Université de POITIERS

Faculté de Médecine et de Pharmacie

Année 2022

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT

DE DOCTEUR EN PHARMACIE

(arrêté du 8 avril 2013)

Présentée et soutenue publiquement

Le 13 Juin 2022 à Poitiers

Par Monsieur GUILLET Thibault

Né le 12 mai 1997

Place du pharmacien dans l'évolution de la prise en charge des douleurs chez les rugbymans professionnels

Composition du jury :

Président : Monsieur CARATO Pascal, Professeur Universitaire de Chimie Thérapeutique

Membres : Monsieur AL FAROUHA Fadi, Docteur en Pharmacie

Monsieur SAUVE Mathieu, Docteur en Pharmacie

Directeur de thèse : Monsieur GUILLARD Jérôme, Professeur Universitaire de Pharmacochimie

Université de Poitiers

Faculté de Médecine et de Pharmacie

Année universitaire 2021-2022

PHARMACIE

Professeurs

- CARATO Pascal, PU, chimie thérapeutique
- COUET William, PU-PH, pharmacie clinique
- DUPUIS Antoine, PU-PH, pharmacie clinique
- FAUCONNEAU Bernard, PU, toxicologie
- GUILLARD Jérôme, PU, pharmacochimie
- IMBERT Christine, PU, parasitologie
- MARCHAND Sandrine, PU-PH, pharmacocinétique
- OLIVIER Jean-Christophe, PU, galénique
- PAGE Guylène, PU, biologie cellulaire
- RABOUAN Sylvie, PU, chimie physique, chimie analytique
- RAGOT Stéphanie, PU-PH, santé publique
- SARROUILHE Denis, PU, physiologie
- SEGUIN François, PU, biophysique, biomathématiques

Maîtres de Conférences

- BARRA Anne, MCU-PH, immuno-hématologie
- BARRIER Laurence, MCU, Biochimie
- BODET Charles, MCU, bactériologie (HDR)
- BON Delphine, MCU, biophysique
- BRILLAULT Julien, MCU, pharmacocinétique, biopharmacie
- BUYCK Julien, MCU, microbiologie
- CHARVET Caroline, MCU, physiologie
- CHAUZY Alexia, MCU, pharmacologie fondamentale et thérapeutique
- DEBORDE-DELAGE Marie, MCU, sciences physico-chimiques
- DELAGE Jacques, MCU, biomathématiques, biophysique
- FAVOT-LAFORGUE Laure, MCU, biologie cellulaire
- GIRARDOT Marion, MCU, biologie végétale et pharmacognosie
- GREGOIRE Nicolas, MCU, pharmacologie (HDR)
- HUSSAIN Didja, MCU, pharmacie galénique (HDR)
- INGRAND Sabrina, MCU, toxicologie
- MARIVINGT-MOUNIR Cécile, MCU, pharmacochimie
- PAIN Stéphanie, MCU, toxicologie (HDR)
- RIOUX BILAN Agnès, MCU, biochimie
- THEVENOT Sarah, MCU-PH, hygiène et santé publique
- TEWES Frédéric, MCU, chimie et pharmacochimie
- THOREAU Vincent, MCU, biologie cellulaire
- WAHL Anne, MCU, chimie analytique

Maîtres de Conférences Associés – Officine

- DELOFFRE Clément, pharmacien
- ELIOT Guillaume, pharmacien
- HOUNKANLIN Lydwin, pharmacien

A.T.E.R (Attaché temporaire d'enseignement et de recherche)

- MIANTEZILA BASILUA Joe, épidémiologie et santé publique

Enseignant d'anglais

- DEBAIL Didier

Remerciements

Aux membres du Jury,

Merci à **Monsieur CARATO Pascal**, qui me fait l'honneur de présider cette thèse. Je vous en suis reconnaissant.

Un grand merci à mon directeur de thèse **Monsieur GUILLARD Jérôme**, pour la confiance que vous m'avez accordé en acceptant d'encadrer mon travail. Merci pour votre disponibilité, vos conseils et remarques pertinentes m'ayant permis d'accomplir cette thèse. Mais aussi pour vos enseignements délivrés tout au long de notre cursus universitaire et les moments partagés. Je vous en suis sincèrement reconnaissant.

Merci à **Monsieur AL FAROUHA Fadi** et **Monsieur SAUVE Mathieu** d'avoir accepté de faire partie du jury. Merci pour votre soutien ainsi que les innombrables moments partagés. C'est avec un grand plaisir de finir mes études comme je les avais commencé, à vos côtés.

A ma famille,

A mes parents, que je ne remercierai jamais assez, pour leur dévouement et leur amour. Vous avez été à mes côtés tout du long de mon parcours universitaire. Je ne compte plus vos nombreux sacrifices réalisés pour la réussite et le bien-être de vos enfants. C'est grâce à vous que tout est possible et que j'en suis là aujourd'hui. Merci pour tout ce que vous faites.

A mon frère et ma sœur : Baptiste et Emma, pour votre soutien infaillible depuis le début. Pour ces week-ends de détente et de rires avant de repartir étudier à Poitiers.

A Laura, merci pour ton soutien, ton aide précieuse et ta patience durant toutes ces années d'études. On pourra enfin profiter de nos longs week-ends et voyager l'esprit libre. Merci pour tout ce que tu as fait pour moi durant ces neuf années passées à tes côtés.

A mes grands-parents : les 2 M,

Merci à mes **cousins, cousines, oncles, tantes**, ainsi qu'à toute la **famille Thibaud** pour votre soutien.

A mes amis,

Ceux de la Fac : **Fadi, Mathieu, Raphaël, Alexandre** et **Alban** d'avoir embelli la vie sur Poitiers. Merci pour votre soutien et les moments passés qui resteront gravés comme de beaux souvenir.

A **Charles, Léo, Martin, Maxime** et tous les autres qui ont pris des nouvelles et pour lesquelles nous avons plaisir à nous retrouver quand c'est possible, même si la distance et le temps nous a un peu éloigné, l'amitié reste.

Aux personnes qui ont contribué à cette thèse,

Un grand merci à **Patrick et Emmanuelle** pour votre patience, votre gentillesse et votre soutien tout au long de cette longue thèse. Je vous en suis sincèrement reconnaissant.

Aux **Docteur Humetz** et **Docteur Chadourne**, pour votre temps accordé et votre contribution.

A toutes les personnes qui m'ont encadré durant mon parcours universitaire,

Merci à l'ensemble de l'équipe pédagogique de l'université de Médecine et de Pharmacie de Poitiers, à mes maîtres de stage et leurs équipes officinales et hospitalières.

Table des matières

Remerciements ... 3
Liste des abréviations ... 7
Liste des Figures ... 8
Liste des Tableaux ... 9
INTRODUCTION ... 10
I. Généralités ... 11
I.1. Douleur ... 11
I.1.a Définition ... 11
I.1.b Composantes ... 12
I.1.c. Classification ... 13
I.1.d Physiopathologie ... 15
I.1.e Modulation de la douleur ... 25
I.1.f Evaluation de la douleur ... 26
I.1.g Traitements ... 29
I.2. Rugby professionnel ... 35
I.2.a Histoire ... 35
I.2.b Définition ... 37
I.2.c Evolution du sport et les risques inhérents associés ... 38
I.2.d Evolution des règles afin de protéger le rugbyman ... 41
II. Prise en charge des douleurs ... 49
II.1. Douleur chez les rugbymans ... 49
II.2. Organigramme du pôle médical ... 52
II.2.a Dans les clubs de rugby pro (exemple de La Rochelle) ... 52
II.2.b Le DMI (dossier médical informatisé) ... 54
II.2.c Dualité performance (coach) et la santé (médecin) : médecin indépendant sur le bord du terrain. ... 54
II.2.d Formation des soignants ... 56
II.3. Méthodes de prise en charge des douleurs ... 58
II.3.a Avant un match ... 58
II.3.b Pendant le match ... 59
II.3.c Après le match ... 60
III. Evolution, prévention et rôle du pharmacien ... 61
III.1. Prévention des douleurs ... 61
III.1.a Préparation physique ... 61

III.1.b Prévention et récupération 62
III.1.c Equipements utilisés par les joueurs de rugby 66
III.1.d Technique individuelle du joueur sur les phases de contact 68
III.2. Dopage 69
III.2.a Définition 69
III.2.b Le dopage dans le rugby 72
III.2.c L'importance du pharmacien dans la lutte contre le dopage 73
III.3. Intégration du pharmacien dans l'équipe médicale 75
IV. Conclusion 78
ANNEXES I
ANNEXE I : Bon usage des antidouleurs – CESPHARM I
ANNEXE II : Classification particulière des lésions du rachis cervical IV
ANNEXE III : Questionnaire sur l'état de forme des joueurs utilisé au Stade Rochelais VI

Liste des abréviations

AFLD : Agence Française de Lutte contre le Dopage

ANLSP : Association Nationale des Ligues de Sport Professionnel

BPM : Bilan Partagé de Médication

CCE : Cryothérapie Corps Entier

CESPHARM : Comité d'Education Sanitaire et Sociale de la PHARMacie française

CPTS : Communauté Professionnelle Territoriale de Santé

DMI : Dossier Médical Informatisé

DU : Diplôme Universitaire

EN : Echelle Numérique

EVA : Echelle Visuelle Analogique

EVS : Echelle Verbale Simple

FFR : Fédération Française de Rugby

GPS : Global Positioning System

HPST : Hôpital Patient Santé Territoire

INSERM : Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

LNR : Ligue Nationale de Rugby

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ORL-1 : Opioïde Recepteur Like

PA : Potentiel d'Action

PBS : Profil Biologique du Sportif

RAA : Résultats d'Analyses Anormaux

SGPA : Substance Grise Péri Aqueducal

SP : Substance P

VPL (noyau) : Ventro-Postéro-Latéral

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

WR : World Rugby

Liste des Figures

Figure 1 Classification des douleurs 14
Figure 2 Caractéristiques des axones impliqués dans la douleur 15
Figure 3 Synthèse des prostaglandines 18
Figure 4 Libération de substance P via la nociceptine 18
Figure 5 Soupe inflammatoire (source : Urgences du CHRU de Strasbourg - physiopathologie de la douleur) 19
Figure 6 Physiopathologie de la nociception (source : Urgences du CHRU de Strasbourg - physiopathologie de la douleur) 20
Figure 7 Différences entre les neurones de types C et A delta 21
Figure 8 La voie paramédiane de la transmission de la douleur 24
Figure 9 EVA (Echelle visuelle analogique, source : recap-ide.com) 26
Figure 10 Echelle numérique et Echelle verbale simple 27
Figure 11 Evaluation de la douleur en fonction du patient (source Prejavet.com) (7) 28
Figure 12 Evolution du poids des joueurs avec le développement du professionnalisme 38
Figure 13 Evolution de la taille des joueurs avec l'arrivée du professionnalisme 39
Figure 14 Nombre de plaquages et de rucks au cours d'un match en fonction des années 40
Figure 15 Mêlée (source : World Rugby) 42
Figure 16 Ruck 46
Figure 17 Pourcentage de problèmes de santé par domaine entre HSE (santé chez les Anglais) vs Rugbymans professionnels 49
Figure 18 Réactions physiologiques à la CCE. Source : Intérêt de la cryothérapie du corps entier en termes de récupération musculaire et fonctionnelle chez le sportif en phase de renforcement d'une ligamentoplastie du genou/ Etienne Barbiche, [thèse d'exercice], Rouen, 2006. 63
Figure 19 Manchon de compression chez Thuasne (source : Pharmumix.com) 67
Figure 20 Répartition par sport du nombre de RAA constatés (source AFLD) 72

Liste des Tableaux

Tableau 1 Classification clinique des douleurs 14
Tableau 2 Comparaison des caractéristiques du Paracétamol et de l'Aspirine 30
Tableau 3 Synthèse sur les effets de PG et des AINS 32
Tableau 4 Classification des antalgiques selon l'OMS 33
Tableau 5 Les commandements de la mêlée (source World Rugby) 43
Tableau 6 Exemple d'entretien thérapeutique sur le temps 76

INTRODUCTION

Source d'inquiétude chez certains pratiquants ainsi que chez les médecins du sport et le grand public, le rugby est largement pointé du doigt sur le thème de la santé physique de ses pratiquants. Le rugby est un sport collectif qui peut s'avérer traumatique pour le corps entraînant ainsi de nombreuses douleurs souvent minimisées par la plupart des acteurs de ce jeu.

Effectivement, c'est un sport complexe alliant des phases de contacts intenses avec beaucoup de vitesse et d'agilité. Pour pouvoir répondre aux exigences du rugby professionnel actuel, les joueurs sont hyper entrainés et les impacts de plus en plus violents. Il peut ainsi en découler des traumatismes importants et des douleurs associées qui ne cessent d'augmenter avec les années et qui perdurent après l'arrêt de ce sport.

C'est pour ces raisons qu'il est impératif de connaître ces faits pour pouvoir agir le plus rapidement possible afin d'avoir un rugby de qualité tout en diminuant les risques de santé des joueurs sur le court et le long terme.

Dans ce travail, nous verrons les généralités sur la douleur et définirons ce qu'est le rugby professionnel et les risques qui en émanent. Nous ferons ensuite l'état des connaissances actuelles sur la prise en charge des douleurs par l'équipe médicale des clubs professionnels et les perspectives d'évolution à l'avenir. Enfin, nous discuterons de la prévention de ces douleurs et de la place du pharmacien dans l'accompagnement du rugbyman professionnel.

Du fait de ses connaissances sur le bon usage des médicaments et des produits de santé, le pharmacien doit pouvoir jouer un rôle dans l'amélioration de la prévention, de la prise en charge de la douleur et participer à l'élaboration des différents protocoles de traitements, de mise en place d'outils pour la prévention des douleurs et/ou de remise en forme du joueur.

A la suite de la loi HPST de 2009, la convention nationale a proposé comme objectif de renforcer la place du pharmacien dans l'accompagnement du patient ainsi que d'améliorer la transversalité entre les différents professionnels de santé et donc le parcours de soin du patient. (1) Le but étant d'attribuer un rôle au pharmacien au sein d'une équipe soignante pluridisciplinaire afin qu'il participe pleinement à la prise en charge du sportif, professionnel ou amateur.

I. Généralités

I.1. Douleur

I.1.a Définition

La douleur a été définie comme une « expérience sensorielle et émotionnelle déplaisante liée à une lésion tissulaire réelle, potentielle ou décrite en ces termes par le patient » (International Association for the Study of Pain IASP, 1979)

La douleur est très complexe car elle est subjective, pouvant être avec ou sans lésion et reposant avant tout sur le ressenti du patient la rendant difficile à qualifier et à quantifier. Elle lie des troubles psychologiques et organiques. Tout cela la rend pluridimensionnelle et difficile à caractériser et donc à traiter. (2)

Le patient prend une place prépondérante dans le dépistage et le traitement de la douleur : la meilleure évaluation de celle-ci repose sur la communication verbale et/ou non verbale de la personne concernée.

Néanmoins, la douleur est essentielle à la vie en jouant un rôle protecteur vis-à-vis de notre santé : c'est une réaction physiologique qui permet de nous alerter sur les comportements dangereux afin de nous inciter à ne pas répéter certaines actions néfastes. *« La douleur n'est ni plus ni moins qu'un système d'alarme, dont la seule fonction est de signaler une lésion corporelle.* » (Descartes, 1664). La douleur aiguë est ainsi vitale (lorsqu'elle est supportable par le patient) elle devient pathologique quand elle persiste dans le temps (plus de 3 mois) : on parle alors de douleur chronique.

I.1.b Composantes

On retrouve quatre composantes à la douleur, intimement intriquées et indissociables :

- Sensori-discriminative : elle correspond aux mécanismes neurophysiologiques de la nociception. Elle permet le décodage de la douleur : analyse de sa qualité (à la suite d'une tension, brûlure, décharge électrique), de son intensité (faible à très intense), de sa durée, ainsi que de sa localisation et de ses potentiels irradiations.

- Emotionnelle et affective : c'est l'une de ses particularités. Elle confère à la douleur sa connotation désagréable voire insupportable. Elle est modulée par la perception douloureuse du patient *via* son propre vécu par rapport à celle-ci ainsi que son évolution dans le temps. L'énergie libérée du patient peut entraîner des émotions négatives comme l'anxiété voire la dépression.

- Cognitive : elle traduit l'interprétation que fait le patient de sa douleur (qui donne sens, interprétation, valeur à la douleur). Il s'agit donc de l'ensemble des processus mentaux capable d'influencer la perception de la douleur et des comportements qu'elle induit. Elle est fonction de son histoire personnelle et de son ressenti à la douleur. Au fur et à mesure, la douleur est de plus en plus difficile à traiter à cause de cette composante cognitive de la douleur.

- Comportementale qui traduit la réaction/attitude face à la douleur. Correspond à l'ensemble des manifestations observables : physiologiques (paramètres somato-végétatifs), verbales (plaintes, gémissements), ou motrices (postures, attitudes antalgiques, etc.)

Sachant tout cela, nous pouvons distinguer le seuil de détection (système sensoriel) de la sensation douloureuse à sa tolérance (psychologique). Le seuil de détection est le même pour chaque individu car il tient de notre physiologie.

Cependant, la tolérance à la douleur peut varier d'un individu à l'autre car elle fait plutôt partie de l'intellectualisation que la personne fait de son état. Elle est modulée par la composante cognitive, émotionnelle et affective de la personne et donc propre à elle en fonction de sa culture, de son environnement, de ses croyances et de son rapport à la douleur. On peut donner deux exemples : les personnes torturées (certaines résistaient plus à la torture que d'autres) ou alors la résistance des sportifs aux douleurs associées aux efforts qui varie d'un individu à l'autre.

I.1.c. Classification

Nous avons des récepteurs à la douleur sur les territoires cutanées et au niveau des parois de différents organes. Cela nous arrive d'avoir des douleurs d'origines viscérales et d'origines organiques. Les récepteurs à la douleur sont donc disséminés un peu partout dans notre organisme.

Ainsi, la douleur peut être divisée en plusieurs catégories d'un point de vue purement mécanistique :

- La douleur nociceptive : douleur par excès de nociception due à une stimulation excessive des récepteurs périphériques (les nocicepteurs), par des phénomènes thermiques, chimiques, mécaniques (traumatismes, fractures) ou inflammatoires. C'est la douleur la plus fréquente, souvent liée à une lésion tissulaire.

- La douleur neuropathique/neurogène : lésion au niveau des fibres nerveuses du système nerveux périphérique (nerf, plexus, racine) ou centrale (tissu médullaire, tronc cérébral). L'atteinte de ces fibres nerveuses va entraîner des perturbations des messages électriques (système de transmission) au niveau des voies de la douleur et générer des messages douloureux. Ce sont régulièrement la conséquence de brûlures ou de décharges électriques. Elles surviennent en l'absence de tout stimulus.

Exemple : les douleurs des membres fantômes. Ce sont des personnes amputées, mais qui perçoivent des sensations douloureuses comme provenant du membre en question alors qu'il n'est plus là.

C'est souvent lié à une altération des fibres nerveuses au niveau du membre disparu (elles vont répondre comme s'il y avait un message douloureux).

Autres pathologies entraînant une atteinte des fibres nerveuses : Diabète, VIH, etc. Ces douleurs sont particulières et sont différentes dans leur traitement.

- La douleur psychogène : non liée à une atteinte organique (aucune altération tissulaire), il y a surtout une altération psychologique sans explication somatique. On évoque alors de rares accidents de conversion hystérique, un désordre émotionnel (dépression) ou une hypocondrie.

- Douleurs mixtes : associent une composante inflammatoire (nociceptive) et une composante neuropathique, comme dans les lombo-sciatiques. Ces douleurs sont aussi régulièrement retrouvées dans le cadre de lésions cancéreuses ou après une chirurgie.

- Douleurs idiopathiques : lorsque l'on est incapable d'expliquer la survenue de la pathologie. Les mécanismes de la douleur sont encore mal connus comme dans les céphalées de tension, la fibromyalgie, les troubles fonctionnels intestinaux. Le terme de douleurs dysfonctionnelles a été proposé pour les nommer, car elles pourraient être liées à des dysfonctions des systèmes endogènes de modulation de la douleur. (2)

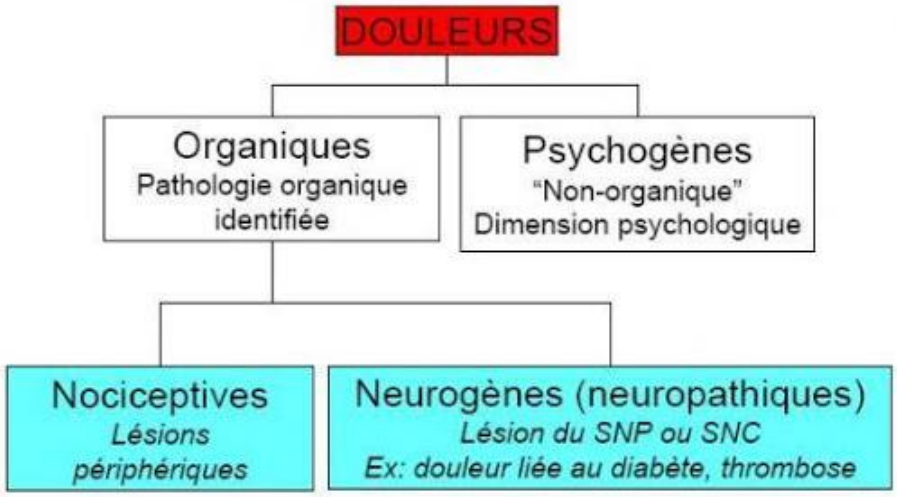


Figure 1 Classification des douleurs

Au niveau clinique, nous retrouvons deux types de douleurs du fait de leur évolution en fonction du temps : les douleurs aiguës et les douleurs chroniques.

Tableau 1 Classification clinique des douleurs

Aiguës	Chroniques
Associées à un traumatisme brutal, une cause organique précise.	Pathogénèse peu claire, cause organique souvent absente. (Composante psychologique ?)
Rôle de signal d'alarme (permet d'avoir une réponse comportementale et une attitude vis-à-vis de la douleur)	Entraîne une maladie en tant que telle (syndrome douloureux chronique).
Traitement relativement simple (le but du traitement est la guérison). Résolution complète, souvent en moins de 3 mois.	Nécessite une prise en charge particulière. Associé à un retentissement psychologique, émotionnel et une altération de la qualité de vie. Incapacité à restaurer les fonctions physiologiques normales (but du traitement est la revalidation). Guérison difficile, souvent incomplète : dure plus de 3 mois ou au-delà du temps normal de guérison.
Exemples : douleurs post-opératoires, traumatisme	Exemples : douleurs cancéreuses, rhumatismales, dorsales.

I.1.d Physiopathologie

La conduction du message douloureux se décompose en différentes étapes de sa naissance jusqu'à sa perception, pour créer ce qu'on appelle « les sensations douloureuses ».

Elle commence par une stimulation de récepteurs (les nocicepteurs) par des substances allogènes qui entraînent une conduction du message jusqu'au système nerveux central. Les nocicepteurs sont les récepteurs de la douleur. Ce sont des neurones afférents primaires qui présentent des extrémités périphériques libres. Ils remplissent deux fonctions principales : **La transduction** du signal (transformation du stimulus physique, chimique ou thermique en influx électrique) ainsi que **la transmission** du potentiel d'action *via* la moelle épinière jusqu'au cerveau.

L'influx douloureux est transmis par deux grandes voies :

- L'une correspond à la douleur rapide véhiculée par les fibres A *delta* (Aδ) entraînant une douleur localisée et précise capable de discriminer la topographie, la qualité. Elle rejoint le thalamus latéral par le faisceau néo-spino-thalamique puis le cortex sensitif avec les aires S1 et S2 (voie de la sensation).
- L'autre est celle de la douleur tardive diffuse acheminée par les fibres C amyéliniques, responsables de la douleur diffuse lente. Après un relais au niveau des structures du tronc cérébral, l'information douloureuse rejoint le thalamus médian, puis les structures limbiques et le cortex frontal (voie de l'émotion et du comportement).

Cette dichotomie entre un système qualitatif d'analyse rapide spatio-temporelle de la douleur et un système lent véhiculant la douleur diffuse se retrouve à tous les étages de la transmission sensitive nociceptive.

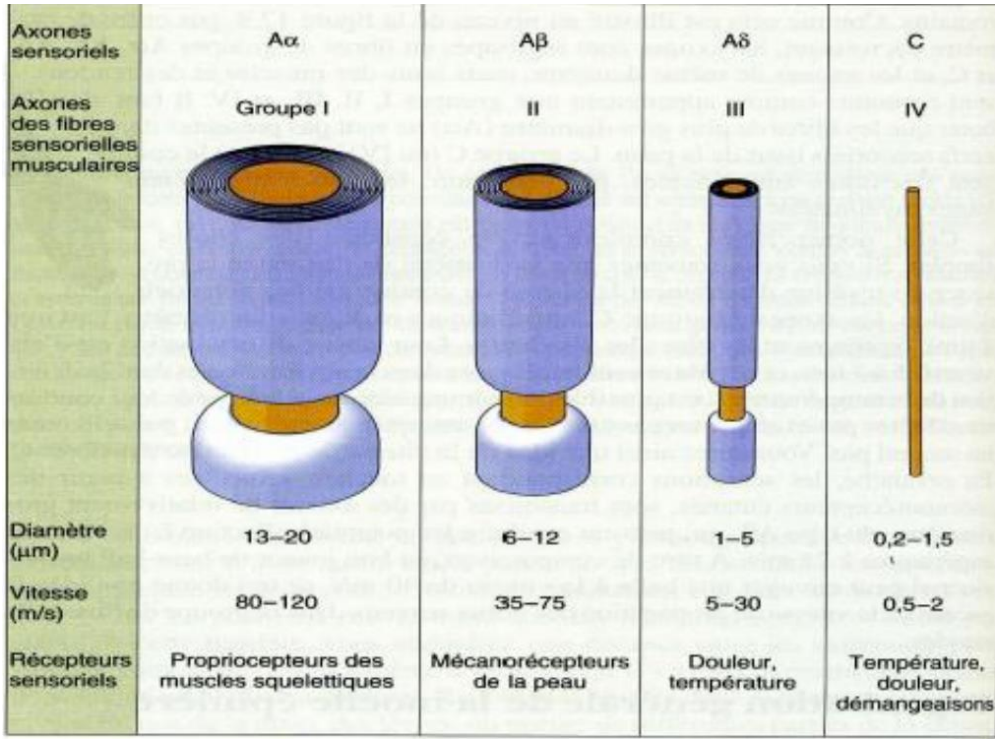


Figure 2 Caractéristiques des axones impliqués dans la douleur

Il existe des axones de diamètre important qui possèdent un revêtement de myéline : ce sont les A∝ (= Groupe I). Ils conduisent l'information électrique à une vitesse élevée. Ils se retrouvent au niveau des mécanorécepteurs et propriocepteurs. Il existe également des axones de plus petit diamètre, avec moins de myéline qui sont retrouvés au niveau des mécanorécepteurs plutôt cutanés (Aβ = II). Ils transmettent les informations moins rapidement que le premier groupe.

Il y a aussi les axones retrouvés au niveau des nocicepteurs Aδ (ou III) avec des axones de diamètre encore plus petit, mais toujours présence de myéline.

Le type C (ou IV) ont des axones de diamètre encore plus petit et ne sont pas recouverts de myéline. Le type C conduit le plus lentement l'information. Les axones des nocicepteurs sont donc de type Aδ ou C.

Deux grandes catégories de nocicepteurs cutanés peuvent être distingués. Ils ont comme caractéristique commune d'avoir des champs récepteurs très étendus.

La stimulation du territoire cutané va entraîner une activation du nocicepteur. Les champs récepteurs des nocicepteurs sont très étendus. Pour un mécanorécepteur, le champ récepteur sera beaucoup plus réduit. Pour la sensation douloureuse, il est beaucoup plus important pour notre organisme de détecter un stimulus douloureux que de le localiser précisément. Par exemple, lorsqu'on se heurte le bras, on a la sensation d'avoir mal sur une zone large du bras sans être très précis. Cela est lié au champ récepteur qui est très étendu.

Le message nociceptif résulte de la stimulation des terminaisons libres amyéliniques (nocicepteurs), très nombreuses (200 par cm2), organisées en plexus, arborisées dans les tissus cutanés et musculaires et les parois viscérales. Les nocicepteurs cutanés existent sous 2 formes :

- les mécano-nocicepteurs, qui ne sont activés que par des stimulus douloureux mécaniques (pression, étirement). Ils se prolongent par des fibres de type A-delta.

- les nocicepteurs polymodaux, activés par des stimulus mécaniques, chimiques (substances algogènes), thermiques (T > 42°C). Ils se prolongent par des fibres de type C.

Les nocicepteurs cutanés ont pour caractéristiques :

- un seuil de réponse élevé, nécessitant une stimulation intense

- une absence d'activité spontanée

- une sensibilisation par une stimulation nociceptive répétée, ou hyperalgésie primaire.

Nous retrouvons aussi des nocicepteurs profonds, présents au niveau de la capsule des organes pleins, le réseau musculaire des viscères creux, les parois vasculaires, les muscles striés, et les structures périarticulaires. Ce sont des mécano-nocicepteurs, activés par l'ischémie, la distension, la contraction.

Après activation des nocicepteurs, le message est véhiculé jusqu'à la corne postérieure de la moelle par deux types de fibres : par les fibres de petit calibre faiblement myélinisées (A-*delta*, vitesse de 4 à 30 m/s). Ces fibres (A-*delta*) sont responsables de la douleur localisée et précise semblable à des piqures.

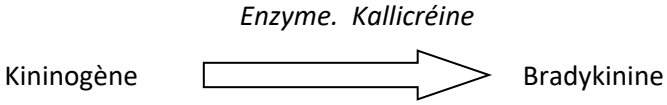
Et par les fibres non myélinisées (C, vitesse de 0,4 à 2 m/s) responsables de la douleur diffuse, mal localisée et tardive tel que des brûlures.

Les afférences primaires fortement myélinisées (A-*alpha-bêta*, vitesse 30 à 120 m/s) répondent aux stimulations mécaniques modérées, comme le tact ou le toucher, mais ne répondent pas aux stimulations nociceptives.

Les lésions tissulaires et l'inflammation engendrent la production d'un grand nombre de médiateurs qui, directement ou indirectement, contribuent à la sensibilisation des fibres afférentes périphériques. Les neurotransmetteurs et neuromodulateurs périphériques sont nombreux, d'où le terme de « soupe inflammatoire ». Ils sont libérés à partir des tissus lésés, des cellules sanguines (plaquettes, polynucléaires, mastocytes), des macrophages, et à partir des terminaisons des fibres afférentes (substance P, peptide lié au gène de la calcitonine ou CGRP).

Parmi ces substances, on distingue :

• **la bradykinine**, maillon chimique essentiel. Outre son action directe, elle induit une cascade d'effets avec libération des autres médiateurs, elle augmente la perméabilité vasculaire, et induit une vasodilatation et un chémotactisme leucocytaire. Pendant longtemps elle a été considérée comme la principale substance algogène. C'est un peptide de 9 acides aminés qui est produit à partir du kininogène plasmatique par une enzyme appelée kallicréine. La bradykinine peut stimuler les nocicepteurs polymodaux C de façon puissante dans les extrémités périphériques et les sensibiliser.



• **les prostaglandines** (PG), qui ne sont pas algogènes, mais sensibilisent les nocicepteurs à l'action d'autres substances (diminution du seuil d'activation de la douleur).

• **l'histamine**, qui est issue de la dégranulation des mastocytes. Elle est prurigineuse puis douloureuse.

• Les **ions, protons H+, K+,** libérés par les cellules qui ont été lésées (origine du terme « soupe périphérique acide »).

• **L'ATP** libéré par les cellules lésées

• **La sérotonine** libérée par les plaquettes, stimule les nocicepteurs et les sensibilise. Elle entraîne une vasodilatation des vaisseaux sanguins et une augmentation de la perméabilité vasculaire (extravasation)

• **Des lipides** peuvent être synthétisés localement, ils sont produits à partir de l'acide arachidonique, il s'agit **de prostaglandines** (PGE1 et PGE2) et **des leucotriènes** également. Les deux sont capables de stimuler, de sensibiliser les nocicepteurs et peuvent entraîner une vasodilatation ainsi qu'une augmentation de la perméabilité vasculaire.

Figure 3 Synthèse des prostaglandines

• **La SP** est un neurotransmetteur, vasodilatateur puissant qui entraîne l'apparition d'œdèmes et active aussi la libération d'histamine par les mastocytes.

• **Le CGRP (Calcitonin gene-related peptide)** est un neurotransmetteur, c'est un peptide de 37 acides aminés qui est codé par le même gène que celui qui code pour la calcitonine mais le cadre de lecture est différent. C'est également un vasodilatateur puissant.

• **La nociceptine** est la plus puissante de ces substances algogènes. C'est un peptide de 17 acides aminés, qui a été découvert plus récemment que les autres. C'est le ligand naturel du récepteur ORL-1. Ce type de récepteur se trouve au niveau de la partie périphérique, vers les extrémités dendritiques des nocicepteurs. Ainsi, quand la nociceptine agit sur ces récepteurs, cela entraîne une libération massive de SP. La nociceptine est très active même à faible dose ; elle est par exemple 1000 fois plus active que la bradykinine. Cela montre encore une fois toute l'importance des phénomènes périphériques dans les mécanismes de la douleur.

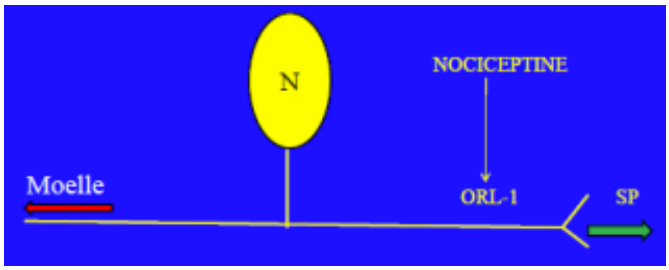


Figure 4 Libération de substance P via la nociceptine

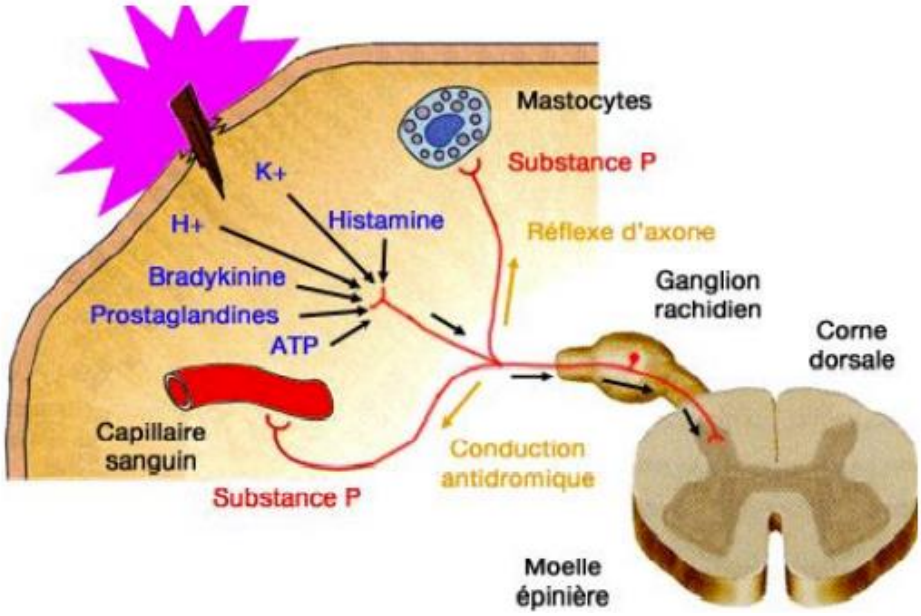
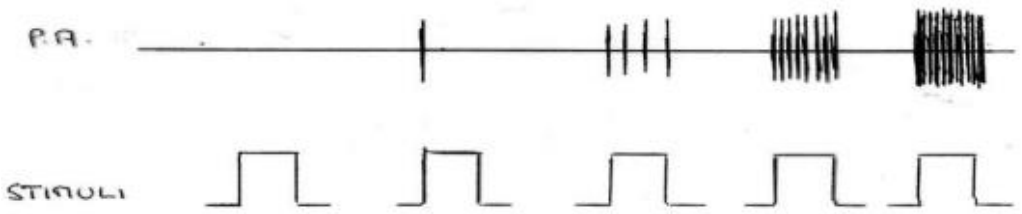


Figure 5 Soupe inflammatoire (source : Urgences du CHRU de Strasbourg - physiopathologie de la douleur)

Le message nociceptif initial peut être amplifié par des mécanismes d'hyperalgésie :

• L'hyperalgésie primaire concerne les tissus lésés, les substances ainsi libérées augmentent l'inflammation au niveau lésionnel. Elle se traduit par une modification des réponses avec un seuil d'activation plus bas, une latence diminuée, des réponses exagérées aux stimuli habituels non nociceptifs (allodynie) voire une activité spontanée. La diminution du seuil c'est la réponse en fréquence de potentiel d'action d'un nocicepteur myélinisé à l'application répétée d'un même stimulus de même intensité. Le nocicepteur va alors augmenter sa réponse au cours du temps, cela signifie que le seuil de réponse de ce nocicepteur au cours du temps diminue, il devient beaucoup plus sensible à la stimulation : c'est la sensibilisation. Il pourra donc répondre à des stimuli de plus en plus bas.



• L'hyperalgésie secondaire concerne les tissus sains péri-lésionnels, les fibres adjacentes sont sensibilisées par le biais du réflexe d'axone. Cette amplification du message nociceptif joue un rôle dans le déclenchement de l'alerte et des réactions servant à la maîtriser.

Le réflexe d'axone ou « inflammation neurogène » correspond à la libération en périphérie des neuropeptides algogènes (substance P, CGRP, neurokinine A) présents dans le ganglion rachidien. Ces neuropeptides circulent par voie antidromique le long des fibres nociceptives activées. Ils sont libérés au niveau du site lésionnel ainsi qu'à la périphérie de la lésion initiale et vont intéresser progressivement tous les tissus sains adjacents. C'est une hyperalgésie en tâche d'huile ou hyperalgésie secondaire.

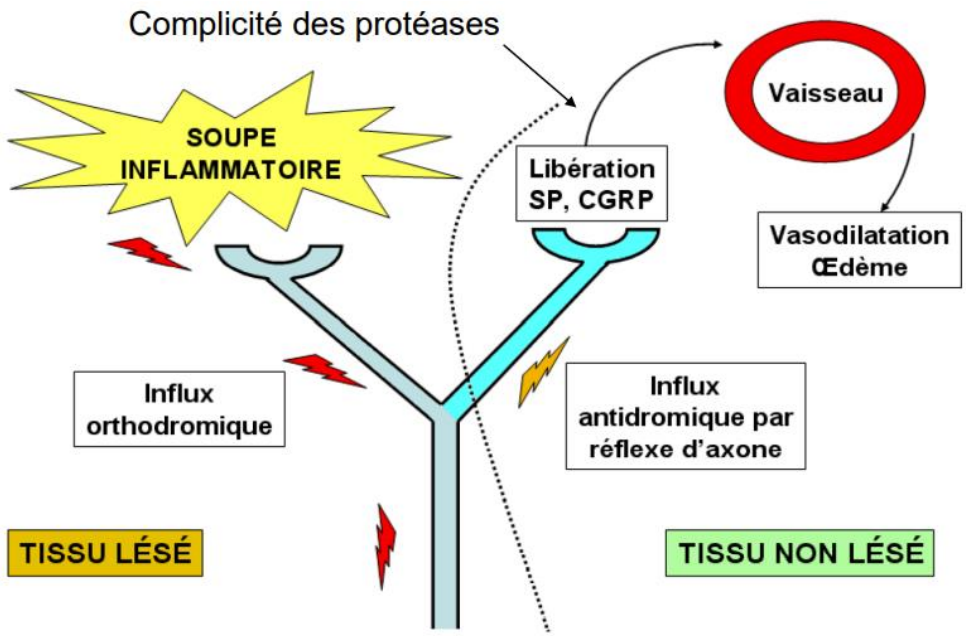


Figure 6 Physiopathologie de la nociception (source : Urgences du CHRU de Strasbourg - physiopathologie de la douleur)

Est-ce que les neurones de types C et Aδ véhiculent une information différente ?

Nous pouvons mettre cela en évidence grâce à une expérience simple. Pour cela une piqûre brève est exercée à l'extrémité d'un membre d'un témoin, puis le sujet est questionné sur les sensations qu'il éprouve. Il décrit alors une sensation douloureuse précoce et transitoire, suivie après un certain délai, par une douleur plus tardive et diffuse. Au niveau du bras, les fibres myélinisées peuvent être assez bien localisées et en exerçant un point de pression on peut empêcher la transduction du signal.

La piqûre est alors reproduite à l'extrémité du bras avec une pression exercée au préalable et en continu : le témoin va alors sentir uniquement la douleur tardive et diffuse.

Lors d'une anesthésie locale, lorsque l'on pique une nouvelle fois le témoin, il décrit la douleur précoce mais pas la douleur tardive (qui correspond à l'axone de type C). L'anesthésie locale agit préférentiellement sur les fibres de type C.

Les deux types d'axones génèrent donc deux sensations différentes. La transmission de l'information douloureuse le long de la fibre de type C est lente et correspond à une sensation de douleur tardive et diffuse. La transmission de l'information pour l'axone de type Aδ est la plus rapide parmi les deux et donne lieu à une douleur précoce. L'activité de chaque classe de fibres se traduit par un caractère particulier de la sensation douloureuse comme nous pouvons l'observer sur la figure 7.

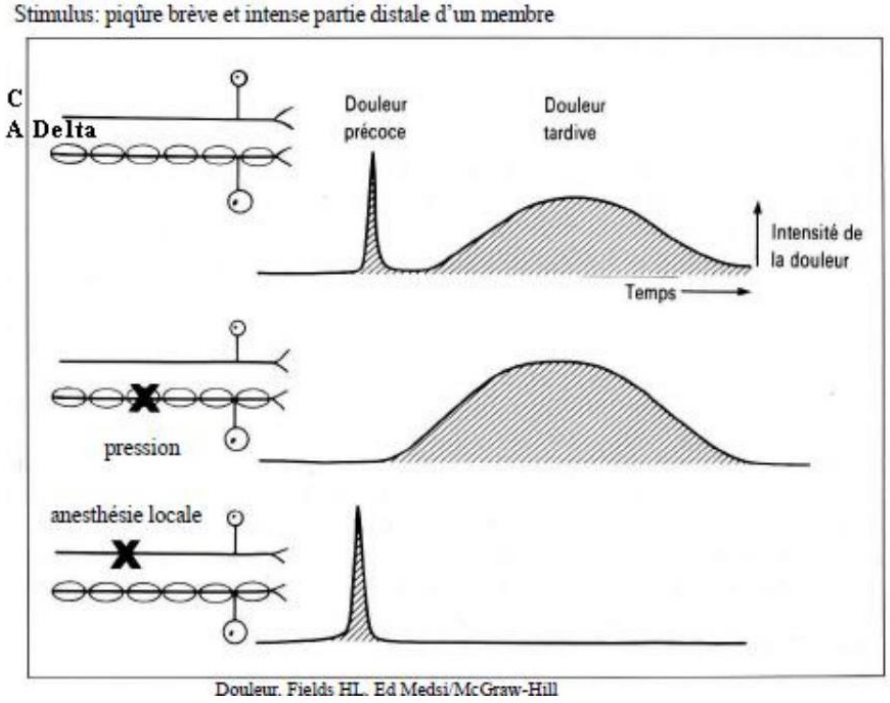


Figure 7 Différences entre les neurones de types C et A delta

Nous allons maintenant voir l'intégration réflexe au niveau de la moelle épinière, ainsi que l'acheminement de l'information douloureuse vers les centres nerveux supérieurs.

On qualifie de réflexe toute activité motrice, produite sans le recours de la volonté et sans le contrôle de la conscience. Les influx qui provoquent cette activité réflexe doivent parcourir obligatoirement un circuit composé d'au moins deux neurones, l'un afférent l'autre efférent, articulés entre eux par une synapse dans un centre nerveux. Un réflexe médullaire exige l'intégrité de ces deux voies ainsi que leur articulation.

La moelle est subdivisée, dans un plan transversal, en trois régions fonctionnellement différentes : la corne dorsale, la région intermédiaire et la corne antérieure.

• La substance grise de la corne dorsale contient des inter neurones et des neurones de projection relayant les informations sensorielles vers les centres supérieurs. La corne dorsale joue un rôle important dans le codage de l'intensité et de la qualité des sensations somesthésiques en particulier celles qui sont en rapport avec la douleur.

• La région intermédiaire contient essentiellement des neurones pré ganglionnaires du système nerveux végétatif orthosympathique.

• La corne ventrale contient des inter neurones et des motoneurones innervant les muscles. Elle reçoit les influx descendants provenant des régions cérébrales impliquées dans les fonctions motrices comme le cortex cérébral, le noyau rouge et la formation réticulée.

L'ensemble de ces trois régions a été subdivisé par Rexed (1954) en dix couches numérotées de I à X. La corne dorsale comprend les couches I à VI. La couche VII correspond à la région intermédiaire. Les couches VIII et IX correspondent à la région ventrale. La couche X correspond à la substance grise entourant le canal épendymaire. (4)

Toutes les fibres sensitives (peau, articulations, muscles, viscères) convergent sur les neurones spino-thalamiques de la corne postérieure. Un même neurone de la couche V (neurone convergent) peut transporter des influx d'origine topographique diverse et de qualité différente (nociceptifs ou non). (5)

Ainsi, les neurones de la couche V reçoivent des afférences de toutes les catégories de fibres. Ces informations peuvent être cutanées, musculaires ou viscérales. Cette convergence viscéro-spatiale permet d'expliquer l'origine des douleurs projetées. Les douleurs projetées sont des douleurs rapportées par "erreur" lors de l'analyse corticale au métamère cutané (le plus largement représenté), alors que l'origine réelle est viscérale, articulaire ou musculaire. En effet, la cartographie corticale pariétale possède une somatotopie topographique très précise pour la peau, mais imprécise pour les muscles, les vaisseaux et les viscères.

Le relais médullaire se fait alors avec deux types de neurones : les neurones nociceptifs spécifiques qui véhiculent que des stimuli douloureux. Ils sont localisés dans les couches superficielles (I et II) ; les neurones nociceptifs non spécifiques, appelés aussi « neurones convergents », peuvent véhiculer à la fois des stimuli douloureux et non douloureux. Ils sont localisés dans les couches profondes (V). Le neurone convergent transporte les informations venant d'un champ récepteur cutané, viscéral, et/ou musculaire.

Les voies de transmission de la douleur passent par des faisceaux de fibres au niveau de la moelle épinière, le long du quadrant antéro-latéral. Elles vont cheminer le long des faisceaux de **la voie spinothalamique**. Tout ce qui va concerner la face et une partie du cou emprunte des voies nerveuses particulières, que ce soit pour la motricité ou pour des sensations cutanées. Ce sont les voies trigéminales qui vont être mises en jeu pour les sensations cutanées (les informations vont cheminer le long des nerfs crâniens V, les trijumeaux).

La douleur est encore une fois une sensation très particulière avec une partie sensorielle et une partie affective. De ce fait, nous retrouvons deux voies différentes véhiculant ces deux composantes (sensorielle et affective). **La composante sensorielle** passe par la voie **spino-thalamique** classique alors que la **composante affective** emprunte une voie collatérale de cette voie spinothalamique classique, la voie **paramédiane**.

La voie spinothalamique contient deux faisceaux, un antérieur et un latéral. Les informations douloureuses cheminent majoritairement le long du **faisceau latéral**. L'axone va cheminer le long du faisceau latéral, remonter la moelle épinière, traverser le tronc cérébral jusqu'au thalamus où se trouvera une synapse dans un autre noyau thalamique, le **noyau VPL**. Les neurones thalamiques du VPL se projettent vers les zones du cortex somesthésique primaire.

C'est cette voie qui véhicule la composante sensorielle de la douleur. Elle est **discriminative**, elle permet de **localiser** (même si ce n'est pas une localisation précise, on peut savoir que c'est au niveau du bras, de la jambe), de **l'identifier** et aussi d'estimer **l'intensité** de ce stimulus.

La voie paramédiane est responsable de la composante affective de la douleur. Là aussi, les informations peuvent être acheminées vers différents étages, différents segments de la moelle épinière. Comme dans la voie spinothalamique, le neurone primaire se projette vers la corne dorsale de la substance grise de la moelle épinière. Il existe cependant un changement au niveau du tronc cérébral. Il y a des projections vers les différentes structures suivantes (figure 8) :

• La **formation réticulée** (au niveau du bulbe moyen).

• Le noyau **parabrachial** au niveau du pont (qui fait partie de la formation réticulée pontique). Les neurones du noyau parabrachial ont tout un panel de projections, notamment vers l'amygdale et l'hypothalamus. Par l'intermède de ces connexions, les circuits de la motivation et des émotions peuvent voir leurs fonctionnements modifiés. Ce type de connexions permet donc des aspects motivationnels et émotifs.

• Une autre connexion se fait avec **la SGPA** du mésencéphale. Au niveau du mésencéphale il y a un orifice central, l'aqueduc, qui est entouré par cette SGPA.

• Elle remonte aussi vers le **thalamus diffus** (et non pas le sensitif). Le thalamus diffus se projette sur tout le cortex cérébral. Si tout le cortex cérébral est stimulé, cela maintient la vigilance et l'éveil.

• Connexions avec **l'insula**, à partir d'une projection du cortex. L'insula est le cinquième lobe au niveau de l'hémisphère cérébral. Le lobe insulaire a une activité fortement corrélée avec le retentissement subjectif d'un stimulus douloureux.

• Connexions au niveau **du cortex frontal**, qui est ce qui caractérise les êtres humains, c'est le siège de la prise de décision.

• Connexions avec **le cortex singulaire** qui fait partie du système limbique (le système des émotions)

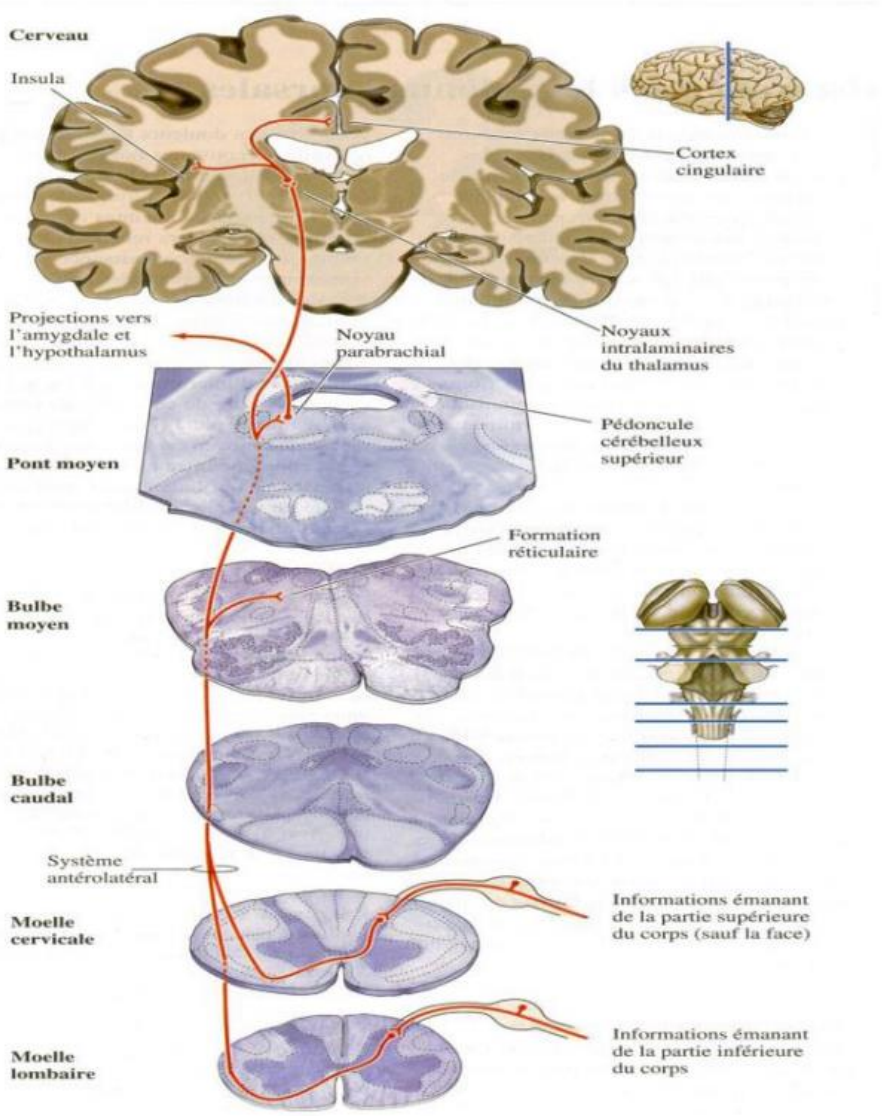


Figure 8 La voie paramédiane de la transmission de la douleur

Cette voie permet des **projections variées**. La voie paramédiane va être responsable du caractère **désagréable** de la douleur, notamment en maintenant l'éveil. Elle permet également d'orienter les comportements en rapport avec l'expérience douloureuse. Elle est aussi responsable de la mémorisation de l'expérience douloureuse, parce qu'il existe des connexions avec des structures mnésiques. C'est encore elle qui peut déclencher les réactions végétatives en conséquence à des stimuli douloureux : elle a effectivement des connections avec l'hypothalamus au niveau duquel sont retrouvés des centres du système nerveux autonome. Cette voie ascendante en agissant sur l'hypothalamus peut donc activer les voies autonomes ce qui peut entraîner des réactions organiques telles des vomissements en réponse à une douleur puissante.

I.1.e Modulation de la douleur

La modulation n'est pas retrouvée dans les autres sensations, elle est propre à la douleur. Elle peut être modifiée à la fois par des informations sensorielles non douloureuses, c'est le « gate control » (le portillon en français) mais aussi par l'activité de différentes structures supraspinales, c'est le contrôle supraspinal.

- Le « gate control » a été proposé par Melzack et Wall en 1965 (6). Il fait suite aux contrôles inhibiteurs descendants déclenchés par stimulations nociceptives (CIDN) : l'application d'un stimulus nociceptif sur une zone du corps éloignée d'un champ récepteur d'un neurone convergent déclenche un mécanisme d'inhibition sur ce même neurone convergent.

Il est facile de montrer dans la vie de tous les jours qu'il existe, ou que des mécanismes semblables existent. Effectivement, si nous heurtons violemment un objet, il y a une sensation douloureuse tout de suite, mais en frictionnant le membre endolori elle s'atténue voire disparaît.

L'information douloureuse est véhiculée par deux types d'axones : le neurone nocicepteur contient soit un axone de type Aδ, soit de type C. Mais venant des mêmes zones, nous avons des axones de neurones qui sont connectés, qui ont des extrémités pouvant détecter des stimuli mécaniques. Les axones de ces mécanorécepteurs sont de types Aα ou Aβ et véhiculent donc plus rapidement l'information. Il existerait au niveau de la corne dorsale de la substance grise de la moelle épinière des neurones appelés « neurones convergents ».

Notre système nerveux a une organisation qu'on peut qualifier d'économique puisque différents types d'informations peuvent à un moment donné converger vers un type unique de neurones. Si on se frictionne le bras de façon à activer les mécanorécepteurs classiques, une information est générée et va cheminer beaucoup plus rapidement que l'information douloureuse. Quand elle arrive au niveau de la corne dorsale de la substance grise de la moelle épinière, elle inhibe le neurone convergent : cela va donc **atténuer la sensation douloureuse** voir l'inhiber selon l'intensité de friction.

Donc au niveau de la corne dorsale de la substance grise de la moelle épinière, il existe un **équilibre** entre des informations provenant des nocicepteurs et celles provenant des mécanorécepteurs. C'est ce qu'on appelle la **Théorie du portillon**.

Suivant les circonstances, telle ou telle information va passer au travers du portillon. C'est le premier niveau de modulation de l'information douloureuse au niveau de la corne dorsale de la substance grise de la moelle épinière, qui est un niveau important d'intégration de l'information.

- Le contrôle supraspinal est plus complexe, nous ne connaissons pas encore tous les détails. Des **émotions fortes** (le stress, la détermination) peuvent agir sur la sensation douloureuse. Cela veut dire que l'activation de voies descendantes peut provoquer une analgésie par l'intermédiaire de projections nerveuses qui vont se faire vers la corne dorsale de la moelle épinière. A ce niveau-là, il va y avoir un autre niveau de modulation de la transmission de l'information douloureuse. Un des grands centres d'intégration serait la SGPA (vu précédemment). Elle intègre des informations provenant des amygdales (liées au système des émotions), du cortex somesthésique et de l'hypothalamus.

I.1.f Evaluation de la douleur

Quel que soit le site de la douleur, l'examen doit préciser au moins 7 items :

- Le profil évolutif : l'ancienneté de la douleur (plus de 3 à 6 mois), l'initiation (repas, efforts, accident de travail), les horaires
- La topographie : identifier le ou les sites douloureux, le siège de la douleur maximale, les irradiations
- Le type de douleur (décharges électriques, brûlures,..)
- L'intensité
- Les facteurs de soulagement et d'aggravation
- Les manifestations associées
- L'impact sur la qualité de vie

L'évaluation est importante car elle permet de caractériser la douleur et de sélectionner le traitement le plus approprié.

Schématiquement, on distingue deux modes d'évaluation, l'un étant basé d'après l'information verbale transmise par le patient (auto-évaluation), l'autre d'après des mesures faites par un tiers (hétéro-évaluation) ou d'après la mesure de paramètres physiologiques.

Echelles unidimensionnelles : Il s'agit d'échelles globales car elles mesurent seulement l'intensité de la douleur (composante sensorielle). Nous retrouvons **l'échelle visuelle analogique** (EVA), **l'échelle numérique** (EN), **et l'échelle verbale simple** (EVS). Ces échelles sont utilisables chez l'adulte et chez l'enfant à partir de 5 ans, principalement en douleur aiguë post-opératoire ou traumatique. Elles sont simples, rapides à remplir, ce qui permet des mesures répétées et rapprochées pour apprécier la réponse au traitement.

L'EVA utilise une réglette munie d'un curseur se déplaçant sur la face visible du patient entre « absence de douleur » et « douleur maximale imaginable », correspondant à une échelle graduée de 0 à 10 sur sa face cachée.

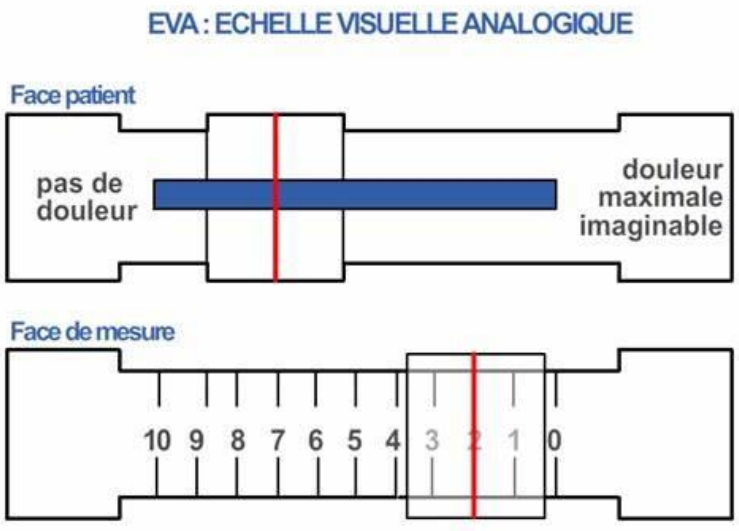


Figure 9 EVA (Echelle visuelle analogique, source : recap-ide.com)

L'EVA (figure 9) est la méthode de référence pour quantifier l'intensité douloureuse et la réponse thérapeutique, puisqu'elle est simple, reproductible, sensible et linéaire. Cependant, certains patients rencontrent des difficultés à pouvoir représenter l'intensité de leur douleur sur une réglette, notamment les sujets âgés. De plus, en post-opératoire immédiat, son usage n'est pas toujours aisé. Aussi, l'EN et l'EVS à 5 niveaux sont des alternatives fiables.

L'EN demande au patient de chiffrer l'intensité de sa douleur entre 0 et 10, et **l'EVS** quantifie la douleur en réponse à des adjectifs proposés au patient : douleur absente, légère, modérée, forte, insupportable.

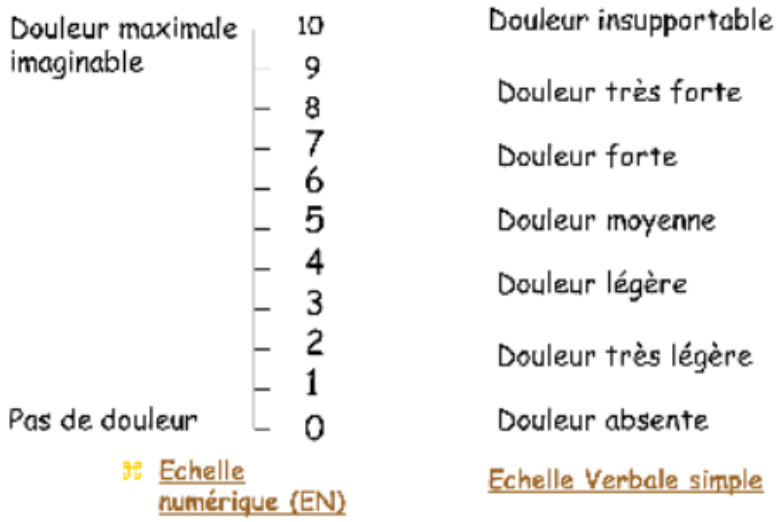


Figure 10 Echelle numérique et Echelle verbale simple

Echelles multidimensionnelles : prennent en compte la composante nociceptive et émotionnelle (psychogène) de la douleur. Elles incorporent aussi le schéma corporel. Nous retrouvons notamment le questionnaire de Saint Antoine (QDSA). Le questionnaire français comporte 61 qualificatifs répartis en 17 sous-classes, 9 sensorielles, 7 affectives et 1 évaluative. Après avoir sélectionné le terme le plus approprié dans une sous-classe, le patient pondère son jugement grâce à une échelle de 0 à 4, ce qui permet de calculer un score. Ces questionnaires sont plus longs à traiter qu'une EVA et peuvent poser des problèmes de compréhension. Ils sont utilisés pour évaluer la douleur chronique car ils apprécient l'intensité douloureuse et le vécu de cette douleur.

Echelles comportementales : Il existe des méthodes par hétéroévaluation quand le contact verbal du patient n'est pas possible, par exemple, chez le nouveau-né et nourrisson, la personne âgée, le sujet polyhandicapé, le patient psychotique ou comateux. Ces échelles comportementales de douleur sont basées sur l'expression corporelle à l'état de repos ou en réponse à un stimulus douloureux. Nous pouvons citer l'échelle **Algoplus** qui permet d'évaluer la douleur chez les personnes âgées non communicantes ; ou encore l'échelle **Doloplus** chez les personnes qui ont du mal à verbaliser leur douleur. En pédiatrie nous sommes confrontés à une difficulté majeure d'évaluation de la douleur. Pour ce faire nous utilisons des méthodes plus simples (imagées notamment).

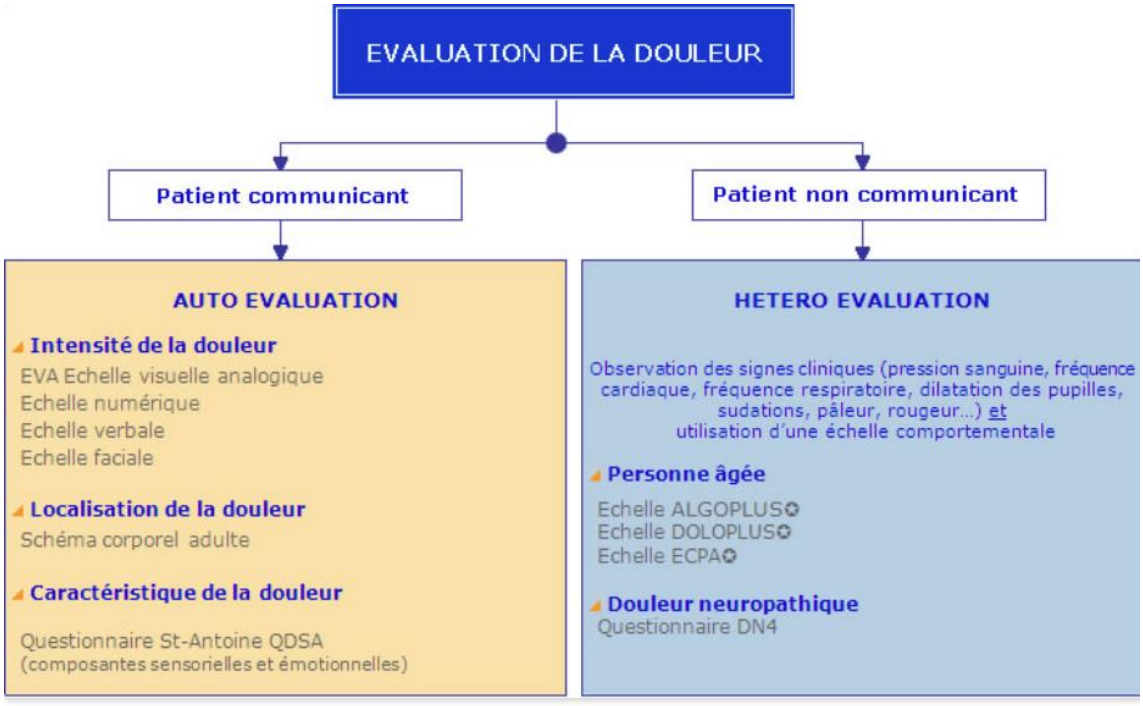


Figure 11 Evaluation de la douleur en fonction du patient (source Prejavet.com) (7)

I.1.g Traitements

Les antalgiques opiacés et non opiacés sont les principaux médicaments utilisés pour traiter la douleur. Les antidépresseurs, les antiépileptiques et d'autres médicaments actifs sur le système nerveux central peuvent également être utilisés dans le traitement de la douleur chronique ou neuropathique et constituent le traitement de première intention pour certaines maladies.

Actuellement, nous avons un arsenal thérapeutique basé sur les substances impliquées dans la physiologie de la douleur. Une fois le cheminement de la douleur comprise, nous pouvons utiliser comme « cible » des traitements les agents responsables de celle-ci.

Par exemple : Terminaisons nerveuses périphériques (fibres Aδ et C) comme les anesthésiques

Hormones sensibilisant les récepteurs : Bradykinine, Sérotonine, Histamine, Prostaglandines (AINS)

Substances impliquées dans la transmission : Substance P et Capsidine (cible des Morphiniques)

Neurotransmetteurs : Enképhaline, endorphine, noradrénaline

<u>Les traitements médicamenteux :</u>

Le choix d'un médicament antalgique dépend essentiellement :

- Du type de douleur : Douleurs par excès de nociception de faible ou moyen intensité (céphalées, douleurs musculaires ou du squelette, dysménorrhées, douleurs dentaires, etc.) → antalgiques non morphiniques (de palier I)

  Douleurs par excès de nociception de forte intensité (aiguës ou chroniques, notamment d'origine cancéreuse) → morphiniques (opioïdes de palier II ou III)

  Douleurs neuropathiques → antidépresseurs et antiépileptiques ;

- Des effets indésirables possibles et des éventuelles contre-indications des médicaments à effet antalgique (balance bénéfice/risque) ;

- Du risque d'accoutumance.

Il est important de respecter une hiérarchie dans l'emploi des antalgiques, en les utilisant par paliers successifs :

- Palier I : antalgiques non opioïdes (paracétamol, aspirine, anti-inflammatoires non stéroïdiens) ;

Le paracétamol est le médicament de première intention dans les douleurs légères à modérées car il possède la balance bénéfice/risque la plus intéressante.

Le paracétamol et les AINS sont souvent efficaces dans les douleurs d'intensité faible ou modérée. Les non opiacés ne produisent ni dépendance physique ni accoutumance. Le paracétamol n'a aucune propriété anti-inflammatoire ou antiplaquettaire et ne provoque pas d'intolérance gastrique. L'aspirine est l'AINS le moins coûteux, mais elle a des effets antiplaquettaires prolongés et augmente le risque de saignement gastro-intestinal. La comparaison entre le paracétamol et l'aspirine est retrouvée dans le tableau 2 ci-dessous. (8)

Tableau 2 Comparaison des caractéristiques du Paracétamol et de l'Aspirine

	Paracétamol	Aspirine
Mode d'action	Inhibiteur des COX cérébrales	Agit sur les COX périphériques permettant d'inhiber la synthèse de prostaglandines
Indications	▪ Antalgique des douleurs légères à modérées, en particulier celles associées à un syndrome fébrile. ▪ Peut être pris par la femme enceinte	▪ Antalgique et antipyrétique à partir de 1 à 2g par jour ▪ Anti-inflammatoire à forte dose (plus de 3g par jour) ▪ Prévention des accidents thrombo-emboliques à faible dose (75 à 500mg/jour)
Effets indésirables	▪ Allergiques (relativement faible) ▪ Hépatique (lié à un mésusage) Peu d'effets indésirables, antalgique ayant la meilleure tolérance.	▪ Digestifs, allergique, rénaux, hémorragiques, hépatiques ▪ Syndrome de REYE (méningo-encéphalite chez les enfants atteints de varicelle)
Contre-indications	▪ Hypersensibilité ▪ Insuffisance hépatique sévère ▪ Ethylisme	▪ Ulcère Gastro-Duodénal ▪ Allergies ▪ Syndrome hémorragique ▪ Fin de grossesse (passe la barrière placentaire) ▪ Viroses (varicelles ++)

		▪ Chez tous les enfants de moins d'un mois (fièvre peut cacher un début de varicelle)
Interactions	Inhibiteurs enzymatiques	▪ Anticoagulants (AVK, AOD, Héparines) augmentent le risque hémorragique ▪ Autres anti-agrégants plaquettaires ▪ Autres AINS (augmente le risque d'ulcères et d'hémorragies digestives) ▪ Méthotrexate (augmente la toxicité) ▪ Insulines (risque d'hypoglycémie)
Posologie	▪ Adulte : 500mg à 1000mg toutes les 4 à 6h. Dose max : 4g/j ▪ Enfant : 15mg/kg toutes les 6h ▪ Important de ne pas dépasser les capacités métaboliques du foie (mésusage du paracétamol) ▪ Antidote : N-acétylcystéine	▪ Adulte : 500mg à 1000mg toutes les 4 à 6h ▪ Dose max : 3g en aiguë, 6g en douleur chronique ▪ Personne âgée : 2g maximum, courte durée ▪ Enfant : contre-indiqué chez l'enfant de moins d'un mois. Sinon 60mg/Kg/jour
Autorisation en compétition	Oui	Oui

COX = Cyclo-oxygénase

Parmi les antalgiques de pallier I, nous retrouvons une catégorie de médicaments qui sont les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS). Pour les distinguer des corticoïdes, qui ont aussi une action anti-inflammatoire, nous parlons d'anti-inflammatoires non stéroïdiens. Les corticoïdes ont d'autres propriétés et notamment des effets indésirables différents.

Les cibles choisies sont des enzymes : les cyclo-oxygénases (COX) qui vont donner des prostaglandines (PG) impliquées dans l'inflammation. Ces prostaglandines ont des rôles variés dans l'organisme et en particulier celui de déclencher des signaux douloureux (algogène). Les AINS vont cibler ces PG.

Tableau 3 Synthèse sur les effets de PG et des AINS

Cibles	Effets des PG	Effets des AINS (pharmacologiques ou indésirables)
SNC	Déclenchement de la « fièvre »	Antipyrétique
Douleur	Potentialisation	Antalgique
Plaquettes	Proagrégante (via le thromboxane)	Antiagrégant plaquettaire
Estomac	Protège en inhibant la sécrétion acide et en augmentant la sécrétion de mucus	Ulcérogène
Reins	Augmentation de la filtration glomérulaire	Diminution de la créatinémie
Bronches	Dilatation	Bronchoconstriction
Inflammation	Douleur, rougeur, chaleur	Anti-inflammatoire
Réparation tissulaire	Cicatrisation (d'un ulcère, d'une colite,..)	Favorisation de la survenue de perforation et de saignements digestifs
Utérus	Contraction	Retard et diminution de la contraction douloureuse
Canal artérielle chez le fœtus	Maintien de l'ouverture du canal	Fermeture in utero du canal

Au rugby, la prise d'anti-inflammatoire par voie orale (ibuprofène, naproxene) ou injectable (kenacort, corticoide) avant un match permet de masquer les douleurs. De nombreux joueurs ont utilisé ces médicaments pour pouvoir jouer malgré les douleurs ressenties. Cette pratique est maintenant interdite par l'AFLD car considérée comme du dopage mais surtout pour les effets néfastes sur la santé du joueur qu'induisait ces prises, entraînant notamment des dépendances mais aussi des conséquences pour la santé du joueur sur court et long terme.

En tant que professionnel de santé de proximité, acteur de la santé publique et du bon usage des médicaments, il est de notre devoir de prévenir les joueurs sur les conséquences de la prise de ces anti-douleurs. Mais surtout de leur bonne utilisation.[1]

Les anesthésiques locaux (comme la lidocaïne) coupant ainsi le message douloureux au niveau des fibres nerveuses étaient également régulièrement utilisés par les rugbymans sous forme d'infiltrations pendant un match. Ils permettent d'inhiber la perception de la douleur, signal d'alarme indispensable permettant d'éviter des dangers graves pour la santé. L'utilisation de ces anesthésiques entraîne dans la majorité des cas une aggravation du problème préexistant chez le joueur et une augmentation des blessures. Les conséquences sont rudes pour le rugbyman avec une augmentation du temps passé sans pouvoir jouer comme nous montre l'étude faite en 2017. (9)

[1] ANNEXE I : Bon usage des antidouleurs - CESPHARM

- Palier II : antalgiques opioïdes faibles (codéine, tramadol, opium) ;

- Palier III : antalgiques opioïdes forts agonistes-antagonistes (buprénorphine, nalbuphine) et antagonistes purs (morphine, oxycodone, fentanyl).

Classification des antalgiques selon l'OMS

Tableau 4 Classification des antalgiques selon l'OMS

Niveau I Antalgiques non morphinique	- Aspirine - Anti-inflammatoires non stéroïdiens - Diflunisal (Dolobis) - Floctafénine - Nefopam (Acupan) - Noramidopyrine (Viscéralgine Forte, Optalidon, Avafortan ..) - Paracétamol	
Niveau II Antalgiques opioïdes faibles	- Codéine +/- paracétamol (Codoliprane®) - Dextroproproxyphène +/- paracétamol (DiAntalvic®, Xalgix®, Bisedal® …) - Tramadol (Tramal®, ..)	
Niveau III Antalgiques opioïdes forts	Agonistes purs	- Fentanyl (Durogésic®) - Hydromorphone (Sophidone®) - Morphine (Actiskenan®, Skenan®, Moscontin®) - Pethidine (Dolosal®)
	Agonistes antagonistes	- Buprenorphine - Nalbuphine(Nubain®) - Pentazocine (Fortal®)
Co-analgésiques	-Anti-épileptique (carbamazépine, phenytoïne, valproate de sodium, clonazépam) - Corticoïdes - Neuroleptiques (phénothiazines) - Spasmolytiques - Tricycliques	

L'utilisation des paliers de l'OMS permet d'avoir une stratégie dans la prise en charge de la douleur, d'avoir une graduation dans la puissance de la douleur, de faire des choix en fonction de l'intensité de la douleur et de ré-évaluer/réadapter le traitement. C'est une classification qui permet d'avoir une base rationnelle sur la classification du système des antalgiques.

Le CBD (Cannabidiol) est commercialisé en France *via* la HAS dans le cadre de traitement de crises épileptiques pédiatriques chez les enfants âgés de plus de deux ans et sous surveillance médicale. (10)

Outre l'épilepsie le CBD est largement utilisé en automédication pour de multiples raisons. Notamment pour ses effets myorelaxants et apaisants. Une étude publiée dans le JMA Network en 2020 (11) montre que 26% des patients l'utilisaient pour lutter contre les douleurs orthopédiques. Or les différentes études réalisées le sont avec le cannabis thérapeutique : mélange de tétrahydrocannabinol (THC) et CBD. Il est ainsi difficile à l'heure actuelle de faire une recommandation pour l'utilisation du CBD dans la gestion de la douleur chronique. (12)

Les traitements non médicamenteux :

Le traitement médicamenteux ne constitue pas la seule réponse pour soulager la douleur. Des techniques non médicamenteuses existent et sont considérées souvent comme efficaces. Il peut s'agir :

- de manipulations physiques et exercices de rééducation (du type kinésithérapie, ostéopathie), ou des méthodes psychocorporelles comme le tai chi ou le qi gong ;
- de massage et de toucher thérapeutique ;
- des méthodes de physiothérapie (acupuncture et électro-acupuncture) ;
- de thérapies cognitives et comportementales, et également : relaxation, sophrologie et hypnose ;
- de la chirurgie ou de la neurostimulation.

La neurostimulation électrique transcutanée (TENS) est utilisée dans des douleurs chroniques et/ou « rebelles », notamment dans des situations où la prise en charge médicamenteuse est jugée inadaptée ou insuffisante. (13)

Elle agit en renforçant l'action des systèmes de contrôle inhibiteurs de la douleur. En se servant de la théorie du « gate control », ces dispositifs médicaux sont conçus pour délivrer une stimulation électrique par l'intermédiaire d'électrodes adhésives appliquées sur la peau. Cet influx électrique transcutané atteint les terminaisons nerveuses et provoque une surcharge d'informations permettant ainsi d'inhiber l'information douloureuse.

Nous pouvons conseiller les patients venant à l'officine sur l'utilisation des électrodes par exemple :

- Placer les électrodes sur une zone épilée (attention à ne pas mettre les électrodes sur une peau lésée)
- Nettoyer la peau quotidiennement
- Une fois la séance terminée penser à bien recoller les électrodes sur le film plastique puis les mettre dans leur sachet et les placer au réfrigérateur. Cela permet au gel de ne pas se dessécher et de ne pas prendre la poussière ou les poils.

I.2. Rugby professionnel

I.2.a Histoire

De tout temps, les hommes ont pratiqué des sports ressemblant au rugby. Parmi ces jeux, nous retrouvons la soule, qui est considérée par beaucoup comme l'ancêtre du rugby.

La soule se pratiquait sur un terrain vaguement délimité, plat ou en pente. Une vessie de porc faisait office de ballon qu'il fallait conduire, par tous les moyens possibles, dans la limite arrière du camp adverse. Les règles étaient quasiment inexistantes. Sous l'impulsion de jeunes gens de classes aisées de la population anglaise la pratique de ce jeu va être reprise et codifiée. Afin de réduire les excès de ce jeu « dangereux » ; ils vont interdire de s'en prendre au joueur ne possédant pas le ballon, ce qui va créer le hors-jeu.

En 1823, dans le collège de *Rugby* (une ville au centre de l'Angleterre), un homme se met à courir avec le ballon sous le bras pour l'emmener vers les buts adverses. Cet homme se nomme William Webb Ellis, considéré encore actuellement comme l'initiateur du concept même du rugby actuel. Ainsi naquit le *Rugby football* qui se démarquera petit à petit du football pour devenir un sport à part entière.

Les règles évoluèrent de plus en plus : interdiction des passes en avant, instauration du hors-jeu, adoption d'un ballon ovale plutôt que rond.

En 1843, le premier club de rugby voit le jour : le Guy's Hospital. Il a fallu attendre 1846, soit vingt-trois ans après son invention pour qu'apparaisse le premier règlement écrit. Hélas il est loin d'être respecté par tous : chacun jouant avec ses propres règles.

C'est en 1871, à la suite d'une réunion exceptionnelle au Pall Mall (un restaurant de Londres), que le rugby sera enfin codifié et uniformisé. Le rugby gagne en ampleur et commence à se répandre dans tout le Royaume-Uni, notamment en Ecosse. Un mois après la réunion du Pall Mall, la *Rugby union of England*, actuelle Rugby Football Union (RFU) est créée. Dans la même année est organisé le premier match International de Rugby à Edimbourg entre l'Écosse et l'Angleterre. Pour la petite histoire, chaque année, lors du tournoi des 6 nations, l'Écosse et l'Angleterre se disputent la Calcutta cup, un trophée destiné à se remémorer ce premier match International. (14)

Le premier club de rugby en France fut créé en 1872 ; il s'agit du Havre Athlétic Club.

Le premier championnat de France vit le jour en 1892 avec quatorze clubs (dont douze de la région parisienne). Le Racing club de France devint le tout premier champion. Puis petit à petit le rugby s'étend au sud pour y faire une procession.

En 1919, la Fédération française de rugby voit le jour afin d'organiser et de développer le rugby à quinze en France. Elle permet notamment d'accroître le nombre de clubs et de licenciés en France et d'organiser les différentes compétitions nationales, régionales et départementales. Elle regroupe les fédérations autonomes, les clubs, les associations, les sportifs, les entraîneurs, les arbitres, pour contribuer à la pratique et au développement du rugby à XV sur tout le territoire français.

Les prémices du professionnalisme arrivent lorsque certains clubs commencent à pratiquer des recrutements de joueurs, à instaurer des primes de matchs, des intéressements ainsi que des salaires « cachés » dans les années 50.

Le rugby à XV se professionnalise officiellement en 1995. A partir de cette saison l'élite est restreint à 20-24 clubs jusqu'en 2000-2001. Elle est réduite pour donner suite à la création d'un Top 16 puis d'un Top 14 lors de la saison 2005-2006.

Selon l'article L132-1, les fédérations sportives délégataires peuvent créer une ligue professionnelle, pour la représentation, la gestion et la coordination des activités sportives à caractère professionnel des associations qui leur sont affiliées et des sociétés sportives. (15)

Ainsi, une deuxième institution est créée en 1998, par délégation du ministère des sports et de la FFR afin de gérer le rugby professionnel : la Ligue nationale de rugby. La LNR est une instance d'organisation, de contrôle, de développement, de gestion, de promotion du rugby professionnel, d'aide et de conseil aux clubs selon ses statuts. (16)

Dans ce cadre, elle :

- organise, gère et règlemente les compétitions nationales professionnelles, tant sur le plan sportif que sur le plan financier (championnats de France de Top 14 et Pro D2).
- s'assure du respect des règlements par les différents acteurs professionnels.
- assure la promotion et le développement du secteur professionnel des clubs de rugby français, et le représente dans la gestion des coupes d'Europe.
- négocie et commercialise les droits de télévision et de partenariat du championnat de France de rugby de Top 14 et de Pro D2.

I.2.b Définition

Le sport professionnel en général peut être reconnu selon deux approches différentes (17) :

- La première permet d'appréhender le **sport professionnel comme une branche du sport fédéral**. La fédération dudit sport en fixe généralement les contours en précisant quelles sont les compétitions ouvertes aux professionnels et en qualifiant de sportifs professionnels ceux qui y participent. Ceux-ci sont majoritairement **des salariés**. C'est aujourd'hui le modèle dominant dans les sports collectifs tels que **le rugby** avec la Ligue Nationale de Rugby, le football avec la Ligue de Football Professionnel mais aussi le basket et le handball qui ont leur propre fédération sportive.

Les ligues professionnelles ont décidé d'unir la diversité de leurs disciplines et la convergence de leurs intérêts au sein de l'Association Nationale des Ligues de Sport Professionnel, créée en mars 2006, à l'initiative des ligues professionnelles françaises de Basketball, de Football, de Handball, de Rugby et de Volley.

L'ANLSP est fortement impliquée depuis sa création sur des dossiers comme la santé, la formation et la reconversion des sportifs, la compétitivité du sport français, l'enjeu national des enceintes sportives, la défense de la concurrence sur le marché des droits, l'ouverture du marché des paris sportifs, l'encadrement du métier d'agent sportif, la régulation et la protection de l'intégrité des compétitions… (18)

- La seconde s'attache à identifier les sportifs qui évoluent au plus haut niveau de leur discipline et qui vivent des revenus issus de leur pratique sportive, souvent en tant que travailleurs indépendants : rémunération de leur participation à des compétitions, contrats de parrainage et de partenariat sans appartenir à un secteur professionnel déterminé comme tel par le cadre fédéral : golf, natation, tennis, tennis de table.

Le sport professionnel est une activité économique, de surcroît créatrice d'emploi. Les clubs sont donc des entreprises, certes atypiques, eu égard à la nature particulière de leur activité et aux conditions de son exercice. Comme tout autre sport, le rugby professionnel a une spécificité forte qui accroît encore cette singularité, concrétisée notamment par les missions confiées à la LNR, par délégation de la FFR, de gestion et d'organisation des compétitions professionnelles. (19)

Dans le code du sport, un sportif professionnel est défini par l'article L.222-2 comme étant « une personne ayant pour activité rémunérée l'exercice d'une activité sportive dans un lien de subordination juridique avec une association sportive ou une société mentionnée aux articles L. 122-2 et L. 122-12. » (20)

I.2.c Evolution du sport et les risques inhérents associés

Ainsi, une fois que l'ancrage du professionnalisme dans le rugby fut acté les enjeux ne furent plus les mêmes. Des investisseurs, des actionnaires, des mécènes entrent dans le jeu et au-delà de la rivalité sportive et territoriale vient s'installer la rivalité économique. Les joueurs, les entraîneurs, les arbitres sont maintenant professionnalisés et le rugby fait partie intégrante de leur métier. Les exigences envers eux sont énormes. Pour répondre aussi à un enjeu commercial, pour faire aimer ce sport, accroître le nombre de licenciés dans les clubs, apporter de la visibilité aux entreprises partenaires et sponsors c'est tout un sport qui s'est mis au diapason : du joueur à l'entraîneur en passant par les arbitres. L'exigence envers le joueur est immense, en demandant du spectacle et une succession de performances tous les week-ends avec des entraînements toujours plus fatiguant.

Une des plus grosses évolutions au cours des années concerne l'anthropométrie des joueurs. De manière globale et depuis la création du rugby, on connaît suffisamment les différences anthropométriques entre les joueurs, notamment en comparaison des avants et arrières, où ces derniers sont généralement plus petits en taille et en poids avec en moyenne 7 à 9 centimètres et 10 à 20 kilogrammes (kg) de plus chez les avants que chez les lignes arrière. (20)

Néanmoins, il semble que ces valeurs augmentent subitement à l'entrée du professionnalisme (1995), créant des différences impressionnantes entre les décennies. Comme nous pouvons le voir sur la figure ci-dessous, la masse moyenne des joueurs de rugby augmentent considérablement lors du passage au professionnalisme, quelle que soient les joueurs et leur position. De manière chiffrée, la masse des joueurs en 1988 est en moyenne de 75.8 kg pour les arrières et de 95.5 kg pour les avants, passant respectivement à 87.8 et 107.8 kg en 2008, soit une augmentation du poids des joueurs en 20 ans de 22.0 kg chez les arrières et 12.3 kg chez les avants. (21)

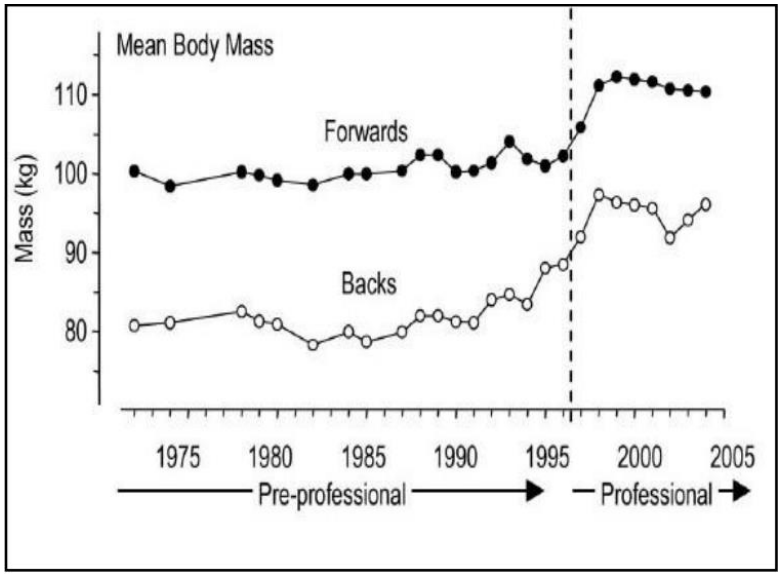


Figure 12 Evolution du poids des joueurs avec le développement du professionnalisme

On retrouve le même phénomène pour la taille des joueurs, avec une augmentation liée à la professionnalisation et son influence sur l'évolution du gabarit des joueurs, entraînant une différence de 5.4 cm de moyenne entre 1988 et 2008 chez les arrières (176.2 à 181.6 cm) et 2.9 cm chez les avants (185.3 à 188.2 cm).

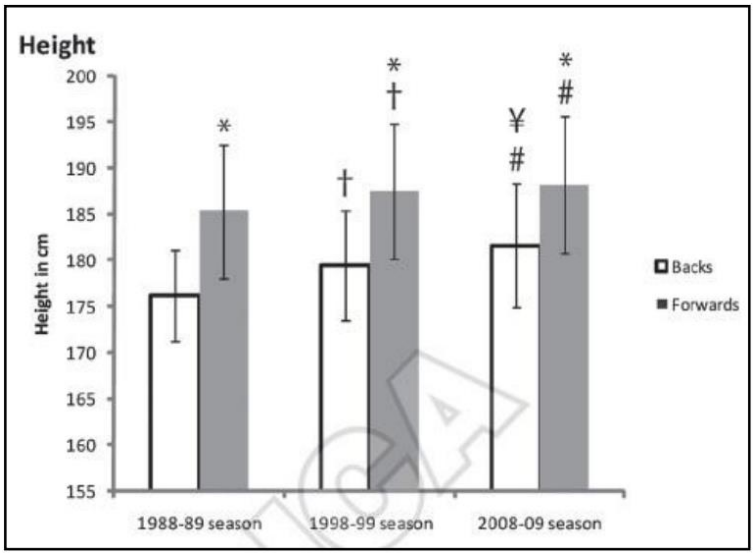


Figure 13 Evolution de la taille des joueurs avec l'arrivée du professionnalisme

Ainsi, la professionnalisation du rugby en 1995 a amené une évolution importante de la morphologie du joueur, quel que soit le poste de celui-ci, rendant le rugby actuel bien différent de celui de l'avant professionnalisme. Les conséquences de cette augmentation physique (taille et poids) entraînent une augmentation des chocs violents et donc des dégâts potentiels plus importants pour le corps du joueur.

Effectivement, il y a maintenant des entraînements tous les jours, de la musculation pour préparer le joueur aux traumatismes physiques, le rapport poids/puissance du pratiquant a augmenté avec une vitesse et une explosivité tout aussi importante. Le corps du joueur est de plus en plus fatigué par l'effort intense demandé à chaque moment, notamment à l'entraînement « à haute intensité » qui est devenu à la mode. (22)

Le professionnalisme a fait aussi entrer le droit télévisé dans le rugby. Le diffuseur doit vendre un produit (le rugby) pour le téléspectateur afin de rentabiliser leur investissement. Pour cela, il faut que le jeu soit attrayant : une compétition qui doit être haletante et qui se déroule sur une longue durée pour intéresser le grand public. C'est ainsi que le top 14 est né, la coupe d'Europe aussi, sans compter les matchs internationaux pour certains : tout cela mis bout à bout ne laisse pas beaucoup de place pour le repos du joueur, pourtant essentiel pour sa bonne santé. Il y a un enchainement de match à haute intensité et de haut niveau pratiquement tous les week-ends.

Nous pouvons ajouter à cela une intensité dans le jeu absolument accrue au fil des années avec un temps de jeu de plus en plus élevé et donc moins de phases dites « statiques » (comme la mêlée, la touche). Ces phases statiques permettent au joueur de récupérer des efforts fournis auparavant. Ce qui signifie moins de période de récupération pour le joueur, moins de temps mort. En contrepartie, ces phases statiques disparues sont remplacées par une augmentation d'actions de jeu dites à « hautes intensités » notamment le nombre de rucks et de plaquages (Tackles) par match

qui augmentent considérablement à partir du professionnalisme. (23) Sachant que le plaquage est la phase de jeu la plus accidentogène au rugby, celle qui entraîne le plus de douleurs et de blessures.

Nous pouvons mettre en évidence l'augmentation du rythme d'un match par la statistique du « temps de jeu effectif ». Le temps de jeu effectif est chronométré lorsque le ballon est en mouvement (lors de passes, de franchissements, d'actions des joueurs). Dès lors qu'il s'arrête (pendant les mêlées, les rucks, les touches) on ne le compte pas dans le temps de jeu effectif final.

Nous remarquons que ce temps de jeu effectif est en constante augmentation. Il est ainsi passé de 25 minutes en 1995 à 35 en 2011, pour approcher les 40 minutes dans le monde professionnel d'aujourd'hui. (24) Tout cela montre qu'il y a moins de « temps mort » dans le jeu courant au cours d'un même match et donc beaucoup plus de vitesse dans le jeu. Le joueur peut moins récupérer entre les actions. Sachant que la fatigue est corrélée à la blessure qui peut emmener des douleurs ou inversement.

Néanmoins, nous pouvons aussi lire ces statistiques d'un autre angle : si le temps de jeu effectif augmente, cela veut dire qu'il existe moins de phases de combats (mêlées, ..) et donc le jeu est plus « aéré », plus fluide. Les joueurs veulent écarter les ballons vers les extérieurs du terrain entraînant plus d'évitements que de contacts. Le rugby vers lequel nous voulons tendre.

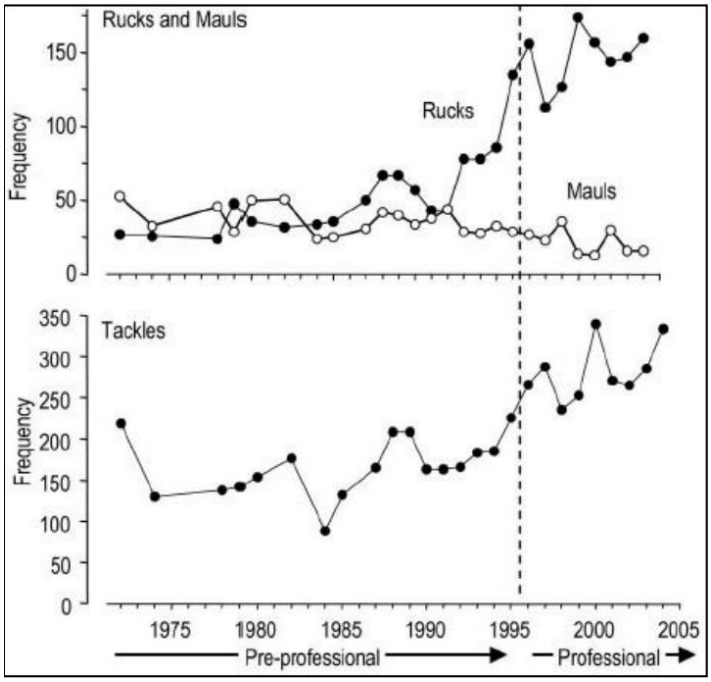


Figure 14 Nombre de plaquages et de rucks au cours d'un match en fonction des années

I.2.d Evolution des règles afin de protéger le rugbyman

Tout le secteur du rugby se développe, les règles évoluent aussi. Afin de protéger la santé des joueurs, la FFR et le comité des arbitres se penchent régulièrement sur les règles afin d'améliorer la fluidité du jeu et augmenter les espaces sur le terrain permettant ainsi de diminuer les phases de contacts trop intenses ou les jeux dangereux. En somme, revenir à un jeu basé sur le mouvement et non l'affrontement.

Voici un florilège de nouvelles règles que nous avons choisies afin de montrer l'implication de tous en matière de santé du joueur et de diminution des douleurs acquises par ce sport.

Rappel sur les postes au rugby :

Arrières : Arrière 15

Trois quarts 11 12 13 14

Demis 9 10

Avants : Troisième ligne 6 7 8

Deuxième ligne 4 5

Première ligne 1 2 3

Règles pour les entrées en mêlées

La mêlée est une phase de contact faisant suite à une erreur de jeu comme une passe en avant. Les huit premiers joueurs d'une équipe (ce que nous appelons plus communément « les avants » du 1 au 8 ; les « arrières » du 9 au 15 se placent eux sur le terrain prêt à jouer au large à la suite de la mêlée) s'opposent aux huit joueurs de l'équipe adverse. La mêlée relance le jeu et le jeu ouvert fait suite quand le ballon sort de la mêlée.

Une mêlée ordonnée est formée dans le champ de jeu quand huit joueurs de chaque équipe, liés entre eux sur trois lignes entrent en contact avec l'adversaire de façon que les têtes des premières lignes soient imbriquées. Cela crée un tunnel dans lequel un demi de mêlée introduit le ballon afin que les joueurs de première ligne puissent lutter pour la possession du ballon en le talonnant avec l'un de leurs pieds. (25)

Figure 15 Mêlée (source : World Rugby)

La mêlée est une lutte physique pour la possession avec une pression maximale des huit joueurs de chaque équipe. Sachant que ces joueurs sont les plus costauds (lourds et grands) les dommages physiques et douleurs sont importants notamment chez les piliers qui récoltent toute la pression de la mêlée au niveau du cou.

C'est pourquoi cette phase de jeu nécessite la plus grande attention et précaution de la part de tous les acteurs du rugby (joueurs, entraîneurs et arbitres). La sécurité doit être une considération principale.

Auparavant, les joueurs entraient dans la mêlée sans placements au préalable, sans directives de l'arbitre. Tout cela était néfaste pour la sécurité du joueur causant des traumatismes et des douleurs cervicales importantes. Pour sécuriser l'acte de la mêlée, les têtes pensantes du rugby (world rugby notamment) ont découpé l'entrée en mêlée en plusieurs parties afin de diminuer les chocs ainsi que les mauvais placements des joueurs de premières lignes (diminution des risques).

Une licence spéciale est aussi demandée pour les joueurs de premières lignes afin de déterminer leur possibilité de jouer une mêlée. Pour cela un examen du rachis cervical est réalisé par le médecin du club, permettant de classifier les joueurs en différentes catégories de G0 à G3 : du moins au plus à risque de problèmes cervicales et donc de contre-indications d'évoluer en première ligne.[2]

Les médecins du club doivent faire pratiquer une IRM cervicale tous les 5 ans maximum aux joueurs, un ECG tous les ans et une épreuve d'effort tous les 4 ans. Une prise de sang est réalisée tous les 3 mois pour avoir un suivi biologique longitudinale des joueurs mais également pour permettre de contrôler le dopage. L'IRM cervicale peut être réalisée au cas par cas : s'il y a présence d'anomalies cervicales, cette IRM peut être réalisée tous les ans.

[2] ANNEXE II : Classification particulière des lésions du rachis cervical

Avant le match, l'arbitre devra obligatoirement rappeler aux joueurs de la mêlée ainsi qu'aux demis de mêlée (titulaires et remplaçants), le protocole de formation de la mêlée, avec notamment : les commandements, les actions des joueurs, le tempo, l'introduction du ballon, la limitation de la poussée... Et vérifier que les joueurs de la première ligne maîtrisent suffisamment la technique du jeu en mêlée pour le niveau de jeu du match. (26)

A la formation de la mêlée, chaque pilier doit se lier (voir Règle 20.11 world rugby) de manière permanente et définitive à son adversaire direct.

La formation de la mêlée comprend 3 séquences. Les arbitres doivent les décomposer, bien contrôler qu'à chaque commandement correspond une attitude, et rester maître absolu de chacun d'eux. La poussée ne peut commencer que lorsque le ballon quitte les mains du demi de mêlée.

Dans tous les cas, lors de la formation de la mêlée, les joueurs de la première ligne doivent obéir aux 3 commandements de l'arbitre, à savoir :

Tableau 5 Les commandements de la mêlée (source World Rugby)

Commandements de l'arbitre	Actions de joueurs
« Flexion » !	• Les joueurs de premières lignes fléchissent les jambes et non le dos • Ils ont leur tête à gauche de leur adversaire immédiat, sans toucher le cou ou les épaules d'un adversaire immédiat • Les deuxièmes lignes et troisièmes lignes ailes mettent un genou au sol • Marquer un temps d'arrêt
Silence	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
« Liez » !	• Les piliers se lient à leur vis-à-vis par le bras extérieur au niveau du dos ou sur le côté • Les joueurs de premières lignes maintiennent la position horizontale du dos • Marquer un temps d'arrêt
Silence	
« Placement » !	• Les piliers se placent sans impact puis les deuxièmes et troisièmes lignes se placent • Les joueurs peuvent repositionner leurs appuis (hauts et bas) • Marquer un temps d'arrêt

Il n'existe pas de signal spécifique de l'arbitre pour l'introduction du ballon. La mêlée ordonnée doit être stable et l'introduction doit être effectuée sans délai une fois le ballon présenté à la mêlée.

La poussée en mêlée est autorisée uniquement pour le gain du ballon. Ainsi, dès lors que le ballon est gagné (dès qu'il se trouve derrière les pieds des joueurs d'une des premières lignes), aucune équipe ne peut plus pousser.

Le règlement pour entrer en mêlée a permis de réduire de 25% les pressions subies par les joueurs, et par là même les douleurs au niveau du rachis cervical. (27)

Face à une recrudescence de hernies cervicales ces dernières saisons, le groupe de révision du règlement (« *Law revisions group »*) s'est réuni pour déboucher sur une nouvelle règle en 2019 destinée à réduire la pression sur les cervicales lors de l'affrontement en mêlée.

Le règlement de World Rugby interdit désormais aux joueurs de premières lignes de poser le sommet de leurs crânes sur l'épaule de leurs adversaires avant que l'arbitre n'ordonne l'introduction. Depuis quelques années, au moment de la liaison, les joueurs avaient pris l'habitude de mettre la pression sur l'adversaire en exerçant une « pré-poussée » avec le dessus de leurs têtes sur l'épaule de leurs vis-à-vis. Un moyen de tenter de remporter l'épreuve de force.

Tout ceci montre bien que la santé des pratiquants prend une place prépondérante dans les arcanes du rugby mondial. Les règles notamment permettent de remédier à certaines pratiques pouvant nuire au bien être des joueurs.

Le groupe de révision du règlement comprend notamment des joueurs de rugby actifs, cela montre l'incorporation des propres acteurs du sport dans l'amélioration de leur qualité de vie. Une enquête a prouvé que les joueurs de rugby voulaient être impliqués dans le développement de questionnaires et de recherches pour leur santé, la douleur étant l'un de leur item important. (28)

La nouveauté 2022 est la mise en place pendant le tournoi des six nations d'une nouvelle règle : World rugby a annoncé qu'une nouvelle règle allait être testée lors du prochain tournoi des six nations. C'est la règle dite du « pied-frein » qui est censée favoriser la bonne tenue des mêlées fermées. « *Lors des prochains tournois des 6 nations -masculin, féminin et moins de 20 ans- les deux talonneurs devront s'assurer qu'un pied (le « pied-frein ») est tendu en direction de son vis-à-vis pendant les étapes de flexion et de liaison lors de la phase d'engagement dans la mêlée »,* a ainsi expliqué l'organe suprême du rugby mondial dans un communiqué. L'objectif est de limiter les effondrements et les pressions dans les mêlées. Ce « pied-frein » doit contribuer à empêcher les joueurs, notamment les talonneurs, de « *subir des charges et des pressions excessives dans la mêlée* ». Associé via le syndicat des joueurs, Dave Heffernan, talonneur international irlandais du Connacht (30 ans, 6 sélections), s'est félicité de cet essai : « *En discutant avec d'autres talonneurs, la charge axiale semble causer des problèmes au niveau du cou. Même si cet essai est bien accueilli, il doit être imposé par les arbitres aux deux premières lignes.* » (27)

Plaquages (haut, à deux, ..)

Le plaquage est une technique très spécifique du rugby. C'est une arme défensive permettant à l'équipe qui défend d'empêcher l'équipe attaquante de progresser sur le terrain ballon en mains. Il est vital de savoir plaquer et être plaqué pour une pratique plus sûre et agréable du rugby. Une récente étude australienne et britannique a montré que 58 % des blessures proviennent des situations de plaquage : il est donc essentiel de travailler, perfectionner et arbitrer ce secteur de jeu de manière stricte et attentionnée. Les bonnes techniques et pratiques appropriées sont la priorité pour la sécurité. Cela permet aux joueurs d'être confiants et compétents dans ce domaine.

Selon la règle, il y a plaquage lorsqu'un joueur porteur du ballon est simultanément tenu par un ou plusieurs adversaires et est mis au sol. Un joueur est autorisé à plaquer un adversaire porteur du ballon en le ceinturant à l'aide des deux bras, de la taille jusqu'aux pieds.

L'arbitre a un rôle très important à jouer dans cette phase de jeu pour éviter tout excès d'engagement ou de jeux dangereux. Effectivement, les joueurs agressifs qui causent intentionnellement ou non des douleurs ou des blessures à leurs opposants sont commun dans un sport de collisions et de défis physiques comme au rugby. Une étude a montré qu'il existe une relation entre l'agressivité non sanctionnée (plaquage dangereux) et l'augmentation des douleurs ou blessures en découlant. (29) Une méta-analyse sur l'incidence des blessures et des douleurs dans le rugby a conclu que la plaquage (surtout le plaqueur) en était une des premières causes par manque de technique ou de prévention par les entraîneurs ou les arbitres. (30) Les règles mises en place (que nous allons voir ci-dessous) permettent de minimiser les risques.

L'arbitre doit sanctionner d'une pénalité accompagnée d'un carton jaune (indique la sortie du joueur pendant quinze minutes) voir d'un carton rouge (indique la sortie définitive du joueur en question) si le jeu est avéré trop dangereux.

Les plaquages interdits :

- Les plaquages hauts (c'est-à-dire au-dessus de la ligne des épaules) sont sanctionnés, en particulier autour du cou et de la tête. Malgré cela, nous avons toujours une constante augmentation de chocs importants lors de plaquages entraînant des blessures et douleurs associées. C'est pourquoi en France, depuis 2019, les amateurs expérimentent déjà de nouvelles règles sur le plaquage (abaissement de la ligne du plaquage du sternum à la taille, interdiction du plaquage à deux en simultané et obligation pour le porteur du ballon de se tenir droit avant l'impact). À la suite de cela 60% des clubs estiment leurs joueurs plus en sécurité et 86% des clubs pensent que cette expérimentation a eu des effets bénéfiques sur le jeu (plus de fluidité notamment) (31)

- Plaquer un joueur en l'air (d'un adversaire dont les pieds ne touchent pas le sol)

- Plaquage cathédrale : Soulever le porteur du ballon du sol et le laisser tomber ou le pousser vers le sol, de telle sorte que sa tête et/ou le haut de son corps heurte le terrain alors que ses pieds sont toujours en l'air

- Plaquage en retard ou « sans ballon » : le joueur a fait sa passe et n'a plus le ballon dans ses mains. L'attaquant est souvent « relâché » car il ne s'attend pas au contact, son action étant finie.

- Charge (plaquage) du plaqueur avec l'épaule sans enserrer correctement avec les bras le joueur plaqué. Un joueur doit plaquer un adversaire porteur du ballon en le ceinturant à l'aide des deux bras, de la taille jusqu'aux pieds.

Le plaqueur doit veiller à ne pas mettre sa tête au même niveau que celle du joueur plaqué. Le plaquage à deux est autorisé à condition qu'il ne soit pas simultané, c'est-à-dire que le deuxième plaqueur doit avoir le temps de placer sa tête avant de plaquer.

Pour que le ruck soit formé, il faut au moins trois joueurs. Le joueur plaqué, le plaqueur ainsi qu'un troisième joueur (attaquant ou défenseur). Jusqu'à trois joueurs, le défenseur peut venir récupérer le ballon, en restant sur ses appuis. Au-delà de 3 joueurs, pour gagner le ballon, il faudra exercer une phase de poussée dans l'axe du ruck pour se retrouver au-delà du ballon.

Rucks

Le ruck fait suite à un plaquage lorsque les deux joueurs adverses sont au sol. S'engage alors une lutte pour récupérer le ballon. Une mêlée spontanée (ou Ruck) est une phase de jeu dans laquelle un ou plusieurs joueurs de chaque équipe sur leurs pieds, physiquement au contact, entourent le ballon au sol. Elle met fin à la situation de jeu courant et redéfinit les lignes de hors-jeu.

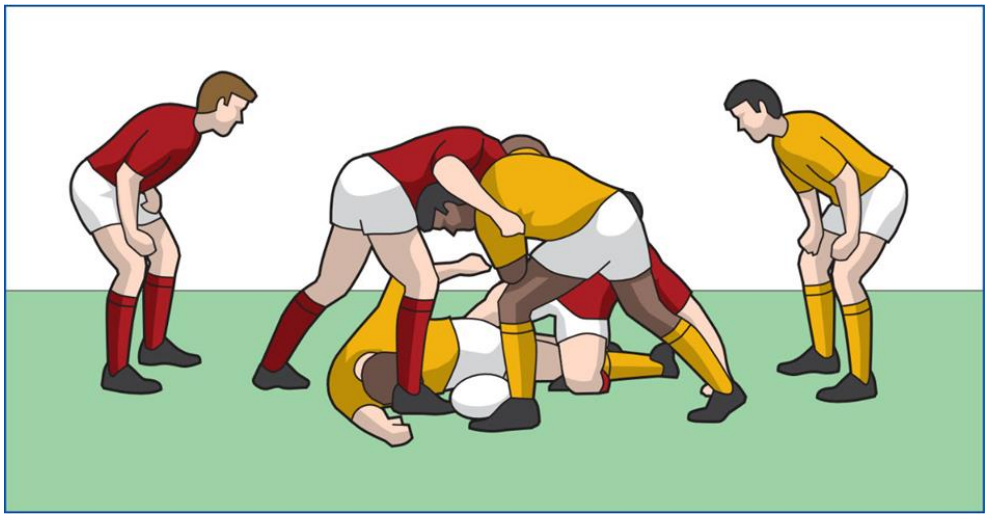


Figure 16 Ruck

Ainsi lorsque le ruck est formé, le défenseur (en rouge) peut venir « gratter » (c'est-à-dire essayer de récupérer le ballon) et les soutiens attaquants (jaune) l'en empêcher. Cette bataille pour le ballon entraîne des contacts importants entre joueurs sachant que le défenseur est bas sur ses appuis et arrêté alors que l'attaquant peut venir lancer à très haute vitesse pour le sortir du ruck.

Pour éviter toute situation de cet acabit, l'arbitre doit surveiller que les règles soient respectées et sanctionner les personnes si ce n'est pas le cas.

En l'occurrence les règles World Rugby pour protéger les joueurs d'un jeu dangereux dans les rucks sont : Pas de percussion lors de l'entrée dans le ruck, mais « liaison obligatoire par au moins 1 bras autour du corps d'un coéquipier, en utilisant la totalité du bras » (règle 16.2.b) et « les joueurs ne doivent pas charger dans une mêlée spontanée ou un maul sans se lier à un joueur de la mêlée spontanée ou du maul » (règle 10.4.j).

Nouvelles règles 21/22

La FFR a décidé d'être pro actif sur la redéfinition des règles du jeu afin de répondre à cette thématique de protection et de sécurité du joueur. Ces règles ont un double objectif : fluidifier le jeu et renforcer la sécurité du joueur.

Cinq règles ont été retenues par World Rugby, nous nous intéresserons aux quatre suivantes :

- **50-22**

Définition : Si l'équipe en possession du ballon botte celui-ci de sa propre moitié de terrain indirectement en touche à l'intérieur des 22 mètres adverses, elle effectuera le lancer dans l'alignement qui en résulte.

Intention du législateur : Encourager l'équipe qui défend à placer plus de joueurs dans le fond du terrain, créant ainsi plus d'espace pour l'attaque et réduisant la vitesse de montée du rideau défensif. La règle 50-22 possède en outre les deux vertus les plus obsessionnelles de World Rugby : l'accélération du jeu et la sécurité des joueurs. En encourageant l'équipe qui défend à placer plus de joueurs dans le fond du terrain pour se protéger de cette nouvelle arme, cela crée ainsi plus d'espaces pour celle qui attaque.

- **Drop de renvoi sur la ligne d'en but**

La règle : Le jeu reprend par un drop de renvoi sur la ligne de but si le ballon est bloqué dans l'en-but, ET/OU si un joueur attaquant commet un en-avant dans l'en-but adverse, ET/OU si un défenseur, dans son propre en-but, effectue un touché à terre ou rend le ballon mort après un jeu au pied d'un attaquant.

Intention du législateur : Encourager la variété dans le jeu offensif près de la ligne de but et augmenter le temps de jeu en remplaçant une mêlée par un coup de pied exécuté sans délai. Une opportunité de contre-attaque est également ainsi créée. Cette règle permet une meilleure fluidité du jeu, et de diminuer les « temps morts » avec un amoncellement de plusieurs joueurs sur un endroit ou la répétition de mêlées dans un match.

- **Coin volant**

Le « coin volant » est une forme d'attaque maintenant interdite, qui se produit en général près de la ligne de but après que l'équipe attaquante bénéficie d'une pénalité ou d'un coup franc. Les partenaires se lient des deux côtés du porteur du ballon, formant un V. Souvent un ou plusieurs de ces partenaires sont devant le porteur du ballon.

La règle : Sanctionner la mini-mêlée à trois joueurs pré-liés en redéfinissant le coin volant. Suppression de la charge de cavalerie. Cette pratique n'est pas permise, elle doit être traitée en vertu de la loi 9.11, WR a estimé que l'ancienne définition était désuète et que la pratique n'avait plus jamais lieu. Interdiction aux équipes de réaliser un coin volant.

Intention du législateur : Réduire le nombre d'actions dans le cadre desquelles le porteur du ballon et plusieurs joueurs de soutien sont en contact (liés au porteur de balle) avant le contact avec l'adversaire, et protéger le plaqueur qui peut être confronté à la force combinée de trois adversaires.

- **Déblayage et sécurité du gratteur pendant la phase de ruck**

Le déblayage est une action réalisée par un joueur consistant à écarter en le poussant un adversaire qui gêne la sortie du ballon dans un ruck.

La règle : Introduire une sanction pour les déblayages qui ciblent les membres inférieurs ou si un déblayeur laisse tomber son poids sur les membres inférieurs de l'adversaire.

Les conditions : 1) Intégration dans les règles du jeu d'une définition du gratteur. Le gratteur est le premier coéquipier du plaqueur à arriver sur le lieu du plaquage. Il doit rester sur ses pieds et attaquer directement le ballon. S'il était déjà impliqué dans le plaquage, il doit d'abord clairement libérer le porteur du ballon avant de lutter pour la possession du ballon.

2) Intégration d'une sanction dans le jeu déloyal. Un joueur peut déblayer le gratteur hors du ruck mais ne doit pas laisser tomber son poids sur ce joueur ou cibler les membres inférieurs de ce joueur.

Intention du législateur : Réduire le risque de blessure pour le joueur faisant l'objet du déblayage. Cette nouvelle règle permet de sanctionner sans faiblesse ces actions illicites sur le gratteur qui peuvent être très dangereuses.

Rôle de l'arbitre (carton bleu)

Dans le cadre de la prévention des risques pour la santé des joueurs, liés aux commotions cérébrales, la FFR lance une procédure innovante avec l'expérimentation du carton bleu, dès la saison 2017-18, sur les divisions de fédérale 1 et de Top 8 (féminine). Elle est maintenant étendue à toutes les divisions du rugby (des professionnels jusqu'aux amateurs).

Sur ces rencontres, l'arbitre peut sortir définitivement un joueur en cas de suspicion de commotion cérébrale, avec un repos obligatoire avant de pouvoir jouer de nouveau, allant de dix jours à plusieurs mois, en fonction des antécédents du joueur et après autorisation médicale.

Un nouveau carton qui permettra de conforter la sécurité des joueurs et des joueuses comme le précise Thierry Hermerel, Président du comité médical,

« avec le carton bleu, l'arbitre aura un pouvoir renforcé et il aura toute priorité, dès qu'il y a suspicion de commotion cérébrale, pour sortir le joueur ou la joueuse. Le pratiquant verra sa licence bloquée pendant 10 jours. Pour qu'elle soit débloquée, il faudra que le joueur ou la joueuse passe chez son médecin traitant et qu'il remplisse sa déclaration de non-contre-indication à la reprise du jeu avant que ce document soit envoyé à la fédération et que l'on puisse activer le déblocage de sa licence. Les délais sont calqués sur ceux de World Rugby. »

II. Prise en charge des douleurs

II.1. Douleur chez les rugbymans

La douleur chez le joueur de rugby est omniprésente tout au long de sa carrière. Plus le joueur commence à jouer au rugby tôt, plus il sera susceptible d'arrêter sa carrière de rugbyman tôt du fait de l'accumulation des impacts traumatisants au cours des années, d'un corps fatigué et au bord de la rupture.

Dans la population générale, l'activité physique est souvent corrélée à une bonne santé (réduction des problèmes cardiaques, de l'obésité, etc.). Dans un même temps, le sport pratiqué sur le long terme peut être associé à une augmentation de la morbidité et une diminution de la qualité de vie en particulier chez les joueurs de rugby professionnel. Il existe beaucoup de preuves dans la littérature pour pouvoir s'en rendre compte. Une étude transversale sur les conséquences du rugby et de leur qualité de vie comparé à la population général a pu mettre en évidence une augmentation de l'anxiété, du stress de la douleur et de l'inconfort dans la réalisation des gestes de tous les jours chez les rugbymans. (32)

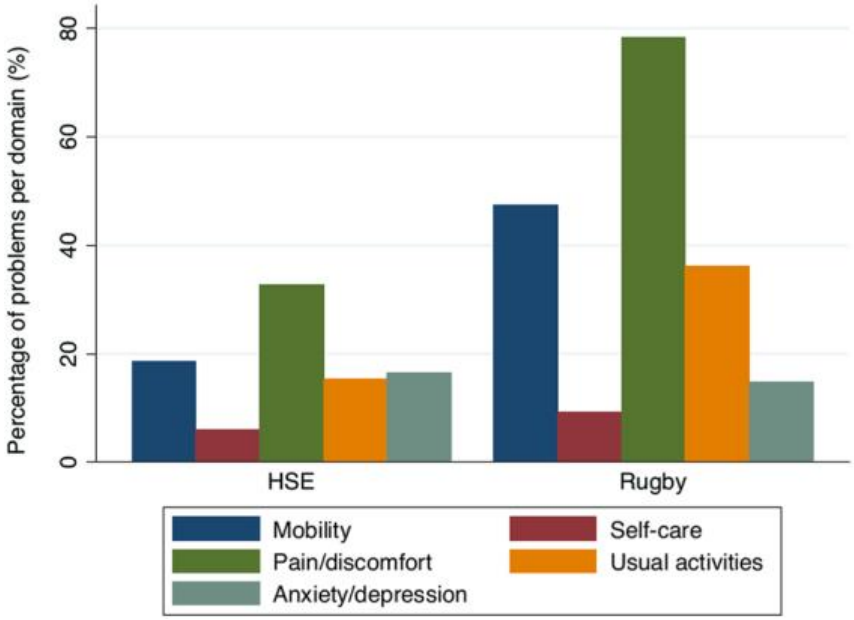


Figure 17 Pourcentage de problèmes de santé par domaine entre HSE (santé chez les citoyens Anglais) vs Rugbymans professionnels

Une autre étude permet aussi de démontrer l'augmentation de la douleur à la suite de l'intensité du match et des entraînements du rugby professionnel. Elle met en lumière l'intensité de la douleur ressentie entre les rugbymans du niveau amateur et les joueurs professionnels. (33) Nous remarquons assez aisément que le rugby professionnel, du fait de son exigence, ne laisse que peu de répits au corps. Les carrières sont courtes étant donné la fatigue engendrée par la multiplication des efforts tout au long de l'année avec des attentes toujours plus grandes en termes de performances et d'enchaînement des matchs (multiplication des compétitions).

Il faut savoir que les rugbymans ont une perception, une « sensibilité » à la douleur qui est différente de la population générale. Les athlètes (rugbymans ou non) qui choisissent de s'engager dans des sports de contact le font en sachant que la participation apportera de la douleur sous forme de contacts avec les autres, de blessures et d'efforts. Bien qu'il ait été démontré que les athlètes qui pratiquent des sports de contact ont une tolérance à la douleur plus élevée que ceux qui n'en pratiquent pas, il n'est pas clair si cela est le résultat d'une accoutumance au fil du temps ou de différences individuelles au départ. Une étude en 2017 a mis en évidence que les athlètes qui s'engagent à pratiquer des sports de contact trouvent la douleur moins gênante au fil du temps, peut-être en raison de l'expérience et de l'apprentissage de la douleur (34).

Nous pouvons aussi expliquer la tolérance de la douleur chez le rugbyman par la pression sociale (l'image de la virilité du rugbyman, qui ne craint pas la douleur) ainsi que la pression du résultat qui affecte son comportement face à la douleur, l'incitant à continuer à jouer malgré celle-ci. Une étude faite en 2010 illustre efficacement comment la pression sociale et la socialisation d'un athlète affectent les réponses individuelles à la douleur et / ou à la blessure et comment les deux exercent une pression sur un athlète pour qu'il apprenne à tolérer physiquement des quantités croissantes de douleurs. (35)

La diminution de la sensibilité à la douleur entraîne une conséquence plus que néfaste : l'augmentation des blessures. Effectivement, plus les corps sont habitués à la douleur, plus les joueurs vont passer outre. La douleur ne joue plus son rôle principal : l'alarme. C'est la douleur qui permet d'arrêter une action néfaste à temps pour que celle-ci n'entraîne pas plus de dégâts. Or si nous n'écoutons pas notre corps, celui-ci lâche à un moment donné et entraîne des blessures graves. Ou même des douleurs lancinantes, chroniques qui ressurgiront et resteront à l'après carrière, diminuant la qualité de vie du joueur dans sa vie future. La plupart des rugbymans en fin de carrière ont une hyperalgésie permanente, les poussant à arrêter ce sport.

Un entretien avec Dimitri Szarzewski (ancien joueur professionnel et international) sur Rugbyrama en 2019, quand il a annoncé la fin de sa carrière corrobore le sujet de ce travail. (36)

Les souffrances de son corps meurtris ont eu raison de sa fin de carrière. « *Cela n'aura échappé à personne, je n'ai pas été épargné par les blessures ces dernières années. Aujourd'hui, mon corps me dit stop. Le rugby, ça fait mal et l'accumulation des blessures me dit que je dois arrêter. C'est donc avec un peu de précipitation que je mets fin à ma carrière sportive. J'avais l'opportunité de faire quelques mois supplémentaires mais le rugby me provoque des douleurs insupportables et il est temps d'arrêter. (…) J'ai essayé de me réentraîner mardi pour le barrage mais à la fin, j'avais des douleurs aux cervicales et au tendon d'Achille. À un moment, il faut savoir écouter son corps.* »

Ces douleurs ont été présentes tout au long de sa carrière, il nous montre un aperçu de ce que subit le corps d'un joueur de rugby : « *J'ai subi sept interventions chirurgicales : le plancher orbital droit, l'épaule gauche, le tendon d'Achille gauche, la cheville droite, les cervicales, le biceps gauche et l'épaule droite. Cela fait beaucoup ! Mon corps souffre et je ne suis plus en possession de tous mes moyens pour continuer. Même en essayant, même en ayant la meilleure des volontés, c'est trop difficile. (…) Cela demande beaucoup de caractère et de mental. Mais à un moment, le mental en prend un coup. Le mental permet de supporter les souffrances sur des périodes mais quand elles deviennent quotidiennes, cela devient compliqué.* »

Il garde quand même un espoir sur l'évolution de la prise en charge globale sur le thème de la santé du joueur, et les douleurs ressenties : *« les joueurs sont aussi bien accompagnés de nos jours. Quand j'ai commencé, le plaquage cathédral était autorisé, les commotions n'étaient pas regardées, les internationaux jouaient beaucoup de matchs sans limite. Cela a changé donc je pense qu'on va dans le bon sens. Maintenant, oui, le rugby est un sport physique avec une traumatologie importante. Les joueurs le savent.* »

L'influence du poste du joueur a aussi son importance. En fonction de la place du joueur dans le jeu, il sera plus à même de réaliser des plaquages et donc d'augmenter la probabilité de ressentir des douleurs et/ou d'entraîner des blessures à l'épaule.

L'exemple le plus marquant de l'influence du poste reste les joueurs de premières lignes (piliers et talonneurs) pratiquant des mêlées et avec un risque important de douleurs cervicales pendant mais aussi après leurs carrières. Une étude faite en 2017 montre une augmentation des douleurs cervicales à la suite de 20 semaines de rugby comparé à des pratiquants de sports sans contact. (37)

Un article du *Journal of Neurosurgery : Spine* revient sur les conséquences du rugby sur la colonne vertébrale. Les auteurs de l'étude ont recruté 101 joueurs professionnels retraités et 85 volontaires dans la même tranche d'âge (dans les 40 ans) servant de groupe témoin, qui n'avaient jamais pratiqué de sport à un niveau professionnel. (38)

La moitié des anciens rugbymen a déclaré souffrir de douleurs cervicales chroniques et ont également une mobilité du cou réduite. Ils n'étaient que 32% dans le groupe témoin. Des différences apparaissent au niveau de l'IRM : les sportifs retraités ont un canal vertébral plus étroit et présentent davantage de sténoses (rétrécissement) du foramen, trou par lequel les fibres nerveuses sortent du canal vertébral. En revanche, chez les sportifs professionnels les muscles entourant la colonne sont plus développés. Selon les chercheurs, cela pourrait être le résultat d'un mécanisme de défense contre la douleur. Ce qui montre l'adaptation du corps face à une agression constante, et aussi face à la douleur. Même s'il semblerait que la douleur ne s'atténue pas au fil des années, une évaluation plus longue est nécessaire pour déterminer si ces résultats persistent dans le temps.

C'est pourquoi la prévention des douleurs cervicales est primordiale : par l'arbitrage (comme vu précédemment), par l'entraîneur en montrant les bons placements en mêlées, par les préparateurs physiques pour muscler le cou et ses annexes et effectuer un travail de proprioception mais aussi le secteur médical avec la distribution des licences spéciales première lignes et le suivi tout au long de la saison.

II.2. Organigramme du pôle médical

II.2.a Dans les clubs de rugby pro (exemple de La Rochelle)

Dorénavant que le professionnalisme est bien ancré dans le paysage du rugby, les clubs agissent et sont structurés comme une vraie entreprise. Différents pôles sont créés dans l'organigramme du club pour répondre aux exigences du rugby d'aujourd'hui aussi bien en termes sportifs et de performances que marketing, économique et médical.

Selon *l'article 744 et 744 bis des Règlements Généraux de la LNR* tout club membre doit disposer d'un médecin responsable de l'équipe médicale du club et de deux kinésithérapeutes au minimum.

L'ensemble des clubs de TOP 14 doivent s'assurer de la présence : de médecin(s) durant cinq demi-journées par semaine (équivalent d'une présence médicale à mi-temps), hors match et d'au moins deux kinésithérapeutes durant vingt demi-journées par semaine (équivalent de deux kinésithérapeutes à temps plein), hors match également.

Selon *l'article 745*, les médecins intervenant au sein d'un club doivent être titulaires de l'un des diplômes suivants :

- Capacité en médecine du sport ;

- C.E.S de médecine du sport ;

- D.U de traumatologie du sport ;

- C.E.S OU D.E.S de rééducation fonctionnelle ;

- Expérience de plus de 5 ans dans un club professionnel ;

- D.I.U – Pathologie du rugby

La présence de l'encadrement médical pendant les entraînements et les matchs est décrite dans *l'article 746* :

Il doit y avoir une présence obligatoire d'un médecin OU d'un kinésithérapeute lors de chaque entraînement avec opposition. En cas de présence uniquement du kinésithérapeute, le médecin doit être joignable et disponible. Cette présence s'entend quarante-cinq minutes avant le début de l'entraînement et quarante-cinq minutes à une heure après la fin de l'entraînement en cas de besoin.

Pendant les matchs, officiels ou amicaux, l'équipe professionnelle doit être accompagnée d'un médecin ET d'un kinésithérapeute.

Le médecin et le soigneur peuvent entrer sur l'aire de jeu lorsqu'un joueur est blessé, il n'y a pas obligation pour eux d'attendre que le jeu soit arrêté (Dispositions spécifiques FFR des règles du jeu).

Pour parer à toute éventualité et être au plus proche des zones pour intervenir rapidement, deux membres du personnel médical et/ou paramédical (un médecin et/ou un kinésithérapeute) de chaque équipe peuvent suivre leur équipe le long des lignes de touche. L'un doit se placer sur la ligne de touche opposée aux bancs de touche et l'autre doit se placer sur la ligne de touche le long des bancs de touche. En aucun cas, ces deux personnes ne peuvent rester sur la même ligne. Ils doivent être constamment en mouvement.

En cas de blessure comportant des risques ou obligeant l'équipe à procéder à un remplacement du joueur blessé, le médecin avertit l'arbitre (soit dès lors que le ballon devient mort, soit immédiatement en cas de risque grave). Le jeu est alors arrêté par l'arbitre.

Il faut savoir que dans un club de rugby professionnel, il existe deux types de médecins qui se partagent les différentes missions : un médecin de soins et un médecin d'aptitude.

Le médecin de soins assure une mission de soins immédiats auprès des sportifs salariés ou sous contrat, pendant les activités sportives d'entraînement et/ou de compétitions, ainsi que les mesures nécessaires de prévention à l'exclusion de toute fonction de médecine de contrôle ou de médecin d'expertise.

Le médecin d'aptitude qui examine les sportifs en vue de leur délivrer le certificat de non-contre-indication à la pratique du sport, obligatoire pour l'obtention de la licence fédérale et plus généralement la pratique des sports en compétition. Il organise et assure la surveillance médicale et le suivi médical de prévention de ces sportifs en liaison avec leur(s) médecin(s) traitant(s) et les pharmaciens. Il informe, de façon régulière, les sportifs sur le dopage et ses conséquences pour leur santé. Il devra toujours agir avec le souci de préserver la santé du sportif dont il a la charge de surveillance.

Exemple de l'organigramme du club de La Rochelle :

Responsable médicale : Dr Humetz

Deux médecins : Dr Guerin et Dr Victor

Deux kinésithérapeutes à temps plein : M. Barthuel et M. Lévêque

Un ostéopathe : M. Merlande

Cinq préparateurs physiques dont une personne destinée à la réathlétisation

Un nutritionniste et un préparateur mental

II.2.b Le DMI (dossier médical informatisé)

La LNR a développé son propre logiciel qui permet au médecin de chaque club de consigner des fiches accidents par joueur et par poste alimentant une base de données de toutes les traumatologies constatées. Les informations et les données nominatives sont rendues anonymes par le logiciel. Chaque médecin de club n'a accès qu'aux données de son propre club.

Depuis la saison 2012/2013, la saisie se fait via le dossier médical informatisé (DMI). La constitution progressive d'une base de données permet de restituer des informations précises selon les types de blessures et leur périodicité. Cela permet également de mesurer les effets des mesures prises pour améliorer la qualité de vie et la santé des joueurs.

Ce DMI peut aussi être utilisé par le pharmacien pour y échanger des données médicales, mettre des informations sur les joueurs comme une ébauche de dossier pharmaceutique amélioré avec les antécédents, les allergies aux substances, les données biologiques (PBS comme décrit plus tard) et une messagerie sécurisée qui permettrait d'échanger entre les différents professionnels de santé du club. Cette interface entre les professionnels de santé, rôle primordial du pharmacien, entraînerait une meilleure harmonisation de la prise en charge du joueur, une meilleure connaissance de ses caractéristiques (mettre les données de fatigue du joueur, l'état de sommeil, les questionnaires sur les douleurs ressenties, ..) pour mieux individualiser la prévention et la prise en charge des joueurs de rugby.

Il faudrait alors soit compléter le DMI, soit introduire un « logiciel fils » avec toutes les informations personnelles des joueurs pour chaque club et qui échangerait directement avec le DMI les informations nécessaires à celui-ci (seulement les fiches accidents et blessures) de manière anonyme.

II.2.c Dualité performance (coach) et la santé (médecin) : médecin indépendant sur le bord du terrain.

Nous pouvons nous poser une question sur l'indépendance du secteur médical (médecins, kinésithérapeutes) tout en sachant qu'ils sont salariés du club et donc que l'intérêt de celui-ci passe en premier.

Il est ainsi possible d'avoir un manque de pouvoir de décision sur la conduite à tenir par rapport à la politique médicale du club. Hiérarchiquement, c'est le manager du club (l'entraîneur principal) qui a la décision finale. Celle-ci est essentiellement basée sur la notion de performance à court et moyen terme de son équipe et de ses joueurs. Si un joueur important pour l'équipe est blessé ou souffre d'une douleur dans la semaine pour laquelle l'équipe médicale préconise un repos le week-end pour ne pas aggraver la douleur ou la blessure, le joueur ne devrait pas jouer. Or, l'entraîneur ne veut pas se passer du joueur pour ledit match : c'est donc à lui que la décision revient. Une décision qui n'est pas forcément dans l'intérêt de la santé du joueur.

Même en cours de match, l'influence du médecin ou soignant sur la décision d'arrêter le joueur blessé est légèrement diminuée. Par le joueur tout d'abord voulant rester sur le terrain malgré les douleurs mais aussi l'entraîneur. Le soignant lui-même, parfois supporter dudit club est totalement imprégné dans la culture de la gagne à tout prix, peut prendre des décisions à l'encontre de la santé future du pratiquant. Ce qui est, de nos jours, de moins en moins vu sur les terrains, de part la prise de conscience de tous les acteurs du jeu.

Mais pour éviter toute dérive et harmoniser la prise en charge des joueurs durant un match, la création d'un poste de médecin indépendant des clubs lors d'un match de rugby professionnel s'est imposé dans le monde du rugby professionnel. Ce médecin indépendant a été introduit en premier lieu pour les problèmes de commotions cérébrales. Effectivement, il existe tout un protocole à passer pour le joueur suspecté de commotion cérébrale avant de retourner sur le terrain. Or, beaucoup de joueurs retournaient sur le terrain sans avoir réaliser le test entièrement ou les examens préconisés. Cela permet de renforcer le dispositif de surveillance et de prise en charge des commotions cérébrales.

Le syndicat des joueurs de rugby « *Provale »* a publié des réactions d'anciens joueurs à l'annonce de la création des médecins indépendants permettant de corroborer nos propos. (39)

Selon Matthieu Giudicelli, ancien pilier ayant mis un terme à sa carrière à la suite d'une grave blessure pendant un match et aujourd'hui membre du comité directeur en charge de la santé chez *Provale* : *« Je suis ravi de cette mesure, c'est une très bonne chose pour le rugby. Je pense qu'il est primordial pour les joueurs de pouvoir bénéficier de l'avis d'un médecin externe au club. C'est une grande avancée pour la protection des joueurs. À Provale, cela nous tenait particulièrement à cœur car nous avions eu de nombreuses remontées des vestiaires qui allaient dans ce sens. »*

Pour Armand Battles, joueur de rugby professionnel passé par Castres et Perpignan notamment et correspondant *Provale* : *« Quand j'en ai parlé dans le vestiaire, la nouvelle a été reçue très positivement. C'est une grosse avancée. Cela faisait un moment que nous en parlions entre nous mais aussi lors des réunions avec Provale. Cela a mis du temps à se mettre en place mais aujourd'hui, un grand pas a été fait. Le médecin qui sera mandaté sera entièrement neutre. Qu'on le veuille ou pas, les médecins de clubs, même s'ils font bien leur travail, font partie intégrante de l'équipe. Cette mesure va aussi leur faciliter la tâche.* […] *Car la santé nous concerne tous.* »

Nous pouvons imaginer dans un avenir proche des soignants totalement indépendants des clubs, payés par la LNR, offrant leurs prestations de manière objective et en premier lieu pour la santé actuelle et future du pratiquant. Avec un pouvoir de décision sur les modalités de prise en charge (le repos, la rééducation, les traitements) du joueur supérieur aux managers des clubs pour remettre la santé et le bien être des joueurs au cœur du rugby.

II.2.d Formation des soignants

La formation médicale continue des soignants est non seulement indispensable mais elle est aussi une obligation professionnelle dans tous les domaines et tous les secteurs (privés, publics, ..). Elle permet de travailler nos acquis mais surtout d'actualiser nos connaissances. Il ne se passe pas une année sans de nouvelles recommandations pour telle pathologie ou tel traitement, sans une mise à jour de nos croyances car la médecine est en grande partie fondée de manière empirique.

Pour cela les équipes soignantes, et en particulier les professionnels de santé travaillant dans les équipes médicales de clubs de rugby, se doivent d'être formés tous les ans sur des sujets particuliers et propres au rugby.

Ainsi, la FFR collabore avec des universités pour la mise en place d'un DIU (Diplôme intra universitaire) de pathologies spécifiques du rugby, destiné aux médecins et kinésithérapeutes. (40)

Actuellement, les professionnels de santé travaillant pour un club de rugby professionnel sont dans l'obligation de passer une formation « World Rugby » tous les deux-trois ans pour pouvoir exercer en Top 14 ainsi qu'en coupe d'Europe. Cette formation se déroule à Marcoussis et consiste à renouveler les compétences spécifiques du professionnel de santé dans le rugby. C'est un *« cours d'accréditation de deux-trois jours, basé sur les compétences, pour les médecins et les professionnels de la santé, qui les prépare à fournir aux joueurs des soins traumatologiques et médicaux immédiats et optimaux sur le terrain en standardisant leur approche, leur évaluation leur diagnostic et leur prestation de soins avancés. »* (41)

Pour les autres spécificités et formations, c'est le professionnel de santé de manière indépendant qui sollicite des formations et des diplômes permettant d'amener une plus-value au club. Au Stade Rochelais, ils ont choisi de solliciter une personne titulaire d'un DU de mésothérapie dans leur équipe médicale afin d'avoir une personne compétente pour soulager les douleurs des joueurs.

Pour les pharmaciens, le DPC (développement professionnel continu) est une obligation triennale permettant le maintien et l'actualisation des connaissances et des compétences acquises ainsi que l'amélioration des pratiques.

Pour pouvoir accéder à un rôle dans une équipe médicale, en plus de notre formation initiale très complète et large, nous pouvons nous spécialiser encore plus avec des DU utiles dans le milieu du rugby comme celui d'orthopédie, le DU sport et santé ainsi que le DU de nutrition.

L'automédication sur la douleur est très présente en pharmacie. Les équipes officinales sont donc très impliquées sur la lutte contre la douleur, l'accompagnement et les conseils dédiés aux patients douloureux.

L'étude OPTYMED, mise en place par le laboratoire pharmaceutique UPSA en 2018, permet de dresser un état des lieux des pratiques de l'automédication de la douleur en officine en France. Selon l'étude, *« l'implication des pharmaciens en termes de conseil est quasiment systématique (indication, posologie, dosage) dans 90% des cas. Les points les moins souvent abordés portent sur les contre-indications (65%), les interactions médicamenteuses (63%) et la tolérance (59%). »* (42)

Cette étude a mis en avant le besoin de formation continue des professionnels de l'officine pour permettre de répondre aux besoins des patients et identifier les situations à risques justifiant un avis médical plus poussé.

C'est pourquoi une deuxième étude a vu le jour : OPTYMED 2, qui a pour objectif d'évaluer les bénéfices de formation sur les connaissances en douleur et les pratiques officinales en matière de prise en charge de la douleur. Les résultats sont attendus pour le deuxième semestre de l'année 2022.

Tout cela montre l'implication des pharmaciens dans la prise en charge de la douleur, l'envie et l'importance de se former ainsi que de sécuriser l'acte et le monopole pharmaceutique en amenant une plus-value au patient grâce à nos compétences acquises. Nous sommes des professionnels de santé disponible facilement sans rendez-vous, les patients se tournent régulièrement vers nous en premier lieu. Notre devoir est donc de les écouter puis d'apporter nos conseils, surtout lors d'une demande d'automédication. En jouant aussi notre rôle d'interface entre le patient et les différents secteurs médicaux et donc en les orientant si nécessaire vers d'autres professionnels de santé.

II.3. Méthodes de prise en charge des douleurs

Nous allons voir les grandes lignes de la prise en charge des douleurs chez les rugbymans professionnels réalisées actuellement dans les clubs de rugby du Stade Rochelais et du Castres Olympique avec l'aide des deux médecins de clubs : le Dr Ludovic Humetz et le Dr Cédric Chadourne.

II.3.a Avant un match

A une époque plutôt récente, le joueur important pour l'équipe mais douloureux jouait quand même à l'aide d'infiltrations de corticoïdes ou d'anesthésiants. Cette pratique dangereuse pour la santé du joueur sur court et long terme n'est plus réalisée actuellement et ceux grâce à plusieurs raisons.

Cela est liée à la professionnalisation et donc à l'intégration d'un staff médical riche en quantité et en qualité permettant de gérer de manière optimale les blessures et douleurs des joueurs de rugby et former à prendre les bonnes décisions en fonction des problèmes posés. C'est qu'après une décision collégiale entre le responsable médecin, le responsable kiné et le responsable de la préparation physique que la décision est prise de le faire joueur ou non.

Le joueur douloureux ne joue pas aujourd'hui, non seulement car le secteur médical du club ne laisserait plus un joueur douloureux jouer car il y a un risque d'aggravation de la douleur et/ou d'une blessure préexistante mais aussi car l'entraîneur dispose actuellement d'un effectif large et de qualité, ce qui est différent du sport amateur ou encore d'autres sports comme le Basket ou les effectifs sont plus courts. Il peut se permettre de se passer dudit joueur et donc faire tourner son effectif. En termes de performance propre, l'entraîneur préfère un joueur ayant la plénitude de ses capacités physiques pour affronter l'adversaire.

Cela résulte également d'une gestion de l'effectif à long terme à la suite de l'allongement des saisons sportives. Le plus important pour les clubs sont les matchs de phases finales se situant en fin de saison. Pour avoir toutes les forces vives de l'effectif, l'entraîneur ainsi que le personnel médical raisonne à long terme pour ne pas aggraver des douleurs et blessures afin d'avoir une forme optimale en fin de saison, et moins de joueurs à l'infirmerie.

La récupération musculaire est réalisée avant le match par des massages et/ou manipulations diverses du kinésithérapeute ainsi que de l'ostéopathe, du repos, de l'hydratation, des étirements notamment.

Le cas le plus fréquent rencontré actuellement sont les joueurs avec des séquelles d'entorses acromio-claviculaires (arthropathies) pour lesquels le médecin du Stade Rochelais préconise une alternance de prise orale de Doliprane® et d'Ibuprofène avant le match. Des points de mésothérapies avec des anesthésiants sont également fait si le joueur présente des fractures de côtes, mais le joueur ne joue pas.

Il n'y a plus d'injection avant un match, non seulement car c'est désormais interdit par le règlement, mais aussi car le médecin fait observer un repos d'une semaine au minimum si le joueur reçoit une injection. Les injections les plus courantes sont les infiltrations intra-articulaires de corticoïdes en cas de poussées d'arthroses et/ou d'épanchement du genou.

II.3.b Pendant le match

Si le joueur est très algique à la suite d'un traumatisme important durant le match, le personnel médical utilise du MEOPA (Mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote) qui est un gaz à visé antalgique. Il est également utilisé afin de réduire des luxations d'épaules notamment.

Le MEOPA est utilisé préférentiellement du fait de sa facilité de prise, son délai d'action court ainsi que de sa bonne tolérance. Effectivement, *« L'absorption comme l'élimination du protoxyde d'azote par voie pulmonaire est très rapide, en raison de sa faible solubilité dans le sang et les tissus. Cette propriété explique la rapidité de son effet antalgique et la rapidité du retour à l'état initial à l'arrêt de l'inhalation. »* (43). Son élimination se fait sous forme inchangée, par voie pulmonaire.

Nous pouvons rappeler certaines règles de bonne utilisation du MEOPA. Il faut savoir que l'efficacité antalgique du mélange se manifeste pleinement après au moins trois minutes d'inhalation et ne doit pas dépasser 60 minutes par jour en continue. Il est nécessaire d'interrompre immédiatement l'administration en cas de perte de contact verbale. Ou encore le stockage et l'administration du gaz doit être réalisé à une température supérieure à 0°C ; à une température inférieure, il peut apparaître une séparation des deux gaz exposant au risque d'hypoxie. Le pharmacien peut écrire des fiches de protocoles liées au bon usage du MEOPA (les conditions de stockage, les protocoles d'administration, les précautions d'emploi, les contre-indications, dans quel cas l'administrer, etc.).

Dans la majorité des cas, les soignants laissent à jeun le joueur douloureux en cas de possible transfert à l'hôpital ultérieurement pour une éventuelle opération.

Dans le club du Stade Rochelais, un infirmier anesthésiste est présent pendant les matchs s'il doit y avoir une perfusion en attendant l'arrivée des pompiers. Si le besoin s'en fait sentir, du Perfalgan® est administré par voie intraveineuse en attendant le transfert à l'hôpital. Aucun médicament ni aliment n'est donné per os si le joueur est douloureux pendant le match.

II.3.c Après le match

Si le joueur est douloureux après le match, l'utilisation de Doliprane® et/ou d'Ibuprofène est préconisée dans les douleurs légères à modérées.

Si les douleurs sont plus importantes, que le palier 1 ne suffit pas, le Tramadol est le plus souvent utilisé. Surtout lors de fractures. Le Tramadol est un antalgique opioïde agissant sur le système nerveux central. Pour cela, il convient de l'utiliser avec précaution et en respectant le bon usage du médicament. La dose devra être adaptée à l'intensité de la douleur et à la sensibilité individuelle de chaque patient. Elle est généralement de 50 à 100mg par prise, pouvant être renouvelée toutes les 4 à 6h sans dépasser 400mg/jour.

La morphine peut aussi être utilisée, mais c'est exceptionnel.

Les douleurs plus légères sont prises en charge avec de la récupération musculaire, de la cryothérapie, et d'autres techniques de kinésithérapies (cf. partie sur la prévention de la douleur)

À la suite d'une blessure importante, le joueur ne reprend l'activité rugbystique qu'après l'aval des différents responsables médicaux. Il faut la validation en premier lieu du médecin qui utilise une machine isocinétique afin de savoir si le joueur a récupéré toute sa force musculaire. Le kinésithérapeute valide toute la partie fonctionnelle. Puis le préparateur physique fait passer une batterie de tests au joueur (accélération, puissance, vitesse, endurance, résistance, …). Et enfin c'est en fonction de l'état d'esprit du joueur, ses sensations sur le terrain. S'il se sent prêt mentalement et physiquement la reprise au jeu pourra se faire.

III. Evolution, prévention et rôle du pharmacien

III.1. Prévention des douleurs

III.1.a Préparation physique

Nous pouvons constater que la préparation physique prend une place prépondérante dans le rugby actuel en regardant la composition de l'équipe encadrante des clubs de rugby. Un poste s'est créé : le responsable de la performance, qui chapeaute plusieurs préparateurs physiques et nutritionnistes notamment.

La préparation physique se doit d'être individualisée en fonction du joueur pour permettre le bon équilibre entre le renforcement de celui-ci et son assouplissement pour que le corps puisse répondre aux défis du rugby professionnel. Une bonne récupération musculaire *via* des étirements et du stretching (« remise en forme ») entre les matchs et les entraînements est primordiale pour éviter toutes douleurs musculaires par la suite.

La préparation physique englobe différents thèmes comme la musculation, l'endurance, la proprioception. Tout cela permet au joueur de répondre aux défis physiques proposés tout au long de l'année rugbystique. Une très grande partie de l'avant saison (juillet-aout) est consacrée à cette préparation et perdurera tout au long de l'année. Elle est un très bon outil de prévention des traumatismes et des douleurs du joueur en renforçant le système de défense du corps : sa musculature. Mais également son équilibre et sa dextérité, important pour éviter des mauvais positionnements et avoir une meilleure réaction du corps (de meilleurs réflexes) en fonction de la situation proposée. C'est ce qu'on appelle la « proprioception » et qui permet d'éviter de multiples entorses, fractures, et autres traumatismes.

La proprioception est définie comme *« la perception que nous avons de notre positionnement dans l'espace, ce qui nous permet de rester en équilibre »*. Elle fait intervenir le système nerveux et notamment le système vestibulaire. C'est la sensibilité du système nerveux aux informations provenant des muscles, des articulations ainsi que des os. Elle fait partie intégrante de la somesthésie (sensibilité du corps). Dans le sport de haut niveau, c'est elle qui permet l'automatisation de certains réflexes par l'organisme. Elle permet non seulement la prévention des douleurs en automatisant le positionnement de nos articulations dans l'espace mais est aussi utilisée dans le processus de réathlétisation des rugbymans professionnels.

Exemple d'exercices de proprioception :

Exercice 1 : « *Sur une surface plus ou moins instable (sol, tapis, matelas, coussin), restez en équilibre sur un seul pied. Vous pouvez effectuer un mouvement de balancier avec l'autre jambe pour travailler de manière plus dynamique*. » (44)

Exercice 2 : « *Sur une surface instable, écartez vos jambes à largeur d'épaules. Tentez de garder l'équilibre. Réalisez une flexion pour travailler la stabilité de vos genoux.* »

La prévention secondaire est réalisée en fonction des antécédents du joueur. Si le joueur subit des entorses aux chevilles à répétition, le staff médical doit prévenir la survenue de ces entorses en lui faisant faire du renforcement au niveau des chevilles par le biais des exercices de proprioception notamment et d'équilibre. Ce renforcement peut se faire avec tous types de blessures, en réalisant un renforcement isocinétique en « extra » de la préparation habituelle sur les parties les plus faibles concernées des joueurs.

III.1.b Prévention et récupération

Comme nous avons pu le voir précédemment, le physique du joueur de rugby est constamment sollicité avec un mélange d'endurance, de force et de vitesse pour optimiser sa performance. Dans un même temps, les joueurs jouent plusieurs matchs dans une même saison avec un temps de récupération de plus en plus diminué. Or, le temps de récupération après un match doit être respecté afin d'optimiser la récupération du joueur. La fatigue engendrée par l'enchaînement des matchs doit être étudiée de manière sérieuse par l'équipe médicale pour prévenir tout excès de fatigue ou des douleurs pouvant entraîner une blessure évitable, et donc plusieurs semaines voire plusieurs mois de guérison.

Pour gérer cela, des GPS sont placés sur les joueurs professionnels durant les entraînements et les matchs. Un analyste statistique présent au club décortique toutes les données nécessaires à l'état de forme du joueur. Un questionnaire sur l'état de fatigue et le ressenti des douleurs est réalisé tous les matins.[3] En mettant en commun toutes les données, avec le ressenti du joueur et des équipes médicales du club, l'état de forme de celui-ci peut donc apparaître. Cela permet d'alerter l'entraîneur sur le degré de fatigue physique et mentale du joueur en question et donc la nécessité de le reposer avant qu'il ne se blesse.

En ce sens, l'hydratation est l'un des points clés afin d'avoir une meilleure récupération physique du joueur. Chaque joueur doit s'hydrater convenablement avant, pendant et après un match ou un entraînement, permettant de diminuer considérablement les problèmes de récupération liés à un manque d'hydratation tels que les crampes, les courbatures et les autres douleurs musculaires.

Pour répondre et prévenir l'apparition des douleurs et de la fatigue inhérents à l'exposition du joueur, plusieurs techniques de récupération ont été mises en place par l'équipe médicale des clubs.

Nous pouvons parler ici de la cryothérapie, qui signifie littéralement « thérapie par le froid ». Très utilisée par les sportifs de haut niveau, elle permettrait d'optimiser la récupération, de diminuer les risques de blessures ainsi que de soulager la douleur. En effet, le froid est utilisé depuis longtemps en médecine pour lutter contre l'inflammation et la douleur par différents moyens : la vessie de glace, la bombe de froid, l'immersion des jambes dans de l'eau glacée.

[3] ANNEXE III : Questionnaire état de forme du joueur

La cryothérapie corps entier est régulièrement utilisée chez les sportifs. Ce sont des cabines de cryothérapie en froid sec et intense à -110°C pendant deux à quatre minutes maximums, permettant de faire descendre la température cutanée jusqu'à 10°C.

Les hypothèses sur les bienfaits de la cryothérapie reposent essentiellement sur le choc thermique créée par le froid et qui entraînerait des réactions physiologiques de défense de notre organisme. Nous pouvons citer une vasoconstriction limitant la diffusion de l'inflammation, une diminution de la sensation douloureuse via les thermorécepteurs qui prendraient le dessus sur les informations nerveuses acheminant la douleur (et notamment les fibres A*delta)*, ainsi qu'une meilleure oxygénation des tissus et donc une élimination plus rapide de l'acide lactique pour une récupération musculaire optimale après un effort intense. Les trois effets principaux et recherchés de la cryothérapie sont antalgiques, anti-inflammatoire ainsi qu'une récupération musculaire plus rapide.

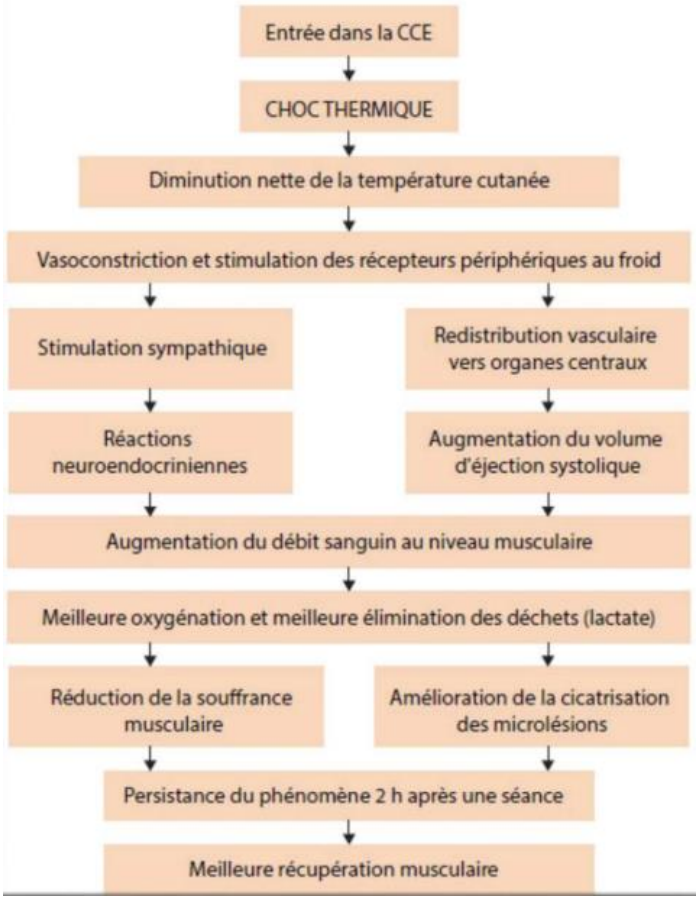


Figure 18 Réactions physiologiques à la CCE. Source : Intérêt de la cryothérapie du corps entier en termes de récupération musculaire et fonctionnelle chez le sportif en phase de renforcement d'une ligamentoplastie du genou/ Etienne Barbiche, [thèse d'exercice], Rouen, 2006.

Dans son rapport de l'évaluation de l'efficacité et de la sécurité de la CCE (45), l'INSERM demande des études cliniques plus étayées afin de connaître la réelle efficacité de la cryothérapie. Elle rappelle également les problèmes essentiels de sécurité pouvant survenir à la suite de la séance de cryothérapie comme des brûlures locales, des céphalées, de l'urticaire chronique au froid ou autres intolérances digestives.

C'est pourquoi les séances de cryothérapie doivent être réalisées avec parcimonie et surtout contrôlées par des professionnels de santé formés.

Le bain de contraste est une thérapie dans laquelle tout ou une partie du corps est immergé d'abord dans de l'eau chaude, puis dans de l'eau glacée. Ce procédé d'alternance entre les températures de l'eau est répété plusieurs fois. Cette alternance entre vasodilatation des vaisseaux sanguins grâce à l'eau chaude et vasoconstriction avec l'eau froide permet une meilleure circulation sanguine et élimine les toxines musculaires. La récupération ainsi que la mobilité musculaire sont favorisées, les douleurs musculaires minimisées. Une étude publiée en 2013 met en évidence la plus-value d'utiliser les bains de contraste après un match de rugby ou un entraînement à haute intensité comparé à d'autres techniques de récupération. (46)

Nous pouvons également citer la qualité du sommeil qui joue un rôle primordial dans la récupération physique et mentale du sportif, et donc dans la prévention des douleurs et des blessures suite à une fatigue musculaire. Un mauvais sommeil a des répercussions physiques car outre les sautes d'humeurs, la somnolence et le manque de concentration, le fait de moins dormir va impacter la perception de l'environnement, le temps de réaction et la capacité à prendre la bonne décision ce qui entraîne plus facilement des blessures.

Cette problématique du manque de sommeil est prise en considération par le club du Stade Rochelais et plus particulièrement par Adrien VACHON qui est en rédaction d'une thèse sur la réalisation d'une *« étude sur le sommeil et son importance sur la répétition des efforts tout au long des matches et des entraînements. »* (47)

Des conseils sur des petites habitudes peuvent être apportés par le pharmacien afin de conserver un sommeil de qualité et réparateur, pour les sportifs professionnels comme pour les personnes du grand public rencontrées à l'officine.

Exemples de conseils hygiéno-diététiques :

- Pratiquer une activité physique et sportive régulière au cours de la journée afin d'accumuler de la « bonne fatigue » pour dormir le soir.
- Eviter la prise de boissons énergisantes (Coca, thés, cafés, vitamine C,..) après 18h.
- Ne pas faire de sieste plus de 25 minutes dans la journée.
- Avoir un rythme de coucher et de lever régulier avec un minimum de 7 heures de sommeil au total, exemple d'un sommeil réparateur : Coucher à 22h30 et lever à 7h30.
- Eviter les repas trop tardif et/ou trop copieux le soir, qui entraîneraient une difficulté de digestion et donc d'endormissement.
- Vérifier l'environnement dans lequel vous dormez pour faciliter l'endormissement : température ambiante aux alentours de 18°C, pas de bruits extérieurs, pas de lumière (du réveil ou autre), ..
- Eviter l'activité physique dans la soirée qui risquerait de retarder l'endormissement mais également les écrans (jeux vidéo, télévision, portable). Ne pas s'endormir devant la télévision.
- Privilégier des activités calmes pour laisser place à l'envie de dormir : lecture, bains chauds, exercices de relaxation.

Au rugby, les médecins profitent de la pause des compétitions entre le mois de juin et le mois d'août pour permettre aux joueurs de mieux récupérer. Effectivement, la moitié des joueurs de rugby professionnel ont de l'arthrose à moins de 30 ans. Pour repousser l'arrivée de complications arthrosiques chez les joueurs, les médecins clubs profitent de la trêve entre les deux saisons de rugby pour régénérer les corps des sportifs.

Dans le club du Stade Rochelais, le Docteur Humetz pratique la viscosupplémentation de genou. Elle consiste à injecter de l'acide hyaluronique dans une articulation arthrosique, pour améliorer sa mobilité et soulager la douleur. Selon le Dr Nicolas Pommier (Chirurgien orthopédique – Chirurgie du Sport) (48) : *« Dans une articulation touchée par l'arthrose, l'acide hyaluronique est moins abondant ; le liquide synovial perd son élasticité et absorbe moins bien les chocs. La viscosupplémentation consiste à injecter de l'acide hyaluronique directement dans l'articulation touchée par l'arthrose, pour compenser la perte de qualité (élasticité) et de quantité d'acide hyaluronique présent naturellement dans le liquide synovial. Elle permet de lubrifier l'articulation, d'améliorer sa mobilité et de réduire la douleur. »*

Une injection de plasma riche en plaquette (PRP) est également réalisée pendant la trêve annuelle. Permettant ainsi au joueur de mieux récupérer de ses blessures, d'avoir une meilleure cicatrisation des microlésions provoquées par le rugby tout au long de la saison. Elle est d'autant plus efficace si le joueur en question est jeune et/ou souffrant d'une arthrose peu évoluée, ayant donc une capacité de régénération optimale. C'est une prévention sur le long terme, pour que le joueur récupère mieux avant qu'il ne soit trop tard. Cela permet de repousser les problèmes arthrosiques diminuant la qualité de vie du rugbyman dans son après carrière.

III.1.c Equipements utilisés par les joueurs de rugby

Pour éviter certaines blessures ainsi que certaines douleurs, des équipements peuvent être utilisés et sont fortement conseillés lors de la pratique du rugby.

Nous pouvons citer :

- le protège-dents : Assure la protection des dents et des gencives permettant d'empêcher des dommages importants lors de coups reçus au niveau de la dentition et notamment les fractures de la mâchoire. « *Depuis que les protège-dents ont été rendus obligatoires en 1997 en Nouvelle-Zélande, il y a eu une diminution de 47 % des demandes de remboursement pour frais dentaires*. » (49)
- Casque : Aide à la prévention des blessures superficielles à la tête et aux oreilles. Il n'est en revanche pas prouvé que le casque protège des commotions. « *Le meilleur moyen d'éviter les blessures à la tête est de s'assurer que les joueurs ont une bonne technique aussi bien en plaquage que dans les autres phases de contact. »* (49)
- Chaussures à crampons : Possèdent un impact sur les douleurs au niveau des genoux notamment. Le type de semelle et de crampons doivent être adaptés en fonction du terrain de jeu (terrain sec ou terrain gras).
- Epaulière : Elle se porte sous le maillot et vise à protéger plusieurs zones du haut du corps des coups car la force d'impact est atténuée par des protections en mousse intégrées dans l'épaulière. Il en existe plusieurs types : simple (avec des protections en mousse au niveau des épaules), intégrale (protège les épaules, le sternum, les côtes, les biceps) et féminine (existe en simple ou intégrale mais toujours avec des protections au niveau de la poitrine).
- Vêtement de compression : Une étude réalisée en 2017 a montré l'efficacité du port de vêtement de compression afin de récupérer des douleurs musculaires. (50) Le vêtement de compression est porté au niveau des mollets pour éviter des crampes pendant le match mais aussi les douleurs musculaires pouvant survenir pendant ou après celui-ci, ainsi qu'une meilleure récupération. Nous pouvons citer en exemple les manchons de compression qui utilisent les principes de la compression : appliquer une pression dégressive de la cheville jusqu'en haut du mollet, permettant ainsi un meilleur retour veineux et donc une meilleure oxygénation des tissus ainsi que des muscles concernés. En revanche, ils ont la particularité d'être ouvert au niveau de la cheville, ce qui nécessite donc une pression mécanique au niveau de la voûte plantaire. Cette pression est réalisée lors de la marche ou de la course.

Figure 19 Manchon de compression chez Thuasne (source : Pharmumix.com)

Nous pouvons citer également les bandes de kinésiologie qui sont *« des bandes élastiques adhésives permettant de soutenir le muscle de façon dynamique et d'accompagner le mouvement sans limiter la mobilité des articulations. »* (51). Ces bandes sont largement utilisés dans des sports comme le tennis, le handball mais aussi le rugby pour sensiblement les mêmes raisons que les manchons de compression. La seule différence réside dans le fait que ces bandes n'exercent pas une pression sur les muscles du pratiquant mais elles soutiennent seulement le muscle et accompagnent le mouvement sans le limiter. Ces bandes agissent comme une deuxième peau et permettent de soulever légèrement les tissus. Les mécanorécepteurs sont donc moins stimulés et la sensation douloureuse est minimisée.

Le pharmacien titulaire d'un DU d'orthopédie peut conseiller les sportifs pour l'utilisation de ces manchons et bandes de kinésiologie, les mesures ainsi que les règles hygiéno-diététiques liés.

Pour prendre les mesures des bas (manchons) il faut mesurer la circonférence des chevilles à l'endroit le plus fin (deux-trois cm au-dessus de la malléole) puis la hauteur du sol jusqu'à deux-trois cm en dessous du creux poplité. Il est recommandé de prendre les mesures le matin au levé, afin que les jambes soient reposées et le moins gonflées possible.

Toujours associer le conseil avec les règles hygiéno-diététiques pour permettre un meilleur retour veineux et de diminuer les douleurs musculaires : bien s'hydrater tout au long de la journée (1,5 à 2L par jour), surélever les jambes en cas de sensations de jambes lourdes, bien masser les jambes en respectant le sens du retour veineux (c'est-à-dire de bas en haut), passer de l'eau froide sur les mollets, ..

Pour l'entretien des manchons, il est préférable de les laver à la main (maximum 30° en textiles délicats en machine à laver). Puis les laisser sécher à plat à l'air libre : pas de sèche-linge, ne pas les laisser sur le radiateur. Tout cela permet de garder la caractéristique des manchons : son élasticité (*via* l'élasthanne).

III.1.d Technique individuelle du joueur sur les phases de contact

La technique individuelle du joueur sur les phases de contact est primordiale afin de diminuer les douleurs et les conséquences néfastes pour la santé de celui-ci. Cela passe en premier lieu par les entraîneurs : ils doivent inculquer dès le plus jeune âge du rugbyman les bonnes techniques de plaquages, les bons placements pour réaliser les gestes du rugby sans se faire mal. Le rôle de l'entraîneur complète celui de l'arbitre sur la prévention des douleurs : l'entraîneur donne un savoir et l'arbitre évalue si celui-ci est bien maitrisé (notamment les positions des joueurs de la première en ligne en mêlée.)

Comme nous l'avons vu précédemment, le plaquage est une action au rugby visant à arrêter l'attaquant adverse. Cette action est associée à de nombreux dommages pour le corps du joueur s'il n'est pas fait correctement ou si le plaqueur ne vise pas une zone précise. C'est pourquoi la règle a évolué avec un plaquage qui doit être effectué sous la ligne des épaules. Pour réaliser un plaquage il faut d'abord mettre l'épaule puis enserrer avec les bras l'attaquant afin de le faire tomber. L'entraîneur apprend au joueur le bon positionnement du plaqueur, mettre la tête du bon côté en fonction de l'orientation de l'attaquant. Cela évite un contact avec la tête et le cou sur une partie dure (hanche, genou, ..) de l'attaquant adverse. Ce qui réduit donc les douleurs voire les commotions cérébrales.

C'est également le cas pour le positionnement des joueurs de premières lignes en mêlée. L'entraînement pour le bon placement de la tête et du cou lors de l'entrée en mêlée joue un rôle dans la réduction de l'incidence de la douleur continue aux cervicales et des problèmes fonctionnels. Un article surligne l'importance du bon apprentissage du positionnement de la proprioception dans la prévention des douleurs, des traumatismes ainsi que des possibles rechutes (en prévention secondaire). (52)

III.2. Dopage

III.2.a Définition

La première définition européenne du dopage date de 1963, à Uriage-les-Bains : *« L'utilisation de substances ou de moyens destinés à augmenter artificiellement le rendement en vue ou à l'occasion d'une compétition et qui peut porter préjudice à l'éthique sportive et à l'intégrité physique et psychique de l'athlète. »* (53)

Le dopage donne donc au corps des moyens que le sportif n'aurait pas pu avoir « seul » ou « naturellement ».

En 1989, la définition s'élargit : *« il est interdit à toute personne d'utiliser au cours des compétitions et manifestations sportives organisées ou agréées par des fédérations sportives ou en vue d'y participer, les substances et* ***les procédés*** *qui, de nature à modifier artificiellement les capacités ou à* ***masquer*** *l'emploi de substances (comme les diurétiques) ou des procédés ayant cette propriété, sont déterminés par arrêté conjoint des ministres chargés des sports et de la santé. »*

Une notion de dopage peut être mentionnée quand une personne utilise un produit ou une méthode dans le but d'augmenter ses performances ou d'atténuer les effets secondaires résultant de cette performance que celle-ci soit corporelle ou intellectuelle.

Une conduite dopante est la consommation d'un produit pour affronter ou surmonter un obstacle réel ou ressenti par l'usager ou par son entourage dans un but de performance.

En 1999, création de l'Agence Mondiale Antidopage (AMA) qui est une organisation internationale et indépendante. Elle coordonne, supervise et effectue la promotion de la lutte contre le dopage dans le sport sous toutes ses formes. L'AMA sert de standard international. Les activités principales de l'AMA sont la recherche scientifique, l'éducation, le développement antidopage et la supervision de la conformité au Code mondial antidopage (le Code) – le document harmonisant les règles liées au dopage dans tous les sports et dans tous les pays. (54)

L'AMA publie chaque année la liste des interdictions mise à jour par rapport aux années précédentes. (54)

Cette liste peut être découpée en 3 parties :

- Les substances et méthodes interdites en permanence (en et hors compétition). Dans cette partie, on retrouvera :

Les Substances interdites	**S0** : Les substances non approuvées pour un usage thérapeutique humain et ne pouvant être classées dans aucune des substances pharmacologiques suivantes **S1** : Les agents anabolisants androgènes et molécules possédant une structure chimique ou des effets biologiques similaires **S2** : Les hormones peptidiques, facteurs de croissances, substances apparentés et mimétiques ainsi que des substances possédant une structure ou des effets biologiques similaires. **S3** : Les Bêta 2 agonistes sélectifs et non sélectifs ainsi que leurs isomères optiques **S4** : Certains modulateurs et hormones métaboliques **S5** : Les diurétiques et agents masquant ainsi que toute substance ayant des effets biologiques similaires ou une structure chimique semblable
Les méthodes interdites	**M1** : La manipulation de sang ou de ses composants **M2** : Certaines manipulations chimiques et physiques **M3** : Le dopage génétique et cellulaire

- Les substances et méthodes interdites en compétition. Dans cette catégorie, on intègre toutes les sections précédemment citées. Viennent s'y ajouter :

S6 : Les stimulants et leurs isomères optiques

S7 : Les narcotiques et leurs isomères optiques

S8 : Les cannabinoïdes naturels ou synthétiques

S9 : Les glucocorticoïdes administrés par voie orale, intraveineuse, intramusculaire ou rectale.

- Les substances interdites dans certains sports : **P1** les bêta-bloquants dans les sports comme l'aéronautique, l'automobile ou encore le tir à l'arc.

En France le ministère de la Jeunesse et des Sports publie sur son site une liste indicative des spécialités pharmaceutiques françaises contenant des produits dopants. Cette liste, régulièrement mise à jour, est consultable sur www.jeunesse-sports.gouv.fr.

En 1999, création du CPLD (Conseil de Prévention et de Lutte contre le Dopage) qui est une autorité administrative indépendante du pouvoir sportif et politique et possède des missions de conseils, de contrôles, de réglementations et de sanctions administratives. Le CPLD est devenu en 2006 **l'AFLD** (suite à la loi Lamour) qui incite sur la prévention, l'information et la formation du sportif et de son entourage pour lutter contre le dopage.

Depuis 2020, le ministère a mis en place un plan national de prévention du dopage et des conduites dopantes dans les activités physiques et sportives (2020-2024). (55)

Ce plan s'articule autour de trois axes :

1. Améliorer et diffuser les connaissances en matière de dopage et de conduites dopantes ;

2. Prévenir le dopage et les conduites dopantes auprès des sportifs, des pratiquants d'activité physique et sportive et leur entourage ;

3. Piloter une stratégie efficace et l'évaluer.

Ainsi, les actions de prévention sont tournées vers l'ensemble de l'écosystème sportif et visent les sportifs, leur encadrement, leur entourage familial mais aussi les professionnels de santé dont le pharmacien qui est amené à conseiller occasionnellement les sportifs au cours de leur carrière professionnelle.

Mais attention, un sportif a le droit d'être malade. Lorsque son état de santé justifie le recours à un traitement médical comprenant une ou plusieurs substances ou méthodes interdites, le sportif peut alors demander à bénéficier d'une **autorisation d'usage à des fins thérapeutiques (AUT)**. Celle-ci permet au sportif d'utiliser et/ou de détenir la substance ou méthode interdite dans le cadre du traitement prescrit sans entraîner un risque de sanction disciplinaire ou pénale à son encontre.

Pour être accordée, une AUT doit remplir chacun des critères édictés à l'article D.232-72 du Code du sport. (56)

La demande d'AUT, accompagnée d'un dossier médical établi avec le prescripteur ou par celui-ci, doit être adressée par le sportif, 30 jours avant le début de la compétition, à l'autorité compétente : soit l'AFLD pour les compétitions françaises ; soit la fédération sportive internationale organisatrice pour les compétitions internationales. Le sportif peut éventuellement adresser, après un contrôle antidopage, une demande d'AUT rétroactive dans le cas d'un traitement d'urgence. (57)

III.2.b Le dopage dans le rugby

Il y a plusieurs facteurs pouvant expliquer la prise de substances dopantes chez un sportif : la compétition (être le meilleur dans son domaine) incite les sportifs à l'utilisation de substances. Les cadences (la surcharge du calendrier sportif et la multiplication des compétitions) et l'enchaînement des entraînements apportent une fatigue musculaire intense, que le joueur doit supporter si il veut être présent tout au long de la saison. Nous retrouvons également l'aspect pécuniaire (enjeux politico-financiers), les médias (rôle de la télévision et des droits télévisuels, les sponsors, l'image), la gloire et les pressions sociales sous toutes ses formes.

Au rugby, le joueur est sous pression dès son plus jeune âge pour pouvoir accéder à un centre de formation. Cela s'intensifie plus tard si le joueur veut décrocher un contrat professionnel et réaliser son rêve. De nombreux critères d'endurance, de physique (prise de masse pour certains postes notamment chez les avants) peut inciter le joueur à supplémenter ses apports en protéines via des compléments alimentaires ou même utiliser des substances dopantes directement. Le rapport de l'AFLD de 2019 montre notamment que le rugby est le sport ayant le plus grand nombre de résultats d'analyses anormaux (RAA) en France. (58)

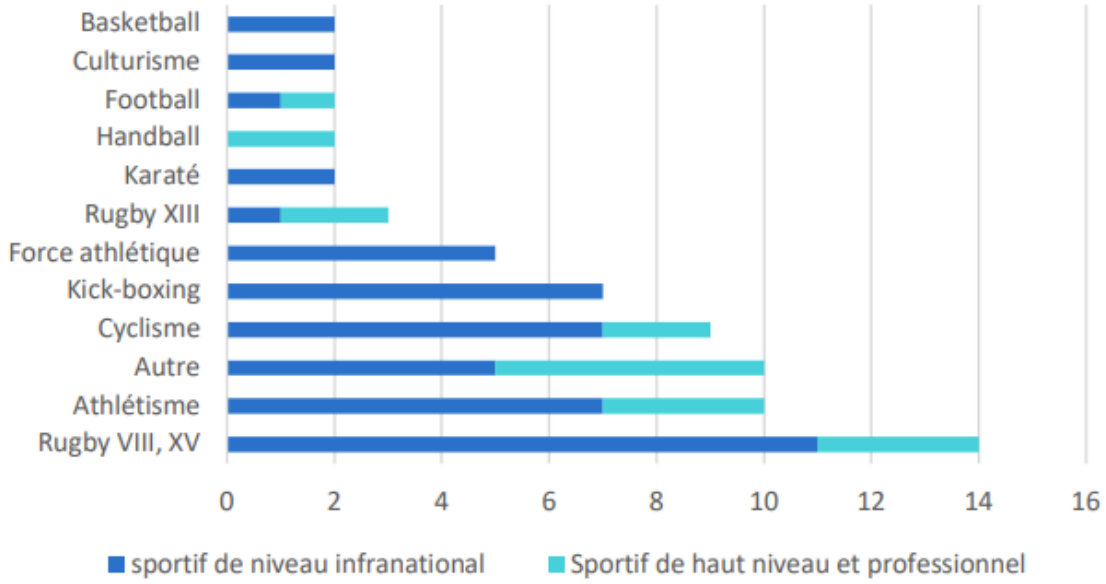


Figure 20 Répartition par sport du nombre de RAA constatés (source AFLD)

C'est pourquoi l'éducation faite aux joueurs pour les sensibiliser sur ce sujet, et les risques encourus, est primordiale dans la lutte anti-dopage. Le pharmacien, du fait de sa proximité avec les patients et son impact de plus en plus grande sur la prévention et la santé publique a un rôle important à jouer sur ce sujet.

III.2.c L'importance du pharmacien dans la lutte contre le dopage

Le pharmacien d'officine *via* ses qualités de spécialiste du médicament et des produits de santé, doit informer les pratiquants sur les conséquences du dopage. Les risques pour le sportif en question sont d'ordre éthique, le dopage porte atteinte aux valeurs fondamentales du sport, mais aussi pour la carrière sportive (amène de lourdes sanctions au niveau disciplinaire, sportives et financières).

Et bien évidemment pour la santé avec des effets néfastes aigus ou chroniques, parfois mortels. Outre le risque non négligeable d'atteintes somatiques (cœur, foie, rien, os muscles, tendons,..), une part importante de ces substances ont des effets psychoactifs pouvant induire des modifications du comportement, une pharmacodépendance, voire des syndromes de sevrage. (59)

L'article R. 4235-2 du Code de la santé publique dispose que le pharmacien *« doit contribuer à l'information et à l'éducation du public en matière sanitaire et sociale. Il contribue notamment à la lutte contre […] le dopage »*. (60)

Le pharmacien doit rester vigilant sur la dispensation des médicaments à un sportif et s'assurer que tous les médicaments dispensés soient exempts de substances interdites par la législation antidopage en vigueur (détention et/ou utilisation), en l'absence d'autorisation d'usage thérapeutique. Une attention particulière est requise lors de la dispensation à un sportif de médicaments à prescription médicale facultative, de médicaments vétérinaires et/ou de compléments alimentaires, qui peuvent également contenir des substances interdites par la règlementation antidopage.

Il y a une attention particulière à avoir sur les compléments alimentaires qui sont très répandus au rugby. Effectivement, si le sportif n'utilise pas des compléments alimentaires adaptés, un contrôle peut s'avérer positif à son insu. Il n'y a pas d'obligation d'affichage sur les étiquettes de tous les composants du complément alimentaire pour les fabricants. Certains compléments alimentaires peuvent donc contenir des molécules dopantes. C'est pourquoi il faut d'abord s'assurer de la qualité de ceux-ci et surtout de sa bonne utilisation *via* un professionnel de santé formé et compétent comme les diététiciens-nutritionnistes ou les pharmaciens.

Nous pouvons rappeler l'importance d'une bonne alimentation, saine et variée, qui dans la plupart des cas permet de couvrir les besoins nutritionnels. Pour cela il faut bien informer les sportifs sur leur alimentation et les former pour répondre à leurs besoins caloriques et protéiniques journalier en fonction de leurs dépenses. Si l'ajout de compléments alimentaires est nécessaire pour une quelconque raison, il faut d'abord évaluer les bénéfices et les risques de cette prise tout en continuant une alimentation saine et variée. Ne pas hésiter à les orienter vers des professionnels (diététiciens et/ou nutritionnistes) formés et indépendants.

Les sportifs professionnels venant au comptoir doivent être identifiés en engageant le dialogue avec le patient dès son arrivé. Un échange entre le pharmacien et le patient est nécessaire pour chaque vente hors prescription afin de déterminer le bien-fondé de la demande mais aussi le profil du patient. S'il s'avère que le patient est un sportif nous devons le conseiller, partie très importante du métier de pharmacien, sur les bienfaits ou les risques de la prise de certaines substances en vérifiant systématiquement la liste des produits susceptibles d'être considérés comme

dopantes pour lui. Se renseigner sur le site de l'AFLD avec un moteur de recherche pour chaque médicament. (61) Nous pouvons l'orienter vers d'autres professionnels de santé si nécessaire.

Puis mettre au courant l'équipe officinal en laissant une note sur le dossier du patient. Nous pouvons lui proposer d'avoir une petite signalétique sur sa carte vitale afin de se faire repérer assez facilement de son statut, et de la présenter tout le temps. Surtout lors d'une demande de médicaments sans ordonnance.

Pour permettre le suivi des sportifs, l'AFLD a introduit en France en 2014, le PBS au niveau international, qui a pour vocation à recenser l'ensemble des résultats des contrôles antidopage passés par le sportif pour vérifier le caractère physiologique des variations de paramètres biologiques sélectionnés. L'analyse des résultats peut s'effectuer par un pharmacien d'officine, mais également par un pharmacien biologiste. Le PBS vise à suivre l'évolution des constantes hématologique, stéroïdienne et endocrinienne.

Ce suivi peut être mis dans le dossier pharmaceutique du patient, ce qui permettra d'utiliser le savoir-faire des réseaux d'informations du pharmacien en toute confidentialité.

III.3. Intégration du pharmacien dans l'équipe médicale

Le pharmacien, étant donné ses connaissances scientifiques et médicales acquises tout au long de son cursus universitaire, se doit d'être au cœur des équipes médicales sportives. Comme il l'est tout au long de l'année avec ses patients : disponible sans rendez-vous afin de les conseiller et de les orienter vers d'autres professionnels de santé si nécessaire.

Effectivement, nous pouvons noter une absence de pharmaciens dans les équipes médicales au rugby ainsi que dans les autres sports en général. Or, pour avoir une continuité dans les soins et maîtriser les différents paramètres de santé du joueur en individualisant les traitements mais aussi la prévention et la réhabilitation de celui-ci le pharmacien a un rôle important à jouer, en collaboration avec les autres professionnels de santé.

Il peut amener son expérience de management et du travail en équipe, qu'il exerce au quotidien dans son officine avec ses collègues mais aussi les autres professionnels de santé, au sein de l'équipe médicale des sportifs professionnels. Pour optimiser le rendement et l'interprofessionnalité de l'équipe soignante. En créant, comme vu précédemment, une base de données informatiques dans laquelle chaque professionnel de santé peut venir compléter avec ses interventions et remarques sur le profil du joueur. Cela permettrait d'avoir une anamnèse médicale du joueur et donc une meilleure prise en charge de ses pathologies. Une des valeurs ajoutées du pharmacien d'officine réside dans la maîtrise importante des informations médicales et antécédents du patient, consignées dans une base de données fiable, opérationnelle et sécurisée. Ce qui permet d'avoir une vision globale du profil ainsi qu'un historique médicamenteux du patient.

Le pharmacien est avant tout autre chose un professionnel du médicament et des produits de santé. Il pourrait donc s'en servir pour rédiger les différents protocoles de prise en charge des douleurs tout en rappelant la bonne utilisation des médicaments et en diminuant les risques de mésusage liés à leur prise. Le pharmacien titulaire d'un DU d'orthopédie peut aussi dispenser les attelles et orthèses adaptées à la blessure du sportif pour améliorer son temps de récupération et diminuer les douleurs ressenties (orthèses à visée antalgiques pour soulager le membre en question).

Grâce aux nouvelles missions du pharmacien (vaccination, dépistage, conciliation médicamenteuse, opinion pharmaceutique, BPM, ..), son statut de professionnel de santé s'est solidifié. Il peut en outre proposer ses services pour la prévention, la mise en place des protocoles de soins et de traitements et sur l'éducation thérapeutique des sportifs. C'est en sensibilisant les joueurs par les informations données et le savoir transmis *via* le professionnel de santé que les joueurs deviennent acteur de leur santé. Ce qui permet une meilleure prise en charge en amont des douleurs et des blessures diverses par la suite.

La loi HPST de juillet 2009 et la convention nationale de janvier 2012 ont marqué la volonté des pouvoirs publics de renforcer le rôle du pharmacien dans l'accompagnement des patients, au travers de nouvelles missions notamment. Nous pouvons citer l'entretien pharmaceutique qui est actuellement proposé pour les patients atteints d'asthme, les patients sous antivitamine K et les anticancéreux oraux.

Nous pouvons mettre des entretiens en place pour les joueurs souffrant de douleurs ostéo articulaires avec une prise en charge médicamenteuse et/ou orthopédique. Dès l'instauration du traitement pour rappeler les règles de bon usage des produits de santé à visée antalgique (AINS, paracétamol, aspirine). Mais aussi espacé dans le temps, pour permettre le suivi et évaluer les bénéfices du traitement, l'observance du joueur et appliquer des actions correctrices si nécessaire.

Régulièrement, les sportifs ont tendance à accélérer leur reprise à la suite d'une blessure, diminuant ainsi leur temps de récupération. La mission du professionnel de santé consiste alors à faire comprendre l'importance de respecter le temps de récupération du sportif en lui faisant comprendre qu'une rémission incomplète favorise l'aggravation des douleurs pouvant devenir par la suite des douleurs chronique.

L'entretien peut également avoir une composante psychologique afin de chercher d'éventuels signes annonciateurs d'une récidive, ou même permettre un dialogue avec l'entraîneur et la famille du joueur si besoin pour accompagner au mieux le sportif. L'entretien doit, en outre, être adapté à la situation en question ainsi qu'au joueur.

Tableau 6 Exemple d'entretien thérapeutique sur le temps

Douleurs	J0	J7	J14
Médicament antalgique	- Choix de la molécule en fonction de l'évaluation de la douleur et de ses contre-indications - Vérification de la bonne compréhension et observance du traitement - Information sur les potentiels effets indésirables	Evolution de la douleur, efficacité du médicament Absence d'effets indésirables	Vérifier la pertinence du maintien de l'antalgique Rappeler les effets néfastes de l'utilisation d'un antalgique au long cours
Psychologie	Appréciation du stress post traumatique. Accompagnement de la déception du joueur.	Ressenti sur ses douleurs. Accompagnement psychologique du joueur.	Ressenti sur la reprise d'activité Dialogue sur l'appréhension des douleurs ressenties ou des contacts
Orthèse	Choix de l'orthèse adaptée Prise de mesure	Est—elle bien adaptée ? Efficace ?	

	Conseils sur l'entretien de l'orthèse		

Les joueurs de rugby professionnel ont parfois recours à de l'automédication dans les pharmacies. C'est pourquoi, à défaut d'avoir un pharmacien dans l'organigramme médical du club, nous pouvons avoir une pharmacie référente avec une équipe officinale formée en conséquence pour les sportifs professionnels. Cela permettrait d'éviter des mésusages, des redondances entre certaines spécialités de médicaments et bien sûr plus d'attention sur les molécules ne pouvant être utilisées par le sportif car elles sont considérées comme du dopage. Nous pouvons citer comme exemple Humex rhume® qui est utilisé en cas de rhume ou d'état grippale dans lequel nous avons un vasoconstricteur (la pseudoéphédrine) qui est un stimulant interdit en compétition lorsque sa concentration urinaire dépasse 150 microgrammes par millilitres. (61) Nous pouvons l'orienter vers des médicaments adaptés à sa condition de sportif professionnel. En considérant donc les molécules possiblement dopantes dans les spécialités pharmaceutiques. Par exemple nous pouvons remplacer l'Humex rhume® par de l'Humex Lib® qui est un médicament possédant un antihistaminique (Chlorphénamine) et du Paracétamol. Ce médicament est dépourvu de pseudoéphédrine, molécule considérée comme dopante dans l'Humex.

Le pharmacien occupe une place prépondérante dans la santé publique et donc dans la prévention du mésusage *via* l'information et la sensibilisation des patients. Nous pouvons utiliser ces compétences acquises pour les sportifs professionnels sur le sujet du dopage comme vu précédemment. Sensibiliser les sportifs dès le plus jeune âge avec la prise de compléments alimentaires et l'importance d'une bonne alimentation peut faire partie des missions pouvant être réalisées par les pharmaciens. Ce qui pourrait s'inscrire dans le cadre de l'éducation pour la santé d'une population ciblée, en l'occurrence les jeunes sportifs.

IV. Conclusion

La douleur chez le joueur de rugby est omniprésente tout au long de sa carrière. C'est parfois à cause de celle-ci que le pratiquant met un terme à son activité de joueur professionnel. Dans la plupart des cas elle persiste même après l'arrêt de leur activité.

Pour préserver la santé du rugbyman, les acteurs du jeu comme les arbitres, les entraîneurs, les joueurs eux-mêmes prennent conscience de cette problématique. Et tentent d'y répondre chacun à leur échelle : les joueurs en étant plus concernés, en prenant les informations nécessaires, en mettant en application les conseils des professionnels de santé sur l'importance de prendre soin de leur corps : sommeil, nutrition, hydratation, préparation physique, massage et récupération. Les entraîneurs en éduquant les joueurs sur la bonne technique à avoir sur les phases dites à risque et en développant un jeu plus aéré, plus fluide avec moins de défi frontal et de contact. Ainsi que les arbitres en modifiant certaines règles afin de mieux protéger le joueur pendant le match.

L'équipe médicale des clubs de rugby est en première ligne pour éviter et soigner les douleurs et autres problématiques de santé du rugbyman. Le travail du médecin, du kinésithérapeute mais aussi des ostéopathes sont primordiaux dans la prise en charge globale des douleurs.

Le pharmacien, grand absent des équipes médicales sportives, doit se positionner et réaffirmer sa place au cœur du système de soins sportifs. Grâce à ses connaissances étendues et une formation globale des sciences pharmaceutiques mais aussi en se spécialisant sur les pathologies sportives en particulier. Étant donné sa vision globale du patient, il peut apporter une plus-value à l'équipe déjà en place en complétant les activités des différents professionnels de santé. Notamment en participant activement à la mise en place de protocole sur la prise en charge des douleurs et en s'occupant de la fluidité des échanges entre les différents professionnels. Mais aussi en répondant aux besoins du joueur sur ces demandes diverses et variées, notamment sur l'utilisation ou non de certains médicaments et/ou compléments alimentaires.

Le pharmacien occupe une place à part entière dans la prise en charge des douleurs ostéoarticulaires dans la population générale. En tant que professionnel de santé de proximité, son accessibilité permet d'améliorer la régularité du suivi et d'apprécier l'évolution de la douleur. Il évalue les effets du traitement, adapte son conseil et oriente le patient si besoin. Il faudrait transposer ces compétences et les adapter au mieux pour intégrer l'équipe de soignants et ainsi améliorer le parcours de soin du sportif professionnel. Il peut jouer un rôle important dans la récupération athlétique du joueur après une blessure et l'accompagnement de celui-ci en collaboration avec les kinésithérapeutes et les médecins spécialisés en réadaptation.

Outre le traumatisme physique, il ne faut pas oublier les douleurs psychologiques tout aussi nombreuses dans le sport professionnel. Le pharmacien est sensibilisé à ces problématiques et est capable d'amener sa pierre à l'édifice dans ce domaine. La facilité de rencontrer un professionnel de santé, tel que le pharmacien d'officine, sans rendez-vous est une aubaine pour certains patients. En étant à l'écoute des inquiétudes et troubles psychologiques, il confère une aide et peut distribuer ses conseils dans la limite de ses connaissances. Il permet d'alerter si besoin et réorienter vers des professionnels de santé plus compétent pour ensuite prendre le relais.

Accorder une place légitime au pharmacien au sein d'une équipe soignante pluridisciplinaire afin qu'il participe pleinement à la prise en charge du sportif serait un marqueur fort de l'évolution actuelle du rôle du pharmacien en lien avec les nouvelles missions qui lui sont conférées actuellement. Le pharmacien, en symbiose avec les professionnels de santé déjà en place, doit prendre une place à part entière dans la prise en charge des douleurs et l'amélioration de la santé des joueurs de rugby.

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

1 : LEGIFRANCE : LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires, 2009-879 (Titres II ; III et IV (2009)). (consulté le 19/10/2021) https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000020879475/.

2 : INSERM – « Dossier sur la douleur ». Consulté le 8 mars 2022. https://www.inserm.fr/dossier/douleur/.

3 : Physiopathologie de la douleur – Urgences du CHRU de Strasbourg 2017 (page consultée le 12/10/2021) http://rdv-urgence.chru-strasbourg.fr/sites/default/files/documents/ru/41/Physiopathologie%20de%20la%20douleur%20Urgences%202017.pdf

4 : Hong, Aaron, Vishal Varshney, Gregory MT Hare, et C. David Mazer. « Stimulation de La Moelle Épinière : Solution de Rechange Non Opioïde à La Gestion de La Douleur Chronique ». Le 14/01/21 *CMAJ* 193, nº 1 (consulté le 18/10/21) https://doi.org/10.1503/cmaj.200229-f.

5 : Corpus Médical de la Faculté de Médecine de Grenoble « Bases physiopathologiques et évaluation de la douleur (65) ». (Consulté le 9 octobre 2022). http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/rea/anesthesie/65/lecon65.htm#.

6 : Palli-Science : site officiel de formation en soins palliatifs et oncologie de 1ère ligne. « L'effet "portillon" (Gate Control) selon Melzack et Wall et une plus nouvelle théorie : le contrôle inhibiteur diffus induit par la nociception (CIDN) », 8 octobre 2013. (consulté le 19 octobre 2021) https://palli-science.com/manuel-de-la-douleur/leffet-portillon-gate-control-selon-melzack-et-wall-et-une-plus-nouvelle.

7 : Prejavet (Prévenir Repérer Evaluer à l'EHPAD Joseph AVET) – « Evaluation de la douleur ». (Consulté le 26 octobre 2021). https://prejavet.com/douleur/evaluation-de-la-douleur/.

8 : D. Vital Durand, C. Le Jeunne. ***DOROSZ*** Guide pratique des médicaments. Maloine, 39ème édition année 2020. 1945p.

9 : Booth, Mark, et Rhonda Orr. « Time-Loss Injuries in Sub-Elite and Emerging Rugby League Players ». *Journal of Sports Science & Medicine* 16, nº 2 (juin 2017) : 295-301.

10 : Haute Autorité de Santé. « HAS- Avis du CT du 13 mai 2020 sur L'EPIDYOLEX (cannabidiol) (consulté le 10/03/2022) https://www.has-sante.fr/jcms/p_3184448/fr/epidyolex-cannabidiol.

11 : Leas, Eric C., Erik M. Hendrickson, Alicia L. Nobles, Rory Todd, Davey M. Smith, Mark Dredze, et John W. Ayers. « Self-Reported Cannabidiol (CBD) Use for Conditions With Proven Therapies ». *JAMA Network Open* 3, nº 10 (1 octobre 2020): e2020977. (consulté le 10/03/2022) https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.20977.

12 : Boyaji, Shafik, Justin Merkow, R. Noel M. Elman, Alan D. Kaye, R. Jason Yong, et Richard D. Urman. « The Role of Cannabidiol (CBD) in Chronic Pain Management : An Assessment of Current Evidence ». *Current Pain and Headache Reports* 24, nº 2 (24 janvier 2020): 4.(consulté le 10/03/2022) https://doi.org/10.1007/s11916-020-0835-4.

13 : Haute Autorité de Santé - Siret, N. « HAS santé - évaluation des TENS (page consulté le 09/03/2022) [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-10/evaluation_tens.pdf] », s. d., 38.

14 : Historic UK - Johnson, Ben. « The History of the Calcutta Cup ». 1 mai 2016. (consulté le 16/11/2021) https://www.historic-uk.com/HistoryUK/HistoryofBritain/The-Calcutta-Cup/.

15 : LEGIFRANCE - « Article L132-1 - Code du sport ». (Consulté le 14 décembre 2021). https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006547553.

16 : Ligue Nationale de Rugby - « Qui sommes-nous ? » Consulté le 7 décembre 2021. https://www.lnr.fr/ligue-nationale-rugby/qui-sommes-nous.

17 : Ministère chargé des sports. « Qu'est-ce que le sport professionnel ». Consulté le 14 décembre 2021. https://sports.gouv.fr/pratiques-sportives/sport-performance/sport-professionnel/Qu-est-ce-que-le-sport-professionnel.

18 : ANLSP – « Association Nationale des Ligues de Sport Professionnel ». Consulté le 19 décembre 2021. http://www.anlsp.fr/.

19 : Ligue Nationale de Rugby – « Convention collective du rugby professionnel » version consolidée du 23 Juillet 2015 (consulté le 14/12/2021).
13._ccrp_version_consolidee_au_23_juillet_2015.pdf (lnr.fr)

20 : LEGIFRANCE « Article L222-2 - Code du sport ». (Consulté le 19 décembre 2021). https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000031548967.

21 : Sedeaud, A., H. Vidalin, M. Tafflet, A. Marc, et J.-F. Toussaint. « Rugby Morphologies : "Bigger and Taller", Reflects an Early Directional Selection ». *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 53, nº 2 (avril 2013) : 185-91.

22 : Johnston, Michael, Christian J. Cook, Blair T. Crewther, David Drake, et Liam P. Kilduff. « Neuromuscular, Physiological and Endocrine Responses to a Maximal Speed Training Session in Elite Games Players ». *European Journal of Sport Science* 15, nº 6 (2015): 550-56. (consulté le 01/02/2022) https://doi.org/10.1080/17461391.2015.1010107.

23 : Quarrie, Kenneth L., et Will G. Hopkins. « Changes in Player Characteristics and Match Activities in Bledisloe Cup Rugby Union from 1972 to 2004 ». *Journal of Sports Sciences* 25, nº 8 (juin 2007): 895-903. (consulté le 31/01/2022) https://doi.org/10.1080/02640410600944659.

24 : RUGBYRAMA - « Rugby - Analyse technique : Les statistiques permettent-elles de mesurer la qualité d'un match ? - Technique 2016-2017 ». (Consulté le 7 février 2022). https://www.rugbyrama.fr/rugby/technique/2016-2017/rugby-analyse-technique-les-statistiques-permettent-elles-de-mesurer-la-qualite-d-un-match_sto5432724/story.shtml.

25 : World Rugby Passport – « La mêlée ». (Consulté le 12 janvier 2022). https://passport.world.rugby/fr/prevention-des-blessures-et-gestion-des-risques/rugby-ready/la-melee/.

26 : Fédération Française de Rugby – « Règles du jeu et dispositions spécifiques FFR » (Consulté le 12/01/2022) EXTRAITS DU REGLEMENT 12 (ffr.fr)

27 : L'Équipe. « Une nouvelle règle pour la mêlée ». (Consulté le 12 janvier 2022). https://www.lequipe.fr/Rugby/Actualites/Une-nouvelle-regle-pour-la-melee/1040678.

28 : Davies, Madeleine A. M., Edward Balai, Jo Adams, John-Henry Carter, Andrew Judge, Julia L. Newton, et Nigel K. Arden. « The Consultation of Rugby Players in Co-Developing a Player Health Study: Feasibility and Consequences of Sports Participants as Research Partners ». *Research Involvement and Engagement* 3 (2017) (consulté le 12/01/2022) https://doi.org/10.1186/s40900-017-0055-1.

29 : Maxwell, J. P., et A. J. Visek. « Unsanctioned Aggression in Rugby Union : Relationships among Aggressiveness, Anger, Athletic Identity, and Professionalization ». *Aggressive Behavior* 35, nº 3 (juin 2009): 237-43. (consulté le 17/01/22) https://doi.org/10.1002/ab.20302.

30 : Yeomans, Caithriona, Ian C. Kenny, Roisin Cahalan, Giles D. Warrington, Andrew J. Harrison, Kevin Hayes, Mark Lyons, Mark J. Campbell, et Thomas M. Comyns. « The Incidence of Injury in Amateur Male Rugby Union: A Systematic Review and Meta-Analysis ». *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)* 48, nº 4 (avril 2018): 837-48. (consulté le 17/01/22) https://doi.org/10.1007/s40279-017-0838-4.

31 : France Inter – « Rugby : les nouvelles règles de plaquage répondent aux attentes ». (Consulté le 17 janvier 2022). https://www.franceinter.fr/sports/rugby-les-nouvelles-regles-de-plaquage-repondent-aux-attentes.

32 : Davies, Madeleine A. M., Andrew D Judge, Antonella Delmestri, Simon P T Kemp, Keith A. Stokes, Nigel K. Arden, et Julia L. Newton. « Health amongst Former Rugby Union Players: A Cross-Sectional Study of Morbidity and Health-Related Quality of Life ». *Scientific Reports* 7, nº 1 (28 septembre 2017): 11786 (consulté le 31/01/2022) https://doi.org/10.1038/s41598-017-12130-y.

33 : Pubmed - « Rugby Health and Well-Being Study: protocol for a UK-wide survey with health data cross-validation ». (Consulté le 6 février 2022). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33514574/.

34 : Thornton, Claire, David Sheffield, et Andrew Baird. « A Longitudinal Exploration of Pain Tolerance and Participation in Contact Sports ». *Scandinavian Journal of Pain* 16 (juillet 2017) : 36-44. (consulté le 07/02/2022) https://doi.org/10.1016/j.sjpain.2017.02.007.

35 : Fenton, Lindsay T., et Robert Pitter. « Keeping the Body in Play : Pain, Injury, and Socialization in Male Rugby ». *Research Quarterly for Exercise and Sport* 81, nº 2 (juin 2010) : 212-23. (consulté le 07/02/2022) https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599668.

36 : Rugbyrama « Top 14 - Szarzewski : “Le rugby me provoque des douleurs insupportables et il est temps d’arrêter” », 30 mai 2019. (consulté le 15/02/2022) https://www.rugbyrama.fr/rugby/top-14/2018-2019/top-14-szarzewski-le-rugby-me-provoque-des-douleurs-insupportables-et-il-est-temps-darreter_sto7301673/story.shtml.

37 : Salmon, Danielle M., S. John Sullivan, Phil Handcock, Nancy J. Rehrer, et Brian Niven. « Neck Strength and Self-Reported Neck Dysfunction: What Is the Impact of a Season of Rugby Union? » *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 58, nº 7-8 (août 2018) : 1078-89. (consulté le 24/02/2022) https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07070-0.

38 : Brauge, David, Cyrille Delpierre, Philippe Adam, Jean Christophe Sol, Pierre Bernard, et Franck-Emmanuel Roux. « Clinical and Radiological Cervical Spine Evaluation in Retired Professional Rugby Players ». *Journal of Neurosurgery: Spine* 23, nº 5 (1 novembre 2015): 551-57. (consulté le 28/02/2022) https://doi.org/10.3171/2015.1.SPINE14594.

39 : Provale - « Médecins indépendants en Top 14 », 7 février 2019. (consulté le 20/03/2022) https://www.provale.fr/sante-des-medecins-independants-sur-les-matchs-de-top-14/.

40 : Fédération Française de Rugby. « Formation Médicale des Soignants ». Consulté le 20 mars 2022. https://www.ffr.fr/ffr/institut-national-de-formation/formation-medicale.

41 : World Rugby. « Entraînement & Formation ». Consulté le 24 avril 2022. https://www.world.rugby/the-game/training-education/face-to-face.

42 : UPSA – « Communiqué sur l'étude OPTYMED et OPTYMED 2 » (consulté le 21/03/2022). https://www.upsa.com/sites/default/files/cp_optymed2_symposium.pdf

43 : Base de données publique des médicaments « Fiche info - KALINOX 50 %/50 %, gaz médicinal comprimé ». Consulté le 25 avril 2022. https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=67577233.

44 : N.K avec Renaud Maetz. L'équipe « Trois exercices de proprioception pour avoir un meilleur équilibre ». Consulté le 11 avril 2022. https://www.lequipe.fr/Coaching/Musculation/Actualites/Trois-exercices-de-proprioception-pour-avoir-un-meilleur-equilibre/865523.

45 : Balbolia, Soumaya Ben Khedher, Caroline Barry, Christine Hassler, et Bruno Falissard. « Rapport de l'INSERM - Evaluation de l'efficacité et de la sécurité de la cryothérapie du corps entier à visée thérapeutique », s. d., 177.

46 : Webb, Nicholas P., Nigel K. Harris, John B. Cronin, et Craig Walker. « The Relative Efficacy of Three Recovery Modalities after Professional Rugby League Matches ». *Journal of Strength and Conditioning Research* 27, nº 9 (septembre 2013) : 2449-55. (consulté le 27/03/2022) https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31827f5253.

47 : Stade Rochelais « Le Stade Rochelais à la recherche du sommeil parfait » Adrein Vachon 1 mars 2022. (consulté le 29/03/22) https://www.staderochelais.com/actualites/news/le-stade-rochelais-a-la-recherche-du-sommeil-parfait.

48 : Dr Nicolas Pommier « Viscosupplémentation (effet à court et moyen terme) ». *Orthopedie Bordeaux*. Consulté le 22 avril 2022. https://www.orthopedie-bordeaux.fr/pathologie/viscosupplementation/.

49 : World Rugby « Équipement, environnement et plan d'urgence ». Consulté le 14 mars 2022. https://passport.world.rugby/fr/prevention-des-blessures-et-gestion-des-risques/rugby-ready/equipement-environnement-et-plan-d-urgence/.

50 : Upton, Corrinn M., Freddy C. W. Brown, et Jessica A. Hill. « PubMed - Efficacy of Compression Garments on Recovery From a Simulated Rugby Protocol 2017 (Consulté Le 14/03/22) [Https://Pubmed.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/28859013/] ». *Journal of Strength and Conditioning Research* 31, nº 11 (novembre 2017) : 2977-82. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002145.

51 : URGO. « Bande de kinésiologie : Bande musculaire tenue 3 jours, résiste à l'eau ». Consulté le 15 mars 2022. https://urgo.fr/urgo-bande-de-kinesiologie/.

52 : Armstrong, Bridget, Peter McNair, et Denise Taylor. « Head and Neck Position Sense ». *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)* 38, nº 2 (2008): 101-17. (consulté le 16/03/2022) https://doi.org/10.2165/00007256-200838020-00002.

53 : CHU de Toulouse : « Dopage et addiction » (consulté le 22/02/22). https://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/17_junio_modofie_pour_mettre_sur_le_site.pdf

54 : Agence Mondiale Antidopage. « Qui nous sommes ». Consulté le 22 février 2022. https://www.wada-ama.org/fr/qui-nous-sommes.

55 : Ministère Chargé des Sports – « Plan national de prévention du dopage et des conduites dopantes dans les activités physiques et sportives 2020-2024 » (consulté le 23/02/2022) https://sports.gouv.fr/IMG/pdf/plan_national_de_pre_vention_du_dopage_et_des_conduites_dopantes_dans_les_activite_s_physiques_et_sportives_2020-2024_.pdf

56 : LEGIFRANCE - « Article D232-72 - Code du sport». Consulté le 23 février 2022. https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000034630491/2018-01-02/#LEGIARTI000034630491.

57 : AFLD - « Effectuer une demande d'AUT ». Consulté le 23 février 2022. https://sportifs.afld.fr/effectuer-une-demande-daut/.

58 : AFLD – « Rapport d'activité 2019 ». Consulté le 23 février 2022. https://www.afld.fr/rapport-activite-2019/#p=54.

59 : Cespharm – « Médicaments et dopage - Fiche d'information professionnelle ». Consulté le 23 février 2022. http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/Catalogue/Medicaments-et-dopage-Fiche-d-information-professionnelle.

60 : LEGIFRANCE - « Article R4235-2 - Code de la santé publique ». Consulté le 23 février 2022. https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006913652/.

61 : AFLD « Les Dopants ». Consulté le 24 février 2022. https://medicaments.afld.fr/.

ANNEXES

ANNEXE I : Bon usage des antidouleurs – CESPHARM

Je fais bon usage des médicaments
ANTIDOULEURS OPIOÏDES

Les antidouleurs opioïdes sont les médicaments contenant de la **codéine**, du **tramadol**, de l'**opium**, de la **dihydrocodéine**, de la **morphine**, de l'**oxycodone**, du **fentanyl** ou de l'**hydromorphone**.

Comment bien utiliser les médicaments antidouleurs opioïdes qui sont obligatoirement prescrits par mon médecin pour traiter certaines douleurs modérées à intenses ?

Pour bien utiliser un antidouleur opioïde :

- **Je n'augmente jamais seul les doses** : un surdosage peut être mortel (arrêt respiratoire). Je consulte mon médecin pour adapter la posologie.
- Je prends un antidouleur opioïde **pendant la durée déterminée par mon médecin** et **uniquement pour la douleur pour laquelle il m'a été prescrit**, car ces médicaments peuvent entraîner une addiction (dépendance).
- Je ne propose **jamais mon traitement** à une personne de mon entourage (risque possiblement mortel).

- **La constipation est l'effet indésirable le plus fréquent** de ces médicaments. J'en parle à mon pharmacien ou à mon médecin.
- **Si la douleur n'est pas suffisamment et rapidement soulagée, je consulte mon médecin.**
- **Je n'arrête jamais brutalement mon traitement sans en parler à mon médecin** car cela pourrait entraîner des effets indésirables (sensation de manque intense, transpiration, douleurs musculaires, insomnie).
- **Si je n'arrive pas à arrêter l'antidouleur opioïde, ou si je ressens le besoin d'augmenter les doses, j'en parle à mon pharmacien ou à mon médecin.**
- **Je ne conduis pas un véhicule sans l'avis de mon médecin.**

ANNEXE I (suite)

Je fais bon usage du PARACÉTAMOL

Comment bien utiliser le paracétamol pour traiter une douleur légère à modérée sans avoir consulté mon médecin ou demandé conseil à mon pharmacien ?

JE NE PRENDS PAS DE PARACÉTAMOL si :

- j'ai une allergie au paracétamol
- j'ai une maladie grave du foie

Je pense à signaler que j'ai pris du paracétamol si l'on doit prendre ma température.

Pour bien utiliser le paracétamol :

- Je commence par la dose la plus faible efficace : 500 mg.
- Je ne dépasse jamais 1 gramme (1000 mg) par prise.
- Je ne dépasse jamais 3 grammes (3000 mg) par jour en automédication ; si la douleur n'est pas soulagée, je consulte mon médecin.
- J'attends 4 à 6 heures minimum avant d'en prendre à nouveau.
- Je vérifie la présence de paracétamol dans les autres médicaments pour ne pas dépasser 3 grammes par jour (médicaments contre la douleur, la fièvre et les symptômes du rhume ou de l'état grippal).
- Je ne consomme pas d'alcool pendant le traitement.
- Je ne dépasse pas 5 jours de traitement en automédication sans avis de mon médecin.

Si je dépasse la dose maximale (par prise ou par jour),
je risque d'endommager mon foie de manière irréversible.

Pour un adulte ou un enfant de moins de 50 kg :
Je consulte la notice pour connaître la dose maximale recommandée en fonction de l'âge ou du poids.

ANNEXE I (suite)

Je fais bon usage de l'IBUPROFÈNE

Comment bien utiliser l'ibuprofène pour traiter une douleur légère à modérée sans avoir consulté mon médecin ou demandé conseil à mon pharmacien ?

En cas de douleur, je privilégie l'utilisation du paracétamol.

JE NE PRENDS PAS D'IBUPROFÈNE si :

- j'ai une allergie à l'ibuprofène
- j'ai des antécédents d'asthme
- je suis enceinte ou si j'allaite
- j'ai la varicelle
- j'ai des troubles de la coagulation ou si je prends des anticoagulants
- j'ai des antécédents de saignements ou d'ulcère de l'estomac
- j'ai une maladie digestive, des reins, du foie ou du cœur

En cas de toux, de douleur pulmonaire, dentaire, des oreilles ou des sinus, je consulte mon médecin, l'ibuprofène pouvant masquer les signes d'infection.

Je pense à signaler que j'ai pris de l'ibuprofène si l'on doit prendre ma température.

Pour bien utiliser l'ibuprofène :

- Je commence par la dose la plus faible efficace : 200 mg.
- Je ne dépasse jamais 400 mg par prise.
- Je ne dépasse jamais 1200 mg par jour ; si la douleur n'est pas soulagée, je consulte mon médecin.
- J'espace les prises d'au moins 6 heures.
- Je ne prends jamais en même temps un autre médicament contenant de l'ibuprofène (médicaments contre la douleur, la fièvre, les symptômes du rhume ou de l'état grippal), de l'aspirine, ou un autre anti-inflammatoire. Je vérifie la notice des autres médicaments.
- Je ne dépasse pas 5 jours de traitement en automédication sans avis de mon médecin.
- J'arrête le traitement en cas de troubles digestifs (douleurs) ou d'éruption cutanée et je consulte mon médecin.

Pour un adulte ou un enfant de moins de 30 kg :
Je consulte la notice pour connaître la dose maximale recommandée en fonction de l'âge ou du poids.

ANNEXE II : Classification particulière des lésions du rachis cervical

GROUPES	TYPES DE PATHOLOGIES	CRITERES MEDICAUX
G0	Absence de pathologie cervicale.	
G1	Pathologies cervicales n'entraînant pas de contre-indication médicale.	a) Critères cliniques - Episode de radiculalgie résolutive b) Critères radiologiques - Fractures consolidée. - Sténose foraminale. - Sténose osseuse ou discale modérée du canal rachidien avec persistance de LCR en arrière et en avant du cordon médullaire.
G1+	Pathologies entraînant une contre-indication relative (le surrisque connu d'accident aigu doit être accepté par le joueur concerné) pour les joueurs de 18 ans et plus évoluant dans un groupement professionnel* et absolue pour tous les autres joueurs.	a) Critères cliniques : aucun b) Critères radiologiques : - Fusion chirurgicale à un niveau entre C2 et T1 avec persistance de LCR en arrière ou en avant du cordon médullaire - Discectomie à un niveau entre C2 et T1 avec persistance de LCR en arrière ou en avant du cordon médullaire.
G2	Pathologies entraînant une contre-indication relative pour les joueurs de plus de 18 ans sous contrat professionnel ou pluriactif homologué par la LNR et relative pour tous les autres joueurs.	A) Critères cliniques - Radiculalgie chronique. - Antécédent de commotion médullaire. B) Critères radiologiques - Sténose osseuse ou discale franche du canal rachidien avec persistance de LCR en arrière ou en avant du cordon médullaire. - Bloc congénital ou fusion chirurgicale à deux niveaux entre C1 et T1.
G3	Pathologies entraînant une contre-indication absolue, quel que soit le niveau de compétition auquel le joueur concerné évolue.	A) Critères cliniques - Déficit moteur radiculaire ou médullaire invalidant. - Trois épisodes ou plus de commotion médullaire - Syndrome tétra pyramidal. B) Critères radiologiques - Instabilité vertébrale traumatique ou congénitale.

		- Sténose sévère du canal rachidien sans persistance de LCR en arrière ou en avant du cordon. - Bloc congénital ou fusion chirurgicale de trois niveaux ou plus. - Hyper signal intra médullaire - Cavité syringomyélique. - Malformation de Chiari II et III

Cette classification s'applique pour toute demande d'affiliation ou de ré-affiliation à la Fédération.

* Examen clinique annuel par un Référent Rachis national + IRM cervicale tous les 2 ans (tous les ans sur demande du Référent) + Evaluation de la force musculaire cervicale suivant avis du Référent.

ANNEXE III : Questionnaire sur l'état de forme des joueurs utilisé au Stade Rochelais

QUESTIONS	Niveau 1 = Pas bien du tout (Alerte danger)	Niveau 2 = Pas bien (Alerte attention)	Niveau 3 = Normal	Niveau 4 = Bien	Niveau 5 = Très bien
Niveau d'énergie	Très fatigué	Fatigué	Normal	Bien	Très bien
Qualité du sommeil	Pas dormi, insomnie ou moins de 4h de sommeil	Sommeil agité ou moins de 6h de sommeil	Difficulté à trouver le sommeil ou moins de 8h de sommeil	Bon ou supérieur à 8h	Très reposant et réparateur
Stress – Anxiété - Motivation	Très stressé – Problèmes importants à gérer - Découragé	Stressé – Difficulté à se concentrer	Normal – Pression du match	Détendu et motivé	Très détendu et plus motivé que jamais
Sensations musculaires	Très fortes douleurs, réveil nocturne	Courbatures	Normal, fatigue	Bonnes sensations	Très bonnes sensations

Le joueur coche les différentes cases en fonction de ses sensations.

Il indique également s'il ressent des douleurs et si oui les localisations des douleurs.

Ainsi que ses remarques diverses (champ libre).

Résumé et mots clés :

Contexte : Le rugby est un sport traumatisant pour le corps, entraînant de nombreuses douleurs souvent minimisées. Le pharmacien possède une place réduite voire inexistante dans l'amélioration de la prise en charge des douleurs ainsi que de sa prévention chez les sportifs professionnels et chez les rugbymans en particulier.

Objectif : Avoir un rugby de qualité tout en diminuant les risques de santé des pratiquants sur court et moyen terme.

Octroyer une place au pharmacien au sein de l'équipe médicale pluridisciplinaire afin qu'il participe pleinement à la prise en charge globale du sportif

Méthode : Ce travail consiste à avoir une vision d'ensemble sur les méthodes utilisées actuellement dans les clubs de rugby professionnel pour lutter contre les douleurs des pratiquants. Ainsi que d'éclairer sur les évolutions réalisées et améliorations possibles.

Montrer que le pharmacien, par ses connaissances et son savoir-faire, à un rôle à jouer dans le parcours de soin du sportif de haut niveau et professionnel.

Conclusion : Nous pouvons constater la progression indéniable en domaine de santé des différents clubs de rugby professionnel afin d'assurer au maximum la bonne santé des joueurs. La professionnalisation du rugby commence à se faire sentir, ce qui entraîne une structuration importante des composantes des clubs. Il en va de même pour l'équipe soignante.

Nous pouvons que constater l'évolution naissante du métier de pharmacien sur le plan de la prévention, des nouvelles missions (vaccination, dépistage, éducation thérapeutique, bilan partagé de médication ..) ainsi que de la volonté d'insertion du pharmacien dans les échanges entre professionnels de santé (CPTS). Ce qui confère une valeur ajoutée au pharmacien, qui a une place à part entière à jouer dans la prise en charge des douleurs et l'amélioration de la santé des pratiquants, en symbiose avec les autres professionnels de santé comme les médecins et les kinésithérapeutes notamment.

Mots clés : Rugby – Douleurs – Professionnel – Pharmacien – Intégration – Equipe médicale

Faculté de Médecine et Pharmacie

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,

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.

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

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.

Signature de l'étudiant	du Président du jury
Nom :	Nom :
Prénom :	Prénom :

Version validée par la conférence des Doyens de facultés de Pharmacie le 7 février 2018