive, bien qu'elle reste pourvoyeuse d'instabilité chronique de l'épaule.<sup>7</sup>

On peut catégoriser les facteurs de risque de luxation antérieure de l'épaule en facteurs « modifiables » et « non-modifiables. »

**Les facteurs de risques modifiables** incluent les activités lors desquelles le membre supérieur est au-dessus de la hauteur de l'épaule<sup>8</sup>, notamment dans la participation à un sport de contact.<sup>9</sup>

Des facteurs psychosociaux tels que des douleurs plus importantes<sup>10</sup> ou la peur de se blesser à nouveau<sup>11</sup> peuvent aussi être inclus dans les facteurs de risques modifiables.

Peu d'études se sont intéressées à ces facteurs. C'est pourquoi pour ce travail, nous avons inclus le score SIRSI, score récemment validé qui prend en compte les facteurs psychologiques influant sur le délai de retour au sport. (Annexe 2)

**Parmi les facteurs non modifiables** on peut citer les fractures diverses (fracture du tubercule majeur, lésion de Hill-Sachs, lésion osseuse de Bankart), les paralysies nerveuses axillaires, l'hyperlaxité, l'âge ou le sexe.

Les récurrences après une première luxation traumatique vont de 26%<sup>12</sup> à 92% pour les adolescents.<sup>13</sup> Cette large variation peut s'expliquer par des populations très hétérogènes dans ces études.<sup>14</sup>

Ces récurrences de luxation sont fréquentes. Un faible mouvement de la tête humérale sur la surface glénoïdienne est normal, or en cas de translations excessives et symptomatiques on parle d'instabilité de l'épaule.

Cette notion d'instabilité a été décrite par Robinson en 2004<sup>15</sup> pour lequel la stabilité de l'articulation de l'épaule dépend de facteurs statiques et dynamiques. Concernant les facteurs statiques, on note la qualité de la glène, l'intégrité du labrum (cartilage entourant la glène permettant une cavité plus profonde et donc une meilleure stabilité), la capsule articulaire et les ligaments gléno-huméraux.

Les facteurs de stabilité dynamique incluent la coiffe des rotateurs, le biceps ainsi que les muscles scapulaires.

En prenant en compte tous ces éléments, ainsi que le fait qu'il existe peu d'études de bonne qualité sur le sujet, nous avons réalisé une étude rétrospective comparant le risque de récurrence d'une luxation antérieure de l'épaule en fonction de l'intervention chirurgicale choisie.

Les 2 grandes catégories de chirurgies pratiquées le plus fréquemment sont l'intervention de Bankart, laquelle est une technique dite anatomique et l'intervention de Latarjet, laquelle est une technique dite non anatomique.

L'orientation et le choix de l'une ou l'autre intervention chirurgicale prend en compte un certain nombre de critères qui seront développés ultérieurement. Hormis ces critères, on assiste depuis le début de la conception de cette chirurgie à : une école anglophone, laquelle s'oriente plutôt vers la technique de Bankart ; et à une école francophone qui elle privilégie la technique de la butée de Latarjet.<sup>16</sup>

# A. Instabilité de l'épaule

## 1. Rappels anatomiques.

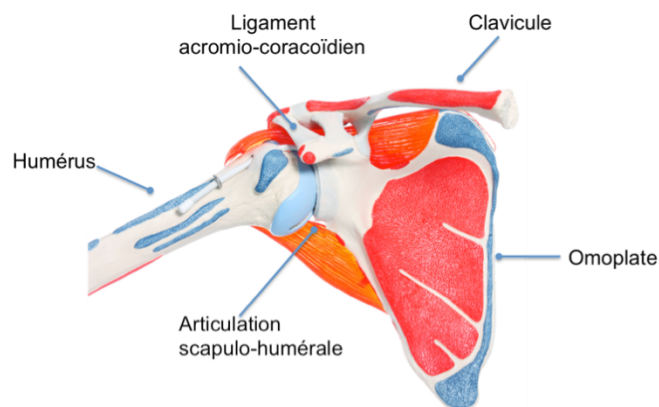
L'épaule est une articulation complexe. Elle se compose de l'humérus qui s'articule avec la glène de l'omoplate. (Figure 1-2).

Il s'agit d'une articulation peu contrainte avec un secteur de mobilité de 360°.

Le pendant de cette grande mobilité est la tendance à l'instabilité.

Les éléments de la stabilité dépendent de l'intégrité :

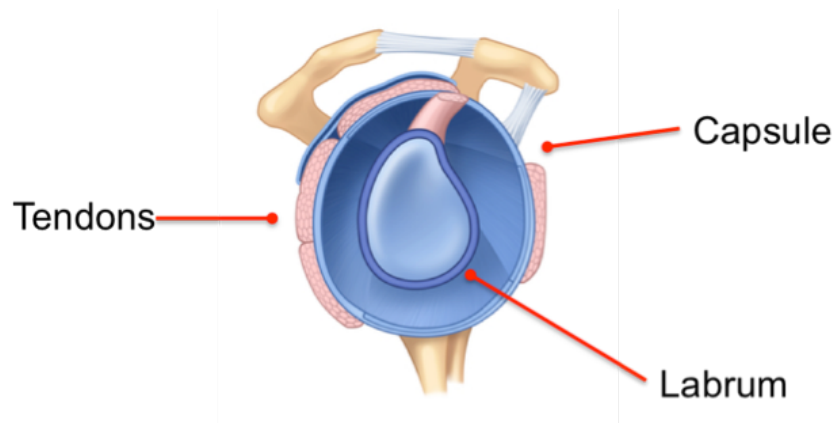
- des surfaces osseuses (glène, humérus)
- des éléments capsulo-ligamentaires (Capsule, Labrum)



**Figure 1**

**Représentation schématique de l'articulation de l'épaule. (page consultée le 07/06/2020). Institut de chirurgie de la main de l'ouest parisien, (en ligne).**

<https://www.sos-mains-trappes.com>



**Figure 2**

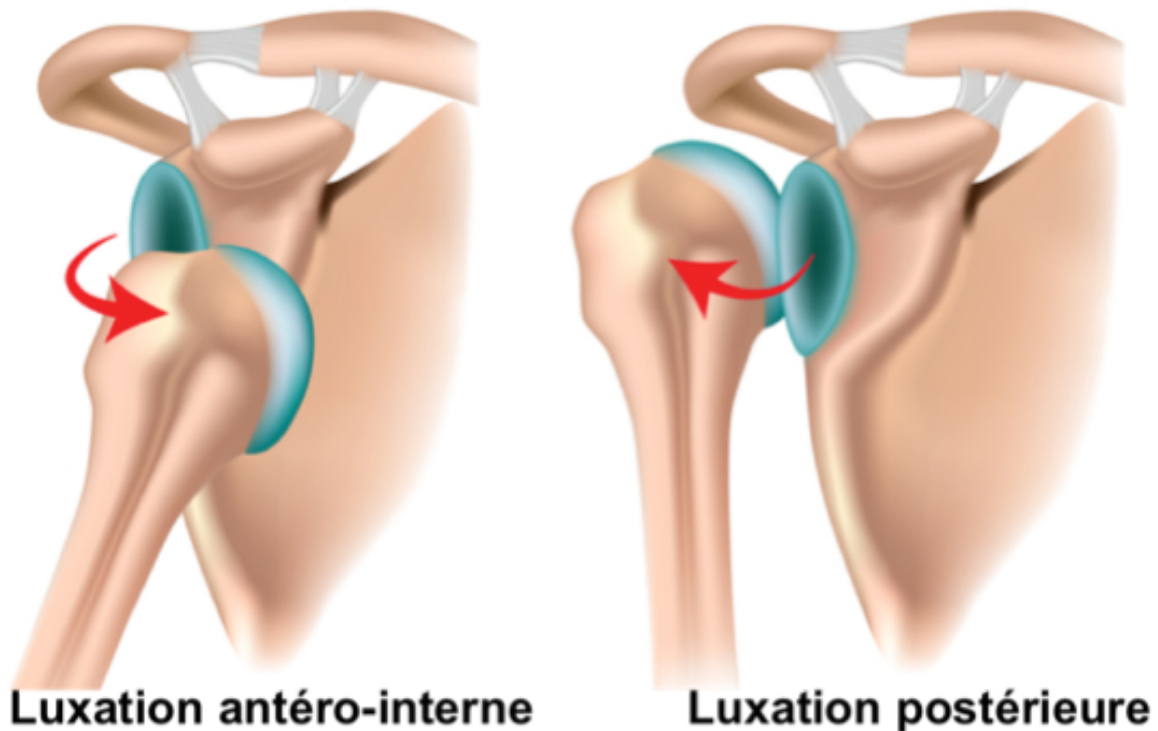
**Représentation schématique de l'articulation de l'épaule. (page consultée le 07/06/2020). Institut de chirurgie de la main de l'ouest parisien, (en ligne).**

<https://www.sos-mains-trappes.com>

Les surfaces articulaires de glissement sont recouvertes de cartilage. Le labrum est une sorte de bourrelet élastique autour de la glène. Il améliore le contact entre la tête humérale et la glène et participe à la stabilisation de l'épaule.

Le muscle du biceps est relié à l'omoplate par deux tendons. Le premier qui de loin est le plus gros s'insère sur la coracoïde qui est un petit crochet osseux de l'omoplate. Le deuxième, plus grêle et appelé longue portion du biceps, coulisse dans une gouttière de l'humérus, passe au-dessus de la tête humérale pour aller s'insérer à la partie supérieure de la glène au niveau du labrum

Il existe plusieurs types de luxations: antéro-interne, postérieure, inférieure. (Figure 3-4)



**Figure 3**

**Représentation schématique de luxations antéro-interne (gauche) et postérieure (droite) de l'épaule. (page consultée le 07/06/2020). Institut de chirurgie de la main de l'ouest parisien, (en ligne).**

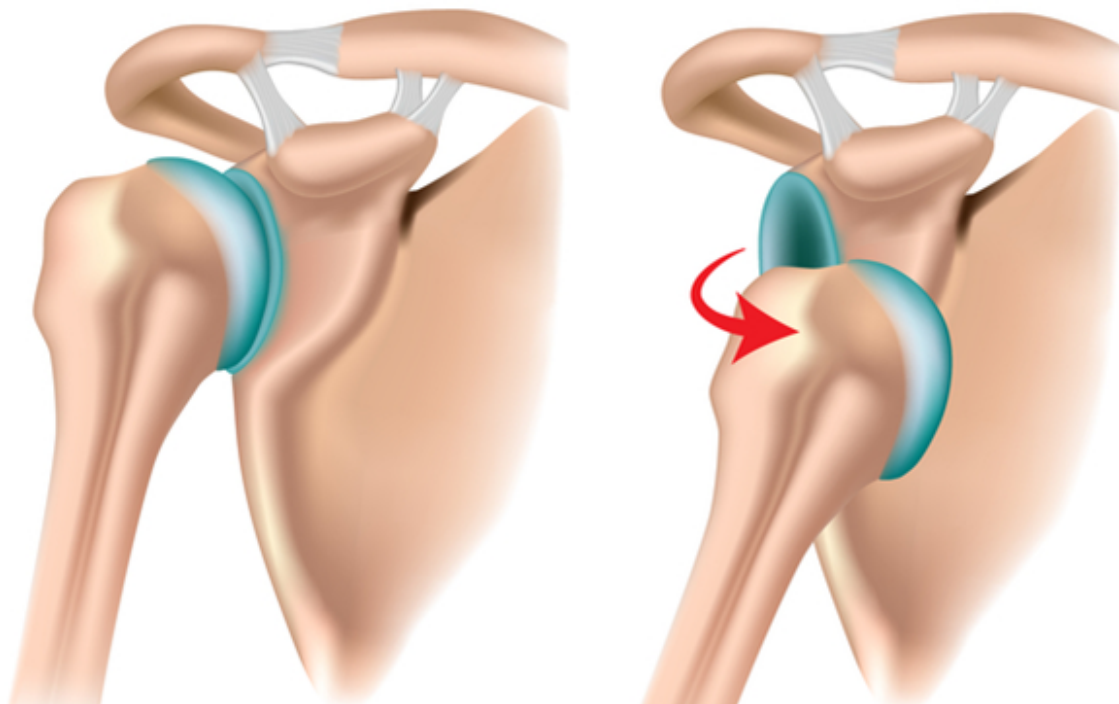
<https://www.sos-mains-trappes.com>

La plus fréquente est la luxation antéro-interne. La luxation postérieure est plus rare.

La clinique se définit par une douleur et une impotence fonctionnelle.

Il existe une déformation du moignon de l'épaule avec une attitude dite des traumatisés du membre supérieur.

Lors du phénomène de luxation la tête de l'humérus sort de la cavité glénoïdienne et passe devant l'omoplate. Lors de ce mouvement il peut se produire des lésions sur l'os entraînant des petites fractures soit sur l'humérus, on parle alors d'encoche, soit sur la glène, soit sur les deux, on parle alors de lésions en miroir.



**Figure 4**

**Représentation schématique d'une Luxation antéro-interne de l'épaule. (page consultée le 07/06/2020). Institut de chirurgie de la main de l'ouest parisien, (en ligne).**

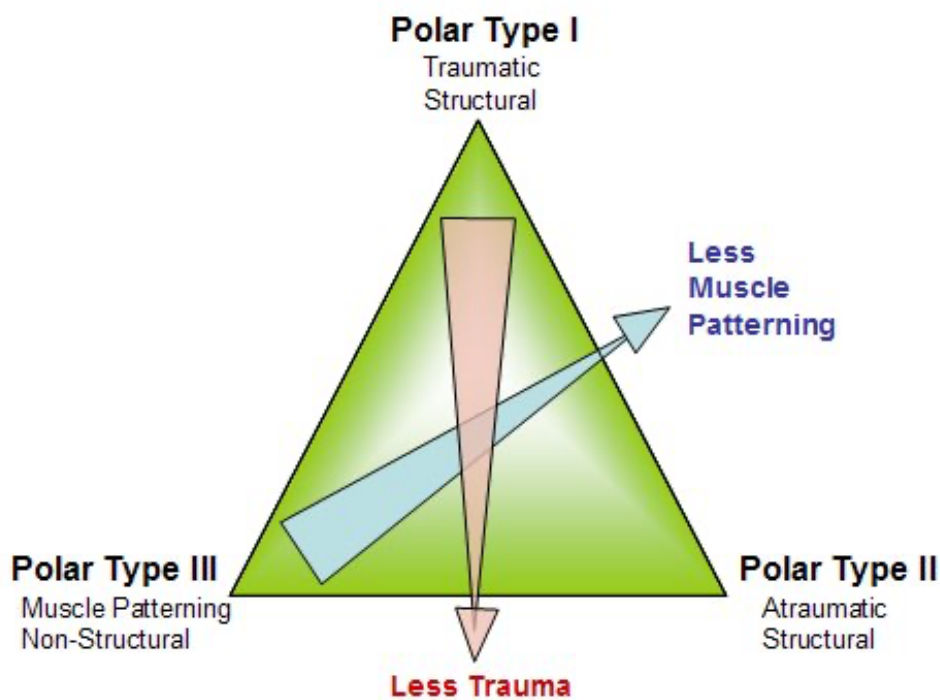
<https://www.sos-mains-trappes.com>

## 2. Définitions

La notion d'instabilité s'étend des micro-instabilités en passant par les subluxations et finalement les luxations vraies/avérées.

Le plus souvent cette luxation apparaît dans un contexte traumatique important mais elle se rencontre aussi chez des patients ayant subi plusieurs traumatismes mineurs voire sans aucune lésion traumatique de l'épaule rapportée.

Lewis a suggéré en 2004 une classification en 3 groupes dont le premier rassemble une instabilité structurale traumatique avérée, le deuxième une instabilité structurale atraumatique et le dernier une instabilité musculaire non-structurale atraumatique.<sup>17</sup> Cette classification est connue sous le nom de Stanmore triangle<sup>7,17</sup> et représentée comme ceci :



**Figure 6**

**Stanmore triangle**<sup>7,17,18</sup>

(page consultée le 04/02/2020), (en ligne). [https://www.researchgate.net/figure/The-Stanmore-Triangle-1\\_fig1\\_324954837](https://www.researchgate.net/figure/The-Stanmore-Triangle-1_fig1_324954837)

L'instabilité est variable en fonction de la direction (antérieure, postérieure, supérieure, inférieure ou multidirectionnelle).

L'instabilité antérieure s'avère être largement dominante (96%) et est par ce fait l'instabilité la plus fréquemment opérée (Goss 1988).<sup>19</sup>

L'instabilité symptomatique, laquelle peut se présenter sous différentes formes (appréhension, subluxation, luxation), se rencontre fréquemment après le 1<sup>er</sup> épisode de luxation et ce particulièrement chez des patients jeunes ; les récurrences de luxation se chiffrent à 50%-80% pour les patients ayant moins de 20 ans, ce qui a comme conséquences des soins hospitaliers urgents, fréquents et un nombre non négligeable d'interventions chirurgicales afin de limiter les récurrences (Kazar 1969).<sup>20</sup>

Une méta-analyse plus récente<sup>4</sup> évalue le risque de récurrence après une première luxation à 39%, avec un risque 13 fois plus élevé pour les moins de 40 ans et 3 fois plus élevé pour les hommes.

Concernant le délai de retour à l'activité sportive (revue systématique)<sup>21</sup> une reprise au bout du 5<sup>ème</sup> mois post-opératoire est conseillée. Ce délai semble inférieur pour la butée coracoïdienne (5,07 mois) que pour la capsulorrhaphie (8,2 mois).

**La lésion de Bankart**, avec l'avulsion du complexe capsulo-labral antéro-inférieur, est classiquement décrite comme la principale lésion en cas de luxation antérieure traumatique de l'épaule.

Même si cette lésion est pratiquement invariable chez les patients avec luxation traumatique antérieure<sup>22,23</sup>, on stipule actuellement qu'elle ne représente pas de risque d'instabilité isolément.<sup>24</sup>

Lorsque le bras est mis en situation de risque, en abduction rotation externe, la résistance est assurée par les structures antéro-inférieures, surtout les ligaments gléno-huméraux inférieurs qui agissent tels un hamac pour retenir la tête humérale en place. La déformation de ces structures survient lors du 1<sup>er</sup> épisode de luxation avant l'avulsion du labrum et devient de plus en plus sévère avec les luxations récurrentes(19%).<sup>25</sup>



## B. Prise en charge thérapeutique

### 1. Généralités

**Le but du traitement** de l'instabilité antérieure de l'épaule est la restauration de la fonction, de la stabilité ainsi que de l'indolence.

**Le choix du traitement** est dépendant d'un certain nombre de critères dont l'âge du patient, le niveau d'activité, l'histoire traumatique ou atraumatique de l'épaule, l'état ligamentaire de l'articulation glénohumérale ou autrement dit le degré de laxité ligamentaire, ainsi que de l'observance thérapeutique notamment du programme de rééducation, et finalement du choix du patient.

**D'autres critères plus subjectifs** peuvent s'avérer intéressants à prendre en compte tel que l'impression d'une épaule instable, la confiance dans le fait de reprendre l'activité sportive, la crainte de se blesser à nouveau l'épaule ou encore la frustration de devoir tenir compte d'une épaule blessée lors des activités.

C'est pour cela que nous avons intégré dans notre étude le score SIRSI<sup>26</sup> (annexe A et B), score récemment validé qui permet d'évaluer de façon subjective mais reproductible la faculté psychologique des patients d'envisager une reprise sportive après luxation de l'épaule. Il n'y a actuellement pas d'étude intégrant ce score validé et reproductible.

**Le traitement non chirurgical dit conservateur** d'un 1<sup>er</sup> épisode de luxation traumatique comprend classiquement, après la réduction réalisée en urgence, une immobilisation de trois à six semaines avec écharpe coude au corps suivi d'un programme de rééducation et d'une reprise progressive des activités.<sup>27</sup>

Le programme de rééducation classique, décrit par Watson en 2016 et 2017<sup>28,29</sup> se présente en 6 étapes :

La 1<sup>ère</sup> étape est axée sur le développement de la stabilité scapulaire afin de centrer la tête humérale ainsi que sur un gain de contrôle entre 0°-45° de l'abduction dans un plan coronal.

La 2<sup>ème</sup> étape se fonde sur le développement de la musculature postérieure.

La 3<sup>ème</sup> étape a pour but le contrôle scapulaire ainsi que le contrôle du mouvement dans un plan sagittal.

La 4<sup>ème</sup> étape, dans la continuité de l'étape 3, se base sur ce même contrôle scapulaire mais jusqu'à 90° d'abduction.

La 5<sup>ème</sup> étape se concentre sur le développement musculaire des 3 chefs du deltoïde.

La 6<sup>ème</sup> et dernière étape se résume à un travail d'arc de mouvements > 90° d'abduction et d'élévation ainsi qu'à une intégration progressive de gestes fonctionnels et sportifs spécifiques.

Les patients n'ayant pas présenté de traumatisme significatif au niveau de l'épaule sont plus à risque d'instabilité multidirectionnelle. Pour ces patients une rééducation spécifique avec renforcement de la coiffe des rotateurs ainsi qu'un travail de coordination est indiqué.

**Concernant le traitement chirurgical** de l'instabilité antérieure de l'épaule, nous notons deux types d'approches différentes : la réparation anatomique et la réparation non-anatomique.<sup>30</sup>

Le délai optimal avant le recours à une intervention chirurgicale n'est pas clairement établi. Robinson stipule en 2004 qu'il faut attendre plusieurs épisodes de luxation d'épaule avant de poser l'indication d'une intervention chirurgicale.<sup>15</sup>

L'étude Cochrane de 2009 met l'accent sur une preuve scientifique limitée quant à la temporisation de plusieurs luxations avant la nécessité d'une intervention chirurgicale et avance même un bénéfice chez les jeunes sportifs d'une intervention après le 1<sup>er</sup> épisode de luxation antérieure surtout si ces derniers sont masculins et évoluent dans un haut niveau d'activité physique.<sup>31</sup>

Il s'avère que selon les pays ou les écoles, les techniques chirurgicales proposées varient considérablement ; les chirurgiens anglo-saxons privilégient la réparation anatomique ou dite de Bankart pour stabiliser une épaule, alors que les chirurgiens français, eux, préfèrent la réparation non-anatomique ou dite de Latarjet avec butée osseuse.<sup>16</sup>

Il existe peu d'études comparatives dans la littérature permettant de conclure à la supériorité de l'une ou de l'autre de ces deux techniques chirurgicales.<sup>32</sup>

## 2. Techniques Chirurgicales

Les deux techniques chirurgicales les plus courantes de stabilisation de l'épaule sont :

**La butée osseuse**, également appelée **technique de Latarjet** (du nom du médecin qui a décrit cette méthode en 1954), consiste en une auto-greffe osseuse placée au niveau rebord antérieur de la glène. Cette butée vient agrandir la surface de la glène et empêche la tête humérale de se luxer ou subluser.

**La capsulorrhaphie ou plastie ligamentaire**, également appelée **technique de Bankart**, consiste à "retendre" la capsule ligamentaire.

### *a) Technique de la butée dite de Latarjet*

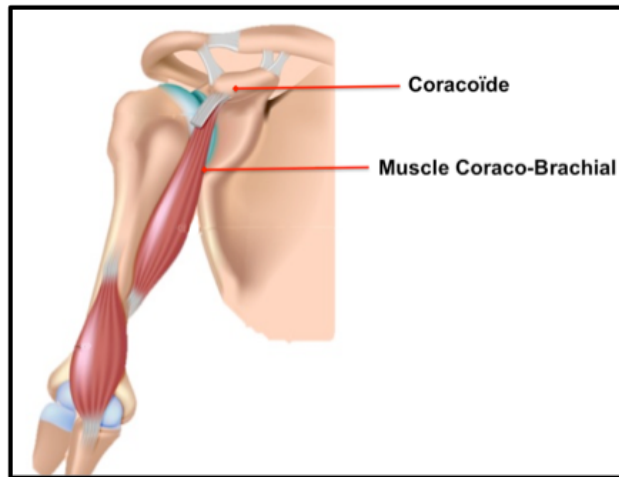


**Figure 7**

(page consultée le 13/02/2020). Clinique Drouot, Paris, (en ligne) <https://www.clinique-drouot.com>)

Il s'agit d'une technique mini-invasive qui se fait par une petite incision de 4 à 5 cm sur le devant de l'épaule.

L'intervention consiste à réaliser une section de la coracoïde avec le muscle qui s'insère dessus (coraco-biceps).

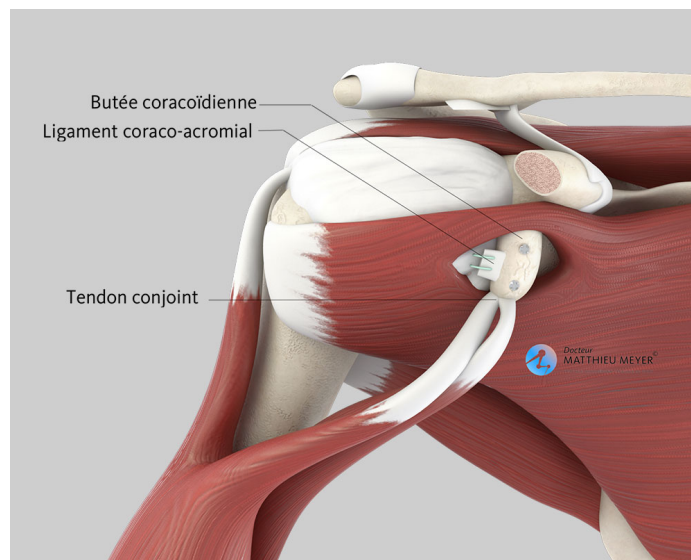


**Figure 8**

Représentation schématique de la coracoïde et muscle coraco-brachial. (page consultée le 13/02/2020). Clinique Drouot, Paris, (en ligne) <https://www.clinique-drouot.com>

Puis à passer la coracoïde au travers du muscle sous-scapulaire.

L'articulation de l'épaule est ouverte et nettoyée, la coracoïde (ou butée osseuse) est alors positionnée sur l'omoplate et fixée à l'os par deux vis.



**Figure 9**

Représentation schématique du passage de la coracoïde au travers du muscle sous-scapulaire. (page consultée le 13/03/2020). (en ligne) <https://www.dr-meyer-orthopedie.fr>



**Figure 10**

**Radiographie post-opératoire butée en place. (page consultée le 13/02/2020). Clinique Drouot, Paris, (en ligne) <https://www.clinique-drouot.com>**

Le mécanisme de stabilité est alors double. En augmentant la surface osseuse articulaire la tête de l'humérus a plus de chemin à parcourir avant de sortir de la cavité.

Lors du mouvement à risque, le tendon conjoint en se contractant recentre la tête dans l'articulation.

## b) Technique de la capsulorrhaphie dite de Bankart

Il s'agit d'un geste de réparation de l'appareil capsulo-ligamentaire abîmé lors des accidents de luxation.

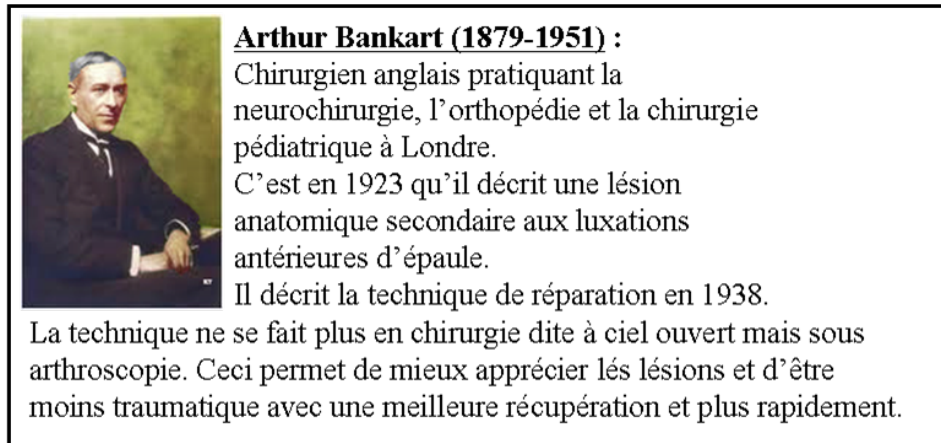


Figure 12

(page consultée le 13/02/2020). Clinique Drouot, Paris, (en ligne) <https://www.clinique-drouot.com>

Elle se fait sous arthroscopie. Un optique est placé à l'arrière de l'épaule et permet de visualiser la lésion de Bankart. Une seconde voie d'abord est réalisée à l'avant de l'épaule et permet par l'intermédiaire d'une canule de passer des instruments afin de réaliser la réparation.

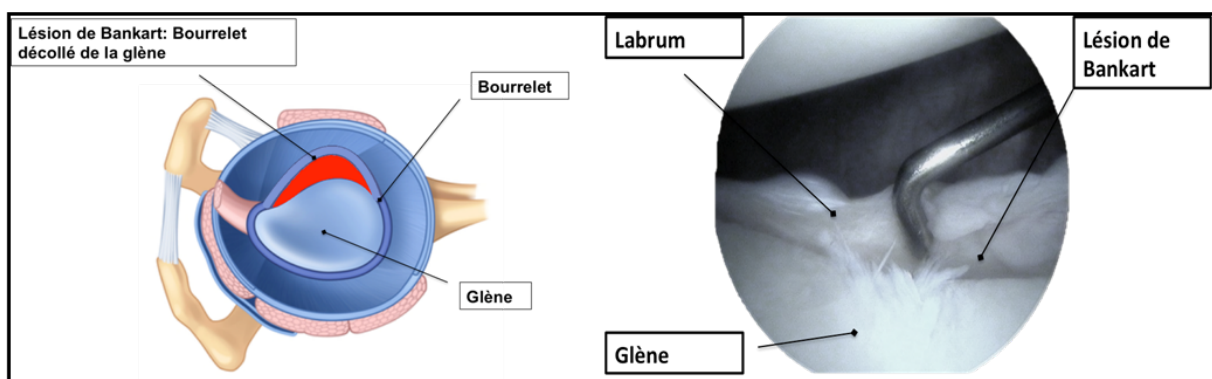
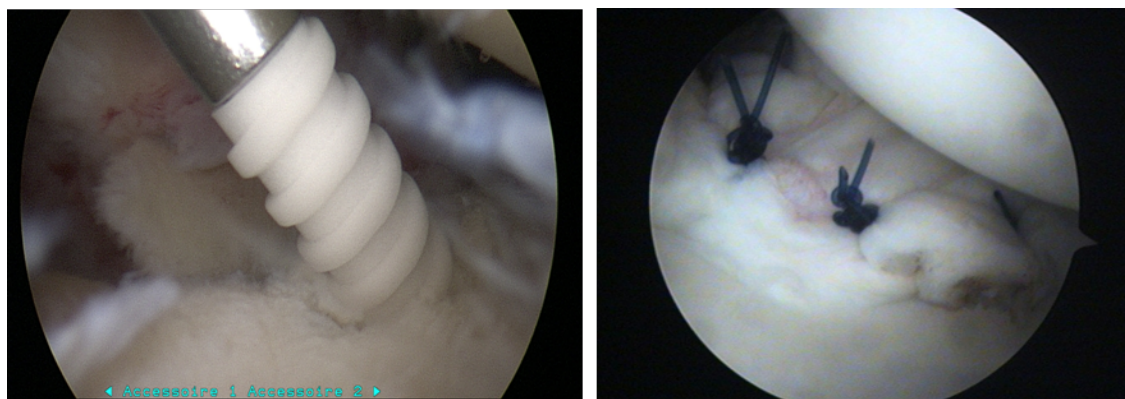


Figure 13

Lésion de Bankart: Schéma et aspect arthroscopique. (page consultée le 13/02/2020). Clinique Drouot, Paris, (en ligne) <https://www.clinique-drouot.com>



**Figure 14**

**Lésion de Bankart: aspect arthroscopique après réparation. (page consultée le 13/02/2020). Clinique Drouot, Paris, (en ligne) <https://www.clinique-drouot.com>**

### 3. Choix de la technique chirurgicale

**La complexité de l'évaluation du choix entre les 2 types d'intervention** réside dans le fait que ce choix est souvent opérateur-dépendant même s'il existe des échelles validées permettant d'orienter ce dernier.

Balg et Boileau ont codifié en 2007 le score ISIS (Instability Severity Index Score), lequel permet grâce à des facteurs pronostiques pré-opératoires d'orienter l'indication thérapeutique en faveur de l'une ou de l'autre technique.<sup>33</sup>

Plus récemment, en 2019, l'équipe de Bishop et al. identifie, en plus des éléments décrits par le score ISIS, la durée des symptômes (> 1 an) ainsi que le nombre de luxations (>5) en faveur d'une butée coracoïdienne.<sup>34</sup>

Plus récemment encore, en 2021, l'équipe de Lau et al. a déduit que les facteurs influençant la décision de la technique chirurgicale étaient principalement la perte osseuse glénoïdienne, l'âge et la demande de l'activité sportive du patient.<sup>35</sup>





# The instability severity index score

A SIMPLE PRE-OPERATIVE SCORE TO SELECT PATIENTS FOR ARTHROSCOPIC OR OPEN SHOULDER STABILISATION

F. Balg,  
P. Boileau

*From University of  
Nice-Sophia  
Antipolis, Nice,  
France*

2006

Prognostic factors	Points
Age at surgery (yrs)	
≤ 20	2
> 20	0
Degree of sport participation (pre-operative)	
Competitive	2
Recreational or none	0
Type of sport (pre-operative)	
Contact or forced overhead	1
Other	0
Shoulder hyperlaxity	
Shoulder hyperlaxity (anterior or inferior)	1
Normal laxity	0
Hill-Sachs on AP <sup>*</sup> radiograph	
Visible in external rotation	2
Not visible in external rotation	0
Glenoid loss of contour on AP radiograph	
Loss of contour	2
No lesion	0
Total (points)	10

**ISIS < 3**

- < 5% recurrence
- arthroscopic repair

**ISIS 3 – 6**

- 5- 10% recurrence
- ??? repair

**ISIS > 6**

- 70% recurrence
- open repair

Figure 15: ISIS<sup>33</sup>

## 4. Rééducation.

De façon générale l'immobilisation post-opératoire (écharpe bras au corps) s'étend de 3 à 6 semaines suivant la prescription du chirurgien. Les soins de rééducation sont basés, en premier lieu, sur la récupération de la mobilité articulaire.

Dans un second temps sont intégrés progressivement des exercices de renforcement musculaire (isométrique, concentrique et plus tardivement excentrique) entre la 3<sup>ème</sup> semaine et le 3<sup>ème</sup> mois.

Une activité cardiovasculaire par l'intermédiaire d'un ergocyclomètre est progressivement introduite. La reprise de la course à pied s'effectue entre 6 et 8 semaines suivant l'évolution clinique. Le retour au sport d'origine est fonction de la décision du chirurgien.

## 5. Projet de recherche.

Au vue des différents éléments décrits ci-dessus et du faible nombre d'études de bonne qualité s'intéressant aux délais et aux différentes techniques chirurgicales dans une optique de bénéfice/risque concernant les luxations récidivantes, nous avons tenté d'homogénéiser une population à risque en limitant au maximum les biais et ce en incluant uniquement des patients opérés selon une des techniques chirurgicales suivantes : Capsulorrhaphie ou Butée coracoïdienne, avec luxations antérieures récidivantes, sportifs de niveau régional minimum, n'ayant pas présenté de complications pré ou post-opératoires spécifiques, n'ayant pas présenté de lésions anatomiques associées (fracture, rupture tendineuse) et ayant effectué un séjour de rééducation au CERS.

Dans ce contexte nous avons décidé de mettre en place une étude observationnelle, type cohorte qui avait pour objectif d'évaluer le risque de récurrence de luxation d'épaule en fonction de la technique chirurgicale proposée pour lutter contre l'instabilité chronique de l'épaule.

L'hypothèse principale était que *les récurrences sont moindres avec l'intervention de Latarjet qu'avec l'intervention de Bankart.*

Nous avons intégré dans cette étude un score psychologique, le score SIRSI.

## **II. L'ETUDE :**

**EVALUATION DU RISQUE DE RECIDIVES DE LUXATION ANTERIEURE DE L'EPAULE CHEZ LE SPORTIF APRES CHIRURGIE POUR INSTABILITE DE L'EPAULE**

# A. Matériel et méthode

## 1. Matériel et Population

**Critères d'éligibilité** : patient sportif compétiteur de niveau régional minimum ou professionnels du sport (STAPS, pompier, ...), lequel ayant bénéficié d'un séjour au CERS pour une rééducation de l'épaule, entre 2012 et 2017 et ayant communiqué une adresse e-mail.

**Les critères de non-inclusion** : toute chirurgie complexe (fractures associées, lésion neurologique, lésion tendineuse, instabilité postérieure ou globale...) ou autre type de chirurgie utilisée que les 2 interventions étudiées. Ils ont été appliqués sur les données du dossier médical informatisé.

**Les critères d'inclusion** : tout patient ayant bénéficié d'une chirurgie pour stabilisation de l'épaule, soit par la technique de Latarjet (butée coracoïdienne), soit par la technique de Bankart (capsulorrhaphie).

**Le critère d'exclusion** : chirurgie stabilisatrice controlatérale après la chirurgie initiale et avant la reprise de la compétition. Il a été appliqué sur les données du questionnaire 'Google Forms'.

Les sports ont été analysés par discipline et ont été regroupés selon la classification de Huguet (Tableau 1).

**Tableau 1**

Classification de Huguet.<sup>36</sup>

<b>Grade</b>	<b>Classification finale</b>	<b>Niveau de risque</b>	<b>Sports</b>
1	Sans risque	Sans risque	Aviron
2	Choc	Risque de chute, choc - sans armé	Football, moto, BMX, ski, rugby, snow-board, surf, bodyboard
3	Armé (avec ou sans choc)	Armé - sans risque de chute ou choc	Escalade, canoë-kayak, natation, pelote, tennis, tir à l'arc
4		Armé + risque de chute ou choc	Boxe, planche à voile, basket, handball, hockey sur glace, judo, football américain

Le niveau sportif a été classé selon un niveau régional, national, international ou métiers du sport.

Un questionnaire informatisé (Google Forms) a été envoyé à distance de la chirurgie aux patients venus au CERS entre 2012 et 2017 et opérés pour luxation récidivante de l'épaule après application des critères d'inclusion et de non-inclusion.

### *a) Questionnaire*

Un questionnaire récoltant les données d'ordre général a été réalisé en 2018 à l'aide de 'Google Forms' ; chaque patient a reçu un questionnaire informatique, individuel et identique, permettant de résumer l'histoire et l'évolution de sa maladie (nom, prénom, âge, date de l'intervention, âge au moment de l'intervention, âge au moment du questionnaire, complications post-opératoires, récurrence, le côté de l'intervention, la date de l'accident, délai avant reprise du sport, type et niveau sportif...).

Un certain nombre de questions ont été marquées « obligatoires », c'est à dire que sans réponse à ces questions, le questionnaire ne peut être validé. Il s'agit du nom, prénom, adresse mail et du fait qu'il y ait eu une récurrence ou non.

Ce questionnaire a été envoyé après application des critères d'inclusion et de non-inclusion.

## (1) Le questionnaire Google Forms détaillé:

- 1) Nom
- 2) Prénom
- 3) Quel type de séjour avez-vous effectué au CERS ? (moins de 21 jours après l'opération, entre 21 et 45 jours après l'intervention, entre 45 et 90 jours après l'opération, plus de 3 mois après l'opération) ?
- 4) Délai opératoire au moment du questionnaire ?
- 5) Type d'articulation atteinte
- 6) Etait-ce la première intervention sur cette épaule ?
- 7) Type d'intervention (butée coracoïdienne ou capsulorrhaphie)
- 8) Avez-vous eu des complications après l'opération ?
- 9) Si oui, laquelle ?
- 10) Avez-vous eu une récurrence ? (Luxation/Instabilité)
- 11) Si oui, dans quel délai post-opératoire ? (en semaines)
- 12) Avez-vous eu une reprise chirurgicale ?
- 13) Si oui, laquelle ?
- 14) Avez-vous, depuis, subi une autre intervention, sur une autre articulation ?
- 15) Si oui, laquelle ?
- 16) Avez-vous eu une luxation/chirurgie de stabilisation de l'autre côté ?
- 17) Si oui, à quelle date ?
- 18) Quel était votre délai d'immobilisation post-opératoire ? (en jours)
- 19) Sport principal pratiqué avant la blessure ?
- 20) Avez-vous changé de sport depuis la blessure ?
- 21) Si oui, le changement de sport est lié à quelle cause ? (une appréhension, des douleurs, une raideur, une instabilité)
- 22) Si non, pour des raisons personnelles ou professionnelles ?
- 23) Avez-vous repris le travail ?
- 24) Si oui, durée de l'arrêt de travail (en mois)
- 25) Avez-vous repris la course à pied ?

- 26) Si oui, dans quel délai ? (en mois)
- 27) Avez-vous repris l'entraînement de votre sport d'origine ?
- 28) Si oui, durée de l'arrêt après la chirurgie (en semaines)
- 29) Avez-vous repris la compétition de votre sport d'origine ?
- 30) Si oui, durée de l'arrêt après la chirurgie ? (en semaines)
- 31) Etes-vous revenu au niveau antérieur à votre blessure ?
- 32) Si oui, dans quel délai ? (en semaines )
- 33) Etes-vous revenu au même niveau de compétition ?
- 34) Si oui, dans quel délai ? (en semaines)
- 35) Avez-vous repris la musculation du haut du corps ?
- 36) Si oui, dans quel délai ? (en semaines )
- 37) Évaluez vos douleurs dues à cette blessure entre 0 et 10, où 0 est une absence de douleur et 10 une douleur maximale.
- 38) Si vous avez des douleurs, ont-elles des répercussions sur votre pratique sportive ?
- 39) Évaluez votre raideur due à cette blessure entre 0 et 10, où 0 est une absence de raideur et 10 une raideur maximale.
- 40) S'il existe une raideur, a-t-elle des répercussions sur votre pratique sportive ?
- 41) Évaluez vos capacités sportives entre 0 et 10, où 10 correspond à vos capacités antérieures à la blessure.

## (2) Score SIRSI détaillé

Ce questionnaire a été envoyé au même moment, il s'agit ici d'un score psychologique validé récemment (2018)<sup>26</sup> dénommé 'Score SIRSI' (Shoulder Instability-Return to Sport after Injury).

Ce score, disponible en français comme en anglais, se base sur 12 items lesquels permettent d'évaluer l'impact psychologique du retour au sport d'un sportif ayant subi une instabilité de l'épaule à travers l'évaluation de ses émotions, sa confiance dans la performance et son appréhension du risque.

Les résultats de cette étude ont ainsi démontré que le score SIRSI est significativement plus élevé chez les sportifs ayant effectué un retour au sport ( $p=0,001$ ).<sup>26</sup>

La reproductibilité du test-retest était excellente ( $p=0.93$  IC 95% (0.89-0.96),  $p<0,00001$ ). Il s'agit donc d'un score valide, reproductible lequel permet d'identifier les sportifs prêts à un retour au sport après une instabilité d'épaule et ce, quel que soit son traitement, chirurgical ou conservateur.

Concernant ce score toutes les réponses sont données par des chiffres compris entre 0 et 10, où 0 représente le fait de ne pas du tout être d'accord avec la question et 10 représente le fait d'être tout à fait d'accord avec la question.

Le résultat du score est représenté de 2 façons distinctes :

- Résultat final sur 120
- Résultat final en %
  - 1) Pensez-vous pouvoir pratiquer votre sport au même niveau qu'auparavant ?
  - 2) Pensez-vous que vous pourriez vous blesser de nouveau à l'épaule si vous repreniez le sport ?
  - 3) Etes-vous inquiet(e) à l'idée de reprendre votre sport ?
  - 4) Pensez-vous que votre épaule sera stable lors de votre pratique sportive ?
  - 5) Pensez-vous pouvoir pratiquer votre sport sans vous soucier de votre épaule ?
  - 6) Etes-vous frustré(e) de devoir tenir compte de votre épaule lors de votre pratique sportive ?
  - 7) Craignez-vous de vous blesser à nouveau à l'épaule lors de votre pratique sportive ?



- 8) Pensez-vous que votre épaule peut résister aux contraintes ?
- 9) Avez-vous peur de vous reblesser accidentellement à l'épaule lors de votre pratique sportive ?
- 10) Est-ce que l'idée de devoir éventuellement vous faire réopérer ou rééduquer vous empêche de pratiquer votre sport ?
- 11) Etes-vous confiant en votre capacité à bien pratiquer votre sport ?
- 12) Vous sentez-vous détendu(e) à l'idée de pratiquer votre sport ?

Après obtention des réponses et analyse de ces questionnaires, nous avons créé 2 groupes pour comparer les interventions chirurgicales (Butée coracoïdienne vs Capsulorrhaphie). Le critère de jugement principal était la récurrence, le critère secondaire était le SIRSI.

Nous avons comparé ces critères en tenant compte des variables suivantes :

- Âge ('catégorie âge' séparant les patients de 20 ans et moins des patients de 21 ans et plus)
- Sexe (masculin ; féminin)
- Niveau sportif (les patients évoluant en équipe de France ont été intégrés dans le groupe des patients évoluant au niveau international).
- Sport pratiqué
- Latéralité

## 2. Méthode

Nous avons réalisé une étude monocentrique et rétrospective pour laquelle nous avons sélectionné les sportifs ayant présenté une pathologie de l'épaule et ayant effectué un séjour de rééducation entre 2012 et 2017 au Centre Européen de Rééducation du Sportif (CERS ; Capbreton, France).

Au début, les données des patients sélectionnés ont été recueillies d'une base de données informatiques, incluant toutes les données chirurgicales, médicales, cliniques et en rapport avec l'activité sportive pratiquée.

Afin d'être éligible, les patients ont dû présenter une pathologie de l'épaule, laquelle a reçu une rééducation au CERS.

A partir de cette population éligible, ont été appliqués les critères d'inclusion lesquels étaient la soumission à une intervention chirurgicale stabilisatrice de l'épaule pour instabilité antérieure selon la technique de la butée coracoïdienne ou selon la technique de la capsulorrhaphie.

Les patients ayant subi un autre type d'intervention chirurgicale ou un traitement orthopédique n'ont pas été inclus.

De la même façon, tout patient ayant présenté une luxation acromio-claviculaire, une fracture osseuse, une lésion tendineuse ou neurologique associée n'a pas été inclus.

Une instabilité globale ou postérieure de l'épaule ainsi que des diagnostics divers tels qu'une algoneurodystrophie ou une épaule douloureuse représentaient aussi des critères de non-inclusion.

Le sport a été analysé en fonction de la discipline et a été classé selon la classification de Huguet (Tableau 1).

Les patients évoluant à un niveau compétitif ont été classés en participation régionale, nationale et internationale, alors que les patients n'évoluant pas au niveau compétitif ont été classés en métiers du sport (professeur de sport, pompier ou militaire).

La prise en charge rééducative, dans notre population homogène composée principalement de jeunes sportifs dépendait du délai de prise en charge après l'intervention chirurgicale.

Ainsi au CERS nous proposons 3 types de rééducation de l'épaule selon 4 phases différentes ; la rééducation post-opératoire immédiate (avant 21 jours), la rééducation post-opératoire retardée (de 21 à 45 jours), la rééducation avancée (de 45 à 90 jours) et la réathlétisation (à partir de 3 mois post-opératoires).

Ces programmes de rééducation pour une instabilité de l'épaule s'effectuent généralement en 6 étapes selon Watson.<sup>28,29</sup>

Chaque patient ayant bénéficié du même protocole de rééducation en fonction de son délai post-opératoire nous a permis de disposer d'une population homogène.

Toute reprise du sport d'origine a été validée par le chirurgien référent.

Après vérification des critères d'éligibilité et application des critères de non-inclusion, les patients inclus ont reçu le questionnaire informatif envoyé par e-mail en lien avec 'google form' (une partie du questionnaire recueillant des informations générales sur les patients et l'évolution de leur pathologie ; l'autre partie du questionnaire était le score SIRSI).

Les patients n'ayant pas répondu au formulaire 'google forms 'ont été considérés comme perdus de vue.

Les patients ayant présenté une luxation controlatérale après la chirurgie et avant la reprise de l'activité physique d'origine étaient exclus de l'étude.

L'étude a reçu un avis favorable éthique (Comité scientifique Ramsaygds). La protection des données est conforme à la réglementation.

Tout patient ayant répondu aux questionnaires a donné son accord sur l'extraction et l'analyse de ces données informatiques.

### 3. Méthodologie Statistique

Toutes les analyses ont été réalisées avec le logiciel STATA V13.1 software (StataCorp LP, Lakeway Drive, College Station, Texas 77845 USA).

#### a) *Statistiques descriptives*

Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs absolus (nombre de cas), effectifs relatifs (pourcentage). Les variables quantitatives ont été exprimées par la moyenne, l'écart type, la médiane, les écarts interquartiles, le minimum et le maximum. Nous avons calculé les intervalles de confiance à 95 % des moyennes.

#### b) *Analyse comparative bivariée*

Dans tous les cas, le seuil de significativité pour le risque de première espèce alpha était fixé à 0.05, ce qui équivaut à dire que nous avons considéré une différence comme statistiquement significative si la valeur critique « p » était inférieure à 5%. La normalité des données quantitatives est vérifiée avec le test de Shapiro-Wilk.

Quel que soit le nombre de modalités, la comparaison de deux variables qualitatives était faite

- par un test du chi<sup>2</sup> si les effectifs théoriques étaient  $\geq 5$
- par un test exact de Fisher si les effectifs théoriques étaient  $< 5$

La comparaison de deux moyennes observées était faite

- par un test T de Student pour données appariées si la variable quantitative étudiée avait une distribution Gaussienne dans chacun des deux groupes étudiés et si la variance de la variable quantitative était considérée identique dans les deux populations dont les groupes étaient extraits,
- par un test des rangs signés de Wilcoxon dans les cas contraires.

La mise en évidence des facteurs de risque dans notre population n'a pas pu être réalisée par une analyse multi-variée devant un effectif d'un groupe trop faible.

## B. Résultats

### 1. Population

#### *a) Population éligible:*

La population initiale éligible était de 775 patients. Chacun de ces patients était atteint d'une pathologie de l'épaule et a bénéficié d'un séjour de rééducation au CERS entre 2012 et 2017.

Nous avons inclus les instabilités antérieures de l'épaule traitées chirurgicalement par butée coracoïdienne ou capsulorrhaphie et nous n'avons pas inclus les pathologies de l'épaule traitées par chirurgie complexe, autre type de chirurgie que les 2 citées et traitées orthopédiquement.

Sur les 775 patients éligibles, 420 patients n'ont pas été inclus dans l'étude pour les raisons suivantes :

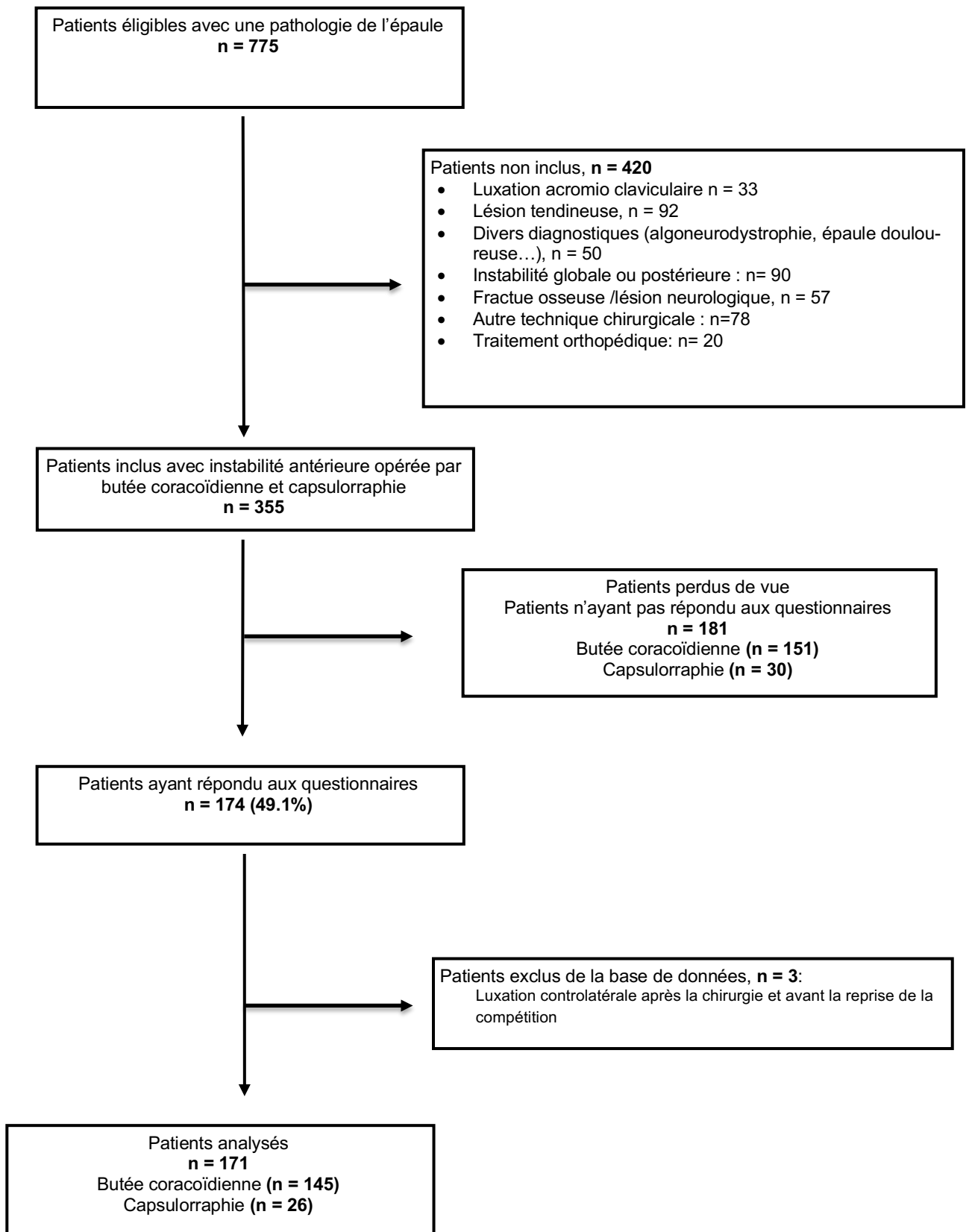
- 33 patients présentaient une luxation acromio-claviculaire associée.
- 92 patients souffraient d'une lésion tendineuse de la coiffe des rotateurs.
- 50 patients ont été diagnostiqués de pathologies diverses de l'épaule telles qu'une algoneurodystrophie ou une épaule douloureuse.
- 90 patients présentaient une instabilité postérieure ou globale de l'épaule et non uniquement une instabilité antérieure.
- 57 patients souffraient d'une fracture osseuse ou d'une lésion neurologique associée à l'instabilité antérieure.
- 78 patients ont bénéficié d'une autre technique chirurgicale que les 2 techniques étudiées dans notre étude.
- 20 patients ont bénéficié d'un traitement orthopédique.

Parmi les 355 patients inclus dans l'étude, 181 patients n'ont pas répondu aux questionnaires envoyés par mail et ont donc été considérés comme 'perdu de vue'.

Parmi les perdus de vues il y avait 151 patients ayant bénéficiés d'une butée coracoïdienne contre 30 patients ayant bénéficié d'une capsulorrhaphie.

Le taux de réponse au questionnaire représentait ainsi 49,1%.

Parmi les 174 patients ayant répondu aux questionnaires, 3 patients ont été exclus puisqu'ils présentaient une luxation controlatérale après la chirurgie et avant la reprise de la compétition.



**Figure 16 : Flowchart**

### *b) Comparabilité entre la population ayant répondu au questionnaire à celle n'ayant pas répondu*

La population analysée dans cette étude était de 171 patients ; la population éligible était au nombre de 355 patients. Tous ont subi une intervention chirurgicale pour instabilité antérieure de l'épaule.

Il n'existe pas de différence significative en fonction du sexe. 131 hommes font partie de la population analysée contre 275 dans la population initiale. 40 femmes incluses dans la population analysée contre 80 dans la population initiale (Tableau 2).

Il n'y a pas de différence significative au niveau de l'âge de la population analysée et de la population initiale.

L'âge moyen dans la population analysée était de 23,07 avec un écart-type de 4,65. L'âge minimum était de 15 ans alors que l'âge maximum était de 42 ans.

L'âge moyen dans la population initiale était de 23 avec un écart-type de 2,7. L'âge minimum était de 15 ans et l'âge maximum de 56 ans.

Cette même comparabilité est retrouvée lorsqu'on classe les patients en catégorie d'âge ; la catégorie des patients ayant eu strictement plus de 20 ans au moment de la chirurgie et celle des patients ayant eu 20 ans ou moins au moment de la chirurgie stabilisatrice. (Tableau 2)

Concernant les niveaux sportifs, la population analysée est aussi comparable à la population initiale.

### *c) Comparabilité de la population analysée en fonction du type d'intervention*

Le questionnaire informatif a été rempli par les 171 patients participants à l'étude avec un délai moyen de 37,1±22,2 mois. Ce délai était de 35,5±20,6 mois pour la butée coracoïdienne et de 46,3±28,3 mois pour la capsulorrhaphie. (Tableau 3).

Il n'existe pas de différence significative de délai de réponse entre les deux groupes.

Le questionnaire rempli par 171 sportifs a été analysé pour les 2 types de chirurgies, (n=145 ; 84,8%) pour les butées coracoïdiennes, (n=26 ; 15,2%) pour les capsulorrhaphies. Le type de sport le plus fréquent était le rugby (n=84 ; 49,7%), suivi du handball (n=16 ; 9,47%) et du canoë kayak (n=10 ; 5,92%).

La distribution en termes de sexe et type de sport est similaire pour les 2 types de chirurgies.

La population analysée est comparable en ce qui concerne les 2 types de chirurgies (Butée coracoïdienne/Capsulorrhaphie) puisque nous n'avons pas retrouvé de données significativement différentes entre ces populations.

**Tableau 2**

Comparaison des caractéristiques (sexe, âge, sport, niveau sportif, type de chirurgie) pour la population analysée (171) et la population initiale (355)

Variables		Population analysée (n=171)	Population initiale (n=355)	Valeur p
Sexe				
	Hommes	131 (76,6%)	275 (77,5%)	NS
	Femmes	40 (23,4%)	80 (22,5%)	NS
Age au moment de la chirurgie (ans)				
	Moyenne (écart-type)	23,07 (4,65)	23 (2,7)	NS
	Min ; Max	15 ; 42	15 ; 56	NS
Catégorie d'âge (ans)				
	>20	113 (66,1%)	244 (68,7%)	NS
	<= 20	58 (33,9%)	111 (31,3%)	NS
Niveau sportif				
	Métiers du sport	14 (8,1%)	31 (8,7%)	NS
	Régional	61 (35,6%)	126 (35,5%)	NS
	National	76 (44,4%)	159 (44,8%)	NS
	International	20 (11,7%)	39 (11%)	NS
Chirurgie				
	Butée	145 (84,7%)	296 (84,2%)	NS
	Capsulorrhaphie	26 (15,2%)	56 (15,8%)	NS

n = nombre de patients

NS = non significatif



Il n'y a pas de différence entre la population initiale et celle qui a répondu au questionnaire, en fonction des caractéristiques de sexe, d'âge, de niveau sportif et du type d'intervention chirurgicale.

Nous pouvons donc affirmer la comparabilité des patients éligibles et des patients analysés.

**Tableau 3**

Description de la population analysée en fonction du type de chirurgie (Butée coracoïdienne vs Capsulorrhaphie)

<b>Variabiles</b>		<b>Total (n=171)</b>	<b>Butée (n=145)</b>	<b>Capsulorrhaphie (n=26)</b>	<b>Valeur p</b>
Sexe					0,967
	Homme	131 (76.6%)	111 (76.6%)	20 (76.9%)	
	Femme	40 (23.4%)	34 (23.5%)	6 (23.1%)	
Age au moment de la chirurgie (ans)					0,14
	Moyenne (écart-type)	23.1 (4.7)	22,9 (4.8)	23,8 (3.9)	
	Médiane (Q1 ; Q3)	22 (20 ; 26)	22 (20 ; 25)	23.5 (21 ; 26%)	
	Min ; Max	15 ; 42	15 ; 42	15 ; 31	
Catégorie d'âge					0,086
	<=20 ans	58 (33.9%)	53 (36.6%)	5 (19.2%)	
	>20 ans	113 (66.1%)	92 (63.5%)	21 (80.8%)	

Délai de réponse au questionnaire (jours)					0,076
	Moyenne (écart-type)	1114 (666)	1065 (618)	1389 (851)	
	Médiane (Q1 ; Q3)	1028 (555 ; 1485)	1009 (555 ; 1423)	1452 (616 ; 2008)	
	Min ; Max	195 ; 3283	195 ; 3283	210 ; 3277	
Côté dominant					0,666
	Droit	92 (53.8%)	77 (53.1%)	15 (57.7%)	
	Gauche	79 (46.2%)	68 (46.9%)	11 (42.3%)	
Type de sport					0,509
	Armé avec choc	116 (75.8%)	100 (76.3%)	16 (72.7%)	
	Armé sans choc	12 (7.8%)	9 (6.9%)	3 (13.6%)	
	Choc	25 (16.3%)	22 (16.8%)	3 (13.6%)	
	Sans risque	0	0	0	
	Type non catégorisé	18	14	4	
Niveau sportif					0,683
	Métiers du sport	14 (8.2%)	13 (8.9%)	1 (3.9%)	
	Régional	61 (35.7%)	49 (33.8%)	12 (46.2%)	
	National	76 (44.4%)	66 (45.5%)	10 (35.5%)	
	International	10 (5.9%)	9 (6.2%)	1 (3.9%)	

	Equipe de France	10 (5.9%)	8 (5.5%)	2 (7.7%)	
--	------------------	-----------	----------	----------	--

Nous avons comparé différentes variables en fonction du type de chirurgie.

Il n'y a pas eu de différence significative en fonction du sexe, de l'âge, de la catégorie d'âge, du délai de réponse au questionnaire, du côté main dominante, du niveau et du type de sport pratiqué.

Nous pouvons donc affirmer la comparabilité des 2 groupes en fonction de l'intervention chirurgicale.

## 2. Comparaison de la population analysée en fonction de la récurrence

### a) Récurrence ou pas Récurrence

**Tableau 4**

Nous avons posé la question s'il y a eu une récurrence ou pas dans les suites de l'intervention. 160 sportifs ont répondu par non et 11 sportifs ont répondu par oui.

Récurrence dans les suites de l'intervention ?	n
Non	160 (93.57%)
Oui	11 (6.43%)
Total	171 (100%)

Concernant la question d'une récurrence ou non dans les suites de l'intervention tous les patients ont répondu.

11 (6,4%) des 171 patients ont présenté une récurrence.

### b) Récurrence ou pas de récurrence en fonction du type d'intervention (Butée coracoïdienne/Capsulorrhaphie)

Le groupe butée coracoïdienne a présenté 6 (4,14%) récurrences sur 145 interventions et le groupe capsulorrhaphie a présenté 5 (19,23%) récurrences sur 26 patients opérés.

**Tableau 5**

Récurrence ou non en fonction du type d'intervention	Butée coracoïdienne (n=145)	Capsulorrhaphie (n=26)	Total (n =171)
Non	139 (95.86%)	21 (80.77%)	160 (93.57%)
Oui	6 (4.14%)	5 (19.23%)	11 (6.43%)

En comparant les patients ayant présenté une récurrence en fonction du type d'intervention, il existe une différence significative des résultats ( $p=0,014$ ).

*c) Délai de la récurrence*

Le délai moyen de la récurrence était de 63 mois  $\pm$  70,5 ; 52 mois  $\pm$  42,9 pour le groupe butée coracoïdienne et 77 mois  $\pm$  98,5 pour la groupe capsulorrhaphie.

**Tableau 6**

Délai de la récurrence (en mois)	Butée coracoïdienne (n=6)	Capsulorrhaphie (n=5)	Total (n=11)
Moyenne (écart-type)	52 (42.9)	77 (98.5)	63.4 (70.5)
Médiane (Q1 ; Q3)	37 (16 ; 100)	40 (25 ; 60 )	40 (16 ; 100)
Min ; Max	14 ; 108	10 ; 250	10 ; 250

Nous n'avons pas trouvé de différence significative du délai de la récurrence en fonction du type d'intervention ( $p=0,85$ ).

### 3. Score SIRSI final en % et sur 120 en fonction de la survenue d'une récidive ou pas

Les tableaux 7 et 8 résument le résultat global du score SIRSI en fonction de la récidive.

**Tableau 7**

Nous avons comparé le score SIRSI sur 120 en fonction de la récidive

Score SIRSI sur 120 en fonction de la récidive	Récidive : Non	Récidive : Oui
n	160	11
Moyenne (écart type)	90,11 (22,78)	40,36 (22,61)
Médiane (Q1 ;Q3)	95 (74 ;107,5)	30 (22 ;62)
Min ; Max	13 ; 120	12 ; 75

Il existe une différence significative ( $p= <0.001$ ) entre les sportifs qui ont présenté une récidive et ceux qui n'en ont pas présenté.

**Tableau 8**

Nous avons comparé le score SIRSI en pourcentage en fonction de la récidive

Score SIRSI en pourcentage en fonction de la récidive	Récidive : Non	Récidive : Oui
n	160	11
Moyenne (écart type)	75,09 (18,9)	33,63 (18,8)
Médiane (Q1 ;Q3)	79,16 (61,6 ; 89,5)	25 (18,3 ; 51,6)
Min ; Max	10 ; 100	10 ; 62

Il existe une différence significative ( $p= <0.001$ ) entre les sportifs qui ont présenté une récidive et ceux qui n'en ont pas présenté.

*a) Score SIRSI détaillé en fonction de la survenue d'une récurrence ou pas*

Le score SIRSI est un score qui s'étend sur 12 questions individuelles lesquelles traitent l'appréciation psychologique des sportifs concernant leurs aptitudes à reprendre les activités sportives.

**Tableau 9**

1) Pensez-vous pouvoir pratiquer votre sport au même niveau qu'auparavant ?

Récidive ?	n = 170	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	159 (94%)	7,6 (3)	9 (6 ; 10)	0 ; 10
Oui	11 (6%)	2,6 (2,9)	2 (0 ; 4)	0 ; 8

Différence significative ( $p = < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présenté une récurrence et ceux qui n'en ont pas présenté.

**Tableau 10**

2) Pensez-vous que vous pourriez vous blesser de nouveau à l'épaule si vous repreniez le sport ?

Récidive ?	n = 167	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	156 (93%)	6,1 (3,1)	6.5 (4 ; 9)	0 ; 10
Oui	11 (7%)	3,7 (3,7)	3 (0.5 ; 6.5)	0 ; 10

Différence significative ( $p = < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présenté une récurrence et ceux qui n'en ont pas présenté.

**Tableau 11**

3) Etes-vous inquiet(e) à l'idée de reprendre votre sport ?

Récidive ?	n = 168	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	157 (93%)	7,5 (3,1)	9 (5 ; 10)	0 ; 10
Oui	11 (7%)	5,1 (3,7)	5 (2 ; 8.5)	0 ; 10

Différence significative ( $p= 0.025$ ) entre les sportifs qui ont présenté une récurrence et ceux qui n'en ont pas présenté.

**Tableau 12**

4) Pensez-vous que votre épaule sera stable lors de votre pratique sportive ?

Récidive ?	n = 168	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	157 (93%)	8 (2,2)	9 (7 ; 10)	0 ; 10
Oui	11 (7%)	3,2 (1,9)	3 (2 ; 4.5)	0 ; 6

Différence significative ( $p= < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présenté une récurrence et ceux qui n'en ont pas présenté.

**Tableau 13**

5) Pensez-vous pouvoir pratiquer votre sport sans vous soucier de votre épaule ?

Récidive ?	n = 167	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	156 (93%)	7 (2,9)	8 (5 ; 10)	0 ; 10
Oui	11 (7%)	2,2 (1,7)	3 (1 ; 3)	0 ; 5



Différence significative ( $p = < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présenté une récurrence et ceux qui n'en ont pas présentée.

**Tableau 14**

6) Etes-vous frustré(e) de devoir tenir compte de votre épaule lors de votre pratique sportive ?

Récidive ?	n = 169	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	158 (93%)	6,2 (3,4)	7 (3.25 ; 10)	0 ; 10
Oui	11 (7%)	1,5 (1,7)	1 (0 ; 2.5)	0 ; 5

Différence significative ( $p = < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présentée une récurrence et ceux qui n'en ont pas présentée.

**Tableau 15**

7) Craignez-vous de vous blesser à nouveau à l'épaule lors de votre pratique sportive ?

Récidive ?	n = 170	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	159 (94%)	6,5 (2,8)	7 (4 ; 9)	0 ; 10
Oui	11 (6%)	2,7 (1,9)	3 (1.5 ; 4)	0 ; 6

Différence significative ( $p = < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présentée une récurrence et ceux qui n'en ont pas présentée.

**Tableau 16**

8) Pensez-vous que votre épaule peut résister aux contraintes ?

Récidive ?	n = 170	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	159 (94%)	7,6 (2,2)	8 (7 ; 9)	0 ; 10
Oui	11 (6%)	4,2 (2,7)	5 (2 ; 6.5)	0 ; 7

Différence significative ( $p = < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présenté une récurrence et ceux qui n'en ont pas présentée.

**Tableau 17**

9) Avez-vous peur de vous reblesser accidentellement à l'épaule lors de votre pratique sportive ?

Récidive ?	n = 170	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	159 (94%)	6,5 (2,8)	7 (4.5 ; 9)	0 ; 10
Oui	11 (6%)	2,9 (2,6)	3 (0.5 ; 4.5)	0 ; 8

Différence significative ( $p = < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présentée une récurrence et ceux qui n'en ont pas présentée.

**Tableau 18**

10) Est-ce que l'idée de devoir éventuellement vous faire réopérer ou réduire vous empêche de pratiquer votre sport ?

Récidive ?	n = 170	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	159 (94%)	8,2 (2,6)	10 (8 ; 10)	0 ; 10
Oui	11 (6%)	4,9 (3,7)	4 (3 ; 8)	0 ; 10

Différence significative ( $p = < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présenté une récurrence et ceux qui n'en ont pas présentée.

**Tableau 19**

11) Etes-vous confiant en votre capacité à bien pratiquer votre sport ?

Récidive ?	n = 169	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	158 (93%)	8,1 (2,4)	8 (8 ; 10)	0 ; 10
Oui	11 (7%)	3,5 (2,7)	2 (2 ; 6)	0 ; 8

Différence significative ( $p = < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présentée une récurrence et ceux qui n'en ont pas présentée.

**Tableau 20**

12) Vous sentez-vous détendu(e) à l'idée de pratiquer votre sport ?

Récidive ?	n = 170	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	159 (94%)	8,2 (2,3)	9 (7.5 ; 10)	0 ; 10
Oui	11 (6%)	3,8 (3,2)	3 (1 ; 6)	0 ; 9

Différence significative ( $p = < 0.001$ ) entre les sportifs qui ont présentée une récurrence et ceux qui n'en ont pas présentée.

#### 4. Autres éléments en fonction de la récurrence

##### a) Situation clinique

**Tableau 21**

- a. Évaluez vos douleurs dues à cette blessure entre 0 et 10, où 0 est une absence de douleur et 10 une douleur maximale :

Récurrence	n = 171	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	160 (94%)	2,1 (2,2)	2 (0 ; 3)	0 ; 9
Oui	11 (6%)	4,7 (2,7)	6 (2,5 ; 7)	0 ; 8

Concernant les **douleurs**, nous avons trouvé une différence significative ( $p < 0.01$ ) en fonction qu'il y ait eu une récurrence ou pas ; les patients n'ayant pas présenté de récurrence avaient une moyenne de 2,1 (2,2) et les patients ayant récidivé une moyenne de 4,7 (2,7).

**Tableau 22**

- b. Si vous avez des douleurs, ont-elles des répercussions sur votre pratique sportive ?

Répercussions Des douleurs	n = 145	Récurrence : Non (n=135)	Récurrence : Oui (n=10)
Non	83 (57%)	83 (61%)	0 (0%)
Oui	62 (43%)	52 (39%)	10 (100%)

En fonction que les sportifs ont présenté une récurrence ou pas, nous avons pu constater une différence significative ( $p = < 0.01$ ) concernant les répercussions sur la pratique sportive de ces athlètes.

**Tableau 23**

- c. Évaluez votre raideur due à cette blessure entre 0 et 10, où 0 est une absence de raideur et 10 une raideur maximale :

Récidive	n = 170	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	159 (94%)	3,4 (2,4)	3 (2 ; 5)	0 ; 9
Oui	11 (6%)	5,2 (1,9)	6 (3.5 ; 6)	3 ; 8

Concernant la **raideur** ressentie au niveau de l'épaule nous avons trouvé une différence significative ( $p < 0.01$ ) avec une moyenne de 3,4 (+-2,4) pour les sportifs n'ayant pas subi de récurrence et une moyenne de 5,2 (+-1,9) pour les sportifs ayant subi une récurrence.

**Tableau 24**

- d. S'il existe une raideur, a-t-elle des répercussions sur votre pratique sportive ?

Répercussions de la raideur	n = 161	Récidive : Non (n=150)	Récidive : Oui (n=11)
Non	99 (61%)	95 (63%)	4 (36%)
Oui	62 (39%)	55 (37%)	7 (64%)

Il n'y a pas eu de différence significative ( $p = 0.11$ ) au niveau des répercussions sur la pratique sportive concernant les 2 groupes.

*b) Evaluation sportive*

**Tableau 25**

- a. Évaluez vos capacités sportives entre 0 et 10, où 10 correspond à vos capacités antérieures à la blessure :

Récidive	n = 169	Moyenne (écart-type)	Médiane (Q1 ; Q3)	Min ; Max
Non	158 (93%)	7,9 (2,2)	8 (7 ; 10)	0 ; 10
Oui	11 (7%)	4,8 (2,5)	5 (2.5 ; 6.5)	1 ; 8

Nous avons trouvé une différence significative concernant l'évaluation des capacités sportives en fonction qu'il y ait eu récidive ou pas ( $p < 0.001$ ).

**Tableau 26**

- b. Avez-vous changé de sport depuis la blessure ?

Changement de sport	n = 171	Récidive : Non (n=160)	Récidive : Oui (n=11)
Non	145 (85%)	140 (88%)	5 (45%)
Oui	26 (15%)	20 (12%)	6 (55%)

Il existe une différence significative ( $p = < 0.01$ ) concernant le changement du sport d'origine des sportifs ayant récidivé par rapport aux sportifs n'ayant pas présenté de récidive.

Les sportifs qui récidivent changent d'activité sportive. Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative des causes de changement (instabilité, appréhension, douleur, raideur)

**Tableau 27**

c. Avez-vous repris l'entraînement de votre sport d'origine ?

Reprise de l'entraînement	n = 168	Récidive : Non (n=157)	Récidive : Oui (n=11)
Non	22 (13%)	17 (11%)	5 (45%)
Oui	146 (87%)	140 (89%)	6 (55%)

Nous avons mis en évidence une différence significative ( $p = < 0.01$ ) concernant les sportifs qui ont repris leurs entraînement d'origine en fonction qu'ils aient eu une récidive ou pas.

**Tableau 28**

d. Avez-vous repris la compétition de votre sport d'origine ?

Reprise de la compétition	n = 167	Récidive : Non (n=156)	Récidive : Oui (n=11)
Non	37 (22%)	32 (21%)	5 (45%)
Oui	130 (78%)	124 (89%)	6 (55%)

Il existe une tendance statistique ( $p = 0.067$ ) qui montre que les sportifs qui récidivent ne reprennent plus la compétition de leur sport d'origine.

**Tableau 29**

e. Etes-vous revenu au niveau antérieur à votre blessure ?

Retour au niveau antérieur	n = 162	Récidive : Non (n=152)	Récidive : Oui (n=10)
Non	65 (40%)	56 (37%)	9 (90%)
Oui	97 (60%)	96 (63%)	1 (10%)

Il existe une différence significative ( $p = < 0.01$ ) des sportifs qui sont revenus au niveau antérieur à leur blessure et ce en rapport qu'ils aient présenté une récurrence ou pas.

*c) Complications et interventions post-opératoires*

**Tableau 30**

a. Avez-vous eu des complications après l'opération ?

Complications	n = 169	Récidive : Non (n=158)	Récidive : Oui (n=11)
Non	153 (91%)	146 (92%)	7 (64%)
Oui	16 (9%)	12 (8%)	4 (36%)

Nous avons constaté une différence significative concernant les complications post-opératoires en fonction que les sportifs aient présenté une récurrence ou pas ( $p = 0.012$ ).

Concernant le type de complications, lesquelles étaient au nombre de 4 (infiltration, mobilisation sous AG, distension capsulaire, arthrolyse), nous n'avons pas détecté de différence significative ( $p = 1$ ).



**Tableau 31**

b. Avez-vous eu une luxation/chirurgie de stabilisation de l'autre côté?

Luxation controlatérale	n = 170	Récidive : Non (n=159)	Récidive : Oui (n=11)
Non	144 (85%)	137 (86%)	7 (64%)
Oui	26 (15%)	22 (14%)	4 (36%)

Il existe une tendance statistique ( $p = 0.067$ ) pour affirmer que les sportifs ayant subi une récurrence sont plus à risque d'une luxation controlatérale.

*d) Catégorie d'âge en fonction de la récurrence*

Catégorie d'âge ( $\leq 20$  ans vs  $> 20$  ans) en fonction de la survenue d'une récurrence ou non

**Tableau 32**

Catégorie d'âge	n = 171	Récurrence : Non (n=160)	Récurrence : Oui (n=11)
$\leq 20$ ans	58 (33,9%)	53 (33,1%)	5 (45,4%)
$> 20$ ans	113 (66,1%)	107 (66,9%)	6 (54,6%)

Il existe une tendance statistique ( $p=0.086$ ) de la catégorie d'âge ( $\leq 20$  ans vs  $> 20$  ans) en fonction de la survenue ou non d'une récurrence de luxation antérieure de l'épaule dans les suites d'une intervention chirurgicale pour instabilité de l'épaule.

Au final nous avons donc conclu qu'il existe un risque de récurrence supérieur pour l'intervention de la capsulorrhaphie que pour l'intervention de la butée coracoïdienne et que le score de SIRS est inférieur pour les sportifs ayant subi une récurrence de luxation.

D'autant plus, nous pouvons affirmer que les données cliniques (douleur, raideur) ainsi que le données sportives (capacités sportives, changement de sport dû à la blessure, reprise de l'entraînement et de la compétition ainsi que les complications) sont meilleures s'il n'y a pas eu de récurrence.

## C. Discussion

### 1. Récidive et facteurs de risque de récurrence

#### a) *Récurrence en fonction de la chirurgie*

Le résultat principal de cette étude est que **le risque de récurrence** après chirurgie de stabilisation de l'épaule est plus important pour l'intervention de la capsulorrhaphie que pour l'intervention de la butée coracoïdienne.

Ce résultat principal rejoint la plupart des études sur ce sujet. Notre étude regroupe 171 patients, ce qui est un nombre important comparé aux études trouvées dans la littérature. Le risque de récurrence dans notre étude était de 19,23% dans le groupe capsulorrhaphie et de 4,14% dans le groupe butée coracoïdienne. Ces chiffres sont en accord avec les taux de récurrence post-intervention observés dans la littérature.

Les articles sur le moindre risque de récurrence de la butée coracoïdienne par rapport à la capsulorrhaphie, que ce soit du point de vue des études non-comparatives ou des études comparatives, sont :

- Une Méta-analyse qui inclut 795 patients témoignant d'un risque de récurrence moindre pour les butées coracoïdiennes que pour les capsulorrhaphies.<sup>37</sup>
  - Les résultats des butées osseuses trouvés par l'équipe de Nérot confirment la fiabilité des butées osseuses avec 6% de récurrences seulement.<sup>38</sup>
  - Une revue systématique de la littérature en 2004, incluant 46 études avec 3211 instabilités d'épaules, montre une différence significative ( $p=0,002$ ) du risque de récurrence entre la butée coracoïdienne et la capsulorrhaphie avec une supériorité pour la butée.<sup>39</sup>
- Ceci semble un résultat très pertinent au vu du pouvoir statistique de ce genre d'étude.<sup>40</sup>
- Bessière et al. trouvent en 2014 un taux de récurrence de 10% pour les butées coracoïdiennes et un taux de 22% pour les capsulorrhaphies après 4 ans de suivi.<sup>41</sup>
  - Rollick et al. constatent, en 2017, un taux de récurrence de 2,7% pour les butées coracoïdiennes contre 15,1% pour les capsulorrhaphies après 5 ans de suivi.<sup>42</sup>

Ces résultats semblent cohérents lorsque l'on considère l'article de Clavert analysant les forces nécessaires à une luxation antérieure de l'épaule chez des cadavres, dans 3 situations différentes.<sup>43</sup> Pour une épaule intacte, la force nécessaire est de 486N. Dans le groupe ayant subi une capsulorrhaphie, cette force atteignait 264N. Le pic de force nécessaire pour la luxation d'une épaule ayant bénéficié d'une butée coracoïdienne était de 607N. Ces résultats confirment la bonne stabilité et la résistance de la butée coracoïdienne.

Nous pouvons mettre en avant que, plus le suivi est long, plus cette différence du risque de récurrence augmente entre butée coracoïdienne et capsulorrhaphie.<sup>44</sup> Après un suivi de

neuf ans, Van Der Linde retrouve même un taux de récurrences de 35% pour les capsulorraphies.<sup>45</sup>

Il est tout aussi intéressant de considérer les résultats de L. Nové-Josserand et E. Meira qui confirment que les taux de récurrence augmentent de façon significative avec le temps, c'est à dire de 12% à 27 mois à 24% à 90 mois après l'intervention.<sup>46</sup> En revanche, le résultat subjectif reste stable dans le temps. Les auteurs expliquent ce phénomène par le fait qu'une intervention de stabilisation sous arthroscopie peut être considérée comme une intervention bénigne par le patient, ce qui pourrait l'amener à tolérer un résultat imparfait.<sup>46</sup>

Néanmoins, il semble intéressant d'analyser d'autres composantes avant de choisir l'un ou l'autre type d'intervention chirurgicale.

Bliven stipule dans une méta-analyse que le taux de complications post-opératoires s'avère être moindre pour les capsulorraphie que pour les butées coracoïdiennes, avec un taux de ré-intervention de 5% pour la butée coracoïdienne contre 3,1% pour les capsulorraphies.<sup>37</sup> Or, il faut préciser que ces complications ont de faibles répercussions cliniques et que le résultat final de l'intervention ne semble pas compromis.

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de différence significative des complications en fonction du type d'intervention chirurgicale.

#### *b) Autres facteurs de risques de récurrence non chirurgicaux :*

Randelli et al. considèrent comme facteurs de risque de récurrence le jeune âge, c'est à dire en dessous de 20 ans, ainsi que le nombre de récurrences et la pratique du sport en compétition.<sup>46,47</sup> Le taux de récurrence, dans cette étude, se situe entre 3,4% et 35%, après un suivi de 10 ans.

F. Wein et al. déterminent comme principaux facteurs de risques de récurrence, l'âge inférieur à 20 ans, ainsi que le type d'intervention chirurgicale.<sup>48</sup> Avoir moins de 20 ans va de pair avec un risque de récurrence de 31%, avec un recul de 8 ans.

Nous avons également constaté, dans notre étude, une tendance statistique ( $p=0.086$ ) dans laquelle le fait d'être âgé de 20 ans ou moins est un risque de récurrence de luxation antérieure de l'épaule.

D'autres critères impliqués dans le risque de récurrence sont plus difficiles à évaluer et à quantifier, comme le défaut de proprioception qui peut être mis en cause dans le défaut de contrôle musculaire, ou encore l'appréhension.

Ce défaut de proprioception, ou encore l'appréhension, peuvent être considérés comme récurrence, ou risque de récurrence, dans la mesure où ils empêchent la reprise sportive.

L'équipe de Bessière considère que 17% des patients conservent une appréhension à long terme et ce, quel que soit le type d'intervention de stabilisation.<sup>49</sup>

Ces patients qui conservent une appréhension, (en dehors de ceux ayant présenté une récurrence), ont de moins bons résultats, à la fois objectifs et subjectifs.

Ces éléments méritent de figurer dans les critères de récurrences post-stabilisation, que la stabilisation ait recours à un transfert osseux coracoïdien ou à une réinsertion labrocap-sulaire.<sup>50</sup>

## 2. Homogénéité de la population analysée

En 2007, Ng met en avant dans sa méta-analyse qu'il n'existe pas de différence significative entre capsulorrhaphie et butée coracoïdienne lorsqu'on considère uniquement les données comparables.<sup>51</sup>

Ceci pose la question de l'homogénéité des populations incluses dans les études comparatives, mais aussi des outils permettant de comparer objectivement la pathologie de l'épaule des patients.

Le score FEDS (Fréquence, Étiologie, Direction, Sévérité) semble intéressant de ce point de vue, puisqu'il permet de limiter les divergences cliniques inter- et intra-observateur.<sup>52</sup> La population analysée dans notre étude était homogène. Ceci est un critère important afin de pouvoir comparer les groupes étudiés.

### 3. Score SIRSI

Le 2<sup>ème</sup> résultat intéressant et innovateur qui ressort de cette étude est que **le score SIRSI** est inférieur pour les patients ayant présenté une récurrence après l'intervention que pour ceux n'ayant pas présenté de récurrence.

Ce score psychologique, récemment validé, pouvant éventuellement aider à prédire un retour au sport, découle du score ACL-RSI validé pour le retour au sport après ligamentoplastie du genou.<sup>53</sup>

Lorsqu'on analyse le score SIRSI global en % ou sur 120 de notre population, en fonction qu'il y ait eu une récurrence ou pas, on est face à d'un résultat significatif (75% ou 90/120 pour les non-récurrences contre 33% ou 40/120 pour les récurrences).

En analysant chacune des questions du SIRSI individuellement, on remarque que les sportifs qui ont récidivé ont toujours un score inférieur à ceux qui n'ont pas récidivé.

Cela stipule que tous les sportifs ont bien lu, compris et rempli le questionnaire.

Ce score psychologique semble d'autant plus intéressant à prendre en compte, vu le lien entre la récurrence après une première luxation et la peur de se re-blesser.<sup>54</sup>

### 4. Retour au sport, clinique et complications

#### *a) Retour au sport*

Le délai de retour au sport ne semble pas influencer de façon significative sur le risque de récurrence.<sup>9</sup>

L'intervention de capsulorrhaphie semble avoir de meilleurs résultats pour le retour au sport que la butée coracoïdienne.<sup>55</sup>

Le délai de retour au sport est évalué à 5,8 mois en moyenne, mais 30% ne retrouvent pas leur niveau antérieur.<sup>56</sup>

Dans notre étude, nous n'avons pas pu mettre en avant de différence significative concernant le retour au sport ou son délai, en fonction du type d'intervention chirurgicale.

## *b) Clinique*

Concernant les douleurs, nous avons trouvé une différence significative en fonction d'une récurrence ou pas.

Les sportifs qui récidivent présentent plus de douleurs et cela a des répercussions sur leur pratique sportive. Ils sont aussi atteints d'une raideur plus importante au niveau de leur épaule lésée, mais sans que cela interfère avec la pratique sportive.

## *c) Complications*

Il s'est avéré qu'il y a plus de complications post-opératoires chez les sportifs qui récidivent (36%) que chez ceux qui ne récidivent pas (8%).

Le taux de luxation, ou chirurgie de stabilisation contralatérale, est plus important chez les sportifs qui récidivent (36%) que chez ceux qui ne récidivent pas (14%).

Ce résultat propose la question d'une possible hyperlaxité glénohumérale bilatérale innée ou acquise chez les patients qui récidivent.

Cette donnée clinique n'a malheureusement pas été analysée de façon systématique en pré-opératoire.

## 5. Limitations

Au vu de l'importante différence entre le nombre de sujets pour chaque intervention (145 vs 26), notre étude manque probablement de puissance pour permettre de faire ressortir plus de résultats significatifs en ce qui concerne la comparaison de ces 2 interventions chirurgicales, mais les données cliniques et médicales des patients étaient comparables entre les deux groupes.

La plupart des patients ayant répondu plus ou moins longtemps après leur intervention, nous envisageons de probables biais de mémorisation.

Notamment pour le score SIRSI, les réponses ayant été données au moment du remplissage du questionnaire, nous remarquons que les délais post-opératoires étaient très différents.

Malgré tout, il nous semble important de prendre en compte ce score afin de déterminer une reprise sportive réussie.

Il existe un certain nombre de données manquantes concernant les questionnaires, ce qui a pour conséquence une perte de significativité statistique. Concernant le niveau sportif, les patients 'métier du sport' n'ont pas d'attribution de niveau, ce qui nous mène à une perte de puissance statistique concernant le niveau sportif, mais ces patients étaient d'un nombre assez faible.

## Avancées

En envoyant le score SIRSI à des délais post-opératoires fixes (p.ex. 1 mois, 3 mois, 6 mois et 12 mois), nous aurions probablement assisté à des différences significatives plus importantes concernant les facteurs psychologiques pronostiques de retour au sport. Le nombre de patients perdus de vue sera probablement réduit dans le futur : de nos jours, tous les patients ont la possibilité de renseigner une adresse e-mail, ce qui n'était pas forcément le cas en 2012.

Actuellement, la plupart des interventions chirurgicales pour instabilité antérieure de l'épaule couplent la technique de Bankart à celle de Latarjet.

Il serait intéressant d'évaluer, par l'intermédiaire de l'imagerie, si les récurrences des capsulorrhaphies ne sont pas dues à des récurrences de luxation antéro-supérieures plutôt qu'à une réelle récurrence de la luxation antéro-inférieure.



## D. Conclusion

Le risque de récurrence d'une luxation post-opératoire de stabilisation de l'épaule est plus important ( $p=0.014$ ) pour la capsulorrhaphie que pour la butée coracoïdienne.

Le score SIRS est significativement inférieur ( $p=0.001$ ) pour les patients ayant subi une récurrence de luxation. Ce score est de 75,1% pour les patients n'ayant pas présenté de récurrence contre 33,6% pour ceux ayant subi une récurrence de luxation antérieure de l'épaule.

En plus du score ISIS, il semble intéressant de prendre en compte les résultats de ce nouveau score validé (SIRS), notamment chez les sportifs, lequel évalue de façon globale et subjective les capacités sportives individuelles des patients opérés de l'épaule pour une instabilité antérieure et peut ainsi aider à prévoir un délai approximatif à un retour au sport.

# III. ANNEXES

## A. Score SIRSI

### Version française

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc

Gerometta et al. (2018)

#### Echelle SIRSI

##### **Instructions:**

Merci de répondre aux questions suivantes concernant le sport **principal** que vous pratiquez avant l'accident. Pour chaque question, cochez la case entre les deux extrêmes selon ce qui vous paraît correspondre le mieux à votre situation actuelle.

##### **1. Pensez-vous pouvoir pratiquer votre sport au même niveau qu'auparavant?**

Pas du tout sûr    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Totalemement sûr

##### **2. Pensez-vous que vous pourriez vous blesser de nouveau l'épaule si vous repreniez le sport?**

Extrêmement probable    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Pas du tout probable

##### **3. Êtes-vous inquiet à l'idée de reprendre votre sport?**

Extrêmement inquiet    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Pas du tout inquiet

##### **4. Pensez-vous que votre épaule sera stable lors de votre pratique sportive ?**

Pas du tout sûr    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Totalemement sûr

##### **5. Pensez-vous pouvoir pratiquer votre sport sans vous soucier de votre épaule ?**

Pas du tout sûr    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Totalemement sûr

##### **6. Etes-vous frustré de devoir tenir compte de votre épaule lors de votre pratique sportive ?**

Extrêmement frustré    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Pas du tout frustré

Fig. 1 SIRSI scale in French

**7. Craignez-vous de vous blesser de nouveau l'épaule lors de votre pratique sportive ?**

Crainte extrême	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Aucune crainte
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**8. Pensez-vous que votre épaule peut résister aux contraintes ?**

Pas du tout sûr	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalement sûr
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**9. Avez-vous peur de vous reblesser accidentellement l'épaule lors de votre pratique sportive ?**

Très peur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pas du tout peur
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**10. Est-ce que l'idée de devoir éventuellement vous faire réopérer ou rééduquer vous empêche de pratiquer votre sport ?**

Tout le temps	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A aucun moment
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**11. Etes-vous confiant en votre capacité à bien pratiquer votre sport ?**

Pas du tout confiant	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalement confiant
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**12. Vous sentez-vous détendu à l'idée de pratiquer votre sport ?**

Pas du tout détendu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalement détendu
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Score SIRSI (Total x 100) / 120 = \_\_\_\_ %**

**Fig. 1** (continued)

to play a rugby match» by the Mann and Whitney test. Internal consistency was estimated by the Cronbach alpha coefficient. Correlation among the items of the questionnaire was considered to be «excellent» if  $\alpha \geq 0.90$  [9].

Reliability was evaluated on a test–retest by the Pearson correlation coefficient and the  $\rho$  intraclass correlation coefficient (ICCC). Reproducibility was considered to be «excellent» ( $\rho > 0.75$ ), «good» ( $0.75 < \rho < 0.40$ ) or

# Version anglaise

## SIRSI scale

### **Instructions:**

**Please answer the following questions referring to your main sport prior to injury. For each question tick a box  between the two descriptions to indicate how you are feeling right now relative to the two extremes.**

**1. Are you confident that you can perform at your previous level of sport participation?**

Not at all confident    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Fully confident  
                                           

**2. Do you think you are likely to re-injure your shoulder by participating in your sport?**

Extremely likely    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Not likely at all  
                                           

**3. Are you nervous about playing your sport?**

Extremely nervous    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Not nervous at all  
                                           

**4. Are you confident that your shoulder will be stable during playing your sport?**

Not at all confident    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Fully confident  
                                           

**5. Are you confident that you could play your sport without concern for your shoulder?**

Not at all confident    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Fully confident  
                                           

**6. Do you find it frustrating to have to consider your shoulder with respect to your sport?**

Extremely frustrating    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Not at all frustrating  
                                           

**Fig. 2** SIRSI scale in English

**7. Are you fearful of re-injuring your shoulder by playing your sport?**

Extremely fearful	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	No fear at all
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**8. Are you confident about your shoulder holding up under pressure?**

Not at all confident	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Fully confident
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**9. Are you afraid of accidentally injuring your shoulder by playing your sport?**

Extremely afraid	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Not at all afraid
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**10. Do thoughts of having to go through surgery and rehabilitation again prevent you from playing your sport?**

All of the time	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	None of the time
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**11. Are you confident about you ability to perform well at your sport?**

Not at all confident	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Fully confident
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**12. Do you feel relaxed about playing your sport?**

Not at all relaxed	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Fully relaxed
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**SIRSI score (Total x 100) / 120 = \_\_\_\_\_ %**

**Fig. 2** (continued)

«weak» ( $\rho < 0.40$ ) [11]. Feasibility was estimated by the percentage of missing responses and the ceiling and floor effects, corresponding to a percentage of patients who attained the minimum score (0) or the maximum score (10) for each question. According to Terwee et al. [21], in

the presence of a ceiling or floor effect of more than 15% there is an inherent problem with the validity of the contents when generating questionnaire items.  $p < 0.05$  was considered to be significant. All analyses were performed with STATA<sup>®</sup>/IC V 10.0. software.

## B. Résultats en fonction du type d'intervention

### 1. Clinique et pratique sportive

**Tableau 1**

Sport principal pratiqué avant la blessure

<b>Sport pratiqué</b>	<b>n= 171</b>	<b>Butée cora- coïdienne (n=145)</b>	<b>Capsulorrhaphie (n=26)</b>
Rugby	84 (49,1%)	75 (51,7%)	9 (34,6%)
Handball	16 (9%)	10 (6,8%)	6 (23%)
Canoé Kayak	10 (5,8%)	7 (4,8%)	3 (11,5%)
Judo	8 (4,6%)	8 (5,5%)	0 (0%)
Ski	6 (3,5%)	6 (4,1%)	0 (0%)
Moto	6 (3,5%)	4 (2,7%)	2 (7,6%)
Football	6 (3,5%)	5 (3,4%)	1 (3,8%)
Basket ball	3 (1,7%)	2 (1,3%)	1 (3,8%)
Enduro	3 (1,7%)	3 (2%)	0 (0%)
Hockey sur glace	3 (1,7%)	3 (2%)	0 (0%)
Football Américain	2 (1,1%)	2 (1,3%)	0 (0%)
Pelote	2 (1,1%)	2 (1,3%)	0 (0%)
Snow board	2 (1,1%)	2 (1,3%)	0 (0%)
Surf	2 (1,1%)	2 (1,3%)	0 (0%)
Autres sports et métiers du sport	18 (10,5%)	14 (9,6%)	4 (15,3%)

**Tableau 2**

Evaluation des douleurs dues à la blessure

Evaluation douleur	Butée (n=145)	Capsulorrhaphie (n=26)	Total (n=171)
Moyenne (écart-type)	2,44 (2.33%)	1,88 (2.08)	2,35 (2.29)
Médiane (Q1 ; Q3)	2 (0 ; 4)	1,5 (0.25 ; 2)	2 (0 ; 3)
Min ; Max	0 ; 9	0 ; 9	0 ; 9

**Tableau 3**

Répercussions des douleurs sur la pratique sportive

Répercussion des douleur	Butée (n=125)	Capsulorrhaphie (n=20)	Total (n=145)
Non	75 (60%)	8 (40%)	83 (57.2%)
Oui	50 (40%)	12 (60%)	62 (42.8%)

L'évaluation des douleurs dues à cette blessure a été quantifié entre 0 et 10, où 0 est une absence de douleur et 10 une douleur maximale.

On retrouve une moyenne de 2,44 pour la population butée.

On retrouve une moyenne de 1,88 pour la population bankart.

Nous n'avons pas trouvé de différence significative en fonction du type d'intervention ( $p=0,28$ ).

A été évalué si ces douleurs avaient des répercussions sur l'activité sportive des patients.

Au total 145 patients ont répondu ; 83 par oui; 62 par non.

Il n'existe pas de différence significative ( $p = 0.093$ ).

**Tableau 4**

Evaluation de la raideur due à cette blessure

Evaluation raideur	Butée (n=144)	Capsulorrhaphie (n=26)	Total (n=170)
Moyenne (écart-type)	3,54 (2.44)	3,3 (2.24)	3,5 (2.4)
Médiane (Q1 ; Q3)	3 (2 ; 5)	3 (2 ; 4.75)	3 (2 ; 5)
Min ; Max	0 ; 9	0 ; 8	0 ; 9

**Tableau 5**

Répercussions des douleurs sur la pratique sportive

Répercussion raideur	Butée (n=137)	Capsulorrhaphie (n=24)	Total (n=161)
Non	85 (62%)	14 (58.3%)	99 (61.5%)
Oui	52(37.8%)	10 (41.7%)	62 (38,5%)

L'évaluation de la raideur due à cette blessure a été quantifiée entre 0 et 10, où 0 est une absence de raideur et 10 une raideur maximale.

On retrouve une moyenne de 3,54 pour la population butée et une moyenne de 3,30 pour la population bankart.

Il n'existe pas de différence significative entre les valeurs des 2 populations (p=0,78).

Concernant la répercussion ou non sur l'activité sportive des patients, 99 ont répondu par non et 62 ont répondu par oui.

Au total il y a donc eu 161 réponses à cette question et il n'y a pas de différence significative en fonction du type d'intervention(p=0,73).



## 2. Reprise sportive

**Tableau 6**

Reprise de l'entraînement du sport d'origine

Reprise de l'entraînement du sport d'origine	Butée (n=145)	Capsulorrhaphie (n=26)	Total (n=171)
Non	21 (14.5%)	1 (3.8%)	22 (12.9%)
Oui	121 (83.5%)	25 (96.2%)	146 (85.4%)
Pas concerné(e)	3 (2%)	0 (0%)	3 (1.7%)

La question de la reprise de l'entraînement du sport d'origine a été abordé ; 22 patients ont répondu par non, 146 par oui et 3 patients n'étaient pas concernés.

Il n'y avait pas de différence significative en fonction du type d'intervention ( $p=0,23$ ).

**Tableau 7**

Durée de l'arrêt sportif entre la blessure et la reprise de l'entraînement (semaines)

Durée de l'arrêt sportif en semaines	Butée coracoïdienne (n = 109)	Capsulorrhaphie (n = 23)	Total (n = 132)
Moyenne (écart-type)	24.83 (20.14)	24.34 (17.65)	24.75 (19.66)
Médiane (Q1 ; Q3)	20 (15 ; 25)	20 (14 ; 27)	20 (15 ; 26)

132 patients ont répondu sur la durée en semaine de cet arrêt sportif entre la blessure et la reprise de l'entraînement du sport d'origine.

La moyenne de la durée d'arrêt dans la population analysée était de 24,75 semaines (6,18 mois).

Il n'y a pas eu de différence significative en fonction du type d'intervention ( $p=0,68$ )

**Tableau 8**

Reprise de la compétition ou non du sport d'origine

Reprise de la compétition du sport d'origine	Butée coracoïdienne (n=141)	Capsulorrhaphie (n=26)	Total (n=167)
Non	34 (24.1%)	3 (11,5%)	37 (22.2%)
Oui	107 (75.9%)	23 (88.5%)	130 (77.8%)

A la question de la reprise ou non de la compétition du sport d'origine, 167 patients ont répondu, 130 par oui, 37 par non.

Il n'y a pas eu de différence significative en fonction du type d'intervention ( $p=0,15$ )

**Tableau 9**

Délai entre la blessure et la reprise de la compétition du sport d'origine (semaines)

Durée d'arrêt avant la reprise de la compétition	Butée coracoïdienne (n = 99)	Capsulorrhaphie (n = 21)	Total (n = 120)
Moyenne (écart-type)	29.09 (22.54)	27.57 (9.32)	28.82 (20.82)
Médiane (Q1 ; Q3)	24 (18 ; 30)	26 (20 ; 32)	24 (18 ; 32)

Concernant le délai entre la blessure et la reprise de la compétition du sport d'origine, 120 patients ont répondu, avec un délai moyen de 28,82 semaines (7,2 mois).

Il n'y a pas eu de différence significative en fonction du type d'intervention ( $p=0,18$ ).

**Tableau 10**

Retour ou non au niveau antérieur à la blessure

Retour au niveau antérieur à la blessure	Butée coracoïdienne (n = 137)	Capsulorrhaphie (n = 25)	Total (n = 162)
Non	57 (42%)	8 (32%)	65 (40%)
Oui	80 (58%)	17 (68%)	97 (60%)

A la question du retour ou non au niveau antérieur, tous les patients ont répondu, 65 par non, 97 par oui et 9 patients ne se sentaient pas concernés.

Il n'y a pas eu de différence significative en fonction du type d'intervention réalisé (p=0,37).

**Tableau 11**

Délai de retour au niveau antérieur à la blessure (semaines)

Délai du retour au niveau antérieur en semaines	Butée Coracoïdienne (n = 76)	Capsulorrhaphie (n = 15)	Total (n = 91)
Moyenne (écart-type)	34.4 (21)	45.2 (41.4)	36.2 (25.5)
Médiane (Q1 ; Q3)	30 (20 ; 50)	30 (26 ; 52)	30 (20 ; 50)
Min ; Max	3 ; 108	5 ; 180	3 ; 180

Concernant le délai de retour au niveau antérieur à la blessure 91 patients sur les 97 patients qui ont effectivement retrouvé leur niveau antérieur ont répondu.

Le délai moyen de retour au niveau antérieur à la blessure était de 36,2 semaines (9 mois). Il n'y avait pas de différence significative en fonction du type d'intervention (p=0,36).

### 3. Délai d'immobilisation, complications

**Tableau 12**

Délai d'immobilisation post-intervention ( jours)

Délai d'immobilisation (en jours)	Butée Coracoïdienne n = 117	Capsulorrhaphie n = 26	Total n = 143
Moyenne (écart-type)	25.82 (21.96)	27.84 (14.01)	26.18 (20.72)
Médiane (Q1 ; Q3)	21 (15 ; 30)	30 (21 ; 38)	21 (15 ; 30)
Min ; Max	3 ; 180	7 ; 56	3 ; 180

Sur la question du délai d'immobilisation post-opératoire nous avons eu 143 réponses. La moyenne du temps d'immobilisation post intervention était de 26,18 jours. Il n'y avait pas de différence significative concernant le délai d'immobilisation en fonction du type d'intervention( $p=0,093$ ).

**Tableau 13**

Changement ou non du sport dans les suites de la blessure

Changement de sport dans les suites de la blessure	Butée (n= 145)	Capsulorrhaphie (n=26)	Total (n=171)
Non	123 (85%)	22 (85%)	145 (85%)
Oui	22 (15%)	4 (15%)	26 (15%)

Concernant un éventuel changement de sport dans les suites de la blessure tous les patients ont répondu, 145 par non et 26 par oui. Il n'y a pas eu de différence significative en fonction du type d'intervention( $p=0,97$ ).

**Tableau 14**

Motif si changement sportif

Motif du changement sportif	n
A cause d'une appréhension	6 (28.57%)
A cause d'une instabilité	7 (33.33%)
A cause de douleurs	5 (23.81%)
A cause de raideurs	3 (14.29%)
Total	21 (100%)

Concernant le motif du changement sportif, 21 sur les 26 patients ont répondu. Les possibilités de réponse étaient au nombre de 4 : à cause d'une appréhension, d'une instabilité, d'une raideur ou alors à cause de douleurs.

**Tableau 15**

Motifs de changement sportif

Motif de changement sportif en fonction du type d'intervention chirurgicale (n=21)	Butée coracoïdienne (n=19)	Capsulorrhaphie (n=2)
A cause d'une appréhension (n=6)	5 (26.32%)	1 (50%)
A cause d'une instabilité (n=7)	6 (31.58%)	1 (50%)
A cause de douleurs (n=5)	5 (26.32%)	0 (0%)
A cause de raideurs (n=3)	3 (15.79%)	0 (0%)

Les motifs de changement sportifs n'ont pas montré de différence significative en fonction du type d'intervention ( $p= 0.99$ ).

**Tableau 16**

Complications post-opératoires ?

Complications post-opératoires ?	Butée coracoïdienne (n=143)	Capsulorrhaphie (n=26)
Non (n=153)	129 (90,2%)	24 (92,3%)
Oui (n=16)	14 (9,8%)	2 (7,7%)

Concernant des éventuelles complications, 169 patients ont répondu, 153 par non, 16 par oui.

Nous n'avons pas constaté de différence significative du nombre de complication en fonction du type d'intervention ( $p=0,73$ ).

**Tableau 17**

Type de complication

Type de complication	Butée coracoïdienne (n=14)	Capsulorrhaphie (n=2)
Mobilisation sous AG (n=3)	2 (14%)	1 (50%)
Infiltration (n=6)	5 (37%)	1 (50%)
Arthrolyse (n=1)	1 (7%)	0 (0%)
Distension capsulaire (n=2)	2 (14%)	0 (0%)
Non précisé (n=4)	4 (28%)	0 (0%)

Nous n'avons pas constaté de différence significative en fonction du type d'intervention ( $p=0,75$ ).

## C. Score SIRSI

### 1. Score global en fonction du type d'intervention

**Tableau 18**

Score SIRSI sur 120

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 145)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 171)
Moyenne (écart-type)	83,9 (27,3)	81,8 (29)	83,7 (27,7)
Médiane (Q1 ; Q3)	90 (67 ; 105)	86 (63.8 ; 104)	90 (65,5 ; 105)
Min ; Max	14 ; 120	12 ; 120	12 ; 120

La médiane dans la population analysée est de 90.

La médiane dans la population Butée coracoïdienne est de 90.

La médiane dans la population Capsulorrhaphie est de 86.

Il n'existe pas de différence significative entre les 2 types d'intervention ( $p=0,68$ ).

Dans la population analysée, le score minimum était de 12 et le score maximum de 120.

**Tableau 19**

Score SIRSI en pourcentage

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 145)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 171)
Moyenne (écart-type)	70,2 (22,7)	68,2 (24,2)	69,8 (23,1)
Médiane (Q1 ; Q3)	75 (55.8 ; 87.5)	71.7 (53.1 ; 86.5)	75 (54,6 ; 87,5)
Min ; Max	11,6 ; 100	10 ; 100	10 ; 100

La médiane du pourcentage de la population analysée était de 75.

La médiane du pourcentage dans la population Butée coracoïdienne était de 75.

La médiane du pourcentage dans la population Capsulorrhaphie était de 71.7.

On ne retrouve pas de différence significative du score en fonction des 2 populations ( $p=0,68$ ).

Dans la population analysée, le score minimum était de 10% et le score maximum de 100%.

## 2. Score détaillé en fonction du type d'intervention

**Tableau 20**

1) Pensez-vous pouvoir pratiquer votre sport au même niveau qu'auparavant ?

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 144)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 170)
Moyenne (écart-type)	7,3 (3,3)	7,3 (3,1)	7.29 (3.26)
Médiane (Q1 ; Q3)	8 (5 ; 10)	8 (6 ; 10)	8 (5 ; 10)

Pas de différence significative ( $p=0,88$ ).

**Tableau 21**

2) Pensez-vous que vous pourriez vous blesser de nouveau à l'épaule si vous repreniez le sport ?

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 141)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 167)
Moyenne (écart-type)	6 (3,3)	6,3 (2,9)	6 (3.25)
Médiane (Q1 ; Q3)	6 (4 ; 9)	6.5 (5 ; 8)	6 (4 ; 9)
Min ; Max	0 ; 10	0 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative ( $p=0,75$ ).



**Tableau 22**

3) Etes-vous inquiet(e) à l'idée de reprendre votre sport ?

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 141)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 167)
Moyenne (écart-type)	7,2 (3,3)	8,2 (2,5)	7.37 (3.23)
Médiane (Q1 ; Q3)	9 (5 ; 10)	10 (7 ; 10)	9 (5 ; 10)
Min ; Max	0 ; 10	1 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative (p=0,22).

**Tableau 23**

4) Pensez-vous que votre épaule sera stable lors de votre pratique sportive ?

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 142)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 168)
Moyenne (écart-type)	7,8 (2,6)	7,2 (2,6)	7.73 (2.57)
Médiane (Q1 ; Q3)	8 (7 ; 10)	8 (6 ; 10)	8 (7 ; 10)
Min ; Max	0 ; 10	2 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative (p=0,16).

**Tableau 24**

5) Pensez-vous pouvoir pratiquer votre sport sans vous soucier de votre épaule ?

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 140)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 166)
Moyenne (écart-type)	6,8 (3)	6,2 (3)	6.74 (3.09)
Médiane (Q1 ; Q3)	8 (5 ; 10)	6 (4 ; 8)	8 (7 ; 10)
Min ; Max	0 ; 10	0 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative (p=0,28).

**Tableau 25**

6) Etes-vous frustré(e) de devoir tenir compte de votre épaule lors de votre pratique sportive ?

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 142)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 168)
Moyenne (écart-type)	5,9 (3,6)	5,8 (3,3)	5.91 (3.54)
Médiane (Q1 ; Q3)	7 (3 ; 9)	5 (3 ; 9)	7 (3 ; 9)
Min ; Max	0 ; 10	0 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative (p=0,86).

**Tableau 26**

7) Craignez-vous de vous blesser à nouveau à l'épaule lors de votre pratique sportive ?

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 144)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 170)
Moyenne (écart-type)	6,2 (3)	6,7 (2,5)	6.29 (2.97)
Médiane (Q1 ; Q3)	7 (4 ; 9)	7 (5 ; 8)	7 (4 ; 9)
Min ; Max	0 ; 10	1 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative (p=0,64).

**Tableau 27**

8) Pensez-vous que votre épaule peut résister aux contraintes ?

Groupe	Butée coracoïdienne (n =144)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n =170)
Moyenne (écart-type)	7,4 (2,4)	7 (2,4)	7.35 (2.41)
Médiane (Q1 ; Q3)	8 (7 ; 9)	7 (6 ; 9)	8 (6 ; 9)
Min ; Max	0 ; 10	2 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative (p= 0,41).

**Tableau 28**

9) Avez-vous peur de vous reblesser accidentellement à l'épaule lors de votre pratique sportive ?

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 144)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 170)
Moyenne (écart-type)	6,2 (2,9)	6,8 (2,6)	6.29 (2.93)
Médiane (Q1 ; Q3)	7 (4 ; 8)	7 (5 ; 9)	7 (4 ; 9)
Min ; Max	0 ; 10	1 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative (p=0,39)

**Tableau 29**

10) Est-ce que l'idée de devoir éventuellement vous faire réopérer ou réduire vous empêche de pratiquer votre sport ?

Groupe	Butée coracoïdienne (n = 144)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 170)
Moyenne (écart-type)	8 (2,8)	7,7 (2,6)	8 (2.76)
Médiane (Q1 ; Q3)	10 (8 ; 10)	8 (6 ; 10)	10 (6 ; 10)
Min ; Max	0 ; 10	2 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative (p=0,32).

**Tableau 30**

11) Etes-vous confiant en votre capacité à bien pratiquer votre sport ?

Groupe	Butée cora- coïdienne (n = 144)	Capsulorrhaphie (n = 25)	Total (n = 169)
Moyenne (écart- type)	7,8 (2,7)	7,6 (2,6)	7.81 (2.71)
Médiane (Q1 ; Q3)	8 (6 ; 10)	8 (6 ; 10)	8 (6 ; 10)
Min ; Max	0 ; 10	2 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative (p=0,49).

**Tableau 31**

12) Vous sentez-vous détendu(e) à l'idée de pratiquer votre sport ?

Groupe	Butée cora- coïdienne (n = 144)	Capsulorrhaphie (n = 26)	Total (n = 170)
Moyenne (écart- type)	7,8 (2,7)	7,9 (2,8)	7.91 (2.65)
Médiane (Q1 ; Q3)	9 (7 ; 10)	9 (6 ; 10)	9 (7 ; 10)
Min ; Max	0 ; 10	1 ; 10	0 ; 10

Pas de différence significative (p=0,75).

### 3. Score en fonction de l'âge, du niveau sportif et du sexe

#### a) Catégorie d'âge (plus ou moins de 21 ans)

**Tableau 32**

Comparaison du score SIRSI sur 120 en fonction de la catégorie d'âge

Score SIRSI sur 120 en fonction de la catégorie d'âge	âge <= 20	âge > 20
n	58	113
Moyenne (écart type)	91,43 (24,6)	84,6 (26,2)
Médiane (Q1 ; Q3)	97,5 (75 ; 110)	89 ( 67 ; 104)
Min ; Max	12 ; 119	13 ; 120

Il n'existe pas de différence significative du score SIRSI sur 120 en fonction de la catégorie d'âge (p=0.84).

**Tableau 33**

Comparaison du score SIRSI en pourcentage en fonction de la catégorie d'âge

Score SIRSI en pourcentage en fonction de la catégorie d'âge	Âge <=20	Âge > 20
n	58	113
Moyenne (écart type)	76,19 (20,4)	70,5 (21,8)
Médiane (Q1 ; Q3)	81,25 (62,5 ; 91,6)	74,16 (55,8 ; 86,6)
Min ; Max	10 ; 99	10 ; 100

Il n'existe pas de différence significative du score SIRSI en pourcentage en fonction de la catégorie d'âge (p=0.84).

*b) Niveau sportif*

**Tableau 34**

Comparaison du score SIRSI sur 120 en fonction du niveau sportif

Score SIRSI sur 120 en fonction du niveau sportif	Métiers du sport	International	National	Régional
n	14	20	76	61
Moyenne (écart type)	83,71 (22,6)	88,7 (29,8)	87,68 (24,2)	86,11 (27,5)
Médiane (Q1 ; Q3)	83 (67 ; 98)	91 (83,5 ; 115,5)	95,5 (74 ; 105)	93 (70 ; 108)
Min ; Max	52 ; 120	13 ; 120	12 ; 120	14 ; 119

Il n'existe pas de différence significative du score SIRSI sur 120 en fonction du niveau sportif ( $p=0.45$ ).

**Tableau 35**

Comparaison du score SIRSI en pourcentage en fonction du niveau sportif

Score SIRSI en pourcentage en fonction du niveau sportif	Métiers du sport	International	National	Régional
n	14	20	76	61
Moyenne (écart type)	69,76 (18,8)	73,91 (24,9)	73,07 (20,15)	71,76 (22,9)
Médiane (Q1 ; Q3)	69,16 (55,8 ; 81,7)	75,83 (69,6 ; 96,2)	79,58 (61,7 ; 87,5)	77,5 (58,3 ; 90)
Min ; Max	34,33 ; 100	10,83 ; 100	10 ; 100	11,6 ; 99,1

Il n'existe pas de différence significative du score SIRSI en pourcentage en fonction du niveau sportif ( $p=0.45$ ).

c) *Sexe*

**Tableau 36**

Comparaison du score SIRSI sur 120 en fonction du sexe

Score SIRSI sur 120 en fonction du sexe	Hommes	Femmes
n	131	40
Moyenne (écart type)	87,97 (25,01)	83,45 (28,26)
Médiane (Q1 ; Q3)	92 (72 ; 110)	94 (64 ; 104)
Min ; Max	14 ; 120	12 ; 120

Il n'existe pas de différence significative du score SIRSI sur 120 en fonction du sexe ( $p=0.77$ ).

**Tableau 37**

Comparaison du score SIRSI en pourcentage en fonction du sexe

Score SIRSI en pourcentage en fonction du sexe	Hommes	Femmes
n	131	40
Moyenne (écart type)	73,31 (20,8)	69,54 (23,5)
Médiane (Q1 ; Q3)	76,6 (60 ; 91,6)	78,33 (53,3 ; 86,6)
Min ; Max	11,6 ; 100	10 ; 100

Il n'existe pas de différence significative du score SIRSI en pourcentage en fonction du sexe ( $p=0.77$ ).



# IV. BIBLIOGRAPHIE

1. Sirveaux, F., Molé, D. & Walch, G. Instabilités et luxations glénohumérales. *EMC - Appareil locomoteur* **1**, 1–20 (2006).
2. Yang, N.-P. *et al.* Epidemiological survey of orthopedic joint dislocations based on nationwide insurance data in Taiwan, 2000–2005. *BMC Musculoskelet Disord* **12**, 253 (2011).
3. Simonet, W. T., Melton, L. J., Cofield, R. H. & Ilstrup, D. M. Incidence of anterior shoulder dislocation in Olmsted County, Minnesota. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 186–191 (1984).
4. Olds, M., Ellis, R., Donaldson, K., Parmar, P. & Kersten, P. Risk factors which predispose first-time traumatic anterior shoulder dislocations to recurrent instability in adults: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* **49**, 913–922 (2015).
5. Leroux, T. *et al.* Epidemiology of primary anterior shoulder dislocation requiring closed reduction in Ontario, Canada. *Am J Sports Med* **42**, 442–450 (2014).
6. Owens, B. D., Agel, J., Mountcastle, S. B., Cameron, K. L. & Nelson, B. J. Incidence of glenohumeral instability in collegiate athletics. *Am J Sports Med* **37**, 1750–1754 (2009).
7. Srinivasan, S. & Pandey, R. Current Concepts in the Management of Shoulder Instability. *Indian J Orthop* **51**, 524–528 (2017).
8. Sachs, R. A., Lin, D., Stone, M. L., Paxton, E. & Kuney, M. Can the need for future surgery for acute traumatic anterior shoulder dislocation be predicted? *J Bone Joint Surg Am* **89**, 1665–1674 (2007).
9. Robinson, C. M., Howes, J., Murdoch, H., Will, E. & Graham, C. Functional outcome and risk of recurrent instability after primary traumatic anterior shoulder dislocation in young patients. *J Bone Joint Surg Am* **88**, 2326–2336 (2006).
10. Parr, J. *et al.* Psychological Influences Predict Recovery Following Exercise Induced Shoulder Pain. *Int J Sports Med* **35**, 232–237 (2013).
11. Lentz, T. A., Barabas, J. A., Day, T., Bishop, M. D. & George, S. Z. The relationship of pain intensity, physical impairment, and pain-related fear to function in patients with shoulder pathology. *J Orthop Sports Phys Ther* **39**, 270–277 (2009).
12. te Slaa, R. L., Wijffels, M. P. J. M., Brand, R. & Marti, R. K. The prognosis following acute primary glenohumeral dislocation. *J Bone Joint Surg Br* **86**, 58–64 (2004).
13. Postacchini, F., Gumina, S. & Cinotti, G. Anterior shoulder dislocation in adolescents. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* **9**, 470–474 (2000).
14. Murray, I. R., Ahmed, I., White, N. J. & Robinson, C. M. Traumatic anterior shoulder instability in the athlete: Anterior shoulder instability in the athlete. *Scand J Med Sci Sports* **23**, 387–405 (2013).
15. Robinson, C. M. & Dobson, R. J. Anterior instability of the shoulder after trauma. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume* **86-B**, 469–479 (2004).
16. Thomazeau, H. *et al.* Can we improve the indication for Bankart arthroscopic repair? A preliminary clinical study using the ISIS score. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* **96**, S77–S83 (2010).
17. Lewis, A., Kitamura, T. & Bayley, J. I. L. (ii) The classification of shoulder instability: new light through old windows! *Current Orthopaedics* **18**, 97–108 (2004).
18. Jaggi, A. & Lambert, S. Rehabilitation for shoulder instability. *British Journal of Sports Medicine* **44**, 333–340 (2010).
19. Goss, T. P. Anterior glenohumeral instability. *Orthopedics* **11**, 87–95 (1988).
20. Kazár, B. & Relovszky, E. Prognosis of primary dislocation of the shoulder. *Acta Orthop Scand* **40**, 216–224 (1969).

21. Abdul-Rassoul, H., Galvin, J. W., Curry, E. J., Simon, J. & Li, X. Return to Sport After Surgical Treatment for Anterior Shoulder Instability: A Systematic Review. *Am J Sports Med* **47**, 1507–1515 (2019).
22. Baker, C. L., Uribe, J. W. & Whitman, C. Arthroscopic evaluation of acute initial anterior shoulder dislocations. *Am J Sports Med* **18**, 25–28 (1990).
23. Taylor, D. C. & Arciero, R. A. Pathologic changes associated with shoulder dislocations. Arthroscopic and physical examination findings in first-time, traumatic anterior dislocations. *Am J Sports Med* **25**, 306–311 (1997).
24. Speer, K. P. *et al.* Biomechanical evaluation of a simulated Bankart lesion. *J Bone Joint Surg Am* **76**, 1819–1826 (1994).
25. Urayama, M., Itoi, E., Sashi, R., Minagawa, H. & Sato, K. Capsular elongation in shoulders with recurrent anterior dislocation. Quantitative assessment with magnetic resonance arthrography. *Am J Sports Med* **31**, 64–67 (2003).
26. Gerometta, A., Klouche, S., Herman, S., Lefevre, N. & Bohu, Y. The Shoulder Instability-Return to Sport after Injury (SIRSI): a valid and reproducible scale to quantify psychological readiness to return to sport after traumatic shoulder instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* **26**, 203–211 (2018).
27. O'Brien, S. J., Warren, R. F. & Schwartz, E. Anterior shoulder instability. *Orthop. Clin. North Am.* **18**, 395–408 (1987).
28. Watson, L., Warby, S., Balster, S., Lenssen, R. & Pizzari, T. The treatment of multidirectional instability of the shoulder with a rehabilitation program: Part 1. *Shoulder & Elbow* **8**, 271–278 (2016).
29. Watson, L., Warby, S., Balster, S., Lenssen, R. & Pizzari, T. The treatment of multidirectional instability of the shoulder with a rehabilitation programme: Part 2. *Shoulder & Elbow* **9**, 46–53 (2017).
30. Millett, P., Clavert, P. & Warner, J. Open Operative Treatment for Anterior Shoulder Instability: When and Why? *The Journal of Bone & Joint Surgery* **87**, 419–432 (2005).
31. Pulavarti, R. S., Symes, T. H. & Rangan, A. Surgical interventions for anterior shoulder instability in adults. *Cochrane Database Syst Rev* CD005077 (2009) doi:10.1002/14651858.CD005077.pub2.
32. An, V. V. G., Sivakumar, B. S., Phan, K. & Trantalis, J. A systematic review and meta-analysis of clinical and patient-reported outcomes following two procedures for recurrent traumatic anterior instability of the shoulder: Latarjet procedure vs. Bankart repair. *J Shoulder Elbow Surg* **25**, 853–863 (2016).
33. Balg, F. & Boileau, P. The instability severity index score. A simple pre-operative score to select patients for arthroscopic or open shoulder stabilisation. *J Bone Joint Surg Br* **89**, 1470–1477 (2007).
34. Bishop, J. Y. *et al.* Factors Influencing Surgeon's Choice of Procedure for Anterior Shoulder Instability: A Multicenter Prospective Cohort Study. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery* **35**, 2014–2025 (2019).
35. Lau, B. C. *et al.* Surgical treatment for recurrent shoulder instability: factors influencing surgeon decision making. *J Shoulder Elbow Surg* **30**, e85–e102 (2021).
36. Huguet, D., Pietu, G., Bresson, C., Potaux, F. & Letenneur, J. [Anterior instability of the shoulder in athletes: apropos of 51 cases of stabilization using the Latarjet-Patte intervention]. *Acta Orthop Belg* **62**, 200–206 (1996).
37. Bliven, K. C. H. & Parr, G. P. Outcomes of the Latarjet Procedure Compared With Bankart Repair for Recurrent Traumatic Anterior Shoulder Instability. *J Athl Train* **53**, 181–183 (2018).
38. Thoreux, P., Nérot, C., Ohl, X. & Bressy, G. Résultats des butées osseuses 2004-2013.

- in *Instabilité antérieure de l'épaule, Etude prospective multicentrique, A propos de 417 dossiers à plus de 8 ans* 57–64 (2014).
39. Longo, U. G. *et al.* Latarjet, Bristow, and Eden-Hybinette procedures for anterior shoulder dislocation: systematic review and quantitative synthesis of the literature. *Arthroscopy* **30**, 1184–1211 (2014).
  40. Lee, Y. H. An overview of meta-analysis for clinicians. *Korean J. Intern. Med.* **33**, 277–283 (2018).
  41. Bessière, C., Trojani, C., Carles, M., Mehta, S. S. & Boileau, P. The open latarjet procedure is more reliable in terms of shoulder stability than arthroscopic bankart repair. *Clin. Orthop. Relat. Res.* **472**, 2345–2351 (2014).
  42. Rollick, N. C. *et al.* Long-term outcomes of the Bankart and Latarjet repairs: a systematic review. *Open Access J Sports Med* **8**, 97–105 (2017).
  43. Clavert, P., Kempf, J.-F. & Kahn, J.-L. Biomechanics of open Bankart and coracoid abutment procedures in a human cadaveric shoulder model. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* **18**, 69–74 (2009).
  44. Zimmermann, S. M. *et al.* Long-Term Restoration of Anterior Shoulder Stability: A Retrospective Analysis of Arthroscopic Bankart Repair Versus Open Latarjet Procedure. *The Journal of Bone and Joint Surgery* **98**, 1954–1961 (2016).
  45. van der Linde, J. A. *et al.* Long-term Results After Arthroscopic Shoulder Stabilization Using Suture Anchors: An 8- to 10-Year Follow-up. *Am J Sports Med* **39**, 2396–2403 (2011).
  46. Thoreux, P., Nové-Josserand, L. & Meira, E. Résultats à moyen et long terme des capsuloplasties sous arthroscopie pour instabilité antérieure de l'épaule. in *Instabilité antérieure de l'épaule, Etude prospective multicentrique, A propos de 417 dossiers à plus de 8 ans* 69–74 (2014).
  47. Randelli, P., Ragone, V., Carminati, S. & Cabitza, P. Risk factors for recurrence after Bankart repair a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* **20**, 2129–2138 (2012).
  48. Thoreux, P., Wein, F., Strugarek, E. & Molé, D. Chirurgie de l'instabilité antérieure d'épaule chez les patients âgés de moins de 20 ans. in *Instabilité antérieure de l'épaule, Etude prospective multicentrique, A propos de 417 dossiers à plus de 8 ans* 101–110 (2014).
  49. Thoreux, P., Bessière, C. & Boileau, P. L'appréhension après chirurgie pour instabilité d'épaule: prévalence et retentissement clinique. in *Instabilité antérieure de l'épaule, Etude prospective multicentrique, A propos de 417 dossiers à plus de 8 ans* 93–100 (2014).
  50. Edouard, P., Gasq, D., Calmels, P. & Degache, F. Sensorimotor control deficiency in recurrent anterior shoulder instability assessed with a stabilometric force platform. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* **23**, 355–360 (2014).
  51. Ng, C., Bialocerkowski, A. & Hinman, R. Effectiveness of arthroscopic versus open surgical stabilisation for the management of traumatic anterior glenohumeral instability. *Int J Evid Based Healthc* **5**, 182–207 (2007).
  52. Kuhn, J. E. A new classification system for shoulder instability. *Br J Sports Med* **44**, 341–346 (2010).
  53. Sadeqi, M. *et al.* Évolution du score psychologique ACL-RSI et retour au sport après reconstruction du ligament croisé antérieur. Étude prospective chez 681 sportifs au recul de 2 ans. *Journal de Traumatologie du Sport* **35**, 64 (2018).
  54. Olds, M. K., Ellis, R., Parmar, P. & Kersten, P. Who will redislocate his/her shoulder? Predicting recurrent instability following a first traumatic anterior shoulder dislocation. *BMJ Open Sport Exerc Med* **5**, e000447 (2019).
  55. Blonna, D. *et al.* Arthroscopic Bankart Repair Versus Open Bristow-Latarjet for Shoulder Instability: A Matched-Pair Multicenter Study Focused on Return to Sport. *Am J*

*Sports Med* **44**, 3198–3205 (2016).

56. Hurley, E. *et al.* Return to Play After the Latarjet Procedure for Anterior Shoulder Instability: A Systematic Review. *The American Journal of Sports Medicine* **47**, 3002–3008 (2019).

## Résumé en français

**OBJECTIFS :** L'objectif principal était d'évaluer le risque de récurrence de luxation antérieure de l'épaule chez des sportifs ayant subi une intervention chirurgicale pour instabilité de l'épaule (Butée coracoïdienne Vs Capsulorrhaphie). Le 2<sup>ème</sup> objectif était la comparaison du score SIRSI (score psychologique estimant la capacité de retour au sport après pathologie de l'épaule) en fonction de la présence ou non d'une récurrence de luxation antérieure de l'épaule dans les suites de l'intervention.

**MATERIEL/METHODE :** Etude rétrospective monocentrique de 2012 à 2018 incluant des sportifs compétiteurs ou exerçant un métier du sport ayant subi une intervention chirurgicale par butée coracoïdienne ou capsulorrhaphie pour instabilité de l'épaule et ayant bénéficié d'un séjour de rééducation au CERS pour leur pathologie de l'épaule. Le recueil des informations a été effectué sur une base de données informatisée du dossier patient incluant les données chirurgicales, médicales et sportives.

L'analyse statistique pour la comparaison de variables qualitatives était réalisée par un test de Chi<sup>2</sup> ou par un test de Fisher et ce en fonction du nombre d'effectifs. Concernant les variables quantitatives, a été réalisé, soit un test T de Student, soit un test des rangs signée Wilcoxon et ce en fonction de la présence ou pas d'une distribution Gaussienne.

**RESULTATS :** Avec un délai moyen de 37 mois à la réponse aux questionnaires, 171 patients remplissaient les critères d'inclusion. 145 patients avaient été opérés par butée coracoïdienne et 26 patients par capsulorrhaphie. Nous avons constaté une différence significative ( $p=0,014$ ) du risque de récurrence en fonction du type d'intervention puisque 6 patients (4,14%) du groupe butée coracoïdienne ont présenté une récurrence contre 5 (19,23%) dans le groupe capsulorrhaphie.

Le score SIRSI était significativement inférieur ( $p=0,001$ ) chez les patients ayant subi une récurrence (33%) par rapport à ceux n'en ayant pas eu (75%).

**CONCLUSION :** Le risque de récurrence de luxation antérieure de l'épaule est plus important pour une intervention chirurgicale par capsulorrhaphie que lors d'une intervention par butée coracoïdienne chez les sportifs. Le score SIRSI est inférieur si le sportif subit une récurrence dans les suites de l'intervention chirurgicale témoignant d'une fragilité psychologique des capacités à reprendre le sport.

## Résumé en anglais

**OBJECTIVES:** The main objective was to evaluate the risk of recurrence of anterior shoulder dislocation with athletes who underwent surgery for shoulder instability (coracoid bone block vs. capsulorrhaphy). The second objective was to compare the SIRSI score (psychological score estimating the ability to return to sport after shoulder pathology) according to the presence or absence of a recurrence of anterior shoulder dislocation following surgery.

**MATERIAL/METHOD:** Monocentric retrospective study from 2012 to 2018 including competitive athletes or those practicing a sport profession who underwent surgery by coracoid bone block or capsulorrhaphy for shoulder instability and who benefited from a rehabilitation stay at the CERS for their shoulder pathology. The information was collected from a computerized database of the patient file including surgical, medical and sports data.

The statistical analysis for the comparison of qualitative variables was carried out by a Chi2 test or by a Fisher test, depending on the number of participants. For quantitative variables, either a Student's t-test or a Wilcoxon rank test was performed, depending on the presence or absence of a Gaussian distribution.

**RESULTS:** With an average 37 month delay of the response to the questionnaires, 171 patients met the inclusion criteria. 145 patients had undergone coracoid bone block surgery and 26 patients had undergone capsulorrhaphy. We found a significant difference ( $p=0.014$ ) in the risk of recurrence according to the type of procedure; 6 patients (4.14%) in the coracoid bone block group had a recurrence compared with 5 (19.23%) in the capsulorrhaphy group.

The SIRSI score was significantly lower ( $p=0.001$ ) in patients who had a recurrence (33%) compared to those who did not (75%).

**CONCLUSION:** The risk of recurrence of anterior shoulder dislocation in athletes is greater for capsulorrhaphy surgery than for coracoid bone block surgery. The SIRSI score is lower if the athlete suffers a recurrence following surgery, indicating a psychological fragility in his capacity to return to sport.

### Mots clés :

- 1 : Butée coracoïdienne
- 2 : Capsulorrhaphie
- 3 : Sportif
- 4 : Instabilité antérieure de l'épaule
- 5 : Récidive de luxation antérieure de l'épaule
- 6 : SIRSI
- 7 : Latarjet
- 8 : Bankart