



HAL
open science

Pathologies sportives les plus courantes à l'officine : élaboration de fiches pratiques

Margot Streit

► **To cite this version:**

Margot Streit. Pathologies sportives les plus courantes à l'officine : élaboration de fiches pratiques. Sciences pharmaceutiques. 2022. hal-04042635

HAL Id: hal-04042635

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-04042635>

Submitted on 23 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**

**BIBLIOTHÈQUES
UNIVERSITAIRES**

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact bibliothèque : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr
(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



FACULTÉ
DE PHARMACIE

UNIVERSITE DE LORRAINE

2022

FACULTE DE PHARMACIE

THESE

Présentée et soutenue publiquement

le 09/09/2022, sur un sujet dédié à :

**Pathologies sportives les plus courantes à l'officine :
élaboration de fiches pratiques.**

pour obtenir

le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

par **Margot STREIT**

née le 07 novembre 1995

Membres du Jury

Président :	M. Cédric BOURA	Maître de Conférences en physiologie
Juges :	M. Cédric BOURA	Maître de Conférences en physiologie
	Mme. Reine EL OMAR	Maître de Conférences en physiologie
	Mme. Aude LEMAIRE	Docteur en pharmacie
	M. REB Julien	Masseur-kinésithérapeute
	Mme. TRESSE Anne-Laure	Docteur en pharmacie

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ DE PHARMACIE
Année universitaire 2021-2022**

DOYEN

Raphaël DUVAL

Vice-Doyen

Julien PERRIN

Directrice des études

Marie SOCHA

Conseil de la Pédagogie

Président, Luc FERRARI

Vice-Présidente - vacant

Collège d'Enseignement Pharmaceutique Hospitalier

Présidente, Béatrice DEMORE

Commission Prospective Facultaire

Président, Igor CLAROT

Vice-Président, Raphaël DUVAL

Commission de la Recherche

Présidente, Caroline GAUCHER

Chargés de Mission

Communication

Innovation pédagogique

Référente ADE

Référente dotation sur projet (DSP)

Référent vie associative

Aline BONTEMPS

Alexandrine LAMBERT

Virginie PICHON

Marie-Paule SAUDER

Arnaud PALLOTTA

Responsabilités

Filière Officine

Filière Industrie

Filière Hôpital

Pharma Plus ENSIC

Pharma Plus ENSAIA

Pharma Plus ENSGSI

Cellule de Formation Continue et Individuelle

Commission d'agrément des maîtres de stage

ERASMUS

Caroline PERRIN-SARRADO

Julien GRAVOULET

Isabelle LARTAUD,

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Béatrice DEMORE

Marie SOCHA

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Xavier BELLANGER

Igor CLAROT

Luc FERRARI

François DUPUIS

Mihayl VARBANOV

DOYENS HONORAIRES

Chantal FINANCE

Francine PAULUS

Claude VIGNERON

PROFESSEURS EMERITES

Pierre LEROY

Philippe MAINCENT

Claude VIGNERON

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean-Claude BLOCK

Pierre DIXNEUF

Chantal FINANCE

Marie-Madeleine GALTEAU

Thérèse GIRARD

Pierre LABRUDE

Vincent LOPPINET

Monique ALBERT

Mariette BEAUD

François BONNEAUX

Gérald CATAU

Jean-Claude CHEVIN

Jocelyne COLLOMB

Bernard DANGIEN

MAITRES DE CONFERENCES HONORAIRES

Patrick MENU
Alain NICOLAS
Janine SCHWARTZBROD
Louis SCHWARTZBROD

Dominique DECOLIN
Marie-Claude FUZELLIER
Françoise HINZELIN
Marie-Hélène LIVERTOUX
Bernard MIGNOT
Blandine MOREAU
Dominique NOTTER
Francine PAULUS
Christine PERDICAKIS
Marie-France POCHON
Anne ROVEL
Gabriel TROCKLE
Maria WELLMAN-ROUSSEAU
Colette ZINUTTI

ASSISTANTS HONORAIRES

Marie-Catherine BERTHE
Annie PAVIS

ENSEIGNANTS

Section CNU*

Discipline d'enseignement

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

Danièle BENSOUSSAN-LEJZEROWICZ	82	Thérapie cellulaire
Béatrice DEMORE	81	Pharmacie clinique
Alexandre HARLE	82	Biologie cellulaire oncologique
Jean-Louis MERLIN	82	Biologie cellulaire
Jean-Michel SIMON	81	Economie de la santé, Législation pharmaceutique
Nathalie THILLY	81	Santé publique et Epidémiologie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Ariane BOUDIER	85	Chimie Physique
Christine CAPDEVILLE-ATKINSON	86	Pharmacologie
Igor CLAROT	85	Chimie analytique
Joël DUCOURNEAU	85	Biophysique, Acoustique, Audioprothèse
Raphaël DUVAL	87	Microbiologie clinique
Béatrice FAIVRE	87	Hématologie, Biologie cellulaire
Luc FERRARI	86	Toxicologie
Pascale FRIANT-MICHEL	85	Mathématiques, Physique
Christophe GANTZER	87	Microbiologie
Frédéric JORAND	87	Eau, Santé, Environnement
Isabelle LARTAUD	86	Pharmacologie
Dominique LAURAIN-MATTAR	86	Pharmacognosie
Brigitte LEININGER-MULLER	87	Biochimie
Jean-Bernard REGNOUF de VAINS	86	Chimie thérapeutique
Anne SAPIN-MINET	85	Pharmacie galénique
Bertrand RIHN	87	Biochimie, Biologie moléculaire

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

Caroline LAROYE	82	Biothérapie
Julien PERRIN	82	Hématologie biologique
Loïc REPPPEL	82	Biothérapie
Marie SOCHA	81	Pharmacie clinique, thérapeutique et biotechnique

MAITRES DE CONFÉRENCES

Xavier BELLANGER ^H	87	Parasitologie, Mycologie médicale
Emmanuelle BENOIT ^H	86	Communication et Santé

Isabelle BERTRAND ^H	87	Microbiologie
Michel BOISBRUN ^H	86	Chimie thérapeutique
Cédric BOURA ^H	86	Physiologie
Sandrine CAPIZZI	87	Parasitologie
Antoine CAROF	85	Informatique
Frédérique CHANGEY	87	Microbiologie
Sébastien DADE	85	Bio-informatique
Natacha DREUMONT ^H	87	Biochimie générale, Biochimie clinique
Florence DUMARCAY ^H	86	Chimie thérapeutique
François DUPUIS ^H	86	Pharmacologie
Reine EL OMAR	86	Physiologie
Adil FAIZ	85	Biophysique, Acoustique
Anthony GANDIN	87	Mycologie, Botanique
Caroline GAUCHER ^H	86	Chimie physique, Pharmacologie
Stéphane GIBAUD ^H	86	Pharmacie clinique
Jérémy GOUYON	85	Chimie analytique
Thierry HUMBERT	86	Chimie organique
Olivier JOUBERT ^H	86	Toxicologie, Sécurité sanitaire
Alexandrine LAMBERT	85	Informatique, Biostatistiques
Julie LEONHARD ^H	86/01	Droit en Santé
Balbine MAILLOU	85	Biophysique, Acoustique, Audioprothèse
Christophe MERLIN ^H	87	Microbiologie environnementale
Maxime MOURER ^H	86	Chimie organique
Coumba NDIAYE	86	Epidémiologie et Santé publique
Arnaud PALLOTTA	85	Bioanalyse du médicament
Marianne PARENT	85	Pharmacie galénique
Caroline PERRIN-SARRADO	86	Pharmacologie
Virginie PICHON	85	Biophysique
Sophie PINEL ^H	85	Informatique en Santé (e-santé)
Marie-Paule SAUDER	87	Mycologie, Botanique
Guillaume SAUTREY	85	Chimie analytique
Rosella SPINA	86	Pharmacognosie
Sabrina TOUCHET	86	Pharmacochimie
Mihayl VARBANOV	87	Immuno-Virologie
Marie-Noëlle VAULTIER ^H	87	Mycologie, Botanique
Emilie VELOT ^H	86	Physiologie-Physiopathologie humaines
Mohamed ZAIYOU ^H	87	Biochimie et Biologie moléculaire

PROFESSEUR ASSOCIE

Julien GRAVOULET	86	Pharmacie clinique
------------------	----	--------------------

MAITRE DE CONFÉRENCES ASSOCIE

Pauline GILSON	82	Biologie cellulaire oncologique
----------------	----	---------------------------------

PROFESSEUR AGREGE

Christophe COCHAUD	11	Anglais
--------------------	----	---------

^H Maître de conférences titulaire HDR

* Disciplines du Conseil National des Universités :

80 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

81 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé

82 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

85 ; Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

86 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé

87 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

11 : Professeur agrégé de lettres et sciences humaines en langues et littératures anglaises et anglo-saxonnes

SERMENT DE GALIEN

En présence des Maitres de la Faculté, je fais le serment :

D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession

De faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens

De coopérer avec les autres professionnels de santé

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.

REMERCIEMENTS

A Monsieur Cédric Boura, mon président du jury

Pour avoir accepté de présider le jury.

A Madame Reine El Omar, ma directrice de thèse

Pour m'avoir fait l'honneur de diriger ma thèse, pour votre aide et vos conseils précieux.

A Madame Aude Lemaire, ma co-directrice de thèse

Pour votre disponibilité, votre expertise et vos conseils.

A Monsieur Julien Reb et Madame Anne-Laure Tresse, membres du jury

Pour votre expertise et pour avoir accepté de juger ce travail.

A mes parents

Même s'ils ne seront jamais suffisants, pour votre soutien depuis toujours et pour votre amour inconditionnel. Merci papa d'avoir lu et relu ma thèse avec patience. Avec ma gratitude et tout mon amour.

A Antoine

Pour ton soutien et ta patience, tu es mon pilier. Avec tout mon amour.

A ma famille

Pour leur soutien sans faille.

A ma meilleure amie, Charlotte

Pour ton aide et pour notre amitié depuis 25 ans.

A mes Mims,

Pour votre soutien pendant toutes ces années et notre merveilleuse amitié.

A mon Schir,

Pour avoir été le meilleur binôme pendant ces années et pour l'être encore aujourd'hui.

Au groupe 5 et aux autres : Alex, Texier, Baba, Clémence, Guigui, Nathan, Prudence, Wolff, Sanf, Axelle et Lucie.

Pour avoir rendu ces années faciles.

A mes amis du sport : Justine, Sam, Cricri, Loïc, Léa, Camille et Yasmine

Pour avoir été mes principales inspirations pour cette thèse et pour tous ces moments passés ensemble et à venir. Merci Justine pour ta relecture.

A l'équipe de la pharmacie Saint-Pierre : Bernard, Anne et Valérie

Pour m'avoir donnée envie de faire ce métier et pour votre confiance.

A l'équipe de la pharmacie des Arcades et plus particulièrement à Anne-Laure

Pour votre pédagogie et votre bienveillance.

TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES	10
LISTE DES TABLEAUX	12
PARTIE N°1 : ELABORATION DES FICHES	3
1. Sujets : les blessures sportives.....	3
2. Objectifs.....	3
3. Méthode.....	4
PARTIE N°2 : LES PATHOLOGIES DE LA CHEVILLE	6
1. L'entorse de cheville	6
1.1. L'articulation de la cheville.....	6
1.2. L'entorse de cheville.....	8
1.3. La prise en charge de l'entorse de cheville.....	10
1.4. Les dispositifs médicaux disponibles à l'officine	13
1.5. Prévention de l'entorse de cheville ou de sa récurrence	16
1.6. Fiche « l'entorse de cheville » ANNEXES N°1	18
PARTIE N°3 : LES PATHOLOGIES DU GENOU	19
1. L'articulation du genou.....	19
2. L'entorse du genou	22
2.1. L'entorse du genou.....	22
2.2. La prise en charge de l'entorse du genou	23
2.3. Les dispositifs médicaux disponibles à l'officine	25
2.4. Prévention de l'entorse du genou ou de sa récurrence	29
2.5. Fiche « l'entorse du genou » ANNEXES N°2	30
3. Le syndrome fémoro-patellaire	31
3.1. Le syndrome fémoro-patellaire.....	31
3.2. La prise en charge du syndrome fémoro-patellaire	31
3.3. Prévention du syndrome fémoro-patellaire	35
3.4. Fiche « le syndrome fémoro-patellaire (rotulien) » ANNEXES N°3 ..	35
4. Le syndrome de la bandelette ilio-tibiale.....	36
4.1. Le syndrome de la bandelette ilio-tibiale	36
4.2. La prise en charge du syndrome de la bandelette ilio-tibiale.....	38

4.3. La prévention du syndrome de la bandelette ilio-tibiale.....	39
4.4. Fiche « syndrome de la bandelette ilio-tibiale » ANNEXES N°4.....	39
PARTIE N°4 : LES PATHOLOGIES DU MEMBRE SUPERIEUR	40
1. La tendinopathie de la coiffe des rotateurs	40
1.1. L'articulation de l'épaule	40
1.2. La tendinopathie de la coiffe des rotateurs.....	42
1.3. La prise en charge d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs.....	43
1.4. Les dispositifs médicaux disponibles à l'officine	45
1.5. La prévention des tendinopathies de la coiffe des rotateurs.....	46
1.6. Fiche « tendinopathie de la coiffe des rotateurs » ANNEXES N°5 ...	48
2. L'entorse du poignet	49
2.1. L'articulation du poignet.....	49
2.2. L'entorse du poignet.....	52
2.3. La prise en charge de l'entorse du poignet.....	53
2.4. Dispositifs médicaux disponibles à l'officine	54
2.5. Prévention de l'entorse du poignet	57
2.6. Fiche « l'entorse du poignet » ANNEXES N°6	58
CONCLUSION	59
ANNEXES	61
BIBLIOGRAPHIE	97

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Les ligaments de la cheville	6
Figure 2 : Muscles intervenant dans la flexion de la cheville	7
Figure 3 : Différents mouvements de la cheville	8
Figure 4 : Différents grades de l'entorse cheville	9
Figure 5 : Recommandations de la prise en charge de l'entorse de cheville	10
Figure 6 : Exemples de strapping disponibles sur le marché.....	13
Figure 7 : Les ligaments du genou	20
Figure 8 : Les muscles périarticulaires du genou	21
Figure 9 : Les différents grades de l'entorse du genou	23
Figure 10 : Le pont unipodal	30
Figure 11 : L'étoile	30
Figure 12 : Techniques de taping rotulien. (A,B) Kinesio-Taping (C) Taping-McConnell	32
Figure 13 : L'huitre	34
Figure 14 : Le pont	35
Figure 15 :Tenseur du fascia lata, grand et moyen fessiers et bandelette ilio-tibial.	36
Figure 16 : Test de Ober	37
Figure 17 : Etirement de la bandelette ilio-tibiale	39
Figure 18 : Système ligamentaire de l'épaule	40
Figure 19 : Muscles de l'épaule, vue antérieure	41
Figure 20 : Muscles de l'épaule, vue postérieure	41

Figure 21 : Renforcement musculaire, rotation interne	47
Figure 22 : Renforcement musculaire, rotation externe	47
Figure 23 : Etirement postérieur de l'épaule	48
Figure 24 : Proprioception sur ballon	48
Figure 25 : Les os du poignet	49
Figure 26 : Ligaments du poignet : vue palmaire	50
Figure 27 : Ligaments du poignet : vue dorsale	50
Figure 28 : Vue antérieure des muscles de l'articulation du poignet	51
Figure 29 : Vue postérieur des muscles du poignet	52
Figure 30 : Circumduction des poignets	57
Figure 31 : "La prière"	58

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Exemples de chevillières élastiques de contention de la cheville	14
Tableau 2 : Exemples d'orthèses stabilisatrices de cheville	15
Tableau 3 : Exemples de bottes d'immobilisations de la cheville	16
Tableau 4 : Présentation des différents outils permettant la RNM	17
Tableau 5 : Exemples de genouillères élastiques de contention.	26
Tableau 6 : Exemples des orthèses articulées du genou.	27
Tableau 7 : Exemples d'attelles d'immobilisation.	28
Tableau 8 : Genouillères rotuliennes.	33
Tableau 9 : Classification de Blazina	43
Tableau 10 : Les techniques d'examen clinique des épaules douloureuses selon Cyriax, décrites par Pellechia	44
Tableau 11 : Exemples de gilets d'immobilisation de l'articulation scapulo-humérale.	46
Tableau 12 : Exemples d'orthèses poignet-main.	55
Tableau 13 : Exemple d'attelles d'immobilisation poignet-main.	56
Tableau 14 : Exemple d'attelles d'immobilisation poignet-pouce.	56

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiche sur l'entorse de cheville.	61
Annexe 2 : Fiche sur l'entorse du genou.	67
Annexe 3 : Fiche sur le syndrome fémoro-patellaire.	73
Annexe 4 : Fiche sur le syndrome de la bandelette ilio-tibiale.	79
Annexe 5 : Fiche sur la tendinopathie de la coiffe des rotateurs.	85
Annexe 6 : Fiche sur l'entorse du poignet.....	91

LISTE DES ABREVIATIONS

HAS	Haute Autorité de Santé
ANAES	Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé
ANSM	Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé
LPPR	Liste des Produits et Prestations Remboursables
RNM	Reprogrammation Neuro-Musculaire
LLI	Ligament Latéral Interne
LLE	Ligament Latéral Externe
LCA	Ligament Croisé Antérieur
LCP	Ligament Croisé Postérieur
SFP	Syndrome Fémoro-Patellaire
TFL	Tenseur du Fascia Lata
SBIT	Syndrome de la Bandelette Ilio-Tibiale
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique

GLOSSAIRE

abduction	mouvement qui écarte un membre de l'axe du corps
acromion	apophyse de l'omoplate
adduction	mouvement qui rapproche un membre de l'axe du corps
anamnèse	récit des antécédents médicaux d'une pathologie ou d'une douleur du patient
bourses séreuses	poches plates contenant le liquide articulaire
bursite	inflammation des bourses séreuses
cardiopathie	maladie du coeur
carpe	ensemble des os du poignet
cavité glénoïde	cavité articulaire peu profonde qui reçoit la tête d'un autre os
circumduction	mouvement articulaire complexe regroupant flexion, abduction, extension, adduction et rotation
condyle	extrémité articulaire arrondie d'un os
crête iliaque	partie supérieure d'un des os du bassin
décubitus	position couchée
dysplasie trochléenne	malformation ou déformation de l'articulation du genou
ecchymose	tâche noire provenant de l'épanchement du sang sous la peau
fascia	membrane qui enveloppe des groupes de muscles et organes assurant leur maintien
ginglyme	articulation à charnière
hyperalgie	très forte douleur
mmHg	millimètres de mercure, unité de mesure de la pression
patella	rotule
patella alta	rotule haute
pronation	mouvement de rotation interne de la main et de l'avant-bras
proprioceptif	sensibilité profonde, perception de la position des différentes parties du corps
subtalaire	arrière pied
supination	mouvement de rotation externe de la main et de l'avant-bras
tendinite	inflammation douloureuse d'un tendon
tendinopathies	ensemble des pathologies pouvant toucher un tendon
varus	membre dévié vers l'intérieur

INTRODUCTION

« Il est prouvé que l'activité physique régulière aide à prévenir et à traiter les maladies non transmissibles, telles que les cardiopathies, les accidents vasculaires cérébraux, le diabète, ainsi que les cancers du sein et du côlon. Elle aide également à prévenir l'hypertension, la surcharge pondérale et l'obésité, et peut améliorer la santé mentale, la qualité de vie et le bien-être. » (1).

Malgré tous ses bénéfices, la pratique d'activités physiques et notamment sportives expose à un risque élevé de blessures. Des blessures qui peuvent entraîner la diminution voire l'arrêt total de l'activité. Elles représentent un enjeu de santé publique important. En Europe, 20 % de toutes les blessures non mortelles sont des blessures sportives et leur prise en charge coûte 2,4 milliards d'euros (2). Les principales sources de ces données proviennent des admissions à l'hôpital, aux urgences ou lors des procédures des assurances. Cependant seuls 30 % des blessures sportives vont rentrer dans ce cadre, les données sont donc limitées (2). Pour le reste des blessures qui ne nécessitent pas d'hospitalisation, les patients se tournent vers les professionnels de santé de proximité dont le pharmacien.

Le pharmacien a un rôle important à jouer dans la prise en charge mais également dans la prévention de ces pathologies. En effet, il dispose de nombreux atouts pour apporter une réponse adaptée aux sportifs. Tout d'abord, ses connaissances et ses spécialités telle que l'orthopédie lui permette de répondre aux besoins des sportifs et de leur donner le meilleur conseil. Ensuite, sa proximité qui permet à beaucoup de sportifs, notamment amateurs, de se rendre en premier lieu en officine, où le pharmacien reste le professionnel de santé le plus accessible. Néanmoins, une prise en charge optimale nécessite un travail pluridisciplinaire entre médecin, pharmacien et kinésithérapeute ; là encore, le pharmacien a un rôle majeur pour orienter les sportifs et faire le lien entre les différents professionnels de santé.

Ainsi, cette thèse a pour objectif la réalisation de fiches pratiques regroupant les principales informations sur les pathologies les plus couramment rencontrées dans le sport et à l'officine. Elles ont pour but d'apporter les connaissances essentielles au patient pour qu'il comprenne sa pathologie et ses traitements afin d'améliorer sa prise en charge. Elles vont permettre de le rendre acteur de sa santé pour prévenir les

récidives. Ces fiches seront à compléter par le pharmacien afin d'apporter le conseil le plus personnalisé à son patient. Dans la première partie, nous verrons comment procéder à l'élaboration de ces fiches. Dans les parties suivantes, nous détaillerons les différentes pathologies choisies et présenterons les fiches associées.

PARTIE N°1 : ELABORATION DES FICHES

1. Sujets : les blessures sportives

Les blessures sportives sont d'ordre musculosquelettique : fractures, luxations, entorses, déchirures, tendinites et bursites (3). En officine, l'équipe peut être confrontée à toutes ces pathologies à différents stades de la prise en charge. Elles peuvent être séparées en deux catégories :

- Les blessures aiguës survenant souvent suite à un traumatisme ou à un choc. Les plus fréquemment retrouvées sont : (i) l'entorse du genou, notamment dans les sports collectifs et le ski alpin, (ii) l'entorse de la cheville et (iii) l'entorse du poignet, tous deux survenant particulièrement dans les sports collectifs.
- Les blessures chroniques, quant à elles surviennent souvent suite à une mauvaise sollicitation. On retrouve : (i) la tendinite de l'épaule, particulièrement chez les nageurs, (ii) les tendinopathies du genou regroupant la tendinite rotulienne et de la bandelette ilio-tibiale et (iii) le syndrome fémoro-patellaire (rotulien) (4).

2. Objectifs

L'élaboration des fiches vise à permettre une meilleure compréhension de la blessure sportive par le patient et ainsi améliorer sa prise en charge. L'objectif est d'apporter les informations pour améliorer les connaissances propres du patient sur sa blessure (physio-pathologie et traitements) et de rappeler les conseils des différents professionnels de santé (traitements et exercices). Un document écrit permet au patient de s'y reporter pour y retrouver des informations oubliées.

Ces fiches peuvent être délivrées dans les officines mais également par le médecin ou le kinésithérapeute. Pour permettre leur utilisation et leur diffusion, elles pourraient faire l'objet d'une demande de validation par la Haute Autorité de Santé (HAS).

3. Méthode

La brochure est un outil de communication sur support papier, simple, efficace et accessible. Elle peut être distribuée en main propre ou mise en libre-service. Elle doit être attractive visuellement pour donner envie d'être lue.

Le thème de la fiche doit être compris en un seul regard. Une fiche correspond à une pathologie et le nom de cette pathologie sera le titre de la fiche.

Les informations délivrées doivent être fiables et validées scientifiquement. Si des recommandations existent, elles doivent être validées par des agences nationales telles que la HAS ou auprès de sociétés savantes. Si elles n'existent pas, les informations doivent reposer sur des articles, revues et études validés par la science.

La fiche doit être structurée en différentes rubriques. L'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) recommande de limiter le nombre de messages à :

- L'explication de l'état pathologique, les symptômes, les causes
- Les risques, l'évolution, les signes d'alertes, les complications
- Les traitements et les mesures préventives
- Le nom de l'auteur, la date de rédaction, les sources principales (5).

Pour les fiches sur les pathologies sportives, le format choisi pour la brochure est un format A5 (210 mm de haut et 148 mm de large) composé de six pages, ce qui correspond à un format A4 plié. C'est un format compact permettant d'être facilement distribué.

Les différentes rubriques sont réparties sur les six pages de la manière suivante :

- Page n°1 : titre : nom et image de la pathologie traitée
- Page n°2 : physiopathologie de la blessure (physiologie, état pathologique, symptômes, causes)
- Page n°3 : traitements (médicaments, compléments alimentaires)
- Page n°4 : traitements orthopédiques (orthèses)
- Page n°5 : mesures préventives (exercices, orthèses)
- Page n°6 : auteur, date et sources utilisées

Les brochures seront réalisées sous forme de fiche à compléter pour permettre au pharmacien d'apporter le conseil le plus adapté au patient.

PARTIE N°2 : LES PATHOLOGIES DE LA CHEVILLE

1. L'entorse de cheville

Une entorse de cheville est un étirement d'un ou plusieurs ligaments de la cheville, de gravité variable, pouvant aller de la simple distension à la rupture (6). Dans la majorité des cas, elle concerne le ligament latéral externe (LLE).

1.1. L'articulation de la cheville

L'articulation de la cheville, ou articulation talo-crurale est complexe. Elle est formée par trois os : l'extrémité inférieure du tibia et de la fibula et l'extrémité supérieure du talus. L'association de ces os forme une ginglyme, ou articulation trochléenne, c'est-à-dire l'imbrication entre une surface de poulie pleine (tibia, fibula) et l'autre creuse (talus).

Un important système ligamentaire vient renforcer ce complexe : les ligaments collatéraux latéral et médial et les ligaments tibio-fibulaires antérieur et postérieur (Figure 1). Le ligament collatéral latéral est celui impliqué dans la majorité des entorses de cheville.

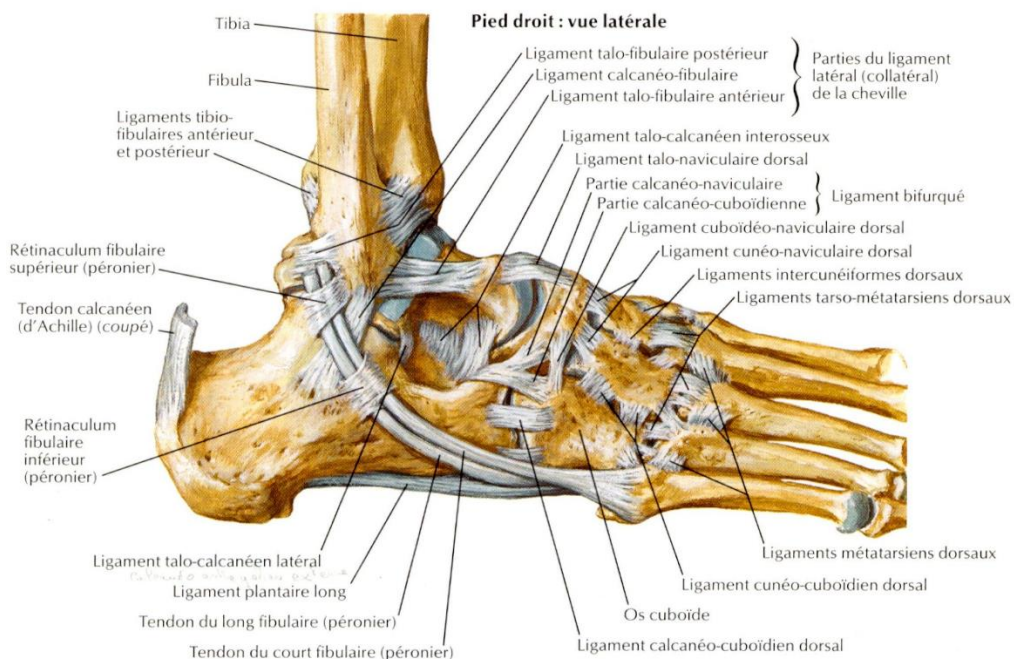


Figure 1 : Les ligaments de la cheville (7).

Cette configuration permet des mouvements de flexion-extension. La flexion du pied, où le dos du pied se rapproche de la partie antérieure de la jambe, se situe entre 20 et 30° tandis que l'extension, qui réalise le mouvement inverse, se situe entre 30 et 60°.

Les muscles intervenant dans le mouvement de flexion de la cheville sont les muscles de la loge antérieure et latérale : le muscle tibial antérieur, le muscle long extenseur de l'hallux, le muscle extenseur des orteils, les muscles long et court fibulaires, et le muscle troisième fibulaire (Figure 2). Les muscles intervenant dans le mouvement d'extension de la cheville sont les muscles de la loge postérieure : le triceps sural composé des gastrocnémiens et du soléaire et le long fléchisseur des orteils.

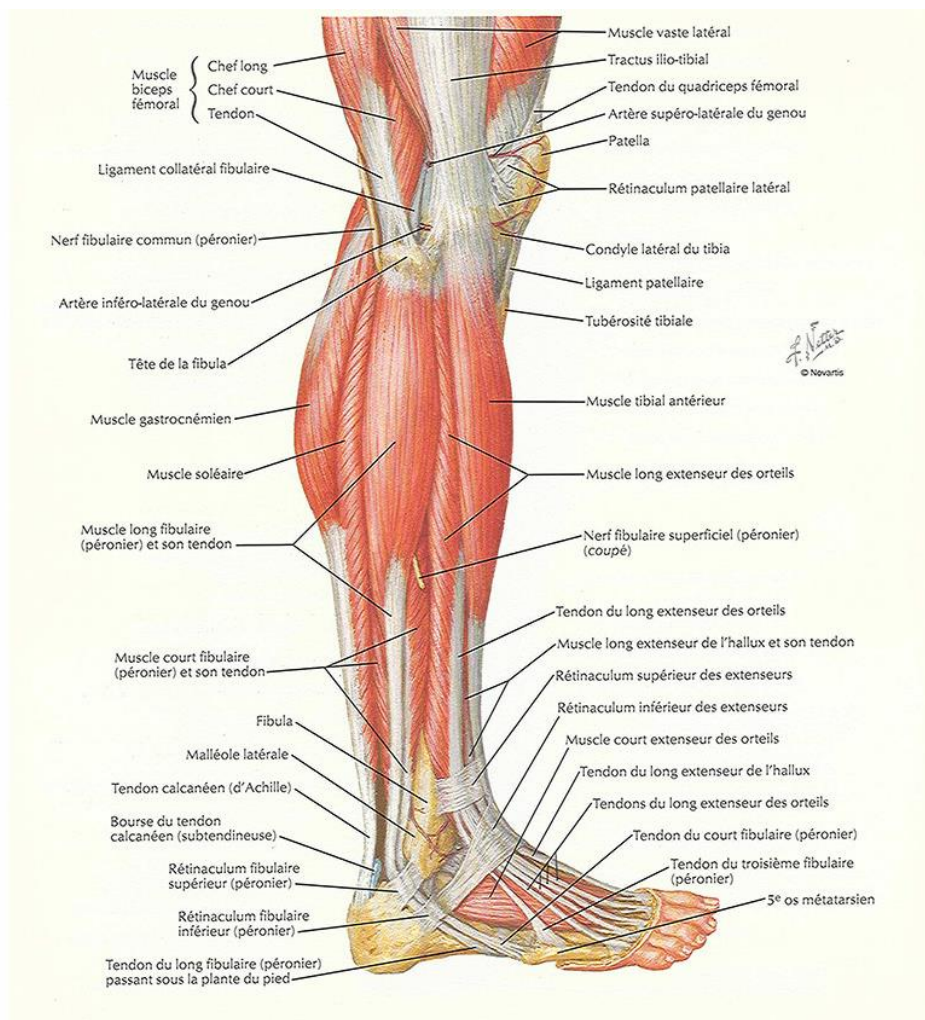


Figure 2 : Muscles intervenant dans la flexion de la cheville (7).

L'articulation de la cheville associée aux articulations subtalaire et calcanéocuboïde (Chopart) permet les mouvements d'inversion et d'éversion du pied. L'inversion est l'association d'une supination, d'une adduction et d'une extension. L'éversion est l'association d'une pronation, d'une abduction et d'une flexion (8) (Figure 3).

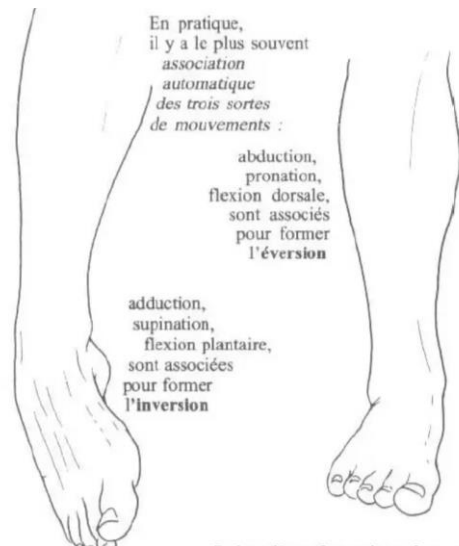


Figure 3 : Différents mouvements de la cheville (9).

1.2. L'entorse de cheville

L'entorse de cheville est la pathologie la plus fréquente en matière de traumatologie de l'appareil locomoteur. Son incidence est de 2 millions de cas par an. En France, elle est à l'origine de 7 à 10% des consultations d'urgence hospitalière et constitue près de 25% de l'ensemble des lésions sportives indépendamment de l'âge (10). Chaque jour, environ 6000 personnes en France consultent pour une entorse de cheville. Le nombre de diagnostics en cabinet de ville peut être estimé à 950 000 par an en France. L'entorse externe (du ligament collatéral latéral) de la cheville sans fracture représente 90% des entorses de la cheville (11).

L'entorse externe survient lors de la torsion du pied vers le dedans : inversion. Les entorses du ligament latéral interne ou des ligaments tibiofibulaires sont plus rares et surviennent lors de l'éversion forcée du pied ou lors de traumatismes violents. Elles peuvent s'accompagner de fractures osseuses.

Les sports de contact (football, basketball...), de pivot (handball, tennis...) ou de marche/course à pied sur terrains irréguliers (trail, randonnée...) sont les sports les plus à risques pour la survenue d'une entorse (6).

Il existe différents grades de gravité de l'entorse de cheville. Les entorses du ligament latéral interne ou des ligaments tibiofibulaires sont forcément des entorses graves s'accompagnant d'arrachements ou de fractures osseuses et d'instabilité. Pour l'entorse externe, on distingue trois grades différents (Figure 4).

- L'entorse légère, ou bénigne correspond à l'atteinte d'un faisceau du ligament latéral externe. Ce dernier est étiré mais sans rupture ni arrachement. La douleur est légère et il n'y a pas d'instabilité.
- L'entorse moyenne correspond à la déchirure d'un des faisceaux du ligament latéral externe et d'un étirement ou d'une rupture partielle d'un autre faisceau. La rupture ligamentaire n'est pas totale. La douleur est intense et l'instabilité est visible. L'articulation est gonflée et présente une ecchymose correspondant à la déchirure.
- L'entorse grave correspond à la rupture totale de deux ou trois faisceaux du ligament latéral externe. La douleur est violente et l'instabilité est forte. Il y a une perte importante de la mobilité. L'articulation est gonflée et présente une ecchymose diffuse sur toute la partie externe.



Figure 4 : Différents grades de l'entorse cheville (12).

1.3. La prise en charge de l'entorse de cheville

La synthèse des recommandations thérapeutiques de la HAS, de l'Agence Nationale de sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) et des sociétés savantes sur la prise en charge de l'entorse de cheville se trouve sur le Vidal Recos (Figure 5). Cet arbre décisionnel permet aux professionnels de santé de choisir le bon protocole pour le bon patient.

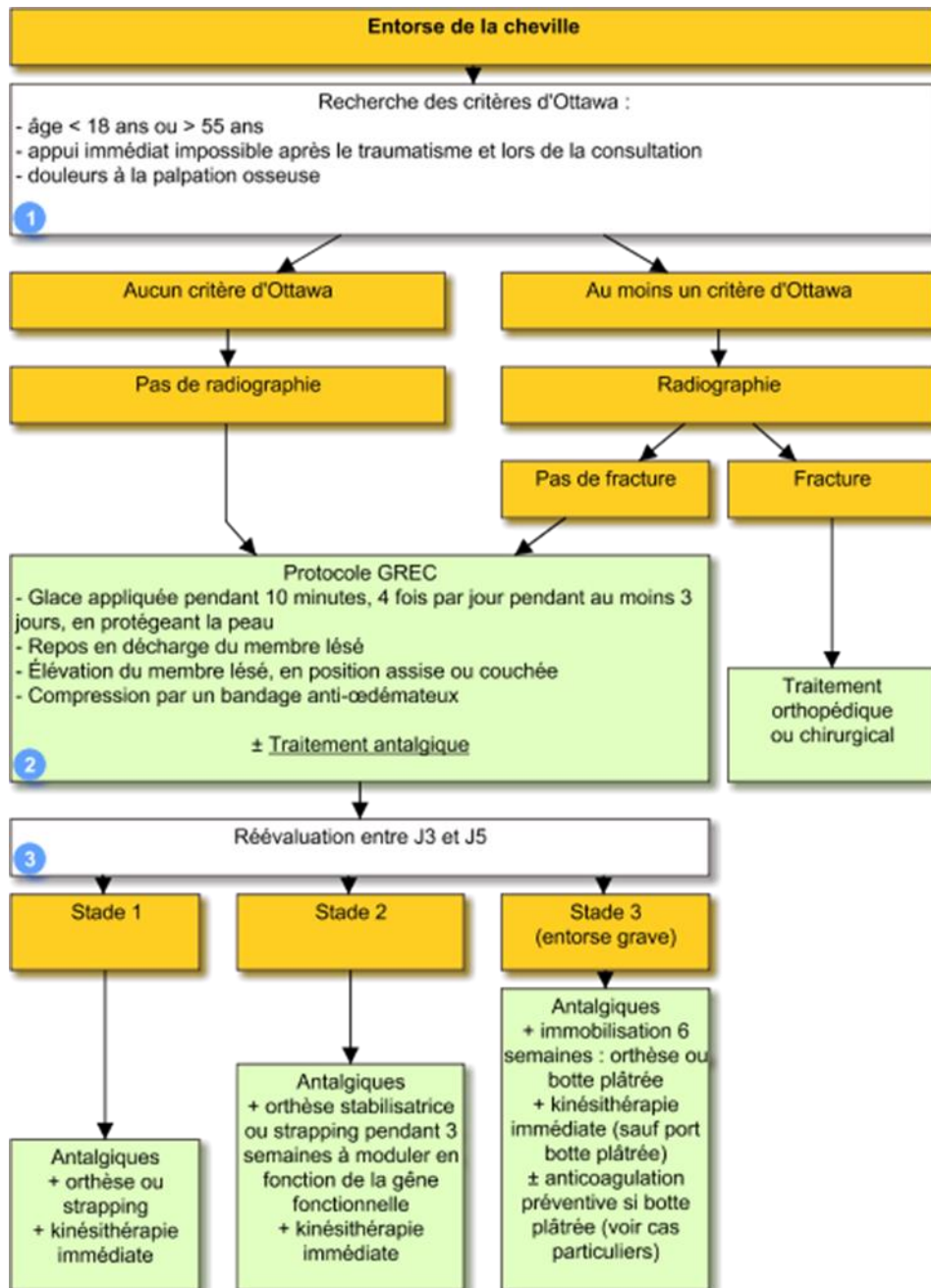


Figure 5 : Recommandations de la prise en charge de l'entorse de cheville (12).

- **Critères d'Ottawa**

Lors d'une entorse de la cheville, la première démarche du médecin ou de l'urgentiste est de rechercher la présence de critères d'Ottawa :

- Age inférieur à 18 ans ou supérieur à 55 ans
- Impossibilité d'appui après le traumatisme ou lors de la consultation
- Palpation osseuse douloureuse : bord postérieur ou pointe d'une malléole, scaphoïde et/ou 5^{ème} métatarsien

La présence d'un de ces critères entraîne obligatoirement un bilan radiographique. En cas de fracture le traitement sera orthopédique ou chirurgical.

- **Protocole G.R.E.C.**

Quel que soit le stade de l'entorse, la prise en charge immédiate doit être le protocole GREC : Glaçage, Repos, Elévation et Compression.

- Le glaçage consiste à l'application de glace plusieurs fois par jour par période d'au moins 10 minutes en protégeant la peau. Celui-ci peut se faire grâce à des poches de froid, des vessies à glace ou des bombes cryogéniques.
- Le repos vise à décharger le membre lésé, des cannes anglaises peuvent être nécessaires au début. En fonction du grade de l'entorse l'immobilisation peut se faire avec une attelle stabilisatrice ou une botte d'immobilisation.
- En position assise ou couchée il faut surélever la cheville par rapport aux hanches.
- La compression peut se faire avec un bandage anti-œdémateux, avec une chevillière élastique de contention ou des chaussettes de contention. Certaines attelles ou bottes sont équipées d'un système de compartiments gonflables permettant une meilleure adaptation anatomique et une compression intermittente.

Ce protocole permet de favoriser le retour veineux et lymphatique et ainsi diminuer l'œdème et l'hématome.

- **Traitement médicamenteux**

En fonction de la douleur, un traitement par antalgiques de palier 1 ou 2 peut être associé. Des anti-inflammatoires par voie locale peuvent être appliqués en complément. Les anti-inflammatoires per os peuvent également être utilisés mais ne présentent pas d'avantages par rapport aux antalgiques. Le paracétamol est le traitement de première intention. Il peut être associé à de la codéine ou du tramadol si la douleur n'est pas soulagée (13).

- **Réévaluation et poursuite des soins**

Une réévaluation de l'entorse se fait entre J3 et J5, elle permet de définir le grade exact de l'entorse et conditionne la suite de la prise en charge.

- Entorse légère :

- Reprise de la marche le plus tôt possible avec une orthèse de cheville (chevillières élastiques de contention) ou un strapping.
- Poursuite des antalgiques (si besoin) associés à un anti-inflammatoire par voie locale.
- Début de la kinésithérapie.

- Entorse moyenne :

- Immobilisation de l'articulation pendant 3 semaines avec une attelle stabilisatrice.
- Poursuite des antalgiques associés à un anti-inflammatoire par voie locale.
- Début de la kinésithérapie.

- Entorse grave :

- Immobilisation de l'articulation pendant 6 semaines avec une attelle stabilisatrice ou une botte d'immobilisation.
- Poursuite des antalgiques associés à un anti-inflammatoire par voie locale.
- Début de la kinésithérapie (sauf botte plâtrée) (14).

1.4. Les dispositifs médicaux disponibles à l'officine

Les orthèses ou strapping utilisés dans la prise en charge de l'entorse de cheville sont des dispositifs médicaux répondant aux directives européennes (marquage CE). Les dispositifs médicaux inscrits sur La Liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR) font l'objet d'un remboursement par l'assurance maladie en cas de prescription conforme.

- **Le strapping**

Le strapping est réalisé avec une bande élastique adhésive permettant d'apporter une contention souple sur la cheville (Figure 6). Il est généralement posé par le médecin ou le kinésithérapeute et nécessite un apprentissage pour être posé par le patient lui-même. Une contrainte qui pousse à le remplacer par des orthèses amovibles.

Elastoplast®



Tensoplast®



Velpeau strapp®





Figure 6 : Exemples de strapping disponibles sur le marché.

- **Chevillières élastiques de contention**

Les chevillières élastiques de contention permettent d'apporter une contention définie sur la cheville. Elles doivent répondre à plusieurs normes sur le tricotage, la pression de contention et le comportement à l'usage. En majorité, les chevillières élastiques apportent une pression de contention de classe II (15 à 20 mmHg) ou de classe III (20 à 36 mmHg). Elles peuvent être additionnées de sangles de rappel anti-varus pour augmenter le maintien de l'articulation et l'effet proprioceptif (chevillières ligamentaires).

Les chevillières simples vont être conseillées lorsque la douleur et l'instabilité sont faibles (Tableau 1). Elles ont un rôle principalement proprioceptif.

Tableau 1 : Exemples de chevillières élastiques de contention de la cheville (15).

Chevillières	Malleosoft® Thuasnes	Artifax® Donjoy	Ligaction® Velpeau
Type	Elastique en un sens, classe II. Bilatéral.	Elastique en deux sens, classe I. Bilatéral.	Elastique en un sens extensible autre sens, classe III. Ligamentaire. Bilatéral.
Mesure à prendre	Circonférence du tour de la cheville au-dessus de la malléole.		
Rôles	Maintien, proprioception, antalgique, réduction de l'œdème.	Renforcer les ligaments latéraux externes, stabiliser.	
Indications	Entorse bénigne, œdème, prévention.	Entorse bénigne ou moyenne. Reprise du sport.	
Photo			

- **Attelles stabilisatrices**

Les orthèses stabilisatrices de cheville dans le plan frontal sont composées de deux montants latéraux rigides adaptés à la taille du patient. Elles empêchent les mouvements d'inversion et d'éversion de la cheville et assurent une compression de l'articulation. Elles doivent être portées en permanence (sauf soins d'hygiène et médicaux) avec des chaussures assez larges à lacets type basket.

Ces orthèses peuvent être dotées de différents accessoires améliorant soit l'efficacité grâce à des inserts pneumatiques ou des inserts en gel pouvant être mis au congélateur pour un effet de cryothérapie, soit la tolérance et la mise en place par des systèmes de fermeture Boa® ou à lacets.

Ces orthèses existent également en version dite « dynamique ». Elles ne sont pas indiquées en phase aigüe mais permettent la reprise de l'activité sportive en toute sécurité. Tout en gardant les spécificités d'une attelle stabilisatrice : elles sont plus légères, les coques latérales sont plus fines et elles s'enfilent comme des chaussettes. Lors de la délivrance d'une orthèse stabilisatrice elles peuvent être présentées au patient comme traitement de suite notamment si celui-ci pratique des sports de pivots ou de contacts.

Ces orthèses peuvent être en taille unique ou alors, en fonction des marques, dépendantes de la taille, de la pointure ou de la circonférence de la cheville du patient (Tableau 2).

Tableau 2 : Exemples d'orthèses stabilisatrices de cheville (15).

Attelles	Aircast® Donjoy	Ligacast Air+® Thuasne	Dynastab® Orthèse stabilisatrice dynamique Thuasne	Orthèse stabilisatrice à lacets Gibortho
Rôles	Immobilisation, antalgique.		Immobilisation, antalgique, compression.	Stabiliser, prévenir la récidive, antalgique.
Indications	Entorse récente moyenne ou grave.		Reprise d'activités sportives après entorse moyenne ou grave, instabilité chronique.	Entorse moyenne ou grave, reprise d'activités sportives, instabilité chronique.
Photo				

- **Bottes d'immobilisation**

Les bottes de marche permettent une immobilisation totale de la cheville. Plus facile à mettre en place et plus hygiénique, elles constituent une alternative de choix au plâtre et à la résine. Pour les entorses de cheville, elles sont indiquées uniquement dans les cas d'entorses graves. Les bottes peuvent être courtes ou longues, dans le cas des entorses de la cheville la version longue est privilégiée. Certaines sont dotées de compartiments d'air permettant un meilleur ajustement anatomique. La taille de ces orthèses se trouve en fonction de la pointure du patient (Tableau 3).

Tableau 3 : Exemples de bottes d'immobilisations de la cheville (15).

Airselect Elite® Donjoy	Equalizer® Gibaud	Ligastep Air Walker® Thuasne
		

1.5. Prévention de l'entorse de cheville ou de sa récursive

Il existe deux principales méthodes de prévention de l'entorse de cheville ayant fait leurs preuves : le renforcement musculaire proprioceptif et l'orthèse de cheville (souple, strapping, attelle semi-rigide) (6).

- **Le renforcement musculaire proprioceptif**

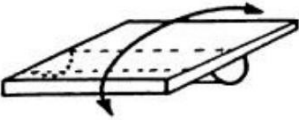
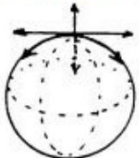

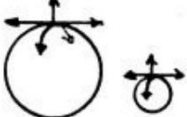
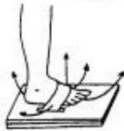
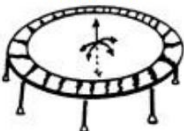

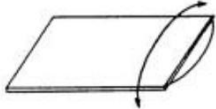
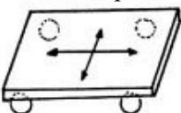

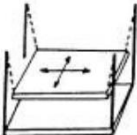

La rééducation proprioceptive encore appelée Reprogrammation Neuro-Musculaire (RNM) permet un retour à l'activité précoce, une meilleure stabilité et diminue le risque de récursive (16).

La HAS propose différents éléments de progression et différents matériels pour mettre en place cette RNM. Les exercices commenceront par de l'analytique (mouvement isolé) en décharge avec un appui bipodal statique sur un plan horizontal stable avec des vitesses d'exécution progressives ; pour aller vers des exercices en entraînement fonctionnel en charge avec un appui unipodal dynamique sur un plan horizontal instable avec des vitesses d'exécution rapides. Plusieurs outils permettent d'obtenir un plan horizontal instable (Tableau 4).

Han et coll (2015) affirment que : « L'amélioration du contrôle de l'équilibre est l'un des objectifs les plus importants dans le sport et l'exercice. Un meilleur équilibre est fortement associé à l'amélioration de la performance athlétique et à la diminution des blessures sportives des membres inférieurs. La proprioception joue, quant à elle,

un rôle essentiel dans le contrôle de l'équilibre, et la proprioception de la cheville est sans doute la plus importante » (17).

Tableau 4 : Présentation des différents outils permettant la RNM (16).

<p>Plateau de Castaing</p> 	<p>Ballon de Klein</p> 
<p>Plateau de Freeman</p> 	<p>Balle et ballon</p> 
<p>Flotteur de cheville ou planche pédestre</p> 	<p>Trampoline</p> 
<p>Skate-board</p> 	<p>Plan instable de Zador</p> 
<p>Rouleau plan</p> 	<p>Tapis ou coussins mousse</p> 
<p>Escarpolette de Dotte</p> 	<p>Plateau proprioceptif informatisé</p> 

➤ Exercices proposés

Tous les exercices proposés devront préalablement obtenir l'accord d'un professionnel de santé. Ils ne devront jamais être réalisés dans la douleur. Pour les exercices en position debout, il faudra les réaliser à côté d'une table ou d'un mur afin de pouvoir se rattraper en cas de déséquilibre.

Exercice n°1 : stimulation de l'éversion et de l'inversion du pied

Inversion : en position assise avec un élastique : forcer le pied vers l'intérieur sans bouger le genou. Maintenir la position 5 secondes. Effectuer cet exercice sous forme de série de 10 répétitions avec 1 minute de repos entre chaque. Faire jusqu'à 3 séries.

Eversion : en position assise avec un élastique : forcer le pied vers l'extérieur sans bouger le genou. Maintenir la position 5 secondes. Effectuer cet exercice sous forme de série de 10 répétitions avec 1 minute de repos entre chaque. Faire jusqu'à 3 séries.

Exercice n°2 : appui unipodal, stimulation de la proprioception

Se placer debout sur un pied en fléchissant légèrement le genou pour ne pas être raide. Maintenir la position pendant 30 secondes. Faire jusqu'à 5 séries.

Possibilité de le pratiquer sur une surface moins stable (coussin, plateau...)

Exercice n°3 : stabilisation dynamique.

Se placer debout et se mettre sur la pointe des pieds pour élever les talons, bloquer la position pendant 5 secondes puis reposer 30 secondes. Faire jusqu'à 10 répétitions.

Exercice N°4 : stabilisation dynamique.

Tenir en équilibre sur un jambe, d'abord les yeux ouverts pendant 30 à 40 secondes puis les yeux fermés pendant 8 à 10 secondes. Faire jusqu'à 5 répétitions de chaque.

- **L'orthèse de cheville**

Les chevillières élastiques de contention sont particulièrement utiles dans la prévention des récives de l'entorse de cheville en cas de reprise sportive. En plus du maintien de l'articulation, elles influeraient sur la proprioception de la cheville. L'orthèse de cheville sera envisagée sur avis médical en fonction de l'activité sportive pratiquée (Tableau 1).

1.6. Fiche « l'entorse de cheville » ANNEXES N°1

PARTIE N°3 : LES PATHOLOGIES DU GENOU

1. L'articulation du genou

Le genou est un complexe articulaire formé de deux articulations indissociables : l'articulation fémoro-patellaire et l'articulation fémoro-tibiale. L'articulation fémoro-patellaire est une articulation trochléenne entre la face postérieure de la patella (rotule) et la trochlée fémorale. L'articulation fémoro-tibiale est une articulation bicondylienne se divisant en compartiment fémoro-tibial médial et latéral. Les deux condyles fémoraux médial et latéral s'articulent avec les cavités glénoïdes du plateau tibial par l'intermédiaire des ménisques.

Les ménisques sont des structures fibrocartilagineuses en forme de demi-cercle. Outre leur rôle d'ajustement entre le fémur et le tibia, ils permettent d'amortir les chocs et de stabiliser l'articulation.

Ce complexe est réuni grâce à la capsule articulaire qui est un manchon fibreux. Il s'étend de l'extrémité inférieure du fémur à l'extrémité supérieure du tibia. La membrane synoviale tapisse la face profonde de la capsule et produit le liquide synovial qui permet de lubrifier les surfaces articulaires.

Des bourses séreuses sont également présentes au sein de cette articulation afin de faciliter le glissement des différents composants.

L'appareil ligamentaire du genou (Figure 7) stabilise l'articulation et contrôle le mouvement articulaire, il est composé de plusieurs ligaments :

- Deux ligaments latéraux : interne (LLI) et externe (LLE).
- Deux ligaments croisés : antérieur (LCA) et postérieur (LCP).

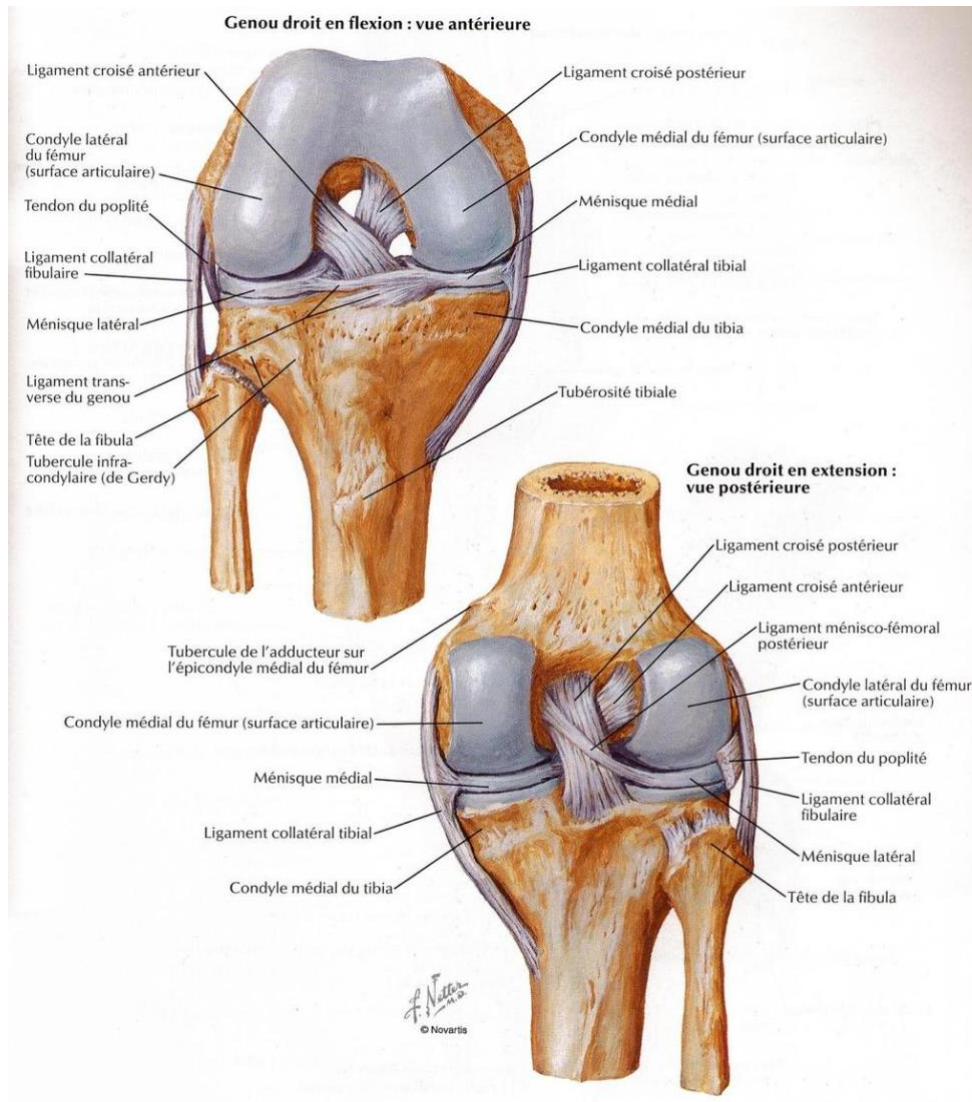


Figure 7 : Les ligaments du genou (6).

Les muscles périarticulaires participent également à la stabilité du genou (Figure 8). Ils s'insèrent sur les os et la capsule articulaire grâce aux tendons. Les principaux sont :

- Les muscles extenseurs : le quadriceps composé de 4 chefs, le droit antérieur, le vaste médial, le vaste latéral et le vaste intermédiaire.
- Les muscles fléchisseurs : les ischio-jambiers composés de 3 chefs, biceps fémoral, droit interne (ou muscle gracile) et semi-tendineux (18).

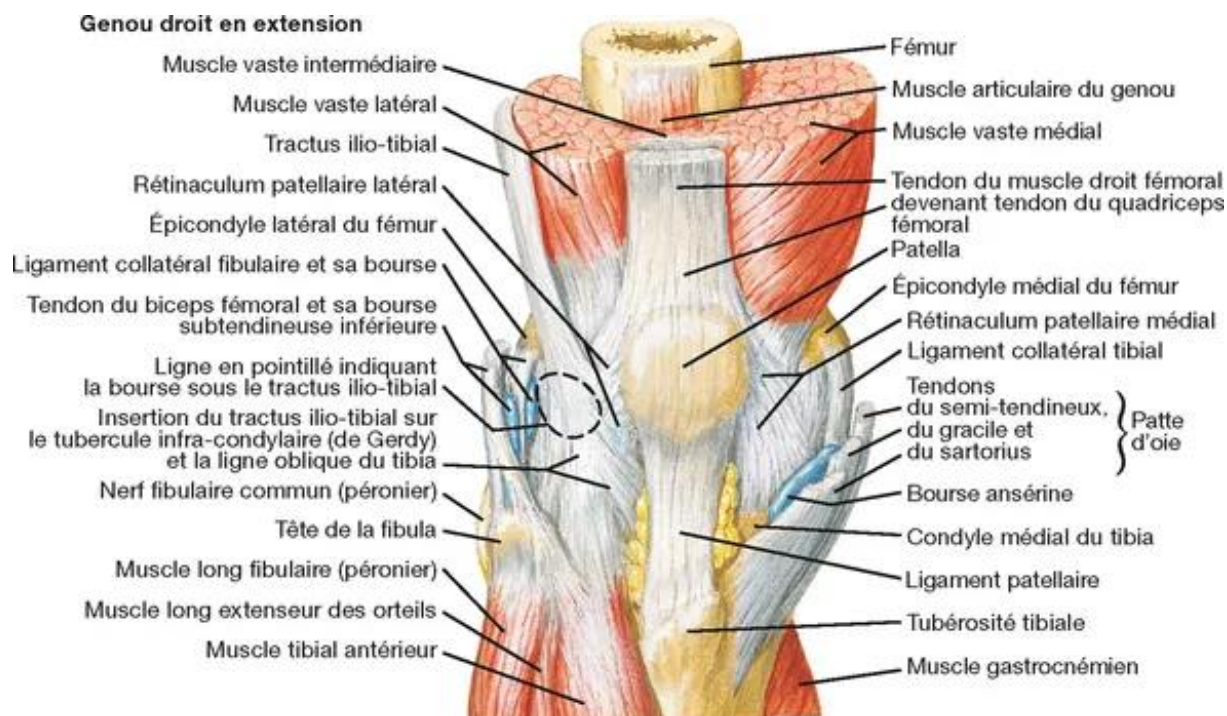


Figure 8 : Les muscles périarticulaires du genou (6).

Cette configuration permet des mouvements de flexion-extension et de rotation. L'extension est verrouillée en position de référence où l'axe de la jambe est dans l'axe de la cuisse. La flexion consiste à rapprocher la face postérieure de la jambe à la face postérieure de la cuisse, elle peut être entre 140 et 160°. Les mouvements de rotation interne ou externe sont possibles uniquement en flexion et sont compris entre 30 et 40° (19).

2. L'entorse du genou

2.1. L'entorse du genou

Les entorses du genou sont des blessures fréquentes et plus particulièrement dans le sport chez les sujets jeunes. Chaque année en France, les atteintes des ligaments croisés sont de l'ordre de 35 000 dont 95 % touchent le LCA (20).

Les sports les plus responsables de ces atteintes sont les sports dits « de pivot » où la jambe en appui reste bloquée au sol engendrant de fortes contraintes en rotation (19). C'est le cas du football, du handball, des sports de combat, du basket, du ski ...

L'entorse du genou peut se produire lors de deux mouvements :

- L'hyperextension où le ménisque peut également être atteint.
- La torsion où les autres ligaments peuvent être atteints notamment les ligaments latéraux en cas de forte pression sur les côtés du genou (21).

Comme pour l'entorse de cheville, il existe différents grades de gravité de l'entorse du genou en fonction des lésions ligamentaires observées ; allant du simple étirement à la rupture totale (Figure 9).

- L'entorse **légère**, ou bénigne correspond à un étirement du LLI. La douleur est plus ou moins forte, un œdème peut apparaître mais il n'y a pas d'instabilité.
- L'entorse **moyenne** correspond à une déchirure du LLI. La douleur est forte sur l'intérieur du genou. L'articulation est gonflée et l'instabilité se fait ressentir.
- L'entorse **grave** correspond à une rupture du LLI et/ou à une rupture du LCA. La douleur est forte, un craquement du genou peut être ressenti et un gonflement important du genou se produit. Dans ce cas, il y a une forte instabilité pouvant s'accompagner d'une difficulté à marcher.

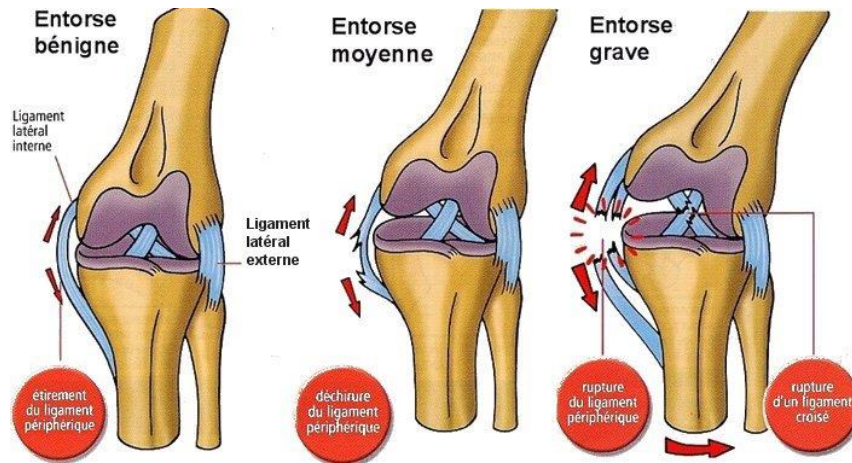


Figure 9 : Les différents grades de l'entorse du genou (21).

Les symptômes ne sont pas toujours tous présents et ne sont pas toujours proportionnels à la gravité de la lésion (20).

2.2. La prise en charge de l'entorse du genou

Durant l'activité sportive lorsque l'entorse de genou est suspectée de par les signes cliniques (douleur, gonflement, craquement, impotence fonctionnelle, sensation de déboitement du genou), la prise en charge immédiate est :

- **L'arrêt de l'activité en cours** : au risque d'aggraver la lésion.
- **Le protocole G.R.E.C.** :
 - Le glaçage consiste à l'application de glace plusieurs fois par jour par période d'au moins 10 minutes en protégeant la peau. Il peut se faire avec des poches de glace, des vessies à glace ou être directement intégré dans l'attelle d'immobilisation. Des bombes de froid peuvent être utilisées à la suite du choc.
 - Le repos vise à éviter l'appui sur le membre lésé. Le genou sera immobilisé jambe tendue grâce à une attelle d'immobilisation. Le patient pourra utiliser des cannes anglaises afin de se déplacer.
 - En position assise ou couchée il faut surélever le genou par rapport aux hanches surtout si le genou est gonflé.
 - La compression peut se faire avec un bandage anti-œdémateux. Certaines attelles sont équipées d'un système de compression associé à un système de cryothérapie (22).

- **Traitement médicamenteux**

Le traitement de première intention consiste en la gestion de la douleur avec du paracétamol. Des anti-inflammatoires non stéroïdiens peuvent être ajoutés en cas de non contre-indication.

- **Réévaluation et diagnostic**

Pour poser le diagnostic d'une entorse du genou, une consultation médicale est nécessaire. Il se fait principalement lors de l'interrogatoire et de l'examen clinique. Lors de cet examen, le médecin va rechercher des signes de gravité qui peuvent orienter vers une rupture du LCA : l' «*ensemble de craquement, déboîtement et impotence fonctionnelle représente à lui seul une très forte probabilité de rupture du LCA* » (23).

Le médecin complète l'examen par plusieurs tests essentiels : le test du tiroir antérieur à 20° de flexion dit test de Trillat-Lachman, le test du tiroir antérieur à 90° (possible uniquement si le genou peut être plié) et le test du ressaut dit jerk-test (rarement possible en phase aigüe) (24). Les examens d'imagerie médicale servent uniquement à visualiser si d'autres lésions sont associées (lésions méniscales, cartilagineuses...).

- **Prise en charge**

Une fois le diagnostic posé, plusieurs traitements différents sont possibles en fonction de la gravité de l'entorse :

- L'entorse légère ou moyenne
 - L'immobilisation complète du genou est déconseillée.
 - La reprise de la marche avec appui est autorisée (genouillère ou orthèse articulée).
 - Des antalgiques et des anti-inflammatoires sont administrés si besoin.
 - Une rééducation avec de la kinésithérapie est possible en cas d'entorse moyenne (25).
- L'entorse grave
 - Le traitement médical consiste en une immobilisation courte de 3 à 6 semaines afin d'éviter une raideur du genou et une perte de force musculaire (attelle

d'immobilisation ou orthèse articulée), des antalgiques et une rééducation (2 à 6 mois).

- Le traitement chirurgical consiste en une ligamentoplastie suivie par une rééducation (4 à 6 mois).



Le choix d'un traitement chirurgical ne dépend pas que de la gravité de la lésion mais aussi de l'âge, du type d'activité physique et professionnelle du patient, de l'ancienneté de la lésion et des lésions associées (26).

2.3. Les dispositifs médicaux disponibles à l'officine

- **Les genouillères élastiques de contention (Tableau 5)**

Comme les chevillères élastiques de contention, les genouillères permettent d'apporter une contention définie sur le genou. En majorité, elles apportent une pression de contention de classe II (15 à 20 mmHg) ou de classe III (20 à 36 mmHg). Elles se divisent en 3 catégories : les genouillères simples, les genouillères rotuliennes et les genouillères ligamentaires. Elles se différencient par leur type d'élasticité : en un sens, en deux sens, ou élastique en un sens et extensible dans l'autre sens et par leurs suppléments : évidemment rotulien, baleinages, amortisseurs. Les genouillères simples sont indiquées dans la prise en charge des entorses légères tandis que les genouillères ligamentaires pour les moyennes. Elles ont un rôle de maintien léger mais surtout un effet proprioceptif, antalgique et favorise la résorption de l'œdème grâce à la contention.

Tableau 5 : Exemples de genouillères élastiques de contention.

Genouillères	Genuaction® Thuasnes	Stabilax® Donjoy
Type	Elastique en un sens, classe III. Bilatéral.	Elastique en un sens extensible autre sens. Bilatéral. Ligamentaire : baleines plastiques bilatérales semi-rigides avec articulations polycentriques.
Mesure à prendre	Circonférence du genou au milieu de la rotule, genou en légère flexion.	Circonférence de la Cuisse 15 cm au-dessus du centre de la rotule.
Rôles	Maintien, proprioception, antalgique, réduction de l'œdème.	Renforcer les ligaments, proprioception, antalgique, réduction de l'œdème.
Indications	Entorse bénigne, instabilité légère, prévention.	Entorse moyenne, instabilité, reprise d'activités sportives.
Photo		

- **Les orthèses articulées (Tableau 6)**

Les orthèses articulées du genou se divisent en 3 catégories : les genouillères articulées, les genouillères articulées avec contrôle de l'amplitude des mouvements articulaires et les attelles articulées. Elles permettent de limiter le mouvement avec ou sans angles fixes. L'articulation du baleinage peut être mono- ou polycentrique (meilleur respect de la physiologie du genou). Elles ont toutes un évidement rotulien et au moins 4 sangles transversales (27).

Tableau 6 : Exemples des orthèses articulées du genou.

Orthèses	Genouillères articulées Flexilib® Orliman	Genouillères articulées avec contrôle des mouvements Playmaker® Donjoy	Orthèses articulées SE 4 POINT® Donjoy	Attelles articulées Ligaflex® Thuasnes
Type	Textiles	Textiles ou rigides Cales métalliques pour régler l'amplitude des mouvements	Rigide 4 points d'appui Limitation des amplitudes de flexion et d'extension	Rigide Renforts métalliques sécables ou télescopiques Plus longue que les genouillères articulées
Mesure à prendre	Tour de cuisse 15cm au-dessus de la rotule	Circonférence de la cuisse 15cm au-dessus du centre de la rotule Circonférence du genou au milieu de la rotule. Circonférence du mollet au plus large.	Circonférence de la cuisse, du mollet et du genou Droite et gauche	Taille unique Ouvverte ou fermée
Rôles	Maintien et renfort rigides de l'articulation	Immobilisation relative avec un degré choisi	Maintien, stabilisation	Immobilisation, stabilise
Indications	Entorse moyenne, instabilité chronique légère à modérée, post-opératoire, reprise d'activités sportives	Entorse moyenne, post-opératoire	Sports après entorse moyenne ou grave des ligaments croisés. Pré-opératoire	Entorse grave, post-opératoire
Photo				

- **Les attelles d'immobilisation (Tableau 7)**

Dans le cas d'une rupture des ligaments croisés, les orthèses visent à immobiliser l'articulation du genou juste après l'accident. Cette immobilisation sera totale en post-traumatique et totale ou partielle en pré et post-opératoire. L'attelle d'immobilisation totale également nommée attelle de Zimmer permet d'immobiliser le genou en extension. Les orthèses articulées 4 points permettent une immobilisation partielle. Elles stabilisent le genou et permettent une limitation de la flexion et de l'extension ce qui permet une reprise de l'activité sportive précoce.

Elles sont munies de baleines latérales et se ferment par un système de scratch ou de clips. Ce sont des modèles bilatéraux existant soit en taille unique pour la Actimove Tutor Pro de chez BSN Medical soit en différentes hauteurs. Elles se différencient en 4 types :

- Les attelles standards, en un seul bloc.
- Les attelles universelles, avec 3 volets permettant de s'adapter à toutes les morphologies.
- Les attelles aérées, avec des larges ouvertures offrant un meilleur accès au genou en cas de soins.
- Les attelles postérieures, avec un baleinage postérieur.

Tableau 7 : Exemples d'attelles d'immobilisation.

Attelles	Ligaflex® Thuasnes	Immo AT4® Donjoy	Attelle de genou aérée Gibaud
Type	Standard, un seul bloc.	Universelles, 3 volets.	Aérées.
Prise de mesure	Hauteur sol-entrejambe.	Longueur de la jambe (de l'aîne à la malléole) et retirer 20 cm.	Longueur du 1/3 supérieur de la cuisse au 1/3 inférieur du mollet. Circonférence de la cuisse à 20cm au-dessus de la rotule.
Photo			

2.4. Prévention de l'entorse du genou ou de sa récurrence

La prévention des entorses du genou est un enjeu important. Dans le cas d'une entorse moyenne ou grave, la rééducation peut être longue et le risque de récurrence important. De plus, lorsque la guérison est incomplète, l'instabilité peut persister et favoriser, au long court, l'apparition d'arthrose du genou (25).

Pour la prévention, une méta-analyse de 2015 par Donnell-Fink et al, montre que les entraînements neuromusculaires et proprioceptifs réduisent les risques de blessures du genou en général et du LCA en particulier (28). Les programmes les plus efficaces dans la prévention des lésions du LCA sont ceux qui intègrent des exercices pliométriques (contraction rapide et forte du muscle pendant un court moment comme lors d'un saut), des exercices de renforcement musculaire et des exercices proprioceptifs (29).

L'entorse du genou est principalement due à deux mouvements, l'hyperextension et la torsion. C'est pourquoi les programmes de prévention sont axés sur trois principes :

- Le renforcement des ischios-jambiers.
- Le contrôle neuromusculaire.
- Le positionnement du membre inférieur lors de la réception d'un saut (30).

Différents programmes peuvent être proposés selon le sport pratiqués dans leurs articles respectifs(30)(31)(32)(33).

➤ **Exercices proposés**

Tous les exercices proposés devront préalablement obtenir l'accord d'un professionnel de santé. Ils ne devront jamais être effectués dans la douleur.

Exercice N°1 : renforcement des ischios-jambiers.(Figure 10).

Le pont unipodal : couché sur le dos avec la jambe non atteinte dans les airs. Le patient doit lever les fesses et redescendre en contrôlant le mouvement sur la jambe lésée. Le patient peut faire 3 séries de 15 répétitions.



Figure 10 : Le pont unipodal (34).

Exercice N°2 : contrôle neuromusculaire équilibre sur une jambe (Figure 11).

L'étoile : exercice d'équilibre sur l'avant-pied unilatéral. La personne se tient sur une jambe genou fléchi, hanche-genou-cheville alignés. Le pied de la jambe libre est amené le plus loin possible sur les branches de l'étoile. Il doit revenir au centre entre chaque mouvement. Faire 3 à 4 séries.



Figure 11 : L'étoile (35).

Exercice N°3 : positionnement du membre inférieur lors de la réception d'un saut.

Les sauts au-dessus d'une ligne : vers l'avant, l'arrière et le côté. La personne saute pieds joints au-dessus d'une ligne fictive en veillant à garder l'alignement genoux-hanches-chevilles. Faire entre 10 et 20 sauts.

Exercice N°4 : renforcement et contrôle neuromusculaire.

Effectuer des pas de côté genoux légèrement fléchis avec un élastique de rééducation. Faire des allers-retours vers la droite et la gauche sur une longueur 8 à 10 mètres. Faire 3 à 4 séries.

3. Le syndrome fémoro-patellaire

3.1. Le syndrome fémoro-patellaire

Le syndrome fémoro-patellaire (SFP) est une pathologie courante et souvent chronique. Il touche un sportif amateur sur quatre et deux fois plus de femmes que d'hommes ; il représente à lui seul 25 à 40% des pathologies du genou en médecine du sport (36).

Le SFP se caractérise par des douleurs sur la face antérieure du genou : derrière et autour de la patella. Ces douleurs peuvent apparaître lorsque l'articulation fémoro-patellaire est mise en charge : accroupissements, course, réception de saut, montées et descentes d'escaliers mais aussi en statique provoquée par la position assise prolongée (37). Les sports qui en sont le plus responsables sont la course-à-pied, le ski et le volley-ball. L'étiologie de ce syndrome peut être multifactorielle et reste difficile à définir. Les facteurs de risque définis sont :

- Une surutilisation et une surcharge de l'articulation fémoro-patellaire.
- Des problèmes biomécaniques : anomalies anatomiques (patella alta, dysplasie trochléenne), défaut d'alignement des membres inférieurs, hypermobilité patellaire...
- Un dysfonctionnement musculaire : faiblesse du quadriceps, dysbalance entre le vaste médial et le vaste latéral ... (38)(39).

Le diagnostic du SFP se fait principalement par la clinique. Un bilan par imagerie est utile pour exclure d'autres pathologies comme des lésions du cartilage, une fracture ou de l'arthrose.

3.2. La prise en charge du syndrome fémoro-patellaire

Le diagnostic du SFP se fait rapidement mais il est important de définir l'étiologie la plus précise afin d'orienter au mieux la prise en charge. Aucun consensus est défini mais différentes stratégies thérapeutiques sont proposées : le repos relatif en limitant les sports d'impacts, les exercices de renforcements et d'étirements musculaires, les traitements médicamenteux antalgiques et anti-inflammatoires et le traitement conservateur avec un taping rotulien ou autres orthèses correctrices (40)(41).

- **Repos relatif**

Lors de la phase douloureuse aiguë, la mise au repos du sportif est conseillée. Elle ne doit pas être totale, les sports sans impact sont à privilégier comme le vélo ou la natation (sauf la brasse). Une fois la douleur diminuée ou stoppée, le sport entraînant la douleur pourra être repris progressivement sous couvert d'un plan adapté par un professionnel.

- **Traitements médicamenteux**

Les antalgiques et les anti-inflammatoires non stéroïdiens peuvent être utilisés pour soulager la douleur dans la phase aiguë. Cependant, ils ne montrent pas de bénéfices significatifs lors d'utilisation à moyen ou long court (40).

- **Traitement conservateur : dispositifs médicaux disponibles à l'officine**

Les dispositifs médicaux visant à recentrer la rotule tels que le taping rotulien et les genouillères rotuliennes sont employés depuis de longue date (42). Ces méthodes sont très controversées car tous les essais ne montrent pas de preuves suffisantes pour soutenir ou rejeter leur efficacité dans la réduction de la douleur (43–47).

- Taping rotulien

Le taping est un bandage élastique adhésif appliqué par un kinésithérapeute. Plusieurs techniques sont décrites dans le SFP dont les plus courantes sont le Taping-McConnell et le Kinesio-Taping (48) (Figure 12). Le taping McConnell corrige l'alignement de la rotule, elle est déplacée en dedans en inclinaison médiale. Le Kinesio-Taping a une approche plus multiple, il va corriger l'alignement de la rotule et améliorer la proprioception musculaire en apportant une tension sur le muscle.

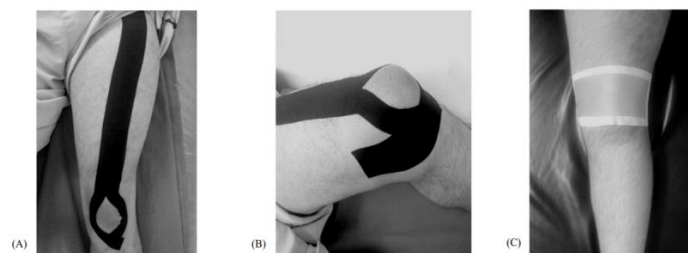


Figure 12 : Techniques de taping rotulien. (A,B) Kinesio-Taping (C) Taping-McConnell (49).

○ Genouillères rotuliennes

Les genouillères rotuliennes peuvent être des genouillères élastiques de contention ou des orthèses articulées. Elles possèdent un évidement rotulien et un anneau amortisseur rotulien permettant de décompresser et de centrer la rotule. Elles peuvent être additionnées de sangles de traction, d'inserts en silicone, de trames extensibles (membranes entrecroisées) et parfois de baleinage (inutile dans le cadre d'un SFP).

Tableau 8 : Genouillères rotuliennes.

Genouillères	Silistab® Genu Thuasnes	Genugib® Patella Gibaud	Reaction® Donjoy
Type	Rotulienne élastique de contention. Classe II. Fermée ou ouverte.	Genouillère articulée avec sangles de traction pour un soutien accru de la rotule.	Genouillère articulée avec des trames extensibles assurant une stabilisation dynamique et complète de la rotule.
Prise de mesure	Bilatérale. Circonférence du genou, au milieu de la rotule, genou en légère flexion.	Droite et gauche. Circonférence 15 cm au-dessus du centre de la rotule en cm et 15cm en-dessous.	Bilatérale. Circonférence de la Cuisse 15 cm au-dessus du centre de la rotule.
Rôles	Décompresser et centrer la rotule, stabiliser.		
Indications	SFP pour patient avec peu d'activités ou activités légères.	SFP lors de la pratique sportive notamment sport de pivot.	SFP lors de la pratique sportive notamment randonnées, trail.
Photo			

- **Renforcements et étirements musculaires**

Comme pour les dispositifs médicaux, les études sur les déficiences musculaires chez un individu souffrant d'un SFP sont controversées. Un grand nombre d'études montrent la présence de déficiences au niveau des extenseurs du genou ainsi que des abducteurs, rotateurs externes et extenseurs de la hanche (50–55). Tandis que d'autres émettent l'hypothèse que ces faiblesses seraient plus une conséquence qu'une cause du SFP (56). Dans les deux cas, une prescription d'exercices de renforcement musculaire est bénéfique.

Tous les exercices proposés devront préalablement obtenir l'accord d'un professionnel de santé. Ils ne devront jamais être réalisés dans la douleur.

- Renforcement des extenseurs du genou et des abducteurs (quadriceps, abducteurs).

Exercice N°1 : squat sur chaise.

Faire des répétitions assis-debout sur une chaise avec une amplitude non douloureuse. Faire au moins 3 séries de 10 répétitions avec 1 minute de pause entre chaque série.

Exercice N°2 : « l'huitre » (Figure 13).

Couché en position latérale de sécurité, sur le côté et les genoux pliés. Écarter les genoux en gardant les pieds collés. Tenir 5 secondes et revenir. Faire au moins 3 séries de 10 répétitions avec 1 minute de pause entre chaque série.

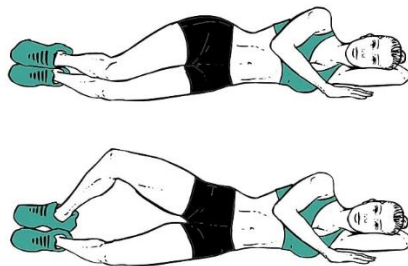


Figure 13 : L'huitre (57).

- Renforcement des rotateurs externes et extenseurs de la hanche (grand, moyen et petit fessiers, ischio-jambiers).

Exercice N°3 : « le pont » (Figure 14).

Couché sur le dos, genoux pliés : serrez les fesses pour lever le bassin le plus haut possible en gardant le dos droit. Tenir 5 secondes puis revenir. Faire au moins 3 séries de 10 répétitions avec 1 minute de pause entre chaque série.

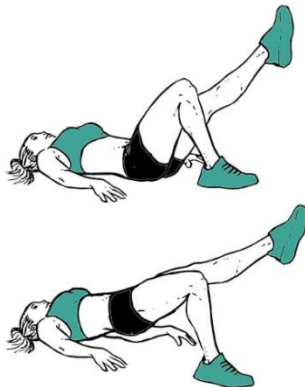


Figure 14 : Le pont (57).

3.3. Prévention du syndrome fémoro-patellaire

La prévention du SFP vise à réduire les facteurs de risques de son apparition :

- Limiter la surutilisation et la surcharge articulaire : adapter son entraînement, augmenter progressivement les charges d'entraînements, éviter le surpoids pour prévenir toute pression supplémentaire.
- Les problèmes biomécaniques : utiliser un chaussage adapté aux activités réalisées, faire des exercices de mobilité articulaire.
- Pour les dysfonctionnements musculaires : réaliser des exercices d'étirements et de renforcements, notamment des quadriceps et des ischios-jambiers (58–60).

3.4. Fiche « le syndrome fémoro-patellaire (rotulien) » ANNEXES N°3

4. Le syndrome de la bandelette ilio-tibiale

4.1. Le syndrome de la bandelette ilio-tibiale

La bandelette ilio-tibiale est un fascia qui possède des attaches du muscle Tenseur du Fascia Lata (TFL) ainsi que du grand et du moyen fessier. La bandelette s'insère sur la crête iliaque anté-supérieure et se dirige latéralement sur la cuisse, elle passe en regard du condyle fémoral latéral et finit sur un petit tubercule osseux du tibia : le tubercule de Gerdy (Figure 15). De par ses insertions, la bandelette est sollicitée pour stabiliser la hanche lors des mouvements d'extension, d'abduction et de rotation de la hanche.

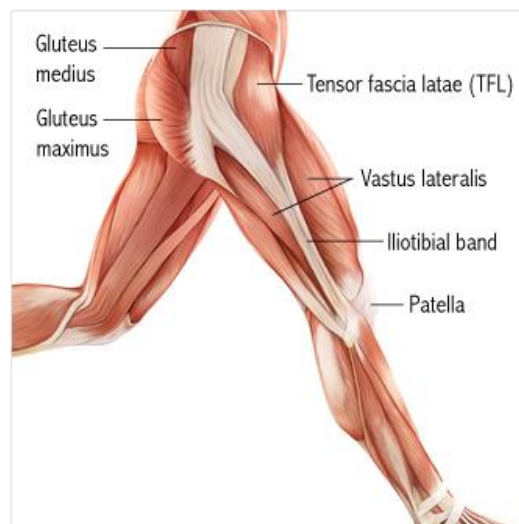


Figure 15 : Tenseur du fascia lata, grand et moyen fessiers et bandelette ilio-tibiale (61).

Le syndrome de la bandelette ilio-tibiale (SBIT) est une blessure dite de surutilisation. Elle est principalement observée chez les coureurs, les cyclistes, les skieurs, les hockeyeurs, les basketteurs et les footballeurs (62). Tous ces sports utilisent le genou dans un cycle rapide et répétitif de flexion-extension. Lors de ce mouvement, la bandelette ilio-tibiale entre en conflit avec le condyle fémoral. Il est appelé communément syndrome de « l'essuie-glace » car ces mouvements pourraient rappeler ceux des essuie-glaces de voiture mais c'est surtout la compression de la bandelette contre le condyle qui entraîne la douleur.

Chez les coureurs, le SBIT est la deuxième lésion la plus courante après le syndrome fémoro-patellaire. Son incidence est estimée entre 5% et 14% (62,63). Comme pour le syndrome fémoro-patellaire, son étiologie est multifactorielle et difficile à définir. Les facteurs de risques retenus par différentes études sont :

- Un surcharge d'entraînement : augmentation brutale de la fréquence, de l'intensité ou du kilométrage (65,66).
- Des problèmes biomécaniques : adduction excessive de la hanche, rotation interne du genou et l'éversion du pied (67–70). Ces mouvements augmentent la tension portée sur le TFL et entraîne une compression de la bandelette sur le condyle fémoral.
- La faiblesse des muscles abducteurs de la hanche et notamment du moyen fessier (71–73). (Les études se contredisent sur ce point (74)).

Le diagnostic du SBIT est généralement posé selon l'anamnèse et les symptômes cliniques évocateurs : douleur sur la face latérale du genou pouvant irradier sur la face latérale de la cuisse, apparition progressive lors de la course sous forme d'échauffements ou de brûlures (75). Il peut être objectivé lors de la palpation de la bandelette, notamment grâce au test de Ober (Figure 16). Le patient se couche en décubitus latéral sur le côté opposé de la douleur, les deux jambes doivent être pliées à 90° et la jambe supérieure est amenée vers l'arrière et le patient doit essayer de toucher la table avec son genou afin de faire une adduction de hanche. Si la douleur survient, le test est positif. Les examens d'imagerie médicale tels que l'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) ne sont réalisés qu'en cas de doute pour exclure toutes autres possibilités.

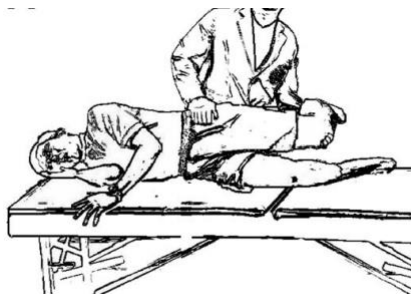


Figure 16 : Test de Ober (76).

4.2. La prise en charge du syndrome de la bandelette ilio-tibiale

Lorsque le diagnostic du SBIT est posé, la prise en charge se divise en 2 phases : une phase de réduction de la douleur puis une phase de correction des facteurs de risques. Le traitement conservateur est toujours privilégié et la chirurgie ne sera envisagée qu'en cas d'échec (77).

- **Première phase : réduction de la douleur**

Le but est de réduire l'inflammation rapidement afin de commencer la rééducation. Une période de repos relatif est recommandée de 2 à 6 semaines (78). L'activité sportive ne doit pas être obligatoirement arrêtée mais son intensité et sa fréquence doivent être diminuées pour ne pas provoquer de douleur.

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens par voie orale sont le traitement médicamenteux de première intention. Lorsque la douleur persiste ou ne répond pas suffisamment aux anti-inflammatoires, une infiltration de corticostéroïdes peut être réalisée.

L'application de glace associée à de la compression sur la zone douloureuse permet également de réduire l'inflammation de la bandelette. Il est recommandé d'en appliquer au minimum 2 fois par jour pendant 30 minutes (79).

- **Deuxième phase : correction des facteurs de risques**

Différentes études proposent des programmes de rééducations pour traiter le SBIT contenant des étirements de la bandelette ilio-tibiale, du renforcement musculaire du moyen fessier et des rotateurs externes de la hanche ainsi qu'une éducation à la biomécanique de course (80–82).

- Étirements et renforcements musculaires

Tous les exercices proposés devront préalablement obtenir l'accord d'un professionnel de santé.

Étirements de la bandelette ilio-tibiale (Figure 17) : s'appuyer debout parallèlement à un mur, croiser la jambe à étirer côté mur à l'arrière de l'autre. Faire 3 séries de 30 secondes, 3 fois par semaine.



Figure 17 : Etirement de la bandelette ilio-tibiale (83).

- Renforcements musculaires :
 - Avec un élastique de résistance au niveau des chevilles réaliser des pas de côté et d'avant en arrière.
 - Réaliser un squat sur une jambe adossé contre un mur.
 - L'étoile : exercice d'équilibre sur l'avant-pied unilatéral. La personne se tient sur une jambe genou fléchi, hanche-genou-cheville alignées. Le pied de la jambe libre est amené le plus loin possible sur les branches de l'étoile. Il doit revenir au centre entre chaque mouvement. (Figure N°11)

Ces exercices peuvent être réalisés sous forme de 2 séries de 10 répétitions 3 fois par semaine.

- Correction biomécanique de course

Heiderscheidt et al (84) ont montré qu'une augmentation de la cadence des pas lors de la course à pied de seulement 5% réduisait les forces d'impact sur le genou. Cette cadence entraîne un raccourcissement de la foulée, une diminution de la force de frappe du talon et une réduction de l'adduction de la hanche et de l'angle de rotation interne du genou. Lors de la reprise de la course, la personne peut courir avec un métronome comme aide auditive pour permettre cette augmentation.

4.3. La prévention du syndrome de la bandelette ilio-tibiale

La prévention du SBIT repose sur les mêmes exercices visant à éviter ses facteurs de risques. En cas de problèmes de statique du pied, des semelles orthopédiques peuvent être conseillées.

4.4. Fiche « syndrome de la bandelette ilio-tibiale » ANNEXES N°4

PARTIE N°4 : LES PATHOLOGIES DU MEMBRE SUPERIEUR

1. La tendinopathie de la coiffe des rotateurs

1.1. L'articulation de l'épaule

L'épaule est un complexe articulaire composé de trois articulations : l'articulation gléno-humérale, l'articulation acromio-claviculaire et l'articulation sterno-costoclaviculaire. Deux espaces de glissement dits « fausses articulations » s'ajoutent à ce complexe : l'articulation scapulo-thoracique et l'articulation sous-deltaïdienne (85).

L'articulation principale est la gléno-humérale, c'est une articulation sphéroïde. La tête humérale en forme de sphère s'articule avec la cavité glénoïde de la scapula. Ce type d'articulation permet une très grande mobilité mais sa stabilité dépend des structures molles qui l'entourent : des structures statiques (os, bourrelet glénoïdien, capsule articulaire et ligaments) et dynamiques (muscles et tendons) (86).

Le système capsulo-ligamenteux qui entoure l'articulation est composé d'une capsule articulaire et des ligaments gléno-huméraux (supérieur, inférieur, moyen et coraco-huméral). La capsule est formée de deux couches, la membrane fibreuse à l'extérieur et la membrane synoviale à l'intérieur. La membrane synoviale sécrète le liquide synovial permettant une lubrification du cartilage (Figure 18).

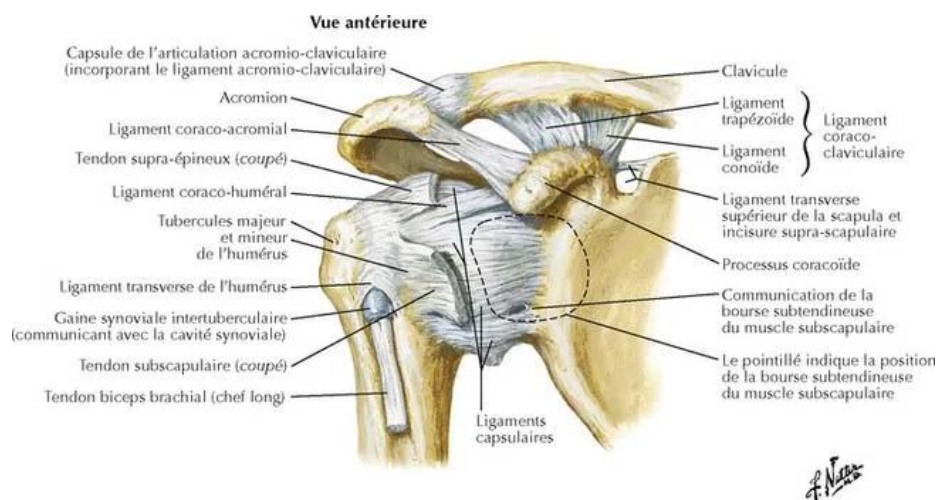


Figure 18 : Système ligamenteux de l'épaule (7).

Le bourrelet glénoïdien est un anneau fibrocartilagineux. Il approfondit la cavité glénoïde afin d'augmenter sa congruence.

Les muscles stabilisateurs de l'articulation gléno-humérale sont les muscles scapulo-thoraciques : le grand dorsal, le dentelé antérieur, le grand pectoral et le deltoïde ; le chef long du biceps brachial ainsi que les muscles de la coiffe des rotateurs : sus-épineux, sous-épineux, sous-scapulaire et Teres Mineur (petit rond) (*Figure 19 et 20*).

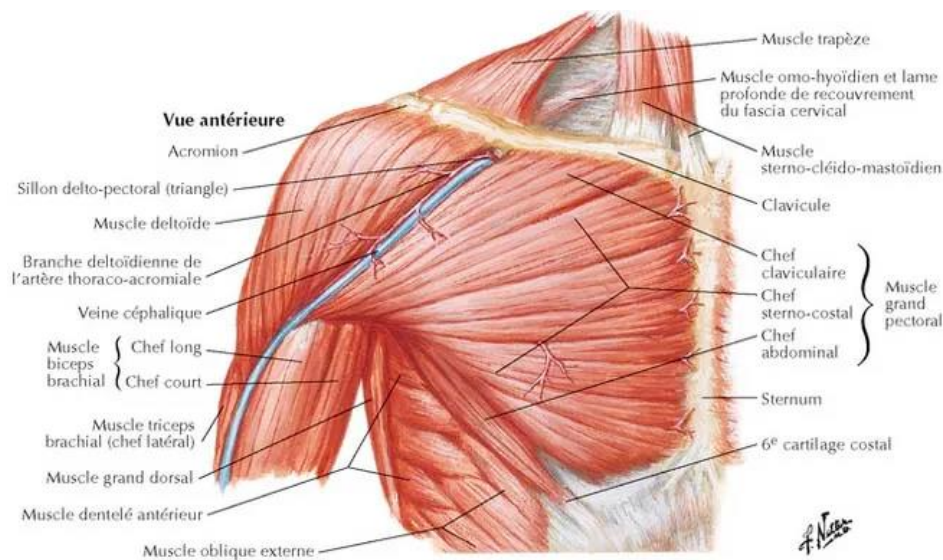


Figure 19 : *Muscles de l'épaule, vue antérieure (7).*

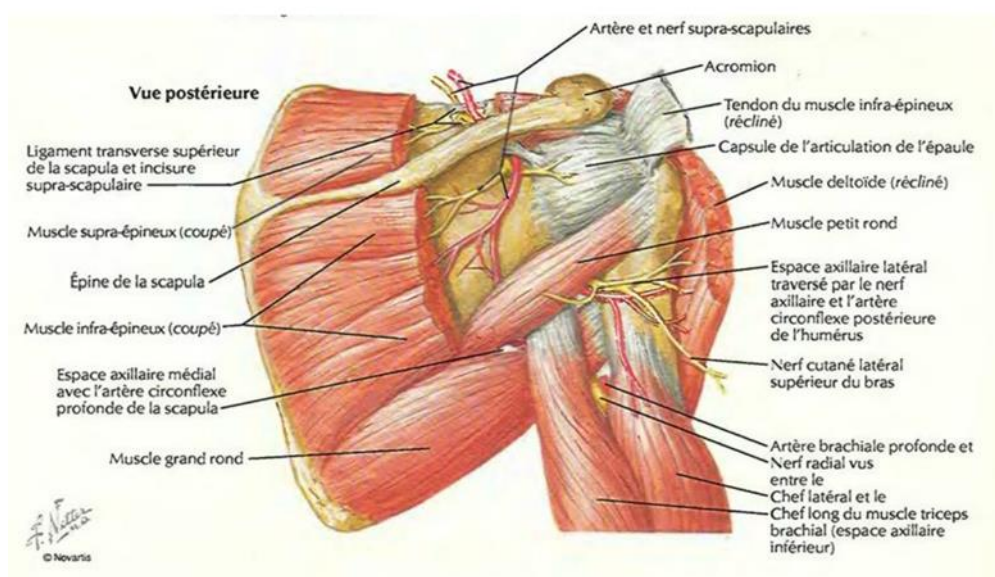


Figure 20 : *Muscles de l'épaule, vue postérieure (7).*

Le complexe articulaire de l'épaule permet des mouvements d'abduction-adduction, de flexion-extension et de rotation interne ou externe (87).

1.2. La tendinopathie de la coiffe des rotateurs

Les tendinopathies de la coiffe des rotateurs sont des lésions fréquentes chez les sportifs pratiquant des sports de lancer, de raquette ou la natation. Elles concernent 18% de l'ensemble des sportifs adultes (88). « *La douleur à l'épaule est la plainte musculo-squelettique la plus courante chez les nageurs de compétition, avec une prévalence de 40 % à 91 %* » (89).

En natation, le crawl est la technique de nage la plus répandue. Lors de cette nage l'épaule subit de fortes contraintes. Elle peut être séparée en trois phases :

- La traction, la main entre dans l'eau et le bras commence à aller vers l'arrière. L'articulation gléno-humérale est en flexion, abduction et rotation interne.
- La poussée ou propulsion, le bras continue vers l'arrière jusqu'à sortir de l'eau. L'articulation gléno-humérale est en extension, adduction et rotation interne.
- Le retour aérien, la main sort de l'eau au niveau de la cuisse et va commencer la phase de traction. L'articulation gléno-humérale est toujours en rotation interne et passe de l'adduction et l'extension à l'abduction et la flexion en fin de mouvement.

Ces mouvements répétitifs ajoutés à une surcharge ou une fatigue musculaire, une respiration unilatérale et un matériel (plaquettes) mal utilisé peuvent entraîner des lésions tendineuses. Des facteurs de risques intrinsèques s'ajoutent à cela :

- L'âge : les patients en pleine croissance et ceux de plus de 40 ans
- Des troubles morphologiques articulaires
- Les déséquilibres musculaires
- L'hyperlaxité constitutionnelle
- Les facteurs métaboliques : troubles lipidiques, hyperuricémie.

La tendinopathie du nageur peut se révéler avec deux types de conflits :

- Sous-acromial, entre la coiffe des rotateurs et l'acromion

- Intra-articulaire, entre les tendons de la coiffe des rotateurs et du biceps avec le bourrelet glénoïdien (90).

Il existe différents stades des tendinopathies. (Tableau 9)

Tableau 9 : Classification de Blazina (91).

	Expression de la douleur
STADE 1	Douleur après l'effort, survenant au repos, sans répercussion sur l'activité sportive
STADE 2	Douleur apparaissant pendant l'effort, disparaissant après l'échauffement, puis réapparaissant avec la fatigue
STADE 3a	Douleur permanente lors du sport, limitée à l'entraînement
STADE 3b	Douleur permanente lors du sport, pouvant entraîner l'arrêt, marquée par une gêne dans la vie quotidienne
STADE 4	Rupture du tendon

Cette classification n'est pas corrélée aux lésions histologiques possibles pouvant aller de la simple lésion microscopique réversible à la lésion macroscopique irréversible (rupture tendineuse).

Les tendinopathies peuvent devenir irréversibles et chroniques et avoir des répercussions sur la vie courante.

1.3. La prise en charge d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs

Le diagnostic d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs se fait principalement lors d'un examen clinique. Un examen d'imagerie par IRM ne sera envisagé que si les traitements conservateurs n'entraînent pas d'amélioration. Les tendons sus-épineux et sous-scapulaires sont souvent les plus impliqués dans cette lésion. L'abduction active ou en résistance et la rotation interne peuvent provoquer une douleur (92). Le médecin procède à différents tests pour cibler la ou les lésions. (Tableau 10).

Tableau 10 : Les techniques d'examen clinique des épaules douloureuses selon Cyriax, décrites par Pellechia (93).

Diagnostic	Observations à l'examen primaire
Arthrite (capsulite)	Mobilité limitée en schéma capsulaire, c'est-à-dire perte d'amplitude de la rotation latérale plus importante que l'abduction, plus importante que la rotation médiale
Tendinite du sus-épineux	Abduction contrariée douloureuse. Signes complémentaires : Arc* douloureux, douleur en élévation passive complète.
Bursite chronique sous-deltoïdienne	Arc* douloureux
Tendinite du sous-épineux	Rotation latérale contrariée douloureuse. Signes complémentaires : arc* douloureux, douleur à l'élévation passive complète
Entorse acromio-claviculaire	Mouvements passifs douloureux en fin de course. Adduction horizontale passive généralement plus douloureuse.
Tendinite du sous-scapulaire	Rotation médiale contrariée douloureuse. Signes complémentaires : arc* douloureux, adduction horizontale passive.
Tendinite du biceps	Douleur en flexion contrariée du coude et supination contrariée
Névrite du sus-scapulaire	Rotation latérale contrariée et abduction contrariée faibles et indolores

**Un arc douloureux est l'apparition de la douleur pendant l'abduction lorsque le bras approche de l'horizontale, la douleur disparaissant lorsque la position horizontale passe dans l'une ou l'autre direction.*

Le traitement d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs passe par différentes phases : le repos, les traitements médicamenteux et la rééducation. Le traitement chirurgical est rare et ne sera envisagé qu'après échec de la thérapie fonctionnelle.

- **Repos**

Le repos est nécessaire dès le début d'une tendinopathie mais ne doit pas être strict. L'activité doit être stoppée ou fortement diminuée les 3 à 4 premières semaines. Selon l'ANAES « l'inactivité prolongée participe à la perte de mobilité et de force ». Un médecin du sport ou un kinésithérapeute pourra adapter ces activités selon le stade de la tendinopathie d'autant plus que l'immobilisation de l'épaule n'est pas recommandée en dehors des crises d'hyperalgies. Dans tous les cas, le patient doit s'arrêter dès l'apparition de la douleur (93,94).

- **Traitement médicamenteux**

Des antalgiques peuvent être utilisés pour soulager la douleur, le paracétamol est le traitement de première intention. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont envisagés pour réduire l'inflammation lors des 15 premiers jours. Les infiltrations sous-

acromiales de corticoïdes ont également montré leur intérêt notamment lorsque l'apparition de la douleur survient au milieu ou en fin de saison du sportif (94,95).

- **Traitement kinésithérapique**

Pour l'ANAES « la kinésithérapie est axée sur la récupération et l'entretien des amplitudes articulaires ainsi que sur l'utilisation du capital musculaire » (94).

Elle doit être commencée dès l'apparition des symptômes, la douleur ne contre-indique pas à la kinésithérapie mais elle devra être adaptée. Dans l'état actuel des connaissances, des techniques de mobilisations articulaires, musculaires et de reprogrammation neuro-musculaire sont recommandées. Selon les derniers rapports de la HAS et de l'ANAES, les techniques d'ultrasons ; d'électrothérapie ; d'électromagnétothérapie et de laser ne montrent pas d'intérêt pour réduire la douleur sur les pathologies de la coiffe des rotateurs. Le renforcement des muscles rotateurs a pour but de mieux stabiliser l'articulation (93,94).

1.4. Les dispositifs médicaux disponibles à l'officine



Les orthèses visant à limiter ou immobiliser l'épaule n'ont pas leur place dans le cas des tendinopathies de la coiffe des rotateurs. En effet, l'épaule s'ankylose rapidement en cas d'immobilisation. Les orthèses seront utilisées uniquement en cas de rupture des tendons en post-chirurgie ou en cas de crise d'hyperalgie.

- **Gilet de série pour contention et immobilisation scapulo-humérale**

Il n'y a qu'une seule rubrique regroupant toutes les orthèses de l'épaule dans la LPPR (15). Les différents gilets utilisés sont les gilets d'immobilisation simples ou ceux avec une mise en abduction du bras (exemple dans le tableau 11).

Pour les pathologies de la coiffe des rotateurs, les gilets d'immobilisation ne sont utilisés qu'en cas de rupture tendineuse. Ils devront être portés en post-opératoire pour permettre la cicatrisation des tendons pendant une durée de 4 à 6 semaines. Au-delà, les risques sont une nouvelle rupture des tendons et une raideur de l'épaule. Le choix de l'immobilisation coude au corps ou en abduction se fait en fonction des tendons réparés, de la qualité des tissus et du chirurgien (96).

Tableau 11 : Exemples de gilets d'immobilisation de l'articulation scapulo-humérale.

Gilet d'immobilisation	Scapulis® Thuasnes	Ultrasling Pro® Donjoy
Type	Gilet d'immobilisation évolutif.	Gilet d'immobilisation avec bras en abduction 15°.
Mesures	Taille unique.	Mesurer la longueur de l'avant-bras, du pli de flexion du coude au pli de flexion des doigts.
Photot		

1.5. La prévention des tendinopathies de la coiffe des rotateurs

La prévention des tendinopathies de la coiffe des rotateurs vise à limiter ses facteurs de risques. Les programmes de prévention se basent sur des exercices de renforcement musculaire, d'étirements passifs et d'exercices de proprioception.

Le renforcement musculaire a pour but d'augmenter la force des muscles scapulaires et plus particulièrement ceux des muscles rotateurs et permettre de stabiliser l'articulation. Il doit être réalisé sur une base de 3 fois par semaine minimum. Pour être réalisés facilement à la maison, il peut se faire à l'aide de bandes élastiques progressives. Les étirements passifs permettent de récupérer de l'amplitude articulaire et les exercices de proprioception permettent un recentrage de la tête humérale (93,94,97).

Tous les exercices proposés devront préalablement obtenir l'accord d'un professionnel de santé.

Exercice N°1 : rotateurs internes et externes.

Avec une bande de résistance élastique attachée sur une poignée de porte :

- Rotation interne : prendre l'autre extrémité de la bande élastique avec la main du côté de la bande, coude au corps plié à 90° et amener la bande vers l'intérieur (Figure 21).



Figure 21 : Renforcement musculaire, rotation interne (98).

- Rotation externe : prendre l'autre extrémité de la bande élastique avec la main opposée au côté de la bande, amener la bande vers l'extérieur en gardant le coude plié (Figure 22).



Figure 22 : Renforcement musculaire, rotation externe (98).

Ces exercices peuvent être répétés 15 à 20 fois de chaque côté sur 2 à 3 séries.

Exercice N°2 : étirement postérieur.

Positionner le bras à étirer coude au corps devant la poitrine, prendre le coude avec la main opposée et tirer le bras le plus loin possible sans monter l'épaule. L'étirement doit être maintenu 30 secondes et répété 3 fois (Figure 23).



Figure 23 : Etirement postérieur de l'épaule (99).

Exercice N°3 : proprioception sur ballon.

A genoux, une main en appui au sol et l'autre en appui sur le ballon : mettre le poids du corps sur la main en appui sur le ballon et maintenir la position le plus longtemps possible. Répéter sur 3 séries. (Figure 24).



Figure 24 : Proprioception sur ballon (94).

1.6. Fiche « tendinopathie de la coiffe des rotateurs » ANNEXES N°5

2. L'entorse du poignet

2.1. L'articulation du poignet

L'articulation du poignet est constituée par les deux extrémités distales de l'ulna et du radius (avant-bras) ainsi que les huit os du carpe (*Figure 25*). Ils forment 3 articulations distinctes :

- L'articulation radio-carpienne, entre le radius et la 1^{ère} rangée des os du carpe : pisiforme, triquétrum, lunatum, scaphoïde.
- L'articulation médio-carpienne, entre la 1^{ère} à la 2^{ème} rangée des os du carpe : trapèze, trapèzoïde, capitatum, hamatum.
- L'articulation radio ulnaire, entre l'extrémité inférieure du radius et la tête de l'ulna.

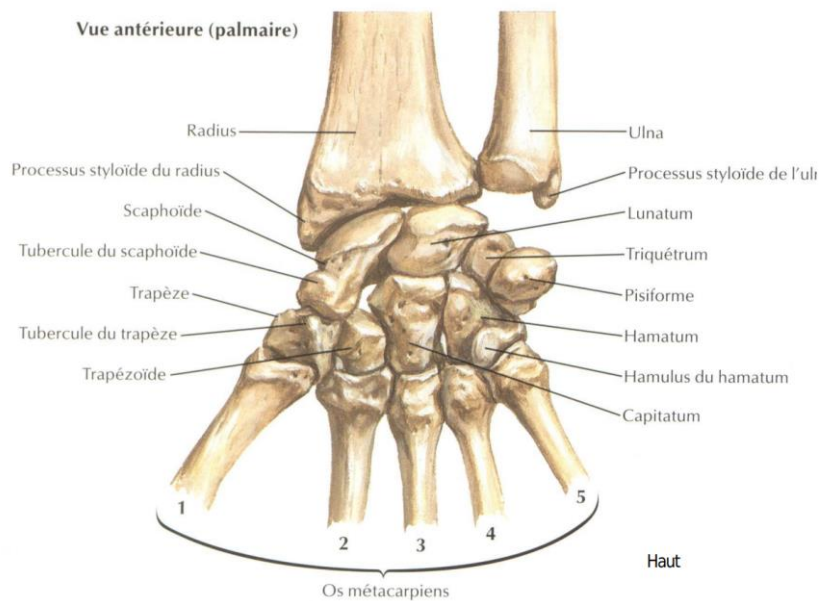


Figure 25 : Les os du poignet (100).

Chaque articulation est enveloppée dans une capsule articulaire fibreuse qui est renforcée par un puissant complexe ligamentaire (*Figure 26 et 27*).

- Les ligaments de l'articulation radio-carpienne : les ligaments radio-carpiens palmaires et dorsaux et les ligaments ulno-carpiens palmaire et dorsal.
- Les ligaments de l'articulation médio-carpienne, les ligaments inter-carpiens : dorsaux, palmaires, interosseux.

- Les ligaments de l'articulation radio-ulnaire : ligament radio ulnaire dorsal et palmaire.

**Rétinaculum des fléchisseurs
réséqué : vue palmaire**

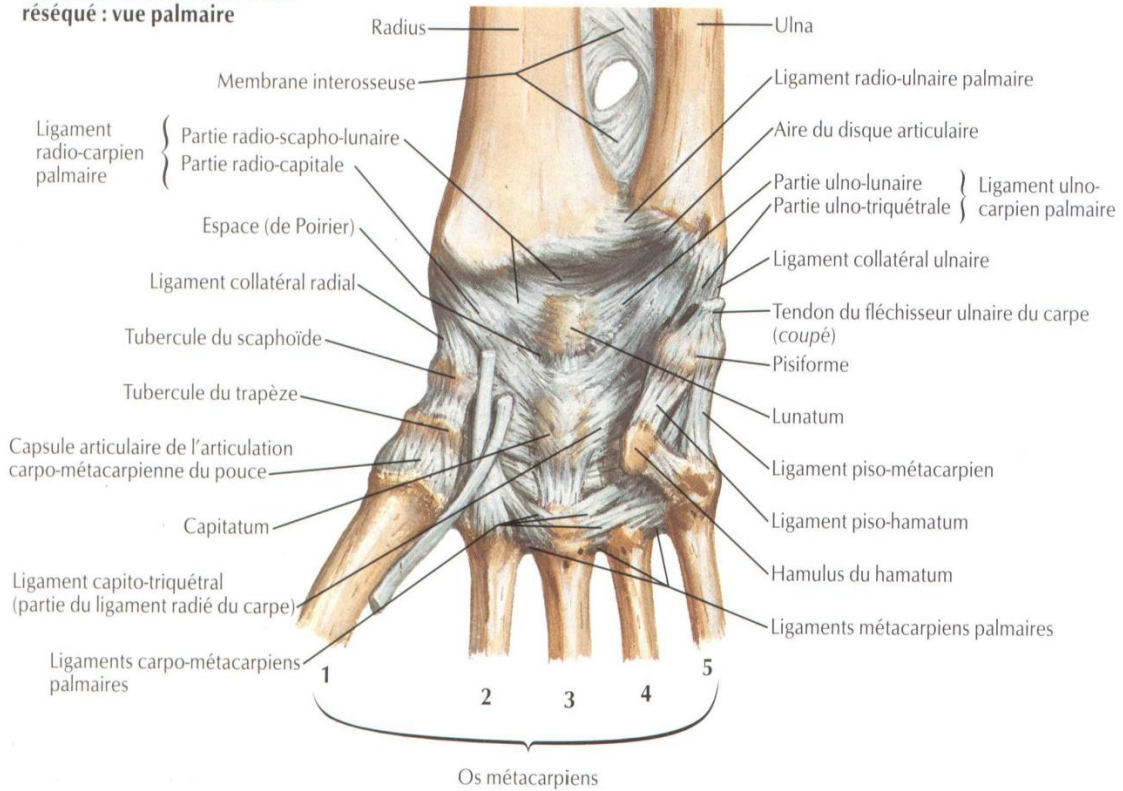


Figure 26 : Ligaments du poignet : vue palmaire (100).

Vue postérieure (dorsale)

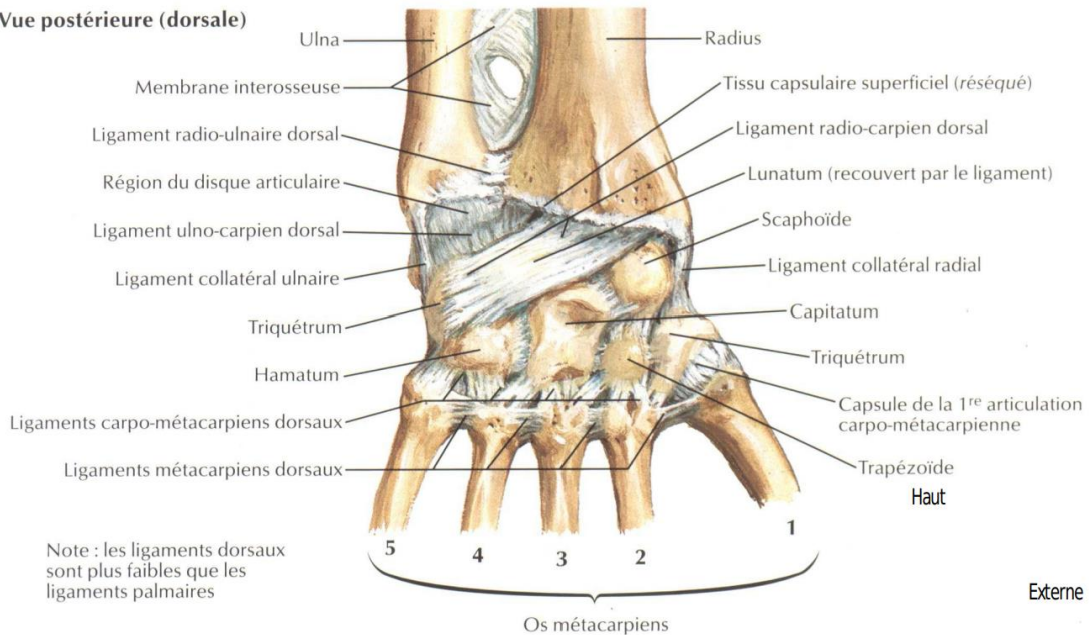


Figure 27 : Ligaments du poignet : vue dorsale (100).

Cette configuration permet des mouvements de flexion, extension, adduction, abduction et circumduction. Les principaux muscles intervenant dans ces mouvements sont (Figure 28 et 29) :

- Pour la flexion : fléchisseur radial du carpe, fléchisseur ulnaire du carpe et long palmaire.
- Pour l'extension : long extenseur radial du carpe, court extenseur du carpe, extenseur ulnaire du carpe.
- Pour l'adduction : fléchisseur ulnaire du carpe, extenseur ulnaire du carpe.
- Pour l'abduction : fléchisseur radial du carpe, long et court extenseur radial du carpe (101).

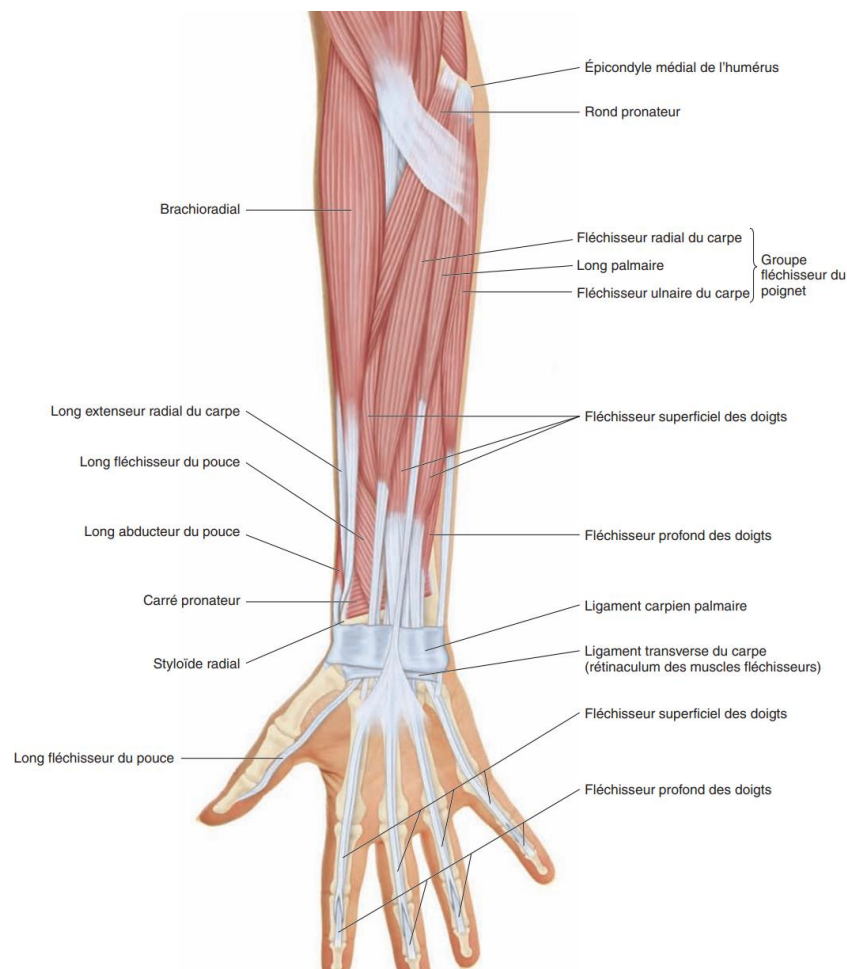


Figure 28 : Vue antérieure des muscles de l'articulation du poignet (101).

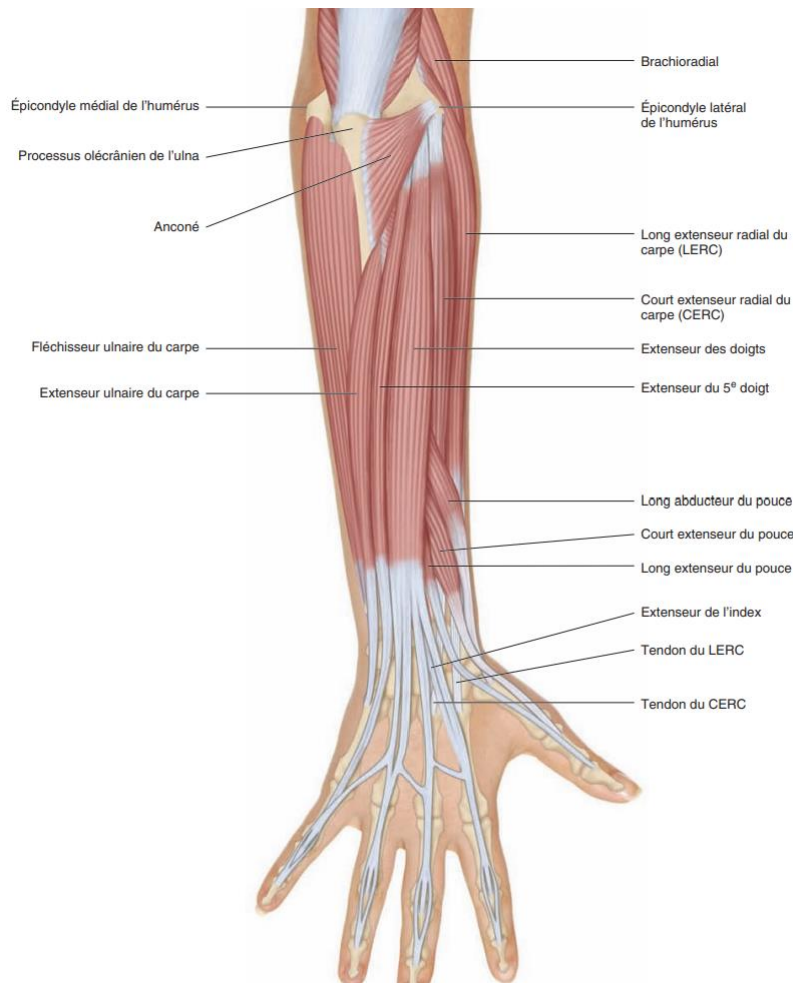


Figure 29 : Vue postérieur des muscles du poignet (101).

2.2. L'entorse du poignet

L'entorse du poignet est une pathologie traumatique, on l'observe principalement dans les sports de contacts (football, handball, rugby, basketball) mais aussi les sports de glisse (skateboard, snowboard, roller). Elle survient en cas de chute sur le poignet en hyperextension. Les lésions peuvent toucher les ligaments intrinsèques de l'articulation médio-carpienne ou extrinsèques de l'articulation radio-carpienne ou radio-ulnaire. Le ligament radio-scapho-lunaire est le principal touché (102,103). L'entorse du poignet peut être associée à une entorse de l'articulation du pouce et/ou à une fracture des os du poignet notamment celle du scaphoïde carpien qui est la plus courante chez le sportif (102).

Il existe différents grades de l'entorse :

- L'entorse légère, ou bénigne correspond à un étirement du ligament. La douleur est plus ou moins forte, un œdème peut apparaître mais il n'y a pas d'instabilité.
- L'entorse moyenne correspond à une déchirure partielle du ligament. La douleur est forte et l'instabilité présente.
- L'entorse grave correspond à une rupture totale du ligament. La douleur est forte et il y a une forte instabilité.

2.3. La prise en charge de l'entorse du poignet

- **Le protocole G.R.E.C**

Quel que soit le stade de l'entorse, la prise en charge immédiate doit être le protocole GREC : Glaçage, Repos, Élévation et Compression.

- Le glaçage consiste à l'application de glace plusieurs fois par jour par période d'au moins 10 minutes en protégeant la peau. Celui-ci peut se faire grâce à des poches de froid, des vessies à glace ou des bombes cryogéniques.
- Le repos vise à décharger le membre lésé. En fonction du grade de l'entorse, des attelles souples ou d'immobilisation peuvent être utilisées.
- L'élévation consiste à surélever le poignet par rapport au coude.
- La compression peut se faire avec un bandage anti-œdémateux ou avec une orthèse souple proprioceptive.

Ce protocole permet de favoriser le retour veineux et lymphatique et ainsi diminuer l'œdème et l'hématome.

- **Le traitement médicamenteux**

En fonction de la douleur, un traitement par antalgiques de palier 1 ou 2 ou des anti-inflammatoires peuvent être utilisés. Des anti-inflammatoires par voie locale peuvent être appliqués en complément.

- **Réévaluation et diagnostic**

Pour poser le diagnostic d'une entorse du poignet, une consultation médicale est nécessaire. Il se fait grâce à l'interrogatoire du patient et à l'examen clinique. Si d'autres lésions comme des fractures sont suspectées, des examens d'imagerie médicale peuvent être prescrits (radiographie, arthroscanner) (104).

- Entorse légère

- Pas d'immobilisation stricte mais port d'une orthèse souple de contention si la douleur permet sa mise en place ou un strapping (3 semaines).
- Poursuite des antalgiques (si besoin) associés à un anti-inflammatoire par voie locale.
- Début de la kinésithérapie.

- Entorse moyenne :

- Immobilisation de l'articulation pendant 3 à 6 semaines avec une attelle d'immobilisation.
- Poursuite des antalgiques associés à un anti-inflammatoire par voie locale.
- Début de la kinésithérapie.

- Entorse grave :

- Intervention chirurgicale souvent nécessaire puis immobilisation pendant 6 à 10 semaines avec une attelle d'immobilisation.
- Poursuite des antalgiques associés à un anti-inflammatoire par voie locale.
- Début de la kinésithérapie progressif (105).

2.4. Dispositifs médicaux disponibles à l'officine


- Le strapping

Le strapping est réalisé avec une bande élastique adhésive permettant d'apporter une contention souple sur le poignet. Il est généralement posé par le médecin ou le kinésithérapeute et il est difficile pour le patient de le mettre correctement lui-même.

- Orthèses de poignet-main (Tableau 12)

Les orthèses de poignet-main permettent un maintien compressif de l'articulation du poignet en laissant les doigts totalement libres. Elles sont en tissu avec un tricotage compressif qui peut être additionné d'une sangle pour renforcer la pression dans la zone douloureuse et elles possèdent un baleinage palmaire amovible.




Tableau 12 : Exemples d'orthèses poignet-main.

Orthèses poignet	Manuaction® Thuasnes	Manulax® Donjoy
Type	Orthèse statique poignet-main.	
Mesure à prendre	Circonférence du tour de poignet, droite et gauche.	
Rôles	Maintien, proprioception, antalgique, réduction de l'œdème.	
Indications	Entorse bénigne, œdème, prévention.	
Photo		

- Atelles d'immobilisation poignet-main (Tableau 13)

Les attelles d'immobilisation poignet-main sont composées d'un baleinage palmaire et latéral et parfois dorsal avec un tissu plus rigide que l'orthèse de poignet. Ces attelles peuvent être dotées de différents accessoires permettant une meilleure adaptation au patient : système d'ouverture totale, système de fermeture avec serrage rapide, système de fermeture type Boa®, angulation spécifique, système cryogénique ou système ambidextre.

Tableau 13 : Exemple d'attelles d'immobilisation poignet-main.

Attelles	Respiform® Donjoy	Mannuimmo® Pro Thuasne	Mannuimmo® open Thuasnes
Rôles	Immobilisation, antalgique.	Immobilisation, antalgique.	Immobilisation, antalgique.
Type	Orthèse statique.	Orthèse statique. Système serrage rapide. Ambidextre.	Orthèse statique. Ouverture totale. Ambidextre.
Indications	Entorse moyenne ou grave. Sans œdème.	Entorse moyenne ou grave. Sans œdème.	Entorse moyenne ou grave. Avec œdème.
Photo			

- Attelles d'immobilisation poignet-pouce (*Tableau 14*)

Les attelles d'immobilisation poignet-pouce sont composées de la même manière que les attelles poignet-main auxquelles est ajouté un baleinage sur la colonne du pouce.

Tableau 14 : Exemple d'attelles d'immobilisation poignet-pouce.

Attelles	Manurhizo® pro Thuasnes	Duoform+® Donjoy
Rôles	Immobilisation, antalgique.	Immobilisation, antalgique.
Type	Orthèse statique. Système serrage rapide.	Orthèse statique. Ambidextre (pouce amovible).
Indications	Entorse moyenne ou grave.	Entorse moyenne ou grave.
Photo		

2.5. Prévention de l'entorse du poignet

Dans les sports de glisse où l'entorse survient lors d'une chute le meilleur moyen de la prévenir est le port de protèges poignets. Il est difficile de prévoir des exercices de renforcement proprioceptif car l'articulation du poignet n'est pas la première sollicitée. Cependant, ces exercices sont importants pour éviter les récurrences de l'entorse. En effet, après une immobilisation prolongée les muscles peuvent s'atrophier et le poignet perd en amplitude articulaire (105). Un échauffement des poignets avant l'activité permet d'étirer progressivement les ligaments et de limiter les risques de lésions (106).

➤ Exercices proposés.

Tous les exercices proposés devront préalablement obtenir l'accord d'un professionnel de santé.

Exercice N°1 : échauffement des poignets, circumduction.

Coude au corps, entrelacer ses mains l'une dans l'autre puis réaliser des mouvements de rotation dans tous les sens (Figure 30).



Figure 30 : Circumduction des poignets (106).

Exercice N°2 : « la prière », flexion dorsale.

Assis devant une table, poser les coudes sur la table et mettre les mains l'une en face de l'autre comme lors d'une prière. Descendre progressivement les mains vers la table en serrant les mains l'une contre l'autre (Figure 31).

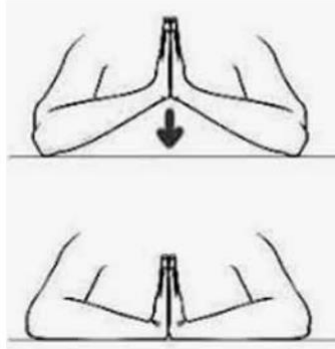


Figure 31 : "La prière" (106).

Exercice N°3 : « les marionnettes », prono-supination

Coude au corps, lever les mains vers le haut et reproduire les mouvements de marionnettes avec les poignets.

CONCLUSION

Les blessures peuvent survenir à n'importe quel moment dans la vie d'un sportif. Elles peuvent stopper ou limiter la pratique sportive, ce qui est souvent difficile à gérer chez un sportif.

Ces pathologies relèvent d'un domaine complexe nécessitant de nombreuses connaissances en anatomie, physiopathologie, orthopédie, pharmacologie et kinésithérapie. C'est pourquoi, elles nécessitent une prise en charge multiple et pluridisciplinaire entre médecin, pharmacien et kinésithérapeute. Cependant, du fait de sa proximité le pharmacien d'officine est souvent le premier à être sollicité. Au fil des années, le métier a beaucoup évolué et le pharmacien apparaît comme un véritable acteur et éducateur de santé auprès des patients. En plus d'apporter son expertise au niveau pharmacologique et orthopédique, il peut accompagner et orienter le patient dans son parcours de soins. Dans le cas des pathologies légères, ne nécessitant pas de consultation, le pharmacien peut commencer à intervenir seul. Il doit être en mesure d'accompagner et d'apporter tous les conseils nécessaires à la bonne prise en charge du patient. Dans le cas des pathologies plus importantes, il doit pouvoir orienter rapidement le patient vers les professionnels de santé adaptés. Il jouera ensuite un rôle dans l'accompagnement du patient.

Pour assurer ce rôle, le pharmacien doit donner les éléments indispensables à la bonne prise en charge du patient. Les fiches réalisées sont un support pour aider le pharmacien à apporter tous ces éléments. Elles ont pour objectifs d'expliquer et de synthétiser la prise en charge générale de ces pathologies en rappelant : la physiopathologie, la prise en charge immédiate, la prise en charge médicamenteuse et orthopédique et la prévention des récurrences grâce à la kinésithérapie. C'est un document écrit fiable où le pharmacien peut ajouter des conseils personnalisés notamment dans ces autres domaines d'expertises : micronutrition, diététique, phytothérapie, aromathérapie... Donner une fiche personnalisée au patient lui permet également de s'y reporter autant de fois qu'il le désire, pour se rappeler les informations, mais aussi d'en discuter avec les autres professionnels de santé qui pourront les compléter pour apporter leurs conseils.

Si ces fiches viennent à être validées, elles permettraient la simplification et l'uniformisation de l'information et des connaissances scientifiques dans le domaine des pathologies sportives permettant une prise en charge optimale.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche sur l'entorse de cheville.



ENTORSE DE LA CHEVILLE

CONSEILS PRATIQUES



L'entorse

L'entorse de cheville correspond à une lésion ligamentaire. Elle survient généralement lors d'une **torsion brutale** du pied vers le **dedans**.



Quand consulter ?

Dans tous les cas, il est recommandé d'aller voir son médecin pour adapter la prise en charge.

URGENCE

Douleur intense

Gonflement/ ecchymose ("bleu")

Difficulté à marcher

Appui impossible



Protocole GREC

La première chose à faire lors d'une entorse est de suivre le protocole GREC :

GLACAGE : 10 min plusieurs fois par jour

REPOS : décharger le pied (attelle, cannes)

ELEVATION : surélever la cheville par rapport aux hanches

COMPRESSION : bandage, chevillière



Médicaments et conseils

.....

.....

.....

.....

.....



Kinésithérapie

La prise en charge par un kinésithérapeute est primordiale quel que soit le grade de l'entorse.

Coordonnées :

.....

.....

.....



QUELLE(S) ORTHESE(S) ?

Tour de cheville au-dessus de la malléole :
..... CM

Stade de l'entorse



**MOYENNE
GRAVE**

**LEGERE
REPRISE D'ACTIVITES**



**Attelles
stabilisatrices**

**Chevillières élastiques
de contention
OU
Attelles stabilisatrices
sportives**



.....
Chaussage nécessaire pour une
bonne efficacité de l'orthèse !



Prévention et récidive

A la maison, des exercices simples permettent de renforcer la cheville et ainsi diminuer le risque d'entorse.

En voici quelques uns :



Tous les exercices doivent être réalisés sans douleur

EXERCICE N°1

En position assise : forcer le pied vers l'intérieur sans bouger le genou. Maintenir la position 5 secondes. Effectuer cet exercice sous forme de série de 10 répétitions avec 1 minute de repos entre chaque pendant une dizaine de minutes.



Faire la même chose vers l'extérieur.



EXERCICE N°2

Se placer debout sur un pied en fléchissant légèrement le genou pour ne pas être raide. Maintenir la position pendant 30 secondes. Environ 5 répétitions.

EXERCICE N°3

Debout, se mettre sur la pointe des pieds pour élever les talons et bloquer la position pendant 5 secondes. Environ 10 répétitions.

AUTRES EXERCICES

.....

.....

.....



Pour la reprise du **sport**, il est conseillé de mettre une **attelle** pour aider à maintenir la cheville

Pour aller plus loin :



REFERENCES

1. Metmer G. Les différents grades de l'entorse de cheville. 2015
2. L'assurance maladie. Entorse de la cheville: consultation et traitement. 2 janv 2021 [cité 4 avr 2022]; Disponible sur: <https://www.ameli.fr/meurthe-et-moselle/assure/sante/themes/entorse-cheville/reconnaitre-entorse-cheville>

Rédaction : M. STREIT

Création graphique : Canva

Juin 2022

Annexe 2 : Fiche sur l'entorse du genou.



ENTORSE DU GENOU

CONSEILS PRATIQUES

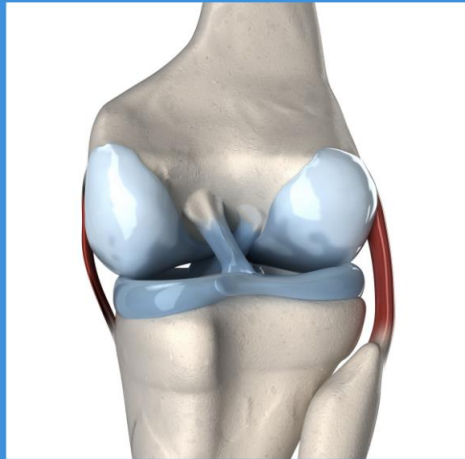




L'entorse

L'entorse de genou correspond à une lésion des ligaments du genou. Sa gravité dépend des ligaments atteints et du type de lésion : **étirement** ou **déchirure**.

Elle survient lors d'une **hyperextension** ou d'une **torsion brutale** du genou.



Quand consulter ?

Dans tous les cas il est recommandé d'aller voir son médecin pour adapter la prise en charge.

URGENCE

Douleur intense

Gonflement/ ecchymose ("bleu")

Difficulté à marcher

Appui impossible



Protocole GREC

La première chose à faire lors d'une entorse est de suivre le protocole GREC :

GLACAGE : 10 min plusieurs fois par jour

REPOS : décharger le pied (attelle, cannes)

ELEVATION : surélever la cheville par rapport aux hanches

COMPRESSION : bandage, chevillière



Médicaments et conseils

.....

.....

.....

.....

.....



Kinésithérapie

La prise en charge par un kinésithérapeute est primordiale quelque soit le grade de l'entorse.

L'immobilité peut retarder la récupération.

Coordonnées :

.....

.....

.....



QUELLE(S) ORTHESE(S) ?

Circonférence du genou au milieu de la rotule
: CM

Tour de cuisse 15cm au-dessus du centre de la
rotule : CM

Stade de l'entorse

GRAVE

**MOYENNE, LEGERE
REPRISE D'ACTIVITES**

Attelles
d'immobilisation

Proprioception
Antalgique
Maintien

Genouillères
élastiques
de contention

Instabilité chronique
Renforts rigides
Maintien avec degré
choisi

Genouillères articulées



.....



Prévention et récidive

A la maison des exercices simples permettent de renforcer le genou et ainsi diminuer le risque d'entorse
En voici quelques uns :

EXERCICE N°1

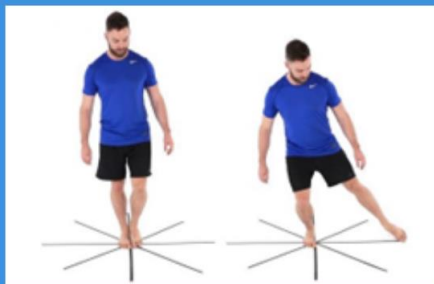
Renforcer les ischio-jambiers

Le pont unipodal : couché sur le dos avec la jambe non blessée dans les airs : lever les fesses et redescendre en contrôlant le mouvement sur la jambe blessée. Faire 3 séries de 15 répétitions.



EXERCICE N°2

L'étoile : équilibre sur l'avant-pied unilatéral.
Debout sur une jambe fléchie. Le pied de la jambe libre est amené le plus loin possible sur les branches de l'étoile. Il doit revenir au centre entre chaque mouvement.



EXERCICE N°3

Les sauts au-dessus d'une ligne : vers l'avant, l'arrière et le côté. La personne saute pieds joints au-dessus d'une ligne fictive en veillant à garder l'alignement genoux-hanches-chevilles

AUTRES EXERCICES

.....
.....
.....

REFERENCES

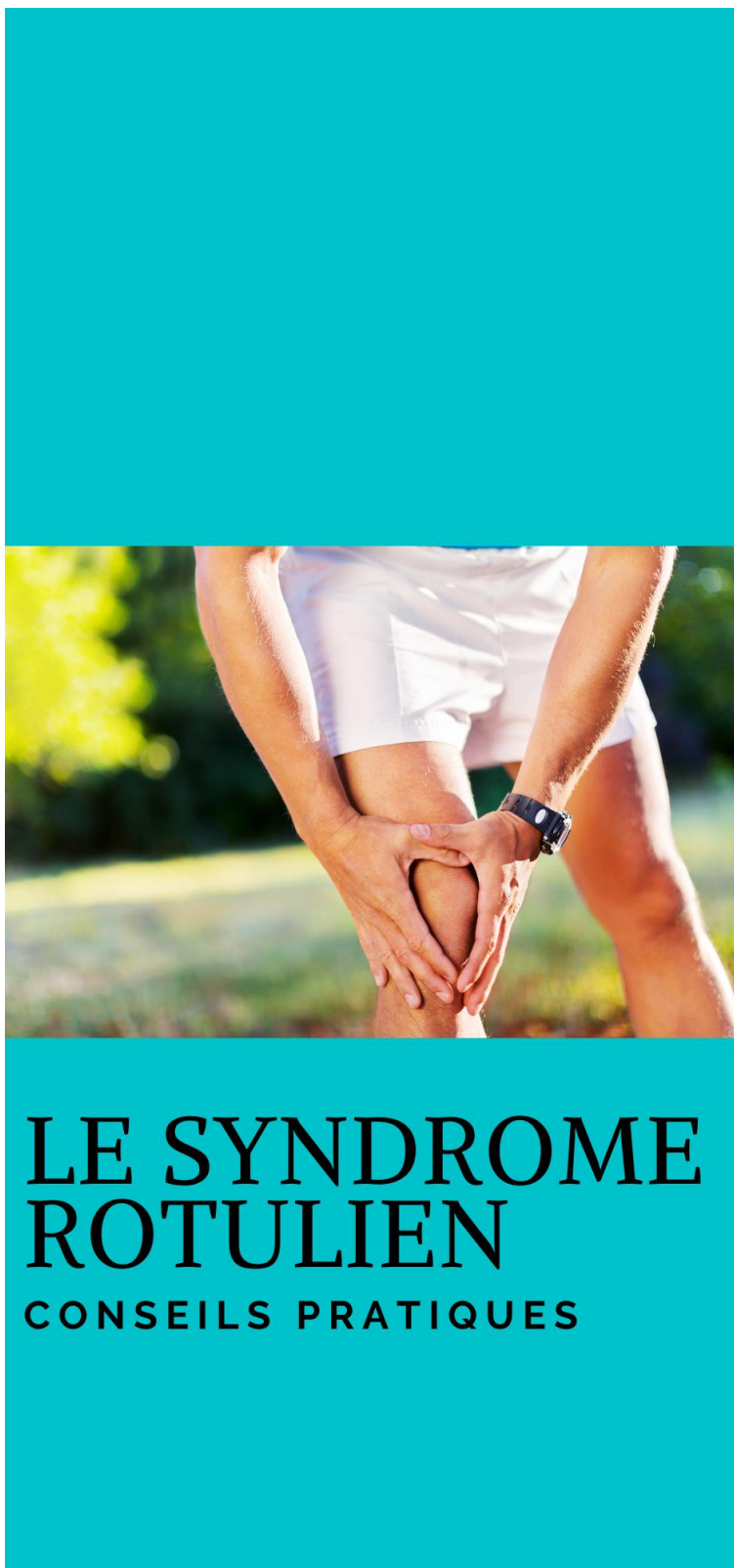
1. L'assurance maladie. Symptômes et bilan d'une entorse du genou [Internet]. 2021 [cité 26 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/entorse-genou/symptomes>
2. Alonso-Fernandez D, Docampo-Blanco P, Martinez-Fernandez J. Changes in muscle architecture of biceps femoris induced by eccentric strength training with nordic hamstring exercise. *Scand J Med Sci Sports*. janv 2018;28(1):88-94.
3. Mercier F. Exercices de prévention des douleurs aux genoux [Internet]. Clinique Kiné Santé. 2020 [cité 3 juin 2022]. Disponible sur: <https://kinesante.ca/exercices/exercices-de-prevention-des-douleurs-aux-genoux/>

Rédaction : M. Streit

Création graphique : Canva

Juin 2022

Annexe 3 : Fiche sur le syndrome fémoro-patellaire.



LE SYNDROME ROTULIEN

CONSEILS PRATIQUES



LE SYNDROME ROTULIEN

Le SFP (Syndrome Femoro-Patellaire) se caractérise par des douleurs sur la **face avant** du genou : au niveau et autour de la rotule.

Ces douleurs peuvent apparaître dans différentes situations :

- **accroupissements**
- **course**
- **réception de saut**
- **montées et descentes d'escaliers**
- **position assise prolongée**



Quand consulter ?

Dès l'apparition d'une douleur au genou lors de l'activité physique.



Repos relatif

Lorsque la douleur est la plus forte, le **repos** est conseillé **MAIS** il ne doit **pas** être **total**. Privilégier les sports sans impacts : vélo ou natation (sauf brasse). Une fois la douleur diminuée ou stoppée, le sport entraînant la douleur pourra être repris **progressivement** avec un suivi adapté.



Médicaments et conseils

.....

.....

.....

.....



Kinésithérapie

La prise en charge par un kinésithérapeute est primordiale pour la rééducation et la prévention. Il peut appliquer un "taping" rotulien lors de la reprise de l'activité.

Coordonnées :

.....

.....

.....



QUELLE(S) ORTHESE(S) ?

Circonférence du genou au milieu de la rotule :
..... CM

Tour de cuisse 15cm au-dessus du centre de la
rotule : CM

Activités physiques



Peu ou
légères

Modérées,
intenses.
Sport de pivot

Modérées,
intenses.
Sport de
dénivelé
(trail,
randonnées)



Genouillère
rotulienne
élastique de
contention

Genouillère
articulée
avec sangles
de traction.

Genouillère
articulée avec
membranes
entrecroisées.



.....



Prévention et récidive

A la maison des exercices simples permettent de renforcer les genoux et les hanches.

EXERCICE N°1



Assis/debout sur une chaise avec une amplitude non douloureuse.
Faire au moins 3 séries de 10 répétitions avec 1 minute de pause entre chaque série.

EXERCICE N°2

L'huitre :

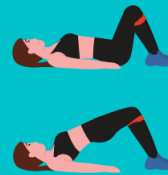


Couché en position latérale de sécurité, sur le côté et les genoux pliés. Écarter les genoux en gardant les pieds collés. Tenir 5 secondes et revenir. Faire au moins 3 séries de 10 répétitions avec 1 minute de pause entre chaque série.

EXERCICE N°3

Le pont.

Couché sur le dos, genoux pliés. Serrez les fesses pour lever le bassin le plus haut possible en gardant le dos droit. Tenir 5 secondes puis revenir. Faire au moins 3 séries de 10 répétitions avec 1 minute de pause entre chaque série.



AUTRES EXERCICES

.....

.....

.....

REFERENCES

1. Monnot DD. La prise en charge du syndrome douloureux rotulien. 2012;8(46):22-5.
2. Jung M. Clinique de rééducation, Hôpitaux Universitaires de Genève, 1211 Genève Clinique romande de réadaptation SUVA, 1951 Sion. :7
3. Willy RW, Høglund LT, Barton CJ, Bolgia LA, Scalzitti DA, Logerstedt DS, et al. Patellofemoral Pain. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. sept 2019;49(9):CPG1-95

Rédaction : M. STREIT

Création graphique : Canva

Juin 2022

Annexe 4 : Fiche sur le syndrome de la bandelette ilio-tibiale.



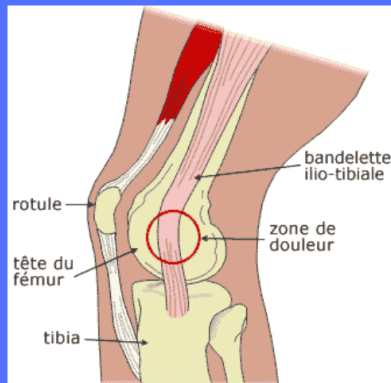
LE SYNDROME DE "L'ESSUIE- GLACE"

CONSEILS PRATIQUES



Le syndrome de l'essuie-glace

Le syndrome de l'essuie-glace est une blessure dite de **surutilisation**. Il est dû à une inflammation de la bandelette ilio-tibiale.



Facteurs de risques

- **Surcharge** d'entraînement
- Problèmes **biomécaniques**
- **Faiblesse des muscles** adducteurs la hanche

Quand consulter ?

Dès l'apparition de la douleur lors de l'activité physique



Repos relatif

Le but est de **réduire l'inflammation** rapidement afin de commencer la rééducation. Une période de repos relatif est recommandée.

L'activité sportive ne doit **pas être** obligatoirement **arrêtée** mais son **intensité et sa fréquence** doivent être **diminuées** pour ne pas provoquer de douleur.



Glacer la zone douloureuse permet également de réduire l'inflammation. Au moins 2x/jour pendant 30 minutes.



Médicaments et conseils

.....

.....

.....

.....

.....



Prévention et récidive

Pour prévenir le syndrome de la bandelette ilio-tibiale il faut faire :

- des **étirements** de la bandelette ilio-tibiale
- du **renforcement musculaire**
- une **éducation à la biomécanique de course** (kiné)

EXERCICE N°1

L'écart.



Assis au sol, jambes tendues : prendre un élastique autour des chevilles et écarter les jambes au maximum. Tenir 10 secondes et revenir. Faire au moins 3 séries de 10 répétitions avec 1 minute de pause entre chaque série

EXERCICE N°2

Avec un élastique de résistance au niveau des chevilles réaliser des pas de côté et d'avant en arrière. 2 séries de 10 répétitions 3 fois par semaine.



EXERCICE N°3

L'étoile.

La personne se tient sur une jambe genou fléchi, hanche-genou-cheville alignées. Le pied de la jambe libre est amené le plus loin possible sur les branches de l'étoile. Il doit revenir au centre entre chaque mouvement. 2 séries de 10 répétitions 3 fois par semaine.





Kinésithérapie

La prise en charge par un kinésithérapeute est primordiale pour la rééducation, la prévention et l'éducation biomécanique de la course.

Une augmentation de la cadence des pas lors de la course à pied réduit les forces d'impact sur le genou.

Conseil : courir avec un métronome comme aide auditive (174 pas par minute).

Coordonnées :

.....

.....

.....

AUTRES EXERCICES ET CONSEILS

.....

.....

.....

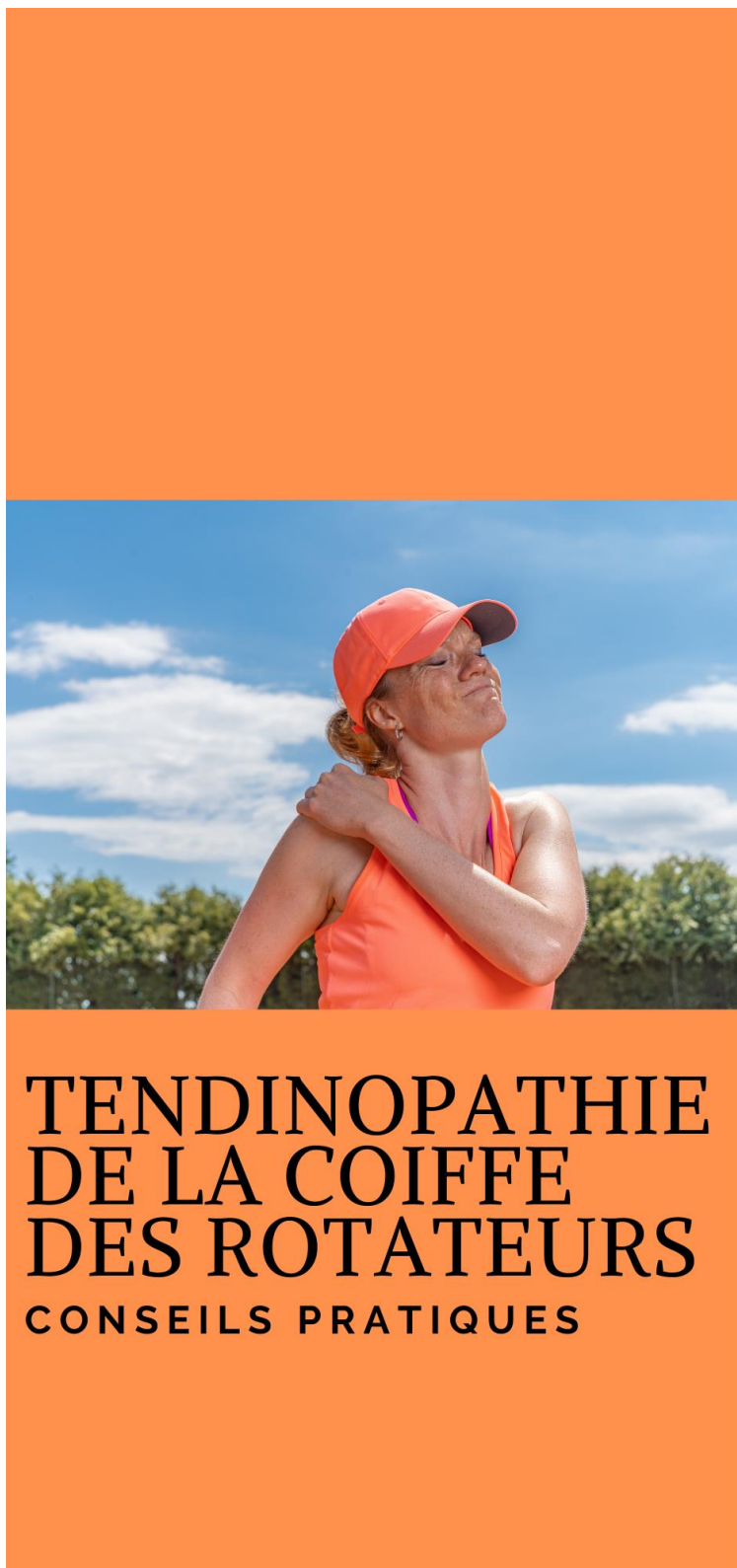
.....

REFERENCES

1. Hadeed A, Tapscott DC. Iliotibial Band Friction Syndrome. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021
2. Messier SP, Edwards DG, Martin DF, Lowery RB, Cannon DW, James MK, et al. Etiology of iliotibial band friction syndrome in distance runners. *Med Sci Sports Exerc.* juill 1995;27(7):951-60.
3. Noehren B, Davis I, Hamill J. ASB clinical biomechanics award winner 2006 prospective study of the biomechanical factors associated with iliotibial band syndrome. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* nov 2007;22(9):951-6.

Rédaction : M. STREIT
Création graphique : Canva
Juin 2022

Annexe 5 : Fiche sur la tendinopathie de la coiffe des rotateurs.



**TENDINOPATHIE
DE LA COIFFE
DES ROTATEURS
CONSEILS PRATIQUES**



La tendinopathie

La tendinopathie de la coiffe des rotateurs est une lésion fréquente chez les sportifs pratiquant des sports de lancer, de raquette ou la natation.

C'est une lésion touchant les **tendons**, elle peut devenir **irréversible** et **chronique** et avoir des répercussions dans la vie courante



Quand consulter ?

Dès l'apparition de la douleur lors de l'activité.



REPOS RELATIF

Le repos est **nécessaire** dès le début mais ne doit **pas** être **total**. L'immobilisation de l'épaule n'est pas recommandée en dehors des crises de fortes douleurs.

Il faut :

- **Adapter** ses activités selon le stade de la tendinite
- **S'arrêter dès** l'apparition de la **douleur**



Médicaments et conseils

.....

.....

.....

.....

.....



Kinésithérapie

La prise en charge commence dès l'apparition des symptômes, la douleur ne contre-indique pas à la kinésithérapie mais elle devra être adaptée.

Coordonnées :

.....

.....



QUELLE(S) ORTHESE(S) ?

Pas d'orthèse pour immobiliser l'épaule en cas de tendinite.



En effet, l'épaule s'ankylose rapidement en cas d'immobilisation. Elles seront utilisées uniquement en cas de rupture des tendons après l'opération ou en cas de fortes douleurs.



Prévention et récidive

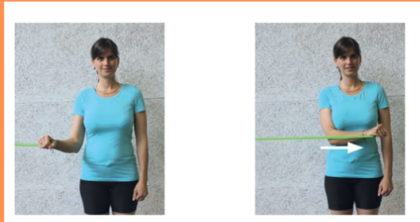
A la maison des exercices simples de renforcement, d'étirement et de proprioception permettent de renforcer l'épaule.

En voici quelques uns :

EXERCICE N°1

Renforcement des rotateurs internes.

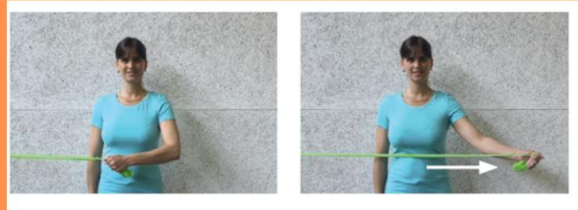
Avec une bande de résistance élastique attachée sur une poignée de porte prendre l'autre extrémité de la bande élastique avec la main du côté de la bande, coude au corps plié à 90° et amener la bande vers l'intérieur.



EXERCICE N°2

Renforcement des rotateurs externes.

Avec une bande de résistance élastique attachée sur une poignée de porte prendre l'autre extrémité de la bande élastique avec la main opposée au côté de la bande, amener la bande vers l'extérieur en gardant le coude plié.



Ces exercices peuvent être répétés 15 à 20 fois de chaque côté sur 2 à 3 séries.

EXERCICE N°3

Proprioception sur un ballon.

A genoux, une main en appui au sol et l'autre en appui sur le ballon : mettre le poids du corps sur la main en appui sur le ballon et maintenir la position le plus longtemps possible. Répéter sur 3 séries.



AUTRES EXERCICES

.....

.....

.....

REFERENCES

1. Sancerne A, Kaux JF. Revue épidémiologique des tendinopathies les plus fréquentes. Journal de Traumatologie du Sport. 1 déc 2015;32(4):223-8
2. ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé). Pathologies non opérées de la coiffe des rotateurs et masso-kinesithérapie. 2001;76
3. Clinique Physiatrie de Québec. Conseils - Tendinite de l'épaule [Internet]. Centre de physiatrie de Québec. 2013 [cité 23 juin 2022]. Disponible sur: <http://www.centrephysiatriequebec.com/conseils/tendinite-de-lepaule/>
4. Hopitaux Universitaires de Genève. Votre rééducation après une opération de la coiffe des rotateurs. mai 2018
5. Cools AM, Johansson FR, Borms D, Maenhout A. Prevention of shoulder injuries in overhead athletes: a science-based approach. Braz J Phys Ther. 2015;19(5):331-9

Rédaction : M. STREIT
Création graphique : Canva
Juin 2022

Annexe 6 : Fiche sur l'entorse du poignet.



ENTORSE DU POIGNET

CONSEILS PRATIQUES



L'entorse

L'entorse du poignet est une pathologie **traumatique**, on l'observe principalement dans les **sports de contacts** (football, handball, rugby, basketball) mais aussi les **sports de glisse** (skateboard, snowboard, roller).



Légère : étirement ligament

Moyenne : étirement + déchirure partielle

Grave : rupture totale du ligament

Quand consulter ?

Dans tous les cas il est recommandé d'aller voir son médecin pour adapter la prise en charge.

URGENCE

Douleur intense

Gonflement/ ecchymose ("bleu")

Instabilité forte

Appui impossible



Protocole GREC

La première chose à faire lors d'une entorse est de suivre le protocole GREC :

GLACAGE : 10 min plusieurs fois par jour

REPOS : décharger le poignet (orthèses)

ELEVATION : surélever le poignet par rapport aux coudes

COMPRESSION : bandage, orthèses



Médicaments et conseils

.....

.....

.....

.....

.....



Kinésithérapie

La prise en charge par un kinésithérapeute est primordiale quel que soit le grade de l'entorse.

Coordonnées :

.....

.....

.....



QUELLE(S) ORTHESE(S) ?

Circonférence du poignet : CM

Stade de l'entorse



**MOYENNE
GRAVE**

**LEGERE
REPRISE D'ACTIVITES**



**Atelles
d'immobilisation**

**Orthèses statiques
élastiques
de contention**



.....



Prévention et récidive

A la maison des exercices simples permettent de renforcer le poignet et ainsi diminuer le risque d'entorse.
En voici quelques uns :

EXERCICE N°1

Echauffement des poignets,
circumduction.

Coude au corps, entrelacer ses mains
l'une dans l'autre puis réaliser des
mouvements de rotation dans tous les
sens.



EXERCICE N°2

« La prière », flexion dorsale.

Assis devant une table, poser les coudes
sur la table et mettre les mains l'une en
face de l'autre comme lors d'une prière.



Descendre progressivement les mains vers
la table en serrant les mains l'une contre
l'autre.

EXERCICE N°3

« Les marionnettes », prono-supination

Coude au corps, lever les mains vers le haut et
reproduire les mouvements de marionnettes avec
les poignets.



AUTRES EXERCICES

.....

.....

.....



Pour la reprise du **sport**, il est conseillé de mettre une **attelle** pour aider à maintenir le poignet

REFERENCES

1. Rettig AC. Athletic Injuries of the Wrist and Hand. Am J Sports Med. nov 2003;31(6):1038-48
2. Netter Frank H. Atlas de l'anatomie humaine. 3ème édition. Elsevier Masson; 2007. 590 p
3. Rettig AC. EPIDEMIOLOGY OF HAND AND WRIST INJURIES IN SPORTS. Clinics in Sports Medicine. 1 juill 1998;17(3):401-6.
4. Institut Kiné Paris. Quels traitements pour une entorse du poignet? [Internet]. Institut de kinésithérapie. 2018 [cité 20 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.institut-kinesitherapie.paris/actualites/entorse-du-poignet/>

Rédaction : M. STREIT
Création graphique : Canva
Juin 2022

BIBLIOGRAPHIE

1. OMS. Plan d'action mondial de l'OMS pour promouvoir l'activité physique. Des personnes plus actives pour un monde plus sain. 2019.
2. Kisser R, Bauer R. Sport injuries in the European Union. *Injury Prevention*. 1 mars 2011;16:A211-A211.
3. Nancy Garrick DD. Sports Injuries [Internet]. National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases. NIAMS; 2017 [cité 26 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.niams.nih.gov/health-topics/sports-injuries>
4. INSERM, Institut national de la santé et de la recherche médicale. Activité physique. Contextes et effets sur la santé. Les éditions Inserm. 2008. 811 p.
5. D. Thouvenin A (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé). Information des patients. Recommandations destinées aux médecins. Recommandations et Références Professionnelles. ANAES. 2000. 59 p.
6. Bauer T, Hardy P. Entorses de la cheville. 31 août 2011;6(4):1-10.
7. Frank H. Netter. Atlas d'anatomie humaine. Elsevier Masson. Vol. 4ème. 2017. 628 p.
8. PERRIER A. Conception et évaluation d'un modèle biomécanique, éléments finis, patient spécifique, du pied humain. Discipline : Modèles, Méthodes et Algorithmes en Biologie, Santé et Environnement. [Grenoble]: Grenoble Alpes; 2016.
9. Calais-Germain B. Anatomie pour le mouvement, tome 1. Désiris. 1984. 297 p.
10. Norman B. Chirurgie des traumatismes du pied et de la cheville ; lésions récentes et anciennes de l'adulte. MASSON. 2010. 348 p.
11. L'assurance maladie. Entorse de la cheville : consultation et traitement. 2 janv 2021 [cité 4 avr 2022]; Disponible sur: <https://www.ameli.fr/meurthe-et-moselle/assure/sante/themes/entorse-cheville/reconnaitre-entorse-cheville>

12. Metmer G. Les différents grades de l'entorse de cheville. 2015 [cité 5 mai 2022]; Disponible sur: <https://chirurgie-du-pied.net/la-cheville-pathologies-et-interventions/entorses-de-la-cheville/>
13. Entorse de cheville - Prise en charge - VIDAL eVIDAL [Internet]. [cité 7 juin 2022]. Disponible sur: https://evidal.vidal.fr/recos/details/4026/entorse_de_cheville/prise_en_charge
14. Lauret A, Sommereisen JP, Philippe JM, Le Gall C, Busseuil F, Carpentier F, et al. Actualisation 2003 de la conférence de consensus. L'entorse de cheville au service d'urgence. 5ème conférence de consensus Roanne le 28 avril 1995. 2004. 2004;17.
15. Assurance Maladie. Liste des produits et prestations remboursables. [Internet]. 2022. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/lpp-09052022.pdf>
16. ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé). Rééducation de l'entorse externe de la cheville. janv 2000;16.
17. Han J, Anson J, Waddington G, Adams R, Liu Y. The Role of Ankle Proprioception for Balance Control in relation to Sports Performance and Injury. Biomed Res Int. 2015;2015:842804.
18. Clinique Parisienne de la hanche et du genou. Anatomie du genou : os, cartilage, muscles, tendons, ménisques, nerfs [Internet]. Clinique Parisienne de la Hanche et du Genou. [cité 26 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.chirurgie-hanche-genou.fr/anatomie-genou/>
19. Hoppenfeld S. Examen clinique des membres et du rachis. 2^e éd. France: MASSON; 2009. 320 p.
20. Alidrissi N, Elyaacoubi M, Berrada MS, Elbardouni A, Mahfoud M, Dahmani O, et al. Ligamentoplastie du LCA aux ischiojambiers sous arthroscopie avec fixation de l'implant par le système TLS. Principes et résultats de 38 cas. Elsevier Masson. 2011;6.

21. L'assurance maladie. Comprendre l'entorse du genou [Internet]. [cité 26 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/meurthe-et-moselle/assure/sante/themes/entorse-genou/comprendre-entorse-genou>
22. L'assurance maladie. Symptômes et bilan d'une entorse du genou [Internet]. 2021 [cité 26 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/entorse-genou/symptomes>
23. Centre de Chirurgie Othopédique et Sportive. Bordeaux Mérignac. Rupture du ligament croisé antérieur (LCA) - Centre de Chirurgie orthopédique et sportive [Internet]. 2016 [cité 26 avr 2022]. Disponible sur: <http://www.ccos.fr/entorse-rupture-ligament-croise-anterieur-lca-genou>
24. Lustig S, Servien E, Parratte S, Demey G, Neyret P. Lésions ligamentaires récentes du genou de l'adulte. EMC - Appareil locomoteur. janv 2013;8(1):1-17.
25. L'assurance maladie. Traitement de l'entorse du genou [Internet]. [cité 31 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/entorse-genou/traitement>
26. HAS. Prise en charge thérapeutique des lésions méniscales et des lésions isolées du ligament croisé antérieur du genou chez l'adulte. Revue de Chirurgie Orthopédique et Réparatrice de l'Appareil Moteur. déc 2008;94(8):787-91.
27. Callanquin J, Labrude. Les orthèses de série, guide à l'usage des praticiens. 2ème PHARMATHEMES. 2016. 160 p.
28. Donell-Fink LA, Kristina K, Collins JE, Yang HY, Goczalk MG, Katz JN, et al. Effectiveness of Knee Injury and Anterior Cruciate Ligament Tear Prevention Programs : A Meta-Analysis. Chunfeng Zhao, Mayo Clinic Minnesota, UNITED STATES. 12 nov 2015;17.
29. LaBella CR, Hennrikus W, Hewett TE, Brenner JS, Brookes MA, Demorest RA, et al. Anterior Cruciate Ligament Injuries: Diagnosis, Treatment, and Prevention. Pediatrics. 1 mai 2014;133(5):e1437-50.

30. Tamalet B, Maillé P. Programme de prévention des ruptures du LCA. Efficacité dans la pratique du football. L'expérience FIFA d'une mise en place élargie. *Journal de Traumatologie du Sport*. Elsevier MASSON S.A.S. 2014;184.
31. Myklebust G, Engebretsen L, Braekken IH, Skjølberg A, Olsen OE, Bahr R. Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over three seasons. *Clin J Sport Med*. mars 2003;13(2):71-8.
32. Olsen OE, Myklebust G, Engebretsen L, Holme I, Bahr R. Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 26 févr 2005;330(7489):449.
33. LaBella CR, Huxford MR, Grissom J, Kim KY, Peng J, Christoffel KK. Effect of Neuromuscular Warm-up on Injuries in Female Soccer and Basketball Athletes in Urban Public High Schools: Cluster Randomized Controlled Trial. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 1 nov 2011;165(11):1033-40.
34. Centre Hospitalier Universitaire du Vaudois. Exercices LCA dès 4 mois post-opératoire après les tests isocinétiques. 3 mars 2015;13.
35. Mercier F. Exercices de prévention des douleurs aux genoux [Internet]. *Clinique Kiné Santé*. 2020 [cité 3 juin 2022]. Disponible sur: <https://kinesante.ca/exercices/exercices-de-prevention-des-douleurs-aux-genoux/>
36. Reynaud V. Physiopathologie du syndrome fémoro-patellaire. sept 2020;16(95):13.
37. Monnot DD. La prise en charge du syndrome douloureux rotulien. 2012;8(46):22-5.
38. Juhn MS. Patellofemoral pain syndrome: a review and guidelines for treatment. *Am Fam Physician*. 1 nov 1999;60(7):2012-22.
39. Saubade M, Martin R, Becker A. Mieux comprendre le syndrome douloureux fémoro-patellaire... pour mieux le traiter. *Revue Médicale Suisse*. 2014;6.

40. Jung M. Clinique de rééducation, Hôpitaux Universitaires de Genève, 1211 Genève Clinique romande de réadaptation SUVA, 1951 Sion. :7.
41. HAS. Dispositifs de compression/contention médicale à usage individuel Utilisation en orthopédie/rhumathologie/traumatologie. Service Evaluation des Dispositifs. oct 2012;127.
42. Palumbo PM. Dynamic patellar brace: a new orthosis in the management of patellofemoral disorders. A preliminary report. Am J Sports Med. févr 1981;9(1):45-9.
43. Jessee AD, Gourley MM, Valovich McLeod TC. Bracing and taping techniques and patellofemoral pain syndrome. J Athl Train. juin 2012;47(3):358-9.
44. Smith TO, Drew BT, Meek TH, Clark AB. Knee orthoses for treating patellofemoral pain syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 8 déc 2015;(12):CD010513.
45. Finestone A, Radin EL, Lev B, Shlamkovitch N, Wiener M, Milgrom C. Treatment of overuse patellofemoral pain. Prospective randomized controlled clinical trial in a military setting. Clin Orthop Relat Res. août 1993;(293):208-10.
46. Evcik D, Kuru I, Ay S, Maralcan G. Home-based exercise and patellar bracing in the treatment of patellofemoral pain syndrome/Patellofemoral agri sendromu tedavisinde ev egzersiz programi ve patellar breys kullanimi. Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. 1 sept 2010;56(3):100-5.
47. Lun VMY, Wiley JP, Meeuwisse WH, Yanagawa TL. Effectiveness of patellar bracing for treatment of patellofemoral pain syndrome. Clin J Sport Med. juill 2005;15(4):235-40.
48. Afonso J. Effets du taping McConnell et du Kinesio-Taping sur la douleur chez les patients souffrant d'un syndrome fémoro-patellaire : revue systématique de la littérature. Kinésithérapie, la Revue. 1 oct 2016;16(178):5-17.

49. NABIL M. ABDEL-AAL, Ph.D. EFA M Sc;, Ahmed E.M. Shaheen, M.D. AAEY PhD; Comparison between Effect of McConnell Tape, Kinesiology Tape and Open Knee Brace in Treatment of Patellofemoral Pain. *The Medical Journal of Cairo University*. 1 sept 2021;89(9):1889-98.
50. Bolgla LA, Malone TR, Umberger BR, Uhl TL. Comparison of hip and knee strength and neuromuscular activity in subjects with and without patellofemoral pain syndrome. *Int J Sports Phys Ther*. déc 2011;6(4):285-96.
51. Souza RB, Powers CM. Differences in hip kinematics, muscle strength, and muscle activation between subjects with and without patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. janv 2009;39(1):12-9.
52. Bolgla LA, Malone TR, Umberger BR, Uhl TL. Hip strength and hip and knee kinematics during stair descent in females with and without patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*. janv 2008;38(1):12-8.
53. Cichanowski HR, Schmitt JS, Johnson RJ, Niemuth PE. Hip strength in collegiate female athletes with patellofemoral pain. *Med Sci Sports Exerc*. août 2007;39(8):1227-32.
54. Ireland ML, Willson JD, Ballantyne BT, Davis IM. Hip strength in females with and without patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. nov 2003;33(11):671-6.
55. Nakagawa TH, Moriya ETU, Maciel CD, Serrão FV. Trunk, pelvis, hip, and knee kinematics, hip strength, and gluteal muscle activation during a single-leg squat in males and females with and without patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*. juin 2012;42(6):491-501.
56. Rathleff MS, Rathleff CR, Crossley KM, Barton CJ. Is hip strength a risk factor for patellofemoral pain? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. juill 2014;48(14):1088.
57. Les 10 meilleurs exercices fessiers sans matériel (à la maison) [Internet]. AURÉLIEN ROY. 2020 [cité 8 juin 2022]. Disponible sur: <https://aurelienroy.com/les-10-meilleurs-exercices-fessiers-sans-materiel-a-la-maison/>

58. Willy RW, Høglund LT, Barton CJ, Bolgia LA, Scalzitti DA, Logerstedt DS, et al. Patellofemoral Pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. sept 2019;49(9):CPG1-95.
59. Esculier JF, Bouyer LJ, Roy JS. The Effects of a Multimodal Rehabilitation Program on Symptoms and Ground-Reaction Forces in Runners With Patellofemoral Pain Syndrome. *J Sport Rehabil*. févr 2016;25(1):23-30.
60. Reynaud V. Les orientations thérapeutiques face au syndrome fémoro-patellaire. 12 nov 2020;16(95):17-9.
61. AlexisLowery. IT Band Syndrome [Internet]. 2016 [cité 8 juin 2022]. Disponible sur: <https://lalexislowerydpt.wordpress.com/2016/03/25/it-band-syndrome/>
62. Hadeed A, Tapscott DC. Iliotibial Band Friction Syndrome. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021.
63. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sports Med*. avr 2002;36(2):95-101.
64. van der Worp MP, van der Horst N, de Wijer A, Backx FJG, Nijhuis-van der Sanden MWG. Iliotibial band syndrome in runners: a systematic review. *Sports Med*. 1 nov 2012;42(11):969-92.
65. Gent RN van, Siem D, Middelkoop M van, Os AG van, Bierma-Zeinstra SMA, Koes BW. Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*. 1 août 2007;41(8):469-80.
66. Messier SP, Edwards DG, Martin DF, Lowery RB, Cannon DW, James MK, et al. Etiology of iliotibial band friction syndrome in distance runners. *Med Sci Sports Exerc*. juill 1995;27(7):951-60.
67. Noehren B, Davis I, Hamill J. ASB clinical biomechanics award winner 2006 prospective study of the biomechanical factors associated with iliotibial band syndrome. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. nov 2007;22(9):951-6.

68. Balachandar V, Hampton M, Riaz O, Woods S. Iliotibial Band Friction Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis to evaluate lower-limb biomechanics and conservative treatment. *Muscle Ligaments and Tendons J.* mai 2019;09(01):181.
69. Ferber R, Nohren B, Hamill J, David I. Competitive female runners with a history of iliotibial band syndrome demonstrate atypical hip and knee kinematics. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy.* févr 2010;40(2):57.
70. Louw M, Deary C. The biomechanical variables involved in the aetiology of iliotibial band syndrome in distance runners - A systematic review of the literature. *Phys Ther Sport.* févr 2014;15(1):64-75.
71. Fredericson M, Cookingham CL, Chaudhari AM, Dowdell BC, Oestreicher N, Sahrmann SA. Hip abductor weakness in distance runners with iliotibial band syndrome. *Clin J Sport Med.* juill 2000;10(3):169-75.
72. Mucha MD, Caldwell W, Schlueter EL, Walters C, Hassen A. Hip abductor strength and lower extremity running related injury in distance runners: A systematic review. *J Sci Med Sport.* avr 2017;20(4):349-55.
73. Louw M, Deary C. The biomechanical variables involved in the aetiology of iliotibial band syndrome in distance runners - A systematic review of the literature. *Phys Ther Sport.* févr 2014;15(1):64-75.
74. Grau S, Krauss I, Maiwald C, Best R, Horstmann T. Hip abductor weakness is not the cause for iliotibial band syndrome. *Int J Sports Med.* juill 2008;29(7):579-83.
75. Ding GY, Shi SY, Ling XY, Yuan JJ, Zhang Z, Luo C, et al. [Clinical diagnosis and treatment for iliotibial band syndrome]. *Zhongguo Gu Shang.* 25 oct 2018;31(10):965-70.
76. Wang TG, Jan MH, Lin KH, Wang HK. Assessment of Stretching of the Iliotibial Tract With Ober and Modified Ober Tests: An Ultrasonographic Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* 1 oct 2006;87(10):1407-11.

77. Fredericson M, Weir A. Practical management of iliotibial band friction syndrome in runners. *Clin J Sport Med*. mai 2006;16(3):261-8.
78. Baker RL, Fredericson M. Iliotibial Band Syndrome in Runners. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. févr 2016;27(1):53-77.
79. Beals C, Flanigan D. A Review of Treatments for Iliotibial Band Syndrome in the Athletic Population. *J Sports Med (Hindawi Publ Corp)*. 2013;2013:367169.
80. Fredericson M, Wolf C. Iliotibial Band Syndrome in Runners: Innovations in Treatment. *Sports Medicine*. 2005;35(5):451-9.
81. McKay J, Maffulli N, Aicale R, Taunton J. Iliotibial band syndrome rehabilitation in female runners: a pilot randomized study. *J Orthop Surg Res*. déc 2020;15(1):188.
82. Allen DJ. Treatment of distal iliotibial band syndrome in a long distance runner with gait retraining emphasizing step rate manipulation. *Int J Sports Phys Ther*. avr 2014;9(2):222-31.
83. Paquet P, Clinique solution santé. Préparez votre saison de bicyclette | Clinique Solution Santé Chiropratique Inc [Internet]. [cité 10 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.cliniquesolutionsante.com/preparez-votre-saison-de-bicyclette/>
84. Heiderscheit BC, Chumanov ES, Michalski MP, Wille CM, Ryan MB. Effects of Step Rate Manipulation on Joint Mechanics during Running. *Med Sci Sports Exerc*. févr 2011;43(2):296-302.
85. Mancière ML, Centre Epaule Amiens. L'épaule Normale : anatomie [Internet]. 2016 [cité 10 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.epaule-amiens.fr/pathologies/normale>
86. Lugo R, Kung P, Ma CB. Shoulder biomechanics. *European Journal of Radiology*. 1 oct 2008;68(1):16-24.
87. APTEL M, CAIL F, Aublet-Cuvelier A. Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS - MS). Guide des préventeurs. INRS 2ème édition. 2011;95.

88. Sancerne A, Kaux JF. Revue épidémiologique des tendinopathies les plus fréquentes. *Journal de Traumatologie du Sport*. 1 déc 2015;32(4):223-8.
89. Tixier A, Barette G, Loubière M, Dufour X. Evaluation de l'épaule du nageur. 2012;15.
90. Nichols AW. Medical Care of the Aquatics Athlete. *Current Sports Medicine Reports*. oct 2015;14(5):389-96.
91. Lagniaux F. Tendinopathies : les classifications. *Le mensuel pratique et technique du kinésithérapeute* [Internet]. 10 déc 2013 [cité 11 juin 2022];549. Disponible sur: <https://www.ks-mag.com/article/985-tendinopathies-les-classifications>
92. Liebert P, Tomah Memorial Hospital. Lésion de la coiffe des rotateurs/bursite sous-acromiale [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. 2021 [cité 10 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/blessures-empoisonnement/l%C3%A9sions-li%C3%A9es-au-sport/l%C3%A9sion-de-la-coiffe-des-rotateurs-bursite-sous-acromiale>
93. ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé). Pathologies non opérées de la coiffe des rotateurs et masso-kinesithérapie. 2001;76.
94. Tixier A, Loubière M, Dufour X, Barette G. Evaluation de l'épaule du nageur (2e partie). 2012;23.
95. HAS (Haute Autorité de Santé). Modalités de prise en charge d'une épaule douloureuse chronique non instable chez l'adulte. avr 2005; Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_272463/fr/modalites-de-prise-en-charge-d-une-epaule-douloureuse-chronique-non-instable-chez-l-adulte
96. PICHONNAZ C, MILLIET J, FARRON A, LUTHI F. Mise au point sur la rééducation après chirurgie de la coiffe des rotateurs de l'épaule, *Rev Med Suisse*. 2016;2. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2016/revue-medicale-suisse-525/mise-au-point-sur-la-reeducation-apres-chirurgie-de-la-coiffe-des-rotateurs-de-l-epaule>

97. Cools AM, Johansson FR, Borms D, Maenhout A. Prevention of shoulder injuries in overhead athletes: a science-based approach. *Braz J Phys Ther.* 2015;19(5):331-9.
98. Hopitaux Universitaires de Genève. Votre rééducation après une opération de la coiffe des rotateurs. mai 2018;
99. Dubert T. Prévention de la coiffe des rotateurs | Chirurgie de la main, de l'épaule et du membre supérieur [Internet]. 2016 [cité 14 juin 2022]. Disponible sur: <https://drdubertmainepaule.com/pathologies/protection-de-la-coiffe-des-rotateurs/>
100. Netter Frank H. Atlas de l'anatomie humaine. 3ème édition. Elsevier Masson; 2007. 590 p.
101. Muscolino JE, Gouriet A, Pillu M. Les muscles actions et palpations. Muscles de l'avant-bras et de la main. Elsevier Masson; 2013. 456 p.
102. Rettig AC. Athletic Injuries of the Wrist and Hand. *Am J Sports Med.* nov 2003;31(6):1038-48.
103. Rettig AC. EPIDEMIOLOGY OF HAND AND WRIST INJURIES IN SPORTS. *Clinics in Sports Medicine.* 1 juill 1998;17(3):401-6.
104. SOS MAINS Champagne Ardennes. Les entorses du poignet. [Internet]. 2022 [cité 20 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.mainetpoignet.com/chirurgie-du-poignet/les-entorses-du-poignet/>
105. Institut Kiné Paris. Quels traitements pour une entorse du poignet ? [Internet]. Institut de kinésithérapie. 2018 [cité 20 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.institut-kinesitherapie.paris/actualites/entorse-du-poignet/>
106. MSA Dorgogne Lot et Garonne. Echauffement avant la mise au travail. avr 2020;10.

N° d'identification :

TITRE :

**Pathologies sportives les plus courantes à l'officine :
élaboration de fiches pratiques.**

**Thèse soutenue le 09/09/2022
Par Margot STREIT**

RESUME :

Le sport est reconnu depuis longtemps pour ces bienfaits sur la santé physique et mentale, sur la qualité de vie ainsi que sur le bien être des individus. Toutefois, la pratique sportive comporte également des risques de blessures.

Le pharmacien, professionnel de santé essentiel dans la chaîne de soins, a un rôle central à jouer dans la prise en charge de ces blessures. Il dispose, pour ce faire, de nombreux atouts lui permettant d'apporter une réponse adéquate et personnalisée aux sportifs ; entre autres, ses connaissances en pharmacologie et en orthopédie. Par ailleurs, sa proximité et son accessibilité font de lui un professionnel de premier recours, avant d'orienter, éventuellement, le patient vers d'autres professionnels de santé.

L'objectif de cette thèse est d'élaborer des fiches pratiques, à destination des patients décrivant six pathologies fréquemment rencontrées dans le sport. Elles permettent de diffuser une information standardisée et vérifiée, assurant au patient une bonne compréhension de sa pathologie ainsi que des traitements existants. Enfin, ces fiches peuvent faire l'objet de conseils personnalisés élaborés par le pharmacien.

L'enjeu de ces fiches est d'aider le pharmacien dans ses missions d'éducation à la santé et d'accompagnement des patients.





MOTS CLES : Officine, pathologies sportives, fiches patients.

Directeur de thèse	Intitulé du laboratoire	Nature
Mme. Reine EL OMAR Maître de Conférences en physiologie	Laboratoire de physiologie	Expérimentale <input type="checkbox"/> Bibliographique <input checked="" type="checkbox"/> Thème <input type="checkbox"/>

<u>Thèmes</u>	1 – Sciences fondamentales 3 – Médicament 5 - Biologie	2 – Hygiène/Environnement 4 – Alimentation – Nutrition ⑥ – Pratique professionnelle
----------------------	---	--

DEMANDE D'IMPRIMATUR

Date de soutenance : 09/09/2022

<p align="center">DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE</p> <p>présenté par : Margot STREIT</p> <p><u>Sujet</u> : Pathologies sportives les plus courantes à l'officine : élaboration de fiches pratiques.</p> <p><u>Jury</u> :</p> <p>Président : M. Cédric BOURA, Maître de Conférences Directeur : Mme. Reine EL OMAR, Maître de Conférences Juges : Mme Aude LEMAIRE, Pharmacien Mme Anne-Laure TRESSE, Pharmacien Mr. Julien REB, Kinésithérapeute</p>	<p align="center">Vu, Nancy, le 30/06/2022</p> <p align="center">Le Président du Jury Directeur de Thèse</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  M. Cédric BOURA </div> <div style="text-align: center;">  Mme Reine EL OMAR </div> </div>
<p align="center">Vu et approuvé, Nancy, le 8.07.2022</p> <p align="center">Doyen de la Faculté de Pharmacie de l'Université de Lorraine,</p> <div style="text-align: center;">  Pr. Raphaël DUVAL </div>	<p align="center">Vu, Nancy, le 21.08.22</p> <p align="center">La Présidente de l'Université de Lorraine,</p> <div style="text-align: center;">  Hélène BOULANGER </div> <p align="right">N° d'enregistrement : 12 535 C</p>