

**UNIVERSITE TOULOUSE III PAUL SABATIER**  
FACULTE DE SANTE  
DEPARTEMENT DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

ANNEE : 2023

THESE 2023 TOU3 2044

# **THESE**

**POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

Présentée et soutenue publiquement  
par

Simon BRESSOLLES

**LES BLESSURES DU RUGBYMAN : ETAT DES LIEUX ET PRISE EN CHARGE PAR  
LE PHARMACIEN D'OFFICINE**

23 juin 2023

Directeur de thèse : Docteur Marie CRETAL

**JURY**

Président : Docteur Audrey TOURRETTE-DIALLO  
1er assesseur : Docteur Marie CRETAL  
2ème assesseur : Docteur Arnaud GAYDA

**PERSONNEL ENSEIGNANT**  
**du Département des Sciences Pharmaceutiques**  
**de la Faculté de santé**  
**au 08 mars 2023**

**Professeurs Emérites**

Mme BARRE A.	Biologie Cellulaire
M. BENOIST H.	Immunologie
Mme NEPVEU F.	Chimie analytique
Mme ROQUES C.	Bactériologie - Virologie
M. ROUGE P.	Biologie Cellulaire
M. SALLES B.	Toxicologie

**Professeurs des Universités**

**Hospitalo-Universitaires**

Mme AYYOUB M.	Immunologie
M. CESTAC P.	Pharmacie Clinique
M. CHATELUT E.	Pharmacologie
Mme DE MAS MANSAT V.	Hématologie
M. FAVRE G.	Biochimie
Mme GANDIA P.	Pharmacologie
M. PARINI A.	Physiologie
M. PASQUIER C.	Bactériologie - Virologie
Mme ROUSSIN A.	Pharmacologie
Mme SALLERIN B. (Directrice-adjointe)	Pharmacie Clinique
M. VALENTIN A.	Parasitologie

**Universitaires**

Mme BERNARDES-GENISSON V.	Chimie thérapeutique
Mme BOUTET E.	Toxicologie - Sémiologie
Mme COSTE A.	Parasitologie
Mme COUDERC B.	Biochimie
M. CUSSAC D. (Doyen-directeur)	Physiologie
Mme DERA EVE C.	Chimie Thérapeutique
M. FABRE N.	Pharmacognosie
Mme GIROD-FULLANA S.	Pharmacie Galénique
M. GUIARD B.	Pharmacologie
M. LETISSE F.	Chimie pharmaceutique
Mme MULLER-STAU MONT C.	Toxicologie - Sémiologie
Mme REYBIER-VUATT OUX K.	Chimie analytique
M. SEGUI B.	Biologie Cellulaire
Mme SIXOU S.	Biochimie
M. SOUCHAR D J-P.	Chimie analytique
Mme TABOULET F.	Droit Pharmaceutique
Mme WHITE-KONING M.	Mathématiques

## Maîtres de Conférences des Universités

### Hospitalo-Universitaires

M. DELCOURT N.	Biochimie
Mme JUILLARD-CONDAT B.	Droit Pharmaceutique
Mme KELLER L.	Biochimie
M. PUISSET F.	Pharmacie Clinique
Mme ROUCH L.	Pharmacie Clinique
Mme ROUZAUD-LABORDE C	Pharmacie Clinique
Mme SALABERT A.S.	Biophysique
Mme SERONIE-VIVIEN S (*)	Biochimie
Mme THOMAS F. (*)	Pharmacologie

### Universitaires

Mme ARELLANO C. (*)	Chimie Thérapeutique
Mme AUTHIER H.	Parasitologie
M. BERGE M. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme BON C. (*)	Biophysique
M. BOUJILA J. (*)	Chimie Analytique
M. BROUILLET F.	Pharmacie Galénique
Mme CABOU C.	Physiologie
Mme CAZALBOU S. (*)	Pharmacie Galénique
Mme CHAPUY-REGAUD S. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme COLACIOS C. (*)	Immunologie
Mme ECHINARD-DOUIN V. (*)	Physiologie
Mme EL GARAH F.	Chimie Pharmaceutique
Mme EL HAGE S.	Chimie Pharmaceutique
Mme FALLONE F.	Toxicologie
Mme FERNANDEZ-VIDAL A.	Toxicologie
Mme GADEA A.	Pharmacognosie
Mme HALOVA-LAJOIE B.	Chimie Pharmaceutique
Mme JOUANJUS E.	Pharmacologie
Mme LAJOIE-MAZENC I.	Biochimie
Mme LEFEVRE L.	Physiologie
Mme LE LAMER A-C. (*)	Pharmacognosie
M. LE NAOUR A.	Toxicologie
M. LEMARIE A.	Biochimie
M. MARTI G.	Pharmacognosie
Mme MONFERRAN S	Biochimie
M. PILLOUX L.	Microbiologie
M. SAINTE-MARIE Y.	Physiologie
M. STIGLIANI J-L.	Chimie Pharmaceutique
M. SUDOR J. (*)	Chimie Analytique
Mme TERRISSE A-D.	Hématologie
Mme TOURRETTE-DIALLO A. (*)	Pharmacie Galénique
Mme VANSTEELANDT M.	Pharmacognosie

(\*) Titulaire de l'habilitation à diriger des recherches (HDR)

## Enseignants non titulaires

### Assistants Hospitalo-Universitaires

M. AL SAATI A	Biochimie
Mme BAKLOUTI S.	Pharmacologie
Mme CLARAZ P.	Pharmacie Clinique
Mme CHAGNEAU C.	Microbiologie
Mme DINTILHAC A.	Droit Pharmaceutique
M. LE LOUEDEC F.	Pharmacologie
Mme RIGOLOT L.	Biologie Cellulaire, Immunologie
Mme STRUMIA M.	Pharmacie Clinique

### Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Mme HAMZA Eya	Biochimie
Mme MALLI Sophia	Pharmacie Galénique
M. TABTI Redouane	Chimie Thérapeutique

# Remerciements

A la présidente du jury le Dr Audrey Tourette-Diallo, je voudrai vous remercier d'avoir accepté de présider ce jury, de votre disponibilité, de votre bienveillance lors de nos études.

A ma directrice de thèse le Dr Marie Cretal, merci « maman » de m'avoir encadré lors de ce travail, de m'avoir pendant deux ans pas lâché les basques avec ma thèse. Merci pour cette expérience à tes côtés à la pharmacie comme pour ce travail.

Au membre du jury le Dr Arnaud Gayda, merci pour le coup de boost. Merci de m'avoir accueilli à la pharmacie, merci pour ce cadre de travail vraiment génial.

Je voudrais remercier ma famille, ceux présent comme ceux qui ne pourront pas voir ce travail, cela n'aurait jamais été possible sans vous, j'espère pouvoir vous rendre fier d'en être enfin venu à bout après toutes ces années.

J'étais le petit dernier, vous m'avez toujours appris à ne rien lâcher, cela m'aura permis d'accomplir tout ce chemin. Alors encore merci Maman, Julien, Cyrille, Papi, Mamie, Tonton, Christophe, Stéphane, Cyrielle, Audrey, Christelle, Paul, Lea.

Je voudrais remercier Prax, sans toi ce travail n'aurait surement pas encore vu le jour, serai rempli de fautes d'orthographe et de phrases trop longue. N'aurai pas été fini à temps. Merci de me supporter et d'être à mes côtés dans les mauvais et les bons moments que j'espère encore très nombreux.

Merci à ta famille de m'accueillir et d'être de te partager avec toi.

Merci à Santac, Ripoll, Palmieri, Pimpim, Baptou, Nath, Nathan, il y a bien trop de chose à raconter qui n'est pas possible ici, merci à vous pour toutes ces soirées, ces lendemains de soirée, ces weekends ensemble, ces moments-là ont permis de rendre le chemin plus agréable tous ensemble. Je suis sûr que ces amitiés n'en sont qu'aux prémices.

Merci Antho pour être toi, merci d'avoir corriger cette thèse, ton amitié est vraiment très importante à mes yeux et je te souhaite que le meilleur pour ta vie avec Aurane.

Merci à Isabelle Algans, sans toi je n'aurai certainement pas pu m'inscrire la plupart de mes années, une grande partie de la fac repose sur tes épaules, des générations entières de pharmaciens te doivent beaucoup, et je t'en serai toujours reconnaissant.

Merci au PORC XV qui aura rythmé nos semaines, merci à Olivier Baragnon, qui nous a suivi tout le long de ces années, et qui a fait de nous une équipe de rugby, tu m'as fait grandir en tant que joueur et qu'homme. Merci aussi aux différentes générations de joueurs, les 30 ans ont permis de voir que le PORC n'est pas mort.

Merci à Sophie Matan, vous m'avez donné ma chance alors que je ne connaissais pas grand-chose au monde de la pharmacie, vous avez fait de moi le pharmacien que je suis aujourd'hui.

Merci à la famille Pereira au complet, à Clémentine pour m'avoir proposé ce de venir travailler avec tes parents, à Fabrice pour les conversations rugby sur la supériorité du Castres Olympique vis-à-vis du Stade Toulousains n'ont jamais trouvé leur égal. Merci pour l'expérience que vous m'avez fait acquérir, cela à toujours été un plaisir de venir à la pharmacie.

Merci à l'Aviron Castrais, l'OLXV, l'USQL, le REC, le rugby thème de cette thèse est très important pour moi, et il y aurait trop de monde à citer pour commencer à mettre des noms. Merci au différents joueurs, entraîneur, dirigeants et bénévoles pour leur soutien et leurs engagements.

Merci à Mr Baldy et Mr Mejean pour le stage et l'expérience que vous m'avez donnée. Merci à toute l'équipe de la pharmacie.

Merci à toutes la pharmacie du lycée, Soso, Lulu, Meeeel, Marisa (como que ?), Amber, Charlotte, Isabelle, Véro, Anass c'est un vrai plaisir de bosser avec vous.

Merci Pubmed et googlescholar, sans vous je n'y serai jamais arriver.

Merci à Nincha.

Merci le CO pour montrer à tout le monde ce qu'est le rugby.

Merci aux personnes qui ne croyaient pas en moi, en bon esprit de contradiction vous m'avez donné plus de motivation que je n'avais besoin pour arriver au bout de cette étape qui en précède encore beaucoup d'autre.

# Table des matières

REMERCIEMENTS.....	4
LISTE DES ABREVIATIONS.....	8
LISTE DES TABLEAUX.....	10
LISTE DES FIGURES.....	11
INTRODUCTION.....	14
<b>I. LES BLESSURES DU RUGBYMAN DANS LA LITTERATURE.....</b>	<b>15</b>
I.1. ÉPIDÉMIOLOGIE.....	15
I.2. LES TYPES DE BLESSURES.....	18
I.3. SITUATIONS A RISQUE.....	21
I.4. PREVENTION.....	23
<b>II. PRISE EN CHARGE DES BLESSURES.....</b>	<b>25</b>
II.1. INTRODUCTION.....	25
II.2. LES COMMOTIONS CEREBRALES.....	25
II.2.1. Définition.....	25
II.2.2. Diagnostic.....	26
II.2.3. Conduite à tenir.....	27
II.3. L'ÉPAULE.....	28
II.3.1. Introduction.....	28
II.3.2. Disjonction acromio-claviculaire.....	29
II.3.3. Luxation et instabilité gléno-humérale.....	32
II.4. ISCHIO-JAMBIER.....	35
II.4.1. Introduction.....	35
II.4.2. Définition.....	36
II.4.3. Diagnostic.....	37
II.4.4. Conduite à tenir.....	37
II.5. LE GENOU.....	40
II.5.1. Introduction.....	40
II.5.2. Entorse/rupture ligament collatéral médial (LCM).....	41
II.5.3. Lésion méniscale.....	45
II.5.4. Entorse/Rupture Ligaments croisés.....	47
II.6. LA CHEVILLE.....	52
II.6.1. Introduction.....	52
II.6.2. Entorse/rupture ligament collatéral latéral.....	53
<b>III. CONSEIL DU PHARMACIEN POUR LE PATIENT.....</b>	<b>58</b>
I.1. INTRODUCTION.....	58
III.2. LES COMMOTIONS CEREBRALES.....	58
III.2.1. Rôle du pharmacien.....	58
III.2.2. Conseils associés.....	59
III.3. L'ÉPAULE.....	60
III.3.1. Disjonction acromio-claviculaire.....	60

<i>III.3.2. Luxation et instabilité gléno-humérale</i> .....	71
III.4. LA CUISSE .....	73
<i>III.4.1. Rôle du pharmacien</i> .....	73
<i>III.4.2. Conseil associé</i> .....	74
III.5. LE GENOU .....	76
<i>III.5.1. Entorse ou rupture du ligament collatéral médial</i> .....	76
<i>III.5.2. Lésion méniscale</i> .....	80
<i>III.5.3. Entorse ou rupture des ligaments croisés (LCA/LCP)</i> .....	81
III.6. LA CHEVILLE .....	82
<i>III.6.1. Entorse ou rupture du ligament collatéral latéral</i> .....	82
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>90</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>91</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>97</b>

## Liste des abréviations

**PRISP** : England Professional Rugby Injury Surveillance Project

**LNR** : Ligue Nationale du Rugby

**FFR** : Fédération Française de Rugby

**GPS** : Global Positioning System

**SRC** : Sport Related Concussion

**HIA** : Head Injury Assesment

**SCAT** : Sport Concussion Assesment Tool

**CISG** : Concussion in Sport Group

**IRM** : Imagerie par Résonance Magnétique

**PEACE and LOVE** : Protection, Elevation, Avoid anti-inflammatories, Compression, Education, Load, Optimism, Vasularisation, Exercise

**RICE** : Rest, Ice, Compression, Elevation

**POLICE** : Protection, Optimal Loading, Ice, Compression, Elevation

**POLICE-CANAI** : Protection, Optimal Loading, Ice, Compression, Elevation, Cardiovascular Activity, No Anti-Inflammatory

**PRP** : Platelet-Rich Plasma

**LCM** : Ligament collatéral médial

**LLI** : Ligament latéral interne

**LCA** : Ligament croisé antérieur

**LCP** : Ligament croisé postérieur

**ESSKA** : European Society of Sport Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy

**LCAE** : Ligament croisé antéro-externe

**LCPI** : Ligament croisé postéro-interne

**PAASS** : Pain Severity, Ankle impairments, Athlete perception, Sensorimotor control, Sport/functional performance



**AINS** : anti-inflammatoires non stéroïdiens

**COX-2** : cyclo-oxygénase de type 2

**LPPR** : liste des produits et prestations remboursés

**GMF** : Garantie mutuelle des fonctionnaires

**DJO** : DonJoy®

**DU** : Diplôme universitaire

## Liste des tableaux

**Tableau 1** : Incidence des blessures selon leurs localisations (1)

**Tableau 2** : Différents types de lésions et leur pourcentage en fonction du site anatomique (2)

**Tableau 3** : Proportions des blessures en fonction des différents évènements de match (1)

**Tableau 4** : Incidence, sévérité et influence des blessures au rugby durant la saison 2019-2020 (3)

**Tableau 5** : Recommandations pour la prise en charge des blessures du LCA (4)

**Tableau 6** : Critères d'Ottawa (5)

**Tableau 7** : Ration quotidienne recommandée pour la population générale et les sportifs d'endurance hors période de compétition (6)

## Liste des figures

**Figure 1** : Incidence des blessures au rugby de 2002 à 2020 (3)

**Figure 2** : Incidence des blessures au rugby selon les catégories (3)

**Figure 3** : Temps d'indisponibilité du joueur selon la localisation de la blessure (3)

**Figure 4** : Incidence des commotions en match sur la période 2002-2020 (3)

**Figure 5** : Représentation d'une vue postérieure de l'épaule (7)

**Figure 6** : Les différents stades de lésions selon la classification de Rockwood (8)

**Figure 7** : Aspect clinique d'une disjonction acromio-claviculaire de stade 3

**Figure 8** : Cliché radiographique utilisant l'incidence radiologique de Zanca permettant de visualiser spécifiquement l'articulation acromio-claviculaire

**Figure 9** : Photo d'un patient souffrant d'une luxation gléno-humérale

**Figure 10** : Radiographie d'une luxation gléno-humérale avec fracture déplacée du trochiter de l'épaule droite

**Figure 11** : Représentation d'une vue postérieure de la cuisse

**Figure 12** : Protocole PEACE & LOVE (9)

**Figure 13** : Exemple de protocole de récupération (10)

**Figure 14** : Exemple de protocole de récupération (10)

**Figure 15** : Exemples d'exercices de récupération

**Figure 16** : Représentation d'une vue antérieure du genou

**Figure 17** : Examen clinique d'un genou avec un valgus forcé sur le pied

**Figure 18** : Radiographie d'effort en valgus

**Figure 19** : Schéma des ménisques

**Figure 20** : Exemple de protocole de rééducation après blessure du LCP(11)

**Figure 21** : Représentation d'une vue latérale externe de la cheville (12)

**Figure 22** : Schéma des différents grades d'une entorse (13)

**Figure 23** : Examen clinique d'une cheville (14)

**Figure 24** : Critères de reprise du sport après une entorse de la cheville (15)

**Figure 25** : Symptômes à surveiller après un choc au niveau de la tête (16)

**Figure 26** : Othèses pour immobilisation d'épaule (catalogue Thuasne® 2023)

**Figure 27** : Othèses pour immobilisation d'épaule (catalogue donjoy® 2023)

**Figure 28** : Nutralgic®

**Figure 29** : Orthèses d'immobilisation d'épaule (catalogue Donjoy® 2023)

**Figure 30** : Différentes orthèses selon la position (catalogue Donjoy® 2023)

**Figure 31** : Exemple de positionnement de bandes de strap (17)

**Figure 32** : béquille axillaire (à gauche) et canne anglaise (à droite)

**Figure 33** : de gauche à droite, un cuissard, une bande de contention et des bas de contention

**Figure 34** : orthèses de genou (catalogue Thuasne® 2023)

**Figure 35** : orthèses de genou (catalogue Donjoy® 2023)

**Figure 36** : orthèses de genou (catalogue Donjoy® 2023)

**Figure 37** : diagramme décisionnel d'aide à l'équipement (catalogue Donjoy® 2023)

**Figure 38** : orthèses de compression élastique (catalogue Thuasne® 2023)

**Figure 39** : orthèses de compression élastique (catalogue Donjoy® 2023)

**Figure 40** : attelle ligamentaire rigide SE 4 POINT (catalogue Donjoy® 2023)

**Figure 41** : arbre décisionnel présentant les orthèses de cheville (catalogue Thuasne® 2023)

**Figure 42** : bottes de marche (catalogue Donjoy® 2023)

**Figure 43** : orthèses stabilisatrices (catalogue Donjoy® 2023)

**Figure 44** : arbre décisionnel présentant les orthèses stabilisatrices de cheville (catalogue Thuasne® 2023)

**Figure 45** : orthèses stabilisatrices de cheville (catalogue Donjoy® 2023)

## Introduction

Le rugby tel qu'on le connaît aujourd'hui a été inventé au XIX<sup>ème</sup> siècle dans la ville de Rugby. On attribue les mérites de cette invention à William Web Ellis, nom du trophée attribué aux vainqueurs de la coupe du monde.

Qu'il soit pratiqué par des amateurs ou par des joueurs professionnels, le rugby est un sport pouvant causer de nombreuses blessures. Les joueurs peuvent subir des chocs au niveau de la tête, des blessures musculaires, des entorses des chevilles... Lorsqu'un joueur se blesse, il est primordial d'effectuer une prise en charge idéale afin de lui permettre de pouvoir récupérer de sa blessure sans séquelle et ainsi de retourner sur le terrain rapidement et sûrement. La plupart de ces blessures nécessiteront une prise en charge médicale et une rééducation par un kinésithérapeute. Si tous ces professionnels de santé sont importants, le pharmacien d'officine aura lui aussi son rôle à jouer. Il peut intervenir en premier lieu, lorsqu'un patient se présente à l'officine juste après un match durant lequel il aurait été blessé. Dans ce cas-là, le pharmacien pourra, selon la gravité de la blessure, prendre en charge le patient à l'officine avant de l'orienter vers un médecin capable de donner un diagnostic et de prescrire un traitement. Le pharmacien peut également intervenir après cette consultation médicale, lorsque le patient se présente à l'officine avec son traitement : médicaments antalgiques, orthèse... Le pharmacien pourra, grâce à ses conseils et aux produits qu'il peut délivrer sans ordonnance, participer activement à la prise du patient en vue d'une meilleure récupération.

Après avoir présenté les principales blessures retrouvées lors de la pratique du rugby puis leur prise en charge globale et pluridisciplinaire, nous étudierons le rôle du pharmacien dans le processus de rétablissement du rugbyman blessé en présentant les différents outils dont il dispose à l'officine.

# I. Les blessures du rugbyman dans la littérature

## I.1.Épidémiologie

La survenue de blessures dans le rugby est inhérente à sa pratique, que ce soit au niveau professionnel ou amateur. World Rugby, qui est l'organisation qui gère le rugby à XV et à 7 au niveau mondial, a défini en 2007 via un comité d'experts un consensus de définitions pour le recueil de données lors d'études des blessures des joueurs de rugby(18). Cela a pour objectif de permettre une meilleure comparaison des études et ainsi faciliter le travail de recherche. Pour comparer, on utilise le terme d'incidence, qui représente le nombre de nouveaux cas d'un événement donné sur une période donnée dans une population donnée.

Le terme blessure est défini comme tel : « *toute atteinte empêchant le joueur de prendre part à toute activité du match ou de l'entraînement pendant plus d'une journée après la potentielle blessure* ». L'incidence est exprimée en nombre de blessures pour 1000 heures-joueur. Cette unité permet l'obtention de mesures comparables.

Les publications que l'on va retrouver sur la surveillance des blessures sont essentiellement anglaises. Le programme « England Professional Rugby Injury Surveillance Project » (PRISP) permet de recueillir des données sur les blessures, pour le championnat professionnel et leur équipe nationale. Plusieurs publications, notamment via l'université de Bath, sont le fruit de l'exploitation de ces données.

En France, l'Observatoire Médical de Rugby est créé en 2018 par La Ligue Nationale de Rugby (LNR) et la Fédération Française de Rugby (FFR). Sa création fait suite au décès de plusieurs rugbymen. Il a pour objectif d'observer, limiter et prévenir les accidents, la finalité étant de pouvoir adapter la pratique rugby en fonction des recommandations qu'il émet. Cependant, malgré le recueil de données des blessures par cet observatoire, il n'y pas eu de publication scientifique à ce jour basée sur ces données.

Une méta-analyse publiée en 2021 sur les joueurs professionnels, portant sur la période 2012-2021, indique une incidence de 91 blessures pour 1000 heures-joueur lors de matchs(1). La durée d'indisponibilité par blessure lors de match est de 27 jours.

Cette même publication montre une incidence de 2,8 blessures pour 1000 heures-joueur à l'entraînement. Ce dernier chiffre est non négligeable, quand on met en perspective le temps passé à l'entraînement comparé à celui en match.

Les résultats publiés à partir de PRISP sont similaires, avec une incidence de 87 blessures pour 1000 heures-joueur(3). Ces résultats sont sur une période plus étendue, couvrant de 2002 à 2020. On notera aussi grâce à la figure ci-dessous, que ce chiffre est relativement stable dans le temps, malgré les fluctuations observées d'une année à l'autre ; il n'y a pas de tendance à l'augmentation ou à la diminution.

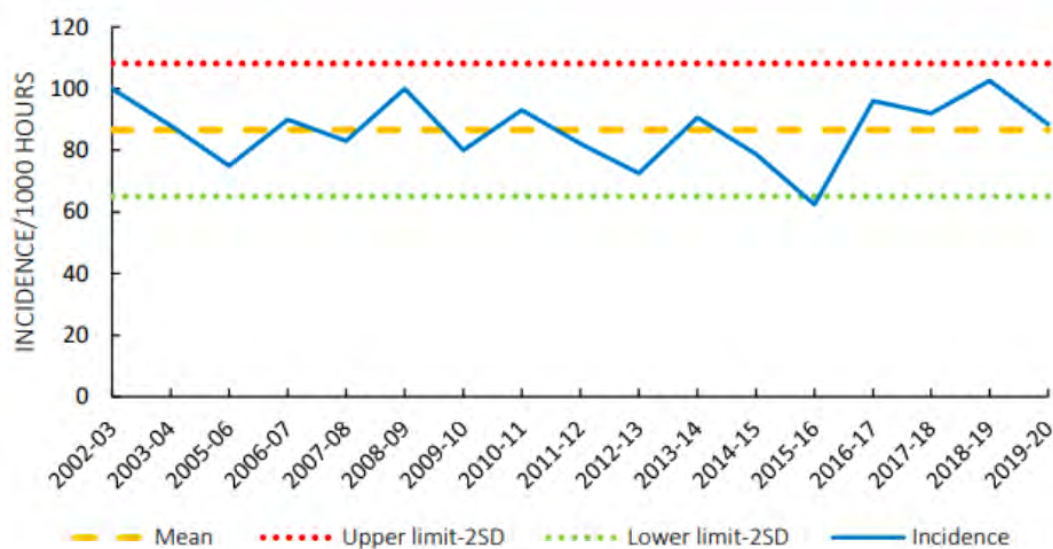


Figure 1 : Incidence des blessures au rugby de 2002 à 2020 (3)

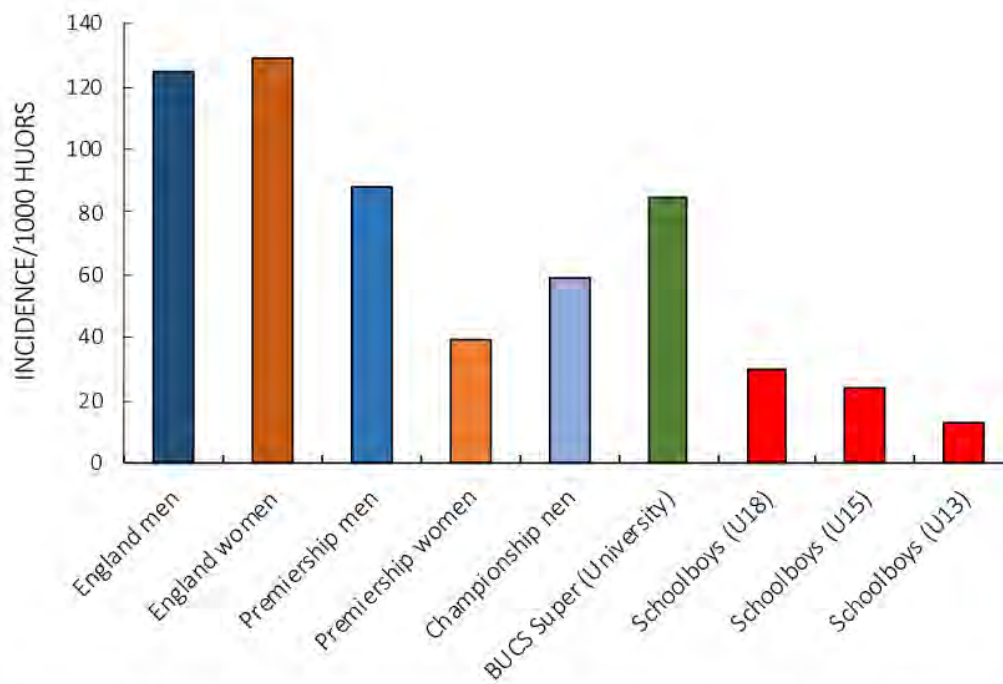
Lors des coupes du monde de rugby, World Rugby collecte et publie les statistiques des blessures. Pour la coupe du monde de 2019(19), il y a une incidence de 79,4 blessures pour 1000 heures-joueur. Pour celle de 2015 le nombre est de 90,1 blessures pour 1000 heures-joueur(20). Ces incidences sont similaires à celles précédemment observées.

Une méta-analyse de 2018 sur les blessures en match pour les joueurs de rugby amateurs rapporte une incidence de 46,8 blessures pour 1000 heures-joueur(21).

Une autre étude de 2016 rapporte une incidence de 26,7 blessures pour 1000 heures-joueur pour les joueurs de moins de 21 ans(22).



Des données sur le rugby féminin sont aussi disponibles : elles indiquent une incidence de 39 blessures pour 1000 heures-joueuse(3). Ces données sur le rugby féminin sont plus récentes. Le dernier rapport du PRISP(3) donne une incidence proche de celle précédemment citée pour le championnat, bien plus faible que celle retrouvé en championnat masculin. L'incidence des blessures en sélection nationale féminine est beaucoup plus importante, elle est équivalente à celle en sélection nationale masculine.



*FigureS1: Incidence of 24-hour time loss match injury across men's and women's rugby union participation in England for 2019-20.*

Figure 2 : Incidence des blessures au rugby selon les catégories (3)

Ces différentes sources permettent de mettre en évidence une différence selon la pratique du rugby. Le nombre de blessures augmente selon l'âge : davantage de blessures sont retrouvées dans la catégorie senior par rapport à celle des moins de 21 ans. Le nombre de blessures est supérieur chez les professionnels par rapport à celui des amateurs. Les blessures chez les femmes en professionnel sont comparables à celles des rugbymen amateurs hommes, mis à part pour les sélections nationales où les incidences sont comparables entre hommes et femmes.

Nous pouvons comparer ces résultats avec ceux des sports collectifs pratiqués de façon importante en France. Dans le cas du football, l'incidence des blessures est

de 36 blessures pour 1000 heures-joueur en match et 3,7 blessures pour 1000 heures-joueur à l'entraînement(23). Pour le basketball on retrouve des données de 77,8 blessures pour 1000 heures-joueur en match et 8,2 blessures pour 1000 heures-joueur(24). Ces données concernent des sportifs professionnels. Elles nous permettent de mettre en évidence que le rugby est un sport qui engendre beaucoup de blessures en comparaison avec le football. Cependant, un sport comme le basket dans lequel il y a moins de contacts présente une incidence de blessures chez les professionnels comparable à celle du rugby.

## I.2. Les types de blessures

Après avoir fait un état des lieux de l'incidence des blessures dans leur ensemble, il est intéressant d'explorer davantage leur survenue et leur nature, dans le but de pouvoir les prendre en charge par la suite en tant que professionnels de santé. Le rugby est un sport à la fois d'évitement et de contact, avec des phases statiques et des phases de collision, parfois à pleine vitesse. Il est donc logique de retrouver des types de blessures variés, contrairement à ce que l'on peut retrouver dans d'autres sports.

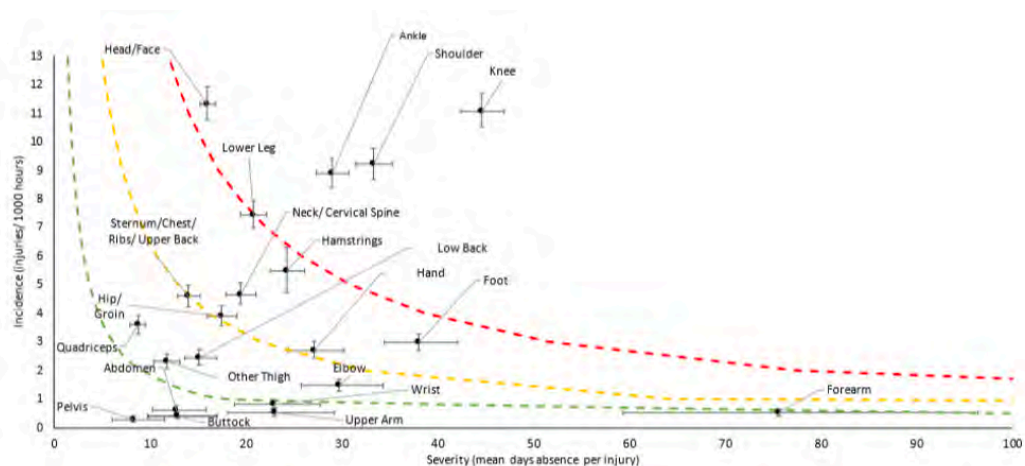


Figure 2 : Indisponibilité en fonction de la localisation. Les lignes verte, orange et rouge représentent respectivement le 25<sup>ème</sup>, 50<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentile.<sup>5</sup>

Figure 3 : Temps d'indisponibilité du joueur selon la localisation de la blessure (3)

Ce schéma permet d'illustrer la diversité des blessures retrouvées dans le rugby et de mettre en évidence le fait que ces blessures touchent l'ensemble du corps humain. Cependant, il est judicieux, dans le but d'une prise en charge à l'officine, de se focaliser soit sur des blessures qui ont une incidence élevée, soit sur des blessures qui, par leur nature, seront prises en charge dans la pratique officinale.

**Table 2** Match injuries as a function of injury location. Injury location incidence rate data were summarised as a proportion of all injuries in the given individual study; proportions from each study were then combined in the meta-analysis

Injury location	Number of studies	Total injury count	Meta-analysed proportion (95% CI)
Head	10	1439	16.7% (13.5–19.9)
Knee	10	1034	12.9% (12.1–13.6)
Shoulder	10	933	11.7% (9.6–13.8)
Ankle	9	312	9.3% (7.9–10.7)
Posterior thigh	8	447	6.5% (5.3–7.7)
Lower leg	10	570	6.5% (5.5–7.5)
Anterior thigh	8	338	6.0% (4.4–7.6)
Chest	6	311	4.0% (1.9–6.1)
Hip/groin	10	330	3.8% (2.6–5.1)
Wrist/hand	10	177	3.6% (2.4–4.7)
Upper back	4	28	3.1% (0.7–5.6)
Neck	9	338	2.9% (1.7–4.1)
Foot	9	84	2.4% (1.8–3.0)
Lower back	10	161	1.8% (1.5–2.2)
Elbow	7	33	1.2% (0.7–1.7)
Pelvis/sacrum	4	22	1.2% (0.2–1.9)
Upper arm	6	47	0.7% (0.5–0.9)
Abdomen	4	38	0.7% (0.5–0.9)
Forearm	6	49	0.7% (0.5–0.9)

Tableau 1 : Incidence des blessures selon leurs localisations (1)

Ce tableau, issu de la méta-analyse sur les blessures au niveau professionnel, permet d'avoir une idée de la proportion des blessures en fonction de leur localisation. On note que la zone la plus affectée par les blessures est la tête. En effet, les commotions cérébrales sont un sujet à part entière dans le rugby professionnel de nos jours. Des règles concernant les plaquages et une surveillance accrue de ce type de blessures sont mises en place avec un « protocole commotions ». Leur incidence a fortement augmenté sur la période étudiée par PRISP. Le tableau suivant permet de voir l'évolution de leur incidence sur la période 2002-2020.



Figure 3 : Taux d'incidence des commotions en match Premiership sur la période d'étude avec moyenne  $\pm$  2 écart-type. Professional Rugby Injury Surveillance Project – RFU 2019/2020<sup>4</sup>

Figure 4 : Incidence des commotions en match sur la période 2002-2020 (3)

En ce qui concerne le membre inférieur, s'il est étudié dans son intégralité (genou, cheville, cuisse, pied...), il représente à lui seul la majorité des blessures. Le genou et la cheville sont particulièrement touchés(1).

Les membres supérieurs sont aussi un siège de blessures important, avec comme zone préférentielle l'épaule. L'analyse selon les niveaux de jeu met en évidence que ces blessures aux épaules diminuent avec l'augmentation du niveau.

Dans le journal de traumatologie du sport publié en 2014(2), on retrouve le tableau suivant qui permet de détailler la nature des blessures par site anatomique et leur proportion.

Tableau 1  
Type de lésions et leur pourcentage en fonction du site anatomique (épaule, genou, cheville) [14,15,19].

Site de la blessure	Type de lésions	Pourcentage
Épaule	Disjonctions acromio-claviculaires	32 %
	Lésions de la coiffe des rotateurs	23 %
	Luxations/instabilités	14 %
	Coups directs	12 %
	Fractures	1 %
Genou	Entorses/ruptures du ligament collatéral médial	28,9 %
	Lésions méniscales/chondrales	18,5 %
	Lésions fémoro-patellaires	12,3 %
	Hématomes extra-articulaires	10,9 %
	Entorses/ruptures du ligament croisé postérieur	9 %
	Entorses/ruptures du ligament croisé antérieur	4,3 %
	Bursopathies prépatellaires	1,4 %
Cheville	Entorses/ruptures du ligament collatéral latéral	41,4 % (grade 1 : 25 % ; grade 2 : 14 % ; grade 3 : 2,4 %)
	Lésions syndesmotiques tibiofibulaires	11 %
	Lésions capsules articulaires	11 %
	Entorses/ruptures du ligament collatéral médial	7,8 %
	Tendino-bursopathie calcanéenne	7,8 %
	Hématomes	4,8 %
	Conflits antérieurs ou postérieurs	4,8 %
	Ruptures du tendon calcanéen	1,2 %
	Fractures de malléole externe	1,2 %

Tableau 2 : Différents types de lésions et leur pourcentage en fonction du site anatomique (2)

### 1.3. Situations à risque

L'étude des blessures permet de mettre en évidence des situations particulières et identifiables au cours desquelles les blessures surviennent.

**Table 3** Match injuries as a function of match event. Match-event incidence-rate data were summarised as a proportion of all injuries in the given individual study; proportions from each study were then combined in the meta-analysis

Match event	Number of studies	Total injury count	Meta-analysed proportion (95% CI)
Tackling	9	1497	23.0% (20.7–25.2)
Tackled	9	1633	22.8% (20.7–24.9)
Collision	7	737	14.2% (10.2–18.2)
Running	9	713	10.4% (7.5–13.3)
Ruck	9	627	8.9% (6.8–11.0)
Scrum	9	257	4.3% (3.1–5.4)
Maul	5	131	2.2% (1.9–2.6)
Lineout	5	77	1.3% (1.0–1.6)
Kicking	6	30	0.6% (0.2–1.0)

Tableau 3 : Proportions des blessures en fonction des différents évènements de match (1)

Que ce soit au niveau amateur ou professionnel, les moments de contact avec de la vitesse entraînent la majorité des blessures.

Comme présenté dans le tableau ci-dessus, le plaquage est un évènement majoritaire de survenue de blessure.

Dans l'étude sur le rugby amateur, on retrouve une incidence de 15,9 blessures pour 1000 heures-joueur pour le joueur plaqué et une incidence de 12,2 blessures pour 1000 heures-joueur pour le plaqueur(25). Dans le même thème du plaquage, il est rapporté que les plaquages non réglementaires sont particulièrement à risque de blessure.

On retrouve ensuite les actions plus « statiques » de combat comme le ruck, la mêlée et les mauls. Enfin la course est aussi un moment important pouvant causer des blessures.

La charge d'entraînement est également un facteur de risque de blessure. En effet, différents travaux(26)(27) mettent en évidence qu'une fenêtre optimale de préparation physique est située entre une charge trop importante, et une charge insuffisante. Une charge insuffisante mène à un athlète pas assez préparé alors qu'une charge trop importante mène à un athlète trop fatigué, ces deux situations étant plus à risque de blessures.

La période du dernier rapport de PRISP contient l'épidémie de covid-19. Cela a induit une modification de l'organisation des matchs, avec d'abord une suspension des compétitions et par la suite une reprise menant à un calendrier adapté plus condensé.

Le tableau suivant nous permet d'observer une augmentation de l'incidence des blessures, qui entraînent par ailleurs des périodes d'indisponibilité plus importante.

**Table 2:** Incidence, severity and burden of injuries sustained in normal and shorter in the post-suspension period of the 2019-20 season.

	Number	Incidence (95%CI)	Mean severity (95%CI)	Median severity (IQR)	Burden (95%CI)
Normal (≥6days)	81	71 (57-88)	27 (22-34)	11 (5-39)	1930 (1529-2435)
Shorter (<6days)	107	82 (68-99)	35 (29-42)	15 (6-56)	2871 (2313-3563)
Overall	188	77 (67-89)	32 (27-36)	13 (6-46)	2431 (1945-3039)

Tableau 4 : Incidence, sévérité et influence des blessures au rugby durant la saison 2019-2020 (3)

Il semblerait selon les études que l'incidence des blessures varie également selon le moment du match. Bien que toutes les études ne soient pas unanimes, une majorité d'entre elles rapporte une survenue plus importante des blessures en fin de match, avec une incidence qui augmente en 2<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> quarts-temps. Il faut cependant prendre en compte que ces études considèrent le moment du match de la blessure et non pas le temps de jeu du joueur au moment de celle-ci(2).

Enfin le type de terrain sur lequel est joué le match pourrait être une donnée à surveiller. Le nombre de pelouses synthétiques ou hybrides augmente et des données contradictoires ont été publiées à ce sujet. Cousins et coll en 2021 (28) concluent à un risque plus élevé de blessure sur surface hybride ou synthétique. Les données de PRISP sont en désaccord sur ce thème : elles indiquent une incidence ayant un intervalle de confiance qui ne permet pas de mettre en valeur une différence d'incidence significative. Les deux publications convergent cependant sur le fait que les surfaces non naturelles provoquent des blessures qui entraînent un plus long temps d'arrêt.

## I.4. Prévention

L'organisme World Rugby ainsi que les différentes fédérations nationales prennent le sujet des blessures très au sérieux. Bien que la pratique du rugby soit

obligatoirement génératrice de blessure, la prévention et la prise en charge sont une réelle préoccupation.

En parcourant le site de World Rugby, on remarque qu'une partie entière du site est réservée à la « santé du joueur »(29). L'organisme World Rugby s'engage notamment dans la prévention des blessures en finançant des projets de recherche. Il émet des directives concernant la santé du joueur. Des conférences sont régulièrement organisées. Il organise la formation et l'éducation tant du joueur que des personnes en charge du joueur dans le but d'améliorer la prise en charge des blessures ainsi que leur prévention.

Comme vu précédemment, la fédération anglaise est un précurseur tant dans le suivi que dans l'analyse des blessures via le programme PRISP.

En France, l'observatoire médical du rugby a émis en mars 2018 une liste de 45 préconisations (annexe 1). Ces préconisations ont entraîné des changements de règles : un abaissement de la zone de plaquage en amateur, une arrivée plus tardive du plaquage chez les enfants... Un carton bleu a aussi été créé : lors d'une commotion ou d'une suspicion de commotion, il interdit au joueur blessé de revenir sur le terrain. Cela permet d'éviter une sur-blessure, notamment la survenue d'une seconde commotion qui est très dangereuse(30).

A la suite de ce carton bleu, une prise en charge médicale est obligatoire afin de permettre un retour au jeu du joueur dans des conditions de sécurité.

La prévention est également intéressante au niveau professionnel dans un but de performance. En effet la blessure entraîne une indisponibilité du joueur qui est préjudiciable pour l'équipe. Chaque équipe possède dans son effectif un ou plusieurs préparateurs physiques qui sont chargés d'optimiser la condition physique des joueurs. De plus en plus d'équipes ont également des *data scientists*. En effet avec la démocratisation de l'utilisation de GPS lors des entraînements et des matchs, les données recueillies par le personnel d'encadrement sont de plus en plus conséquentes. Une étude de ces données est importante afin de pouvoir les exploiter tant sur le plan de la santé que sur celui de la performance. Il n'existe à ce jour pas de modèle prédéfini pour prévenir les blessures, mais l'on peut avec une analyse précise des données, influencer sur la charge de travail, la récupération, les temps de reprise après blessure ou encore la perception de fatigue du joueur et ainsi diminuer les facteurs de risque de blessure(31).



## II. Prise en charge des blessures

### II.1. Introduction

Nous avons lors de la première partie mis en évidence quelles étaient les blessures les plus fréquentes dans le rugby. Dans cette seconde partie, l'objectif sera d'étudier la prise en charge de ces blessures. Comme évoqué précédemment, le but ne sera pas d'être exhaustif mais de traiter des blessures les plus courantes et celles ayant un intérêt dans la pratique officinale.

### II.2. Les commotions cérébrales

#### II.2.1. Définition

La commotion cérébrale est une blessure retrouvée dans bon nombre de sports. Des sports comme le football américain ou le hockey sur glace par exemple ont été confrontés à cette blessure dans de fortes proportions(32).

Dans la littérature, le terme de Sport-Related Concussion (SRC) est utilisé. Le but dans les écrits scientifiques est de standardiser les termes et définitions utilisés afin de pouvoir comparer les différentes études par la suite ou de pouvoir reproduire des résultats. Comme vu précédemment pour les définitions des blessures, des conférences de consensus ont permis d'élaborer des recommandations pour la prise en charge des SRC et les définir.

La dernière définition retenue est la suivante (33) :

*« La commotion cérébrale dans le sport est une lésion cérébrale traumatique induite par des forces biomécaniques. Les caractéristiques cliniques communes utilisées pour définir la nature d'un traumatisme crânien sont les suivantes :*

- *Les SRC peuvent être causées par un coup direct à la tête, au visage, au cou ou tout autre endroit du corps avec une force impulsive transmise à la tête.*
- *La SRC se traduit en général par l'apparition rapide d'une altération, de courte durée, des fonctions neurologiques et qui se résout spontanément. Cependant, dans certains cas, les signes et symptômes persistent plusieurs minutes ou heures.*

- *La SRC peut entraîner des modifications neuro-pathologiques mais les signes et symptômes sont la conséquence d'une perturbation fonctionnelle plutôt qu'une lésion structurelle. De ce fait, aucune anomalie n'est observée dans les études de neuro- imagerie structurelle standard.*
- *La SRC se traduit par des signes cliniques et symptômes avec ou sans perte de connaissance. La résolution de ces signes est généralement séquentielle. Cependant, dans certains cas les symptômes peuvent être prolongés.*

*Les signes cliniques et symptômes ne peuvent être expliqués ni par une consommation d'alcool, médicaments ou autres substances, ni par d'autres blessures (cervicales, vestibulaires) ni d'autres comorbidités (psychologiques, antécédents médicaux ...). »*

## II.2.2. Diagnostic

L'augmentation de l'incidence des commotions cérébrales dans le rugby est concomitante à la mise en place de protocoles commotion. World Rugby en a formalisé un et le révisé régulièrement. Le protocole HIA (34) (« Head Injury Assesment) a pour but d'identifier les commotions cérébrales (annexe). Il permet de poser le diagnostic en évaluant les symptômes du patient. Il est réalisé par un membre de l'équipe médicale ou par un médecin indépendant après une suspicion de commotion cérébrale lors d'un match. Le score de Maddock est utilisé dans le test HIA, il comporte les questions suivantes :

- « - *Dans quel stade jouons-nous aujourd'hui ?*  
 - *Dans quelle période sommes-nous ?*  
 - *Quelle équipe a marqué en dernier dans ce match ?*  
 - *Contre quelle équipe avez-vous joué la semaine dernière ?*  
 - *Votre équipe a-t-elle remporté son dernier match ? »*

Toute réponse inexacte entraîne une sortie définitive du terrain. Une évaluation de la mémoire est réalisée par des séries de mots et de chiffres à restituer. L'équilibre est testé par la marche en Tandem. Sont évalués par la personne réalisant le test les symptômes tels que l'anxiété, la nervosité, l'irritabilité, ainsi que la somnolence ou la difficulté à se concentrer. Des questions sont prévues pour les symptômes suivants :

maux de tête, vertiges, tête lourde, nausées, troubles de la vue, gêne par la lumière ou le bruit, impression d'être dans le brouillard ou au ralenti.

Le but est de ne pas laisser un joueur commotionné reprendre le match. Une réussite au test (absence de symptômes), mais avec une perte de connaissance ou des symptômes après l'incident clair de commotion doivent amener à une décision de ne pas reprendre le jeu.

L'objectif est d'éviter la principale complication qui est le syndrome du second impact (30). Ce terme de second impact a été décrit à la suite du décès d'un jeune athlète de football américain. Ce jeune homme de 19 ans était retourné au jeu après une blessure à la tête avec une brève perte de conscience et avait subi un nouveau choc anodin. A la suite de ce choc, il avait rapporté des céphalées incoercibles avant de finalement décéder. Les jeunes sont principalement touchés par le syndrome de second impact. L'hypothèse la plus acceptée(35) concernant le mécanisme de survenue serait une désautorégulation du système vasculaire cérébral, conduisant à un œdème cérébral et à un engorgement du système vasculaire après le second évènement.

Le protocole HIA fait suite au Sport Concussion Assesment Tool (SCAT), qui est l'outil d'évaluation de la commotion cérébrale créé par le Concussion in Sport Group (CISG). La 5<sup>ème</sup> version est actuellement utilisée (annexe 2). Il est précisé que ceci est un outil, et que le diagnostic d'une commotion cérébrale est un jugement clinique effectué par un professionnel de santé.

### II.2.3. Conduite à tenir

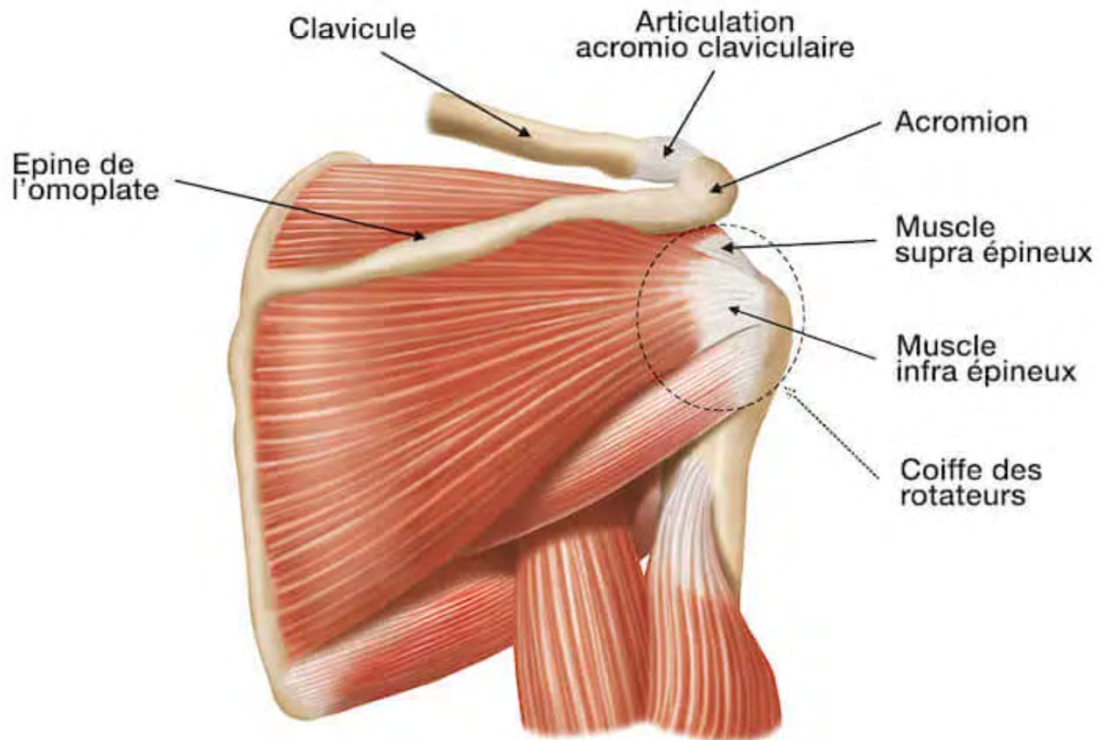
À la suite d'une commotion cérébrale, le patient doit observer une période de repos physique et cognitive, le temps que les symptômes se résorbent. Le patient peut augmenter au fur et à mesure son niveau d'activité, si cela n'entraîne pas la réapparition des symptômes. Un protocole de reprise est décrit dans le SCAT5 (annexe 2).

Il est important de noter que l'activité sportive revient après une absence totale de symptômes dans la vie courante.

Un suivi médical est important avant toute reprise d'activité, que ce soit à l'entraînement ou en compétition.

## II.3. L'épaule

### II.3.1. Introduction



*Vue postérieure de l'épaule*

Figure 5 : Représentation d'une vue postérieure de l'épaule (7)

Ce schéma d'une vue postérieure de l'épaule nous permet de nous faire une idée quant à la relative fragilité de l'articulation de l'épaule. En effet, cette articulation qui a trois degrés de liberté est soutenue par des structures musculaires et ligamentaires. Ces structures sont toutefois soumises à des contraintes très importantes dans différentes orientations lors des différentes phases du rugby. On pense notamment au plaquage qui est une des situations qui provoque le plus de blessures à l'épaule, tant pour le plaqueur que pour le plaqué(36).

## II.3.2. Disjonction acromio-claviculaire

### III.3.2.1. Définition

Le terme de disjonction acromio-claviculaire regroupe les entorses et les luxations acromio-claviculaires. Il est défini par la perte de congruence ou de coaptation de l'articulation formée entre l'acromion et la clavicle. Ces blessures sont retrouvées lors de chutes sur le moignon de l'épaule ou à la suite d'un choc sur celui-ci, comme lors d'un plaquage ou lors d'une charge avec l'épaule. Cela provoque une luxation sub-postérieure de la partie externe de la clavicle, ce qui crée la déformation typique, dite en marche d'escalier (37).

Les différents types de lésions sont classés en utilisant la classification de Rockwood. Les stades vont définir la prise en charge médicale post traumatique.

### *La classification de Rockwood*

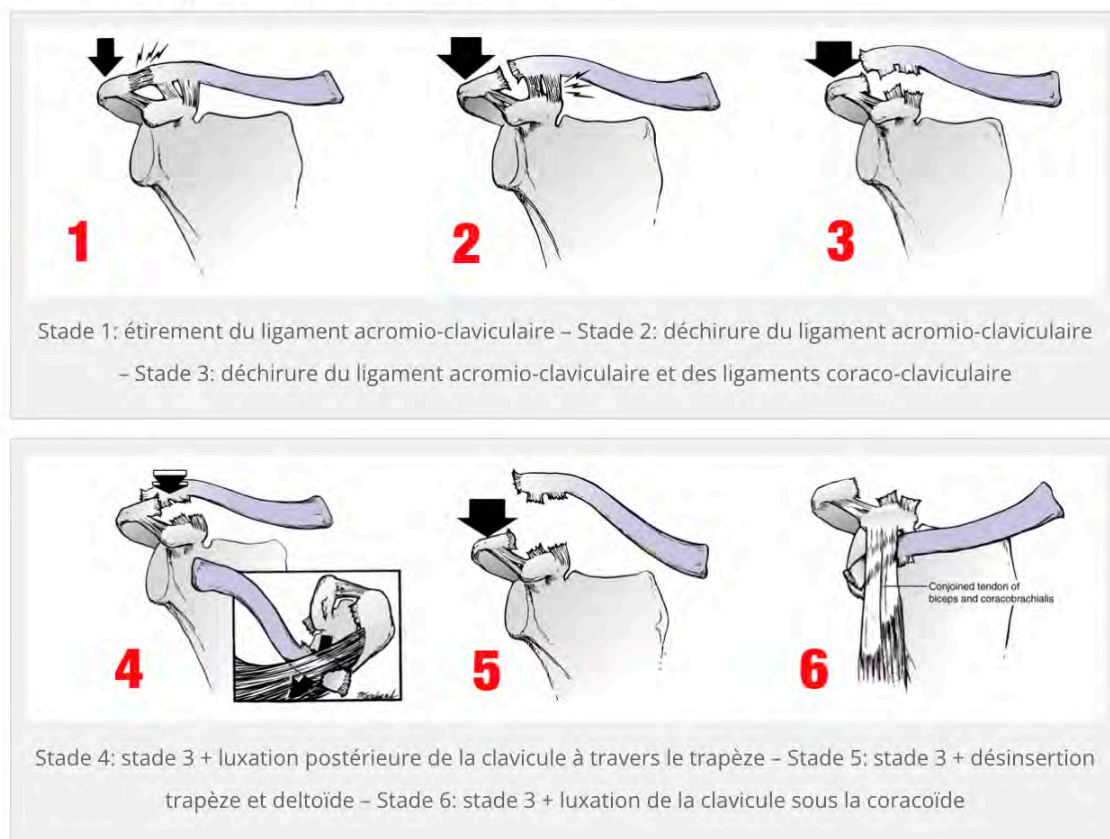


Figure 6 : Les différents stades de lésions selon la classification de Rockwood (8)

### II.3.2.2. Diagnostic

L'épaule controlatérale va servir de référence pour un examen externe rapide de diagnostic, avec la recherche de « la marche d'escalier » en palpant le patient au niveau de son articulation. Une recherche de « tiroir » claviculaire est réalisée avec une mobilité dite « en touche de piano ». L'examen est à réaliser debout ou assis afin que le poids du bras amplifie la déformation.

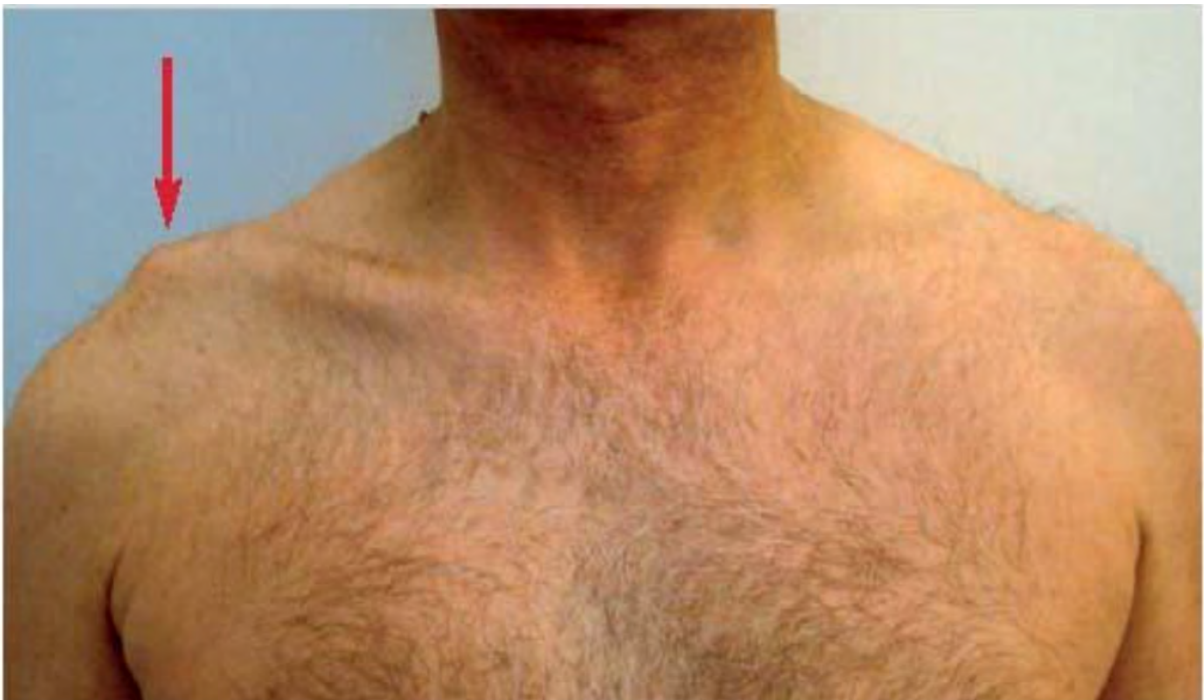


Figure 7 : Aspect clinique d'une disjonction acromio-claviculaire de stade 3 (38)

L'imagerie, notamment la radiographie, permet de poser le diagnostic plus précisément et de définir le stade. Elle permet de mettre en évidence la présence ou l'absence de blessure concomitante, et d'affiner le diagnostic. Un bilan radiologique standard est réalisé.



Figure 8 : Cliché radiographique utilisant l'incidence radiologique de Zanca permettant de visualiser spécifiquement l'articulation acromio-claviculaire (38)

### **II.3.2.3. Conduite à tenir**

Les stades 1, 2 et 3 de la classification de Rockwood sont pris en charge de manière conservatrice. Bien que la chirurgie soit recommandée et proposée au patient de manière éclairée pour les stades 4,5 et 6, des résultats d'études observationnelles post prise en charge révèlent qu'il n'y a pas de différence fonctionnelle entre patients opérés ou non opérés. Le délai de reprise d'une activité est en revanche plus long et le risque de complication est supérieur pour les patients ayant subi une chirurgie. Ces résultats sont en train de modifier les recommandations, suscitant une remise en question de la prise en charge par la chirurgie(37)(39).

Il n'existe pas qu'un seul protocole de rééducation pour la prise en charge des pathologies acromio-claviculaires. Il en existe un grand nombre, et il n'y a pas de données sur leurs efficacités respectives. Il est cependant admis que pour une bonne rééducation, bien qu'un protocole soit mis en place, l'adaptation au patient est importante pour permettre une meilleure adhésion de ce dernier au processus, et donc obtenir de meilleurs résultats. Les symptômes et les objectifs du patient sont par exemple des variables à prendre en compte pour adapter le protocole au patient.

On retrouve cependant dans la majorité des protocoles 4 phases (40) :

- phase 1 : brève période d'immobilisation entre 3 et 10 jours selon les cas. Il est important de pouvoir mettre au repos le bras pour enlever la douleur.

L'immobilisation ne doit idéalement pas être continue afin de ne pas augmenter le délai de récupération ni de créer des atrophies musculaires.

- phase 2 : panel d'exercices de mobilisation de l'épaule, sous le seuil de douleur, pour permettre un renforcement de la zone. Des exercices passifs ou assistés sont recommandés dans un premier temps
- phase 3 : renforcement dynamique de la ceinture scapulaire et de la musculature péri-scapulaire pour améliorer la stabilité de l'articulation acromio-claviculaire
- phase 4 : intégration d'un entraînement plus spécifique au sport avec un renforcement musculaire encore plus avancé.

### II.3.3. Luxation et instabilité gléno-humérale

#### **II.3.3.1. Définition**

La luxation gléno-humérale se fait dans 96% des cas vers l'avant et le bas. La tête humérale passe en avant de la glène de l'omoplate, ce qui peut entraîner une fracture du trochiter et une lésion de passage au niveau de la glène. La position de la tête humérale en avant lorsqu'il y a luxation peut comprimer les nerfs et les vaisseaux. La réduction doit être réalisée dès que possible. L'articulation est alors impossible à mobiliser et très douloureuse.

Il existe d'autres types de luxations de cette articulation qui sont mineurs, comme la luxation postérieure de l'épaule ou la luxation multidirectionnelle du patient hyperlaxe. Le terme de subluxation est utilisé pour un traumatisme de l'épaule ou l'articulation « sort et revient » d'elle-même.

#### **II.3.3.2. Diagnostic**

Le diagnostic clinique est principalement visuel (figure 9). Le patient parle d'un « déboîtement » de l'épaule et rapporte une douleur importante et une impossibilité à mouvoir l'articulation.





Figure 9 : Photo d'un patient souffrant d'une luxation gléno-humérale(41)

La confirmation par radiographie est possible et sera réalisée dans le but de détecter une fracture du trochiter huméral comme dans la figure suivante. Faire une radiographie post réduction est aussi possible dans le but de vérifier la bonne remise en place des structures. Pour la suite de la prise en charge, une recherche d'historique de blessures à l'épaule chez le patient sera réalisée.



Figure 10 : Radiographie d'une luxation gléno-humérale avec fracture déplacée du trochiter de l'épaule droite

### **II.3.3.3. Conduite à tenir**

La première étape de la prise en charge d'une luxation doit être la réduction de celle-ci dès que possible, par une personne qualifiée, afin d'éviter un risque de sur-blessure. Les méthodes de réduction diffèrent et il n'existe pas d'étude comparative des suites de prise en charge en fonction de la méthode de réduction.

Un traitement conservateur ou une prise en charge peuvent être proposés au patient en fonction de sa situation.

Les études sur la prise en charge chirurgicale ou non divergent. Une méta-analyse met en évidence que la moitié des patients ne subissant pas d'intervention n'auront pas d'instabilité et de luxation chronique(42). Il est possible, en cas de développement d'instabilité chronique, d'opérer sans qu'il n'y ait de différence avec une prise en charge chirurgicale immédiate. La stabilisation arthroscopique de Bankart réduit le risque de luxation future. Il y a un niveau de preuve faible à propos de la supériorité des opérations à ciel ouvert par rapport aux arthroscopies.

La décision d'opérer ou non doit prendre en compte le patient. Dans le cas d'un rugbyman comme nous l'étudions, une étude (43) a été réalisée sur 9 joueurs professionnels de Top 14 ayant subi une blessure à l'épaule. Elle rapporte que les 3 joueurs pris en charge par un traitement conservateur ont récidivé dans un laps de temps d'un an en moyenne. Les six autres ayant eu pour traitement une stabilisation par butée osseuse (aussi appelé Latarjet) n'ont pas subi de nouvelle luxation, avec un délai moyen de recul de 804 jours (environ 2 ans et 2 mois).

La première étape d'un traitement conservateur est l'immobilisation, entre 1 et 3 semaines(44). Il existerait un bénéfice selon les publications à une immobilisation en rotation externe(45). Cependant celle-ci doit être bien tolérée par le patient car elle est décrite comme plus inconfortable.

La seconde phase consiste en une reprise des mouvements, avec une limitation de l'amplitude, notamment sur les mouvements de rotation externe. On cherche un renforcement des deltoïdes et de la coiffe des rotateurs.

La troisième partie aura pour objectif de retrouver une amplitude complète du mouvement, en pliométrie comme en résistance. La rééducation aspire à un retour de la proprioception.

Le but est de retrouver une amplitude et une force équivalente à l'épaule controlatérale. Ceci serait un facteur de protection de récurrence. La durée minimale avant le retour au sport sans risque accentué de rechute est de 6 semaines.

## II.4. Ischio-jambier

### II.4.1. Introduction

Les blessures aux ischio-jambiers sont des événements fréquents, et représentent au rugby la blessure type qui arrive sans contact. Elles interviennent le plus souvent lors de courses à haute vitesse. Les arrières sont plus touchés que les avants. Elles touchent à 86% le corps musculaire d'un des muscles des ischio-jambiers, qui se trouvent être dans 80% des cas le chef long du biceps fémoral. Ces blessures se retrouvent le plus souvent au niveau de la jonction myotendineuse.

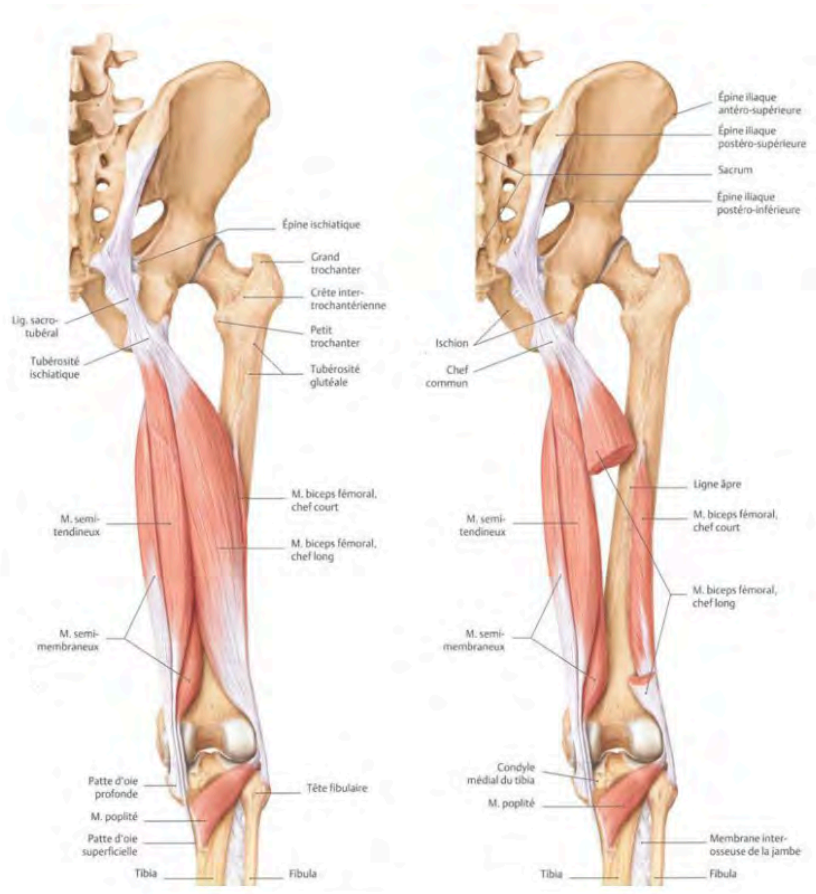


Figure 11 : Représentation d'une vue postérieure de la cuisse

#### II.4.2. Définition

Les blessures des ischio-jambiers sont classées selon leurs degrés, selon l'intensité du traumatisme subi par le muscle :

- contracture : « contraction involontaire d'un certain nombre de fibres, ou du muscle dans son ensemble »
- élongation : « étirement anormal de la fibre entraînant une lésion myofibrillaire »
- déchirure : « lésion au niveau de la fibre ou du muscle dans son ensemble. »

### II.4.3. Diagnostic (10)

Le diagnostic est essentiellement clinique, le patient se plaignant d'une douleur plus ou moins forte de la loge postérieure de la cuisse. Cette douleur a un retentissement fonctionnel pouvant aller jusqu'à l'impotence fonctionnelle totale.

L'examen physique vise à déceler la présence ou l'absence d'œdème, d'ecchymose et de creux. La mise en évidence d'une douleur est effectuée à la fois à la palpation, à l'étirement et à la contraction contre résistance.

L'interrogatoire du patient sur le contexte de survenue, sur l'intensité et sur les retentissements fonctionnels vont, en complément de l'examen clinique, être primordiaux dans l'établissement du diagnostic.

L'utilisation d'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) ou de l'échographie n'est recommandée que pour éliminer des diagnostics différentiels ou pour préciser la gravité et la topographie lésionnelle. L'échographie sera préférée du fait de sa plus grande disponibilité ainsi que sa rapidité, les deux techniques ayant des résultats similaires.

### II.4.4. Conduite à tenir

La prise en charge immédiate se base sur le protocole PEACE (Protection, Élévation, pas d'Anti-inflammatoire, Compression, Éducation) and LOVE (Load (charge), Optimisme, Vascularisation, Exercices)(9).



Figure 12 : Protocole PEACE & LOVE (9)

C'est une évolution des précédents protocoles RICE (Rest, Ice, Compression, Élévation), POLICE{Citation} (Protection, Optimal Loading, Ice, Compression, Elevation) ou encore POLICE-CANAI (Cardiovascular Activity, No Anti-Inflammatory). Le but est de toujours adapter la prise en charge aux différentes avancées grâce aux résultats de recherche.

La rééducation adaptée doit débuter 48h après le traumatisme.

Le but de la rééducation est de retrouver une force comparable à la cuisse controlatérale. Des exercices sont réalisés progressivement et plus ou moins intensément en fonction de l'évolution de la douleur du patient, comme l'on peut voir sur les figures suivantes.

Pour le sportif, le retour au sport étant très important, il est de la responsabilité des professionnels de santé de bien respecter les étapes de la réathlétisation afin de prévenir le risque de rechute.

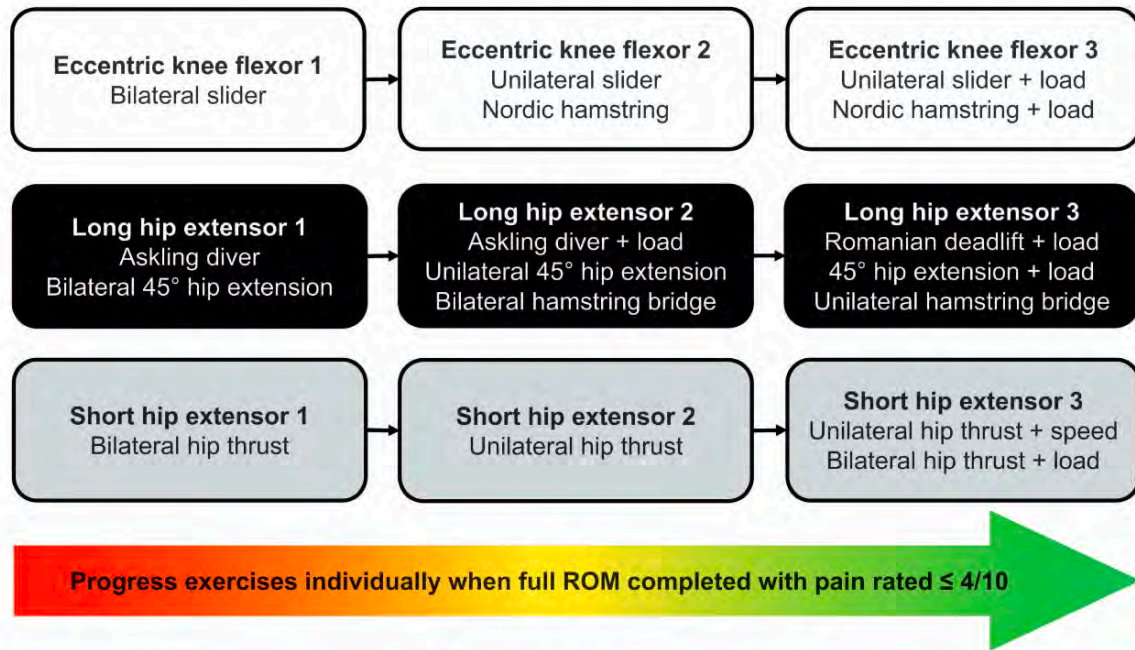


Figure 13 : Exemple de protocole de récupération (10)

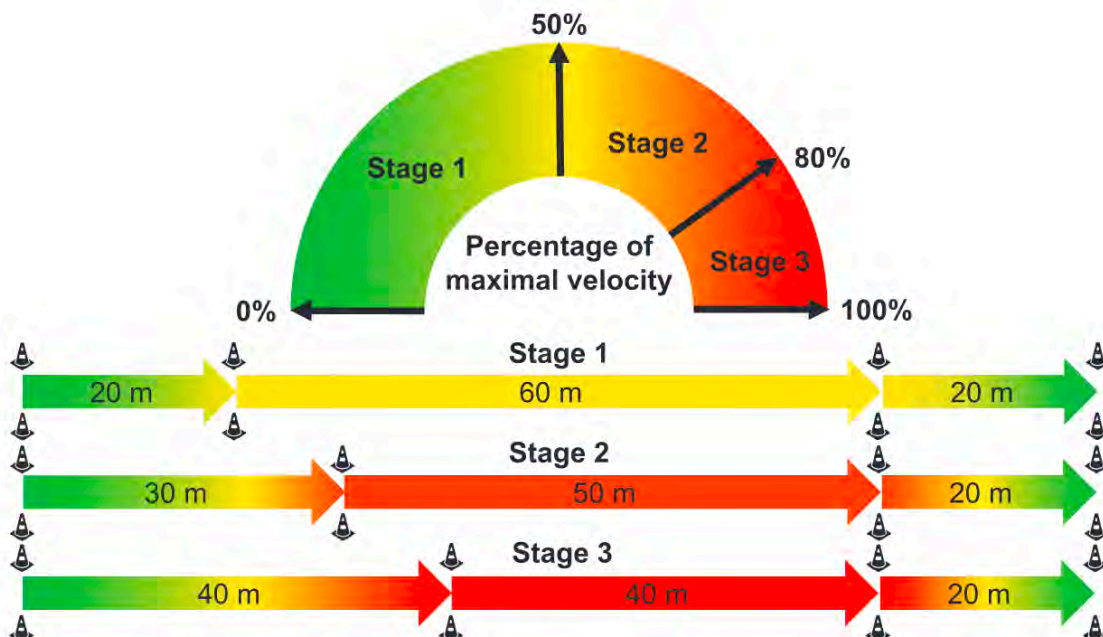


Figure 14 : Exemple de protocole de récupération (10)



Figure 15 : Exemples d'exercices de récupération

Des traitements par PRP (Platelet-Rich Plasma) sont parfois utilisés pour des sportifs de haut niveau. Une méta analyse de Seow et coll (46) ne montre pas de réduction du temps avant la reprise du sport, mais montre un manque de consensus sur le moment d'injection, le volume, et la composition des PRP. De plus, il y a une douleur plus importante due à l'injection des PRP pour certains patients ayant reçu le traitement.

## II.5. Le genou

### II.5.1. Introduction

Le genou représente le second plus grand siège de blessures, comme vu lors de la première partie. Le genou peut subir des blessures lors des contacts avec des mouvements qui vont imposer des torsions, voire des ruptures aux structures que l'on peut observer ci-dessous. Il peut aussi dans une moindre mesure, lors de mouvements pendant la course, subir différentes lésions sur les structures qui le composent.



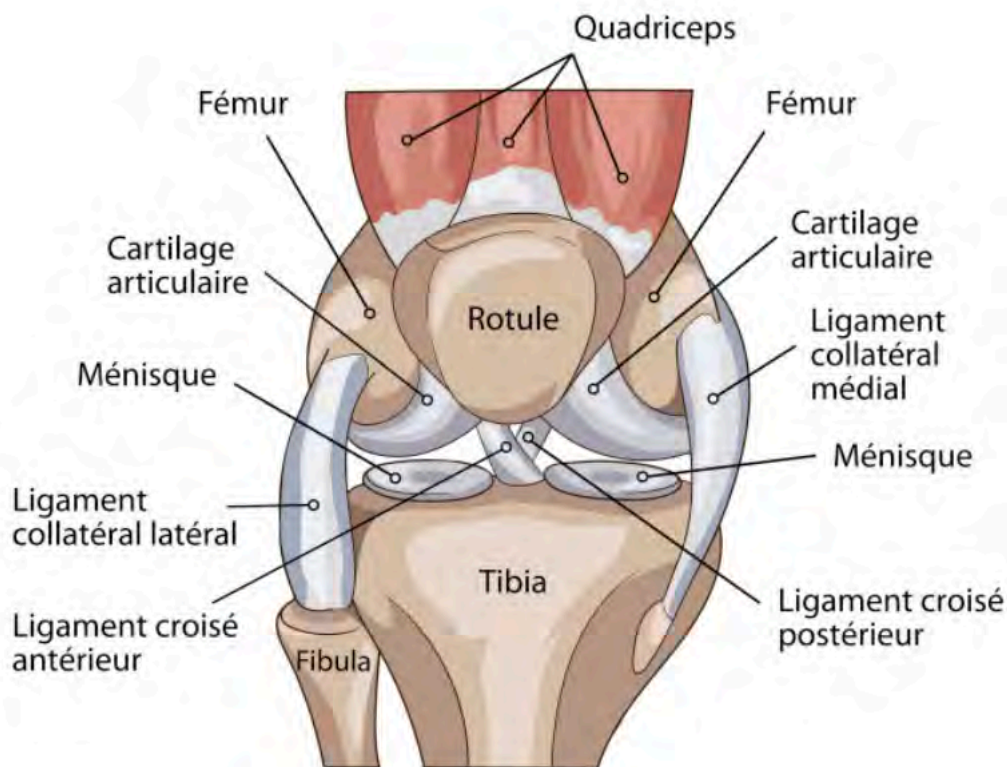


Figure 16 : Représentation d'une vue antérieure du genou

## II.5.2. Entorse/rupture ligament collatéral médial (LCM)

### II.5.2.1. Définition

Le terme d'entorse est utilisé pour définir un traumatisme caractérisé par lésion ou par étirement d'un ou plusieurs ligaments d'une articulation. Il existe plusieurs degrés à une entorse, allant jusqu'à la rupture du ligament. Dans le cas ici du ligament collatéral médial (LCM), encore appelé ligament latéral interne (LLI), elle intervient lors de mouvements de valgus ou de rotation du genou.

C'est la blessure la plus fréquente au niveau du genou.

### II.5.2.2. Diagnostic

L'anamnèse est importante pour le diagnostic immédiat.

Une entorse ou rupture du LCM se traduit par un gonflement local et une douleur au niveau médial du genou. Les entorses sont souvent plus douloureuses que les ruptures complètes.

Lors de l'examen clinique, le genou opposé sert de référence. L'examen clinique consiste à appliquer une force en valgus sur une articulation pliée avec un angle de 30°. Une mobilité même légère indique une lésion du LCM. On recherchera l'atteinte associée de structures voisines comme les ligaments croisés antérieur et postérieur (LCA et LCP), ou encore des lésions méniscales.



Figure 17 : Examen clinique d'un genou avec un valgus forcé sur le pied

Pour avoir un diagnostic différentiel et éviter de passer à côté d'une atteinte osseuse au niveau du plateau tibial par exemple, on réalise une radiographie (figure18). L'utilisation de l'IRM est indiquée en cas de présence de valgus suggérant un grade élevé de blessure afin de vérifier la présence d'une atteinte multi ligamentaire. L'IRM permet aussi la localisation exacte de la blessure.

Il existe deux classifications des entorses du LCM : l'une clinique et l'autre provenant de l'imagerie. Les deux classifications ne correspondent pas dans la totalité des cas bien qu'elles soient similaires.

Classification clinique :

- grade 1 : rupture de quelques fibres, pas de laxité

- grade 2 : rupture partielle, laxité modérée
- grade 3 : rupture complète, laxité importante

Classification par IRM :

- grade 1 : œdème des tissus mous péri-ligamentaires, pas d'atteinte des fibres
- grade 2 : anomalie intra et péri-ligamentaire
- grade 3 : discontinuité du ligament observable, avec extravasation de liquide synovial dans les tissus péri-ligamentaires.

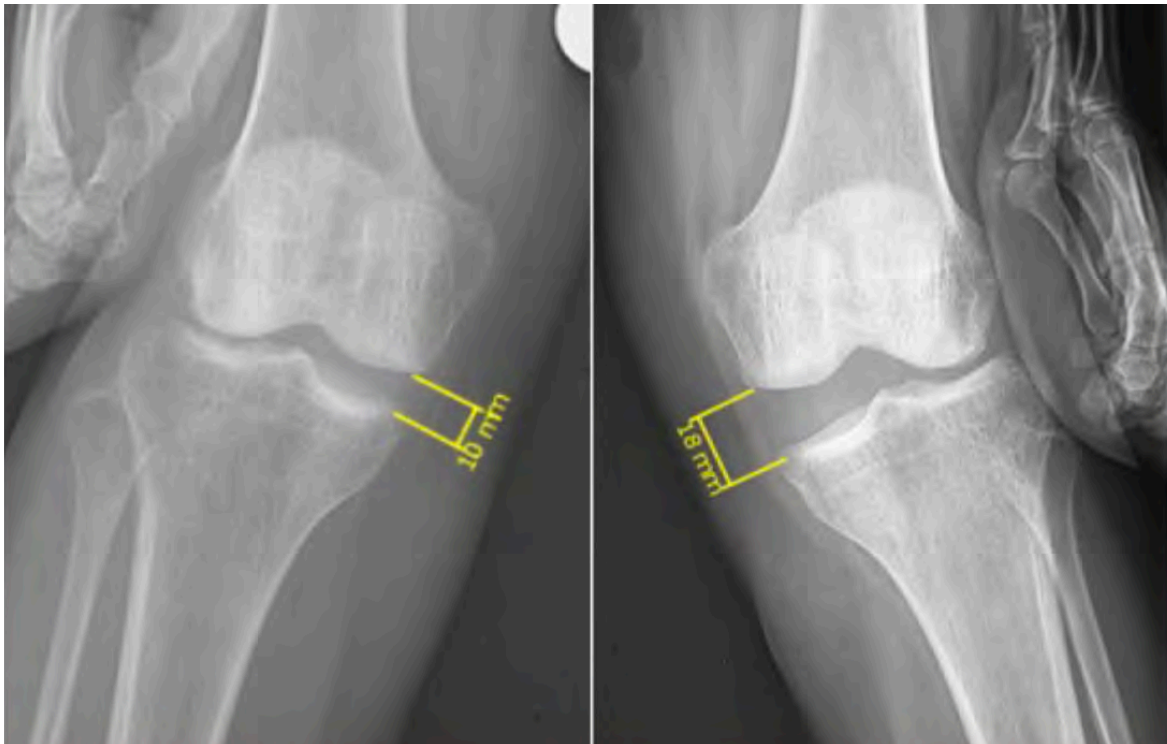


Figure 18 : Radiographie d'effort en valgus

### **II.5.2.3. Conduite à tenir**

Le principe précédent de PEACE and LOVE doit être utilisé aussi dans la prise en charge précoce de la blessure(9).

La prise en charge va dépendre de la sévérité de la blessure. Bien que la majorité des patients puissent bénéficier d'un traitement conservateur, la prise en charge chirurgicale est indiquée dans certains cas comme lors de blessures multi-ligamentaires, lors d'instabilité antéro-médiale, lors de lésions de Stener ou encore lors de blessures chroniques ne répondant pas au traitement conservateur.

Dans les deux cas il est important d'avoir une immobilisation tout en ayant une mise en place rapide de la rééducation avec un objectif premier de garder et restituer l'amplitude de mouvement.

Les blessures de grade 1 n'auront pas d'immobilisation contrairement à celles de grades 2 et 3. La durée d'immobilisation varie de 3 semaines pour le grade 2, à 6 semaines pour le grade 3. Comme dit précédemment, des exercices pour l'amplitude du mouvement seront réalisés dès que le patient supportera son poids sur le genou sans douleur.

Le but de la rééducation est de retrouver une force musculaire similaire à celle du genou opposé sans avoir de douleur dans les différents types de mouvements, tout en n'ayant pas de déséquilibre ni d'hyperlaxité pour éviter les rechutes. Le quadriceps et les ischio-jambiers seront donc renforcés.

Le retour au sport après des blessures de grade 1 serait de 10,6 jours contre 19,5 jours pour celles de grade 2, selon une étude américaine sur des footballeurs.

La prise en charge chirurgicale consiste en la reconstruction du ligament. Différentes techniques existent et le choix dépendra de la présence ou l'absence de blessures concomitantes qui guideront le chirurgien vers le protocole adéquat.

Pour les protocoles post-opératoires, une immobilisation avec une possibilité de flexion est retrouvée. Le but est de récupérer au plus vite l'amplitude du mouvement, tout en étant vigilant sur la charge de travail qui doit être progressive, et dépendre de la capacité à supporter le poids du patient ainsi que la présence ou non de douleur. La reprise après chirurgie est de 4 à 5 mois pour des exercices de force afin de préparer une réathlétisation. La suite de la prise en charge dépendra de l'athlète et du protocole adapté à l'activité pratiquée.

### II.5.3. Lésion méniscale

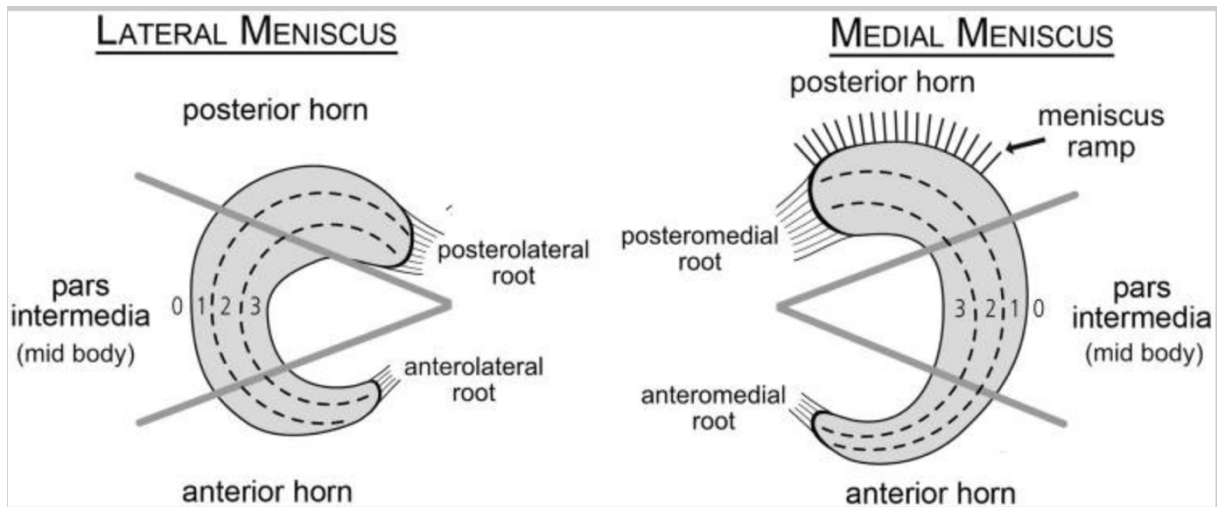


Figure 19 : Schéma des ménisques

#### II.5.3.1. Définition

L'ESSKA (European Society of sport traumatology Knee Surgery and Arthroscopy) a différencié les différents types de lésion que le ménisque peut subir en deux grandes branches(47). Le premier type de blessure correspond aux lésions méniscales dégénératives chroniques(48), qui feront suite à une déchirure du ménisque avec une lente évolution sans historique de traumatisme, mais plutôt due à des microtraumatismes répétitifs. Le second type, qui nous intéresse ici correspond aux lésions traumatiques du ménisque qui sont définies par un début aigu des symptômes causé par un traumatisme suffisant. Il est important de différencier ici les deux types car ce ne sera pas la même prise en charge pour l'un ou pour l'autre.

Les déchirures traumatiques du ménisque sont en majorité verticales et radiales.

#### II.5.3.2. Diagnostic

Le diagnostic des blessures de déchirures aiguës se base une fois de plus sur l'anamnèse.

Des tests diagnostiques sont réalisés par le médecin, et la combinaison de plusieurs d'entre eux permet une meilleure qualité de diagnostic(49). Ainsi d'après une méta analyse, l'utilisation du test de sensibilité de la ligne articulaire ou test de McMurray,

du test de Ege, ou du test de Thessaly permet d'obtenir une bonne spécificité et une bonne sensibilité. Lors de ces tests, le but des différentes manœuvres réalisées est de mettre sous pression ou de palper la zone articulaire en regard de l'un ou l'autre des ménisques tout en ayant un varus ou un valgus pour cibler le médial ou le latéral. Il est possible de recourir à l'utilisation de l'IRM lors du diagnostic. Son intérêt réside dans les blessures complexes qui sont souvent retrouvées lors de déchirures du ménisque (pouvant être retrouvées en association avec des ruptures des ligaments croisés). Ainsi lorsqu'une arthroscopie est programmée, le fait de réaliser au préalable une IRM permet au chirurgien de mieux prévoir celle-ci, et d'informer le patient sur la procédure. La disponibilité de l'IRM sera aussi à prendre en compte dans le choix de sa réalisation.

### **II.5.3.3. Conduite à tenir (50)**

Il y aura trois prises en charge possibles : une prise en charge conservatrice, une prise en charge réparatrice et une prise en charge par méniscectomie (totale ou partielle). Le choix va dépendre de la localisation, du type de déchirure, et de l'importance de celle-ci. Par exemple, des petites déchirures du ménisque latéral seront traitées de manière conservatrice ; au contraire, les déchirures du médial seront préférentiellement suturées.

Il existe peu de données concernant la cicatrisation sans intervention. Cependant, après des opérations de reconstruction du ligament croisé antérieur (LCA) réalisées lors de blessures concomitantes LCA/ménisque, sans suture ou méniscectomie, on ne retrouve que peu de nécessité de nouvelle intervention. Il n'y a pas d'étude comparative entre le traitement conservateur et le réparateur, mais les suites opératoires des prises en charge du LCA sans suture du ménisque suggèrent une équivalence. Il faut cependant prendre en compte le délai de rééducation dans le cas d'une opération de reconstruction d'un LCA qui pourrait influencer sur ce résultat.

La réparation est préférée aux méniscectomies car il y a un risque réduit de développer de l'arthrose sur le long terme.

La méniscectomie doit être utilisée seulement quand les deux autres options ne sont pas possibles, notamment pour des déchirures complexes ou lorsque la réparation est irréalisable.

L'intervention de suture doit être effectuée le plus tôt possible. Bien que la réparation de blessures traumatiques soit plus efficace que celle de blessures chroniques, il est tout de même préférable de suturer sur une blessure devenue chronique que d'enlever le ménisque en partie ou en entier.

Ces dernières années, l'utilisation de PRP, de cellules souches, ou encore de colle de fibrine lors de sutures a largement augmenté avec l'essor de ces techniques. L'idée vient de l'observation d'une meilleure cicatrisation lors d'opérations avec une suture et reconstruction du LCA en comparaison à une suture seule du ménisque(51). Cependant, il n'y a pas, pour le moment, de preuve concluante en faveur de l'utilisation de ces techniques qui justifierait leur utilisation.

Concernant la partie rééducation post opératoire, il n'y a pas de protocole fixe bien établi. Des études sont néanmoins trouvées concernant différents protocoles. Les points importants à retenir sont notamment le fait de ne pas avoir de flexion supérieure à 90° dans une première phase post-opératoire. Les délais de retour au sport oscillent entre 4 et 6 mois selon la prise en charge. Le fait de faire une rééducation aurait pour conséquence un déficit d'extension moindre en comparaison à des protocoles plus longs et ayant une phase de limitation d'amplitude du mouvement progressive jusqu'à 90°.

De nouvelles techniques de prise en charge post-opératoire seraient intéressantes, comme des exercices d'alignement adaptatifs, les ondes de choc extracorporelles ou encore le biofeedback électromyographique qui pourrait améliorer la rééducation. Il est à noter que ces études concernant la rééducation ont des effectifs restreints et qu'il n'y a pas de consensus concernant la prise en charge.

## II.5.4. Entorse/Rupture Ligaments croisés

### **II.5.4.1. Définition**

Comme énoncé précédemment, le terme d'entorse est utilisé pour définir un traumatisme caractérisé par lésion ou par étirement d'un ou plusieurs ligaments d'une articulation. Il existe plusieurs degrés à une entorse, allant jusqu'à la rupture du ligament.

- LCA (Ligament Croisé Antérieur ou Ligament croisé Antéro-Externe LCAE)

Dans le cas du LCA, la blessure intervient le plus souvent dans des phases sans contact, de changement d'axe de course, avec un genou en flexion et en valgus.

- LCP (Ligament Croisé postérieur ou Ligament Croisé Postéro-Interne LCPI)

Pour le LCP, les blessures sont causées par l'application d'une force vers l'arrière sur la partie proximale du tibia. Des hyperflexions ou des hyperextensions peuvent provoquer ces blessures.

#### **II.5.4.2. Diagnostic**

- LCA (52)

Le diagnostic va être la somme de l'anamnèse, de l'examen clinique et de l'imagerie. Lors d'une rupture, le patient va décrire une sensation du genou qui « se dérobe » et de quelque chose qui « lâche ». Le patient décrit une douleur et aura un gonflement au niveau du genou. Une perte d'amplitude du mouvement est observée ainsi qu'une difficulté à marcher avec une forte instabilité du genou.

Plusieurs tests cliniques permettent de détecter une rupture du LCA, comme le test de Lachman, le test du tiroir antérieur, ou encore le test du ressaut rotatoire. Ces tests ont pour but de montrer une instabilité du genou sur les mouvements contrôlés par le LCA.

La radiographie est utilisée pour vérifier l'intégrité des structures du genou et l'absence de fracture.

L'IRM est souvent utilisée dans les cas de suspicion de rupture du LCA pour confirmer le diagnostic. Bien que l'arthrographie soit considérée comme la meilleure technique diagnostique, elle n'est que rarement utilisée car elle est invasive et nécessite une anesthésie.

- LCP (53)

Le diagnostic sera, comme pour le LCA, la somme de l'anamnèse, de l'examen clinique et de l'imagerie.



Le patient se plaint d'instabilité, qui sera moindre que lors d'une atteinte du LCA. Le patient peut aussi avoir un épanchement et aura une douleur sur la face postérieure du genou.

Des tests cliniques peuvent être pratiqués afin de mettre en évidence une instabilité postérieure. Ces tests sont le test d'avalement de la tubérosité tibiale antérieure, le test de Godfrey, le *Quadriceps active test* et le test du tiroir postérieur. Ces tests sont effectués sur les deux genoux afin d'évaluer la différence entre les deux.

La radiographie avec stress peut aussi être un bon outil de diagnostic dans cette situation de blessure du LCP.

La technique qui sera préférée grâce à sa précision sera l'IRM, qui possède une très bonne sensibilité et spécificité.

Les blessures du LCP ont été classées par une échelle de trois niveaux :

- grade 1 : translation postérieure de 1 à 5 millimètres (mm). Le tibia reste antérieur aux condyles fémoraux.

- grade 2 : translation postérieure de 6 à 10mm. La tubérosité tibiale antérieure est au même niveau que les condyles fémoraux.

- grade 3 : translation postérieure supérieure à 10mm. Le tibia est postérieur aux condyles fémoraux, il y aura la plupart du temps des atteintes capsulaires ou ligamentaires combinées.

#### **II.5.4.3. Conduite à tenir**

- LCA (4)

Le Panther Symposium ACL Treatment Consensus Group a émis des recommandations de prise en charge des blessures du LCA que l'on retrouve dans le tableau suivant.

	Agreed statements	Agreement (%)
1	Operative and non-operative treatments are both acceptable treatment options for ACL injury	100
2	Operative versus non-operative treatments should be reached via a shared decision-making process that considers the patient's presentation, goals, and expectations as well as a balanced presentation of the available evidence-based literature	82.6
3	The (injury) status of other stabilizing and supporting structures (e.g. meniscus, other ligaments, and cartilage) affects the decision to pursue operative or non-operative treatment	100
4	Individual anatomical differences (e.g., tibial slope, femoral morphology, alignment, etc.) may affect the stability of the knee after ACL injury and should be considered in the decision-making process for operative versus non-operative treatments	95.7
5	After an ACL injury, patients may be offered a period of progressive rehabilitation to improve impairments and improve overall function	100
6	An individual presenting with instability in their desired activity despite optimal rehabilitation should be referred for operative treatment	100
7	Development of osteoarthritis after an ACL injury is multifactorial and evidence is inconclusive following operative or non-operative treatments	100
8	In active patients wishing to return to jumping, cutting, and pivoting sports (e.g., soccer, football, handball, basketball): Operative treatment is the preferred option to maintain athletic participation in the medium-to-long term (1 to 5+ years after injury)	100
9	In active patients wishing to return to jumping, cutting, and pivoting sports (e.g., soccer, football, handball, basketball): Return to cutting and pivoting sports without surgery places the knee at risk of secondary injury (meniscus, cartilage, etc.)	100
11	In active patients wishing to return to straight plane activities (e.g., running, cycling, swimming, weight-lifting, etc.): Non-operative treatment is an option	100
12	In active patients wishing to return to straight plane activities (e.g., running, cycling, swimming, weight-lifting, etc.): In the case of persistent instability in daily life, operative treatment is appropriate for a return to non-rotational activities	100
	Not agreed statement	
10	In active patients wishing to return to cutting and pivoting sports (e.g., soccer, football, handball, basketball): Delayed operative treatment may be an option for temporary return to athletic participation following non-operative treatment accepting the risk of additional injury	43.4

Tableau 5 : Recommandations pour la prise en charge des blessures du LCA (4)

On note que deux choix sont possibles : un traitement conservateur ou un traitement opératoire. La prise de décision doit dépendre entre autres de la volonté de reprise d'une activité sportive de sport de pivot, de l'atteinte elle-même du LCA et des structures du genou, de l'avis du patient, de la présence de répercussions sur son activité quotidienne ou encore de la présence de particularités anatomiques.

La rééducation sera communément découpée en cinq phases ayant chacune des objectifs différents :

- phase préopératoire : le but sera d'augmenter les chances de réussite de l'opération. Elle sera commencée dès que possible et vise l'absence d'épanchement, une amplitude de mouvement active et passive, et une force des quadriceps à 90° par rapport à l'autre jambe.

- phase aiguë : dès le lendemain de l'opération l'extension et la flexion pleine sont recherchées. Des exercices de renforcement musculaire sont commencés. Le but est de ne pas avoir d'épanchement et d'avoir un test de Lasègue symétrique.

- phase intermédiaire : intégration d'un entraînement de force et neuromusculaire. Les objectifs seront d'obtenir un contrôle de la fin de l'extension du genou lors de la mise en charge, de retrouver une symétrie de force musculaire de 80% et un test de saut avec 80% de symétrie.

- phase avancée : cette phase doit être adaptée aux besoins spécifiques de chaque patient, le but étant de retrouver une force musculaire et un test de saut symétrique à 90%. Le sportif doit ici retrouver les compétences spécifiques liées à son

sport. Le travail doit aussi prendre en compte la partie psychologique de l'athlète. Le patient doit reprendre le sport par étapes, avec une reprise de l'entraînement progressif, puis de la compétition à terme.

- phase de prévention continue : l'objectif de cette phase est de maintenir une force musculaire et une stabilité du genou en gérant la charge de travail. Des programmes de préventions des blessures spécifiques à différents sports sont mis en place pour éviter la rechute.

- LCP (11)

Le LCP possède une capacité de cicatrisation qui lui permet, selon le grade et la symptomatologie du patient, d'avoir le choix entre un traitement conservateur ou un traitement chirurgical.

La figure suivante (fig 20) permet d'observer un modèle de rééducation. Ce modèle se base sur une méta-analyse des traitements du LCP. Les durées sont données à titre indicatif et sont avant tout à adapter au patient afin qu'il retrouve un genou indolore et sans épanchement, on parle dans ce cas de genou sec.

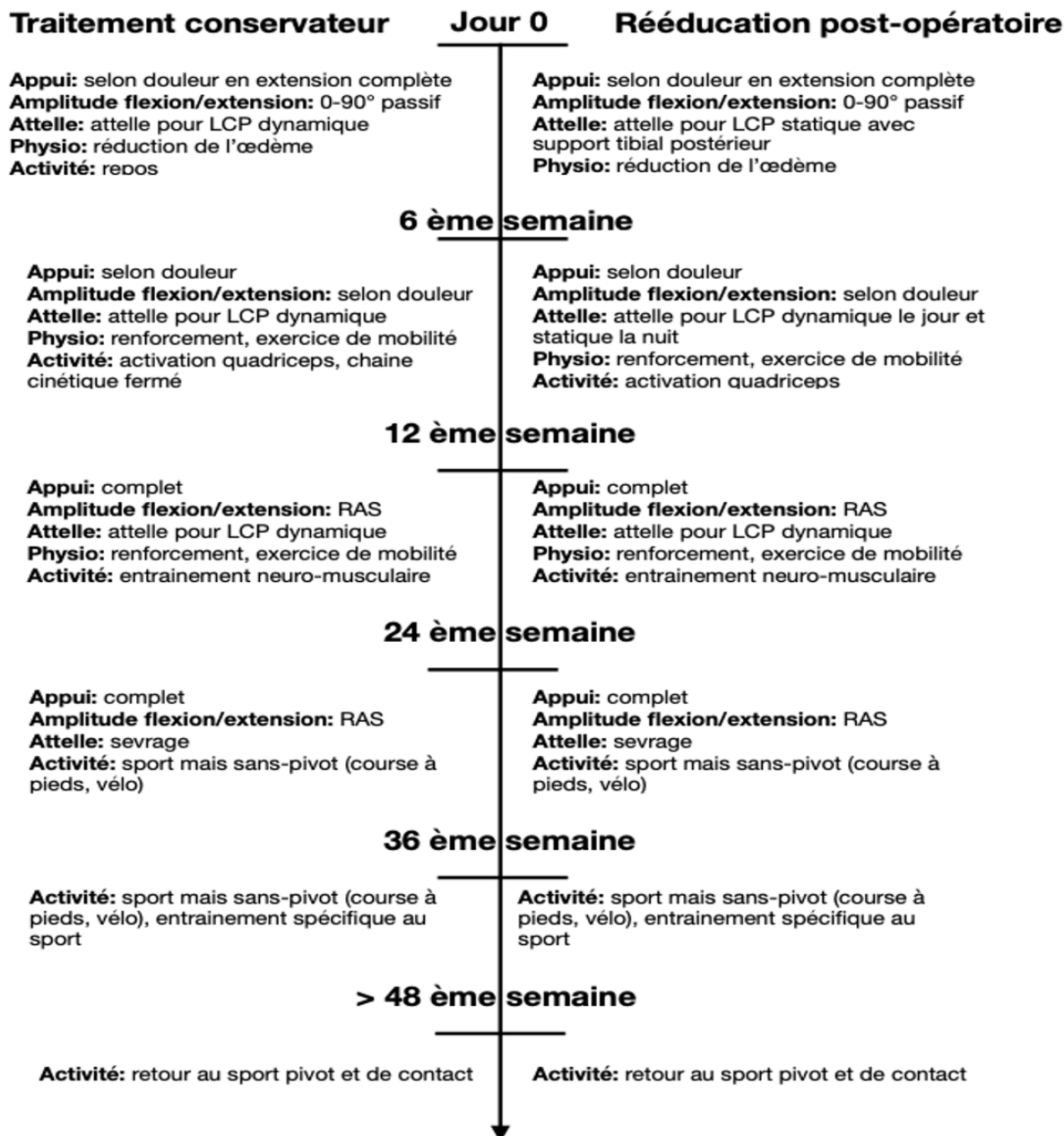


Figure 20 : Exemple de protocole de rééducation après blessure du LCP (54)

## II.6. La cheville

### II.6.1. Introduction

Les blessures à la cheville occupent la quatrième place des blessures au rugby. On retrouve ces blessures dans de nombreux sports. Elles représentent entre 10 à 30%

de toutes les blessures tous sports confondus. La plus fréquente est l'entorse du ligament collatéral latéral.

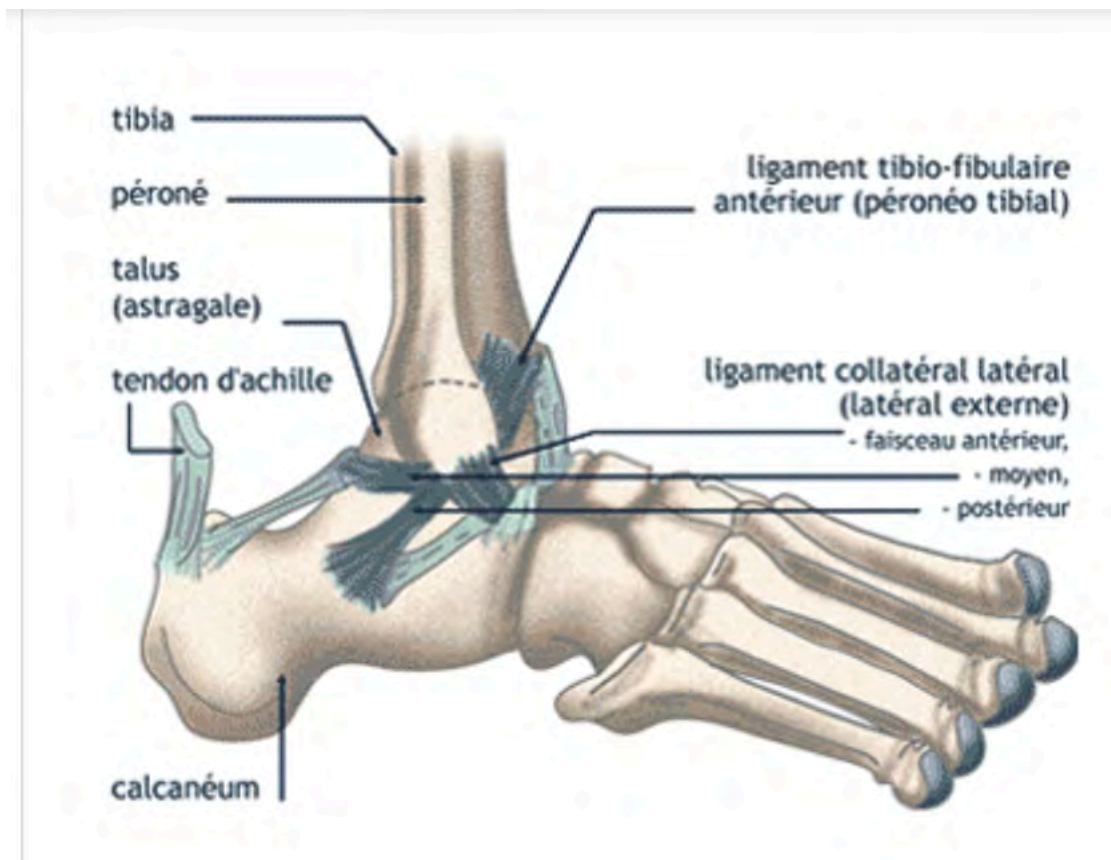


Figure 21 : Représentation d'une vue latérale externe de la cheville (12)

## II.6.2. Entorse/rupture ligament collatéral latéral

### II.6.2.1. Définition

Comme dit précédemment, une entorse est une atteinte plus ou moins sévère d'un ou plusieurs ligaments d'une articulation. La sévérité est classée selon trois grades :

- grade 1 : étirements des ligaments sans rupture
- grade 2 : rupture d'une partie des fibres d'un ou plusieurs des faisceaux
- grade 3 : rupture totale des structures ligamentaires du complexe ligamentaire du ligament collatéral latéral

## Grades de l'entorse

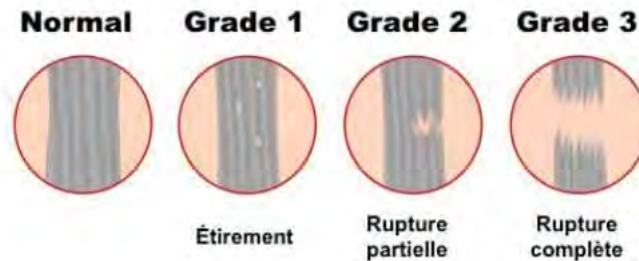


Figure 22 : Schéma des différents grades d'une entorse (13)

### II.6.2.2. Diagnostic (14)(55)

Une fois de plus, l'anamnèse est très typique de la blessure et permet l'orientation diagnostique avant tout examen. Le patient décrit typiquement «la cheville qui a tourné » avec une sensation de « craquement ». L'entorse la plus commune provient d'un mouvement en inversion du pied.

L'examen clinique doit commencer par une comparaison des deux membres. On observe en général un œdème voire un hématome.

Lors du diagnostic, il faut chercher à évaluer l'endroit de la douleur par une palpation. Le but sera de déterminer s'il y a besoin ou non d'une image radiographique. Les critères d'Ottawa sont utilisés pour prendre la décision. On retiendra le critère de ne pas pouvoir réaliser quatre pas après la blessure ou lors de l'examen comme critère favorable à la réalisation de radio. Seulement 15 % des radiographies indiquent une fracture. On cherche donc à limiter l'utilisation non nécessaire de l'exposition radiographique.

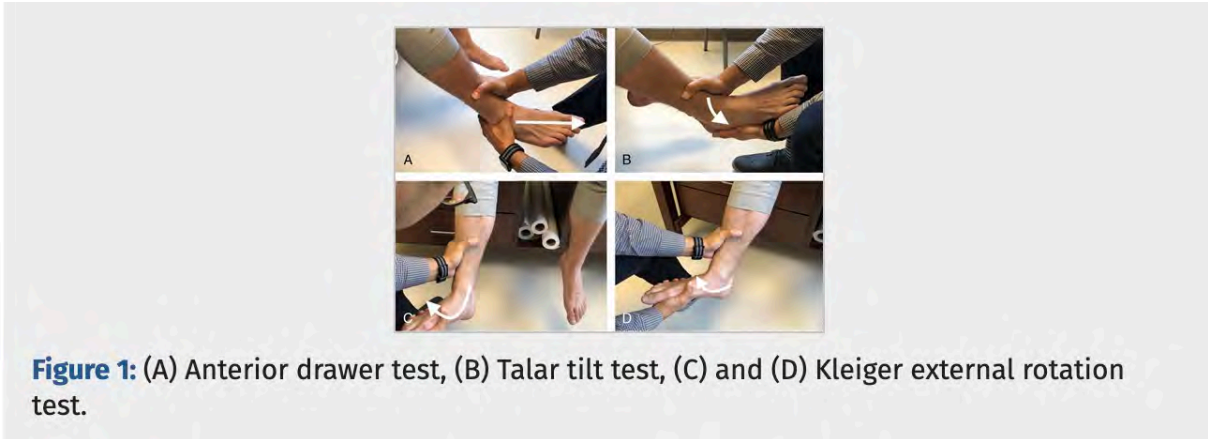


Figure 23 : Examen clinique d'une cheville(14)

<p>Malleolar zone pain AND any one of the following criteria:          Inability to walk four steps immediately after injury or in the emergency department          Tenderness along the distal 6 cm of posterior half of the tibia or the tip of the medial malleolus          Tenderness along the distal 6 cm of posterior half of the fibula or the tip of the lateral malleolus</p>
<p>X-rays of the ankle are indicated when the above criteria are satisfied.</p>

Tableau 6 : Critères d'Ottawa(14)

Il est possible d'utiliser l'échographie pour effectuer le diagnostic. Des études montrent que l'échographie est aussi précise que l'IRM pour mettre en évidence une entorse de la cheville. Son intérêt réside dans la possibilité d'observation dynamique, qui permet d'observer des déficits fonctionnels. Cette technique est cependant dépendante de la personne qui réalise l'examen.

L'IRM, bien que très précise, ne sera pas disponible en routine pour le diagnostic initial d'une entorse de la cheville. On la réservera à des patients ayant des symptômes qui persistent malgré une prise en charge adéquate dans le but de vérifier que des structures osseuses ou des atteintes de la syndesmose n'ont pas été oubliées lors de radiographie ou échographie.

### **II.6.2.3. Conduite à tenir**

La prise en charge, comme vu précédemment, doit être le protocole PEACE and LOVE (figure 12).

Le protocole RICE est retrouvé dans les protocoles de prise en charge des entorses de la cheville. Cependant l'utilisation de glace seule ou de compression seule ne prouve pas d'amélioration dans le temps de récupération. Il n'existe pas d'étude concernant l'élévation de la jambe. Ces principes sont tout de même utilisés dans la prise en charge aigue de la blessure.

Kerkhoff et coll. (56) ont trouvé dans leur méta-analyse des preuves concernant l'intérêt d'une prise en charge avec un maintien de type *taping* ou par une attelle permettant une mobilisation ainsi qu'une rééducation à commencer rapidement, en comparaison à une immobilisation prolongée. Il est rapporté un retour au travail et une reprise sportive plus rapide ainsi qu'une réduction de l'œdème.

La thérapie manuelle permet, par des mobilisations réalisées par un kinésithérapeute, de diminuer la douleur du patient et d'augmenter l'amplitude des mouvements que peut effectuer le patient. Son association avec des exercices de musculation permet une meilleure efficacité de ceux-ci et permet d'obtenir une meilleure stabilité de la cheville ainsi qu'un retour à l'activité plus rapide.

Des exercices de proprioception doivent être réalisés dès que possible dans le protocole de rééducation, afin de retrouver une stabilité de la cheville par une bonne synchronisation de la partie sensitive et de la partie motrice de la cheville.

L'utilisation d'anti-inflammatoires non-stéroïdiens est possible et a prouvé une diminution de la douleur. Il faut cependant noter que leur utilisation est remise en question du fait de l'absence de supériorité par rapport au paracétamol. En outre, leur utilisation diminue l'inflammation, qui aide l'initiation de la cicatrisation. Si l'on prend en compte les effets indésirables potentiels et les contre-indications pour certaines populations, leur utilisation est à discuter au cas par cas, avec pour but de limiter leur utilisation.(57)

Concernant l'utilisation de PRP pour traiter les entorses de la cheville, de récentes études montrent un bénéfice à court terme de leur utilisation, mais pas de différence après 6 mois. Leur utilisation est donc discutable, étant donné leur coût. Cependant pour des sportifs professionnels en recherche de performance et de gains marginaux, il peut y avoir un intérêt.(58)

Jusqu'à 40% des patients vont avoir des symptômes persistant comme des douleurs persistantes, de l'œdème ou encore une cheville qui « lâche ».

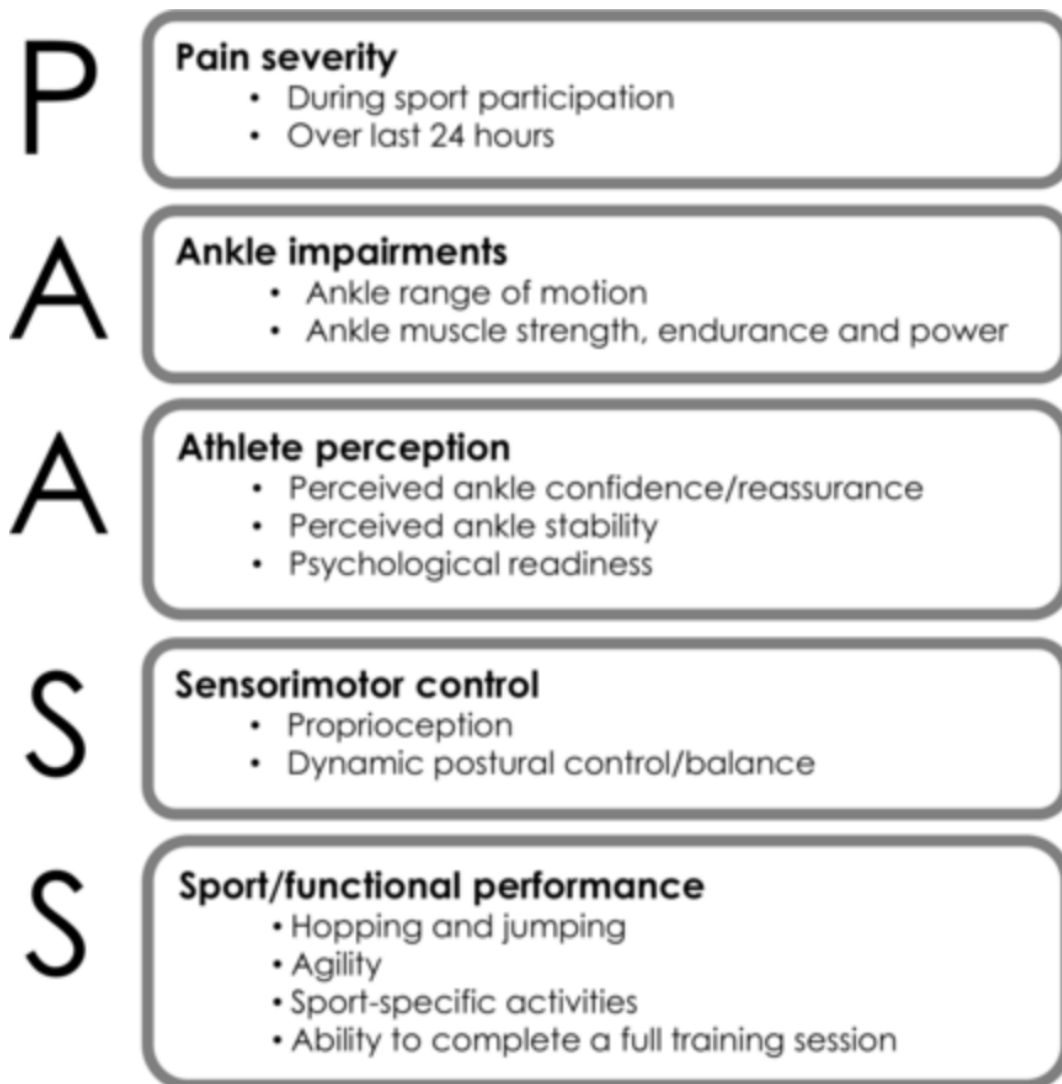
La chirurgie n'est que très peu utilisée dans la prise en charge des entorses de la cheville étant donné qu'il n'y a pas de différence à long terme par rapport à un



traitement conservateur. Le traitement conservateur sera donc préféré car il est non invasif et permet d'éviter les éventuelles complications chirurgicales.

Pour un retour au sport dans des conditions optimales et sans risque de rechute, il faudra respecter un certain nombre de marqueurs qui sont résumés dans l'acronyme PAASS (15) (Pains severity, Ankle impairments, Athlete perception, Sensorimotor control, Sport/functional performance) (figure 24). Une fois de plus, le membre opposé sera important comme élément de repère, pour la force, la sensibilité et la proprioception.

On observe une reprise souvent rapide en comparaison des temps physiologiques de cicatrisation du fait d'une disparition rapide de la sensation de douleur qui incite le sportif à une reprise sans avoir retrouvé l'intégralité de ses capacités physiques.



### III. Conseil du pharmacien pour le patient

#### I.1. Introduction

Le but de cette partie est d'étudier quel peut être le conseil que le pharmacien d'officine peut apporter au patient à l'officine dans un objectif d'améliorer sa prise en charge pour les blessures que nous venons d'étudier dans la partie précédente. Ce conseil peut concerner aussi bien la prise en charge en elle-même que des conseils associés à cette prise en charge de référence. Il est intéressant de souligner l'importance du travail interdisciplinaire pour une prise en charge optimale.

#### III.2. Les commotions cérébrales

##### III.2.1. Rôle du pharmacien

Le rôle du pharmacien dans la prise en charge des commotions cérébrales peut sembler limité au premier abord : le patient ne viendra que rarement directement à la pharmacie pour cette raison.

Néanmoins, un patient rugbyman qui vient le lundi après un match pour des maux de tête doit retenir notre attention. Bien que la troisième mi-temps soit dans le rugby amateur une cause possible de ces maux de tête, le pharmacien doit se questionner et questionner le patient sur la possibilité d'une commotion cérébrale lors de sa rencontre ou de l'entraînement.

Une étude réalisée sur des joueurs ou encadrants montre que 22% des personnes interrogées laisseraient la personne victime d'une commotion terminer le match. En effet, la possibilité de ne pas reprendre le match ou d'être « privé » de pratique sportive pendant une période plus ou moins importante influence le joueur et le staff dans la prise de décision de rapporter ou non la commotion comme telle(59).

Notre responsabilité sera de faire prendre conscience au patient du danger que représente le fait de ne pas prendre en charge de telles blessures, du fait que

l'évaluation est importante pour lui et pour sa pratique future et quelles peuvent en être les conséquences à long termes.

Les différentes ressources disponibles peuvent lui être présentées et le pharmacien doit lui conseiller d'aller consulter son médecin pour réaliser cette évaluation. Le manque de médecins rapidement disponibles peut être un obstacle à la réalisation de cette évaluation. On pourra alors proposer une téléconsultation si l'officine possède une cabine ou bien le diriger vers des plateformes lui permettant de le faire depuis chez lui.

Le pharmacien ne peut pas réaliser le diagnostic lui-même mais peut, s'il a connaissance notamment des étapes que l'on retrouve dans le SCAT 5 (annexe 2), réaliser avec l'accord du patient une partie de celui-ci afin de lui faire prendre conscience de la possibilité de commotion cérébrale. Que le résultat soit positif ou non, il est important de lui conseiller de consulter.

### III.2.2. Conseils associés

Le patient se présentant à la pharmacie et ayant été diagnostiqué par un médecin comme victime d'une commotion peut présenter des symptômes précédemment cités tels que des maux de tête, de la fatigue, des troubles du sommeil et de l'attention et des problèmes d'humeur.

Les conseils des pharmaciens concernant la prise en charge médicamenteuse seront notamment de préférer le paracétamol aux différents AINS. En effet l'effet antalgique du paracétamol sera suffisant et les AINS, bien qu'agissant sur des facteurs comme la COX-2 (cyclo oxygénase de type 2) responsable des douleurs, pourraient augmenter un saignement actif qui ne serait pas détecté.

Il sera aussi recommandé au patient de ne pas consommer d'alcool ou d'autre drogue après une commotion.

Le repos reste le meilleur conseil, avec une reprise d'activité graduelle à mettre en place.

Les conseils à lui donner sont retrouvés dans le document du SCAT 5, et il serait judicieux de les lui fournir à lui et à la personne qui restera avec lui pour qu'il puisse surveiller ces symptômes (fig 25).

## Signes à surveiller

Des problèmes peuvent survenir dans les 24 à 48 heures qui suivent. L'athlète ne doit pas rester seul.e et doit se rendre immédiatement à l'hôpital dans les cas suivants:

- Maux de tête qui s'aggravent
- Somnolence ou impossibilité de se réveiller
- Incapacité à reconnaître des personnes ou des lieux
- Vomissements répétés
- Comportement inhabituel, confusion ou irritabilité
- Crise d'épilepsie (sursauts incontrôlables des bras et des jambes)
- Faiblesse ou engourdissement des bras ou des jambes
- Instabilité en position debout.
- Difficultés à articuler

**Consultez votre médecin ou un professionnel de la santé diplômé en cas de suspicion de commotion cérébrale. N'oubliez pas que mieux vaut prévenir que guérir.**

Figure 25 : Symptômes à surveiller après un choc au niveau de la tête (16)

### III.3. L'épaule

#### III.3.1. Disjonction acromio-claviculaire

##### III.3.1.1. Rôle du pharmacien

Lors de la survenue de ce type de blessure, le pharmacien ne sera pas le professionnel de première intention. Son rôle dans la prise en charge de cette blessure sera l'accompagnement du patient dans le choix du matériel médical adapté en fonction de la prescription qu'il aura.

On pourra aussi l'accompagner sur les composantes antalgiques et anti-inflammatoires de la prise en charge, par nos conseils en phytothérapie ou aromathérapie.

Enfin on pourra le guider sur la composante hygiène de vie et apports nécessaires à une guérison rapide et optimale.

### **III.3.1.2. Conseils associés**

#### **III.3.1.2.1. Matériel médical**

Le choix du matériel médical va dépendre de plusieurs facteurs. En effet le pharmacien choisira les laboratoires avec lesquels il souhaite travailler, et donc chez qui il se fournira. Il est important, lors de ce choix, de faire une revue de ce que le ou les laboratoires peuvent fournir comme matériel médical. Il faut aussi prendre en compte la composante financière de chaque laboratoire. En effet les prix d'achat, les remises, et la notion de quantité minimale à commander sont importants dans l'équation. Le matériel médical peut, lorsqu'il est prescrit et lorsque l'orthèse est inscrite au LPPR (Liste des Produits et Prestations Remboursables) bénéficier d'une prise en charge par l'assurance maladie. La mutuelle du patient peut elle aussi prendre en charge une partie de l'orthèse, voire selon les contrats, un montant supérieur au montant prévu par la LPPR. Enfin, lors de cas de blessure en compétition ou à l'entraînement par un rugbyman, l'assurance fournie par la licence auprès de la FFR par la GMF permet d'avoir une prise en charge également.

Ceci est important car nous verrons que pour certains dispositifs, le prix de remboursement ne peut pas inclure une délivrance sans dépassement. Il est donc important de se poser la question en amont, afin de pouvoir proposer des orthèses de qualité, dans les besoins et les moyens de chacun des patients, tout en gardant à l'esprit que le marché de la pharmacie est ultra concurrentiel, et que le positionnement est important. Dans ce travail, nous présenterons les dispositifs médicaux des deux acteurs ayant le plus gros chiffre d'affaires en pharmacie : Thuasne® et Donjoy® (DJO).(60)

D'un point de vue législatif, en application de l'arrêté du 23 février 2007 concernant les appareillages réservés aux orthopédistes-orthésistes, la réglementation permet la délivrance de la plupart des orthèses sans diplôme particulier, à l'exception de certains appareillages sur-mesure qui ne concernent pas le sujet de cette étude. De plus, le pharmacien qui aura obtenu le DU (Diplôme Universitaire) d'orthopédie sera dans la possibilité de le faire.

Dans le cas de notre disjonction acromio-claviculaire, plusieurs orthèses sont disponibles :

- chez Thuasne® : Scapulis™, ImmoClassic™, Le Gilet™, et ImmoVest™ peuvent être utilisés



Figure 26 : Othèses pour immobilisation d'épaule (catalogue Thuasne® 2023)

- chez Donjoy® : le Gilet GCI™, Immo™, et l'Immoscap™ II peuvent être utilisées

Figure 27 shows a selection of shoulder and arm slings from the Donjoy® 2023 catalog. The products are: DONJOY SCAPULAX™ (Page 126), GILET GCI™ (Page 126), IMMO™ (Page 127), ÉCHARPE DE CONTENTION (Page 127), ÉCHARPE «BEAR» (Page 128), and IMMOSCAP™ II (Page 128). A table below indicates the suitability of each device for various conditions.

Condition	DONJOY SCAPULAX™	GILET GCI™	IMMO™	ÉCHARPE DE CONTENTION	ÉCHARPE «BEAR»	IMMOSCAP™ II
Traumatisme de l'épaule ou du coude	●	○	○	○	●	○
Luxation antéro-interne de l'épaule		●				○
Luxation acromio-claviculaire						●
Fracture de la clavicule	○	○	○		○	○
Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus						○
Épaule de l'hémiplégique				○		
Instabilité de l'épaule	●					
Contention post-traumatique / post-opératoire	○					

Figure 27 : Othèses pour immobilisation d'épaule (catalogue Donjoy® 2023)

Ici, nous aurons une préférence pour les orthèses de type ImmoVest™ et Immoscap™ II qui permettent une meilleure immobilisation de l'articulation.

Le port de l'attelle est à recommander la nuit pour éviter tout mouvement involontaire qui pourrait aggraver la blessure et la douleur. Comme vu dans la partie II, il est important d'avoir une période d'immobilisation la plus courte possible afin de permettre

une meilleure cicatrisation, une moindre fonte musculaire, et un maintien de l'amplitude articulaire.

La durée de port doit être convenue avec le médecin et le professionnel en charge de la rééducation qui est le plus souvent un kinésithérapeute.

Il sera important lors de la discussion avec le patient, lors de l'essayage et lors du choix de l'attelle de convenir avec lui quelle attelle sera le mieux tolérée, afin que celle-ci soit réellement portée et dans les bonnes conditions. En effet si le système d'attache est trop complexe, ou non réalisable seul pour quelqu'un qui n'aura pas de possibilité de se faire aider au retour à domicile, on se posera la question de la pertinence de la dispensation de l'orthèse.

#### III.3.1.2.2. Phytothérapie

De nombreuses plantes peuvent avoir un bénéfice sur la composante inflammatoire de la pathologie. On va ici pouvoir lister plusieurs plantes que l'on retrouve fréquemment dans la prise en charge de l'inflammation, et plus précisément dans la prise en charge de l'inflammation au niveau des articulations :

- Le saule : (61)(62)

le genre *Salix* de la famille des Salicaceae, avec plus précisément l'utilisation de l'écorce de saule qui est inscrite à la pharmacopée européenne. Cette pharmacopée définit une teneur minimale de 1,5 % de dérivés salicylés totaux, que l'on calcule sur la drogue desséchée.

L'écorce de tige de saule pourra être utilisée pour ses vertus antalgiques et anti-inflammatoires sous forme de teinture, de poudre, d'extrait fluide ou encore d'extrait sec.

Les contre-indications et précautions d'emploi seront celle d'un AINS (ulcère, troisième trimestre de grossesse, anti-coagulant). Ces effets seront cependant moins importants qu'avec un AINS.

- La reine-des-prés : (63)(64)

*Filipendula ulmaria* (L.). On utilise ici les sommités fleuries, qui sont retrouvées dans la pharmacopée européenne. Elle fait partie de la famille des Rosaceae. On retrouve une action anti-inflammatoire in vitro.

Son action sera à la fois antalgique et diurétique, permettant à la fois de diminuer l'inflammation et de favoriser l'élimination des déchets dus à la blessure. La principale contre-indication sera l'hypersensibilité aux salicylés.

- L'ortie : (65)

*Urtica dioica* (L), et *Urtica urens* (L) sont les espèces les plus utilisées, mais on retrouve également des croisements de ces deux espèces. La feuille possède une monographie à la pharmacopée européenne et les parties aériennes sont dans la pharmacopée française. L'ortie peut être retrouvée en pharmacie sous des formes très variées. Son utilisation peut provoquer des effets indésirables digestifs ou d'hypersensibilité.

Ses propriétés sont principalement anti-inflammatoires, antalgique et antioxydantes. L'ortie possède aussi une action reminéralisante, grâce à la présence de calcium, potassium, de silicium et de fer.

- L'harpagophyton : (66)(67)

*Harpagophytum procubens* (DC) de la famille des Pedaliaceae. La pharmacopée européenne admet l'utilisation d'extraits secs de racine secondaire tubérisée, contenant au minimum 1,2% d'harpagosides.

Les effets indésirables seront d'ordre digestif, avec comme contre-indications les lithiases biliaires et les ulcères gastrique et duodénaux.

Des études montrent l'effet anti-inflammatoire in-vivo.

- Le curcuma : (68)

*Curcuma Longa* (L) de la famille des Zingiberaceae. La partie utilisée est le rhizome qui est inscrit à la pharmacopée française.

Les effets indésirables seront digestifs et on retrouve comme contre-indication la présence de calcul biliaire chez le patient.

On retrouve des études montrant l'intérêt du curcuma en tant qu'anti-inflammatoire.

- L'arnica : (69)

*Arnica montana* (L) de la famille des Asteraceae. L'usage des capitules fleuris est inscrit à la pharmacopée européenne et française. Son utilisation est en topique seulement, l'ingestion pouvant provoquer des troubles digestifs, neurologiques, et



cardiaques. En local on ne retrouve pas d'effet indésirable si ce n'est des réactions allergiques rares. L'arnica possède des vertus anti-inflammatoires, antalgiques, anti-ecchymotiques et décontracturantes.

- Le gingembre : (70)

*Zingiber officinale* (Roscoe) de la famille des Zingiberaceae. La partie utilisée est le rhizome qui est inscrit à la pharmacopée européenne. Le gingembre n'est pas recommandé dans le cas de lithiase biliaire. Il y aura une contre-indication avec les anti-agrégants plaquettaires et les anticoagulants plus largement. Le gingembre a des propriétés anti-inflammatoires, antalgiques et antioxydantes. De plus, son utilisation dans des formules contenant plusieurs substances actives améliore leurs biodisponibilités.

- Le boswellia : (71)

*Boswellia serrata* (Roxb) de la famille des Burseraceae. La partie utilisée est l'oléorésine recueillie après incision du tronc qui est retrouvée dans les pharmacopées européenne, indienne et chinoise. Les propriétés sont l'antalgie et l'action anti-inflammatoire. Les seuls effets indésirables rapportés sont gastro-intestinaux.

- La grande camomille : (72)

*Tanacetum parthenium* (L) de la famille des Asteraceae. Les parties aériennes sont utilisées et inscrites à la pharmacopée européenne. Elle est utilisée pour ses propriétés anti-inflammatoires. Son usage est déconseillé lors de la prise d'anti-coagulants.

- Le poivre noir : (73)(74)

*Piper nigrum* (L) de la famille des piperaceae. La partie utilisée est le fruit qui est retrouvé dans la pharmacopée européenne. Le poivre a des propriétés antalgiques, anti-inflammatoires et antipyrétiques.

En officine, il est possible de retrouver des formules « prête à l'emploi » de mélanges de plusieurs de ces plantes dans un but de synergie d'action et de simplification de prise. La formule du Nutralgic® par exemple peut être intéressante dans le cas de douleur dues à une disjonction claviculaire. Elle est composée de curcuma, d'harpagophyton, de grande camomille, de saule, de boswellia, de gingembre et de poivre noir.



Figure 28 : Nutralgic®

Dans les contre-indications de la majorité de ces composés, on retrouve l'utilisation chez la femme enceinte lors du troisième trimestre de grossesse, la prise d'anti-agrégant plaquettaire ou encore d'anti-coagulant. Il est à noter ici que ces contre-indications ne toucheront que dans de très rares cas le rugbyman ou la rugbywoman venant se présenter à l'officine. En effet la pratique du rugby serait contre-indiquée pour des patients dans ces situations.

La prise en charge phytothérapeutique qui vient d'être décrite peut, par extrapolation, être déclinée pour toutes les autres blessures qui suivent. Elle ne sera donc pas reprise dans leurs parties respectives.

### III.3.1.2.3. Aromathérapie

L'aromathérapie est définie par l'utilisation dans un but thérapeutique des composés aromatiques des plantes sous forme d'huiles essentielles. L'efficacité de ces huiles essentielles dans le traitement de plusieurs troubles a pu être démontrée scientifiquement. Ces produits sont disponibles en vente libre en officine et couramment utilisés. Cependant, comme la plupart des thérapeutiques, l'aromathérapie peut être responsables d'effets indésirables et entraîner des interactions médicamenteuses. De nombreux dérivés présents dans ces huiles pouvant provoquer un abaissement du seuil épiléptogène, les huiles essentielles seront à éviter chez le patient épiléptique bien qu'il ne s'agisse pas d'une contre-indication formelle pour l'ensemble des huiles. Plusieurs d'entre elles sont également contre-indiquées chez le sujet asthmatique, on évitera donc leur utilisation de manière générale chez ces patients. Enfin, l'utilisation d'huiles essentielles est à proscrire durant la grossesse et l'allaitement.

- Lavande officinale : (75)(76)

*Lavandula angustifolia* (Miller) fait partie de la famille des Lamiaceae. Les propriétés antalgiques et anti-inflammatoires de son huile essentielle proviennent de la présence de linalol et d'acétate de méthyl en grande quantité. Ces effets ont été démontrés lors de différentes études, qui ont également montré une faible toxicité.

- La gaulthérie couchée : (77)(78)(79)

*Gaultheria procubens* (L) de la famille des Ericaceae. Le composé qui représente 99% de l'huile essentielle est le salicylate de méthyle qui est une molécule très proche chimiquement de l'acide acétylsalicylique. Son action sera donc similaire à celle de l'aspirine, avec une absorption par voie locale plus rapide qui lui confère ses propriétés anti-inflammatoires. On retrouve les effets indésirables des AINS. Son utilisation par voie orale est à proscrire.

- L'hélichryse italienne : (80)(80)(81)

*Hélichrysum italicum* (Roth) de la famille des Asteraceae, qu'on appelle aussi l'immortelle. La composition de l'huile essentielle varie selon l'origine de la plante. L'hélichryse est utilisée contre les hématomes avec une bonne efficacité. Elle est aussi

cicatrisante et anti-inflammatoire. La présence de cétones laisse imaginer une potentielle neurotoxicité. C'est une huile très chère du fait de la grande quantité de plantes nécessaire pour obtenir de l'huile essentielle. Son origine sera à surveiller pour avoir une meilleure qualité et moins d'effets indésirables.

- La menthe poivrée : (82)

*Mentha piperita* (L) de la famille des Lamiaceae. L'huile essentielle de menthe poivrée est composée principalement de menthol et de menthone. Son utilisation permet de provoquer un effet froid localement et de créer une analgésie. Elle est utilisée en synergie avec d'autres huiles essentielles. Son utilisation est conseillée après douze ans, dans la limite de six gouttes par jour ; elle est à éviter pour l'asthmatique et l'épileptique

- L'eucalyptus citronné : (83)

*Eucalyptus citriodora* (Hook) de la famille des Myrtaceae. On retrouve aussi le nom de *Corymbia citriodora* (L). Son huile essentielle est composée principalement d'aldéhydes terpéniques, le citronnellal. Elle a une activité anti-inflammatoire et analgésique. Elle pourrait aussi réduire l'œdème.

- Le laurier noble : (84)

*Laurus nobilis* (L) de la famille des Lauraceae. Aussi appelé laurier sauce, on retrouve notamment dans son huile essentielle du 1,8 cinéole, aussi nommée eucalyptol. Il peut être utilisé en tant qu'analgésique. Il est à noter qu'il possède des propriétés psychoactives stimulantes qui pourraient intéresser le sportif.

- Le romarin camphré : (85)

*Rosmarinus officinalis camphoriferum* (L) de la famille des Lamiaceae. L'eucalyptol, le camphre et l'alpha-pinène sont les composés principaux qui sont responsables de l'effet analgésique et anti-inflammatoire pour l'huile essentielle de romarin à chémotype à camphre. On obtient aussi un effet chauffant et décontracturant musculaire.

Il est possible de réaliser des mélanges de plusieurs huiles essentielles afin d'obtenir des synergies d'action. Ces mélanges sont faits dans une base d'huile végétale que l'on choisira aussi pour ses effets complémentaires. On peut notamment se servir

d'huile d'arnica ou la calophylle qui auront des propriétés anti-inflammatoires, comme vu précédemment.

Des spécialités pharmaceutiques sont disponibles, constituées de mélanges d'huiles essentielles que l'on pourra proposer au patient. La gamme « articulations et muscles » de Puresentiel® est intéressante grâce à sa diversité et à la bonne qualité de ses formulations. L'impact du marketing peut être ici intéressant du fait de partenariat récent avec le rugby pour la coupe du monde et avec l'équipe de France de rugby à XV. Naturactive®, Synthol kiné® et d'autres spécialités provenant d'autres laboratoires possèdent également des mélanges d'huiles essentielles.

Il faudra, pour un bon conseil à l'officine, s'adapter au patient, à ses sensibilités, à ses habitudes et à son implication dans la prise en charge.

La prise en charge aromathérapeutique qui vient d'être décrite peut, par extrapolation, être déclinée pour toutes les autres blessures qui suivent. Elle ne sera donc pas reprise dans leurs parties respectives.

#### III.3.1.2.4. Autres conseils

Les conseils hygiéno-diététiques sont à prendre en compte dans la prise en charge du patient sportif en période de blessure et donc d'inactivité ou du moins de réduction d'activité lors de la rééducation.

La macro-nutrition qui est l'étude des apports nutritifs recommandés chez le patient permet de lui fournir une base de travail. Il devra prendre en compte la diminution de ses besoins liée à la diminution d'activité.

Nutriments	Tous sports <i>Hors compétition</i>	Sports brefs <i>Période sèche</i>	Sportifs d'endurance <i>Pré-compétition</i>
En kcal/g	% des calories		
Glucides - 4 kcal/g	50 à 55 %	30 à 45 %	60 à 70 %
Lipides - 9 kcal/g	30 à 35 %	30 à 35 %	15 à 30 %
Protides - 4 kcal/g	12 à 16 %	25 à 35 %	12 à 16 %

Tableau 7 : Ration quotidienne recommandée pour la population générale et les sportifs d'endurance hors période de compétition (6)

Une bonne alimentation permettra d'éviter tout type de carences.

Cependant la situation exceptionnelle qu'est une blessure entraînera la production de déchets de l'organisme comme des radicaux libres ou des facteurs pro-inflammatoires.

La micronutrition étudie les apports des micronutriments essentiels aux réactions chimiques conduisant à la production d'énergie pour l'organisme, mais aussi à l'entretien, la création et la réparation de nouveau tissus.

La possibilité de compléter les apports sera envisageable, notamment avec des composés qui pourraient ne pas être suffisamment apportés par l'alimentation.

On peut classer ces micro-nutriments en différents groupes d'intérêt :

- antioxydants : glutathion, coQ10, pyrroloquinoline quinone (PQQ)(86), vitamine C, vitamine E, sélénium
- anti-inflammatoires : cuivre, zinc, manganèse
- aidant la synthèse de tissu mou : glucosamine sulfate, chondroïtine sulfate, collagènes, acide aminées branché (BCAA), vitamine D, hydrolysate de protéines

Ces composés peuvent être retrouvés seuls ou en complexe dans des compléments alimentaires. Il faudra être attentif, dans le choix de référencement à l'officine de ces compléments, à la forme de ces composés présents dans la spécialité. On cherchera une forme la plus biodisponible possible et qui corresponde au besoin du patient en termes de facilité de prise.

L'utilisation de glace est retrouvée dans la plupart des protocoles de prise en charge. Cependant un manque de consensus est à noter et son utilisation systématique est de plus en plus remise en question. Un retard de réparation tissulaire à récemment était mis en évidence après l'utilisation de glace sur des blessures musculaire. (87)(88)

Cette partie est aussi extrapolable pour les autres blessures qui suivent. De même que pour l'aromathérapie et la phytothérapie elle ne sera pas redévelopper mais compléter sur des points plus précis de chaque blessure.

## III.3.2. Luxation et instabilité gléno-humérale

### **III.3.2.1. Rôle du pharmacien**

Dans le cas de luxation, le patient arrive dans la majorité des cas après un diagnostic réalisé soit sur le terrain, soit aux urgences.

Notre rôle sera encore une fois l'accompagnement lors de la délivrance de l'ordonnance, avec les mêmes types de conseils que ceux qui ont été énoncés pour les disjonctions acromio-claviculaires.

Le point important ici est la plus grande part de prise en charge opératoire. On aura donc une première étape d'immobilisation plus importante dans le temps, avec un choix de l'orthèse souvent guidé par le chirurgien ou le kiné.

### **III.3.2.2. Conseil associé**

#### **III.3.2.2.1. Matériel médical**

Les orthèses utilisées lors de la prise en charge de luxation gléno-humérale, opérée ou non, seront différentes de celles des disjonctions acromio-claviculaires.

Comme il a été vu dans les recommandations de prise en charge de cette blessure, une immobilisation de 1 à 3 semaines peut être indiquée par le médecin. L'immobilisation serait meilleure en rotation externe bien que moins confortable.

Les orthèses précédemment citées sont utilisables aussi ici, mais d'autres seront plus adaptées :

- chez Thuasne® : Scapulis™, Scapulis™+, ImmoClassic™, Le Gilet™, et ImmoVest™ peuvent être utilisés (fig)
- chez Donjoy® : Immo™, et l'Immoscap™ II, PSA 2, Ultrasling™ avec ses différentes variantes peuvent être utilisés (figures et ).



Figure 29 : Orthèses d'immobilisation d'épaule (catalogue Donjoy® 2023)

Dans ce cas les orthèses qui correspondent le mieux aux consensus de meilleure prise en charge sont :

- Scapulis™ et Scapulis™+ qui permettent une rotation externe de l'épaule
- Ultrasling™ pro ER qui permet une rotation externe
- PSA 2, Ultrasling™ avec ses différentes variantes dans le cas d'opération avec une prescription précise d'abduction

**LISTE DE NOS PRODUITS EN POSITION NEUTRE, ROTATION EXTERNE OU INTERNE :**

ABDUCTION	ROTATION NEUTRE	ROTATION INTERNE	ROTATION EXTERNE
0° (COUDE AU CORPS)		GILET GCI™ IMMO™ IMMOSCAP™ II ÉCHARPE DE CONTENTION RANGER ÉCHARPE « BEAR »	ULTRASLING™ PRO ER
10°	ULTRASLING™	ULTRASLING™	
15°	ULTRASLING™ PRO		
30°	PSA 2		
45°	ULTRASLING™ PRO AB		
60°	ULTRASLING™ PRO AB		

Figure 30 : Différentes orthèses selon la position (catalogue Donjoy® 2023)



### III.3.2.3.2. Autres conseils

Il est possible dans un but de proprioception et d'assurance pour le rugbyman de réaliser un strapping ou taping, pour préparer l'épaule au retour au jeu. Il est à noter qu'il n'existe à ce jour pas de preuve que l'articulation gagne en résistance par cet ajout.



Figure 31 : Exemple de positionnement de bandes de strap (17)

## III.4. La cuisse

### III.4.1. Rôle du pharmacien

Le pharmacien peut se retrouver comme premier professionnel de santé consulté dans ce type de blessure. Il devra alors orienter le patient vers un professionnel de santé qui pourra réaliser le diagnostic. Néanmoins, la connaissance de la symptomatologie, des moyens de diagnostic et la réalisation d'un interrogatoire sur la survenue de la blessure permettent au pharmacien de faire une prise en charge a priori, qui ne

pénalisera pas le patient, et qui au contraire améliorera son temps de reprise du sport si l'on suit les recommandations précédemment citées.

### III.4.2. Conseil associé

#### **III.4.2.1. Matériel médical**

Dans la prise en charge des différents niveaux d'atteinte musculaire, comme vu dans la partie II, il faut suivre le protocole PEACE and LOVE (fig).

Pour la protection : des cannes anglaises ou des béquilles axillaires peuvent être proposées au patient dans le but de soulager l'appui de la jambe atteinte, tout en préservant une sollicitation qui permet une meilleure cicatrisation. Il est important de bien régler ces cannes afin d'éviter que le patient ne se blesse lors de leur utilisation.



Figure 32 : béquille axillaire (à gauche) et canne anglaise (à droite)

La compression permet de limiter la diffusion de l'œdème dans la phase aiguë et de stopper le saignement. Elle peut être réalisée à l'aide de bandes cohésives compressives. Ces bandes ne collent pas à la peau mais adhèrent sur elles-mêmes et permettent ainsi une compression importante. Le pharmacien peut aussi recommander le port de bas de compression qu'il faudra adapter aux mesures du patient. Il existe aussi des cuissards de compression qui permettent de réaliser la compression de la zone. Le choix dépendra à la fois de la disponibilité du dispositif en question et notamment de la bonne taille adaptée aux cuisses musclées des rugbymen, mais aussi du prix que le patient consent à dépenser. Tous les dispositifs ne sont pas réutilisables et tous n'ont pas le même ordre de prix. Il sera donc important de fournir au patient toutes les informations afin qu'il puisse faire son choix de manière éclairée.



Figure 33 : de gauche à droite, un cuissard, une bande de contention et des bas de contention

Le patient peut avoir besoin lors d'une reprise d'activité de poursuivre le port de ces dispositifs qui permettront a minima d'avoir un rôle proprioceptif.

## III.5. Le genou

### III.5.1. Entorse ou rupture du ligament collatéral médial

#### **III.5.1.1. Rôle du pharmacien**

Le pharmacien sera rarement directement en première intention dans le cas de rupture du ligament collatéral médial, plus souvent dans le cas d'entorse. Le fait d'avoir une forte instabilité et une douleur qui sera plus importante ne guidera pas le patient vers la pharmacie. A contrario, le cas d'entorse avec des douleur modéré pourra être plus souvent rencontré.

Le pharmacien devra alors évaluer le cas, et même s'il ne réalise pas directement le diagnostic, orientera le patient une fois de plus tout en réalisant une prise en charge immédiate.

Le choix des dispositifs dépendront de la gravité de la blessure, et garderont toujours pour objectif comme vu précédemment de maintenir autant que possible une amplitude articulaire.

#### **III.5.1.2. Conseil associé**

##### **III.5.1.2.1. Matériel Médical**

Différents types d'orthèses peuvent être utilisés lors de la prise en charge d'une entorse ou d'une rupture du LCM.

On peut différencier selon le moment deux type d'orthèses :

Des attelles de genou que l'on utilisera dans la prise en charge aigue et lors d'un traumatisme important :

- chez Thuasne® : peuvent être utilisées peuvent être utilisées les attelles Ligaflex®, Genuimmo, ROM-R, Genu Ligaflex®, GenuStart®ROM



Figure 34 : orthèses de genou (catalogue Thuasne® 2023)

- chez Donjoy® : peuvent être utilisées peuvent être utilisées les attelles présente sur les figures suivantes






<b>ATTELLES LIGAMENTAIRES TEXTILES</b>						
		<b>DONJOY GENULAX</b> Page 78	<b>PLAYXPERT WRAP</b> Page 79	<b>PLAYXPERT SLEEVE</b> Page 79	<b>PLAYMAKER WRAP II</b> Page 80	<b>SUPPORT EVEREST II</b> Page 80
Immobilisation						●
Entorse du Ligament Croisé Antérieur (LCA)						○
Entorse des Ligaments Latéraux (LLE/LLI)		○	●	●	●	○
Reprise d'activité / prévention de la récurrence		●	○	○	○	○
Lésions méniscales avec atteinte ligamentaire					○	○

Figure 35 : orthèses de genou (catalogue Donjoy® 2023)

<b>ATTELLES LIGAMENTAIRES RIGIDES</b>					
		<b>SE 4 POINT</b> Page 81	<b>ACL EVERYDAY</b> Page 82	<b>ARMOR</b> Page 83	<b>DEFIANCE III</b> Page 84
Entorse du Ligament Croisé Antérieur (LCA)		●	●	●	●
Entorse du Ligament Croisé Postérieur (LCP)		○			○
Entorse des Ligaments Latéraux (LLE/LLI)		○	○	○	○
Reprise d'activité / prévention de la récurrence		○	○	○	○
Lésions méniscales avec atteinte ligamentaire		○		○	○

Figure 36 : orthèses de genou (catalogue Donjoy® 2023)



Figure 37 : diagramme décisionnel d'aide à l'équipement (catalogue Donjoy® 2023)

Des orthèses de compression élastique qui correspondront plutôt à une reprise d'activité ou à de très faibles traumatismes :

- chez Thuasne® : peuvent être utilisées peuvent être utilisées Genuligaflex®, Genu Dynastab® et Ligastrap® Genu



Figure 38 : orthèses de compression élastique (catalogue Thuasne® 2023)

- chez Donjoy® : peuvent être utilisées Artilax™, Fortilax™, Rotulax™, Strapilax™, Stabilax

<b>ATTELLES DE CONTENTION ÉLASTIQUES</b>						
	<b>DONJOY ARTILAX™</b> Page 73	<b>DONJOY FORTILAX™</b> Page 73	<b>DONJOY ROTULAX™</b> Page 74	<b>DONJOY PATELAX™</b> Page 74	<b>DONJOY STRAPILAX™</b> GENOU Page 75	<b>DONJOY STABILAX™</b> Page 75
Instabilité légère de la rotule			●		○	○
Douleurs rotuliennes/méniscales						
Entorse légère (LLE/LLI)			○		○	○
Stimulation proprioceptive (contention)	○	●	○	○	○	
Hyperlaxité du genou					●	
Instabilité légère du genou					○	●
Tendinopathie rotulienne				●		
Maladie d'Osgood-Schlatter				○		
Contention légère pour traitement de l'œdème	●	○				
Reprise d'activité / prévention de la récive			○	○	○	○

Figure 39 : orthèses de compression élastique (catalogue Donjoy® 2023)

### III.5.2. Lésion méniscale

#### III.5.2.1. Rôle du pharmacien

Les lésions méniscales peuvent être rencontrées à l'officine pour des patients rugbyman bien que rarement en première intention. Le pharmacien lors de douleur au genou sans diagnostic précis réaliser avant la venue à l'officine, interroger le patient sur son type de douleur et cicler les mouvements causant la douleur, notamment comme vu des tests concernant le ménisque lors de varus ou valgus.

Le pharmacien pourra alors orienter le patient vers un autre professionnel de santé tout en ayant fait une prise en charge adéquate.

#### III.5.2.2. Conseils associés

##### III.5.2.2.1. Matériel Médical

Les orthèses utilisées lors de la prise en charge de la lésion en phase aiguë seront les mêmes que pour une lésion du LCM. On cherche cependant un maintien qui ne



permettent pas de flexion supérieure à 90° dans une première étape de rééducation. Les attelles possédant des cales de réglage de la flexion seront recommandées.

- chez Thuasne® : peuvent être utilisées GenuStart®ROM, GenuLigaflex®ROM, Rebel, GenuPro Control, ROM-r
- chez Donjoy® : peuvent être utilisées la Playmakerwrap II et toutes les attelles ligamentaires rigides

### III.5.3. Entorse ou rupture des ligaments croisés (LCA/LCP)

#### **III.5.3.1. Rôle du pharmacien**

Le pharmacien à l'officine ne sera sûrement jamais confronté à une rupture du LCA ou LCP en première ligne. Il recevra le patient en phase aiguë après le diagnostic. Il faudra le plus souvent accompagner le patient dans un long chemin, et l'aider à chaque étape de sa rééducation.

#### **III.5.3.2. Conseils associés**

##### **III.5.3.2.1. Matériel Médical**

Parmi les orthèses que l'on peut retrouver sur une prescription dans ce type de blessure, il y a principalement des attelles articulées :

- chez Thuasne® : peuvent être utilisés GenuStart®ROM, GenuLigaflex®ROM, Rebel, GenuPro Control, ROM-r
- chez Donjoy® : peuvent être utilisés la Playmakerwrap II et toutes les attelles ligamentaires rigides avec en particulier la SE 4 POINT qui est intéressante grâce à ses différents modèles latéralisés spécifiques au LCA, LCP et aux instabilités combinées.

## SYSTÈME BREVETÉ 4 POINTS D'APPUI

Le système breveté 4 Points d'Appui est conçu pour prévenir les translations antérieures excessives.

Les 4 Points d'Appui sont intégrés pour fonctionner ensemble contre ces mouvements. L'ensemble des sangles constitue un dispositif capable de générer des forces s'opposant au mouvement de tiroir antérieur.

### UN SYSTÈME TOUT INTÉGRÉ

Le centre des charnières polycentriques est postérieur à la ligne médiane du genou et légèrement au dessus de l'interligne articulaire. Cela permet aux points 1 et 3 de comprimer la masse musculaire de la cuisse, d'isoler le fémur et de l'entraîner vers l'avant. Les points 2 et 4 entraînent le tibia vers l'arrière générant une force différentielle à charge constante directement sur le tibia, contrôlant ainsi le tiroir antérieur.

#### #1

Le point de force est l'embrasse de cuisse. Elle agit comme un point de rotation pour faire pivoter le fémur antérieurement.

#### #2

Le point de force est l'embrasse de mollet. Elle agit comme un point de rotation pour faire pivoter le tibia postérieurement.

#### #3

Le troisième point de force est la sangle postérieure de cuisse. Elle place l'attelle postérieurement au genou.

#### #4

Le quatrième point de force génère une force d'opposition cruciale. Les trois premiers points positionnent l'attelle correctement sur la jambe.

En serrant et fixant la sangle antérieure du tibia, le quatrième point de force entraîne l'attelle dans sa position appropriée en faisant pivoter le tibia postérieurement.

Le système 4 Points d'Appui est indiqué pour le traitement des entorses de grade I et II.



\*Fleming et al.(2000), The influence of functional Knee Bracing on the ACL Strain Biomechanics in Weightbearing and Nonweightbearing Knees

Figure 40 : attelle ligamentaire rigide SE 4 POINT (catalogue Donjoy® 2023)

## III.6. La cheville

### III.6.1. Entorse ou rupture du ligament collatéral latéral

#### III.6.1.1. Rôle du pharmacien

Dans le cas d'une entorse de la cheville, le patient peut se présenter à la pharmacie sans avoir de diagnostic établi par un professionnel de santé. Le rôle du pharmacien, en s'appuyant sur les critères précédemment cités, sera d'évaluer la blessure du patient afin de la prendre en charge, mais aussi de l'orienter vers un professionnel habilité à réaliser le diagnostic.

Le pharmacien pourra très bien prendre en charge l'entorse de la cheville directement à l'officine, mais la rééducation étant très importante pour éviter la récurrence de ces blessures, il faudra travailler de manière pluridisciplinaire lors de sa prise en charge.

Le travail en maison de santé pluridisciplinaire (MSP), permet de faciliter la continuité du parcours de soins.

### **III.6.1.2. Conseils associés**

#### **III.6.1.2.1. Matériel Médical**

Le matériel médical de la prise en charge de l'entorse de la cheville est relativement varié et large.

En effet lors de la phase de protection de la cheville on peut utiliser des cannes anglaises ou des béquilles sous-axillaires comme vu lors des précédentes prises en charge.

Différentes orthèses d'immobilisation sont aussi disponibles en parallèle :

- chez Thuasne® : peuvent être utilisées :
  - des bottes de marches pour les stades les plus importants avec XLR8 et les bottes Ligastep
  - des attelles stabilisatrices Ligacast®
  - Malleo Dynastab® Boa® qui est à la fois une attelle stabilisatrice et une chevillière ligamentaire pouvant être utilisée lors de la reprise d'activité



Figure 41 : arbre décisionnel présentant les orthèses de cheville (catalogue Thuasne® 2023)

- chez Donjoy® : peuvent être utilisées :
  - des bottes de marches pour les stades les plus importants avec Airselect™ élite et standard, Nextep™air longue, Maxtrax™ xcel air longue, Maxtrax™ xcel longue
  - des attelles stabilisatrices : Aicast® classique II™, Fusiolight® II, Aircast® light™, Fusiogel®
  - Airsport™ qui est à la fois une attelle stabilisatrice et une chevillière ligamentaire pouvant être utilisée lors de la reprise d'activité

<b>BOTTES AVEC INSERT PNEUMATIQUE ET COQUE AVANT RIGIDE</b>					
	AIRSELECT <sup>™</sup> ELITE Page 36	AIRSELECT <sup>™</sup> STANDARD Page 36	AIRSELECT <sup>™</sup> COURTE Page 37	NEXTEP <sup>™</sup> AIR LONGUE Page 37	NEXTEP <sup>™</sup> AIR COURTE Page 37
Fracture stable 1/3 inférieur de la jambe	●	●		●	
Entorse - Stade III (arrachement ligamentaire)	○	○		○	
Fracture uni ou bimalléolaire	○	○		○	
Ostéosynthèse des fractures 1/3 inférieur de la jambe	○	○		○	
Rupture du tendon d'Achille	★	★		★	
Fracture du tarse antérieur			●		●
Fracture du métatarse			○		○
Entorse du Médio-pied			○		○

<b>BOTTES CLASSIQUES</b>					
	NOUVEAU MAXTRAX <sup>™</sup> XCEL LONGUE Page 38	NOUVEAU MAXTRAX <sup>™</sup> XCEL COURTE Page 38	NOUVEAU MAXTRAX <sup>™</sup> XCEL AIR LONGUE Page 39	NOUVEAU MAXTRAX <sup>™</sup> XCEL AIR COURTE Page 39	MINITRAX <sup>™</sup> Page 40
Entorse - Stade III (arrachement ligamentaire)	●		●		○
Rupture du tendon d'Achille	★		★		
Fracture uni ou bimalléolaire	○		○		○
Entorse du Médio-pied		●		●	
Fracture du tarse antérieur		○		○	○
Fracture du métatarse		○		○	○
Fracture stable 1/3 inférieur de la jambe			○		●

Figure 42 : bottes de marche (catalogue Donjoy® 2023)

● 1<sup>ère</sup> INTENTION  
○ 2<sup>nd</sup> INTENTION

### ORTHÈSES STABILISATRICES POST-TRAUMA

	AIRCAST CLASSIQUE II <sup>™</sup> Page 27	FUSIOLIGHT II <sup>™</sup> Page 28	AIRCAST LIGHT <sup>™</sup> Page 28	FUSIOGEL <sup>™</sup> Page 29
Entorse - Stade I (élongation ligamentaire)		●	●	●
Entorse - Stade II (lésion partielle ligamentaire)	●	○	○	○
Entorse - Stade III (arrachement ligamentaire)	○			○
Résorption de l'œdème	○			○

### ORTHÈSES STABILISATRICES REPRISE D'ACTIVITÉS

	A60 <sup>™</sup> Page 29	AIRSPORT <sup>™</sup> Page 30	AIRLIFT <sup>™</sup> PTTD Page 30
Instabilité chronique et reprise d'activité sportive	●	○	
Prévention de la récurrence	○	●	
Tendinopathie tibiale postérieure (PTTD)			●
Pied plat acquis			○
Entorse - Stade I (élongation ligamentaire)		○	
Entorse - Stade II (lésion partielle ligamentaire)		○	

Figure 43 : orthèses stabilisatrices (catalogue Donjoy® 2023)

Enfin lors de l'avancée de la prise en charge on pourra s'orienter vers de nouvelles orthèses plus souples et moins contraignantes mais qui permettront un effet compressif et proprioceptif :

- chez Thuasne® : peuvent être utilisées MalleoSoft, MalleoAction, MalleoPro Activ, Ligastrap® Malleo

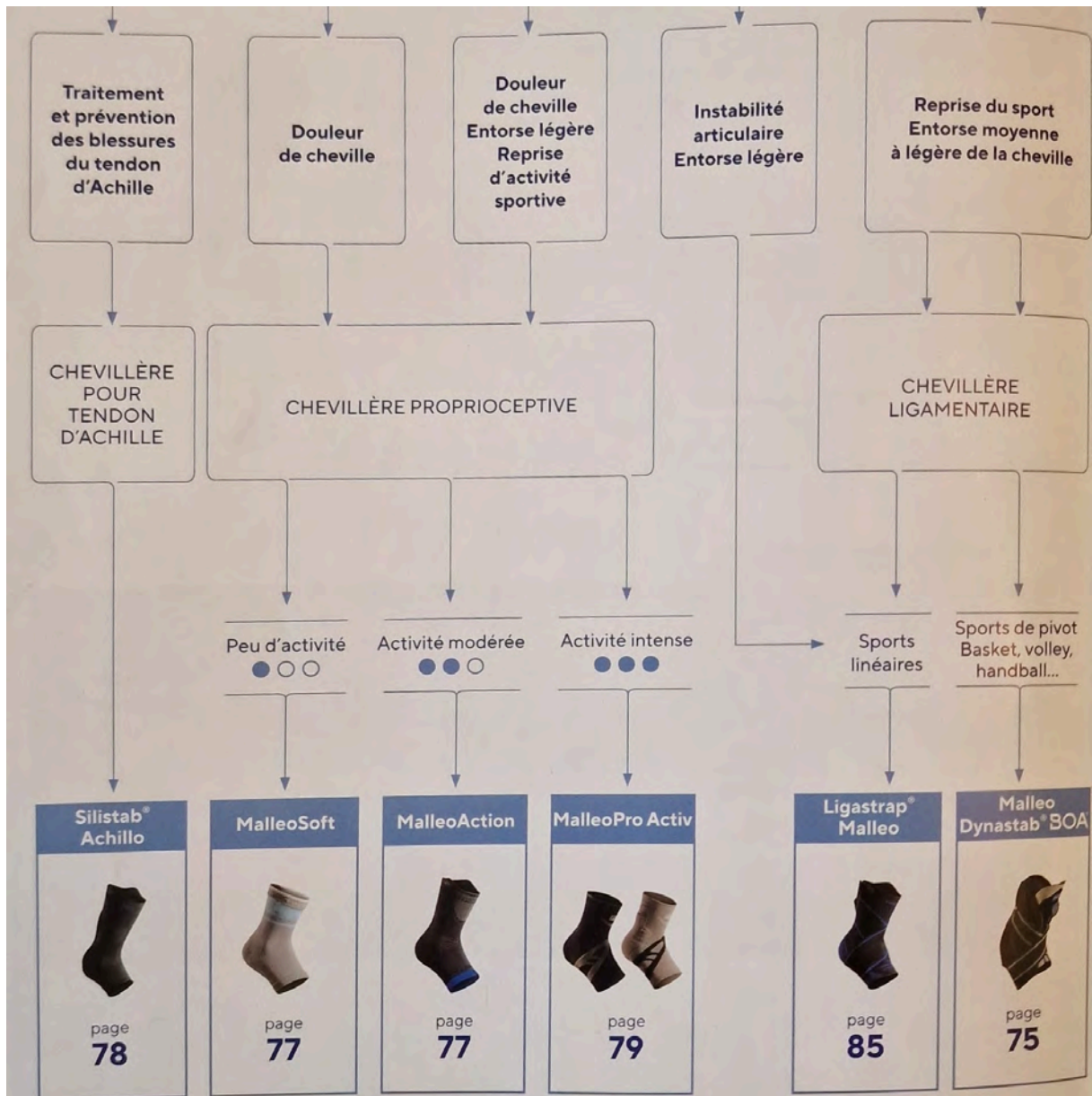


Figure 44 : arbre décisionnel présentant les orthèses stabilisatrices de cheville (catalogue Thuasne® 2023)

- chez Donjoy® : peuvent être utilisées Strapilax™, Fortilax™, Malolax™, Artilax™

ORTHÈSES STABILISATRICES CONTENTION ÉLASTIQUE					
	DONJOY STRAPILAX™ CHEVILLE Page 31	DONJOY FORTILAX™ CHEVILLE Page 32	DONJOY MALOLAX™ CHEVILLE Page 32	ARTILAX™ CHEVILLE Page 33	DONJOY ACHILAX™ CHEVILLE Page 33
Entorse - Stade I (élongation ligamentaire)	●				
Instabilité légère (reprise d'activité)	○		●		○
Stimulation proprioceptive (contention)	○	●	○	●	○
Tendinopathie du tendon d'Achille					●
Fasciite plantaire					○

Figure 45 : orthèses stabilisatrices de cheville (catalogue Donjoy® 2023)

Les consensus de prise en charge de l'entorse précédemment cités guideraient notre choix vers les orthèses mixtes de type Malleo Dynastab® Boa® ou Airsport™ qui permettent à la fois un maintien lors de la phase aiguë, et un retour à l'activité de manière sécurisée.

Il est aussi possible d'utiliser de la compression thérapeutique, soit de série avec des chaussettes ou des bas de contention soit par des bandes cohésives compressives ou encore des bandes réutilisables de tissu.

Enfin, lors de la pratique sportive, le recours à des bandages de type strapping est possible. Le patient peut se le faire lui-même, bien que la plupart du temps, dans les équipes de rugby, une personne de l'encadrement est formée à la réalisation de ces bandages. Il y a la possibilité de remplacer le strapping par des orthèses du type Ligastrap® Malleo ou Strapilax™ qui permettent d'avoir un maintien similaire, à un coup inférieur sur la durée pour un rugbyman amateur.

Lors de cette partie, un tour d'horizon de ce que peut proposer le pharmacien à un patient demandeur ou non a été réalisé. La prise en charge ne peut en aucun cas être uniquement la somme de toutes les solutions présentées dans cette thèse. De même, les listes des plantes, des huiles essentielles, des DM ou des compléments alimentaires ne sont pas exhaustives, et pourraient devenir dépassées au grè des modes et des avancées thérapeutiques.



Cependant il est intéressant de connaître et donc de lister comme ici bon nombre des possibilités thérapeutiques que l'on peut fournir au patient. Les patients ayant un attrait de plus en plus important vers les thérapies plus naturelles, comme l'on peut le constater avec l'essor de la naturopathie et d'autres thérapies, il est important en tant que professionnels de santé de pouvoir fournir une expertise sourcée sur le sujet, et de pouvoir prévenir le patient de contre-indications, de possibles interactions, ou de pertes de chance avec l'utilisation de thérapies n'ayant pas fait leurs preuves, sans considération de protocoles validés scientifiquement.

## Conclusion

Le pharmacien d'officine joue un rôle important dans la prise en charge des blessures du rugbyman. En étant un professionnel de santé facilement accessible et disponible sans rendez-vous, il est un acteur clé dans le soin des patients blessés. Avec les produits dont il dispose, il peut compléter la prescription du médecin pour soulager davantage la douleur du patient et favoriser la cicatrisation de la blessure. Lors de la délivrance d'orthèses, ses conseils personnalisés garantissent au patient une meilleure adaptation du dispositif médical par le choix de la taille, et parfois même du modèle adapté à une prise en charge optimale selon les dernières recommandations. Toutes ces blessures que nous avons citées peuvent être retrouvées chez le rugbyman mais également chez tout autre patient pratiquant ou non une activité sportive. Les différents conseils précédemment énoncés peuvent ainsi être appliqués pour d'autres patients qui se présenteraient à l'officine avec une blessure du même type que celles étudiées ici. Il est cependant important de retenir que la prise en charge doit toujours être adaptée au patient et à sa condition.

## Bibliographie

1. Williams S, Robertson C, Starling L, McKay C, West S, Brown J, et al. Injuries in Elite Men's Rugby Union: An Updated (2012–2020) Meta-Analysis of 11,620 Match and Training Injuries. *Sports Med.* 1 mai 2022;52.
2. Kaux JF, Julia M, Chupin M, Delvaux F, Croisier JL, Forthomme B, et al. Revue épidémiologique des blessures lors de la pratique du rugby à XV. *J Traumatol Sport.* 1 mars 2014;31(1):49-53.
3. PRISP report 19-20 Final.pdf [Internet]. [cité 2 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.englandrugby.com/dxdam/ab/ab1ea449-5915-4c5c-ab27-9f90ed076bd8/PRISP%20report%2019-20%20Final.pdf>
4. Diermeier T, Rothrauff BB, Engebretsen L, Lynch AD, Ayeni OR, Paterno MV, et al. Treatment after anterior cruciate ligament injury: Panther Symposium ACL Treatment Consensus Group. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA.* août 2020;28(8):2390-402.
5. Chen ET, McInnis KC, Borg-Stein J. Ankle Sprains: Evaluation, Rehabilitation, and Prevention. *Curr Sports Med Rep.* juin 2019;18(6):217.
6. Martinez C. Le sportif à l'officine: quelle place pour le pharmacien dans le conseil nutritionnel et l'utilisation des compléments alimentaires?
7. Anatomie épaule - Tendons, muscles et articulations | Pathologie de l'épaule | Pr Eric Roulot [Internet]. Pr Eric Roulot - Chirurgien orthopédiste Paris. [cité 9 juin 2023]. Disponible sur: <https://eric-roulot.com/epaule/anatomie-epaule/>
8. LEXIPatho [Internet]. LEXIPatho. [cité 9 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.lexipatho.fr/120-disjonctions-acromio-claviculaires>
9. Dubois B, Esculier JF. Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE. *Br J Sports Med.* janv 2020;54(2):72-3.
10. Hickey JT, Opar DA, Weiss LJ, Heiderscheid BC. Hamstring Strain Injury Rehabilitation. *J Athl Train.* 1 févr 2022;57(2):125-35.
11. Winkler PW, Zsidai B, Wagala NN, Hughes JD, Horvath A, Senorski EH, et al. Evolving evidence in the treatment of primary and recurrent posterior cruciate ligament injuries, part 2: surgical techniques, outcomes and rehabilitation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021;29(3):682-93.
12. Ligamentoplastie cheville [Internet]. Chirurgie Orthopédique Nice - Dr Arnaud Clavé. [cité 9 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.clave-orthopedie-nice.com/traumatologie-du-sport/ligamentoplastie-cheville/>
13. wsfadmin. Entorse cheville [Internet]. STENDO. [cité 9 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.stendo.fr/fr/blog-full/406-entorse-cheville.html>
14. Chen ET, Borg-Stein J, McInnis KC. Ankle Sprains: Evaluation, Rehabilitation, and Prevention. *Curr Sports Med Rep.* juin 2019;18(6):217-23.
15. Smith MD, Vicenzino B, Bahr R, Bandholm T, Cooke R, Mendonça LDM, et al. Return to sport decisions after an acute lateral ankle sprain injury: introducing the PAASS framework—an international multidisciplinary consensus. *Br J Sports Med.* 1 nov 2021;55(22):1270-6.
16. scat5-Frenchl.pdf [Internet]. [cité 21 mai 2023]. Disponible sur: <https://casem-acmse.org/wp-content/uploads/2019/01/scat5-Frenchl.pdf>
17. Hayes K, Callanan M, Walton J, Paxinos A, Murrell GAC. Shoulder Instability: Management and Rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther.* oct 2002;32(10):497-509.
18. Fuller CW, Molloy MG, Bagate C, Bahr R, Brooks JHM, Donson H, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby

- union. *Br J Sports Med.* mai 2007;41(5):328-31.
19. Fuller C, Taylor A, Douglas M, Raftery M. Rugby World Cup 2019 injury surveillance study. *South Afr J Sports Med.* 4 mai 2020;32:1-6.
  20. Fuller CW, Taylor A, Kemp SPT, Raftery M. Rugby World Cup 2015: World Rugby injury surveillance study. *Br J Sports Med.* janv 2017;51(1):51-7.
  21. Yeomans C, Kenny IC, Cahalan R, Warrington GD, Harrison AJ, Hayes K, et al. The Incidence of Injury in Amateur Male Rugby Union: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med Auckl Nz.* 2018;48(4):837-48.
  22. Freitag A, Kirkwood G, Scharer S, Ofori-Asenso R, Pollock AM. Systematic review of rugby injuries in children and adolescents under 21 years. *Br J Sports Med.* avr 2015;49(8):511-9.
  23. López-Valenciano A, Ruiz-Pérez I, Garcia-Gómez A, Vera-Garcia FJ, De Ste Croix M, Myer GD, et al. Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* juin 2020;54(12):711-8.
  24. Moreno-Pérez V, Ruiz J, Vazquez-Guerrero J, Rodas G, Del Coso J. Training and competition injury epidemiology in professional basketball players: a prospective observational study. *Phys Sportsmed.* 4 mars 2023;51(2):121-8.
  25. Yeomans C, Kenny IC, Cahalan R, Warrington GD, Harrison AJ, Hayes K, et al. The Incidence of Injury in Amateur Male Rugby Union: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med Auckl Nz.* 2018;48(4):837-48.
  26. Gabbett TJ. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *Br J Sports Med.* mars 2016;50(5):273-80.
  27. Blanch P, Gabbett TJ. Has the athlete trained enough to return to play safely? The acute:chronic workload ratio permits clinicians to quantify a player's risk of subsequent injury. *Br J Sports Med.* avr 2016;50(8):471-5.
  28. Cousins BEW, Morris JG, Sunderland C, Bennett AM, Shahtahmasebi G, Cooper SB. Match and Training Load Exposure and Time-Loss Incidence in Elite Rugby Union Players. *Front Physiol.* 2019;10:1413.
  29. worldrugby.org. Santé du joueur | World Rugby [Internet]. [cité 9 juin 2023]. Disponible sur: [https://www.world.rugby/video/725977/wr\\_grtp\\_explainer\\_edit\\_v3?lang=fr](https://www.world.rugby/video/725977/wr_grtp_explainer_edit_v3?lang=fr)
  30. McLendon LA, Kralik SF, Grayson PA, Golomb MR. The Controversial Second Impact Syndrome: A Review of the Literature. *Pediatr Neurol.* sept 2016;62:9-17.
  31. Chéradame J. Étude des facteurs de risque de blessures dans le Rugby Élite seniors [Internet] [phdthesis]. Université de Bordeaux; 2022 [cité 28 mai 2023]. Disponible sur: <https://theses.hal.science/tel-04064954>
  32. Chermann JF. Commotions cérébrales et sport : complications à long terme. *J Réadapt Médicale Prat Form En Médecine Phys Réadapt.* 1 sept 2014;34(3):118-25.
  33. McCrory P, Meeuwisse W, Dvorak J, Aubry M, Bailes J, Broglio S, et al. Consensus statement on concussion in sport—the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. *Br J Sports Med.* 1 juin 2017;51(11):838-47.
  34. 12\_commotions-cerebrale-HIA1.pdf [Internet]. [cité 1 mai 2023]. Disponible sur: [https://api.ligueidf.ffr.fr/wp-content/uploads/2018/06/12\\_commotions-cerebrale-HIA1.pdf](https://api.ligueidf.ffr.fr/wp-content/uploads/2018/06/12_commotions-cerebrale-HIA1.pdf)
  35. Hager JP, Girard F. Physiopathologie de la commotion cérébrale du sportif : mise au point. *Sci Sports.* avr 2019;34(2):116-29.
  36. Helgeson K, Stoneman P. Shoulder injuries in rugby players: mechanisms, examination, and rehabilitation. *Phys Ther Sport Off J Assoc Chart Physiother Sports Med.* nov 2014;15(4):218-27.
  37. Saade F, Carminati F, Bouteille C, Lustig JP, Rifäi SE, Boyer É, et al. Disjonction acromio-claviculaire : évaluation rétrospective du traitement fonctionnel et chirurgical parmi 38 patients à 1 an de recul minimum pour les stades III et plus. *Rev Chir Orthopédique*

- Traumatol [Internet]. 22 avr 2023 [cité 8 mai 2023]; Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877051722003380>
38. Brenn S, Farron A. Lésions acromio-claviculaires : diagnostic et traitement. *Rev Med Suisse*. 6 août 2008;166(28):1706-11.
  39. Natera Cisneros LG, Sarasquete Reiriz J. Acute high-grade acromioclavicular joint injuries: quality of life comparison between patients managed operatively with a hook plate versus patients managed non-operatively. *Eur J Orthop Surg Traumatol Orthop Traumatol*. avr 2017;27(3):341-50.
  40. LeVasseur MR, Mancini MR, Berthold DP, Cusano A, McCann GP, Cote MP, et al. Acromioclavicular Joint Injuries: Effective Rehabilitation. *Open Access J Sports Med*. 28 mai 2021;12:73-85.
  41. Instabilité d'épaule | Chirurgiens Orthopédistes Bretéché Nantes [Internet]. [cité 21 mai 2023]. Disponible sur: <https://chirurgiens-orthopedistes-nantes.fr/epaule/lhistorique/>
  42. Kavaja L, Lähdeoja T, Malmivaara A, Paavola M. Treatment after traumatic shoulder dislocation: a systematic review with a network meta-analysis. *Br J Sports Med*. déc 2018;52(23):1498-506.
  43. Cabot M, Simondet F, Barthuel L, Hugueny T, Daviet JC, Humetz L. Récidive des premiers épisodes de luxation scapulo-humérale antérieure chez le rugbyman en Top 14 : analyse rétrospective des prises en charge orthopédique et chirurgicale. *J Traumatol Sport* [Internet]. 19 avr 2023 [cité 8 mai 2023]; Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0762915X23000347>
  44. Hasebrook AW, Brinkman J, Foster L, Bowens JP. Management of primary anterior shoulder dislocations: a narrative review. *Sports Med - Open*. 11 juill 2019;5(1):31.
  45. Murray JC, Leclerc A, Balatri A, Pelet S. Immobilization in external rotation after primary shoulder dislocation reduces the risk of recurrence in young patients. A randomized controlled trial. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR*. avr 2020;106(2):217-22.
  46. Seow D, Shimozone Y, Tengku Yusof TNB, Yasui Y, Massey A, Kennedy JG. Platelet-Rich Plasma Injection for the Treatment of Hamstring Injuries: A Systematic Review and Meta-analysis With Best-Worst Case Analysis. *Am J Sports Med*. févr 2021;49(2):529-37.
  47. Kopf S, Beaufils P, Hirschmann MT, Rotigliano N, Ollivier M, Pereira H, et al. Management of traumatic meniscus tears: the 2019 ESSKA meniscus consensus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020;28(4):1177-94.
  48. Beaufils P, Becker R, Kopf S, Englund M, Verdonk R, Ollivier M, et al. Surgical management of degenerative meniscus lesions: the 2016 ESSKA meniscus consensus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017;25(2):335-46.
  49. Blyth M, Anthony I, Francq B, Brooksbank K, Downie P, Powell A, et al. Diagnostic accuracy of the Thessaly test, standardised clinical history and other clinical examination tests (Apley's, McMurray's and joint line tenderness) for meniscal tears in comparison with magnetic resonance imaging diagnosis. *Health Technol Assess Winch Engl*. août 2015;19(62):1-62.
  50. Beaufils P, Pujol N. Management of traumatic meniscal tear and degenerative meniscal lesions. Save the meniscus. *Orthop Traumatol Surg Res*. 1 déc 2017;103(8, Supplement):S237-44.
  51. Dean CS, Chahla J, Matheny LM, Mitchell JJ, LaPrade RF. Outcomes After Biologically Augmented Isolated Meniscal Repair With Marrow Venting Are Comparable With Those After Meniscal Repair With Concomitant Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med*. mai 2017;45(6):1341-8.
  52. Evans J, Nielson J I. Anterior Cruciate Ligament Knee Injuries. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cité 28 mai 2023]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499848/>

53. Winkler PW, Zsidai B, Wagala NN, Hughes JD, Horvath A, Senorski EH, et al. Evolving evidence in the treatment of primary and recurrent posterior cruciate ligament injuries, part 1: anatomy, biomechanics and diagnostics. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021;29(3):672-81.
54. GENOU\_LCAE\_REEDUCATION\_synthese\_des\_recommandations.pdf [Internet]. [cité 8 mai 2023]. Disponible sur: [https://www.s-f-t-s.org/images/stories/documentations/GENOU\\_LCAE\\_REEDUCATION\\_synthese\\_des\\_recommandations.pdf](https://www.s-f-t-s.org/images/stories/documentations/GENOU_LCAE_REEDUCATION_synthese_des_recommandations.pdf)
55. Vuurberg G, Hoorntje A, Wink LM, Doelen BFW van der, Bekerom MP van den, Dekker R, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence-based clinical guideline. *Br J Sports Med.* 1 août 2018;52(15):956-956.
56. Kerkhoffs GM, Rowe BH, Assendelft WJ, Kelly KD, Struijs PA, Dijk CN van. Immobilisation and functional treatment for acute lateral ankle ligament injuries in adults. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2002 [cité 28 mai 2023];(3). Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003762/full>
57. Paoloni JA, Milne C, Orchard J, Hamilton B. Non-steroidal anti-inflammatory drugs in sports medicine: guidelines for practical but sensible use. *Br J Sports Med.* 1 oct 2009;43(11):863-5.
58. Zhang J, Wang C, Li X, Fu S, Gu W, Shi Z. Platelet-rich plasma, a biomaterial, for the treatment of anterior talofibular ligament in lateral ankle sprain. *Front Bioeng Biotechnol.* 2022;10:1073063.
59. Masson E. Évaluation des connaissances autour de la commotion cérébrale dans le rugby amateur du comité Midi-Pyrénées [Internet]. EM-Consulte. [cité 3 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1089270/evaluation-des-connaissances-autour-de-la-commotio>
60. L'orthopédie se porte bien [Internet]. *Le Pharmacien de France - Magazine.* 2020 [cité 9 juin 2023]. Disponible sur: <http://www.lepharmaciendeFrance.fr/article-print/lorthopedie-se-porte-bien>
61. Beg S, Swain S, Hasan H, Barkat MA, Hussain MS. Systematic review of herbals as potential anti-inflammatory agents: Recent advances, current clinical status and future perspectives. *Pharmacogn Rev.* 2011;5(10):120-37.
62. Drummond EM, Harbourne N, Marete E, Martyn D, Jacquier J, O'Riordan D, et al. Inhibition of proinflammatory biomarkers in THP1 macrophages by polyphenols derived from chamomile, meadowsweet and willow bark. *Phytother Res PTR.* avr 2013;27(4):588-94.
63. Trouillas P, Calliste CA, Allais DP, Simon A, Marfak A, Delage C, et al. Antioxidant, anti-inflammatory and antiproliferative properties of sixteen water plant extracts used in the Limousin countryside as herbal teas. *Food Chem.* 2003;80(3):399-407.
64. Farzaneh A, Hadjiakhoondi A, Khanavi M, Manayi A, Bahram Soltani R, Kalkhorani\* M. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (Meadowsweet): a Review of Traditional Uses, Phytochemistry and Pharmacology. *Res J Pharmacogn.* 1 juill 2022;9(3):85-106.
65. Hajhashemi V, Klooshani V. Antinociceptive and anti-inflammatory effects of *Urtica dioica* leaf extract in animal models. *Avicenna J Phytomedicine.* 2013;3(2):193-200.
66. Fiebich BL, Muñoz E, Rose T, Weiss G, McGregor GP. Molecular targets of the antiinflammatory *Harpagophytum procumbens* (devil's claw): inhibition of TNF $\alpha$  and COX-2 gene expression by preventing activation of AP-1. *Phytother Res PTR.* juin 2012;26(6):806-11.
67. Chantre P, Cappelaere A, Leblan D, Guedon D, Vandermander J, Fournie B. Efficacy and tolerance of *Harpagophytum procumbens* versus diacerhein in treatment of osteoarthritis. *Phytomedicine Int J Phytother Phytopharm.* juin 2000;7(3):177-83.
68. Shehzad A, Rehman G, Lee YS. Curcumin in inflammatory diseases. *BioFactors Oxf Engl.* 2013;39(1):69-77.

69. Iannitti T, Morales-Medina JC, Bellavite P, Rottigni V, Palmieri B. Effectiveness and Safety of Arnica montana in Post-Surgical Setting, Pain and Inflammation. *Am J Ther.* 2016;23(1):e184-197.
70. Thomson M, Al-Qattan KK, Al-Sawan SM, Alnaqeeb MA, Khan I, Ali M. The use of ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) as a potential anti-inflammatory and antithrombotic agent. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* déc 2002;67(6):475-8.
71. Su S, Hua Y, Wang Y, Gu W, Zhou W, Duan J ao, et al. Evaluation of the anti-inflammatory and analgesic properties of individual and combined extracts from *Commiphora myrrha*, and *Boswellia carterii*. *J Ethnopharmacol.* 31 janv 2012;139(2):649-56.
72. Jain NK, Kulkarni SK. Antinociceptive and anti-inflammatory effects of *Tanacetum parthenium* L. extract in mice and rats. *J Ethnopharmacol.* 15 déc 1999;68(1-3):251-9.
73. Khajuria A, Thusu N, Zutshi U. Piperine modulates permeability characteristics of intestine by inducing alterations in membrane dynamics: influence on brush border membrane fluidity, ultrastructure and enzyme kinetics. *Phytomedicine Int J Phytother Phytopharm.* avr 2002;9(3):224-31.
74. Tasleem F, Azhar I, Ali SN, Perveen S, Mahmood ZA. Analgesic and anti-inflammatory activities of *Piper nigrum* L. *Asian Pac J Trop Med.* sept 2014;7S1:S461-468.
75. Silva GL da, Luft C, Lunardelli A, Amaral RH, Melo DA da S, Donadio MVF, et al. Antioxidant, analgesic and anti-inflammatory effects of lavender essential oil. *An Acad Bras Cienc.* août 2015;87(2 Suppl):1397-408.
76. Cavanagh HMA, Wilkinson JM. Biological activities of lavender essential oil. *Phytother Res PTR.* juin 2002;16(4):301-8.
77. Zhang B, Li JB, Zhang DM, Ding Y, Du GH. Analgesic and anti-inflammatory activities of a fraction rich in gaultherin isolated from *Gaultheria yunnanensis* (FRANCH.) REHDER. *Biol Pharm Bull.* mars 2007;30(3):465-9.
78. Nikolić M, Marković T, Mojović M, Pejin B, Savić A, Perić T, et al. Chemical composition and biological activity of *Gaultheria procumbens* L. essential oil. *Ind Crops Prod.* 1 août 2013;49:561-7.
79. Zhang B, He XL, Ding Y, Du GH. Gaultherin, a natural salicylate derivative from *Gaultheria yunnanensis*: towards a better non-steroidal anti-inflammatory drug. *Eur J Pharmacol.* 13 janv 2006;530(1-2):166-71.
80. Paolini J, Desjobert JM, Costa J, Bernardini AF, Castellini C, Cioni PL, et al. Composition of essential oil of *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don fil Subsp. *Italicum* from Tuscan Achipelago Islands. *Flavour Fragr J.* 1 sept 2006;21:805-8.
81. Sala A, Recio M, Giner RM, Mánñez S, Tournier H, Schinella G, et al. Anti-inflammatory and antioxidant properties of *Helichrysum italicum*. *J Pharm Pharmacol.* mars 2002;54(3):365-71.
82. Galeotti N, Di Cesare Mannelli L, Mazzanti G, Bartolini A, Ghelardini C. Menthol: a natural analgesic compound. *Neurosci Lett.* 12 avr 2002;322(3):145-8.
83. Silva J, Abebe W, Sousa SM, Duarte VG, Machado MIL, Matos FJA. Analgesic and anti-inflammatory effects of essential oils of *Eucalyptus*. *J Ethnopharmacol.* déc 2003;89(2-3):277-83.
84. Santos FA, Rao VS. Antiinflammatory and antinociceptive effects of 1,8-cineole a terpenoid oxide present in many plant essential oils. *Phytother Res PTR.* juin 2000;14(4):240-4.
85. Martínez AL, González-Trujano ME, Pellicer F, López-Muñoz FJ, Navarrete A. Antinociceptive effect and GC/MS analysis of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil from its aerial parts. *Planta Med.* avr 2009;75(5):508-11.
86. Jonscher KR, Chowanadisai W, Rucker RB. Pyrroloquinoline-Quinone Is More Than an Antioxidant: A Vitamin-like Accessory Factor Important in Health and Disease Prevention. *Biomolecules.* 30 sept 2021;11(10):1441.

87. Kawashima M, Kawanishi N, Tominaga T, Suzuki K, Miyazaki A, Nagata I, et al. Icing after eccentric contraction-induced muscle damage perturbs the disappearance of necrotic muscle fibers and phenotypic dynamics of macrophages in mice. *J Appl Physiol*. 2021;130(5):1410-20.
88. Bleakley C, McDonough S, MacAuley D. The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Sports Med*. 2004;32(1):251-61.



# Annexes

## GROUPE ÉCOLE DE RUGBY

1. Introduction de l'apprentissage progressif du contact (touché, ceinturé, contact aménagé)
2. Augmentation du volume de la pratique
3. Mise en place des programmes d'entraînements validés pour la prévention des blessures (échauffement et plaquage)
4. Mise en place de séances d'ateliers de formation des éducateurs
5. Actualisation du plan de formation du joueur à l'EDR
6. Formalisation de séances d'entraînement types
7. Passage d'une à deux journées « sécurité » par saison
8. Mise à disposition d'une « Tackle box » dans les formations des éducateurs
9. Epidémiologie: création d'une fiche de renseignement des blessures
10. Mise en place d'un plan de communication spécifique sur la sécurité

## GROUPE RUGBY AMATEUR

11. Formaliser un protocole commotions cérébrales pour le monde amateur
12. Extension du carton bleu aux trois divisions fédérales masculines (Fédérales 1, 2 et 3) et aux deux divisions élites féminines
13. Formation d'un réseau médical formé et labellisé « commotions cérébrales » sur le territoire
14. Module spécifique sur les commotions cérébrales dans les brevets fédéraux des entraîneurs.
15. Renforcer le recueil épidémiologique des blessures
16. Sensibilisation et formation de l'ensemble des intervenants
17. Mise en place d'une application smartphone d'aide au diagnostic en bord de terrain
18. Utilisation de la nouvelle organisation territoriale pour animation de la stratégie, de la prévention et de la sécurité des joueurs
19. Mise en place des cadres techniques de clubs (CTC) sur le territoire
20. Lancement d'une étude scientifique avec l'Université de Bordeaux (ISPED)
21. Utilisation de la télémédecine pour traiter à distance dans les zones sous dotées médicalement

## GROUPE FILIERE FORMATION

22. Réforme du calendrier des catégories jeunes pour proposer 2 cycles annuels
23. Harmonisation du suivi de la charge annuelle (club – Pôle – Sélection) par un référent unique
24. Répétition de gammes techniques hebdomadaires (motricité, techniques au contact...)
25. Proposer des séquences de Haute Intensité lors de la planification de la semaine
26. Prioriser la souplesse, la fonctionnalité et la mobilité sur le développement physique
27. Développer les compétences techniques du joueur dans un contexte de prise d'informations et de prise de décisions
28. Concevoir les routines de prévention comme des entrainements à part entière du semainier du joueur de filière
29. Evaluer la filière de formation du club et non seulement le Centre de Formation
30. Mise en place d'un outil partagé de suivi des joueurs de la filière dès 15 ans
31. Campagne renforcée d'éducation – prévention
32. Interdiction de prise de protéines en poudre avant l'âge de 18 ans et obligation de mise en place d'un apport protéique naturel

#### GROUPE RUGBY PROFESSIONNEL

33. Fractionner le temps de jeu du joueur Elite
34. Modifier la règle des remplacements
35. Renforcer la présence médicale et para-médicale
36. Nommer un médecin de match indépendant pour chaque rencontre
37. Créer un collège des entraîneurs Elite
38. Accentuer l'information sur les commotions 3
9. Renforcer la technique individuelle
40. Mettre en place un outil commun d'évaluation de la charge de travail du joueur
41. Positionnement du staff médical lors des rencontres
42. Engager un plan de communication

#### GROUPE TECHNIQUE ET TRANSVERSAL

43. Suivi épidémiologique des blessures dans le secteur amateur : Système de déclarations individuelles en ligne
44. Améliorations de la saisie des données pour le secteur élite dans le dossier médical informatisé (DMI)
45. Consolidation du programme de surveillance des blessures en match

# SCAT5<sup>®</sup>

## OUTIL D'ÉVALUATION DE LA COMMOTION DANS LE SPORT – 5<sup>e</sup> ÉDITION

MIS AU POINT PAR LE CISG

UTILISATION RÉSERVÉE AUX PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ

avec le soutien de



FIFA<sup>®</sup>



FEI

### Informations sur le patient

Nom: \_\_\_\_\_

Date de naissance: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Numéro d'identification: \_\_\_\_\_

Examineur.trice: \_\_\_\_\_

Date du traumatisme: \_\_\_\_\_ Heure: \_\_\_\_\_

### QU'EST-CE QUE LE SCAT5?

Le SCAT5 est un outil d'évaluation standardisé des commotions cérébrales, conçu pour être utilisé par les médecins et les professionnels de la santé diplômés<sup>1</sup>. Le SCAT5 ne peut pas être effectué correctement en moins de 10 minutes

Si vous n'êtes pas médecin ou professionnel de la santé diplômé, veuillez utiliser l'outil d'identification des commotions cérébrales 5 (Concussion Recognition Tool 5, CRT5). Le SCAT5 sert à évaluer les athlètes à partir de 13 ans. Pour les enfants de 12 ans et moins, veuillez utiliser le SCAT5 pour enfants.

L'examen de base SCAT5 d'avant-saison peut être utile pour interpréter les scores du test suite à un traumatisme, mais il n'est pas obligatoire. Des instructions d'utilisation détaillées pour le SCAT5 sont fournies page 7. Veuillez lire attentivement ces instructions avant de procéder à l'évaluation de l'athlète. De courtes instructions verbales pour chaque test sont fournies en italiques. Le seul équipement nécessaire pour le test est une montre ou un chronomètre.

Cet outil peut être copié librement sous sa forme actuelle afin d'être distribué aux particuliers, aux équipes, aux groupes et aux organisations. Il ne doit en aucun cas être modifié, renommé ou vendu à des fins commerciales. Toute révision, traduction ou reproduction sous forme numérique nécessite l'approbation spécifique du CISG.

### Identifier et retirer du jeu

Un impact à la tête par coup direct ou transmission de force indirecte peut être associé à une lésion cérébrale grave et potentiellement mortelle. En cas d'inquiétude importante, notamment si vous remarquez l'un des signaux d'alarme de la Case 1, lancez immédiatement les procédures d'urgence et envoyez d'urgence l'athlète à l'hôpital.

### Points clés

- Tout athlète chez qui vous soupçonnez une commotion cérébrale doit QUITTER LE TERRAIN, passer une évaluation médicale et rester sous surveillance afin de détecter toute détérioration. Aucun athlète atteint de commotion cérébrale ne doit retourner sur le terrain le jour du traumatisme.
- Si vous soupçonnez une commotion cérébrale et que le personnel médical n'est pas immédiatement disponible, faites transférer l'athlète dans une structure médicale pour une évaluation d'urgence.
- Les athlètes chez qui l'on soupçonne une commotion cérébrale ne doivent pas boire d'alcool, consommer de drogue ou conduire de véhicule motorisé avant d'en avoir reçu l'autorisation par un professionnel de la santé.
- Les signes et symptômes d'une commotion cérébrale évoluent avec le temps, et il est important d'envisager une deuxième évaluation.
- Le diagnostic d'une commotion cérébrale est un jugement clinique effectué par un professionnel de la santé. Le SCAT5 ne doit PAS être utilisé seul pour établir le diagnostic d'une commotion cérébrale, ou l'exclure. Une commotion cérébrale est possible même si le SCAT5 de l'athlète est «normal».

### Remarque:

- Les principes de base de premiers secours (danger, réaction, voies respiratoires, respiration, circulation) doivent être suivis.
- N'essayez pas de déplacer l'athlète (sauf pour dégager ses voies respiratoires) à moins d'avoir reçu la formation nécessaire.
- Le dépistage des traumatismes médullaires est essentiel lors de l'évaluation initiale sur le terrain.
- N'enlevez pas de casque ou tout autre équipement, à moins d'avoir reçu la formation nécessaire.

## ÉVALUATION IMMÉDIATE OU SUR LE TERRAIN

L'évaluation des points suivants doit être effectuée chez tous les athlètes susceptibles de souffrir d'une commotion cérébrale avant l'évaluation neurocognitive. Elle doit idéalement être effectuée sur le terrain, après les premiers secours et les soins d'urgence.

Si vous remarquez un signal d'alarme ou un signe visible à la suite d'un choc à la tête direct ou indirect, l'athlète doit immédiatement quitter le terrain de façon sûre et être évalué par un médecin ou un professionnel de la santé diplômé.

La décision de transférer l'athlète vers une structure médicale est à la discrétion du médecin ou du professionnel de la santé diplômé.

L'échelle de Glasgow est une évaluation standard pour tous les patients qui peut être répétée en cas de détérioration de l'état de conscience. Les questions de Maddocks et l'examen du rachis cervical sont des étapes essentielles de l'évaluation immédiate. Toutefois, il n'est pas nécessaire d'effectuer ces tests périodiquement.

### ÉTAPE 1: SIGNAUX D'ALARME

#### SIGNAUX D'ALARME:

- Cervicalgie ou sensibilité
- Vision double (diplopie)
- Faiblesse ou sensation de picotement/brûlure dans les bras ou les jambes
- Céphalée importante ou croissante
- Vomissements
- Crises d'épilepsie ou convulsions
- Perte de connaissance
- Déterioration de l'état de conscience
- Nervosité, agitation ou agressivité croissantes

### ÉTAPE 2: SIGNES VISIBLES

Observé directement  sur vidéo

Allongé immobile sur la surface de jeu	O	N
Troubles de l'équilibre / démarche inégale / mauvaise coordination motrice: trébuchements ou mouvements lents / laborieux	O	N
Désorientation ou confusion, incapacité à répondre correctement aux questions	O	N
Regard vide ou absent	O	N
Lésion faciale suite à un traumatisme crânien	O	N

### ÉTAPE 3: ÉVALUATION DE LA MÉMOIRE QUESTIONS DE MADDOKS<sup>2</sup>

"Je vais vous poser quelques questions. Écoutez attentivement et faites de votre mieux. D'abord, dites-moi ce qui s'est passé."

---



---



---

Entourez O en cas de réponse correcte / N en cas de réponse incorrecte

Dans quel stade sommes-nous aujourd'hui?	O	N
À quelle mi-temps sommes-nous?	O	N
Qui a marqué en dernier au cours de ce match?	O	N
Contre quelle équipe avez-vous joué la semaine dernière / le dernier match?	O	N
Votre équipe a-t-elle gagné le dernier match?	O	N

**Remarque: Certaines questions spécifiques au sport peuvent être remplacées.**

Nom: \_\_\_\_\_

Date de naissance: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Numéro d'identification: \_\_\_\_\_

Examineur.trice: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

### ÉTAPE 4: EXAMEN ÉCHELLE DE GLASGOW<sup>3</sup>

Heure de l'évaluation

Date de l'évaluation

#### Meilleure ouverture des yeux (E)

Nulle	1	1	1
En réaction à la douleur	2	2	2
Sur demande	3	3	3
Spontanée	4	4	4

#### Meilleure réponse verbale (V)

Nulle	1	1	1
Sons incompréhensibles	2	2	2
Mots inadaptés	3	3	3
Confuse	4	4	4
Adaptée	5	5	5

#### Meilleure réponse motrice (M)

Nulle	1	1	1
Extension en réaction à la douleur	2	2	2
Flexion anormale en réaction à la douleur	3	3	3
Flexion/Évitement de la douleur	4	4	4
Orientée (localisation de la douleur)	5	5	5
Obéit aux ordres	6	6	6

#### Score de l'échelle de Glasgow (E + V + M)

### ÉVALUATION DU RACHIS CERVICAL

L'athlète signale-t-il une absence de cervicalgie au repos?  O  N

En cas d'ABSENCE de cervicalgie au repos, l'athlète a-t-il une amplitude de mouvements ACTIFS complète sans douleur?  O  N

La force et la sensation dans les membres sont-elles normales?  O  N

**Si le patient n'est pas lucide ou entièrement conscient, il faut considérer qu'il souffre d'un traumatisme du rachis cervical jusqu'à preuve du contraire.**

## ÉVALUATION EN CABINET OU HORS DU TERRAIN

Notez que l'évaluation neurocognitive doit être effectuée dans un environnement sans distractions, pendant que l'athlète est au repos.

### ÉTAPE 1: INFORMATIONS SUR L'ATHLÈTE

Sport / équipe / école: \_\_\_\_\_

Date / heure du traumatisme: \_\_\_\_\_

Années de scolarité révolues: \_\_\_\_\_

Âge: \_\_\_\_\_

Sexe: H / F / Autre

Main dominante: gauche / aucune / droite

Combien de commotions cérébrales ont déjà été diagnostiquées chez l'athlète? \_\_\_\_\_

À quand remonte sa dernière commotion cérébrale? \_\_\_\_\_

Combien de temps a duré la guérison (temps avant le retour au jeu) de sa dernière commotion cérébrale? \_\_\_\_\_ (jours)

#### L'athlète a-t-il/elle déjà:

Été hospitalisé.e suite à un traumatisme crânien?	Oui	Non
Reçu un diagnostic/traitement pour des céphalées ou des migraines?	Oui	Non
Reçu un diagnostic de trouble de l'apprentissage/dyslexie?	Oui	Non
Reçu un diagnostic de TDA/TDAH?	Oui	Non
Reçu un diagnostic de dépression, d'anxiété ou d'autre trouble psychiatrique?	Oui	Non

Traitements actuels? Si oui, lesquels:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

Date de naissance: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Numéro d'identification: \_\_\_\_\_

Examineur.trice: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

2

## ÉTAPE 2: ÉVALUATION DES SYMPTÔMES

Vous devez donner le formulaire des symptômes à l'athlète et lui demander de lire ce paragraphe d'instructions à voix haute avant de remplir l'échelle. Pour l'évaluation de base, l'athlète doit donner une note à ses symptômes selon son ressenti habituel. Pour l'évaluation post-traumatisme, l'athlète doit donner une note à ses symptômes actuels.

Cochez la case correspondante:  Base  Post-traumatisme

Donnez le formulaire à l'athlète

	BAS	Léger	Modéré	Important			
Maux de têtes	0	1	2	3	4	5	6
«Pression dans le crâne»	0	1	2	3	4	5	6
Douleur dans le cou	0	1	2	3	4	5	6
Nausée ou vomissement	0	1	2	3	4	5	6
Vertiges	0	1	2	3	4	5	6
Vision trouble	0	1	2	3	4	5	6
Problèmes d'équilibre	0	1	2	3	4	5	6
Sensibilité à la lumière	0	1	2	3	4	5	6
Sensibilité au bruit	0	1	2	3	4	5	6
Sensation d'être ralenti.e	0	1	2	3	4	5	6
Sensation d'être «dans le brouillard»	0	1	2	3	4	5	6
«Ne pas se sentir normal.e»	0	1	2	3	4	5	6
Problèmes de concentration	0	1	2	3	4	5	6
Problèmes de mémoire	0	1	2	3	4	5	6
Fatigue ou manque d'énergie	0	1	2	3	4	5	6
Confusion	0	1	2	3	4	5	6
Somnolence	0	1	2	3	4	5	6
Sensibilité	0	1	2	3	4	5	6
Irritabilité	0	1	2	3	4	5	6
Tristesse	0	1	2	3	4	5	6
Nervosité ou anxiété	0	1	2	3	4	5	6
Difficultés à s'endormir (si applicable)	0	1	2	3	4	5	6

Nombre total de symptômes: \_\_\_\_\_ sur 22

Degré de sévérité des symptômes: \_\_\_\_\_ sur 132

Vos symptômes s'aggravent-ils pendant une activité physique?  O  N

Vos symptômes s'aggravent-ils pendant une activité mentale?  O  N

Si 100 % correspond à une sensation normale, à combien de pour cent vous sentez-vous normal.e?

Si la réponse n'est pas 100%, pourquoi?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Rendez le formulaire à l'examineur.trice

### ÉTAPE 3: EXAMEN COGNITIF

#### Évaluation standardisée des commotions cérébrales (SAC)<sup>4</sup>

#### ORIENTATION

Quel mois sommes-nous ?  
 Quelle est la date d'aujourd'hui ?  
 Quel jour de la semaine sommes-nous ?  
 En quelle année sommes-nous ?  
 Quelle heure est-il ? (à 1 h près)

0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
sur 5	

Score d'orientation

#### MÉMOIRE IMMÉDIATE

Le test de mémoire immédiate peut être effectué avec la liste classique de cinq mots par test, ou avec une liste optionnelle de dix mots afin de minimiser tout effet de plafonnement. Vous devez faire passer les trois tests à l'athlète, quel que soit le nombre de réponses correctes au premier. Prononcez un mot par seconde.

Choisissez le groupe de listes de cinq mots OU dix mots et entourez la liste spécifique choisie pour ce test.

Je vais tester votre mémoire. Je vais vous lire une liste de mots, et vous devrez ensuite répéter tous les mots dont vous vous souvenez, peu importe l'ordre. Pour les tests 2 et 3 : Je vais répéter la même liste. Répétez tous les mots dont vous vous souvenez, peu importe l'ordre, même si vous avez déjà dit le mot.

Liste	Listes de cinq mots alternatives						Score (sur 5)		
							Test 1	Test 2	Test 3
A	Doigt	Monnaie	Couverture	Citron	Insecte				
B	Bougie	Papier	Sucre	Sandwich	Wagon				
C	Bébé	Singe	Parfum	Coucher de soleil	Fer				
D	Coude	Pomme	Tapis	Selle	Bulle				
E	Veste	Flèche	Poivre	Coton	Film				
F	Dollar	Miel	Miroir	Selle	Ancre				
<b>Score de mémoire immédiate</b>						sur 15			
<b>Heure de passage du dernier test</b>									

Liste	Listes de dix mots alternatives						Score (sur 10)		
							Test 1	Test 2	Test 3
G	Doigt	Monnaie	Couverture	Citron	Insecte				
H	Bougie	Papier	Sucre	Sandwich	Wagon				
I	Bébé	Singe	Parfum	Coucher de soleil	Fer				
J	Coude	Pomme	Tapis	Selle	Bulle				
K	Veste	Flèche	Poivre	Coton	Film				
L	Dollar	Miel	Miroir	Selle	Ancre				
<b>Score de mémoire immédiate</b>						sur 30			
<b>Heure de passage du dernier test</b>									

Nom: \_\_\_\_\_  
 Date de naissance: \_\_\_\_\_  
 Adresse: \_\_\_\_\_  
 Numéro d'identification: \_\_\_\_\_  
 Examineur.trice: \_\_\_\_\_  
 Date: \_\_\_\_\_

#### CONCENTRATION CHIFFRES À L'ENVERS

Entourez la liste de chiffres choisie (A, B, C, D, E, F). Lisez un chiffre par seconde, en lisant la colonne sélectionnée DE HAUT EN BAS.

Je vais vous lire une liste de chiffres, et vous allez ensuite me la répéter dans l'ordre inverse de celui dans lequel vous l'avez entendue. Par exemple, si je dis 7-1-9, vous devez dire 9-1-7.

Concentration: listes de chiffres (entourez-en une)					
Liste A	Liste B	Liste C			
4-9-3	5-2-6	1-4-2	O	N	0
6-2-9	4-1-5	6-5-8	O	N	1
3-8-1-4	1-7-9-5	6-8-3-1	O	N	0
3-2-7-9	4-9-6-8	3-4-8-1	O	N	1
6-2-9-7-1	4-8-5-2-7	4-9-1-5-3	O	N	0
1-5-2-8-6	6-1-8-4-3	6-8-2-5-1	O	N	1
7-1-8-4-6-2	8-3-1-9-6-4	3-7-6-5-1-9	O	N	0
5-3-9-1-4-8	7-2-4-8-5-6	9-2-6-5-1-4	O	N	1
Liste D	Liste E	Liste F			
7-8-2	3-8-2	2-7-1	O	N	0
9-2-6	5-1-8	4-7-9	O	N	1
4-1-8-3	2-7-9-3	1-6-8-3	O	N	0
9-7-2-3	2-1-6-9	3-9-2-4	O	N	1
1-7-9-2-6	4-1-8-6-9	2-4-7-5-8	O	N	0
4-1-7-5-2	9-4-1-7-5	8-3-9-6-4	O	N	1
2-6-4-8-1-7	6-9-7-3-8-2	5-8-6-2-4-9	O	N	0
8-4-1-9-3-5	4-2-7-9-3-8	3-1-7-8-2-6	O	N	1
<b>Score des chiffres:</b>					
sur 4					

#### MOIS À L'ENVERS

Maintenant, récitez les mois de l'année à l'envers. Commencez par le dernier mois et remontez-les. Vous allez donc dire « décembre, novembre ». Allez-y.

Déc - Nov - Oct - Sept - Août - Juin - Juin  
 - Mai - Avr - Mar - Fév - Jan

0	1
sur 1	
<b>Score de concentration total (Chiffres + Mois)</b>	
sur 5	



4

## ÉTAPE 4: EXAMEN NEUROLOGIQUE

Consultez la fiche d'instructions (page 7) pour en savoir plus sur la mise en place du test et les résultats.

Le patient peut-il lire à voix haute (par ex. la liste des symptômes) et suivre des instructions sans difficulté ?

O  N

Le patient a-t-il une amplitude de mouvements PASSIFS complète du rachis cervical sans douleur ?

O  N

Sans bouger la tête ou le cou, le patient peut-il regarder sur les côtés, en haut et en bas sans voir double ?

O  N

Le patient peut-il effectuer normalement le test de coordination doigt-nez ?

O  N

Le patient peut-il effectuer normalement une marche en tandem ?

O  N

## EXAMEN D'ÉQUILIBRE

Version modifiée du test BESS (Balance Error Scoring System)<sup>5</sup>

Quel pied est testé (c.-à-d. le pied non dominant)

Gauche  
 Droit

Surface du test (sol dur, terrain, etc.)

Chaussures (pieds nus, chaussures, attelle, bandes, etc.)

Position

Erreurs

Position sur deux pieds

sur 10

Position sur un pied (non-dominant)

sur 10

Position en tandem (pied non-dominant à l'arrière)

sur 10

Erreurs totales

sur 30

Nom: \_\_\_\_\_

Date de naissance: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Numéro d'identification: \_\_\_\_\_

Examineur.trice: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

5

## ÉTAPE 5: MÉMOIRE DIFFÉRÉE

Le test de mémoire différée doit être effectué cinq minutes après la fin de la partie sur la mémoire immédiate. Marquez un point par réponse correcte.

*Vous rappelez-vous la liste de mots que j'ai lue un peu plus tôt ? Récrivez autant de mots de cette liste que possible, peu importe l'ordre.*

Heure de début

Veillez inscrire chaque mot correct réécrit. Le score total correspond au nombre de mots dont le patient se souvient.

Nombre total de mots corrects réécrits

sur 5

ou

sur 10

6

## ÉTAPE 6: DÉCISION

Domaine	Date et heure de l'évaluation:		
Nombre de symptômes (sur 22)			
Score de gravité des symptômes (sur 132)			
Orientation (sur 5)			
Mémoire immédiate	sur 15 sur 30	sur 15 sur 30	sur 15 sur 30
Concentration (sur 5)			
Examen neurologique	Normal Anormal	Normal Anormal	Normal Anormal
Erreurs d'équilibre (sur 30)			
Mémoire différée	sur 5 sur 10	sur 5 sur 10	sur 5 sur 10

Date et heure du traumatisme: \_\_\_\_\_

Si vous connaissiez l'athlète avant le traumatisme, notez-vous des différences par rapport à d'habitude?

Oui  Non  Je ne sais pas  Ne s'applique pas

(En cas de différence, décrivez pourquoi dans la section des notes cliniques)

Commotion cérébrale diagnostiquée?

Oui  Non  Je ne sais pas  Ne s'applique pas

En cas de nouveau test, y a-t-il des progrès?

Oui  Non  Je ne sais pas  Ne s'applique pas

**Je suis médecin ou professionnel de la santé diplômé et j'ai personnellement fait passer ce SCATS ou je l'ai supervisé.**

Signature: \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

Titre: \_\_\_\_\_

Numéro d'inscription (si applicable): \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

**LES DONNÉES DE SCORE DU SCATS5 NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS COMME SEULE MÉTHODE POUR DIAGNOSTIQUER UNE COMMOTION CÉRÉBRALE, ÉVALUER LA CONVALESCENCE DE L'ATHLÈTE OU POUR DÉCIDER DE SON APTITUDE À REPRENDRE LA COMPÉTITION APRÈS UNE COMMOTION CÉRÉBRALE**

## NOTES CLINIQUES:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Nom: \_\_\_\_\_  
Date de naissance: \_\_\_\_\_  
Adresse: \_\_\_\_\_  
Numéro d'identification: \_\_\_\_\_  
Examineur(trice): \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_



## CONSEIL SUITE À UNE COMMOTION CÉRÉBRALE

(À donner à la personne qui surveille l'athlète blessé)

Ce patient a subi un traumatisme crânien. Un examen médical poussé a été effectué et n'a révélé aucun signe de complication grave. Le temps de guérison varie d'un individu à l'autre, et le patient devra être surveillé quelques temps par un adulte responsable. Votre médecin traitant vous donnera des indications concernant la durée de cette observation.

**Si vous remarquez un changement de comportement, des vomissements, une aggravation des maux de tête, une vision double ou une somnolence excessive, contactez immédiatement votre médecin ou les urgences de l'hôpital le plus proche.**

Autres points importants:

**Repos initial: Limitez l'activité physique aux activités de routine (évituez l'exercice, l'entraînement, le sport) et limitez les activités telles que l'école, le travail et le temps devant un écran à un niveau qui n'aggrave pas les symptômes.**

1. Évitez l'alcool
2. Évitez les médicaments avec ou sans prescription sans supervision médicale. En particulier:
  - a) Évitez les somnifères
  - b) Ne prenez pas d'aspirine, d'anti-inflammatoires ou d'analgésiques plus forts tels que des narcotiques;
3. Ne conduisez pas avant d'en avoir reçu l'autorisation par un professionnel de la santé.
4. Le retour au jeu/sport nécessite l'autorisation d'un professionnel de la santé.

Numéro de téléphone de la clinique: \_\_\_\_\_

Nom du patient: \_\_\_\_\_

Date/heure du traumatisme: \_\_\_\_\_

Date/heure de l'examen médical: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Prestataire de santé: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Coordonnées ou tampon

## INSTRUCTIONS

Les mots en italique, du SCAT5 correspondent aux instructions données à l'athlète par le professionnel de santé.

### Échelle des symptômes

Les symptômes doivent être mesurés en fonction du type de test en cours. Pour le test de base, il vaut mieux évaluer comment l'athlète se sent « de manière générale », tandis que pour la phase aiguë ou la phase qui suit, mieux vaut demander à l'athlète comment il se sent au moment du test.

L'échelle des symptômes doit être remplie par l'athlète et non par la personne qui l'examine. Si l'échelle des symptômes est établie après l'effort, il convient de le faire lorsque le sportif se trouve au repos, ce qui peut être évalué en mesurant son rythme cardiaque.

Le nombre maximum de symptômes possibles est 22, sauf immédiatement après la blessure lorsque le sommeil est exclu, ce qui réduit le maximum à 21.

Pour établir le score de gravité des symptômes, additionnez tous les scores du tableau. Le maximum possible  $22 \times 6 = 132$ , sauf immédiatement après la blessure, lorsque le sommeil est exclu, ce qui réduit le maximum à  $21 \times 6 = 126$ .

### Mémoire immédiate

Le test de mémoire immédiate peut être effectué avec la liste classique de cinq mots par test, ou avec une liste optionnelle de dix mots. Les recherches suggèrent que la mémoire immédiate a un effet de plafonnement notable avec une liste de cinq mots. Lorsque ce plafonnement est important, l'examineur peut décider d'augmenter la difficulté du test en ajoutant deux listes de cinq mots, pour un total de dix mots par test. Dans ce cas, le score maximum par test s'élève à 10, avec un total maximum pour l'ensemble des tests de 30.

Choisissez l'une des listes de mots (cinq ou dix). Effectuez ensuite trois tests de mémoire immédiate avec cette liste.

Effectuez les trois tests, quel que soit le score des tests précédents.

*"Je vais tester votre mémoire. Je vais vous lire une liste de mots, et vous devez ensuite répéter tous les mots dont vous vous souvenez, dans n'importe quel ordre." Vous devez lire un mot par seconde.*

Vous devez effectuer les tests 2 et 3, quel que soit le score des tests 1 et 2.

Tests 2 et 3:

*"Je vais répéter la même liste. Répétez tous les mots dont vous vous souvenez, peu importe l'ordre, même si vous avez déjà dit le mot."*

Marquez un point par réponse correcte. Le score total correspond à la somme des trois tests. Ne dites PAS à l'athlète que vous allez tester sa mémoire différée.

### Concentration

#### Chiffres à l'envers

Choisissez l'une des colonnes de chiffres des listes A, B, C, D, E ou F et énoncez ces chiffres comme suit:

*"Je vais vous lire une série de chiffres, et vous allez ensuite me la répéter dans l'ordre inverse de celui dans lequel vous l'avez entendue. Par exemple, si je dis 7-1-9, vous devez dire 9-1-7."*

Commencez par une série de trois chiffres.

Si elle est correcte, entourez O et passez à la longueur suivante de série de chiffres. Si elle n'est pas correcte, entourez N pour la première longueur et lisez la série de la même longueur du test 2. Un point est possible par longueur de série. Arrêtez après une réponse incorrecte aux deux essais (2 N). Les chiffres doivent être lus au rythme d'un par seconde.

#### Mois à l'envers

*"Maintenant, récitez les mois de l'année à l'envers. Commencez par le dernier mois et remontez-les. Vous allez donc dire décembre, novembre... Allez-y."*

Un point si toute la séquence est correcte.

#### Mémoire différée

Le test de mémoire différée doit être effectué cinq minutes après la fin de la partie sur la mémoire immédiate.

*"Vous rappelez-vous la liste de mots que j'ai lue un peu plus tôt ? Récitez autant de mots de cette liste que possible, dans n'importe quel ordre."*

Comptez un point par réponse correcte.

#### Version modifiée du test BESS (Balance Error Scoring System)<sup>5</sup>

Ce test d'équilibre est basé sur une version modifiée du test BESS (Balance Error Scoring System)<sup>5</sup>. Un dispositif de chronométrage est requis pour ce test.

Chaque test/position de 20 secondes est noté en comptant le nombre d'erreurs.

L'examineur/trice commence à compter les erreurs une fois que l'athlète a adopté la bonne position de départ. Le test BESS modifié est calculé en comptant un point d'erreur pour chaque erreur pendant les 3 essais de 20 secondes. Le nombre maximum d'erreurs pour chaque position est de 10. Si l'athlète commet plusieurs erreurs en même temps, seule une erreur est comptée, mais l'athlète doit vite se remettre en position de test, et le décompte reprend lorsque l'athlète est en place. Si l'athlète est incapable de maintenir la position testée au moins cinq secondes au début, le nombre maximal d'erreurs (dix) sera compté pour la position en question.

OPTION : Pour une évaluation plus poussée, les trois mêmes positions peuvent être effectuées sur une surface en mousse de densité moyenne (c.-à-d. environ 50 cm x 40 cm x 6 cm).

### Test d'équilibre – types d'erreurs

- |                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| 1. Mains écartées de la crête iliaque | 3. Pas, trébuchement ou chute                 | 5. Soulèvement de l'avant-pied ou du talon      |
| 2. Ouverture des yeux                 | 4. Déplacement des hanches en abduction > 30° | 6. Abandon de la position pendant plus de 5 sec |

*"Je vais maintenant tester votre équilibre. Enlevez vos chaussures (si applicable), remontez votre pantalon au-dessus des chevilles (si applicable) et enlevez les bandes sur vos chevilles (si applicable). Ce test consistera en trois tests de vingt secondes dans des positions différentes."*

(a) Position sur deux pieds:

*"La première position consiste à vous tenir debout, pieds joints, les mains sur les hanches et les yeux fermés. Vous devez rester stable dans cette position pendant 20 secondes. Je vais compter le nombre de fois que vous quitterez cette position. Je vais lancer le chronomètre lorsque vous serez en position, les yeux fermés."*

(b) Position sur un pied:

*"Si vous deviez taper dans un ballon, quel pied utiliseriez-vous? [C'est le pied dominant] Maintenant, tenez-vous sur votre pied non-dominant. La jambe dominante doit être maintenue en flexion d'environ 30 degrés par rapport à la hanche, avec flexion du genou d'environ 45 degrés. Une fois encore, vous devez essayer de rester stable pendant 20 secondes, les mains sur les hanches et les yeux fermés. Je vais compter le nombre de fois que vous quitterez cette position. Si vous êtes déséquilibré, ouvrez les yeux, reprenez la position de départ et continuez. Je vais lancer le chronomètre lorsque vous serez en position, les yeux fermés."*

(c) Position pieds alignés:

*"À présent, alignez vos pieds en plaçant le pied non dominant derrière l'autre, la pointe contre son talon. Votre poids doit être bien réparti sur les deux pieds. Une fois encore, vous devez essayer de rester stable pendant 20 secondes, les mains sur les hanches et les yeux fermés. Je vais compter le nombre de fois que vous quitterez cette position. Si vous êtes déséquilibré, ouvrez les yeux, reprenez la position de départ et continuez. Je vais lancer le chronomètre lorsque vous serez en position, les yeux fermés."*

### Marche du funambule

Les participants doivent être debout, les pieds joints, derrière une ligne de départ (le test est plus efficace sans chaussures). Ensuite, ils doivent marcher vers l'avant, de manière aussi rapide et précise que possible, le long d'une ligne de 38 mm de large (matérialisée par une bande adhésive) et de 3 m de long, en plaçant à chaque pas le talon juste devant les orteils, en alternance. Une fois qu'ils ont parcouru les 3 m, ils doivent faire demi-tour et retourner au point de départ avec la même démarche. Les athlètes échouent s'ils marchent hors de la ligne, laissent un intervalle entre leur talon et leurs orteils, ou s'ils touchent ou attrapent l'examineur/trice ou un objet.

### Doigts-néz

*"Je vais maintenant tester votre coordination. Asseyez-vous confortablement sur la chaise, avec les yeux ouverts et le bras (droit ou gauche) tendu devant vous (flexion de l'épaule à 90 degrés, le coude et les doigts en extension). Lorsque je donnerai le signal de départ, touchez cinq fois de suite le bout de votre nez avec votre index et revenez en position de départ, de manière aussi rapide et précise que possible."*

### Références

1. McCrory et al. Consensus Statement On Concussion In Sport – The 5th International Conference On Concussion In Sport Held In Berlin, October 2016. British Journal of Sports Medicine 2017 (available at www.bjmsm.bmj.com)
2. Maddocks, DL, Dicker, GD, Saling, MM. The assessment of orientation following concussion in athletes. Clinical Journal of Sport Medicine 1995; 5: 32-33
3. Jennett, B., Bond, M. Assessment of outcome after severe brain damage: a practical scale. Lancet 1975; i: 480-484
4. McCrea M. Standardized mental status testing of acute concussion. Clinical Journal of Sport Medicine. 2001; 11: 176-181
5. Guskiewicz KM. Assessment of postural stability following sport-related concussion. Current Sports Medicine Reports. 2003; 2: 24-30

## INFORMATIONS SUR LES COMMOTIONS CÉRÉBRALES

Tous les athlètes chez qui on soupçonne une commotion cérébrale doivent quitter le terrain et passer une évaluation médicale.

### Signes à surveiller

Des problèmes peuvent survenir dans les 24 à 48 heures qui suivent. L'athlète ne doit pas rester seul.e et doit se rendre immédiatement à l'hôpital dans les cas suivants:

- Maux de tête qui s'aggravent
- Somnolence ou impossibilité de se réveiller
- Incapacité à reconnaître des personnes ou des lieux
- Vomissements répétés
- Comportement inhabituel, confusion ou irritabilité
- Crise d'épilepsie (sursauts incontrôlables des bras et des jambes)
- Faiblesse ou engourdissement des bras ou des jambes
- Instabilité en position debout.
- Difficultés à articuler

Consultez votre médecin ou un professionnel de la santé diplômé en cas de suspicion de commotion cérébrale. N'oubliez pas que mieux vaut prévenir que guérir.

### Repos et rééducation

Suite à une commotion cérébrale, l'athlète doit bénéficier d'une période de repos physique et de repos cognitif relatif de quelques jours, le temps que ses symptômes se résorbent.

Dans la plupart des cas, après quelques jours de repos, l'athlète peut augmenter progressivement son niveau d'activité quotidien, tant que ses symptômes n'empirent pas.

Une fois que l'athlète peut effectuer ses activités de routine sans ressentir de symptômes liés à la commotion cérébrale, la deuxième étape de retour au jeu/sport peut commencer.

L'athlète ne doit pas reprendre le jeu/sport tant que mes symptômes liés à la commotion cérébrale ne se sont pas résorbés et qu'il ou elle n'a pas réussi à reprendre ses activités scolaires/d'apprentissage à temps complet.

Lors d'un retour au jeu/sport, l'athlète doit suivre une **progression par étape avec une prise en charge médicale et une quantité d'exercices croissante**. Par exemple:

### Stratégie de reprise du sport progressive

Étape d'exercice	Exercice fonctionnel pour chaque étape	Objectif de chaque étape
1. Activité limitée par les symptômes	Activités quotidiennes qui ne déclenchent pas de symptômes.	Retour progressif aux activités scolaires/professionnelles.
2. Exercices d'aérobic légers	Marche ou vélo stationnaire à une vitesse lente ou moyenne. Entraînement sans résistance.	Augmentation du rythme cardiaque.
3. Exercices spécifiques au sport	Exercices de course ou de patinage. Activités sans impact à la tête.	Ajout de mouvements.
4. Exercices d'entraînement sans contact	Exercices d'entraînement plus difficiles, par ex. des passes. Retour progressif à un entraînement avec résistance possible.	Exercice, coordination et augmentation de la réflexion.
5. Entraînement avec contact	Suite à une autorisation médicale, participation à un entraînement normal.	Restauration de la confiance et évaluation des aptitudes fonctionnelles par le personnel d'entraînement.
6. Retour au jeu/sport	Participation au jeu normale.	

Dans cet exemple, une période de 24 heures (ou plus) est généralement respectée pour chaque étape. Si l'un des symptômes s'aggrave pendant l'exercice, l'athlète doit revenir à l'étape précédente. L'entraînement avec résistance ne doit être ajouté qu'aux dernières étapes (3 ou 4 au plus tôt).

Vous devez obtenir une autorisation écrite fournie par un professionnel de la santé avant le retour au jeu/sport, suivant les lois et réglementations locales.

### Stratégie de reprise des cours progressive

Les commotions cérébrales peuvent affecter l'apprentissage. L'athlète devra peut-être manquer quelques jours d'école suite à une commotion cérébrale.

Lorsque l'athlète reprend l'école, un retour progressif et un changement d'emploi du temps sont parfois nécessaires afin de ne pas aggraver les symptômes de la commotion cérébrale.

Si une activité particulière aggrave les symptômes, l'athlète doit arrêter cette activité et se reposer jusqu'à ce que les symptômes disparaissent.

Pour vous assurer que l'athlète peut reprendre les cours sans problème, il est important que le prestataire de santé, les parents, les responsables et les enseignants communiquent afin que tout le monde connaisse son programme de retour à l'école.

**Remarque : Si l'activité mentale ne déclenche pas de symptômes, l'athlète peut sauter l'étape 2 et reprendre les cours à temps partiel, sans commencer par des activités scolaires à la maison.**

Activité mentale	Activité pour chaque étape	Objectif de chaque étape
1. Activités quotidiennes qui ne déclenchent pas de symptômes	Activités classiques que l'athlète effectue pendant la journée, tant qu'elles n'aggravent pas les symptômes (par ex., lire, envoyer des messages, rester devant un écran). Commencez par des périodes de 5 à 15 minutes, et augmentez progressivement la durée.	Retour progressif aux activités normales.
2. Activités scolaires	Devoirs, lecture et autres activités cognitives en dehors de la salle de classe.	Augmentation de la tolérance aux activités cognitives.
3. Retour partiel en cours	Introduction progressive du travail scolaire. Il peut être nécessaire de commencer par une journée de cours partielle ou par des pauses plus importantes pendant la journée.	Augmentation des activités académiques.
4. Retour en cours complet	Retour progressif aux activités scolaires jusqu'à ce qu'une journée complète soit possible.	Retour aux activités académiques et rattrapage du travail manqué.

Si les symptômes de l'athlète persistent en cas d'activité mentale, d'autres ajustements pouvant contribuer à son retour en cours sont possibles, comme:

- Commencer l'école plus tard, ne faire que des demi-journées ou ne participer qu'à certains cours
- Faire beaucoup de pauses pendant les cours, les devoirs, les contrôles
- Donner plus de temps pour terminer les exercices/contrôles
- Ne pas passer plus d'un contrôle par jour
- Permettre de terminer les exercices/contrôles dans une salle silencieuse
- Faire des exercices plus courts
- Éviter les lieux bruyants comme la cafétéria, la salle d'assemblée, les événements sportifs, les cours de musique, les ateliers, etc.
- Répétition/indices de mémorisation
- Demander l'aide d'un étudiant/tuteur
- Demander aux enseignants de rassurer l'enfant et de lui faire savoir qu'il/elle sera soutenu.e jusqu'à son rétablissement

**L'athlète ne doit pas reprendre le sport avant d'avoir repris les cours/son apprentissage sans aggravation importante des symptômes, et sans avoir besoin de changements d'emploi du temps.**

Titre et résumé en anglais : Rugbyman injuries : inventory and pharmacist role

Rugby is a contact sport in which players may get injured : concussions, shoulder, knee or ankle injuries. Current knowledge about the management of various injuries highlights the value of multi-professional care including rehabilitation sessions. Various splints and analgesic medications may be prescribed. When dispensing these products, the pharmacist has a key role to play. He intervenes in the choice and installation of orthopedic equipment and can also propose solutions to the patient to take care of his injury: aromatherapy, phytotherapy or even micronutrition products. These tips may also apply to other injuries.

**RESUME en français**

Le rugby est un sport de contact dans lequel on retrouve de nombreuses blessures : commotions cérébrales, plusieurs types de blessures à l'épaule, au genou ou à la cheville. Les connaissances actuelles à propos de la prise en charge des différentes blessures mettent en évidence l'intérêt d'une prise en charge pluriprofessionnelle contenant notamment des séances de rééducation. Différentes orthèses et médicaments antalgiques pourront être prescrits. Lors de la délivrance de ces produits, le pharmacien d'officine aura un rôle clé à jouer. Il interviendra dans le choix et la mise en place du matériel d'orthopédie et pourra proposer au patient des solutions pour prendre en charge sa blessure : aromathérapie, phytothérapie ou encore produits de micronutrition. Ces conseils peuvent également s'appliquer pour d'autres blessures.

---

---

Titre et résumé en Anglais : voir au recto de la dernière page de la thèse

---

---

**DISCIPLINE administrative : Pharmacie**

---

---

**MOTS-CLES : rugby, blessure, prise en charge, pharmacien d'officine**

---

---

**INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :**

Université Paul Sabatier - Toulouse III  
Faculté des Sciences Pharmaceutiques  
35 chemin des Maraîchers  
31062 TOULOUSE CEDEX 9

**Directeur de thèse : Dr Marie CRETAL**