MINISTERE DE LA SANTE

REGION LORRAINE

INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE

DE NANCY

COMPARAISON DES PATHOLOGIES D'EPAULE ENTRE LE HANDBALLEUR ET LE POLOÏSTE

Rapport de travail écrit personnel

présenté par **Florène MALNORY**

étudiante en 3ème année de masso-kinésithérapie

en vue de l'obtention du Diplôme d' État

de Masseur-Kinésithérapeute

2010-2011

SOMMAIRE

Page

RESUME

1. METHODOLOGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE 1

2. INTRODUCTION 2

3. RAPPELS ANATOMO-CINESIOLOGIQUES 3

3. 1. Mobilité et stabilité 4

3. 2. Éléments de stabilité 4

3. 3. Éléments de mobilité 5

4. BIOMECANIQUE DU GESTE DE LANCER 7

4. 1. Généralités 7

4. 2. Phase de préparation 8

4. 3. Phases d'armer 9

4. 3. 1. Armer primaire 9

4. 3. 2. Armer secondaire 11

4. 4. Phase d'accélération 12

4. 5. Phase de décélération 13

4. 6. Phase d'accompagnement terminal 14

4. 7. Conclusion 15

5. COMPARAISON HANDBALL – WATER-POLO 15

6. POPULATION ET METHODE 18

6. 1. Public visé 18

6. 2. Recueil de données 18

6. 3. Hypothèse de travail 19

7. RESULTATS 20

7. 1. Méthodologie d'exploitation des résultats 20

7. 2. Description de la population 21

7. 3. Résultats 21

8. DISCUSSION 24

8. 1. Analyse des résultats 24

8. 2. Critiques 25

8. 2. 1. Résultats 25

8. 2. 2. Méthodologie 26

8. 2. 3. Modifications 27

8. 3. Littérature 28

9. CONCLUSION 29

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

L'objectif de ce travail est de mettre en évidence une divergence des pathologies d'épaule rencontrées dans la pratique régulière du handball et du water-polo. Malgré un geste spécifique identique dans les deux sports, nous pensons que le domaine handballistique développe plus généralement des atteintes dues aux chocs et contacts avec les adversaires, tandis que celui du water-polo provoque plus volontiers des blessures de sur-sollicitation.

Un questionnaire anonyme soumis à un échantillon de handballeurs et de poloïstes a permis le recensement des pathologies auxquelles ces joueurs ont été confrontés pendant leur pratique sportive.

Il en résulte une prédominance de souffrances macro-traumatiques au handball et une prédominance de souffrances micro-traumatiques au water-polo (à savoir la tendinite du long biceps pour la totalité de l'échantillon de poloïstes).

Ces résultats semblent cohérents si nous analysons les différences existantes entre les deux activités physiques.

Malheureusement, l'échantillon n'est pas assez important pour conclure à des résultats significatifs.

Mots-clés : Geste lancer, Pathologies épaule, Handball, Water-polo.

Key words : Overhead throwing, Shoulder injuries, Handball, Water-polo.

1. METHODOLOGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE

La recherche bibliographique a été effectuée à l'aide de plusieurs moteurs de recherche : Google, Réedoc, Medline et Pedro. Les mots-clés utilisés, seuls et associés, en anglais et en français : "kinematic shoulder" (biomécanique de l'épaule), "overhead throwing" (geste de lancer), "shoulder injuries" (pathologies de l'épaule), "injuries handball" (pathologies au handball), "injuries water-polo" (pathologies au water polo), "handball", "water-polo", ont permis d'avoir accès à un grand nombre d'articles. Une présélection par l'intitulé et une lecture ont permis de sélectionner 8 articles disponibles gratuitement. Les articles ont été jugés pertinents puisque récents et concernant la biomécanique du geste de lancer, l'intervention de la musculature dans l'élévation du membre supérieur ou encore les pathologies du handballeur ou du poloïste.

Par ailleurs, une recherche manuelle a été réalisée et a permis l'emprunt d'ouvrages à Réedoc, dans les bibliothèques universitaires de médecine et de sport de Nancy, ainsi que dans celles de Lille.

Des informations ont été prises sur le site internet de la fédération française de handball qui recense des thèses et publications.

Monsieur André Parent a également conseillé de se procurer l'ouvrage *Traumatologie du sport* écrit par J. C. Chanussot et R. G. Danowski.

2. INTRODUCTION

Le handball et le water-polo réunissent plus de 22 millions de pratiquants dans le monde. Malgré une augmentation progressive du nombre de licenciés en France, ils restent des sports olympiques méconnus et peu médiatisés.

Ce sont des activités sportives proches, particulièrement par la gestuelle et l'organisation du jeu par exemple. Elles se différencient tout de même par plusieurs facteurs importants, tels que le milieu de pratique, l'appui des membres inférieurs, les chocs et contacts.

La pratique de ces sports nécessite une certaine polyvalence, des qualités musculaires spécifiques et fait intervenir différentes capacités techniques (passes, tirs, feintes, tirs spécifiques...). Ces deux sports sollicitent notamment de manière intensive et répétitive le complexe articulaire de l'épaule. Par ailleurs, le développement de la discipline implique la recherche des performances et des résultats. Tout ceci conduit à un surmenage et à une augmentation des contraintes sur la région de l'épaule et accroît le risque de développement des pathologies.

Les traumatismes de l'épaule représentent 7,5% des traumatismes sportifs [1]. De plus, la répétitivité du geste de lancer est responsable de problèmes au niveau du membre supérieur dominant, et ce sur la moitié des pratiquants de ces sports. Le handball et le water-polo font d'ailleurs partie des sports dans lesquels a été recensé le plus grand nombre de blessures en compétition (annexe I) [2]. Une analyse du

geste du lancer peut nous aider à comprendre l'importance des pathologies qu'il engendre. Mais quelles sont les blessures rencontrées ? Quel est l'impact des différences entre ces sports ?

L'objectif est de recenser et comparer, par l'intermédiaire d'un questionnaire, les pathologies de l'épaule contractées dans la pratique régulière du handball et du water-polo. A la suite de cela, une brève analyse des deux sports explique la divergence ou la convergence des pathologies répertoriées.

Il nous a semblé intéressant, par notre intérêt pour le sport en général, et par la constatation du nombre réduit d'études sur ces sports, d'orienter le choix de notre travail de fin d'études vers cette thématique. De plus, une pratique personnelle du handball facilite les démarches auprès des joueurs et joueuses. Par ailleurs, la Ligue Mondiale Féminine 2010 de Water-Polo qui s'est déroulée à Nancy a poussé notre curiosité pour ce sport qui nous était jusque là méconnu.

3. RAPPELS ANATOMO-CINESIOLOGIQUES [1, 3, 4, 5, 6]

Le complexe articulaire de l'épaule permet des mouvements de circumduction et est reconnu comme étant le plus mobile du corps humain. Il regroupe 5 articulations que sont : la gléno-humérale (énarthrose), la sterno-costo-claviculaire (en selle), l'acromio-claviculaire (arthrodie), la scapulo-thoracique (syssarcose) et la bourse sous-acromiale, décrite par De Sèze et souvent source de douleurs.

Ce complexe peut être assimilé à une base à double étage (scapulaire et huméral) du membre supérieur et constitue l'origine des lancers d'objets.

L'épaule est superficielle et se trouve exposée, ce qui la rend vulnérable et sujette à de nombreux chocs.

3. 1. Mobilité et stabilité

La grande mobilité dont bénéficie l'épaule induit réciproquement une moindre stabilité. En effet, il existe une disproportion entre la tête humérale et la glène de la scapula, qui peut être schématisée par une balle de tennis dans une cuillère. Le plan de glissement scapulo-thoracique participe également beaucoup aux mouvements du bras. Ceci signe l'importance de mobilité et le manque de stabilité, qui doit être compensé par les éléments entourant l'articulation. L'épaule constitue donc un "record d'hétérogénéité au service de la mobilité" [3]. Les sportifs, et encore plus ceux utilisant le geste de lancer, doivent faire face à ces impératifs qui semblent contradictoires et incompatibles [1].

3. 2. Éléments de stabilité

Le complexe articulaire de l'épaule se trouve devant la nécessité de préserver constamment le centrage de la tête humérale dans la cavité glénoïde et ce quelque soit le geste entrepris. Il doit donc réaliser un réajustement permanent, permis par la coordination et l'harmonie des éléments passifs et actifs. Dans l'ensemble, il se

produit une sollicitation de plus en plus importante des structures opposées au mouvement au fur et à mesure qu'il évolue vers des amplitudes extrêmes [4]. Plusieurs éléments sont mis en jeu.

Tout d'abord, le pôle ligamentaire constitué par les ligaments costo-claviculaire, coraco-claviculaire, coraco-huméral et gléno-huméraux assure la stabilité antérieure de la tête (annexe II) [3]. Ensuite, les présences d'un labrum entre les deux surfaces articulaires et d'un néo-acétabulum (formé par l'acromion et la coracoïde entre autres et triplant la surface de l'articulation), contribuent à sa meilleure congruence. Enfin, la capsule est lâche mais possède des freins inférieurs limitant l'élévation du membre supérieur, ainsi que des fibres scapulo-humérales parallèles qui provoquent un serrage articulaire lors de mouvements de rotation (annexe III) [5].

Pour assurer le centrage, la coiffe des rotateurs (supra-épineux, infra-épineux, petit rond, sub-scapulaire et longue portion du biceps) qui englobe la tête et les muscles stabilisateurs de la scapula (rhomboïdes, trapèzes, élévateur de la scapula, petit pectoral, dentelé antérieur) interviennent dans le but d'orienter la glène et de coapter la tête.

3. 3. Éléments de mobilité

Le complexe articulaire de l'épaule comprend 19 muscles, réparti en 25 couples de rotation. Nous distinguons deux plans : un plan profond, représenté par la

coiffe des rotateurs, formant un "filet de rétention" [3] autour de la tête et ayant comme principal rôle de stabiliser celle-ci ; un plan superficiel (stabilisateurs de la scapula, abaisseurs longs et deltoïdes), nommé "coiffe fonctionnelle" par Bonnel (1992) et travaillant en synergie avec le précédent (annexe IV). Les muscles stabilisateurs de la scapula permettent un point fixe et donc une meilleure qualité et efficacité des muscles gléno-huméraux.

Les muscles peuvent se contracter selon un mode concentrique et avoir une action mobilisatrice de segments ou selon un mode excentrique, agissant alors comme freinateur du mouvement, dans le but de dissiper l'énergie afin de diminuer les contraintes subies par les structures articulaires, ou au contraire dans le but d'emmaganiser de l'énergie pour engendrer un geste puissant.

Le tendon du long biceps présente des spécificités : il s'insère sur la partie supérieure du labrum et il est très vulnérable puisqu'intra-capsulaire et faisant son trajet dans la gouttière bicipitale.

Toutes les articulations sont mises en jeu dans quelconque mouvement de l'épaule et un dysfonctionnement, un déséquilibre dans le complexe, entraîne l'altération de l'ensemble des structures, pouvant conduire à des mouvements de compensations, pouvant mener eux-mêmes à des souffrances.

4. BIOMECANIQUE DU GESTE DE LANCER [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]

4. 1. Généralités

Le mouvement réalisé lors des tirs et passes au handball et au water-polo fait partie de la grande famille des gestes de lancer à bras cassé. Il se caractérise par un lancer à une main qui s'effectue au dessus de la ligne des épaules. De nombreux sports utilisent ce geste : le service au tennis, l'attaque du volleyeur, le lancer de javelot, le base-ball.... Dans toutes ces disciplines, les vitesses angulaires et les contraintes sont variables, mais le schéma biomécanique reste le même et la finalité commune : propulser la main et l'objet qu'elle tient avec un maximum de vitesse, de précision et d'efficacité [7].

La gestuelle du lancer s'organise sur le principe que la vitesse du point distal d'une chaîne segmentaire est maximale avec une séquence proximo-distale [8]. Cependant, certaines études discutent cette affirmation en ce qui concerne le handball et le water-polo, puisque le pic de vitesse linéaire du coude serait atteint avant celui de l'épaule (Yamamoto et coll 1987, Tillaar 2000, Ettemaa 2002).

Mis à part le milieu dans lequel ils se pratiquent, le handball et le water-polo sont des sports très proches dans l'organisation, l'objectif (marquer un but), le projectile utilisé et utilisent le même geste de lancer. Le water-polo s'appelait d'ailleurs "l'aquatic handball" [9].

De nombreuses études s'accordent à dire qu'il y a une assimilation entre le geste du base-ball et le geste du handball/water-polo [7, 10]. Nous allons donc prendre le modèle du "pitcher" au base-ball pour décrire la biomécanique du geste de lancer, axée sur les articulations gléno-humérale et scapulo-thoracique, que nous retrouvons fréquemment dans les études comparativement à celui du handball ou du water-polo (annexe V) [11]. Nous distinguons 6 phases :

- phase de préparation (wind up),
- phase d'armer primaire (early cocking),
- phase d'armer secondaire (late cocking),
- phase d'accélération (acceleration),
- phase de décélération (deceleration),
- phase d'accompagnement terminal (follow through).

4. 2. Phase de préparation (fig. 1 et fig. 2)

La phase de préparation débute avec le premier mouvement du lanceur et se termine au moment où il agrippe la balle de sa main dominante uniquement. Le but est de positionner le corps du sportif dans la position idéale pour effectuer un geste à haute vitesse et grandes amplitudes.

Elle se caractérise au handball par quelques pas d'élan et au water-polo par une élévation du centre de gravité, permise par une augmentation de l'intensité du rétropédalage ("mouvement rotatif combiné des jambes effectué par le joueur pour assurer sa stabilité en position verticale dans l'eau" [9]). Une extension du tronc

s'effectue également dans les deux sports. Pendant cette phase, il s'exerce peu de contraintes sur le complexe articulaire de l'épaule.

Figure 2 : Phase de préparation au water-polo.

Figure 1 : Prise d'élan au handball.

4. 3. Phases d'armer

La phase d'armer, regroupant l'armer primaire et l'armer secondaire, est une phase lente et longue, qui permet la préparation du tir et donc le positionnement de la balle en position haute et en arrière du plan frontal. Toutes les articulations de l'épaule sont progressivement mises en amplitudes extrêmes, ce qui engendre une mise en tension des structures passives opposées au mouvement. Sur le plan musculaire, il s'opère une contraction concentrique des muscles abducteurs et rotateurs externes, couplée à une mise en tension des muscles rotateurs internes.

4. 3. 1. Armer primaire (fig. 3 et fig. 4)

Durant cette phase, le joueur est initialement en extension de tronc, rotation

externe minimale de l'épaule, et va évoluer afin de positionner progressivement son épaule en abduction jusqu'à 90° et en rotation externe plus importante. Le coude passe en arrière du plan frontal et se fléchit.

Figure 3 : Armer primaire au handball.

Figure 4 : Armer primaire au water-polo.

Il est nécessaire d'avoir l'intervention des structures passives et actives pour harmoniser le mouvement et associer stabilité et mobilité. Une contraction progressivement croissante et en synergie du deltoïde et du supra-épineux génère l'abduction. La coiffe des rotateurs (supra-épineux, infra-épineux, petit rond, sub-scapulaire et longue portion du biceps) positionne la tête humérale au sein de la glène de la scapula, tandis que le trapèze et le dentelé antérieur positionnent la glène en face de la tête. Ces deux derniers engendrent également une sonnette latérale de la scapula. Pour assurer la fixité, les éléments passifs d'une part, comme les ligaments gléno-huméraux inférieur et moyen, le ligament coraco-huméral ainsi que la partie antérieure de la capsule et du bourrelet se mettent de plus en plus en tension avec la progression de l'épaule en abduction et rotation externe. D'autre part, les muscles rotateurs internes, antagonistes au mouvement, (grand rond, grand dorsal, deltoïde antérieur, grand pectoral) s'ajoutent au travail de ces éléments

passifs par une contraction en mode excentrique.

4. 3. 2. Armer secondaire (fig. 5 et fig. 6)

Le processus précédent se poursuit, ce qui amène le lanceur à se positionner en extension de tronc accentuée, en rotation latérale maximale d'épaule (supérieure à 100°), en abduction d'épaule atteignant 120° et en rétropulsion.

Figure 5 : Armer secondaire au handball.

La rotation latérale s'effectue par la contraction des rotateurs externes et la rétropulsion s'engendre par les muscles deltoïde postérieur, grand dorsal et grand rond. Au-delà de 90° d'abduction, le supra-épineux n'agit plus en tant qu'abducteur mais en tant que coaptateur de la tête humérale. Les autres muscles de la coiffe des rotateurs s'associent aux abaisseurs longs pour

Figure 6 : Armer secondaire au water-polo.

abaisser et recentrer la tête humérale. Les muscles stabilisateurs de la scapula (rhomboïdes, petit pectoral, élévateur de la scapula) contribuent également à ce

recentrage actif en maintenant la glène dans sa position optimale, tandis que le trapèze et le dentelé antérieur continuent la sonnette latérale de la scapula pour maintenir la cavité glénoïdienne en face de la tête humérale.

A noter que la rotation externe est moins prononcée au handball que dans les autres tirs à bras cassé, se compensant par une rétroplusion plus importante. Les poloïstes quand à eux, présentent une mobilité en scapulo-thoracique supérieure aux joueurs d'autres sports de lancer.

A la fin de cette phase, de nombreuses structures sont en tension, ce qui va permettre à la phase suivante d'être énergique. Le sportif cherchera toujours à augmenter l'amplitude de cette phase (abduction et rotation externe) afin d'améliorer son geste et sa puissance.

4. 4. Phase d'accélération (fig. 7)

Figure 7 : Geste d'accélération au handball.

La phase d'accélération se déroule de la rotation externe maximale de l'épaule au lâcher de la balle. Elle ne compte que pour 2% du temps du geste total. L'énergie emmagasinée pendant les phases précédentes est transférée à la balle, le but étant de propulser le ballon avec le plus de vitesse possible.

Le passage de l'extension à la flexion du tronc s'effectue accompagné d'une rotation controlatérale au membre supérieur tenant la balle. L'épaule passe d'une position maximale de rotation externe, abduction, rétropulsion, à une position de rotation interne, adduction, antépulsion. La contraction concentrique, rapide et explosive, des muscles rotateurs internes, (grand rond, grand dorsal, grand pectoral, sub-scapulaire) à partir d'une course externe maximale, permet le passage de la rotation externe de 180° à 90°. Cela avec une vites se moyenne d'épaule de 2000°.s^{-1}. Les muscles stabilisateurs de la scapula assurent un maintien statique de celle-ci, permettant une rotation humérale rapide. Les muscles rotateurs externes (infra-épineux, petit rond) précédemment recrutés en concentrique, le sont maintenant en mode excentrique.

4. 5. Phase de décélération (fig. 8 et fig. 9)

La phase de décélération est initiée par le dernier contact des doigts avec le projectile et prend fin lorsque l'épaule est aux alentours de 90° d'abduction. La rotation devient neutre. Le membre supérieur est littéralement jeté vers la cible. La décélération permet la dissipation de l'énergie restante, non transmise à la balle, par le freinage du mouvement.

Il se produit une forte contraction excentrique des muscles postérieurs pour freiner le mouvement : l'infra-épineux, le supra-épineux, le petit rond, le grand dorsal, le grand rond et le deltoïde postérieur contrent l'antériorisation de la tête humérale en favorisant son recentrage. C'est une période violente et contraignante pour l'épaule.

Figure 8 : Décélération au handball.

Figure 9 : Décélération au water-polo.

4. 6. Phase d'accompagnement terminal

La dernière phase se déroule du moment où l'épaule est en rotation interne maximale au moment où le lanceur revient à une position équilibrée. Elle est marquée par un retour à la normale de l'activité musculaire.

Le handballeur reprend ses appuis et le poloïste, un rétropédalage modéré. Nous observons une adduction d'épaule et la poursuite de l'activité excentrique des muscles postérieurs, ainsi que du trapèze moyen et des rhomboïdes qui ralentissent la fin du mouvement.

4. 7. Conclusion

A chaque période du geste, le recrutement des muscles stabilisateurs de la scapula favorise un positionnement correct de celle-ci, c'est-à-dire l'alignement de la fosse glénoïdienne avec la tête humérale, et ce avec un maximum de congruence. Cela a pour bénéfices, un point de stabilité pour le mouvement huméral, le transfert de force du tronc au bras, le maintien de la relation tension-longueur des muscles gléno-huméraux, leur permettant d'être plus efficaces, et la diminution de probabilité de sur-utilisation.

La description des phases composant le geste de lancer permet de constater qu'il requiert des amplitudes articulaires extrêmes, une coordination et une synchronisation de différents groupes musculaires, le tout dans un minimum de temps et à haute vélocité. La durée de l'ensemble des phases est estimée à 1, 085 secondes selon Kastner et coll (1978). Un dysfonctionnement dans cet enchaînement entraîne des mouvements compensatoires et favorise les blessures.

5. COMPARAISON HANDBALL - WATER-POLO

Le handball et le water-polo se ressemblent dans de nombreux domaines : ce sont tous deux des sports collectifs dits "over-head" (de lancer à bras cassé), de contact, avec la même organisation de jeu, le même type de projectile (le poids et la taille diffèrent) et le même objectif : marquer un but en gagnant les duels tireur/défenseur et tireur/gardien. Cependant, en analysant plus en profondeur ces

deux activités sportives, des différences notables apparaissent.

La différence la plus évidente entre le handball et le water-polo est le milieu de pratique. Le premier se joue sur terre tandis que le second se joue dans l'eau. Ceci a plusieurs conséquences.

Premièrement, pour rester fixes, les poloïstes sont obligés d'utiliser le rétropédalage.

Deuxièmement, pour évoluer dans le bassin, ils utilisent la natation crawlée. Nous avons donc une association de nage et de lancer impliquant une double sollicitation de l'épaule.

Troisièmement, le handball bénéficie d'un appui au sol, alors qu'au water-polo l'appui est fuyant. Dans le premier cas, la transmission de force se fait à partir du sol jusqu'à la balle, en passant par les membres inférieurs, le tronc, la ceinture scapulaire et le membre supérieur dominant. Dans l'eau, elle débute à partir du tronc.

Quatrièmement, contrairement au handball, la notion de chute n'existe pas au water-polo. Cela réduit de beaucoup la possibilité d'apparition de pathologies macro-traumatiques (fracture, luxation…) dans la pratique de ce dernier.

Ensuite, il existe une distinction non négligeable à noter. Au water-polo, la plupart du temps, avant son tir ou sa passe, le joueur effectue des mouvements

rapides d'abduction/adduction horizontales avec le membre supérieur placé à 90° d'abduction d'épaule et 90° de flexion de coude. L' exécution de ces mouvements rapides, répétés et de petites amplitudes engendre des contraintes sur le complexe articulaire de l'épaule, s'ajoutant à celles suscitées par le geste de lancer en lui-même. En effet, ceci provoque une sollicitation supplémentaire des structures passives et actives de l'épaule. Le tendon du long biceps est vulnérable puisque situé en intra-articulaire et, particulièrement par ce mécanisme, sa gaine coulisse intempestivement dans la glissière bicipitale. Par contre, lors d'une passe ou d'un tir au handball, nous pouvons qualifier la séquence d'armer de plus fluide : il n'y a pas d'arrêt dans le geste (ou minime pour fixer le gardien et retarder le tir). Concrètement, cela revient à dire que le handballeur effectue sa phase d'accélération dans la foulée de son armer secondaire, tandis que le poloïste recherche plusieurs armer secondaires avant de déclencher son accélération. Cette différenciation pourrait être majeure quant au retentissement des pathologies engendrées par le geste de lancer au handball d'une part et au water-polo d'autre part.

Finalement, les contacts avec les adversaires sont présents dans les deux disciplines sportives. Cependant, l'attaquant et le défenseur sont plus proches l'un de l'autre au handball, comparativement au water-polo. Le handballeur portant la balle est repoussé par des pressions, de la part de son opposant, localisées au niveau de l'épaule et de la taille. Cela s'apparente plus à une gêne à distance au water-polo. A noter que dans la pratique de celui-ci, des coups sont donnés sous l'eau bien que cela soit interdit [14].

6. POPULATION ET METHODE

6. 1. Public visé

Les sujets retenus pour cette étude sont des handballeurs(euses) et poloïstes professionnels et amateurs, évoluant actuellement dans différents clubs, pour la plupart de haut niveau, de France métropolitaine et des DOM-TOM. Ils ont été contactés par l'intermédiaire des masseurs-kinésithérapeutes ou des préparateurs physiques les encadrant dans l'enceinte du club. Des échanges téléphoniques ou par courriel pour expliciter la démarche et le but de ce travail ont eu lieu.

6. 2. Recueil des données

Les informations nécessaires à l'étude ont été collectées à l'aide d'un questionnaire anonyme, soumis par version papier et version informatique (annexe VI).

Le questionnaire se découpe en 4 parties :

- La première concerne les données personnelles (âge, poids, taille, profession, latéralité).
- La deuxième se rapporte au sport étudié, aux autres activités exercées et à leurs intensités de pratique, ceci afin de ne pas introduire dans la recherche des troubles d'origines différentes.
- La troisième est focalisée sur les blessures à l'épaule provoquées par le handball

ou le water-polo. La description de la survenue de l'atteinte ainsi que la précision de la souffrance (localisation, type, rythme, mouvements douloureux) sont demandées pour cibler la pathologie. Pour réaliser cette partie, la sémiologie et l'étiologie des pathologies sportives de l'épaule ont été étudiées, afin de cibler au mieux dans les questions, les manifestations des doléances [15, 16].

- La dernière partie relève si un traitement a été mis en place et si des séquelles persistent.

La plupart des questions sont à choix multiples afin de faciliter l'exploitation des résultats et d'éviter un découragement des joueurs en mettant en avant une rapidité de remplissage.

Avant d'être proposé au public visé, ce questionnaire a été soumis en pré-test à une population ne présentant pas de doléances, ainsi qu'à des sportifs souffrant de l'épaule. Ceci afin d'apporter d'éventuelles modifications qui assureraient une bonne compréhension des questions.

6. 3. Hypothèse de travail

L'idée de ce travail était de montrer que malgré la gestuelle identique du handball et du water-polo, les pathologies de l'épaule rencontrées dans ces sports divergent. En effet, les contraintes exercées sur l'ensemble du corps du sportif, résultant des différences entre les deux activités, tendent à penser que le handballeur souffre plus de pathologies macro-traumatiques (secondaires à des

chocs, des contacts, des chutes), alors que le poloïste souffre plus de pathologies micro-traumatiques (secondaires à une hypersollicitation). Nous allons vérifier avec l'analyse des résultats si cette hypothèse se confirme ou s'infirme.

7. RESULTATS

Sur 369 questionnaires remis aux sportifs (313 handballeurs et 56 poloïstes), seulement 20 ont été reçus (12 handballeurs et 8 poloïstes), dont 13 exploitables (8 handballeurs et 5 poloïstes). Les 7 autres questionnaires ont été exclus puisque les joueurs ne présentaient pas de pathologie d'épaule due à leur pratique sportive.

7. 1. Méthodologie d'exploitation des résultats

Les réponses aux questions ont été synthétisées et consignées dans un tableau croisé à l'aide d'un tableur (annexe VII). Lorsque la dénomination de l'atteinte est inconnue par le joueur, les réponses aux questions de la troisième partie ont permis de déterminer la famille de la pathologie [15, 16]. Dans les cas où le sportif indique le nom de la pathologie, celle-ci est vérifiée en la corrélant avec les réponses de la partie trois.

7. 2. Description de la population

Cette étude a été effectuée sur 8 handballeurs et 5 poloïstes :

Handballeurs :

- 1 évoluant en Excellence régionale,
- 2 évoluant en Pré-nationale,
- 1 évoluant en Nationale 2,
- 1 évoluant en Nationale 1,
- 3 étant en Pôle espoir.

Poloïstes :

- 2 évoluant en Nationale 1,
- 3 évoluant en Championnat de France Elite.

La répartition homme/femme en ratio ainsi que les moyennes d'âge, de taille, de poids, du nombre d'heures de pratique par semaine arrondies au dixième sont résumées dans le tableau ci-dessous pour les deux sports (tab. I).

Tableau I : Moyennes des paramètres personnels au handball et au water-polo.

	Homme/Femme	*Âge*	*Taille*	*Poids*	*Heures de pratique/semaine*
Handball	1/7	19,6	169,6	61,1	6,9
Water-polo	5/0	22,2	186,6	85,4	20

7. 3. Résultats

Les résultats sont annoncés sous forme de ratio puisque la faible taille de l'échantillon ne nous permet pas d'établir des pourcentages.

Nous allons d'abord analyser les types de pathologies encourues par les joueurs (fig. 10).

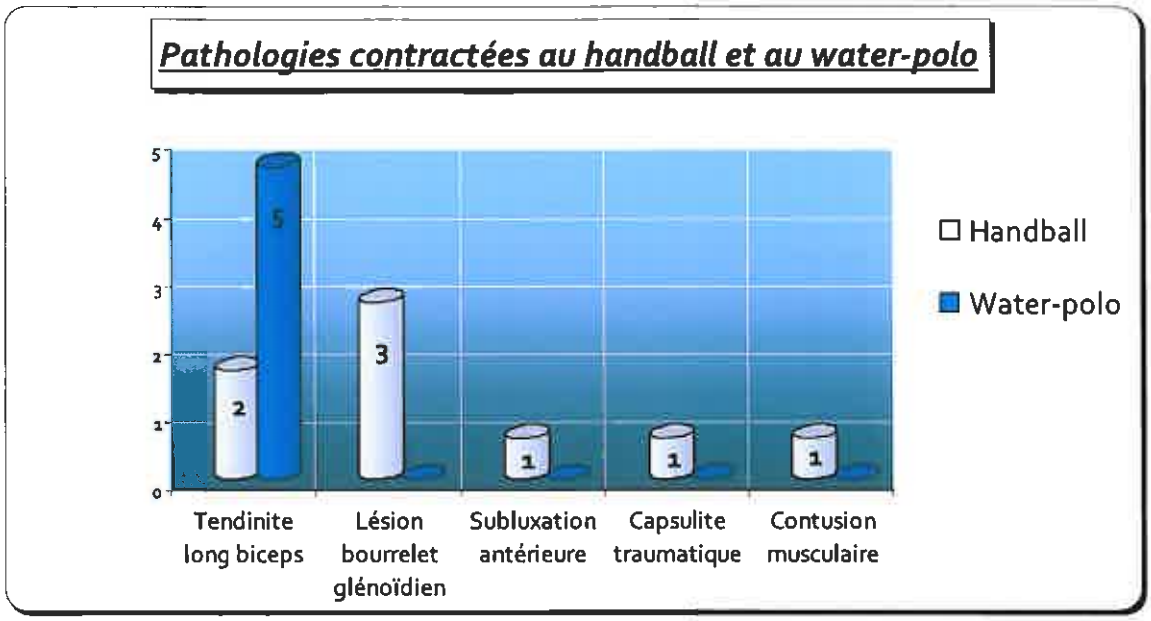


Figure 10 : Nombre des pathologies contractées par les handballeurs et poloïstes.

Nous observons la même blessure pour tous les poloïstes, à savoir la tendinite du long biceps, tandis que les souffrances des handballeurs sont plus variées et réparties entre : tendinite du long biceps, atteinte du bourrelet glénoïdien, subluxation antérieure, capsulite traumatique et contusion musculaire.

Si nous nous intéressons à l'étiologie des atteintes, nous constatons qu'au water-polo, 5/5 sont dues à un geste répété. Pour le handball, 5/8 surviennent suite à un contact avec l'adversaire et 3/8 sont engendrées par un geste répété.

Le membre supérieur touché est le dominant pour 5/5 des poloïstes et pour

5/8 des handballeurs.

Ces constatations sont à modérer si nous prenons en compte la localisation des troubles survenus lors de la pratique d'une discipline annexe, antérieurement ou parallèlement à la pratique régulière des sports étudiés (fig. 11).

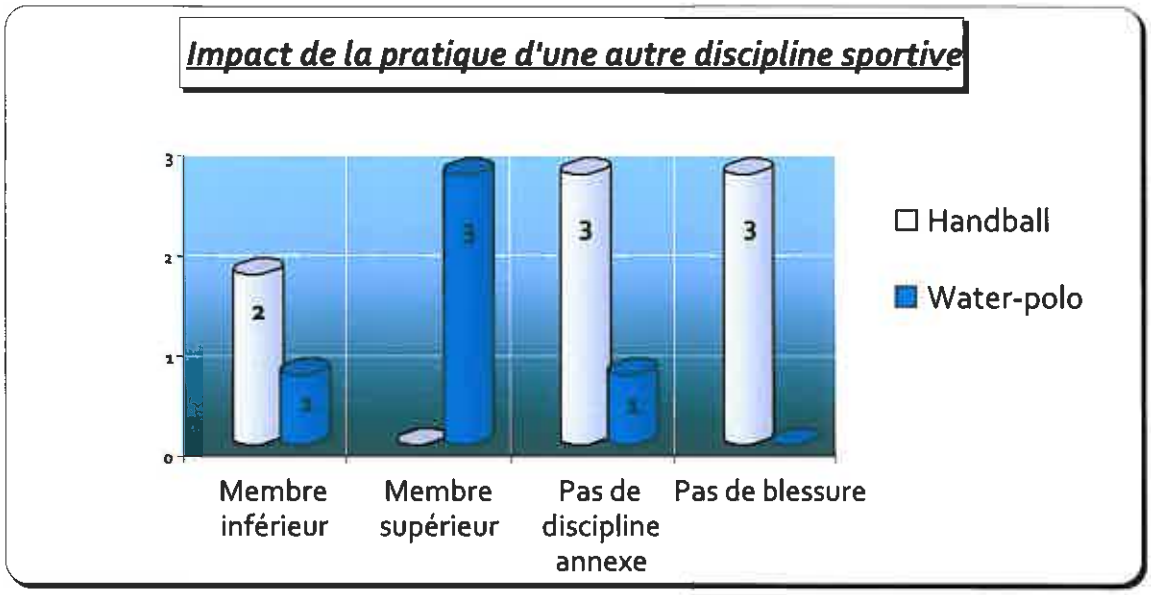


Figure 11 : Répartition de la localisation des pathologies contractées suite à la pratique d'une autre discipline sportive, au handball et au water-polo.

La population de handballeurs ne présente pas d'atteinte pouvant influencer l'apparition de pathologie de l'épaule : 3 joueurs n'ont pas de souffrance suite à cette activité sportive, 2 ont été victimes d'une entorse de cheville (les 3 restants n'exercent pas d'autre activité physique). Par contre, ce paramètre semble influer sur la population poloïste : 3 sportifs ont souffert d'une atteinte au membre supérieur, 1 a été blessé au membre inférieur (1 n'exerce pas d'autre activité physique).

8. DISCUSSION

8. 1. Analyse des résultats

Au final de cette étude, nous obtenons dans la pratique régulière du water-polo, la totalité des pathologies d'épaule d'origine micro-traumatique, et dans la pratique régulière du handball, une majorité de pathologies d'épaule d'origine macro-traumatique. Il semble important de souligner que les souffrances des poloïstes résultent de la même pathologie, à savoir la tendinite du long biceps.

Ceci peut s'expliquer par une possibilité de chute et "d'agression" par les adversaires supérieure au handball par rapport au water-polo. De l'autre côté, comme nous l'avons décrit précédemment, au water-polo, le geste d'armer secondaire est maintenu plus longtemps pour permettre les mouvements rapides et répétés d'abduction/adduction horizontales. Tout ceci apporte des sollicitations musculo-tendineuses plus importantes pour l'épaule, ce que nous ne retrouvons pas lorsque le geste est réalisé sans arrêt, dans la foulée.

Cependant, au vue du faible taux de réponses au questionnaire, nous ne pouvons conclure à des résultats représentatifs mais seulement à une tendance vers ces résultats.

8. 2. Critiques

8. 2. 1. Résultats

Il est important de préciser que pour notre échantillon de poloïstes, la moyenne du nombre d'heures de pratique par semaine de leur sport favori est presque trois fois plus élevée que pour l'échantillon de handballeurs, à savoir 20 heures par semaine pour les poloïstes contre 6,9 heures par semaine pour les handballeurs. Il en résulte inévitablement un nombre plus important de répétition du geste de lancer chez le poloïste et donc plus de contraintes soumises au complexe articulaire de l'épaule. Pour mieux se rendre compte des conséquences pathologiques que cela peut avoir, nous précisons que pour 20 heures d'entrainement par semaine, le geste de lancer est effectué plus de 40 000 fois. En se souvenant des multiples sollicitations de l'épaule créées par l'association de la nage, du lancer et de la répétition du geste d'abduction/adduction horizontales avant la passe ou le tir, il n'est pas étonnant que dans notre étude les poloïstes souffrent en totalité de pathologies dues à un geste répété.

Les conclusions tirées à la suite de ce travail sont à tempérer également pour une autre raison. En effet, il est difficile de distinguer si la pathologie décrite par le lanceur est propre au sport étudié, ou si elle est en partie provoquée par une autre discipline sportive pratiquée en plus de son sport de prédilection. De la même façon, rien ne nous certifie qu'une blessure survenue pendant l'exécution d'une autre activité physique n'est pas aussi engendrée par le handball ou le water-polo.

8. 2. 2. Méthodologie

Plusieurs éléments interférent dans l'impossibilité d'extrapoler les observations obtenues à la population générale de handballeurs et de poloïstes.

Tout d'abord, sur le grand nombre de questionnaires envoyés (369), 20 ont été retournés et seulement 13 sont exploitables. Avec ce faible taux de réponses, nous ne sommes pas en mesure d'établir des résultats significativement représentatifs. Une étude menée sur 30 handballeurs professionnels a démontré que 93% des épaules dominantes ont des lésions visibles à l'IRM et que 37% sont symptomatiques [17]. En considérant que 40% des sujets pathologiques répondent au questionnaire, nous nous étions donc basés sur un nombre de réponses estimé à 54 questionnaires. En prenant en compte ces deux théories, nous sommes au final, loin du pourcentage de réponses que nous aurions pu collecter. Il aurait été préférable d'être en possession d'un échantillon plus grand et plus hétérogène (en ce qui concerne l'âge, le sexe, le nombre d'heures d'entrainement par semaine), qui se serait révélé plus approprié pour comparer les pathologies survenant dans les deux sports.

Pour pallier à l'importante probabilité de non-retour de l'enquête, plusieurs moyens de communication ont été utilisés. Premièrement, quelques questionnaires ont été adressés par courrier avec enveloppe pré-affranchie pour faciliter le retour. Deuxièmement, la transmission par courriel très employée aujourd'hui, rapide, facile d'utilisation, accessible à un grand nombre, avait pour but d'avoir une large diffusion

et cibler un grand nombre de clubs. De plus, des échanges directs par téléphone étaient engagés avec des masseurs-kinésithérapeutes et entraîneurs sportifs de plusieurs clubs, qui semblaient intéressés par le travail proposé. Malgré plusieurs relances, nous sommes face à une quantité minime de résultats.

Ce peu de réponses peut avoir plusieurs explications :

- La sollicitation incessante par enquêtes de tout genre peut développer un certain désintérêt pour celles-ci.
- De nombreux messages électroniques divers tels que publicités et "newsletters" abondent dans les boîtes aux lettres. Celui-ci n'a pas retenu l'attention voulue.
- Même si le questionnaire est anonyme, une mise à jour des pathologies contractées par les joueurs ne véhicule pas une bonne image du club.

Ensuite, pour répondre aux questions, les joueurs doivent faire appel à leur mémoire, de façon plus ou moins lointaine en fonction de la date de survenue de la souffrance. Nous concevons qu'il n'est pas évident de se souvenir des caractéristiques détaillées des doléances. La fiabilité des réponses constitue donc un biais.

8. 2. 3. Modifications

Une simplification et une clarification des termes techniques employés, dans l'objectif d'assurer à l'ensemble de la population, une compréhension totale des

questions posées auraient été judicieuses. Des précisions sur la discipline sportive pratiquée en second lieu semblent nécessaires pour ne pas imputer l'apparition de pathologie au sport étudié. Par exemple, il serait intéressant de savoir si la pratique de cette discipline était toujours d'actualité quand la blessure décrite est survenue et pendant combien de temps elle a été pratiquée.

Par ailleurs, il aurait été prudent de viser également des plus petits clubs qui se voient plus accessibles et plus disponibles pour ce genre d'étude, même si le nombre d'heures d'entraînement par semaine est moins important que dans les clubs de haut niveau.

La tendinite du long biceps est récurrente dans les pathologies énoncées. Elle est certes très probable [1] au vue du nombre important d'heures d'entrainement par semaine et des sollicitations élevées des sports, néanmoins, il faut faire attention au sur-diagnostic de cette atteinte [15]. Le détail de la douleur est recensé à l'aide de questions à choix multiples mais ne remplace pas l'examen clinique et l'observation directe.

8. 3. Littérature

Dans la littérature, nous retrouvons peu d'études consacrées à l'épaule du handballeur et du poloïste. Certains auteurs se sont intéressés au ratio des rotateurs médiaux par rapport à celui des rotateurs latéraux, d'autres aux caractéristiques anthropologiques et physiques des joueurs [18, 19], mais la biomécanique du geste

de lancer et ses conséquences sont peu évoquées. Nous ne pouvons donc pas nous référencer ni comparer nos conclusions à la littérature. Face au nombre réduit de l'échantillon étudié, nous ne sommes pas en mesure d'étendre à la population les résultats obtenus. Cependant, les observations obtenues semblent cohérentes et tendent vers l'hypothèse de travail posée.

Malgré un faible nombre de tendinite du long biceps recensé dans notre étude dans la population poloïste (5), le ratio nous interpelle : 5/5 des joueurs de water-polo décrivent la même souffrance. Est-ce que nous n'aurions pas trouvé une majorité de cette pathologie avec un échantillon plus important ? Cela s'avère possible au vue des sur-sollicitations engendrées par la pratique régulière du water-polo. Des études aux résultats significatifs, s'intéressant aux conflits subis par le complexe articulaire de l'épaule pendant le geste de lancer du poloïste pourrait permettre la mise en évidence de cette souffrance récurrente. Ainsi, elle mériterait peut-être plus d'attention et pourrait bénéficier d'un traitement préventif afin d'éviter au mieux les blessures chez nos joueurs.

9. CONCLUSION

Le handball et le water-polo sont des sports en émergence, de plus en plus exigeants quant aux performances physiques et techniques. Comme tout geste de lancer à bras cassé, ils sont traumatisants pour le complexe articulaire de l'épaule puisqu'ils induisent une sur-utilisation de celui-ci, favorisant l'apparition de pathologies.

L'étude du geste de lancer, la mise en évidence des différences entre les deux sports et l'analyse des résultats expliquent et montrent des pathologies à tendance macro-traumatique pour le handball et à tendance micro-traumatique pour le water-polo. A souligner tout de même la présence d'une unique atteinte pour les poloïstes.

Cette étude n'aboutissant pas à des résultats significatifs, il serait intéressant de la réaliser avec un échantillon plus important et hétérogène pour approuver ou annuler les conclusions tirées de ce travail.

Ainsi, si elle abonde dans le sens voulu, elle justifierait une prise en charge masso-kinésithérapique des joueurs, avec l'accord et la participation de ceux-ci et de l'équipe encadrant le club. La connaissance des contraintes liées au geste de lancer permettrait la mise en place de moyens de prévention (à tous les niveaux de pratique) afin de diminuer le risque de blessures pendant la saison sportive.

BIBLIOGRAPHIE

[1]. KANY J. – L'épaule du sportif. – Paris : Masson, 2001. – 113 p. – Collection Médecine du sport.

[2]. JUNGE A., ENGEBRESTSEN L., MOUNTJOY M. L., ALONSO J. M., RENSTRÖM Per A. F. H., AUBRY M. J. and DVORAK J. – Sports injuries during the summer Olympic Games 2008. – Am J Sports Med, 2009, 10, 10, p. 1 – 8.

[3]. DUFOUR M., PILLU M. – Chapitre 9 : Epaule. – DUFOUR M., PILLU M. – Biomécanique fonctionnelle. – Issy-les-Moulineaux : Masson, 2005. – p. 291 – p. 336.

[4]. DELAMARCHE P., DUFOUR M., MULTON F. – Chapitre 13 : Anatomie fonctionnelle régionale, Biomécanique épaule. – PERLEMUTER L. – Anatomie Physiologie Biomécanique en STAPS. – Paris : Masson, 2002. – p. 239 – p. 244.

[5]. DUFOUR M. – Anatomie de l'appareil locomoteur : Tome 2 : Membre supérieur. – 2ème édition. – Issy-les-Moulineaux : Masson, 2007. – 448 p.

[6]. NETTER F. H. – Atlas d'anatomie humaine. – 4ème édition. – Cinisello Balsamo : Masson, 2007. – 592 p.

[7]. MANSAT M., BONNEL F., DUSSERRE F. – Le geste du lancer. – ANDRE E. – L'Observatoire du Mouvement. – Toulouse : SIA, 2002. – p. 1 – 10. – La lettre de l'Observatoire du Mouvement ; 6.

[8]. CHAPMAN A. E. – Chapter 9 : Throwing, Catching and Striking. – CHAPMAN A. E. – Biomechanical analysis of fundamental human movements. – Champaign, Illinois : Human Kinectics, 2008. – p. 194 - 216.

[9]. CHARROIN P., TERRET T. – L'eau et la balle : une histoire du water-polo. – Paris : L'Harmattan, 1998. – 248 p.

[10]. ANDREWS J. R. and BISSON L. J. – Instability mechanisms in the throwing athlete. – WARREN R. F., CRAIG E. V., ALTCHEK D. W. – The unstable shoulder. – Philadelphia : Lippincott-Raven Publishers, 1999. – p. 77 – 89.

[11]. BRAUN S., KOKMEYER D., MILLETT P. J. – Shoulder injuries in the throwing athlete. – The Journal of Bone and Joint Surgery, 2009, 91-A, 4, p. 966 – 978.

[12]. PHADKE V., CAMARGO P. R., LUDEWIG P. M. – Scapular and rotator cuff muscle activity during arm elevation : a review of normal function and alterations with shoulder impingement. – Rev. Bras. Fisioter., 2009, 1, 13, p.1 – 9.

[13]. ALTCHEK D. W., LEVINSON M. – Shoulder injury in the throwing athlete. – Physical medicine and rehabilitation clinics of North America, 2000, 11, 4, p. 745 – 754.

[14]. FEDERATION FRANCAISE DE WATER-POLO – Water-polo : Règlement 2010-2011. – 54 p.

[15]. READ M. T. F. – Guide pratique des traumatismes sportifs. – Paris : Maloine, 2002. – 336 p.

[16]. DANOWSKI R. G., CHANUSSOT J. C. – Traumatologie du sport. – 6ème édition. – Paris : Masson, 2001. – 376 p. – Collection Médecine du sport.

[17]. JOST B., ZUMSTEIN M., PFIRRMANN C. W. A., ZANETTI M., GERBER C. – MRI findings in throwing shoulders : Abnormalities in professional handball players. – Clin. Orthop. Relat. Res, 2005, 434, p. 130 – 137.

[18]. TSEKOURAS Y. E., KAVOURAS S. A., CAMPAGNA A., KOTSIS Y. P., SYNTOSI S. S., PAPAZOGLOU K., SIDOSSIS L. S. – The anthropometrical and physiological characteristics of elite water polo players. – Eur J Appl Physiol, 2005, 95, p. 35 – 41.

[19]. LOZOVINA V., PAVCIC L. – Anthropometric Changes in Elite Male Water-Polo Players : Survey in 1980 and 1995. – Croatian Medical Journal, 2004, 45, 2, p. 202 – 205.

Autres références

BODINIER J., HAMON C. – Le tir au handball : trouver le compromis entre efficacité et risque de blessure.
http://www.savoir-sport.org/savoir_sport/index_f.aspx?ArticleID=661

FRADET L. – Analyse biomécanique, modélisation et simulation du tir au handball. – Thèse S.T.A.P.S : Rennes : 2003. – 265 p.

TAINHA C., PASCOAL A. G. – Shoulder kinematics during clinical gleno-humeral tests : differences between no-players and water-polo players. – ISB XXth Congress ; ASB 29th Annual Meeting.

Pour en savoir plus

http://www.msport.net : toute la médecine du sport.

http://www.handzone.net : le meilleur du handball français.

http://www.ffnatation.fr/ : fédération française de handball.

http://www.ffnatation.fr/ : fédération française de natation.

ANNEXES

ANNEXE I

Blessures survenues durant les Jeux Olympiques d'été de 2008.

(d'après l'American Journal Sports of Medicine)

TABLE 2
Athletes and Injuries in Different Sports

Sports	Registered Athletes, n	Total Injuries, n (% of Athletes)	Estimated Athletes With Time Loss Injuries, %	Injuries in Training,[a] n (%)	Injuries in Competition,[a] n (%)
Archery	128	9 (7.0)	2.3	6 (100)	0
Athletics	2132	241 (11.3)	7.3	69 (42.6)	93 (57.4)
Baseball	189	21 (11.1)	5.6	2 (10.5)	17 (89.5)
Badminton	172	8 (4.7)	3.1	1 (14.3)	6 (85.7)
Basketball	287	38 (13.2)	4.1	6 (19.4)	25 (80.6)
Beach volleyball	96	8 (8.3)	2.1	4 (50.0)	4 (50.0)
Boxing	281	42 (14.9)	8.1	2 (5.3)	36 (94.7)
Canoeing/kayaking	324	4 (1.2)	0.6	4 (100)	0
Cycling	518	30 (5.8)	2.0	10 (33.0)	20 (66.7)
Diving	145	3 (2.1)	0	3 (100)	0
Equestrian	193	10 (5.2)	1.0	5 (50.0)	5 (50.0)
Football	496	156 (31.5)	16.4	28 (18.2)	126 (81.8)
Fencing	206	5 (2.4)	0.8	0	2 (100)
Gymnastics	318	24 (7.5)	2.5	11 (52.4)	10 (47.6)
Handball	334	58 (17.4)	13.4	4 (7.4)	50 (92.6)
Hockey	382	78 (20.4)	3.5	5 (6.9)	67 (93.1)
Judo	385	53 (11.2)	6.4	5 (11.6)	38 (88.4)
Modern pentathlon	71	4 (5.6)	4.2	2 (50.0)	2 (50.0)
Rowing	548	10 (1.8)	0.6	1 (16.7)	5 (83.3)
Sailing	400	3 (0.8)	0	1 (33.3)	2 (66.7)
Shooting	386	3 (7.8)	3.9	2 (100)	0
Softball	119	16 (13.4)	1.9	2 (14.3)	12 (85.7)
Swimming	1046	36 (3.4)	1.0	15 (62.5)	8 (34.8)
Synchronized swimming	104	2 (1.9)	0	2 (100)	0
Tennis	168	10 (5.9)	3.0	5 (62.5)	3 (37.5)
Taekwondo	126	34 (27.0)	16.2	9 (36.0)	16 (64.0)
Triathlon	109	10 (9.2)	8.0	3 (33.3)	6 (66.7)
Table tennis	172	9 (5.2)	2.6	5 (83.3)	1 (16.7)
Volleyball	287	23 (8.0)	3.6	4 (18.4)	18 (81.8)
Weightlifting	255	43 (16.9)	11.4	3 (10.3)	26 (89.7)
Water polo	259	25 (9.7)	3.7	2 (9.5)	19 (90.5)
Wrestling	341	32 (9.4)	6.1	4 (20.0)	16 (80.0)
Total	10 977	1048[b] (9.6)	4.7	225[a] (26.2)	633[a] (73.8)

[a]Information is missing for 197 injuries.
[b]Sport is missing for 7 injuries.

ANNEXE II

Pôle ligamentaire du complexe articulaire de l'épaule.

D'après *Biomécanique fonctionnelle*, Dufour M., Pillu M. :

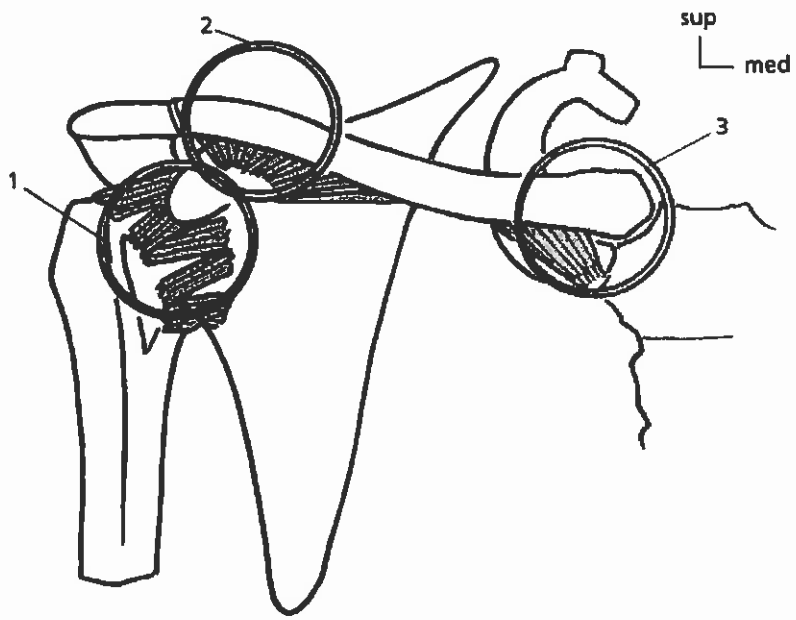
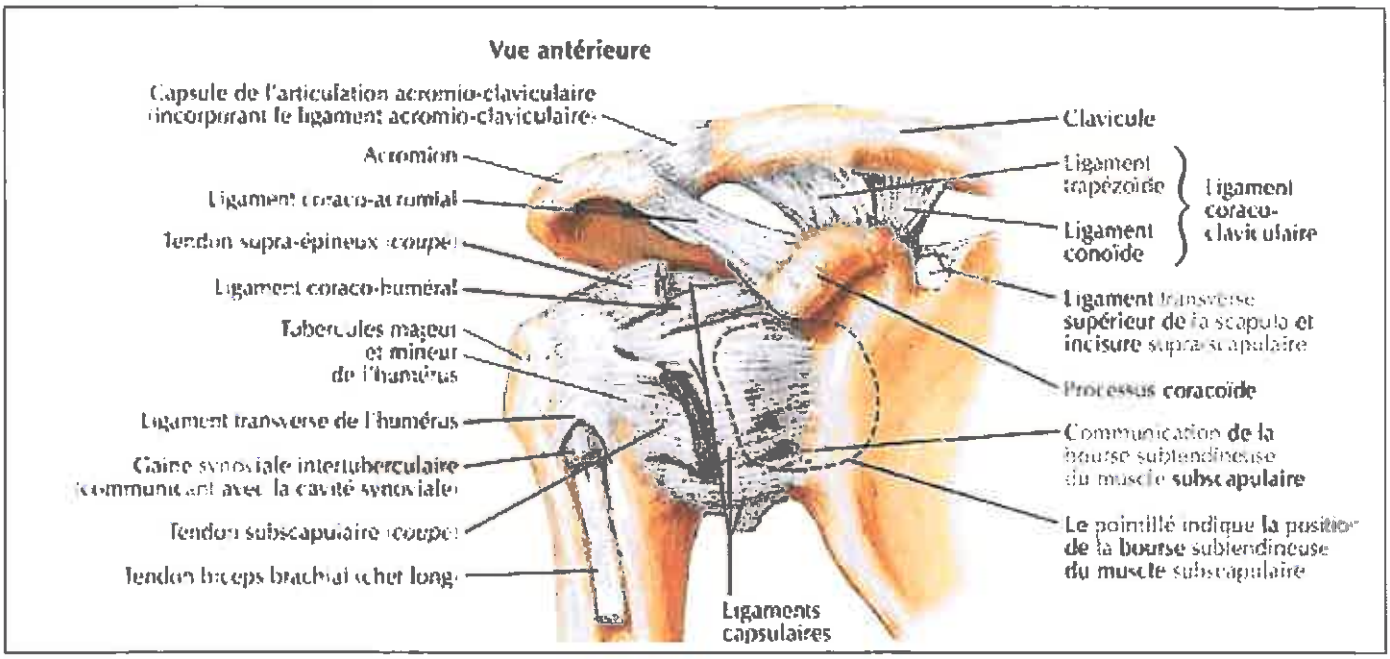


Fig. 9-34 – *Les trois pôles ligamentaires de l'épaule : le verrou antéro-latéral (1), l'ancrage latéral (2), le pivot médial (3).*

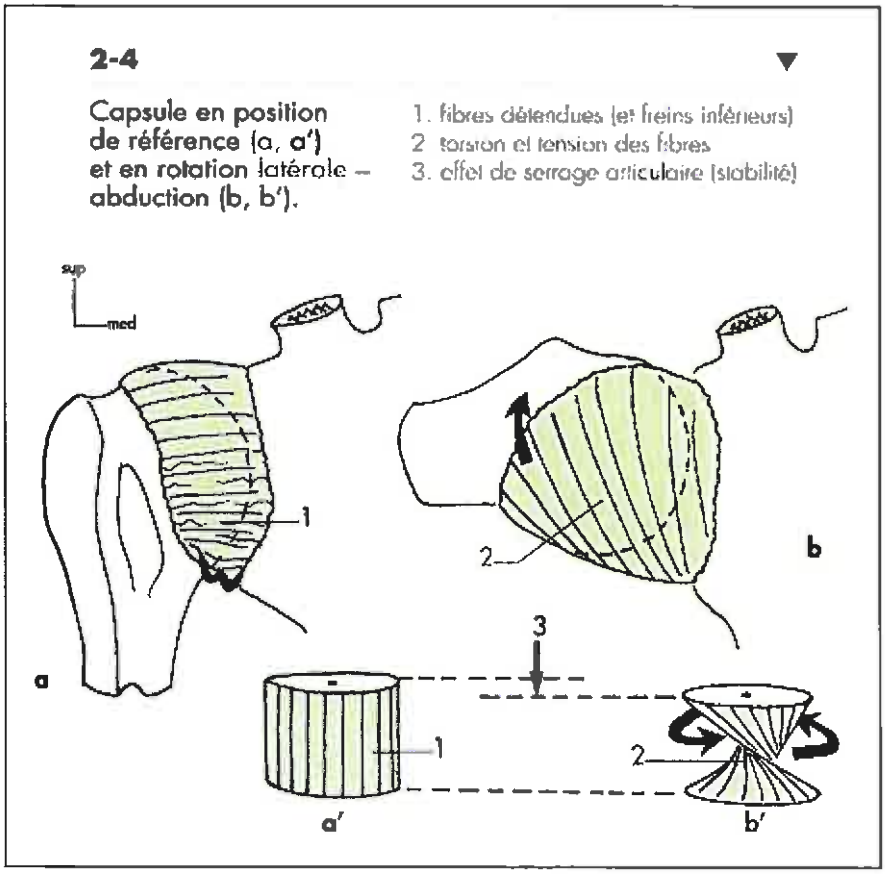
D'après l'*Atlas d'anatomie humaine*, Netter F. :



ANNEXE III

Capsule articulaire de l'articulation gléno-humérale.

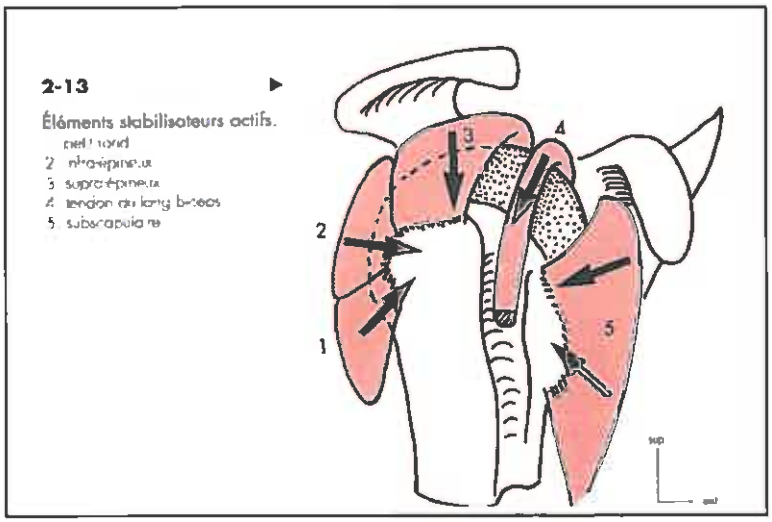
(d'après *Anatomie de l'appareil locomoteur : Tome 2 : Membre supérieur*, Dufour M.)

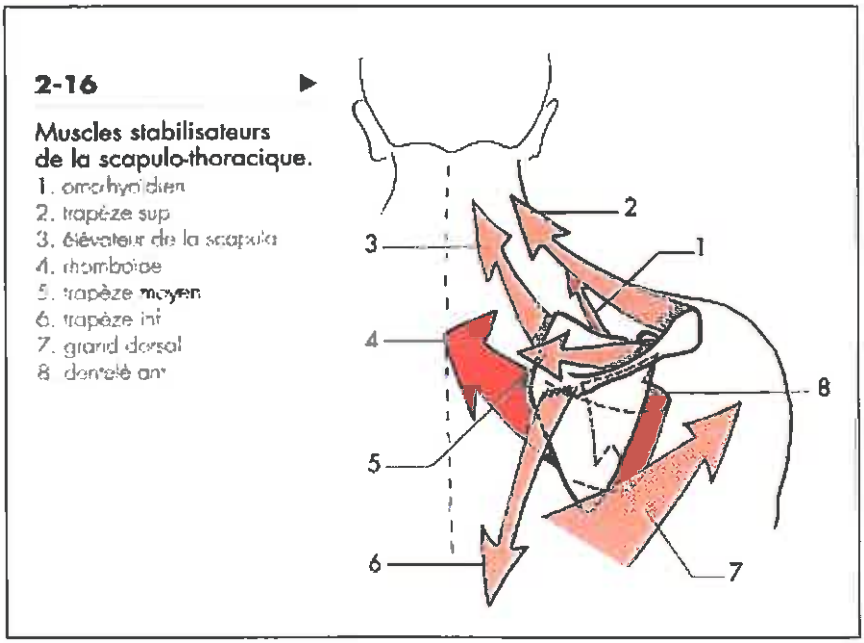


ANNEXE IV

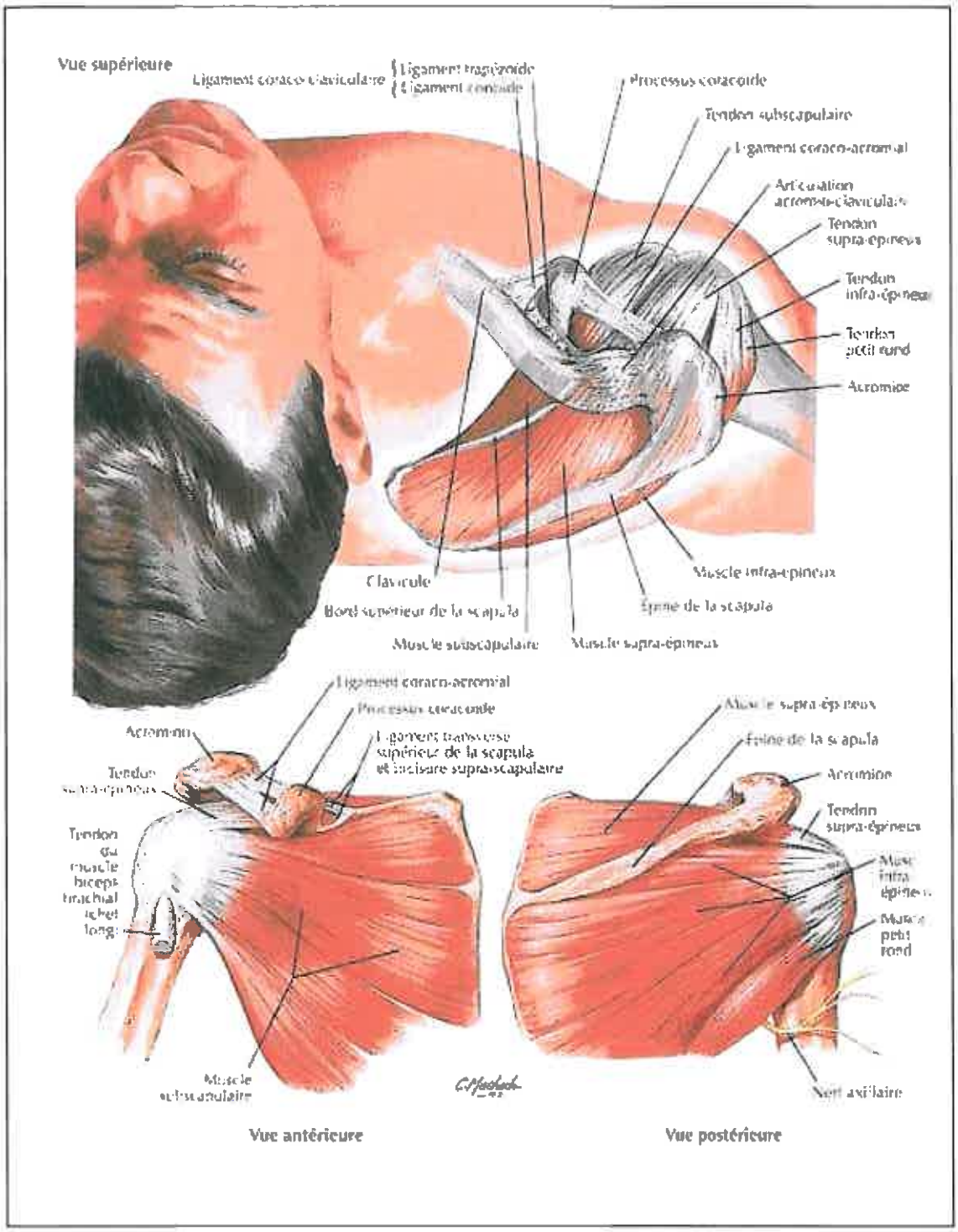
Plans musculaires superficiel et profond du complexe articulaire de l'épaule.

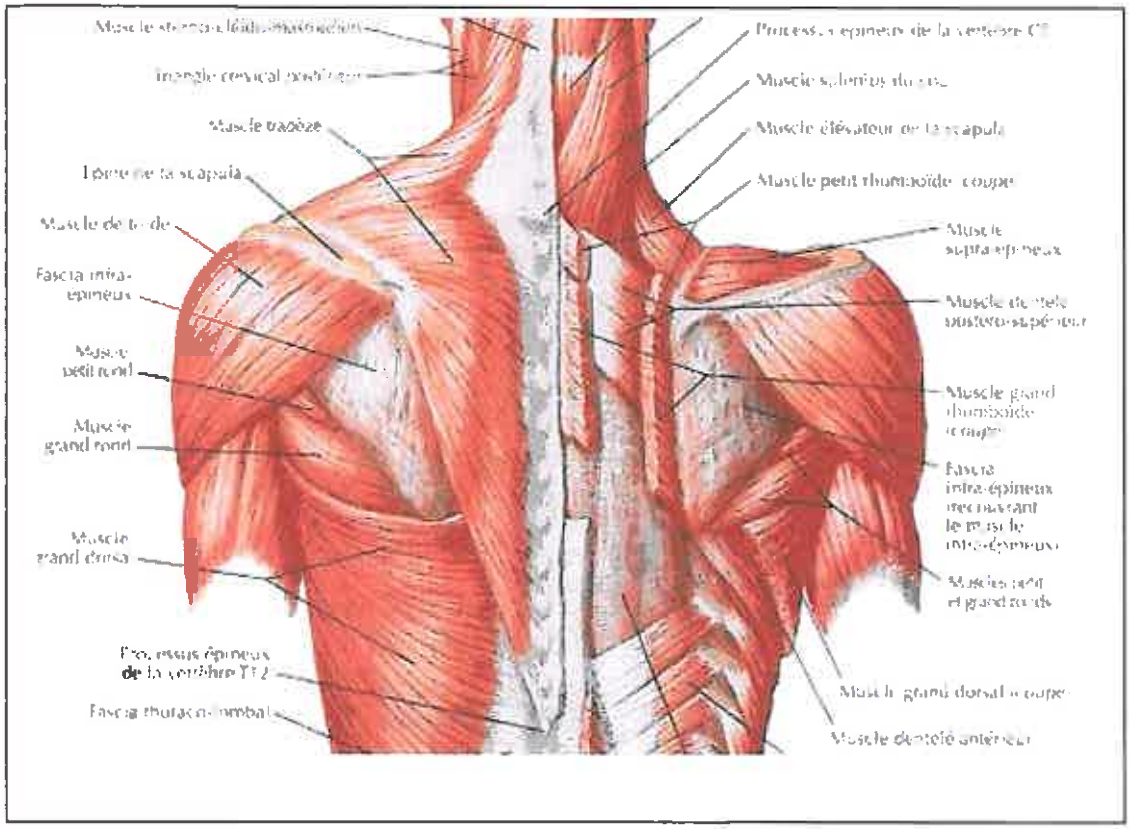
D'après *Anatomie de l'appareil locomoteur : Tome 2 : Membre supérieur*, Dufour M. :





D'après l'*Atlas d'anatomie humaine*, Netter F. :

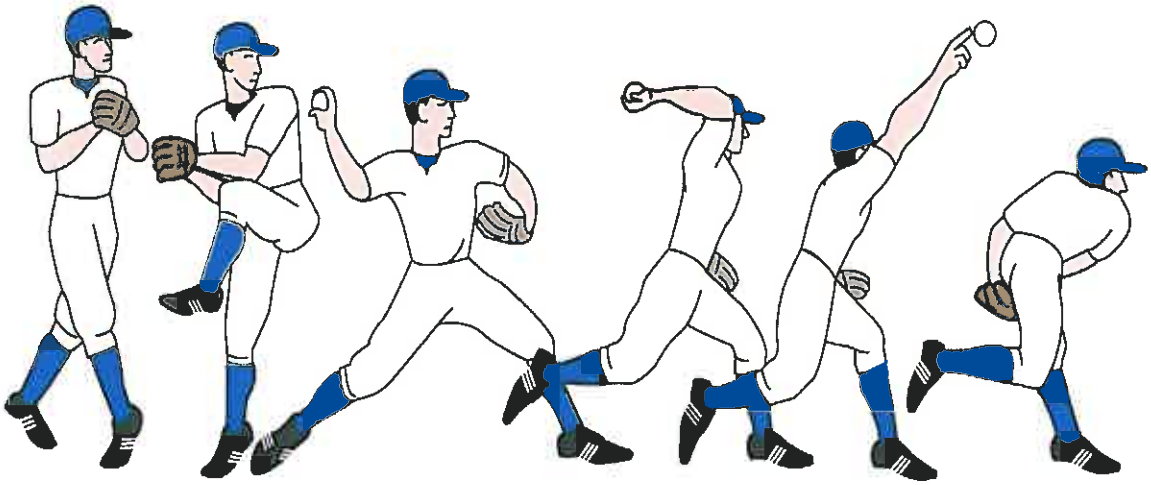



Muscle trapèze
Épine de la scapula
Muscle de la tête
Fascia infra-épineux
Muscle petit rond
Muscle grand rond
Muscle grand dorsal
Muscle petit rhomboïde coupé
Muscle sus-épineux
Muscle grand rhomboïde coupé
Muscle grand dorsal coupé

ANNEXE V

Les 6 phases du geste de lancer du "pitcher".

(d'après The Journal of Bone and Joint Surgery)



The six phases of the throwing motion.

Phase 1 is the wind-up phase.

Phase 2 is the early cocking phase, ending with planting of the striding foot.

Phase 3 is the late cocking phase, in which the arm reaches maximum external rotation.

Phase 4, the ball is accelerated.

Phase 5 starts with release of the ball and deceleration of the arm.

Phase 6, the follow-through, rebalances the body until the motion stops.

ANNEXE VI

Questionnaire destiné aux joueurs de handball et de water-polo.

Florène MALNORY
7 Rue de la Côte Gérard
55 000 FAINS-VEEL

QUESTIONNAIRE SUR LES PATHOLOGIES DE L'EPAULE AU HANDBALL ET AU WATER POLO

Dans le cadre de ma dernière année de formation en masso-kinésithérapie, je réalise un travail de recherche, ayant comme sujet la comparaison des pathologies de l'épaule dans la pratique régulière du handball et du water-polo.

Ces deux sports n'ayant pas fait l'objet de beaucoup d'études, je réalise par le biais de ce questionnaire, un recensement des pathologies qu'ils engendrent auprès des joueurs et joueuses.

Aussi, je vous sollicite en vous demandant de compléter ce questionnaire avec le plus de précision et de clarté possible, et vous assure la confidentialité des éléments requis.

Je vous remercie de l'attention portée à ce document et me tiens à votre disposition pour tout complément d'information.

1. Date de naissance : _ _ / _ _ / _ _
2. Sexe : Masculin ☐ Féminin ☐

3. Taille : _____cm

4. Poids : _____kg

5. Profession : _____

6. Main dominante dans la vie quotidienne : Droitier(e) ☐ Gaucher(e) ☐

7. Main dominante dans le sport : Droitier(e) ☐ Gaucher(e) ☐

8. Sport pratiqué : Handball ☐ Water-Polo ☐

   8.1. Volume horaire d'entraînement par semaine : _____heures

   8.2. Première année de pratique :_____

   8.3. Nombre de saisons de pratique (incluant 2010/2011) : _____

   8.4. Championnat disputé :_____

   8.5. Poste de jeu : _____

9. Pratiquez-vous ou avez-vous pratiqué une autre activité sportive et/ou de loisir (natation, musculation...) ? Oui ☐ Non ☐

Si oui,

   9.1. La(les)quelles(s) :_____

   9.2. Nombre d'heures par semaine :_____

   9.3. Nombre d'années de pratique :_____

   9.4. Avez-vous déjà été blessé(e) suite à la pratique de cette discipline ?

   Oui ☐ Non ☐

   9.4.1. Si oui, précisez les blessures rencontrées :_____

   _____

   _____

10. Avez-vous déjà contracté des blessures **à l'épaule** pendant la pratique de votre sport ? Oui ☐ Non ☐

Si oui :

Si vous connaissez précisément le nom de la(des) pathologie(s), indiquez le :_____

_____

10.1. Épaule touchée : Gauche ☐ Droite ☐

10.2. Date de survenue (environ) :_____

10.3. Était-ce suite à un choc, un contact, une chute ? Oui ☐ Non ☐

10.4. Était-ce suite à un geste répété ? Oui ☐ Non ☐

10.5. Décrivez en détails le déroulement de l'action ayant provoqué la blessure :

_____

_____

_____

_____

_____

10.6. Indiquez la structure touchée par la blessure :

Muscle (contracture, claquage...) ☐
Tendon (tendinite, rupture tendineuse...) ☐
Os (fracture...) ☐
Articulation (luxation, instabilité...) ☐
Ligament (entorse...) ☐
Nerf (paralysie...) ☐
Autre ☐ :_____

10.7. Avez-vous ressenti un phénomène douloureux suite à la blessure ?

Oui ☐ Non ☐

Si oui,

a) Localisation de la douleur :

Épaule ☐ : devant ☐ derrière ☐ sur le côté ☐

Bras ☐ : devant ☐ derrière ☐ sur le côté ☐

Au niveau d'un tendon ☐ : long biceps ☐ deltoïde ☐ supra-épineux ☐

Clavicule ☐

Coracoïde ☐

Articulation acromio-claviculaire ☐

S'étend vers le cou ☐

S'étend vers le bras ☐

Autre ☐ : _____

b) Mode d'installation de la douleur :

Brutal ☐ Progressif ☐

c) Type de douleur :

Déchirure	☐	Irradiante	☐
Tiraillement	☐	Spontanée	☐
Pincement	☐	Déclenchée par le mouvement, la palpation	☐
Sourde, profonde	☐	Autre ☐ : _____	

d) Rythme de la douleur :

Pendant l'activité	☐	A la répétition d'un geste précis uniquement	☐
Pendant et après l'activité	☐	A un mouvement résisté	☐
Après l'activité	☐	A la mobilisation passive	☐
Pendant la nuit	☐	A la contraction contre résistance	☐
Permanente	☐		

En début d'activité, disparaissant après l'échauffement et réapparaissant après l'activité ☐

Autre ☐ : _____

e) Décrivez le(les) mouvement(s) douloureux :

Élévation du bras ☐ : sur le côté entre 0° et 90° ☐

sur le côté entre 90° et 160° ☐

vers l'avant ☐

Rotation interne d'épaule ☐

Rotation externe d'épaule ☐

Armé du bras ☐

Au moment de lâcher la balle ☐

Flexion de coude ☐ Autre ☐ :_____

Dans les activités de la vie quotidienne
(se coiffer, s'habiller...) ☐

10.8. Avez-vous ressenti ? :

Une sensation d'instabilité ☐ Un blocage articulaire ☐
Une sensation de ressaut ☐ Un 'déboîtement' articulaire ☐

10.9. La blessure a-t-elle engendré :

Une diminution des mouvements actifs de l'épaule ? ☐ précisez lesquels :_____
_____

Une diminution des mouvements passifs de l'épaule ? ☐ précisez lesquels :_____
_____

Une diminution de la force musculaire ? ☐

11. Suite à la blessure, avez-vous dû :

Stopper la pratique de votre sport ? Oui ☐ : combien de temps ? :_____
Non ☐

Ralentir la pratique de votre sport ? Oui ☐ : combien de temps ? :_____
Non ☐

12. Avez-vous bénéficié d'un traitement ? Oui ☐ Non ☐

12.1. Si oui, précisez : Médical ☐ précisez :_____
Chirurgical ☐ précisez :_____
Kinésithérapique ☐
(nombre de séances = _____)
Autre ☐ :_____

13. Avez-vous eu des séquelles suite à cette blessure ? Oui ☐ Non ☐

Si oui,

13.1. Douleur : Oui ☐ Non ☐

Côtez la sur une échelle de 0 à 10 (0 = pas de douleur ; 10 = douleur insupportable) :_____

13.2. Gêne : Oui ☐ Non ☐

13.3. Difficulté à réaliser certains mouvements : Oui ☐ Non ☐

Précisez :_____

13.4. Autres ☐ :_____

14. Indiquez vos autres antécédents médicaux et chirurgicaux :_____

_____

MERCI DE VOTRE PARTICIPATION

ANNEXE VII

Tableaux récapitulatifs des réponses obtenues par questionnaire.

Joueur	Sexe	Age (années)	Taille (cm)	Poids (kg)	Niveau de jeu	Heures entrainement par semaine	Pratique d'une activité sportive secondaire	Blessure suite à l'activité sportive secondaire
1	F	15	167	57	Pôle Espoir	12	Foot, Hip hop	Non
2	F	17	170	52	Pôle Espoir	10	Aucune	Non
3	F	18	159	58	Pôle Espoir	11h30	Natation, Gym	Entorse cheville
4	F	22	168	63	Nationale 1	6	Natation	Non
5	F	20	174	64	Excellence Régionale	2	Aucune	Non
6	F	19	160	62	Pré-nationale	3	Judo, tennis	Entorse cheville
7	M	25	183	65	Pré-nationale	5	Aucune	Non
8	F	21	176	68	Nationale 2	5h30	Musculation	Non
Moyennes	*87,5% F* *12,5% M*	*19,6 années*	*169,6 cm*	*61,1 kg*		*6,9 h/semaine*		

HANDBALL

Joueur	Membre supérieur touché	Pathologie	Cause	Traitement	Arrêt (A)/Ralentissement (R) de la pratique sportive	Séquelles	Antécédents
1	Dominant	Tendinite long biceps	Geste répété	Aucun	R pendant 2 ans	Gêne, difficulté à mettre un sac à dos	Aucun
2	Dominant	Syndrome bourrelet glénoïdien	Contact adversaire	Aucun	R	Aucune	Aucun
3	Non dominant	Contusion musculaire	Contact adversaire	Anti-inflammatoire	A pendant 1 mois	Gêne, difficulté à l'élévation du bras	Aucun
4	Dominant	Tendinite long biceps	Geste répété	Anti-inflammatoire, antalgique, 25 séances M-K	R pendant 3 mois	Douleur, gêne, difficulté à l'élavation du bras	Entorse genou
5	Dominant	Subluxation antérieure	Geste répété	Chirurgie, 60 séances M-K	R pendant 2 mois	Aucune	Aucun
6	Non dominant	Lésion bourrelet glénoïdien	Contact adversaire	Anti-inflammatoire, chirurgie, 30 séances M-K	A pendant 3 mois	Douleur, gêne, difficulté à emmener le bras vers l'arrière	Aucun
7	Dominant	Syndrome bourrelet glénoïdien	Contact adversaire	15 séances M-K	Aucun	Douleur lors du même mouvement traumatisant à la pratique du hand	Fracture malléole
8	Non dominant	Capsulite traumatique	Contact adversaire	Anti inflammatoire, 10 séances M-K	A (à chaque fois qu'il y a un choc)	Douleur, difficulté à s'habiller,mettre un sac à dos, port de charge	Aucun
Moyennes	*62,5% dominant* *37,5% non dominant*		*62,5% contact adversaire* *37,5% geste répété*				

Joueur	Sexe	Age (années)	Taille (cm)	Poids (kg)	Niveau de jeu	Heures entrainement par semaine	Pratique d'une activité sportive secondaire	Blessure suite à l'activité sportive secondaire
1	M	24	185	87	Championnat France Elite	22	Aucune	Non
2	M	25	198	96	Championnat France Elite	16	Musculation	Tendinite épaule
3	M	16	190	98	Championnat France Elite	22	Musculation	Tendinite épaule
4	M	30	180	73	Nationale 1	20	Musculation	Contracture trapèze
5	M	16	180	73	Nationale 1	20	Musculation, judo, basket-ball	Tendinite genou
Moyennes	*100% M*	*22,2 années*	*186,6 cm*	*85,4 kg*		*20 h/semaine*		
	0% F							

WATER-POLO

Joueur	Membre supérieur touché	Pathologie	Cause	Traitement	Arrêt (A)/Ralentissement (R) de la pratique sportive	Séquelles	Antécédents
1	Dominant	Tendinite long biceps	Geste répété	15 séances M-K	R pendant 20 jours	Aucune	Aucun
2	Dominant	Tendinite long biceps	Geste répété	12 séances M-K	R pendant 21 jours	Gêne	Aucun
3	Dominant	Tendinite long biceps	Geste répété	Mésothérapie, 15 séances M-K	R pendant 8 jours	Douleur, gêne, difficulté à la rotation externe et l'armer	Entorse cheville
4	Dominant	Tendinite long biceps	Geste répété	15 séances M-K	R pendant 21 jours	Gêne, difficulté à l'élévation du bras et l'armer	Aucun
5	Dominant	Tendinite long biceps	Geste répété	10 séances M-K	R pendant 21 jours	Gêne	Aucun
Moyennes	*100% dominant*		*100% geste répété*				
	0% non dominant		*0% contact adversaire*				