

**DU
OSTÉOPATHIE
DU SPORT**



**Université de Bretagne Occidentale
UFR STAPS et EP de Brest
Mention Diplôme Universitaire Ostéopathie du Sport**

Mémoire de Master 1

**L'OSTEOPATHIE AU SEIN DE L'EQUIPE SENIOR MASCULINE
DU CLUB DE RUGBY DE VITRY SUR SEINE**

**2012
Club de Vitry Sur Seine**

Céline HEINTZ



**Université de Bretagne Occidentale
UFR STAPS et EP de Brest
Mention Diplôme Universitaire Ostéopathie du Sport**

Mémoire de Master 1

**L'OSTEOPATHIE AU SEIN DE L'EQUIPE SENIOR MASCULINE
DU CLUB DE RUGBY DE VITRY SUR SEINE**

**2012
Club de Vitry Sur Seine**

Céline HEINTZ

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier ceux qui ont été à l'initiative de cette formation.

François Thimjo pour son dévouement et son implication dans le monde de l'ostéopathie,
Laurent Lebras pour sa rigueur, sa patience et son écoute tout au long de cette formation ainsi
que l'Université de Bretagne Occidentale pour son ouverture d'esprit d'avoir accueilli des
ostéopathes exclusifs dans ses locaux.

Un grand merci à l'équipe dirigeante du club de Vitry qui m'ont accueilli instantanément au
sein du club, et aux entraîneurs Daniel Raujol et André Adopo pour leur confiance et leur
professionnalisme.

Un grand merci à ceux présents lors de la rédaction de ce mémoire, pour vos conseils avisés
lors de la relecture de ce travail.

Et enfin un grand merci aux équipes de première et de réserve qui m'ont intégré à l'équipe et
qui m'ont fait vivre pleinement cette saison rugbystique palpitante.

TABLES DES MATIERES

REMERCIEMENTS	I
TABLE DES FIGURES	II
LISTE DES TABLEAUX	III
INTRODUCTION	1
1. LE CLUB DE RUGBY DE VITRY SUR SEINE	2
1.1. HISTORIQUE	2
1.2. LA STRUCTURE	2
1.3. LA SAISON SPORTIVE 2011/2012	3
1.4. MISE EN PLACE DU STAGE	5
1.5. DEROULEMENT DU STAGE	5
2. LE RUGBY : COMPRENDRE LE JEU POUR COMPRENDRE LES BLESSURES	7
2.1. L'HISTOIRE DU RUGBY	7
2.2. SES REGLES	7
2.3. LES JOUEURS	9
2.4. LES POINTS	10
2.5. LES ACTIONS	11
2.6. SOLLICITATION ET BLESSURES DU JOUEUR	12
3. PRISE EN CHARGE OSTEOPATHIQUE DES LESIONS DES ISCHIO-JAMBIERS	22
3.1. OBJECTIFS	22
3.2. PARTICIPANTS ET METHODE	28
3.3. TRAITEMENT	30
3.4. RESULTAT	32
4. BILAN ET LIMITES DU STAGE	34
4.1. MISE EN PLACE D'UN PARCOURS DE SOIN	34
4.2. INTERET D'UN TRAVAIL COORDONNE ENTRE LES COACHES ET LE STAFF MEDICAL	35
4.3. MISE EN PLACE D'UNE PREPARATION PHYSIQUE ADAPTEE AU POSTE DE CHACUN	35
4.4. PREVENTION	35
4.5. LIMITES D'UN PETIT CLUB : NIVEAU DE COMPETITION ET ASSIDUITE DES JOUEURS	36
5. CONCLUSION	37
BIBLIOGRAPHIE	38
GLOSSAIRE	40
LISTE DES ANNEXES	41

<u>ANNEXE I: CALENDRIER DE LA POULE 2 LORS DE LA SAISON 2011/2012 EN FEDERAL 3</u>	<u>42</u>
<u>ANNEXE II : NOMBRE D' ACTIONS PAR MATCH</u>	<u>43</u>
<u>ANNEXE III : NOMBRE MOYEN D' ACTIONS PAR JOUEUR ET TEMPS MOYEN DES ACTIONS PAR MATCH</u>	<u>44</u>
<u>ANNEXE IV : ANATOMIE DES ISCHIO-JAMBIERS</u>	<u>45</u>
<u>ANNEXE V: ANAMNESE DES 4 JOUEURS</u>	<u>46</u>
<u>ANNEXE VI : ECHOGRAPHIES DES JOUEURS</u>	<u>49</u>
<u>ANNEXE VII : PREVENTION DES BLESSURES CHEZ LES RUGBYMANS</u>	<u>55</u>
<u>RESUME</u>	<u>56</u>

TABLE DES FIGURES

Figure 1– *Organigramme de l'ESV Rugby*

Figure 2 : *Les lignes d'un terrain de rugby*

Figure 3 : *Le ballon de rugby*

Figure 4 : *Positionnement de l'équipe en attaque*

Figure 5 : *Composition de l'équipe*

Figure 6 : *Anatomie des ischio-jambiers*

Figure 7 : *Amplitude de la hanche*

Figure 8 : *Schématisation de la course*

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I– Anatomie des muscles ischio-jambiers

Tableau II– Organigramme de l'ESV rugby

INTRODUCTION

Les sportifs au cabinet sont nombreux. Marathonien, cycliste ou nageurs, ils représentent jusqu'à 80% de la patientèle¹. La moitié des lésions retrouvées chez ces patients sont des lésions musculaires du membre inférieur. La prise en charge thérapeutique doit tenir compte du sport dans lequel celui-ci évolue, son niveau et son environnement. Le praticien doit approfondir ses connaissances dans le but d'apporter une thérapeutique plus performante et la mieux adaptée à chaque athlète.

Dans ce contexte, il m'est apparu évident de participer à ce DU. Enrichir mon savoir-faire du travail des entraîneurs et de l'expérience d'ostéopathes reconnus étaient nécessaires pour répondre aux problématiques retrouvés chez le sportif et apporter ainsi la prise en charge la plus complète.

Compétitrice assidue depuis mon plus jeune âge, je suis sensible à la problématique des sportifs, de leurs nécessités et de leurs besoins. Traiter une équipe sportive était donc un objectif. Le rugby est un sport collectif où règnent l'esprit de solidarité, la passion d'un sport et le respect des uns envers les autres. La lutte incessante de la possession du ballon forge caractère et entente entre les joueurs grâce au respect des règles du jeu et de la discipline. Tout le monde peut jouer au rugby, car chaque poste demande des aptitudes physiques différentes. J'ai pu appliquer les connaissances acquises au cours de cette formation au sein de l'équipe Senior Masculine du club de rugby de Vitry sur Seine durant la saison 2011/2012.

Après avoir présentée ma structure de stage, j'expliquerai le rugby et ses règles, les différents postes de l'équipe et les actions menées durant le jeu afin de comprendre les types de blessures retrouvés chez le joueur. Confrontée à plusieurs reprises à la même blessure, j'ai orienté mon sujet vers la prise en charge ostéopathique des lésions musculaires des ischio-jambiers traités chez quatre joueurs. Je dresserai en dernière partie un bilan de ce stage et de ses limites.

¹ Rapport OSEOstéo - Etude Medostéo - 22/11/2011

1. LE CLUB DE RUGBY DE VITRY SUR SEINE

1.1. HISTORIQUE

L'Entente Sportive de Vitry naît en 1946 de la fusion entre le Club Sport Ouvrier de Vitry (créé en 1923) et du club de cycle de Vitry². Plus qu'un club de sport, elle favorise le savoir vivre et le respect des uns et des autres par la pratique du sport.

En effet, elle appartient à la Fédération Sportive Gymnique du Travail (F.S.G.T) qui défend les droits de tous à l'éducation, à la santé, au sport et à la culture et aux loisirs. Elle fait partie de la Fédération Française qui vise l'éducation par le sport selon une mission du service public³.

Aujourd'hui, l'ESV réunit 41 activités sportives dont le club de rugby avec 7000 adhérents et 600 encadrants bénévoles



1.2. LA STRUCTURE

Le rugby club compte environ 200 adhérents réunis en 5 catégories :

- L'école de rugby (moins de 15 ans),
- Les cadets (moins de 17 ans),
- Les juniors (moins de 19 ans),
- Les seniors (19 ans et plus),
- L'équipe féminine est une entente des joueuses de l'ESV avec les Boucles de la Marne et Champigny.

² <http://www.mairie-vitry94.fr/sport/clubs-et-associations/>

³ <http://www.esvitry-club.fr/Historique/>

Le club dispose du complexe du stade de Gabriel Péri contenant

- deux terrains de rugby,
- une piste d'athlétisme,
- une salle de musculation,
- et une infirmerie.

Le bureau de l'ESV Rugby est géré selon la loi des associations de 1901 :

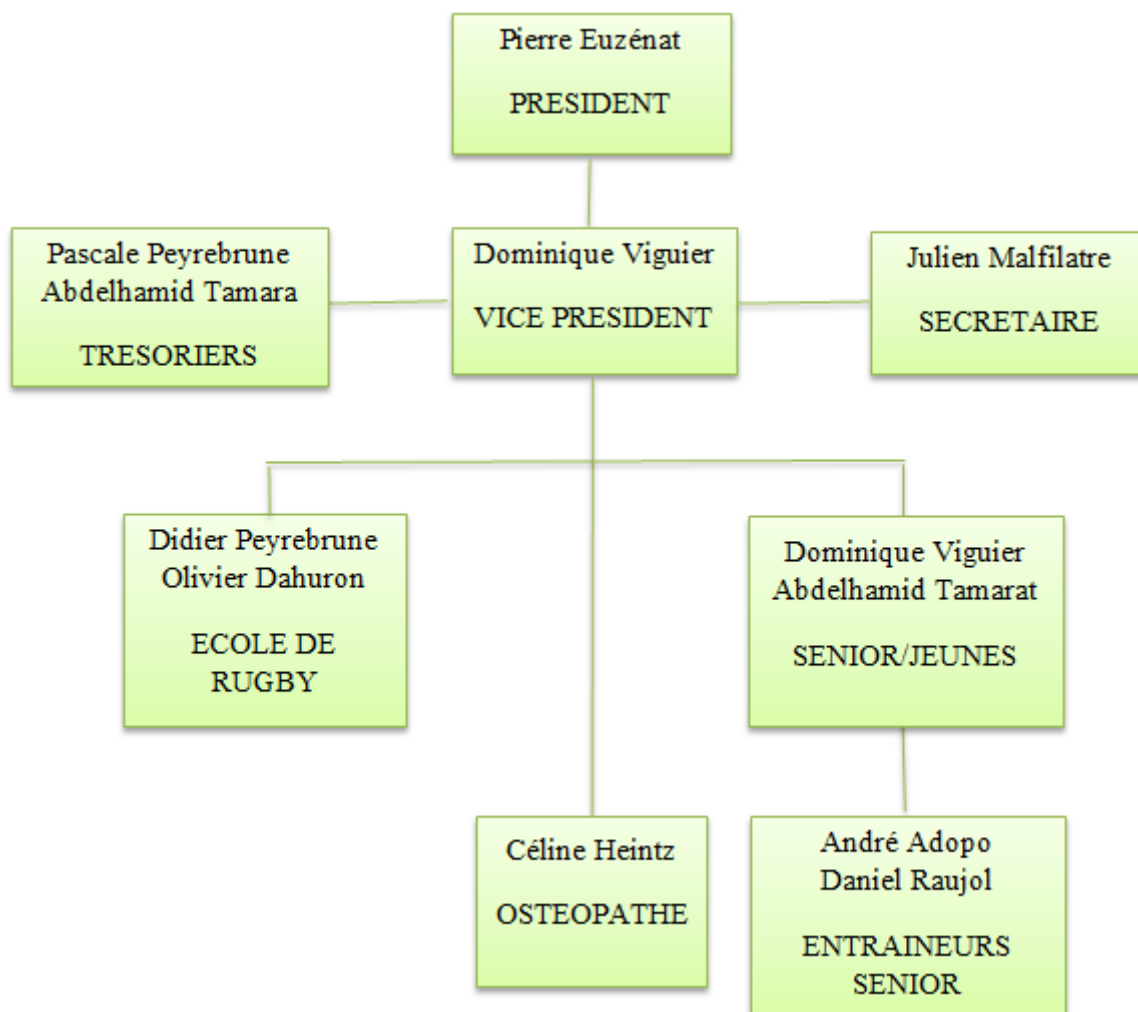


Figure 1– Organigramme de l'ESV Rugby

1.3. LA SAISON SPORTIVE 2011/2012

a) Bilan de la saison précédente et objectifs de la saison

L'équipe Senior masculine du rugby club de Vitry sur Seine a évolué en Fédéral 2 de 2007 à 2011, pour redescendre en Fédéral 3 en 2011. Le projet de la saison est de reconstruire

un groupe solidaire et de retrouver le plaisir du jeu pour une qualification aux phases finales de remontées.

b) Reprise de la saison

La saison a repris le 23 août 2011 avec deux entraînements par semaine.

Un stage de préparation de la saison sportive s'est déroulé le weekend une quinzaine de jours plus tard, les 03 et 04 septembre 2011. Les joueurs ont pu mettre en application les compositions et les combinaisons retravaillées lors des entraînements de reprise pendant les deux matchs amicaux organisés avant la reprise du championnat, les 11 et 18 septembre à Vitry et à Versailles.

c) Les entraînements et la préparation physique

Les entraînements sont prévus les mardis et les jeudis de 20H à 22H.

Une salle de musculation est mise à leur disposition et fortement recommandée avant chaque entraînement à partir de 17h30.

Le contenu des entraînements n'a pas été dévoilé pendant la saison.

d) Reprise du championnat de qualification de Fédéral 3

Le championnat a débuté le 25 septembre 2011. Les matchs de qualification sont organisés les dimanches après-midis en alternance un match à domicile et un match à l'extérieur suivant le calendrier de la Fédération Française de Rugby. (*Annexe I : Calendrier de la poule 2 lors de la saison 2011/2012 en Fédéral 3*).

L'organisation d'un jour du match est le suivant :

- 12h30 : arrivée sur le lieu du match,
- 12h30 à 13h00 : strapping et traitement d'avant match de l'équipe de réserve,
- 13h00 à 13h25 : échauffement de l'équipe de réserve,
- 13h25 : discours des entraîneurs et du capitaine de réserve dans les vestiaires,
- 13h30 à 15h00 : match de la réserve,
- 14h00 à 14h30 : strapping et traitement d'avant match de l'équipe première,
- 14h30 à 14h55 : échauffement de l'équipe de réserve,
- 14h55 : discours des entraîneurs et du capitaine de la première dans les vestiaires,
- 15h00 à 16h30 : match de l'équipe première,
- 16h30 : diagnostic des blessés et strapping post match, récupération.

1.4. MISE EN PLACE DU STAGE

a) Prise de contact

J'ai été mise en relation avec l'entraîneur des 3/4 de l'équipe Senior de rugby par l'un de mes professeurs. Le club cherchait un remplaçant à l'ostéopathe parti en milieu de saison dernière. La formation de Brevet Fédéral Entraîneur Senior sensibilise les entraîneurs aux blessures et aux accidents liés au rugby sans pour autant pouvoir porter un diagnostic.

b) Objectifs des entraîneurs

J'ai intégré le club de rugby de Vitry sur Seine au début de la saison 2011/2012 afin d'assurer la prise en charge et le suivi des joueurs.

Le but de ce stage est de traiter les joueurs, orienter une prise en charge médicale si nécessaire (médecin du sport, examens complémentaires, etc), d'être à leur écoute et de répondre à leurs questions. Un diagnostic différentiel est posé en cas de traumatismes sur le terrain, le but étant de relayer les informations suivantes aux entraîneurs :

- Faire un bilan des joueurs apte à jouer le dimanche,
- Faire un estimatif du temps de récupération des joueurs blessés,
- Transmettre un sommaire des autres motifs de consultations des joueurs traités.

L'intérêt de ce stage demande une grande disponibilité pour accompagner les joueurs lors des entraînements une fois à deux fois par semaine et lors des matchs le weekend. Cette prise en charge au plus proche de chaque joueur permet à chacun de retrouver au plus vite ses capacités et sa performance.

1.5. DEROULEMENT DU STAGE

a) Observation

L'ostéopathe précédant était présent une fois par semaine au club, le diagnostic différentiel des joueurs était alors retardé par rapport à la date de leurs blessures. Le suivi des joueurs et l'évolution des blessures étaient négligés laissant sept jours d'intervalle sans qu'aucun traitement et prise en charge ne soient effectués pendant ce temps.

Par conséquent il était quasi évident qu'un joueur manquait au minimum un match à chaque blessure, grave ou bénigne. La performance individuelle du joueur était donc inférieure à ses capacités, la performance collective se retrouvait alors diminuée.

b) Mise en place d'un planning

Présente à chaque entraînement, j'ai établi mon emploi du temps de la façon suivante :

- De 19h à 20h : priorité aux traitements des joueurs qui s'entraînent (strapping, motifs de consultations qui ne nécessitent pas d'arrêt), réalisation des différents diagnostics des blessés (reprise de l'entraînement ou mise au repos sportif),
- A partir de 20h : prise en charge des blessés qui ne s'entraînent pas : lecture des examens médicaux, traitement ostéopathique complet, étirements, exercices à faire, conseils hygiéno-diététiques.

c) Suivi médical

Il n'existe pas de staff médical au club, ni de médecin référent dans les alentours. La prise en charge médicale était très compliquée, obligeant souvent les joueurs à prendre rendez-vous avec leur médecin traitant avant de passer un examen complémentaire. Le temps perdu entre les divers rendez-vous allonge le temps de guérison des blessures.

Afin de comprendre au mieux l'exigence du jeu et des tâches requises aux différents postes, une présentation exhaustive du rugby est apportée dans le prochain chapitre. Nous comprendrons ainsi les sollicitations et les blessures retrouvées.

2. LE RUGBY : COMPRENDRE LE JEU POUR COMPRENDRE LES BLESSURES

2.1. L'HISTOIRE DU RUGBY

Le rugby est un sport collectif, pratiqué par 3,5 millions de joueurs dans le monde et plus de 450 000 licenciés en France répartis dans 1 827 clubs (*Fédération Française de Rugby*).

Né en 1823 dans la ville anglo-saxonne de Rugby, ce jeu est né d'une faute au règlement du football où William Webb Ellis s'est emparé du ballon à la main pour marquer dans le but adverse. Le premier club de rugby est fondé en Angleterre vingt ans plus tard. C'est seulement en 1971 qu'est organisé le premier match international à Edimbourg entre l'Ecosse et l'Angleterre.

Le premier club Français voit le jour en 1971 au « Le Havre Athlétique Club ». Le Racing Club de France est créé par les élèves du lycée Condorcet en 1882, puis le Stade Français est créé en 1883 par les élèves du lycée Buffon.

Le premier match France/Angleterre se dispute en 1890. Le rugby gagne le sud de la France où la majorité des clubs seront créés entre 1885 et 1925. C'est en 1987 qu'est organisée la première coupe du Monde.

2.2. SES REGLES⁴

Le match se déroule en deux périodes de jeu de 40 minutes chacune et une mi-temps de 10 minutes. Le temps supplémentaire est ajouté à la fin du match additionnant les arrêts de jeu pendant le match.

Le rugby se pratique sur un terrain gazonné de 70 mètres de largeur et de 144 mètres de longueur. Des lignes blanches marquent le terrain à intervalle régulier: la ligne de ballon

⁴ <http://www.irblaws.com/FR>

mort, la ligne de but, la ligne des 22 mètres, la ligne de 40 mètres (ou ligne des 10 mètres). La distance entre les 2 lignes d'en-but est de 100 mètres, et compose « l'aire de jeu ». Deux poteaux se dressent au centre de la ligne de buts à une distance de 5,6 mètres reliés par une barre horizontale à 3 mètres du sol formant ainsi un H : c'est le but.

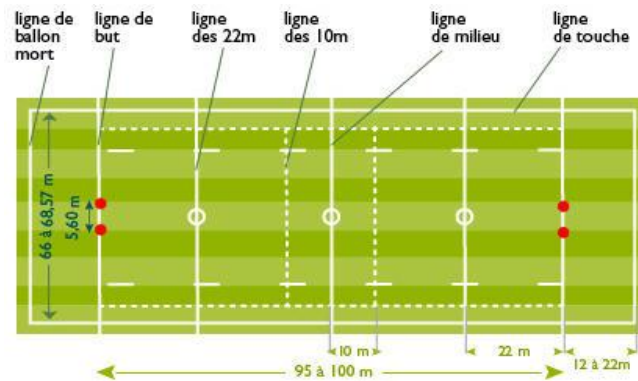


Figure 2 : les lignes d'un terrain de rugby

Le ballon utilisé est ovale et composé de 4 panneaux. Il est fait en cuir ou de matériau similaire. Il mesure 280 à 300 millimètres et pèse entre 410 et 460 grammes. Il a un périmètre de 580 à 620 millimètres.

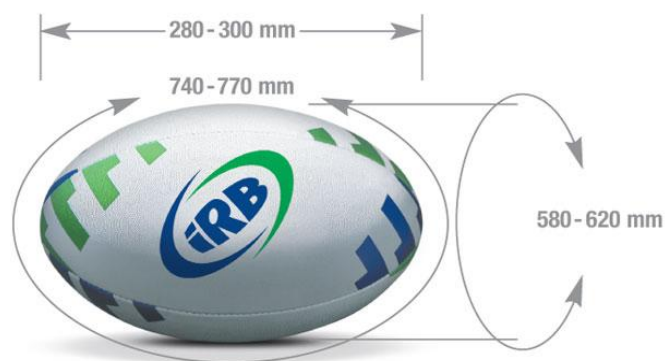


Figure 3 : Le ballon de rugby

Un seul arbitre assisté de 2 juges de touche arbitrent un match de rugby. La vidéo peut être demandée pour un arbitrage plus précis. Les juges de touches indiquent lorsque le ballon franchit la ligne ou si une pénalité passe entre les deux poteaux. L'arbitre sanctionne les fautes répétitives par des cartons blanc, jaune et rouge (exclusion définitive).

A la différence du football, les lignes délimitant le terrain de rugby ne font pas parties de l'aire de jeu : un joueur marchant sur la ligne de touche est considéré en touche, et un ballon aplati sur la ligne de but valide un essai.

2.3. LES JOUEURS

A l'origine composée de 20 joueurs, chaque équipe comporte 15 joueurs et 7 remplaçants. La feuille de match comprend ainsi une équipe de 22 joueurs.

Chaque joueur occupe un poste différent. Les « avants » portent les numéros de 1 à 8 puis les « arrières » de 9 à 15.

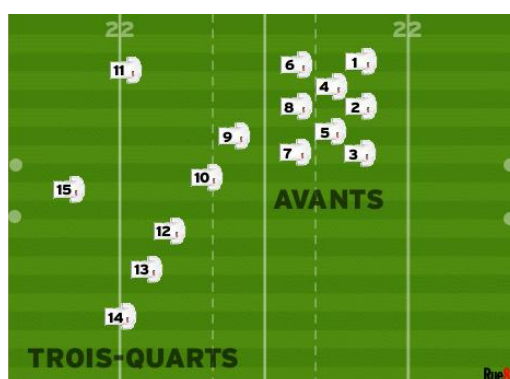


Figure 4 : Positionnement de l'équipe en attaque

La mêlée est formée par les 3 premières lignes, les «avants » :

- La première ligne est constituée par le pilier droit (numéro 1) et le pilier gauche (numéro 3) qui entoure le talonneur (numéro 2).
- La deuxième ligne participe activement à la mêlée (numéros 4 et 5)
- La troisième ligne se compose des troisièmes ailes (numéros 6 et 7) qui facilitent le travail du troisième ligne centre (numéro 8).

Le jeu est animé par les « arrières » :

- Le demi de mêlée porte le numéro 9 et se positionne en arrière de la mêlée, il joue avec le demi-d'ouverture (numéro 10) qui tape les ballons de pénalités et de transformation d'essai.
- Les $\frac{3}{4}$ centres (numéros 12 et 13) feront la transition avec les $\frac{3}{4}$ ailes ou ailiers (numéros 11 et 14)

- Le numéro 15 ferme le jeu, c'est l'arrière. Il réceptionne les ballons frappés au pied par l'équipe adverse et constitue la dernière défense avant la ligne d'en-but. Il donne des indications aux autres $\frac{3}{4}$ grâce à sa vision du jeu

La 1^{ère} ligne a pour rôle de pousser en mêlée et de « déblayer » dans les regroupements. Le talonneur envoie le ballon et les piliers soulèvent les sauteurs.

La 2^{ème} ligne pousse dans les mêlées et récupèrent ou protègent les ballons. Généralement ils sont sauteurs en touche.

La 3^{ème} ligne doit être des joueurs mobiles et puissants qui sont très bons plaqueurs. Le 3^{ème} ligne centre oriente le travail lors de la mêlée.

Le demi de mêlée récupère et distribue le ballon après les touches et les mêlées. C'est également celui qui le distribue dans les mêlées. Il est rapide et précis.

Le demi d'ouverture constitue avec le demi de mêlée la charnière : ils sont la clé de voûte de l'équipe. C'est celui qui possède la vision du jeu et décide si un jeu au pied ou si un jeu normal est le plus approprié.

Les $\frac{3}{4}$ centre doivent passer la défense adverse ou faire la transition avec les ailiers qui, grâce à leur vitesse, traversent la défense opposée et posent le plus souvent les essais.

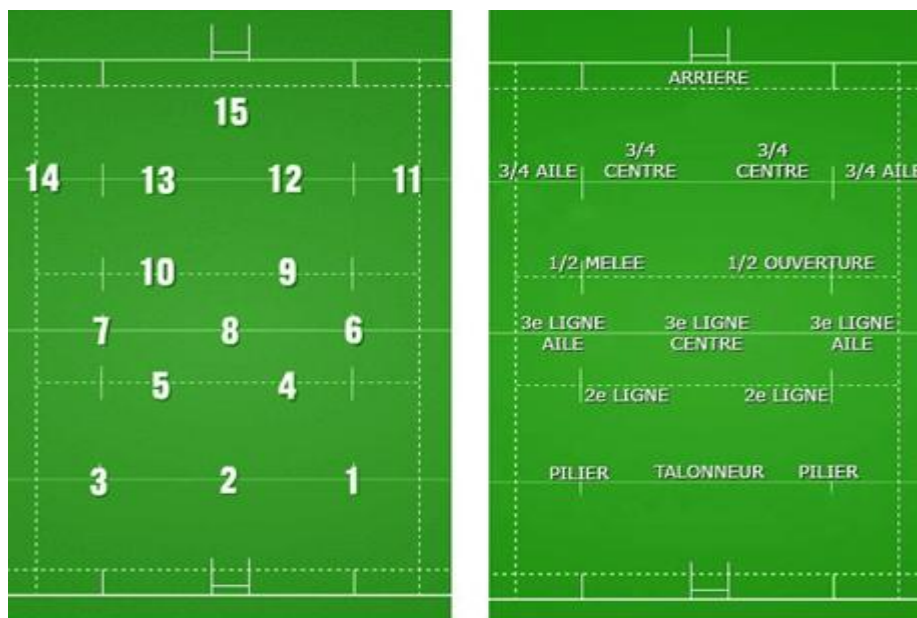


Figure 5 : Composition de l'équipe

2.4. LES POINTS

Le but étant de marquer un maximum de points, il existe différentes manières de marquer :

- un essai vaut 5 points et sa transformation apporte 2 points supplémentaires,
- la pénalité et le drop valent 3 points chacun.

2.5. LES ACTIONS

Le but de l'équipe est de conserver le ballon afin d'avancer et de marquer des points. En privant l'équipe adverse du ballon, celle-ci lutte pour le récupérer. Les actions menées tout au long du match pour le récupérer sont les regroupements, le jeu courant, le jeu au pied et la remise en jeu.

a) Regroupements

Ils sont composés des plaquages, la mêlée ouverte et le maul.

- Plaquage : un joueur peut plaquer un adversaire lorsque celui porte le ballon en le ceinturant et l'attirant au sol. A ce moment, le plaqué doit lâcher le ballon et le plaqueur doit relâcher sa prise et s'éloigner.
- La mêlée ouverte (ou ruck) consiste à reconquérir la possession du ballon lorsqu'au moins deux joueurs s'agrippent en restant debout et repoussant l'équipe adverse dans son camps.
- Le ruck : pour ralentir la libération du ballon, les joueurs bloquent par leurs mains, en s'allongeant ou en effondrant le ruck.
- Le maul (ou communément appelé cocotte) se forme lorsque le plaqué reste debout et son équipe le soutien.

b) Le jeu courant

Il consiste à progresser sur le terrain par un ensemble de passes en arrière. C'est à ce moment que la phase de plaquage intervient.

c) Le jeu au pied

Il permet de dégager le ballon en touche, soit dans un espace non occupé par l'adversaire, ou encore en chandelle où le ballon tapé très fort en hauteur permet à l'équipe d'avancer ensemble.

d) La remise en jeu

Elle se fait lorsque le jeu a été arrêté. Le coup d'envoi se fait au milieu de terrain vers l'équipe adverse de 10 mètres minimum afin que l'ensemble de l'équipe progresse. Ce coup de renvoi

peut être tapé à partir de la ligne des 22 mètres. Un coup de pied franc ou une pénalité sont accordés en cas de faute ou de jeu dangereux.

La mêlée fermée intervient pour remettre en jeu un ballon après une faute involontaire. Les « avants » forment un « pack » s'encastrent les uns dans les autres : la 2ème ligne s'intercale entre les bassins de la 1ère ligne, qui elle s'encastre entre les têtes des joueurs de 1ère ligne adverse. C'est le demi de mêlée qui introduit le ballon entre les deux packs et c'est le talonneur qui doit talonner le ballon pour le renvoyer en arrière afin qu'il ressorte et qu'à nouveau le jeu courant reprenne.

La touche est exigée lorsque le ballon franchit la ligne de touche. Le talonneur lance selon l'annonce faite par un joueur de son équipe : le sauteur désigné est soulevé par deux membres de son équipe récupérant le ballon et enchainant sur le jeu courant ou une mêlée ouverte.

2.6. SOLLICITATION ET BLESSURES DU JOUEUR

Cette présentation du rugby a pour but de montrer de quelle manière le corps du joueur est sollicité à travers les différentes phases du jeu. Il est montré que les facteurs de risques⁵ des blessures du rugby dépendent :

- du niveau de compétition
- de la phase du jeu
- de la position du joueur
- de l'âge du joueur
- de la période de la saison

a) Intensité du jeu et récupération

Le rugby est un sport « stop and go » ; il alterne une intensité extrême lors des sprints ou des ruck, et une intensité plus faible (courses de vitesses, marche et position statique).

Sur 80 minutes d'un match, la balle est jouée entre 20 à 30 minutes du temps. Les actions menées autour du ballon correspondent à 30 minutes de match. Le temps d'action est de 12 à 18 secondes, et de 30 à 40 secondes avec le jeu.

Le temps de récupération moyen est de 35 secondes. Un apport d'O₂ comble la dette d'oxygène pendant les temps d'action extrême. L'apport maximal d'O₂ favorise une

⁵ FREDDIE H. FU, DAVID A. STONE. Sports Injuries mechanisms prevention treatment. Lippincott Williams & Wilkins. Chapitre 35 ; 2001.

récupération plus rapide, ce qui signifie que les joueurs de rugby doivent travailler leur VO2 max pour récupérer plus facilement.

Un tableau récapitulatif du nombre d'actions pendant un match est proposé en annexe (**Annexe II : nombre d'actions par match**) ainsi que le nombre moyen d'actions moyen par joueur, par poste et leur durée pendant un match (**Annexe III : Nombre moyen d'actions par joueur et temps moyen des actions par match**).

b) Répartition des blessures selon les zones anatomiques⁶

Ce tableau synthétise les blessures retrouvées :

Zone anatomique	Répartition
Tête et face	15%
Rachis	10%
Thorax Abdomen	5%
Membre supérieur	30%
Membre inférieur	40%
Divers	10%

c) Distribution des blessures selon les phases du jeu et les postes occupés

Il y a une nette augmentation des blessures depuis la professionnalisation du rugby en 1995. Les blessures sont plus fréquentes pendant les matchs, exception faite pour l'épaule qui survient le plus souvent lors des phases d'opposition à l'entraînement. Jouer à un poste inhabituel augmente le risque de blessures.

Les traumatismes de la face entraînent 14 jours d'arrêt en moyenne. On retrouve le plus souvent les fractures de la mandibule et du zygoma chez les 1^{ères} lignes.

Les avants (notamment le talonneur) connaissent le plus de lésions cervicales pendant la phase d'engagement de la mêlée, alors que les arrières connaissent plus de traumatismes du

⁶ PILLARD Fabien, MANSAT Pierre, CASSARD Xavier, RAMI Jacques, RIVIERE Daniel. *Epidémiologie des traumatismes orthopédiques liés à la pratique du rugby à XV*. Lettre Sport, Activités Physiques & Santé. L'observatoire du mouvement, HS N°08, novembre 2010.

crâne de la face et des cervicales. Notons que selon la F.F.R., le nombre de lésions cervicales a diminué de 1995 à 2006.

Les traumatismes de la cheville les plus retrouvées sont l'entorse du ligament latéral externe et les lésions du tendon du d'Achille. Ils surviennent très souvent en début de saison, et $\frac{1}{4}$ des lésions récidivent. On les retrouve chez les postes de la 2^{ème} ligne.

Les traumatismes du genou les plus courants sont l'atteinte du ligament croisé antérieur et du ligament latéral interne. Ils surviennent souvent pendant le plaquage dans les 20 dernières minutes du jeu chez les arrières. Leur récurrence dépend de la rééducation menée (fréquence et si menée à terme).

Le plaquage est la phase de jeu la plus fréquente en cas de blessures. Pourtant, les mêlées et phases de conditions sont celles qui présentent le risque le plus élevé de blessures.

Le plaquage entraîne de 8 à 30 jours d'arrêt de jeu. Cette durée augmente en fonction du niveau de pratique du rugby, de la vitesse, du nombre et de la simultanéité des plaqueurs au moment de l'action. Le plaquage entraîne des lésions médullaires. On retrouve le plus souvent des lésions des cervicales pendant les matchs alors que les lésions des lombaires sont retrouvées pendant les séances d'entraînement

Le plaquage haut est la situation où se retrouvent généralement les commotions cérébrales retrouvés le plus souvent chez les $\frac{3}{4}$.

Les plaquages sur le dos sont les moins fréquents mais ceux qui engendrent le plus de blessures consécutives. Les plaquages au niveau de la face et du cou sont présents chez les joueurs plaqués et non plaqueurs. Les blessures des membres inférieurs sont liées au poids exercé d'un autre joueur sur le membre blessé.

d) Classification des blessures, leur prise en charge médicale et ostéopathique

On distingue les pathologies musculaires sans lésion anatomique et avec lésions anatomiques.

ACCIDENTS MUSCULAIRES SANS LESION ANATOMIQUE

- **La crampe**

Cet hyperfonctionnement musculaire entraînant une contraction brutale, paroxystique, douloureuse, involontaire et spontanément résolutive. Elle peut survenir sur un muscle chaud, en plein effort ou la nuit sur un muscle au repos.

Cette contraction provoque une ischémie transitoire au niveau du muscle atteint et peut entraîner un déplacement segmentaire incontrôlable.

Durée : quelques minutes

Cause : apparaît lors de périodes d'activités excessives, échauffement insuffisant, temps de récupération trop court, geste sportif inapproprié, trouble de l'hydratation et défaut de potassium, calcium ou de magnésium.

Tests : Mobilisation active et passive normale. La contraction contre résistance peut reproduire la douleur et le phénomène de crampe. La palpation peut révéler une induration résiduelle au niveau du muscle atteint.

Traitement médical : on cherche à étendre le muscle et les massages, la thermothérapie, et l'application de pommades révulsives et décontracturantes

Traitement ostéopathique : à visée circulatoire pour faciliter l'élimination des déchets métaboliques

- **Courbature**

C'est un hyperfonctionnement musculaire sur des muscles non préparés, créant une douleur diffuse dans différents muscles 24 à 48h après l'exercice.

Durée : 24 à 48h, cède spontanément 5 à 7 jours.

Cause : c'est le métabolisme anaérobie lactique qui est mise en jeu dans un effort intense et long lors de la reprise de l'entraînement ou d'efforts inhabituels.

Tests : La palpation, la mobilisation active et passive est douloureuse qui disparaît après l'échauffement.

Traitement médical : il faut drainer et permettre l'élimination des déchets métaboliques : activité physique modérée, thermothérapie, balnéothérapie, massages drainants, pommades décontractantes.

Traitement ostéopathique : à visée circulatoire ; travail en contracté relâché en isocinétique si l'isométrique est douloureuse. Membres inférieurs en déclive la nuit

- **Contracture musculaire**

C'est une contraction involontaire et inconsciente, douloureuse et permanente. Elle augmente au cours de l'effort. On distingue les contractures dues à une sur sollicitation musculaire pendant une activité intense, ou comme mécanisme de défense visant à immobiliser un segment en dysfonctionnement ostéo-articulaire.

Durée : entre 5 et 7 jours,

Cause : pouvant survenir à la suite de déséquilibre des électrolytes.

Tests : La palpation révèle un muscle ou un faisceau induré ou douloureux ne cédant pas au repos. Mobilisation difficile, impotence totale

Traitement médical : cryothérapie locale, repos, électrothérapie, décontractants, étirements ponçages.

Traitement ostéopathique: on recherche la lésion causale et on traite la dysfonction occasionnant cette contracture. On utilise des techniques de contractés relâchés lorsque la douleur a disparu associée à des étirements, fascia local.

ACCIDENTS MUSCULAIRES AVEC LESIONS ANATOMIQUES

- **L'élongation**

C'est la sollicitation excessive d'un muscle entraînant la micro-déchirure de fibres musculaires en réponse à un étirement excessif du muscle à la limite de ses possibilités viscoélastique.

Durée : de 10 à 15 jours avec un échauffement sérieux

Cause : absence d'échauffement, surentraînement, compétitions trop rapprochées, troubles ioniques (calcium ou magnésium), erreurs diététiques, facteurs climatiques (froid, humidité)

Tests : pas de point exquis à la palpation, contractions et étirements impossible par la douleur, légère impotence fonctionnelle, pas d'hématome

Traitement médical : échographie, cryothérapie immédiate avec contentions adhésives extensibles, repos relatif du groupe musculaire pendant 10 jours, massages et physiothérapie chaude, pommades révulsives,

Traitement ostéopathique : à visée circulatoire et contractée relâchée lorsque la douleur a disparu, fascia local

- **La déchirure**

Déchirure partiel de fibres musculaires ou de faisceaux en réponse à une contraction et/ou un étirement développant une tension supérieure aux possibilités mécaniques intrinsèques du muscle.

Durée : 21 à 30 jours

Cause : voir élongation

Tests : la palpation retrouve un point douloureux exquis où la déchirure peut être palpée, impotence fonctionnelle totale, mobilisation active sans résistance possible mais douleur à l'étirement. L'hématome peut être présent 2 jours après la lésion

Traitement médical : échographie avec avis chirurgical si l'hématome est important. Cryothérapie et repos absolu pendant 30 jours, contention adhésive inextensible, pas de sollicitation musculaire pendant 21 jours, pommade fibrinolytique.

Traitement ostéopathique : travail fascial sur la lésion et l'ensemble du muscle, techniques à visées circulatoires générales.

- **La rupture :**

Déchirure de tous les faisceaux musculaires en réponse à une contraction et/ou un étirement dépassant notablement la résistance biomécanique du tissu musculaire.

Durée : 45 jours (reprise de la sollicitation musculaire) à 60 jours (reprise de l'activité sportive)

Cause : identique à la déchirure

Tests : La palpation révèle une dépression douloureuse. L'impotence fonctionnelle est totale, abolition du ballottement musculaire, présence d'un hématome.

Traitement médical : échographie, intervention chirurgicale dans les 15 jours avec drainage de l'hématome, immobilisation de 3 semaines puis rééducation.

Traitement ostéopathique : fascia et techniques à visée circulatoire, contracté-relâché à partir du 45^{ème} jour.

- La désinsertion :

Elle correspond à la déchirure ou à la rupture du muscle à l'une de ses extrémités, par arrachement de la zone d'insertion aponévrotique dépassant notablement la résistance biomécanique du tissu musculaire. C'est une douleur violente voire syncopale avec une impotence fonctionnelle totale.

Durée : variable

Cause : troubles morfo-statiques ou neuromusculaires

Tests : la palpation décèle une encoche rapidement comblée par un hématome

Traitement médical : échographie, le traitement est identique à une rupture.

Traitement ostéopathique : le traitement est identique à une rupture.

- Contusion :

Cet accident musculaire dû à un choc contre un corps mou, s'accompagnant d'une sidération transitoire du muscle est caractérisé par une atteinte anatomique variable en fonction de l'importance du traumatisme.

Durée : variable

Cause : choc direct sur le muscle

Tests : selon la douleur, reprise de l'entraînement ou impotence fonctionnelle avec hématome et limitation articulaire ou contusion grave avec écrasement du muscle équivalent à une déchirure.

Traitement médical : échographie, arrêt de l'activité cryothérapie et compression par bandage pour limiter l'œdème et l'hématome

Traitement ostéopathique : à visée circulatoire et contracté relâché selon la gravité de la lésion

- La hernie :

C'est une rupture de l'aponévrose musculaire survenant brutalement à cause d'un mécanisme intrinsèque (contraction brutale) ou extrinsèque (contusion) et s'accompagnant de lésions musculaires variables ou progressives (distension progressive de l'aponévrose).

Durée – Cause – Tests - Traitement médical - Traitement ostéopathique : à voir plus haut

- L'hématome

C'est un épanchement sanguin au sein du muscle qui accompagne une lésion anatomique consécutif à un choc direct sur le muscle (contusion) ou par lésions musculaires par arrachement.

Durée : variable

Cause : sport de contact et accidents musculaires

Tests : augmentation du volume segmentaire en fonction de l'épanchement, douleur à la pression, perte du ballotement du muscle

Traitement médical : échographie pour connaître l'importance de l'hématome au sein du muscle,

- ✓ Hématome peu volumineux : cryothérapie, bandage compressif de la partie distale à proximale du membre, pâtes antiphlogistiques, massages 3 semaines plus tard
- ✓ Hématomes volumineux et collectés : ponction avant de se fibroser et de s'enkyster (2 à 3 jours) puis traitement identique au hématome diffus.

Traitement ostéopathique : à visée circulatoire, immédiatement ou après ponction.

On distingue 5 stades de gravité de lésion :

- Stade 0 :
atteinte réversible de la fibre musculaire,
pas de lésion du tissu conjonctif de soutien,
récupération en quelques heures,
traitement ostéopathique (Sutherland, fluide dans le sens facilitateur).
- Stade 1 :
atteinte irréversible de quelques fibres musculaires,
pas de lésion du tissu conjonctif de soutien,
récupération totale en quelques jours,
repos chaleur et traitement ostéopathique.
- Stade 2 :
atteinte irréversible d'un nombre restreint de fibres musculaires,
lésion modérée du tissu conjonctif de soutien,
évolution en 8 à 10 jours,

repos froid et travail isométrique puis dynamique, étirements.

- Stade 3 :

atteinte irréversible de nombreuses fibres musculaires,

atteinte importante du tissu conjonctif de soutien,

hématome intramusculaire localisée,

Evolution sur 21 jours minimum,

Repos et limiter l'hématome J0 à J3,

Evacuer l'hématome de J4 à J10,

Guider l'orientation des fibres (fascia et travail isométrique) de J11 à J21,

Renforcement et traitement mécanistique global à J21.

- Stade 4 :

rupture ou désinsertion,

Hématome volumineux en 6 et 8 semaines,

Même traitement que le stade 3.

d) Cicatrisation des lésions musculaires

La cicatrisation musculaire s'effectue simultanément sur les fibres musculaires et sur le tissu conjonctif de soutien.

Un muscle peut se régénérer lorsque la vascularisation, l'innervation et une traction longitudinale sont présents. Le tissu conjonctif se régénère grâce au processus d'inflammation (pas d'anti-inflammatoires les 3 premiers jours, compression cryothérapie et physiothérapie), de réorganisation cellulaire (traction et étirements légers pour éviter la fibrose de la cicatrice), du remodelage (travail de pliométrie et d'étirements).

Une étude finlandaise menée par Jarvinen⁷ montre que l'immobilisation prolongée d'une lésion musculaire est aussi néfaste que la mobilisation trop précoce.

La mobilisation :

- ✓ aggrave l'hématome
- ✓ augmente le nombre de cellules inflammatoire
- ✓ accélère la résorption hématique
- ✓ provoque une régénération musculaire plus précoce et plus importante

⁷ Cours de Stéphane Gicquel du 03/02/2012

- ✓ entraîne une meilleure orientation des fibres musculaires nouvelles
- ✓ augmente la cicatrise conjonctive

L'immobilisation :

- ✓ augmente le nombre de fibres nécrosées et dégénérées
- ✓ retarde la cicatrisation et sa résorption fibreuse
- ✓ favorise la pénétration des fibres musculaires nouvelles

Une douleur est fréquemment revenue au cours de l'année, la douleur des ischio-jambiers.

Afin de comprendre au mieux le travail et l'environnement dans lequel évoluent les joueurs de rugby, une présentation du sport est faite dans le prochain chapitre.

3. PRISE EN CHARGE OSTÉOPATHIQUE DES LÉSIONS DES ISCHIO- JAMBIERS

3.1. OBJECTIFS

a) Objectifs de cette prise en charge

Le but de mon intervention au club de rugby de Vitry est la prise en charge et le traitement des joueurs dans le cadre de ma compétence ostéopathique.

Les lésions musculaires des ischio-jambiers ont été fréquemment retrouvées lors de ce stage.

J'ai décidé d'orienter mes recherches vers ce motif retrouvé principalement pendant la course des joueurs lors des matchs sans facteurs extrinsèques traumatiques. Très peu d'études ont été menées sur ce sujet, j'ai donc fait un point sur le résultat de mes recherches et sur l'anatomie et la biomécanique des ischio-jambiers. Nous aborderons la biomécanique de la course et du membre inférieur avant d'étudier le mécanisme et les traitements des différentes lésions musculaires.

b) Etudes précédemment menées

La recherche s'est effectuée à partir de la Bibliothèque Inter-Universitaire de Médecine de Paris. Les bases consultées sont le SUDOC, PubMed et Google Scholar. La revue électronique consultée est Chiropractic & Manual Therapy. Il existe un manque de documentation sur la prévention, traitement et gestion des blessures des ischio-jambiers.

Un essai randomisé sur des joueurs de Football Australien a montré que les manipulations de type HVLA (Haute Vitesse Basse Amplitude), des mobilisations articulaires et de tissus mous du rachis, du bassin et des extrémités étaient le meilleur moyen de prévention des blessures des ischio-jambiers. Celles-ci sont les plus courantes et affectent 16% des joueurs. (HOSKINS Wayne, POLLARD Henry. *The effect of a sports chiropractic manual therapy intervention on the prevention of back pain, hamstring and lower limb injuries in semi-elite Australian Rules footballers : a randomized controlled trial*. BMC Musculoskeletal Disorders. 2011 Septembre 13;12:200).

Certains facteurs augmenteraient ces blessures : fatigue, manque de souplesse, absence d'échauffement, faiblesse musculaire et antécédents de blessures. La manipulation vertébrale (SMT Spinal Manual Therapy) et la correction de la biomécanique lombaire et pelvienne ont permis de traiter les blessures à la cuisse. La prévention de ces blessures passerait par des manipulations régulières et des mécanismes de contrôle de la posture. (HOSKINS Wayne, POLLARD Henry. *Successful management of hamstring injuries in Australian Rules footballers : two cases reports*. Chiropractic&Osteopathy 2005, 13 :4.)

Le joueur ne ressent pas forcément une douleur et peut se faire traiter lors d'une consultation sans motif particulier. La HVLA a montré son efficacité au sein de ce traitement. (HOSKINS Wayne, POLLARD Henry. *A descriptive of a manual therapy intervention within a randomized controlled trial for hamstring and lower limb injury prevention*. Chiropractic&Osteopathy 2010, 18 :23.)

c) Anatomie et biomécanique des ischio-jambiers

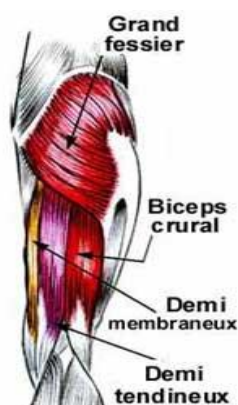


Figure 6 : Anatomie des ischio-jambiers

On appelle ischio-jambiers le groupe musculaire situé dans la loge postérieure de la cuisse : le biceps fémoral, le semi-tendineux et le semi-membraneux. Ce sont des muscles bi articulaires qui participent au mouvement du genou et de la coxo-fémorale : ils sont tendus lors de l'extension de la hanche et se détendent en flexion de jambe. L'anatomie est détaillée en annexe (**Annexe III : Nombre moyen d'actions par joueur et temps moyen des actions par match**)

La coxo-fémorale est une articulation portante de 3 degrés de liberté. Sa mobilité oriente le membre inférieur ou le tronc, et fonctionne de manière unilatérale alternée en

dynamique. Le genou possède 2 degrés de liberté lui permettant la flexion/extension et la rotation axiale passant par l'épine tibiale interne.

L'amplitude de la hanche dépend de la position du genou :

- Le genou tendu : 90° de flexion de hanche et 20° d'extension
- Le genou fléchi : 125° de flexion de hanche et 0 à 15° d'extension.

Les ischio-jambiers s'allongent de 50% de leur position en flexion genou si le genou reste tendu. L'efficacité optimale est à demi-flexion de hanche.

Les ischio-jambiers travaillent en synergie avec les faisceaux postérieurs des petits et moyen fessiers, et le grand fessier : c'est le muscle le plus puissant et le plus épais de l'extension de la hanche. Ils sont partiellement fléchisseurs du genou car ils s'insèrent en arrière d'un plan frontal passant par la branche ischio-pubienne.

Les ischio-jambiers, les adducteurs, et une partie du grand fessier sont également adducteurs par leur position située en dessous de l'axe passant par la tête fémorale.

La mobilité des articulations fémoro-tibiale et fémoro-patellaire est donc primordiale à vérifier en cas d'atteinte des ischio-jambiers en plus de la mobilité du bassin.

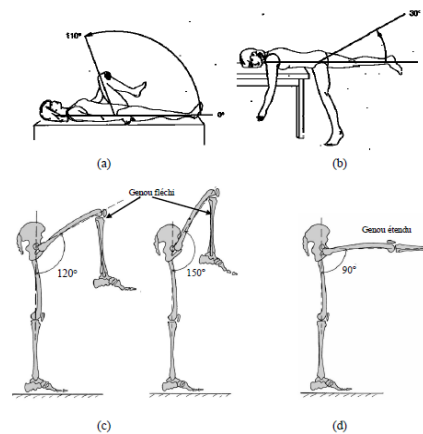


Figure 7 : Amplitude de la hanche

d) Les chaînes musculaires

La flexion de la hanche est réalisée par la contraction du psoas iliaque, du droit fémoral et du tenseur du fascia lata : ce sont les muscles agonistes. Pour limiter le mouvement, les ischio-jambiers et le grand fessier s'étirent, ils sont dit alors antagonistes. Inversement, le rôle des muscles agonistes et antagonistes s'échangent lors l'extension de la hanche.

L'ensemble des muscles agonistes et antagonistes du membre inférieur permet la réalisation des mouvements. Ils forment les chaînes musculaires que nous simplifions en définissant les deux grandes chaînes musculaires du corps :

- La chaîne musculaire postérieure : présente de la base du crâne aux pieds, sa rétraction entraîne une attitude érigée hyperlordose cervicale et lombaires, épaules et fesses en arrière, bassin en antéversion). Cette position entraîne une supination du corps soit un pied creux. Le biceps fémoral est très sollicité et la rétraction des muscles arrière amène les genoux en extérieur (genu varum),
- La chaîne musculaire antérieure : elle s'insère de la mandibule vers les pieds, rétractant la chaîne respiratoire et abdominale, et la partie interne des cuisses. La voûte plantaire s'affaisse entraînant une pronation du pied : les pieds plats.

Les muscles extenseurs de la hanche ont un rôle essentiel dans la stabilisation du bassin dans le sens antéro postérieur. Lorsque le bassin bascule en avant ce sont les ischio jambiers qui rentrent en jeu en premier puis le grand fessier renforce l'action lorsque la bascule du bassin est très prononcée. Lors de la marche, les ischio jambiers sont les seuls extenseurs. Le grand fessier intervient dans les autres mouvements telle la course, le saut ou la marche en terrain pentu

e) **Biomécanique de la course**

La course comporte deux phases :

- la phase d'appui
- la phase de suspension.

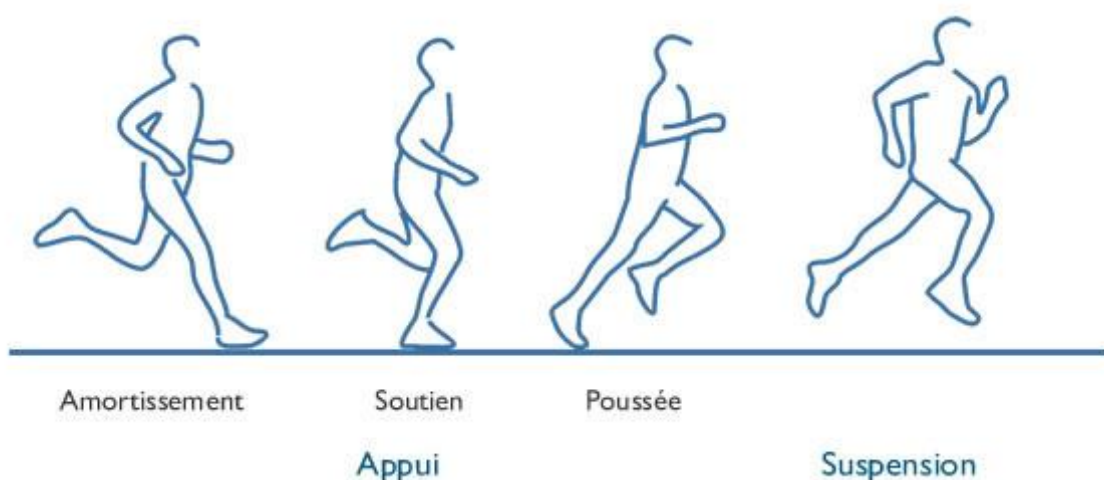


Figure VIII : Schématisation de la course

La phase d'appui correspond à 40% de la durée du cycle et seulement 20% lorsque la course est maximale.

Cette phase se divise en trois moments distincts :

- l'amortissement (phase frénatrice) : le pied rentre au contact avec le sol jusqu'à ce que le centre de gravité passe à la verticale du sportif. , La force de réaction exercée sur l'athlète est orientée dans le sens inverse de son déplacement.
- le soutien (phase neutre) : le centre de gravité est à l'aplomb de l'appui au sol. La force de réaction est utilisée pour soutenir le centre de gravité.
- la poussée (phase accélératrice) le pied quitte le sol, les forces exercées par le joueur sont orientées dans le sens de son déplacement.

La phase de suspension correspond au moment où les pieds ne touchent pas le sol. Les muscles n'exercent aucune action motrice. Il n'existe pas de double appui comme pour la marche.

L'activité musculaire de décélération est utilisée pendant la course et le saut à la réception (contraction excentrique). Rappelons que le travail excentrique permet de gagner en force musculaire rapide. La course n'est pas assimilée à une marche accélérée mais à une activité neuromusculaire et équilibratrice utilisant des capacités identifiables. L'intensité du choc ressentie par le talon augmente avec la vitesse de déplacement. L'onde de choc se dissimule dans tout le membre inférieur jusqu'aux vertèbres, peut arriver à 200% du poids du corps en course de longue durée. Le gazon amortit les chocs mais ralentit la course. Pendant la course, les membres inférieurs ne tapent pas le sol de la même intensité. Le sportif doit réharmoniser sa course. Les muscles se contractent de façon brutale au début de l'impulsion, appliquant des tractions élevées sur le tendon quadricipital, le tendon rotulien, le tendon d'Achille et l'aponévrose plantaire

Pendant la phase de propulsion, la hanche est en flexion par le muscle ilio-psoas, le genou est en flexion par les ischio jambiers et le biceps fémorale, la cheville par les fléchisseurs de la cheville, le 3^{ème} fibulaire et tibial antérieur, et les orteils en extension par les muscles extenseurs communs et extenseur propre.

Lors de l'impact du pied au sol, la hanche est fléchie à 45° contre 30° pour la marche. Cette flexion augmente à 55° durant la phase de suspension.

Le genou est fléchi quant à lui à 25° lors de l'impact du pied (10° à la marche), atteignant 40° à la phase de soutien et 90° à la phase de suspension contre 20 et 60° à la marche.

La flexion de hanche et du genou augmente quand la vitesse augmente, ce qui réduit le moment d'inertie du membre inférieur pour obtenir une oscillation plus rapide. La flexion du genou peut augmenter sous l'effet de l'impact.

De nombreuses études se sont intéressées aux mouvements de l'articulation sous-talienne, responsable de l'inversion et de l'éversion du pied. Elle amortit les impacts. Le pied est en supination avant l'impact où la partie latérale du pied prend contact avec le sol. Puis le pied se met en pronation pour que l'ensemble du pied touche le sol. Le pied repasse en supination pour reprendre appui sur les orteils.

Une pronation s'accompagne d'une rotation interne du tibia et d'une rotation externe lors de la supination. Supérieur à 20°, la pronation entraîne une rotation interne du tibia excessive, résultant un déséquilibre de l'articulation du genou. Un poids excessif tend à affaiblir la voûte plantaire.

Il existe 3 types de courses selon si les coureurs atterrissent sur l'avant pied, le moyen ou l'arrière pied. Les chaussures de courses amortissent les chocs en allongeant la durée de l'impact, ce qui réduit la contrainte exercée sur le système musculo-squelettique. Pendant la course, les variations de la position verticale et la vitesse horizontale du corps se traduisent par des variations d'énergie potentielle de pesanteur (qui dépend du poids du corps et de sa distance au sol) et de l'énergie cinétique (qui dépend de la masse et de la vitesse). Durant la course, ces énergies fonctionnent ensemble. Le stockage et l'utilisation de l'énergie potentielle élastique produite par la déformation de structures élastiques et le transfert passif d'énergie d'un élément du corps à un autre permettent d'économiser le coût énergétique de la course. Lors de la phase de freinage, ces deux énergies diminuent car la vitesse et la hauteur du poids de gravité diminuent. L'énergie stockée dans les structures du membre inférieur est réutilisée par la phase de propulsion pour augmenter la vitesse et la hauteur du centre de gravité. L'énergie potentielle élastique contribue au travail et permet d'économiser l'énergie métabolique consommée par la contraction musculaire.

e) les types de muscles et de contractions

Le muscle est un organe contractif capable de se contracter en force ou de garder une tension de repos appelé tonus.

On distingue :

- Muscles lisses : involontaires, composent la paroi des organes qui permet l'activité viscérale et les muscles horripilateurs des poils
- Muscles striés : muscles volontaires et fatigables, ils mobilisent les segments osseux. On distingue les muscles phasiques qui animent le corps de mouvement (contractions brèves, raccourcissant le muscle, suivent un métabolisme anaérobie lactique) et les muscle toniques qui maintien l'équilibre (contractions longues, mono-articulaires, suivent un métabolisme aérobie).

Les fibres musculaires sont composées de 3 couches (endomysium, pérимysium, épимysium) appelés fascias, recouverts d'une aponévrose. L'innervation motrice envoie des fibres Gamma dans le fuseau neuromusculaire, et des fibres Alpha dans la fibre musculaire. L'information sensitive est transmise au fuseau neuromusculaire par les fibres Ia et II et à la jonction musculo- tendineuse par les fibres Ib.

La contraction isométrique est une contraction sans déplacement du segment osseux où le muscle modifie sa tension sans modifier sa longueur.

La contraction isotonique s'accompagne d'un déplacement segmentaire :

- la longueur du muscle diminue et les extrémités se rapprochent: c'est la contraction concentrique,
- La longueur augmente, les extrémités s'allongent : c'est la contraction excentrique.

Lorsqu'un muscle se contracte, ses antagonistes se relâchent par l'innervation réciproque de Sherrington.

3.2. PARTICIPANTS ET METHODE

a) L'anamnèse

Une anamnèse a été menée avant chaque prise en charge.

Elle comporte :

- l'âge,
- le métier,
- la taille et le poids,
- la main et le pied directeur, fumeur et les sports pratiqués auparavant,
- les postes occupées au rugby et leur durée,
- traitement médicamenteux,
- les antécédents traumatiques ; le traitement pratiqué et l'année de survenue,
- les antécédents digestifs, le régime alimentaire particulier,
- les antécédents chirurgicaux et hospitaliers,
- les derniers suivis dentaires, ophtalmologues et podologies.

b) Circonstances de survenu de la douleur des ischio-jambiers

BARLIER Alexandre

Au cours de la 2^e mi-temps du match de qualification contre Anthony le 19 février 2011, la douleur est survenue au milieu de la face postérieure de cuisse à la suite d'un ruck, lors de la formation du 2^e rideau en pleine course en diagonale droite.

BOURREL Jean-Louis

Suite à un entraînement au club de Vitry le mardi 19 juin 2011, il a ressenti une pointe sous l'insertion des ischio-jambiers. Lors de l'entraînement suivant le jeudi 21 juin, il a poursuivi le jeu au ballon ne ressentant pas la douleur après une quinzaine de minutes d'échauffement. En pleine course, il a ressenti une vive douleur lorsqu'il a été plaqué.

BORDES Mathieu

La douleur est apparue sur le semi-membraneux gauche les dernières minutes du match le 22 avril contre Coulommiers. Au départ diffus sur le corps musculaire et présent lors de l'accélération, la douleur était présente lors de la marche au début du traitement.

MUNOZ Victor

Suite à une accélération brutale en sortie de maul à l'entraînement du 03 avril 2011, le joueur a commencé à ressentir une gêne au semi-membraneux à gauche. Un œdème s'est formé 5 minutes après l'arrêt du joueur.

3.3. TRAITEMENT

Selon le protocole de Stéphane Gicquel ci-dessus, j'ai utilisé les techniques musculaires par des étirements/compressions, translations droite/gauche et latéral, décollement sur des moments d'inspiration et d'expiration proposés en cours. J'ai également utilisé les techniques de thrust tissulaire TOGGL, Sutherland, déroulement fascial, de pompages, de Jones et de Recoil. Lors de la lésion des ischio-jambiers, les paramètres de facilitations ont été diagnostiqués et de préférence utilisés en inspiration.

Il a été noté le protocole de traitement suivant des lésions musculaires :

Stade initial (J0 à J3)

- ✓ limiter le volume de l'hématome intramusculaire: compression, glaçage, repos, mis en décharge
- ✓ évacuation de l'hématome extramusculaire par une position décline
- ✓ sauver les fibres musculaires lésées en réduisant leur métabolisme par le froid et en limitant l'œdème

Stade précoce (J4 à J10)

- ✓ respecter l'inflammation du processus de cicatrisation en évitant l'utilisation des AINS (anti-inflammatoires anti stéroïdiens)
- ✓ évacuer l'hématome intramusculaire
- ✓ limiter la rétraction fibreuse par le repos et la mise en décharge
- ✓ favoriser la régénération des fibres musculaires par des mouvements actifs de faible amplitude et indolores et des contractions isométriques de faible amplitude et des pompages

Stades suivants (à partir de J10)

- ✓ guider l'orientation des fibres musculaires par la mise en charge progressive de la zone cicatricielle (fascia, contractions isométriques puis dynamiques,)
- ✓ traiter la cicatrice fibreuse (étirements passifs, MTP et physiothérapie)
- ✓ renforcement du muscle atteint (pliométrie, proprioception)
- ✓ traitement mécanistique global

J'ai utilisé le protocole de traitement du membre inférieur dispensé par François Thimjo pour traiter les dysfonctions du triangle inférieur. L'apport de la biomécanique poussée de JM Tenenhaus a pu éclaircir et ouvrir la réflexion et l'adaptabilité de nos techniques.

Le protocole ostéopathie de Stéphane Gicquel a été utilisé pour corriger les dysfonctions de la cage thoracique et de la respiration chez le sportif.

J'ai utilisé les techniques de correction du bassin apportées par Thierry Liévois à chaque fois qu'il m'a été possible de les pratiquer : le sacrum a été testé à chaque consultation. La technique d'étirements des ligaments ilio-lombaires de Patrick Basset a été utilisée à chaque dysfonctionnement lombo-pelviennes.

Une alimentation équilibrée et diversifiée prévient la formation des blessures, éviter de manger trop acide par l'apport de viande rouge/charcuterie, de produits laitiers, de boissons type coca cola.

Le repas de la veille d'un match doit être évité les crudités et les fruits à fibres, trop longues à digérer. Il doit être composé de

- féculents blancs (pâtes riz complets),
- viande blanche/poisson ou œufs,
- un yaourt et une compote en dessert,
- une bonne hydratation.

3.4. RESULTAT

BARLIER Alexandre

La prise en charge de ce joueur s'est avérée particulièrement difficile en raison de son manque de sérieux entre chaque consultation. Nous avons pu obtenir des résultats satisfaisants au bout de 3 mois de traitement à raison de 2 fois par semaine. Le joueur n'a appliqué aucun conseil (repos, glaçage, étirements) proposé au cours du traitement. Il a même joué le match suivant sa blessure : il a dû sortir 10 minutes après avoir aggravé sa blessure.

L'élément clé de cette prise en charge a été l'utilisation d'électrodes après avoir limité et évacué l'hématome musculaire. D'abord dans un but anti-nociceptif, nous avons utilisé un compex en parallèle du traitement ostéopathique. Tout en restant supportable, la fréquence des électrodes a été augmentée de façon à recruter de nouvelles fibres musculaires.

Notons également une hygiène alimentaire riche en acides gras et peu variée, l'abus de sodas sucrés et l'absence de suivi bucco-dentaire.

BOURREL Jean-Louis

Ce joueur a été le plus consciencieux de tous. Victime de blessures à répétition cette saison, il a toujours respecté le temps de repos et les consignes à suivre. J'ai suivi ce joueur pendant 2 mois à raison de 2 fois par semaine le premier mois puis une fois par semaine. Nous avons pu procéder à l'évolution de la lésion du demi membraneux droit par des échographies (voir **Annexe VI : Echographies des joueurs**) musculaires réalisées juste après la blessure, un mois après et à la fin du 2^{ème} mois de traitement.

La première échographie du 26 juin 2012 montre un hématome sous aponévrotique de 100 mm de hauteur, de 12 mm de largeur et 12 mm d'épaisseur localisé sur le tiers moyen supérieur du corps musculaire.

La deuxième échographie du 23 juillet montre la réduction de l'hématome étendue sur 35 MM de longueur, 13 mm de largeur et 3 mm d'épaisseur.

La troisième et dernière échographie signe la reprise du rugby le 28 août 2012 : il reste une collection de l'hématome sur 15 mm de longueur, 9 mm de largeur et 4 mm d'épaisseur

L'élément clé de ce traitement a été le suivi en parallèle par un kinésithérapeute 3 à 4 fois par semaine le premier mois et 2 fois par semaine le deuxième mois. Son traitement s'est composé de massages, ionisation et ultrasons un premier temps puis d'étirements et de contractions isométriques excentriques de faible amplitude dans un second temps.

BORDES Mathieu

Le traitement de ce joueur s'est également réalisé sans difficulté. Les traitements réguliers 2 fois par semaine et l'utilisation des électrodes ont permis la reprise de l'activité sportif au bout d'un mois et demi de repos. Malheureusement, il n'y a pas d'examen complémentaire pour confirmer le diagnostic posé. La reprise du rugby s'est fait essentiellement sur le ressenti de l'athlète lors de la reprise progressive du sport.

MUNOZ Victor

Le diagnostic de la blessure de ce joueur a été retardé par le refus de prescription d'une échographie du médecin traitant. Nous avons pu obtenir l'échographie 3 semaines après la survenue de la lésion, l'échographie montra un hématome sur le semi membraneux G de 80 mm de longueur, 50 mm de largeur et 30 mm d'épaisseur. J'avais noté une augmentation du volume de la cuisse de 3 cm face à la cuisse non lésée. Le traitement s'est réalisé à la même fréquence que les autres, deux fois par semaine. Le joueur a tenu compte de tous les conseils lors de la consultation.

Nous avons obtenu une disparition de la douleur et la reprise d'une activité un mois après l'arrêt.

4. BILAN ET LIMITES DU STAGE

J'ai pu intégrer la structure sportive dès la pré-saison fin août 2011. L'équipe m'a très rapidement accueilli et j'ai trouvé ma place facilement grâce aux entraîneurs et à l'équipe dirigeante. L'équipe masculine a été enthousiaste à l'arrivée d'un ostéopathe. J'ai pu expliquer le déroulement de ma prise en charge en continuité avec les exigences des entraîneurs lors de la présentation des objectifs de la saison pendant le stade de préparation physique. Ma condition de femme n'a jamais posé de difficulté malgré certain à priori des joueurs.

La formation a commencé en février 2012, j'ai pu appliquer une partie des protocoles proposés lors de ce diplôme universitaire. Malheureusement le stage ayant commencé fin août 2011, je n'ai pas pu mettre en application l'ensemble des connaissances, et surtout l'intervention de Patrick Basset qui aurait été d'une grande utilité dans la prise en charge des joueurs.

4.1. MISE EN PLACE D'UN PARCOURS DE SOIN

Afin de diminuer le temps de guérison des joueurs, il faudrait mettre en place un partenariat avec un médecin du sport pour obtenir un diagnostic médical à l'aide des examens complémentaires qu'il pourra prescrire. Les joueurs auraient rendez-vous dans les jours suivant leur blessure, ce qui diminuerait la durée entre le diagnostic et la prise en charge thérapeutique la mieux adaptée.

Pour pallier à ce manque de coordination médicale, j'ai pris en charge les joueurs directement après les traumatismes. J'ai pu poser un diagnostic directement après le traumatisme en ayant préalablement réalisées tous les tests différentiels médicaux car j'étais présente à tous les entraînements et les matchs. Malgré l'absence d'examens complémentaires, j'ai éliminé les techniques traumatisantes d'emblée. En les voyants de façon rapprochée deux à trois par semaine, le traitement a pu être efficace de manière semblable. Les autres joueurs ont été orientés vers les urgences ou leur médecin traitant, parfois directement chez leur kinésithérapeute.

4.2. INTERET D'UN TRAVAIL COORDONNE ENTRE LES COACHES ET LE STAFF MEDICAL

La recherche de la performance vise à faire progresser les sportifs tout en coïncidant leur recherche d'excellence avec leur calendrier sportif. Cela demande une planification, une périodisation et un contrôle des charges de l'entraînement. Ceux-ci s'intensifient en période de compétition : attention au syndrome de surentraînement. La récupération et la fatigue de l'athlète sont à prendre en compte de façon individuel selon les différents cycles d'entraînement (reprise, développement affutage, récupération, compétition). Ainsi, la communication et le travail des coaches menés conjointement avec l'ostéopathe peuvent éviter les blessures.

4.3. MISE EN PLACE D'UNE PREPARATION PHYSIQUE ADAPTEE AU POSTE DE CHACUN

La morphologie des joueurs s'est modifiée les dernières années, notamment dans le rapport poids puissance. On parle aujourd'hui d'explosivité comme qualité incontournable du joueur de haut niveau : le joueur de demain pourra réaliser les tâches techniques et les techniques rencontrées dans le jeu en associant qualité de vitesse et de force adaptées à la situation. Un entraînement personnalisé et une préparation physique sont indispensables à la bonne pratique du sport. Notons l'absence d'un temps d'étirements après les entraînements.

4.4. PREVENTION

L'hygiène bucco-dentaire prévient les tendinopathies et les blessures du sportif. Le foyer infectieux est susceptible de déclencher une réaction inflammatoire localisée sur un muscle. La hauteur des dents explique le tassement possible des cervicales, l'absence de dents perturbe la proprioception. Les traumatismes sur la mandibule sont fréquemment retrouvés. L'occlusion dentaire est un élément perturbateur majeur du système postural qui est composé de l'oreille interne, des pieds et des yeux.

Il faut sensibiliser les joueurs à une alimentation équilibrée et diversifiée. En limitant les aliments acides (café, coca cola, fromage, viande rouge), la qualité des muscles et des tendons est améliorée. L'alcalisation des aliments se fait par l'apport de fruits, légumes, pommes de terre et les eaux riches en bicarbonates. L'excès de sucre nuit à l'élimination de l'acide urique.

L'hydratation favorise l'élimination des toxines et l'acide urique. Il faut boire avant, pendant et après l'effort en petite quantité et de façon régulière. La bière est à éviter car c'est un diurétique qui déshydrate au lieu de réhydrater. La boisson des joueurs pendant les matchs est à troquer contre une bouteille d'eau contenant une pincée de sel, du jus de citron et 5 sucres dans un demi-litre d'eau.

La littérature propose un tableau récapitulatif des préventions des blessures chez le joueur à mettre en place par les entraîneurs. (**Annexe VII : Prévention des blessures chez les rugbymans**)

4.5. LIMITES D'UN PETIT CLUB : NIVEAU DE COMPETITION ET ASSIDUITE DES JOUEURS

Le parcours de soin a été mis en place en fin de saison, faute de moyen et de relation.

Malgré le niveau de compétition du club, certains joueurs manquent de rigueur envers eux même : alimentation inadaptée, pas de suivi des traitements à faire chez eux, conseils non appliqués.

Le manque de moyens ne permet pas au club l'intervention d'autres professionnels tels un kinésithérapeute, un podologue ou un préparateur sportif.

5. CONCLUSION

Aujourd'hui, la qualité de la prise en charge du rugbyman s'améliore par la prévention, un diagnostic précoce, un parcours de soin organisé et un traitement adapté à chaque joueur. L'ostéopathe apporte à son tour son savoir-faire à l'équipe dans sa recherche de performance. La dernière édition du magazine « Le Monde de l'ostéopathie » démontre cette place privilégiée dans le monde du sport.

La qualité de la prise en charge de l'ostéopathe dépendra de sa connaissance technique et pratique de la spécialité sportive de l'athlète. Il faut connaître auparavant les limites de son implication et de sa collaboration avec le sportif. L'intérêt de son traitement pour l'athlète et son sport concerne autant sa performance

- Physique : réparation (inflammation, douleur, cicatrisation), gestion de son énergie, fiabilité des systèmes physiologiques, endurance.
- Mécanique : mouvement et amplitude, amélioration du geste sportif, vascularisation, innervation
- Mental : face au succès ou à la défaite
- Récupération : optimisation du temps de repos et accélération de la récupération

Notre prise en charge des blessures pourra s'améliorer en d'identifier l'étiologie des douleurs des joueurs grâce à une analyse cinétique de leurs mouvements à la marche et à la course. L'analyse des appuis lors du premier contact au sol et les angulations des articulations permettront de comprendre les sursollicitations et les compensations musculaires. La podologie, le stretching, les étirements et la proprioception et la condition physique implique chaque membre de l'équipe que sont les entraîneurs, le préparateur sportif, le kinésithérapeute, l'ostéopathe et le podologue.⁸

⁸ **L'analyse du mouvement pour l'aide au diagnostic des pathologies du rugbyman**

Dr BARIZIEN Nicolas¹, Mr HASDENTEUFEL Damien², Mr DELACROIX Sébastien², Mr LEGRAND Nicolas².

1 Fédération Française de Rugby, Centre National de Rugby, Marcoussis

2 Laboratoire Clinique de Podologie et du Sport, Paris Médirugby Octobre 2011 p6

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages et articles :

BARIZIEN Nicolas¹, HASDENTEUFEL Damien², DELACROIX Sébastien², LEGRAND Nicolas². *L'analyse du mouvement pour l'aide au diagnostic des pathologies du rugbyman*. Médirugby, . 1 Fédération Française de Rugby, Centre National de Rugby, Marcoussis. 2 Laboratoire Clinique de Podologie et du Sport, Paris Octobre 2011, p6.

BIGARD Xavier, GUEZENNEC Charles Yannick. *Nutrition du sportif*. Edition Masson, 2^{ème} édition ; 2007.

BOMPARD Nicolas. *La santé en courant, courses à pied, jogging, footing performances, bienfaits, blessures*. Edition Chiron Sport et Santé ; 2011.

BONNEL F., JAEGER J.-H., MANSAT CH. *Le Football*. Traumatologie et Biomécanique du sport, Edition Springer-Verlag ; 1990.

BONNEL F., TERME A., SOL G. *Muscle et sport*. Traumatologie et Biomécanique du sport, Edition Springer-Verlag ; 1992.

BRUNET GUEDJ Elisabeth, BRUNET Bernard, GIRARDIER Jacques, MOYEN Bernard. *Médecine du sport*. Edition Masson, 7^e édition ; 2006.

CHANUSSOT Jean-Claude, DANOWSKI Raymond Gilbert. *Rééducation en traumatologie du sport. Tome 1 Membre supérieur. Muscles et tendons*. Edition Masson, 4^{ème} édition ; 2005.

CHANUSSOT Jean-Claude, DANOWSKI Raymond Gilbert. *Rééducation en traumatologie du sport. Tome 2 Membre inférieur et rachis*. Edition Masson ; 2005.

FREDDIE H. FU, DAVID A. STONE. *Sports Injuries mechanisms prevention treatment*. Lippincott Williams&Wilkins. Chapitre 35, 2001.

GRIMSHAW Paul, BURDEN Adrian. *Biomécanique du sport et de l'exercice*. Edition De Boeck, 1^{ère} édition ; 2010

KAPANDJI I.A. *Physiologie articulaire. 2. Membre inférieur*. Edition Maloine, 5^{ème} édition ; 2003.

MOMBET Jacques. *Médecine du rugby*. Edition Masson ; 1983.

HOSKINS Wayne, POLLARD Henry. *The effect of a sports chiropractic manual therapy intervention on the prevention of back pain, hamstring and lower limb injuries in semi-elite Australian Rules footballers : a randomized controlled trial*. BMC Musculoskeletal Disorders. 2011 September 13;12:200

HOSKINS Wayne, POLLARD Henry. *Successful management of hamstring injuries in Australian Rules footballers : two cases reports*. Chiropractic&Osteopathy 2005, 13:4

HOSKINS Wayne, POLLARD Henry. *A descriptive of a manual therapy intervention within a randomized controlled trial for hamstring and lower limb injury prevention*. Chiropractic&Osteopathy 2010, 18 :23.

PILLARD Fabien, MANSAT Pierre, CASSARD Xavier, RAMI Jacques, RIVIERE Daniel. *Epidémiologie des traumatismes orthopédiques liés à la pratique du rugby à XV*. Lettre Sport, Activités Physiques & Santé. L'observatoire du mouvement, HS N°08, novembre 2010.

PILLARD Fabien, MANSAT Pierre, CASSARD Xavier, RAMI Jacques, RIVIERE Daniel. *Programme de préventions de traumatologie en rugby*. Lettre Sport, Activités Physiques & Santé. L'observatoire du mouvement, HS N°08, novembre 2010.

VIEL E, ASENCO Gérard, BLANC Yves, CASILLAS Jean-Marie, ESNAULT Michèle, LAASSEL El Mostafa, MESURE Serge, PELISSIER Jacques, PENNECOT Georges François, PLAS François, TARDIEU Christine. *La marche humaine, la course et le saut, Biomécanique, explorations, normes et dysfonctionnement*. Edition Masson ; 2000.

VIEL Eric, ESNAULT Michèle. *Récupération du sportif blessé. De la rééducation en chaîne fermée au stretching en chaînes musculaires*. Edition Masson, 2003.

Sites internet consultés :

<http://www.observatoire-osteopathie.org/> : Rapport OSEOstéo - Etude Medostéo 22/11/2011 consulté le 18/07/2012.

<http://www.mairie-vitry94.fr/sport/clubs-et-associations/> consulté le 25/07/2012.

<http://www.esvitry-club.fr/Historique/> consulté le 17/08/2012.

<http://www.irblaws.com/FR> consulté le 5/09/2012.

Cours dispensés pendant la formation

CAUNEGRE G. *La performance du sportif de Haut Niveau*. 16/03/2012

GICQUEL S. *Cicatrisation des lésions musculaires*. 03/02/2012.

LE BRAS L. *Les qualités physiques du sportif Aspects théoriques. Développement et entraînement*. 05/04/2012.

LE BRAS L. *Observation et intervention en milieu athlétique*. 10/05/2012.

LE BRAS L. *Les contraintes de l'entraînement. La charge de l'entraînement : définition programmation planification*. 14/06/2012

LEMPEREUR M. *Mécanique du système articulé*. 15/03/2012.

MANETTA J. *Nutrithérapie et optimisation du capital santé*. 06/04/2012

GLOSSAIRE

ATM : articulation temporo-mandibulaire

cm : centimètre

mm : millimètre

D : droite

F.F.R : fédération française de rugby

G : gauche

LISTE DES ANNEXES

Annexe I : *Calendrier de la poule 2 lors de la saison 2011/2012 en Fédéral 3*

Annexe II : *Nombre d'actions par match*

Annexe III : *Nombre moyen d'actions par joueur et temps moyen des actions par match*

Annexe IV : *Anatomie des ischio-jambiers*

Annexe V : *Anamnèse des 4 joueurs*

Annexe VI : *Echographies des joueurs*

Annexe VII : *Prévention des blessures chez les rugbymans*

ANNEXE I: CALENDRIER DE LA POULE 2

LORS DE LA SAISON 2011/2012 EN

FÉDÉRAL 3

Programme de la saison 2011/2012 de l'ESV Rugby Vitry s/Seine

Septembre		Octobre		Novembre	
Dim 04	-	Dim 02	Vitry / Sancerre	Dim 06	Antony / Vitry
Dim 11	Vitry / Pontault Combault	Dim 09	Ris Orangis / Vitry	Dim 13	Bourges / Vitry
Dim 18	Versailles / Vitry	Dim 16	-	Dim 20	-
Dim 25	PUC / Vitry	Dim 23	-	Dim 27	-
		Dim 30	Vitry / Sucy en Brie		
Décembre		Janvier		Février	
Dim 04	Vitry / Chevreuse	Dim 01	-	Dim 05	-
Dim 11	Orléans / Vitry	Dim 08	-	Dim 12	-
Dim 18	Vitry / Coulommiers	Dim 15	Vitry / PUC	Dim 19	Vitry / Antony
Dim 25	-	Dim 22	-	Dim 26	-
		Dim 29	Sancerre / Vitry		
Mars		Avril		Mai	
Dim 04	Vitry / Bourges	Dim 01	Vitry / Orléans	Dim 06	Pontault Combault/ Vitry
Dim 11	-	Dim 08	Sucy / Vitry	Dim 13	Vitry / PUC
Dim 18	Vitry / Ris Orangis	Dim 15	-	Dim 20	PUC / Vitry
Dim 25	Chevreuse / Vitry	Dim 22	Coulommiers / Vitry		
		Dim 29	Vitry / Pontault Combault		

Match amical
 Match en extérieur
 Match à domicile

SOURCE FEDERATION FRANCAISE DE RUGBY http://www.ffr.fr/index.php/ffr/rugby_francais/ 2011

ANNEXE II : NOMBRE D' ACTIONS PAR MATCH

Type d'actions	1995	2004
Mêlées	33	26
Touches	39	28
Regroupements (Rucks et mauls)	105	200
Plaquages	160	270
Passes	204	247

QUARRIE KL ET HOPKINS WF. Moyennes par match du XV de France entre 1995 et 2004.2007.

ANNEXE III : NOMBRE MOYEN D' ACTIONS PAR JOUEUR ET TEMPS MOYEN DES ACTIONS PAR MATCH

	Piliers (poste 1 et 3) 2^{ème} ligne (posté 4 et 5)	Talonneur (poste 2) 3^{ème} ligne (poste 6, 7 et 8)
Nombre de Sprints (durée)	8 (2 secondes)	14 (2,4 secondes)
Nombre de Plaquages	10	13
Nombre de Course de soutien (durée)	31 (2,6 secondes)	47 (2,3 secondes)
Nombre d'Efforts statiques (mêlées, mauls, rucks)	78 (7 secondes)	82 (7,3 secondes)

	Demi d'ouverture (poste 10) ¾ centre (postes 12 et 13)	Arrière (poste 15) ¾ aile (poste 11 et 14)
Nombre de Sprints (durée)	29 (3 secondes)	24 (2,9 secondes)
Nombre de Plaquages)	11	17
Nombre de Course de soutien (durée)	67 (2 secondes)	45 (2 secondes)
Nombre d'Efforts statiques (rucks)	27 (3,8 secondes)	13 (3,9 secondes)

DUTHIE et collaborateurs. *Nombre moyen d'actions par joueur et par match et temps moyen des actions (Super 12 : 2002) 2005*

ANNEXE IV : ANATOMIE DES ISCHIO- JAMBIERS

	Biceps fémoral	Semi-tendineux	Semi-membraneux
Origine	- Long biceps sur la face postérieure de la tubérosité - Court biceps sur la moitié inférieure de la crête glutéale	Face postérieure de la tubérosité ischiatique	
Trajet	Bas et dehors	Bas légèrement en avant de sa portion terminal	Bas quasi vertical
Terminaison	par un tendon commun sur la tête de la fibulla, et émet une expansion vers - l'arrière appelée ligament court de Vallois - l'avant jusqu'au tubercule de Gerdy	Au niveau de la patte d'oie face médiale de l'extrémité supérieure du tibia lié au ligament collatéral tibiale	Par un - tendon direct face postéro-médial de l'extrémité supérieure du tibia - tendon réfléchi face médiale de l'extrémité supérieur du tibia lié au ligament collatéral tibial - tendon récurrent « Poplité oblique » face postérieure de la coque condylienne lié au ligament court de Vallois
Innervation	Nerf grand sciatique Racines L5 S1 S2	Nerf sciatique Racines L5 S1 S2	Nerf sciatique Racines L5 S1
Physiologie	Flexion de jambe sous la cuisse et extension de cuisse sous le bassin		
	Rotation externe	Rotation interne de l'ensemble du membre inférieur	

BRIZON JEAN, CASTAING Jacques. *Les Feuilles d'anatomie. Fascicule V. Muscle Du Membre Inférieur.*
Edition Maloine, 2005.

ANNEXE V: ANAMNESE DES 4 JOUEURS

BARLIER Alexandre

16/12/1983

Superviseur agents de sécurité

1,87m et 108 kg

Gaucher contrarié de la main, droitier du pied, non-fumeur

Pratique le rugby depuis 2000 aux postes des 2^e ligne et 3^e ligne centre

Handball 5 ans (1990 à 1995)

TKD 3 ans (1995 à 1998)

Boxe anglaise 2 ans (1998 à 2000)

Fracture de la fibulla G 2005 3 plâtres sans kinésithérapie

Fracture des os nasaux 2004 ré axée par un kinésithérapeute

Entorse cheville D chronique depuis 1993

Entorse poignet D

AVP choc latéral D 2010

AVP Scooter soleil en avant 2011

Hernie inguinale D 1985

Tendinite biceps D 2008

Alimentation acide et riche en acides grasses

Dentiste dernier suivi 2006

Ophtalmologue dernier suivi 2004 pas de lunettes (myopie)

Pas de port semelles orthopédiques : bilan podologie de pieds plats

BOURREL Jean-Louis

12/02/1987

Agent de la paix

1,70 m et 75 kg

Droitier non-fumeur

Pratique le rugby depuis 1990 à tous les postes des arrières

Pas d'autre sport

Entorses cheville D et cheville G bilatérales entre 2006 et 2008 non soignées

Rupture LCA genou G opérée en mars 2010 avec rééducation 8 mois

Rupture partiel LCP non opérée en 2007 avec rééducation 6 mois

Luxation gléno-humérale D 2002

Luxation gléno-humérale 2011

Fracture scapula G immobilisation pendant 8 semaines

Fracture clavicule G 2011 immobilisé 6 semaines avec des anneaux et rééducation

AVP multiples choc frontal entre 2007 et 2009

Alimentation diversifiée et équilibrée

Dents de sagesse 2006 opérées sous anesthésie générale

Dentiste dernier suivi 2010 bilan pas de correction

Ophthalmologue dernier suivi 2011 bilan

Pas de port de semelles orthopédiques

BORDES Mathieu

10/06/1980

Fonctionnaire de police

1,82 m et 79kg

Droitier de la main et gaucher du pied, non-fumeur

Fracture clavicule G avec rééducation en 2009

Entorses chevilles G en 2010 avec rééducation

Pas d'AVP

Dentiste dernier suivi 2011

Ophthalmologue dernier suivi 2011 port de lentilles (myopie et astigmatisme)

Pas de port de semelles orthopédiques

MUNOZ Victor

18/06/1985

Agent de surveillance de voie publique affecté au service fourrière

1,85 m et 122 kg

Droitier de main et droitier de pied

Pratique le rugby depuis 2007 au poste de pilier droit

Taekwondo (de 2003 à 2007)

Krav maga (de 2000 à 2003)

Entorse cervicales de C5/C6 en 2009

Entorses chevilles multiples sans rééducation de 2001 à 2004

Entorses genoux D et G sans rééducation en 2008

Lombalgies chroniques à répétition

Alimentation diversifiée et équilibrée

Dentiste dernier suivi 2012 bruxisme nocturne et douleur des ATM

Ophthalmologue dernier suivi 2011 avec changement de correction de lunettes (myopie)

Pas de port de semelles orthopédiques

ANNEXE VI : ECHOGRAPHIES DES JOUEURS

CENTRE D'IMAGERIE MEDICALE DE CACHAN

2 rue Raspail – 94230 CACHAN
Tél. 01.47.40.07.07 – Fax. 01.47.40.31.99

Docteur Christian BEUDEZ
Radiologue DFMP
Assistant des Hôpitaux

Cachan, le 23/07/2012
Monsieur BOURREL Jean Louis

ECHOTOMOGRAPHIE DE LA LOGE POSTERIEURE DE LA CUISSE DROITE

Indication :

Contrôle d'une ancienne lésion du demi membraneux.

Technique :

Examen réalisé avec un appareil écho-doppler couleur Toshiba Xario, à l'aide d'une sonde haute fréquence de 12 MHz.

Résultats :

Par rapport à l'examen d'il y a environ 4 semaines, on note la nette régression, partielle, de l'hématome sous-aponévrotique précédemment noté en regard du tiers moyen du demi membraneux.

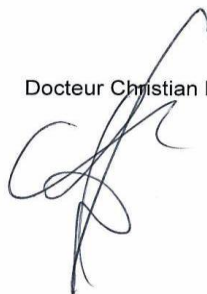
Il persiste une petite collection sous-aponévrotique étendue sur environ 35 mm de longueur, 3 mm d'épaisseur et 13 mm de largeur.

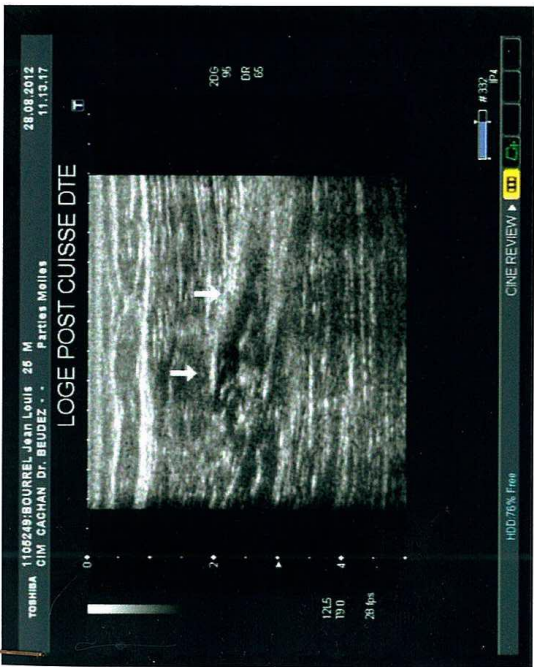
Pas d'hématome intramusculaire surajouté

Conclusion :

Persistance d'un petit hématome sous-aponévrotique en regard du semi membraneux, en très nette régression par rapport à l'examen d'il y a 4 semaines.

Docteur Christian BEUDEZ





CENTRE D'IMAGERIE MEDICALE DE CACHAN

2 rue Raspail – 94230 CACHAN
Tél. 01.47.40.07.07 – Fax. 01.47.40.31.99

Docteur Christian BEUDEZ

Radiologue DFMP
Assistant des Hôpitaux

Cachan, le 26/06/2012
Monsieur BOURREL Jean Louis

**ECHOTOMOGRAPHIE DE LA LOGE POSTERIEURE
DE LA CUISSE DROITE**

Indication :

Contrôle environ 6 semaines après mécanisme de claquage brutal au niveau de la loge postérieure de la cuisse droite dans un contexte sportif.
Sensibilité résiduelle modérée prédominant au niveau du tiers moyen de cette cuisse.

Technique :

Examen réalisé avec un appareil échodoppler couleur Toshiba Xario, à l'aide d'une sonde haute fréquence de 12 MHz.

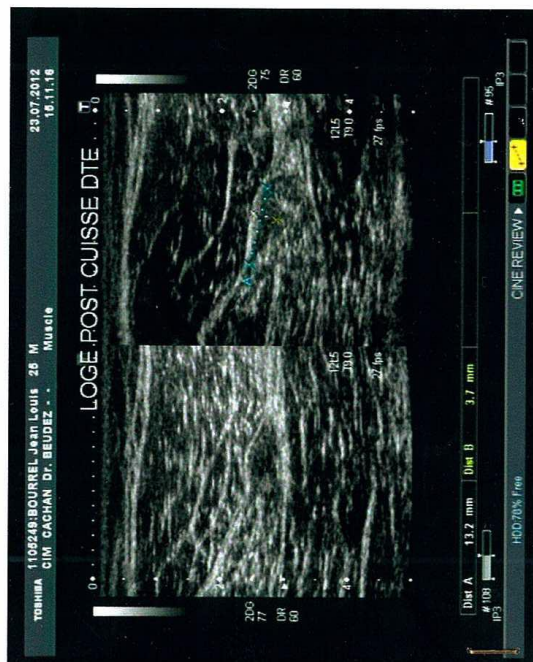
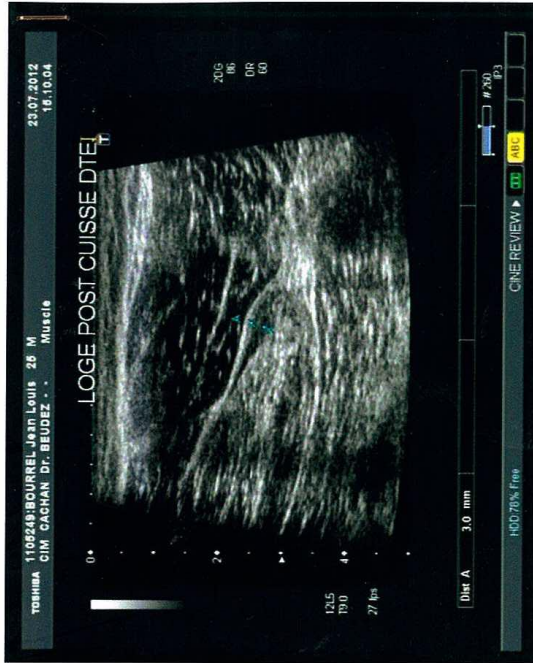
Résultats :

Dans la zone douloureuse, au niveau du muscle demi membraneux, on note la persistance d'un hématome sous-aponévrotique étendu sur environ 10 cm de hauteur, 12 mm de largeur et 12 mm d'épaisseur.
Irrégularité des contours musculaires sous jacents au niveau du tiers moyen de ce muscle, en rapport avec la zone de rupture partielle non totalement cicatrisée.

Conclusion :

Cicatrisation incomplète de cette ancienne lésion du muscle demi membraneux avec persistance d'un hématome sous-aponévrotique encore relativement étendu.

Docteur Christian BEUDEZ



CENTRE D'IMAGERIE MEDICALE DE CACHAN

2 rue Raspail – 94230 CACHAN
Tél. 01.47.40.07.07 – Fax. 01.47.40.31.99

Docteur Christian BEUDEZ
Radiologue DFMP
Assistant des Hôpitaux

Cachan, le 28/08/2012
Monsieur BOURREL Jean Louis

ECHOTOMOGRAPHIE DE LA LOGE POSTERIEURE DE LA CUISSE DROITE

Indication :

Contrôle d'une lésion du semi membraneux datant d'il y a trois mois.
Reprise progressive de l'entraînement sportif.

Technique :

Examen réalisé avec un appareil écho-doppler couleur Toshiba Xario, à l'aide d'une sonde haute fréquence de 12 MHz.

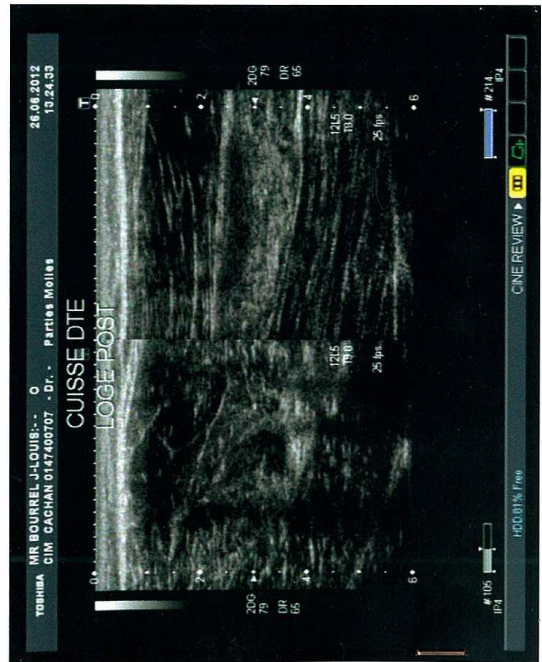
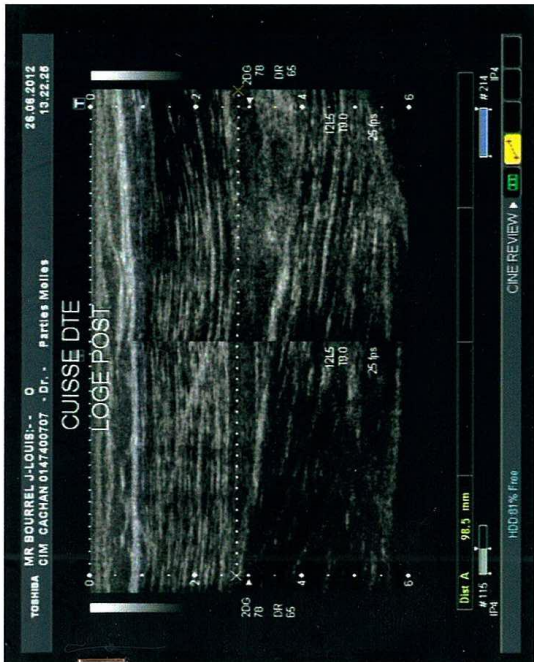
Résultats :

Très nette amélioration par rapport à l'examen du 23 juillet.
Ne persiste qu'une minime collection sous aponévrotique mesurée à environ 15 mm de longueur, 9 mm de largeur et 4 mm d'épaisseur au niveau de la partie moyenne du semi membraneux.
Pas d'autre lésion échographiquement notable.

Conclusion :

Cicatrisation quasi complète de cette ancienne rupture du semi membraneux avec minime hématome sous aponévrotique résiduel.

Docteur Christian BEUDEZ



ANNEXE VII : PREVENTION DES BLESSURES CHEZ LES RUGBYMANS

Préventions des blessures au rugby
Conditions physiques Force, endurance, composition du corps, agilité et flexibilité
Entraînement Technicité des plaques, mêlée, ruck et maul Correction de la position du corps Compétences spécifiques Rôle des entraîneurs dans l'utilisation des équipements, éviter la victoire à tout prix et la triche
Les règles Eviter les situations favorisant la blessure Pénaliser la tricherie
Equipement Protège dent Epaulettes Casque Chevillière

PILLARD Fabien, MANSAT Pierre, CASSARD Xavier, RAMI Jacques, RIVIERE Daniel. *Programme de préventions de traumatologie en rugby*. Lettre Sport, Activités Physiques & Santé. L'observatoire du mouvement, HS N°08, novembre 2010.

RÉSUMÉ

COMPRENDRE LE RUGBY ET SES BLESSURES : EXPERIENCE D'UNE OSTEOPATHE AU SEIN DU RUGBY CLUB DE VITRY SUR SEINE

La prise en charge thérapeutique du sportif doit tenir compte du contexte dans lequel celui-ci évolue, de son niveau et de son environnement. Le rugby est un sport d'équipe où la professionnalisation des joueurs a augmenté considérablement le nombre de blessures. La morphologie des joueurs se modifie, la recherche de la performance fait coïncider leur recherche d'excellence avec le calendrier sportif. L'ostéopathe fait parti intégrante de l'équipe, c'est la coordination du travail des entraîneurs, du préparateur physique et de l'équipe de soin qui amènent l'équipe à son plus haut niveau de performance.

Le club de rugby de Vitry sur Seine évolue en 3^{ème} division fédérale après être redescendu de fédéral 2. En l'absence d'une équipe de soin, les entraîneurs ont fait appel à un ostéopathe pour la prise en charge de leurs joueurs. Les entraînements sont deux fois par semaine et les matchs le dimanche.

Afin de comprendre les traumatismes des rugbyman, les règles et les techniques de jeu sont développés. Le nombre d'actions par moyen par poste est résumé, montrant l'intensité du jeu et la préparation physique qui doivent être adaptées à chaque joueur. La répartition des blessures montre que les membres inférieurs sont le plus soumis aux blessures. Notre recherche montre les mécanismes et les traitements à effectuer selon le type de lésions musculaires.

Confrontée à la même douleur, la prise en charge ostéopathique des lésions des ischio-jambiers chez 4 joueurs a été menée. Le traitement a suivi les connaissances théoriques et pratiques enseignées pendant le Diplôme Universitaire Ostéopathie du Sport. Les résultats des traitements retrouvés ont été positivement semblables sur des durées plus ou moins longues selon le traumatisme musculaire, malgré le manque de rigueur de certains joueurs et l'absence de parcours de soins coordonnés, retrouvés lors de ce stage.

La recherche de la performance s'inscrit dans la durée par une communication et un savoir-faire apportés dans l'équipe. L'ostéopathe a pour rôle la prévention, le traitement et le suivi des joueurs. Il a une position privilégiée entre les entraîneurs et les joueurs. Il pourra améliorer de son point de vue le geste technique de l'athlète et diminuer les blessures à répétition à l'aide d'études posturologiques et cinétiques des mouvements. Il jouera un rôle dans la performance physique, mécanique mental et de récupération du sportif.

Mots clés: lésions musculaires, muscles ischio-jambiers, traumatologie du sport, rugby, médecine du sport.