



HAL
open science

Étude qualitative sur la prévention des lombalgies communes chez les joueur(se)s de tennis élités au sein des académies françaises

Juliette Bescond

► **To cite this version:**

Juliette Bescond. Étude qualitative sur la prévention des lombalgies communes chez les joueur(se)s de tennis élités au sein des académies françaises. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03783884

HAL Id: dumas-03783884

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03783884>

Submitted on 22 Sep 2022

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie

22, Avenue Camille Desmoulins

29238 Brest CEDEX 3

**Étude qualitative sur la prévention des
lombalgies communes chez les joueur(se)s
de tennis élités au sein des académies
françaises**

BESCOND Juliette

En vue de l'obtention du Diplôme d'État de Masseur Kinésithérapeute

Promotion 2018-2022

Session « Juin 2022 »

Remerciements

Je tiens à remercier mon directeur de mémoire, Marc Le Roy, pour son soutien, sa patience et sa disponibilité. Ses précieux conseils m'ont permis d'avancer tout au long de la réalisation de mon mémoire.

Je remercie tous les professionnels qui ont accepté d'être interviewés pour leur disponibilité et leur discours enrichissant.

Je remercie également l'ensemble de l'équipe pédagogique de l'IFMK de Brest de m'avoir aidé à devenir la future professionnelle que je souhaite être.

Je tiens aussi à remercier mes tuteurs de clinicat pour toutes les connaissances qu'ils ont pu m'apporter et qui m'ont permis d'évoluer tant sur le plan humain que pratique.

Un grand merci à ma famille pour leurs encouragements et leur soutien sans faille tout au long de mes études.

Enfin je remercie mes amis de la promotion 2018-2022, notamment la team PKQ, qui m'ont soutenue et m'ont permis de m'épanouir dans ma vie professionnelle et personnelle.

Sommaire

I.	Introduction.....	1
II.	Cadre conceptuel.....	3
II.1.	La lombalgie	3
II.2.	Le tennis.....	8
II.3.	La lombalgie dans le tennis	14
II.4.	La prévention	19
III.	Problématique et hypothèses de recherche	22
IV.	Méthode de recherche	23
IV.1.	Choix de l'entretien semi-directif.....	23
IV.2.	Cadre de l'entretien.....	23
IV.3.	Méthode de recrutement et critères d'inclusion.....	25
IV.4.	Le guide d'entretien	26
IV.5.	Méthodologie d'analyse.....	27
V.	Résultats.....	29
V.1.	Caractéristiques de la population interviewée et formation en prévention.....	29
V.2.	Les facteurs de risque identifiés par les professionnels	30
V.3.	La prévention de la lombalgie dans le tennis.....	36
VI.	Discussion	54
VI.1.	Retour sur les hypothèses	54
VI.2.	Limites et forces de l'étude.....	60
VI.3.	Projection professionnelle	61
VII.	Conclusion	63
VIII.	Bibliographie	64
IX.	Annexes	I

Liste des abréviations

FFT : Fédération Française de Tennis

HAS : Haute Autorité de Santé

DIV : Disque InterVertébral

LLP : Ligament Longitudinal Postérieur

LLA : Ligament Longitudinal Antérieur

PAP : Processus Articulaires Postérieurs

PIB : Produit Intérieur Brut

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

MK : Masseur-Kinésithérapeute

PP : Préparateur Physique

CT : Coach Tennis

PSG : Paris Saint-Germain

FIFA : Fédération Internationale de Football Association

I. Introduction

Le tennis est un sport très populaire dans le monde. En France, c'est le premier sport individuel avec 4 millions de pratiquants et près d'1 million de licenciés en 2019 d'après la FFT (Fédération Française de Tennis) (1). Par ailleurs, avec la présence du tournoi de Roland Garros qui est l'un des quatre tournois du Grand Chelem, le tennis est un sport très médiatisé en France. Il peut se jouer en simple ou en double et sur différentes surfaces (terre battue, gazon, surface dure). En plus des capacités physiques, des capacités psychologiques comme la concentration, l'état émotionnel ou l'anticipation sont requises pour une pratique optimale de ce sport.

Chez les joueurs et joueuses de tennis, les mouvements combinés d'extension, de rotation et de torsion lors des gestes du coup droit, du revers et surtout du service sont responsables de pathologies du rachis lombaire (2). Le service est le coup qui induit le plus de contraintes sur le rachis lombaire du fait de la répétition des mouvements d'hyper-extension et de rotation (3). De plus, les différents déplacements permanents et imprévisibles que l'on retrouve dans le tennis causent des chocs à répétition au niveau de la région lombaire. Ceci peut donc expliquer pourquoi les pathologies au niveau du tronc font partie des blessures les plus fréquentes rencontrées chez les joueurs et joueuses de tennis : entre 5 et 25% de toutes les blessures (4). Avec l'évolution et le développement du matériel ainsi que l'augmentation des exigences lorsque l'on monte en niveau, la charge d'entraînement a tendance à augmenter, engendrant ainsi de nouvelles contraintes sur le corps. Cette modification de la charge de travail peut par conséquent augmenter les risques de développer une lombalgie.

Jouant au tennis, il m'est souvent arrivé d'entendre des joueurs évoquer des douleurs lombaires suite à un entraînement ou un match. De plus, il est fréquent de voir les joueurs et joueuses professionnels se faire manipuler au niveau du dos lors des matchs de tennis à la télévision. Je me suis donc questionnée sur la présence de mesures préventives portant sur les lombalgies au sein des clubs de tennis mais aussi au sein des structures qui accueillent des joueur(se)s professionnels. Je me suis aussi demandée s'il existe une collaboration entre les différents professionnels gravitant autour des joueur(se)s de tennis.

Dans le cadre conceptuel que je vous présente ci-dessous, je vais décrire les quatre principaux axes qui ressortent de ma problématique et qui sont : la lombalgie, le tennis, la lombalgie dans le tennis et enfin la prévention.

II. Cadre conceptuel

II.1. La lombalgie

II.1.1. Définition

D'après la Haute Autorité de Santé (HAS), la lombalgie est « *une douleur située entre la charnière thoraco-lombaire et le pli fessier inférieur* » (5). Elle peut être associée à des douleurs irradiantes dans l'un ou les deux membres inférieurs ; on parle de radiculalgie. Ces irradiations sont généralement dues à la compression ou l'irritation d'une racine d'un nerf rachidien. Si les douleurs descendent dans la partie postéro-latérale de la jambe, on parle de sciatique. Si elles descendent au niveau de la partie antérieure de la jambe, on parle de cruralgie.

II.1.2. Classification des lombalgies

II.1.2.1. La classification anatomo-pathologique

Les lombalgies sont classées en fonction de l'origine anatomo-pathologique. On distingue 2 types de lombalgie (6) :

- La lombalgie commune : c'est une douleur lombaire de l'adulte sans rapport avec une cause inflammatoire, traumatique, infectieuse ou tumorale. Elle représente 90% des lombalgies prises en charge. Plusieurs structures du rachis lombaire peuvent être source de douleurs (muscles, ligaments, DIV, corps vertébraux, nerfs...). La souffrance de ces structures peut provenir de multiples mécanismes comme une faiblesse musculaire, un déficit du contrôle moteur ou encore des troubles posturaux.
- La lombalgie spécifique : c'est une lombalgie présentant des signes cliniques indicateurs d'une éventuelle pathologie sous-jacente grave comme une fracture, un cancer, une infection ou encore un syndrome de la queue de cheval. Les signes et symptômes cliniques d'alerte, appelés « drapeaux rouges » (**Annexe I**), doivent être recherchés chez chaque patient car ils nécessitent une prise en charge spécialisée en urgence.

II.1.2.2. La classification selon la durée

L'HAS a proposé de classer les lombalgies communes en fonction de leur durée (7) :

- Les lombalgies aiguës avec une durée d'évolution égale ou inférieure à 4 semaines. 90 % des patients lombalgiques guérissent spontanément en moins de 4 à 6 semaines (5) (8) (9). Le traitement de la lombalgie aiguë est avant tout médical et elle peut être prévenue grâce à la mise en place d'une prévention primaire.
- Les lombalgies subaiguës avec une durée d'évolution comprise entre 4 et 12 semaines. Elles concernent 3 % des patients et nécessitent une grande attention car c'est une période transitoire entre la guérison et la chronicisation. Le risque de chronicisation est évalué par les « drapeaux jaunes » (**Annexe I**), ce sont des « *indicateurs psychosociaux d'un risque accru de passage à la chronicité et d'une incapacité prolongée* » (5) (8). La lombalgie subaiguë peut-être prévenue grâce à l'élaboration d'une prévention secondaire.
- Les lombalgies chroniques avec une durée d'évolution supérieure à 12 semaines. 7 % des lombalgies aiguës deviennent chroniques (8) (10). C'est le stade de lombalgie le plus invalidant en raison de ses retentissements multifactoriels (sociaux, professionnels, physiques, psychologiques, économiques) (10). Elles nécessitent l'intervention d'une équipe interdisciplinaire dont les objectifs sont la reprise précoce des activités et la réinsertion du patient.
- Les lombalgies récidivantes lorsqu'un patient présente plus de 2 épisodes de lombalgies dans l'année. Elles doivent être considérées comme à risque de chronicisation. L'HAS recommande aux patients ayant déjà eu une lombalgie « *de pratiquer régulièrement une activité physique et/ou des exercices d'auto rééducation afin de diminuer le risque de récurrence* » (5).

II.1.3. Rappels anatomiques

II.1.3.1. L'ostéologie

La région lombaire est une région relativement courte qui se situe entre la région thoracique et le bloc pelvien. Les vertèbres lombales sont au nombre de 5 et conformées en lordose. Elles sont volumineuses et solides avec d'importantes contraintes en

compression. Le rachis lombaire fait partie du complexe lombo-pelvi-fémoral (**Annexe II**).

II.1.3.2. L'arthrologie

On distingue 3 types d'articulations au niveau du rachis lombaire (11) (12) (**Annexe III**) :

- Les articulations intercorporéales de type symphyse : elles se situent entre les plateaux de deux vertèbres consécutives et intercalent un disque intervertébral (DIV) entre ces 2 corps. Le DIV est un fibrocartilage biconvexe qui permet de transmettre et répartir les contraintes entre chaque vertèbre. Il est composé d'une partie centrale appelée nucleus pulposus et d'une partie périphérique ou annulus fibrosus. Parmi les moyens d'union, on trouve le DIV, le ligament longitudinal antérieur (LLA) et le ligament longitudinal postérieur (LLP).
- Les articulations interfaccettaires postérieures de type trochoïde : elles sont comprises entre les 2 processus articulars postérieurs (PAP) inférieurs de la vertèbre sus-jacente et les 2 PAP supérieurs de la vertèbre sous-jacente. Parmi les moyens d'union, on a 2 capsules, leur synoviale ainsi que des ligaments (ligaments jaunes, ligaments intertransversaires, ligaments inter-épineux, ligaments supra-épineux).
- L'articulation lombo-sacrée : c'est l'articulation entre L5 et le sacrum avec la présence des ligaments ilio-lombaires.

II.1.3.3. La myologie

Les érecteurs du rachis sont un ensemble de muscles profonds, situés à la partie postérieure du tronc. Ils s'étendent du crâne au sacrum de chaque côté de la colonne vertébrale. Ils permettent l'extension et l'érection du rachis. On distingue un plan superficiel et un plan profond (**Annexe IV**).

Le plan superficiel est composé de 3 muscles longs entrelacés avec, de dehors en dedans, l'iliocostal, le longissimus, l'épineux. Au niveau lombaire, ces 3 muscles sont denses et peu différenciés, formant alors une masse musculaire commune.

Le plan profond comprend les muscles intertransversaires, interépineux et transversaires épineux (multifides et rotateurs).

Les abdominaux, au nombre de 4, s'étendent sur la paroi antérolatérale de l'abdomen, formant ainsi la sangle abdominale (12). On trouve, de la superficie à la

profondeur, le grand droit de l'abdomen, l'oblique externe, l'oblique interne et le transverse. Ce sont des muscles plats qui participent au maintien de la statique rachidienne. Les abdominaux participent à l'expiration forcée, aux expulsions et à la flexion du rachis lombaire (**Annexe IV**).

Les autres muscles agissant sur la région lombaire sont le carré des lombes, l'ilio-psoas et le grand dorsal. Les actions de ces muscles sont l'inclinaison homolatérale du rachis pour le carré des lombes, la flexion de hanche pour l'ilio-psoas et l'élévation et l'antéversion du bassin pour le grand dorsal.

II.1.3.4. La biomécanique

Le rachis lombaire doit être à la fois stable et mobile (12) (13). C'est une zone de transition qui doit supporter de lourdes charges provenant du haut corps et des forces générées par les efforts de soulèvement au niveau des membres inférieurs (12). Ceci nécessite donc des adaptations permanentes afin de répartir uniformément les contraintes présentes.

a) La mobilité

Comme dit précédemment, le rachis lombaire fait partie du complexe lombo-pelvi-fémoral. Ses amplitudes articulaires sont de 40° en flexion, de 30° en extension, de 25° en inclinaison et de 5° en rotation. Les amplitudes des mouvements sont variables en fonction des personnes et de l'âge (12) (13). Les DIV sont plus hauts au niveau du rachis lombaire, favorisant ainsi sa mobilité.

Lors de la flexion, le corps vertébral s'incline vers l'avant, le DIV s'écrase en avant et s'élargit en arrière. Le nucléus est chassé en arrière. Le mouvement est limité par les ligaments inter-épineux, jaunes et LLP et la capsule des articulations interapophysaires.

Lors de l'extension, c'est l'inverse. Le corps vertébral s'incline vers l'arrière, le DIV s'écrase en arrière et s'élargit en avant. Le nucléus est chassé en avant. Le mouvement est limité par le LLA et par la butée des articulaires postérieures.

En flexion/extension, les interlignes articulaires L4/L5 et L5/S1 sont les plus mobiles avec 50% de la mobilité lombaire totale (13).

Lors de l'inclinaison, les facettes articulaires convergent du côté de l'inclinaison, induisant alors un glissement caudal de la facette inférieure de ce côté. Les facettes

articulaires divergent du côté opposé à l'inclinaison, provoquant alors un glissement crânial de la facette inférieure du côté opposé à l'inclinaison.

Les rotations du rachis ne sont pas pures car elles intègrent une inclinaison latérale simultanée du fait de la conformation des DIV (13). La rotation lombaire correspond à une rotation-cisaillement du fait de l'orientation des facettes articulaires. Ceci explique donc que l'amplitude des rotations au niveau lombaire est faible par rapport au rachis thoracique.

b) La stabilité

La stabilité est « *le mot-clé du rachis lombal* » d'après Dufour et Pillu (13). Il est préférable d'avoir une région lombaire stable et non mobile plutôt qu'une région instable et mobile. De nombreuses structures participent à la stabilité passive et active de ce rachis lombaire.

Au niveau articulaire, chaque vertèbre s'articule avec son homologue sus et sous-jacent selon 3 piliers : un pilier antérieur stable au niveau du DIV et deux piliers postérieurs stables et mobiles au niveau des apophyses articulaires. Ces 3 piliers forment un trépied fonctionnellement stable.

Le DIV est une structure fortement exposée aux contraintes en compression, en cisaillement et en traction (12). Sa forte teneur en eau, présente au sein du noyau, permet d'amortir les chocs répétés sur la colonne lombaire et donc de la protéger. Avec le temps, une déshydratation du noyau peut provoquer une dégradation du DIV qui n'assure alors plus ses fonctions pleinement. De plus, le noyau a un rôle de répartiteur de pression dans le plan horizontal vers l'annulus.

Par ailleurs, les ligaments ont un comportement viscoélastique. Ils sont très résistants aux forces de traction verticale car leurs fibres de collagène sont parallèles à l'axe du rachis. Ils maintiennent une force compressive tout le long du rachis, minimisant ainsi les forces de traction susceptibles de léser les fibres superficielles de l'annulus fibrosus (12).

Parmi les structures qui stabilisent le rachis lombaire, on trouve aussi les muscles érecteurs du rachis qui permettent de soulager la pression des DIV. Ils sont fortement engainés car ils se situent dans la concavité osseuse et sont recouverts par le fascia thoraco-lombaire (13). Le fascia thoraco-lombaire est une structure fibreuse très

résistante qui a un rôle de contention importante en plaquant les muscles profonds de la paroi postérieure du dos contre la colonne.

Autre moyen de stabilisation, les abdominaux ont une action statique très importante avec un rôle de contention du caisson abdominal et de stabilisation antérieure du rachis lombaire, complétant ainsi la stabilisation postérieure assurée par les érecteurs du rachis (11). Ils participent ainsi à la statique rachidienne.

Les muscles érecteurs du rachis et les abdominaux travaillent en co-contraction permettant ainsi le verrouillage lombaire. Le verrouillage lombaire n'est pas un blocage au sens strict du terme mais il désigne plutôt les ajustements posturaux permanents qui sont mis en place afin de stabiliser le rachis. Ce rôle postural est possible grâce à la prédominance des fibres musculaires toniques de type I et à la présence de nombreux capteurs proprioceptifs (12). En effet, les abdominaux comprennent 95 % de fibres toniques et 5 % de fibres phasiques (11).

II.2. Le tennis

II.2.1. Quelques notions essentielles

Le tennis est un sport très populaire dans le monde. En Europe, on trouve 10 millions de joueurs licenciés et 26 millions de joueurs pratiquants (2). D'après la FFT en 2019, le tennis est le premier des sports individuels en France avec 36% du PIB du sport. De plus, la France compte 4 millions de pratiquants et près d'1 million de licenciés. On trouve aussi près de 7 500 clubs, regroupés au sein de 18 ligues et 95 comités départementaux. L'âge moyen des pratiquants est de 28 ans et 48,5% des licenciés ont 17 ans et moins (1).

La FFT une association sportive reconnue qui a pour principales missions (1) :

- « *De promouvoir, d'organiser et de développer le tennis et ses pratiques associées en France* »
- « *De réunir les clubs affiliés, d'encourager et soutenir leurs efforts, de coordonner leurs activités* »
- « *D'organiser de grands tournois en France* » (notamment Roland-Garros)
- « *De former et accompagner les joueuses et les joueurs de haut niveau* »

En plus des clubs, les jeunes joueurs qui se prédestinent au haut niveau peuvent postuler pour entrer dans des académies de tennis. Les académies de tennis sont des

structures privées qui s'adressent à toutes les nationalités et tous les niveaux tennistiques. Il en existe 18 en France et 9 à l'étranger (14). Les prestations proposées varient d'une académie à l'autre : tennis études avec entraînement intensif, placement des bons joueurs dans des universités étrangères, stages jeunes ou adultes d'une durée limitée, formation entraîneur de tennis, location de matériel, mise à disposition des infrastructures pour les joueurs professionnels... Trois catégories de joueurs sont présentes dans les académies : les joueurs amateurs jeunes ou adultes qui souhaitent simplement progresser dans leur jeu, les joueurs avec un projet tennistique fort qui disposent d'un programme tennistique et scolaire spécifique et enfin, les joueurs professionnels qui viennent pour s'entraîner et préparer la saison à venir. Concernant les tarifs, ils sont très différents d'une académie à l'autre selon les prestations et le prestige de l'académie en question.

Concernant les règles de jeu, le tennis est un sport de raquette qui oppose deux (simple) ou quatre (double) joueurs sur terre battue, sur gazon ou sur terrain dur. L'objectif est de frapper la balle avec la raquette de l'autre côté du filet pour que l'adversaire ne puisse pas la remettre dans les limites du terrain, soit en mettant l'adversaire hors de portée de la balle, soit en l'obligeant à faire une faute. Le terrain de tennis est un rectangle de 23,77 m de longueur et de 8,23 m de largeur en simple et de 23,77 m de longueur et de 10,97 m de largeur en double. Il est séparé en son centre par un filet suspendu à 0,914 m (**Annexe V**).

Parmi les coups les plus utilisés au tennis, on retrouve le service, le coup droit ou encore le revers. Le service induit des mouvements d'hyper-extension et de flexion de la colonne vertébrale qui entraîne des traumatismes au niveau du rachis lombaire et notamment au niveau des DIV qui peuvent être comprimés. Le coup droit et le revers imposent à chaque coup une rotation importante du tronc. Les joueurs et joueuses de tennis sont donc sujets à des charges répétitives, intenses et brusques tout au long de leur pratique, ceci pouvant être à l'origine de pathologies traumatiques et microtraumatiques (2). Dans le tennis, on trouve également des départs brusques et permanents, des sprints, des changements de direction, des arrêts et donc des chocs à répétition. Tous ces déplacements ainsi que ces capacités d'anticipation permettent au joueur d'avoir une couverture optimale du terrain.

II.2.2. Analyse biomécanique du service au tennis

II.2.2.1. La biomécanique du geste du service

Le service est une arme essentielle dans le tennis car c'est lui qui permet de mettre en jeu la balle et donc de prendre l'avantage sur l'adversaire dès le début du point. C'est le coup le plus difficile techniquement car il nécessite des qualités de souplesse, de force et de coordination de la part du joueur. Le but du service est de frapper la balle en diagonale pour atteindre le carré de service du côté opposé. Le joueur a 2 tentatives pour réussir le service ; s'il échoue, il commet une double faute et perd le point. Si la balle touche le filet et retombe dans le carré de service concerné, le joueur a le droit à un nouvel essai : on parle de « let ».

Plusieurs éléments permettent d'expliquer la fréquence des blessures lors du service (3). Tout d'abord, le joueur part d'un point mort puis il effectue une séquence de mouvements coordonnés dans un laps de temps très court (moins d'une seconde). Ensuite, c'est un geste violent qui nécessite puissance et accélération pour frapper la balle à une vitesse pouvant atteindre plus de 200km/h. Enfin, c'est un geste répétitif qui induit de nombreuses contraintes notamment au niveau de la région lombaire. En effet, le service a une durée prépondérante lors des matchs de tennis. D'après Myers et al., il représente 60% de tous les coups et c'est sans doute le coup le plus important du jeu (15).

Par ailleurs, le service nécessite un transfert d'énergie afin de maximiser sa vitesse. La capacité à générer une vitesse de service élevée dépend de plusieurs facteurs notamment la puissance des membres supérieurs et inférieurs, l'habileté, la taille et le mouvement de la hanche (16). De plus, une véritable chaîne cinétique est mise en place chez les joueurs et joueuses de tennis afin de transmettre l'énergie et de minimiser la charge sur chaque articulation. Cette chaîne cinétique est composée de plusieurs segments distincts (3) (17). Les forces musculaires générées démarrent par les pieds et les genoux, puis elles se déplacent du membre inférieur au tronc. Elles atteignent ensuite l'épaule et le coude puis le poignet et la main pour se terminer finalement au niveau de la raquette. D'après Kibler, la partie membre inférieur-tronc génère 51% de l'énergie cinétique totale. Des modifications de la chaîne cinétique lors du service peuvent avoir des implications sur les blessures et les performances des joueurs. En effet, s'il existe des déficits de force au niveau de l'un des maillons de cette chaîne, cela entraîne une perte d'énergie et donc des compensations en surchargeant les maillons suivants (muscles et articulations).

Le service est composé de 5 phases (18) :

- La phase de préparation : du début du mouvement au lancer de balle. Cette phase permet au joueur de bien se positionner et d'avoir une bonne stabilité lors de la réalisation du service. Les épaules sont dirigées vers la zone du carré de service visée. Le joueur réalise une extension de la tête afin de suivre la balle des yeux. Les épaules et le bassin commencent à se tourner vers l'arrière autour de l'axe vertical du corps. Le membre supérieur non dominant, qui tient la balle, se dirige vers le haut et l'avant tandis que le membre supérieur dominant, qui tient la raquette, s'oriente vers le bas et l'arrière. Les pieds sont dirigés vers la zone visée. Le risque de blessure est faible lors de cette phase ; c'est le début du stockage de l'énergie potentielle (3).
- La phase d'armé : du lancer de balle à la rotation externe maximale de l'épaule. Cette phase présente un risque élevé de blessures et se divise en 3 moments :
 - Le début : du lancer de balle à la flexion maximale du coude dominant. Le membre supérieur non dominant est vertical tandis que le membre supérieur dominant effectue une flexion de coude d'environ 100°. Le joueur fléchit ses genoux à environ 90°. Selon Kovacs et al. (19), deux types de mise en charge des membres inférieurs existent : celle des pieds serrés et celle du pied en arrière. La jambe arrière fournit la majorité de la poussée vers le haut et vers l'avant tandis que la jambe avant doit assurer la stabilité pour permettre l'élan rotatif (19). Lors de ce début de phase, le joueur est dans la position la plus basse afin d'emmagasiner de l'énergie pour pouvoir ensuite réaliser une puissante poussée verticale.
 - Le milieu : de la flexion maximale du coude dominant au point le plus bas de la raquette dans le dos du joueur. Le membre supérieur non dominant s'abaisse progressivement alors que le membre supérieur dominant effectue une abduction et rotation externe. Au niveau des membres inférieurs, le joueur décolle du sol grâce à une flexion plantaire et une extension de genou. Lors de cette phase, l'explosivité des membres inférieurs est très importante car elle participe à la puissance de la frappe.
 - La fin : du point le plus bas de la raquette dans le dos du joueur à la rotation externe maximale de l'épaule. Au moment de la rotation externe maximale, l'épaule est en abduction de 101°, en adduction horizontale de 7° et en rotation externe de 172° ; le coude est fléchi de 104° et le poignet est étendu de 66° (19).
- La phase d'accélération : de la rotation externe maximale de l'épaule à l'impact de la balle. C'est la phase de propulsion de la raquette vers l'avant grâce à une extension du coude, une rotation interne puissante de l'épaule et la pronation de l'avant-bras du

membre supérieur dominant. L'énergie potentielle stockée est donc convertie en énergie cinétique (3). Le tronc passe rapidement de l'extension à la flexion et tourne vers le côté non dominant. Les muscles du tronc développent leur plus grande activité lors de cette phase. De plus, les jambes et le tronc sont à l'origine de la plus grande partie de l'énergie cinétique lors du service. C'est lors de la phase d'accélération qu'il y a le plus grand risque de blessures car les forces sur le corps sont à leur maximum (3).

- La phase de décélération : de l'impact de la balle à la rotation interne maximale de l'épaule. Au niveau du membre dominant, la rotation interne de l'épaule et la pronation de l'avant-bras se poursuivent. La phase de décélération est « *la plus violente du service de tennis* » (19). Elle est susceptible de provoquer des blessures surtout au niveau du tronc et des membres supérieurs du fait de la contraction excentrique des muscles afin de freiner le mouvement.
- La phase d'accompagnement : de la rotation interne maximale de l'épaule à la fin du geste. La raquette poursuit sa trajectoire vers l'avant et le côté controlatéral au membre dominant (gauche pour les droitiers et droite pour les gauchers). Le joueur se réceptionne sur sa jambe controlatérale au membre dominant pour préparer la frappe suivante alors que sa jambe arrière se fléchit.

II.2.2.2. Les différents types de service au tennis

On distingue 3 différents types de service au tennis (3) (20) (**Annexe VI**) :

- Le service à plat : c'est le service le plus puissant qui est couramment utilisé en première balle pour surprendre l'adversaire. Le lancer de balle est au-dessus de la tête ou légèrement sur la droite et en avant. La balle est frappée de haut en bas en restant dans un plan vertical pour ne pas induire d'effet, la trajectoire est donc relativement plate.
- Le service slicé : il est souvent utilisé en deuxième balle car l'effet donné à la balle donne une marge de sécurité importante pour assurer le service. Ce service est idéal pour sortir l'adversaire du terrain et s'ouvrir le court. La balle est lancée à droite du corps et en avant. Plus le lancer est à droite et plus l'effet est important au détriment de la vitesse. Le joueur frappe la balle en la brossant horizontalement de gauche à

droite (pour les droitiers) ce qui lui confère un effet latéral avec une trajectoire en courbe. Après le rebond, la balle s'écrase avec un faible rebond et part sur le côté.

- Le service lifté : ce service est souvent utilisé en seconde balle car c'est le plus sécuritaire du fait de la marge importante par rapport au filet. Cependant, il est aussi réalisé en première balle afin de déstabiliser l'adversaire en le contraignant à frapper la balle en hauteur, parfois même au-dessus de l'épaule. La balle est lancée au-dessus de la tête et légèrement en arrière. Elle est frappée du bas vers le haut ce qui permet d'obtenir un rebond haut lorsque celle-ci atterrit dans le carré de service.

II.2.3. Les blessures dans le tennis

Comme vu précédemment, les gestes au tennis sont répétitifs ce qui peut induire différents types de blessures. Les blessures au tennis représentent 21 % de celles occasionnées par les sports de raquettes devant le badminton (20 %) et derrière le squash (59 %) (21). Ces blessures perturbent non seulement l'entraînement et les compétitions mais aussi la progression des joueurs et joueuses. Le temps d'absence moyen à la suite d'un traumatisme chez le joueur professionnel est de 73,4 jours (2). De plus, d'après une revue de huit ans sur les abandons en Coupe Davis, 50 % des blessures engendrées étaient sévères, 25 % étaient modérées, 8,33% étaient minimales et 16,66% étaient de longue durée (22).

Dans la littérature, on observe une grande variation dans l'incidence rapportée des blessures liées au tennis. D'après Maquirriain et Baglione, le taux de blessures est de 6,05 pour 1000 heures de jeu (22). Selon Abrams et al. (23), chez les joueurs de haut niveau de moins de 18 ans, le taux de blessures est estimé entre 2 et 20 blessures pour 1000 heures de tennis. Dans une méta-analyse portant sur tous les niveaux de joueurs, Plum et al ont rapporté que l'incidence des blessures variait de 0,04 à 3,0 blessures pour 1 000 heures de jeu et de 0,05 à 2,9 blessures par joueur et par an (4). Cette grande variation dans l'incidence des blessures s'explique par le fait que la définition de la blessure est différente en fonction des études (temps perdu, passage aux urgences, assistance médicale, blessure d'un tissu) (4) (23).

II.2.3.1. Les différents types de blessures

Les lésions musculo-tendineuses sont le type de blessure le plus fréquemment trouvé dans le tennis. Lors des matchs de Coupes Davis entre 2006 et 2013, les abandons

sur blessures étaient d'origine musculo-tendineuse (66,7 %), articulaire (16,7 %) ou liés à une pathologie sous-jacente (16,7 %) (22). De plus, selon Kaux et al., les déchirures musculaires et les entorses sont les blessures les plus retrouvées (44,1%), suivies par les fractures (14,6%) et par les lésions au niveau des tissus mous (13,9 %) (2). L'incidence élevée des lésions musculaires peut s'expliquer par la présence d'un déséquilibre entre agonistes et antagonistes ; en effet, le tennis est un sport asymétrique.

Par ailleurs, les blessures aiguës sont plus fréquentes que les blessures chroniques (4).

II.2.3.2. La localisation des blessures

D'après plusieurs études, les blessures liées au tennis se situent surtout au niveau des membres inférieurs (31-67%), puis au niveau des membres supérieurs (20-49%) et enfin au niveau du tronc (3-21%) (17) (23). Au niveau des membres inférieurs, les blessures les plus fréquentes concernent la cheville (surtout entorse de cheville) et la cuisse. Pour le membre supérieur, l'épaule et le coude (surtout tennis elbow) sont les plus touchés (23).

Les blessures aiguës sont plus souvent retrouvées au niveau des membres inférieurs tandis que les blessures chroniques sont plus présentes au niveau des membres supérieurs et du tronc (22) (23) (24). Une enquête prospective réalisée chez des joueurs de tennis suédois juniors, sur une période de 2 ans, a révélé que les entorses de cheville étaient les blessures aiguës les plus fréquentes alors que les douleurs lombaires étaient les blessures chroniques les plus courantes (25).

II.3. La lombalgie dans le tennis

II.3.1. Les facteurs favorisant l'apparition des lombalgies

II.3.1.1. Les facteurs intrinsèques

Les facteurs de risque intrinsèques sont ceux qui concernent les joueurs et joueuses de tennis.

a) L'âge et le sexe

D'après Abrams et al., il n'existe pas de différence significative dans le taux de blessures en fonction de l'âge et du sexe (23). Cependant, une étude réalisée sur des

joueurs de tennis juniors australiens âgés de 13 à 18 ans révèle que le taux de blessures au niveau lombaire augmente avec l'âge. Ce taux de blessures croît d'environ 0,1 chaque année (26). Par ailleurs, lors des tournois de l'Open d'Australie entre 2011 et 2016, le taux de blessures au niveau du rachis lombaire est plus élevé chez les femmes (1,3) que chez les hommes (0,7) (27). Le contraire est retrouvé chez des joueurs de tennis juniors d'élite ; le taux de blessures des hommes (1,2) est supérieur à celui des femmes (0,9) (26).

Les données identifiées sont donc contradictoires dans les différentes études.

b) Les facteurs psychosociaux

Les facteurs psychosociaux ont un impact sur la pratique et la performance des joueurs et joueuses de tennis. Ils modifient leur état émotionnel, en particulier la concentration et la vigilance.

Seule l'anxiété compétitive influence le risque de blessures. Des études examinant la relation entre l'anxiété et les blessures des sportifs montrent que l'anxiété a un effet sur la gravité des blessures (Hanson et al.), sur l'absence dans la pratique sportive (Petrie) ou encore sur la fréquence des blessures (Kolt and Kirkby) (28).

Les traits de personnalité n'ont pas d'influence sur le risque de blessure. De plus, il n'existe pas de profil type de personnalité chez un athlète sujet aux blessures.

Le risque de blessures chez les athlètes dépend aussi des événements de la vie qui peuvent être positifs (diminution du risque de blessures) et négatifs (augmentation du risque de blessures).

c) Les déséquilibres neuromusculaires

Le tennis est un sport asymétrique par excellence. La puissance de frappe nécessaire et la répétition des gestes notamment d'hyper-extension et de rotation du tronc peuvent entraîner des déséquilibres musculaires à long terme.

Un déséquilibre neuromusculaire des érecteurs spinaux lombaires droit et gauche aux niveaux lombaires L2 et L4 s'observe chez les joueurs lombalgiques tandis qu'aucun déséquilibre significatif ne se retrouve chez les joueurs sans lombalgie. Les joueurs de tennis droitiers présentent une activité musculaire plus faible du côté gauche des érecteurs spinaux et inversement pour les joueurs gauchers. Ainsi, les charges asymétriques lors de la pratique du tennis induisent des déséquilibres neuromusculaires. Suite à la réalisation d'un programme d'exercices pour le dos, les déséquilibres neuromusculaires lombaires sont compensés et le nombre de joueurs souffrant de lombalgie a diminué (29) (30).

Les joueurs de tennis professionnels présentent également une asymétrie latérale marquée des muscles droits de l'abdomen du fait de la présence d'une hypertrophie plus importante du côté non dominant (hypertrophie du droit de l'abdomen gauche chez les droitiers et inversement chez les gauchers) d'environ 35% (31).

d) Les inhibitions motrices

L'inhibition motrice est un mécanisme normal du cerveau qui permet de sélectionner le schéma moteur le plus adapté en éliminant les mouvements parasites (32). Une inhibition motrice est pathologique lorsqu'elle est présente en excès. Deux possibilités d'apparition d'une inhibition motrice existent. Tout d'abord en distal, « *les informations fournies au cerveau sont mauvaises et celui-ci, par conséquent, met en place une motricité dysfonctionnelle* » (32). On parle d'inhibition périphérique. Enfin en proximal, « *c'est au niveau du cerveau lui-même que le blocage se fait* ». On parle alors d'inhibition centrale. Cette inhibition motrice peut perturber la qualité de la contraction musculaire et l'activation temporelle des contractions indispensable pour la bonne réalisation des mouvements.

e) Les amplitudes de mouvement

Le déficit des amplitudes articulaires entraîne des adaptations musculo-squelettiques qui diminuent la production de force et augmentent le risque de blessure musculaire (33).

Une étude a comparé la mobilité et la cinématique lombaire entre des joueurs adolescents d'élite masculins avec et sans antécédents de lombalgie lors du service (34). Elle montre que les joueurs avec antécédents de lombalgie présentent une mobilité lombaire réduite. En effet, une diminution des amplitudes de 9,5 % en extension, de 2,8 % en inclinaison gauche et de 2,7% en rotation droite s'observe en comparaison du groupe de joueurs sans antécédents de lombalgie.

Par ailleurs, la diminution de la rotation interne de la hanche et de l'extension de la colonne lombaire est corrélée à la présence de lombalgie (33). Chez des joueurs lombalgiques symptomatiques, la hanche présente un déficit de 7,6° en rotation interne et l'extension lombaire est de 11,4° contre 20,3° chez les joueurs asymptomatiques. La diminution de la mobilité de hanche augmente les forces transmises au rachis lombaire d'où le risque de lombalgie. De plus, le déficit d'extension lombaire chez les joueurs

symptomatiques est dû non seulement à une diminution de la flexibilité du fait des charges excessives sur la colonne vertébrale mais aussi à un mécanisme de protection afin d'éviter une surcharge supplémentaire.

f) La technique

Parmi les différents types de service, le service lifté est celui qui a le plus grand potentiel de blessure au niveau du rachis lombaire par rapport aux services à plat et slicé (3) (20). Lors du service lifté, le rachis lombaire se positionne en hyper-extension afin de frapper la balle qui est lancée légèrement en arrière. Cette hyper-extension entraîne alors plus de contraintes au niveau de la colonne lombaire et notamment des DIV. L'utilisation de la flexion des jambes lors du service permet d'éviter l'hyper-extension et donc l'augmentation des charges sur le rachis lombaire.

Lors d'un coup droit ou d'un revers, il ne faut pas frapper la balle trop loin de soi sinon le rachis lombaire risque de se placer en position extrême en inclinaison et rotation. De même, le joueur ne doit pas frapper la balle trop près de soi pour ne pas être en hyper-extension.

II.3.1.2. Les facteurs extrinsèques

Les facteurs de risque extrinsèques comprennent tous les facteurs qui sont extérieurs aux joueurs et joueuses de tennis.

a) La surface de jeu

Plusieurs surfaces de jeu existent au tennis (terre battue, surfaces dures, gazon). Le risque de blessures est moins élevé sur gazon et sur terre battue et plus élevé sur surface dure. En effet, lors des matchs de Coupes Davis entre 2006 et 2013, le taux de blessures est de 75% sur surfaces dures et de 25% sur terre battue (22). Cette différence est due aux coefficients de friction et de restitution. Le coefficient de friction correspond à « l'interaction entre deux systèmes qui ralentit le mouvement d'un des deux » ; la vitesse de la balle au contact du sol diminue de 30% sur surface dure et de 40% sur terre battue. Le coefficient de restitution désigne « la faculté de la surface à restituer l'énergie de la balle » ; 72,8% de l'énergie est restitué sur terre battue contre 50% sur surface dure (2).

Une étude recensant le nombre de matchs interrompus suite à une blessure durant le tournoi de Wimbledon montre que seulement 2% des matchs ont été interrompus ente

1995 et 2004 soit 1,5 fois moins que l'Open d'Australie et Roland-Garros et 2 fois moins qu'à l'US Open. Ainsi, le gazon est la surface de jeu la moins traumatisante (35).

b) Le volume de jeu

Le risque de blessures augmente proportionnellement au volume de jeu. D'après Hjelm et al. (25), jouer au tennis plus de 6 heures par semaine augmente le risque de blessures au niveau lombaire.

II.3.2. Les pathologies du rachis lombaire dans le tennis

Le tennis est un sport qui comprend des gestes répétitifs et imprévisibles. Or, cette répétition risque de fatiguer les structures de soutien et de submerger les mécanismes de protection viscoélastiques des DIV et ligaments. Ceci peut donc expliquer la survenue de lombalgie dans la pratique du tennis (2) (17).

Un professionnel de tennis sur deux a déjà souffert de douleurs lombaires pendant plus d'une semaine. De plus, 38 % des joueurs ont déjà renoncé à un tournoi à cause de lombalgie et 30 % souffrent de lombalgies chroniques (17).

II.3.2.1. Les tensions musculaires

Les tensions musculaires sont la blessure lombaire la plus courante chez les joueurs de tennis (17) (36). Les érecteurs du rachis et les abdominaux sont les muscles les plus à risque. Les tensions musculaires se présentent comme une lombalgie unilatérale ou bilatérale, souvent accompagnée de spasmes douloureux des muscles érecteurs. Elles sont dues à une modification de l'intensité, de la durée du jeu ou à un changement technique. Les douleurs sont localisées au niveau du dos, sans irradiations, et apparaissent soit progressivement soit soudainement. Une sensibilité des muscles érecteurs et une limitation de la flexion lombaire s'observent lors de l'examen clinique.

II.3.2.2. La dégénérescence du disque lombaire et l'hernie discale

La dégénérescence du disque lombaire et l'hernie discale sont dues à des forces de rotation et d'hyper-extension répétées lors du service (17) (36). Elles apparaissent de manière progressive à la suite de micro-traumatismes répétés et entraînent un risque accru

de déchirures de l'annulus fibrosus du DIV. Chez les joueurs de tennis, elles se situent principalement au niveau de L4/L5 et L5/S1.

II.3.2.3. Le spondylolisthesis

Le spondylolisthesis correspond au glissement d'une vertèbre par rapport à la vertèbre sous-jacente. Le plus souvent, il se situe dans la région lombaire basse au niveau de L4-L5 ou L5-S1. Le spondylolisthesis présente quatre stades de gravité croissante avec, à l'extrême, la chute de la vertèbre dans le petit bassin. L'hyper-extension lors du service et les rotations répétées entraînent d'importantes contraintes sur l'arc postérieur des vertèbres susceptibles d'être à l'origine de spondylolisthesis.

II.4. La prévention

II.4.1. Définition

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1948, la prévention correspond à « *l'ensemble des mesures visant à éviter ou réduire le nombre et la gravité des maladies, des accidents et des handicaps* » (37). On distingue 3 types de préventions:

- La prévention primaire qui est réalisée avant l'apparition de la maladie. Elle permet de diminuer l'apparition de nouveaux cas dans une population saine.
- La prévention secondaire qui a lieu au début de l'apparition de la maladie. Elle vise à empêcher l'évolution de la maladie chez des individus présentant déjà cette maladie.
- La prévention tertiaire qui prend place lorsque la maladie est déjà présente. Elle a pour but de réduire les récurrences ou l'évolution chronique des maladies.

II.4.2. La prévention dans le sport

Dans de nombreux sports, des programmes de prévention des blessures sont souvent mis en place. Ceux-ci permettent de réduire le risque d'apparition de blessures ou encore de diminuer la survenue de récurrences. Les blessures ont un impact important sur la disponibilité et la performance des sportifs ; il est donc essentiel de mettre en place des mesures préventives.

Plusieurs modèles théoriques de prévention existent dans le domaine du sport (38). Parmi eux, on trouve notamment le modèle de Willem van Mechelen qui comprend

4 étapes : le recueil des données épidémiologiques (incidence, sévérité), l'identification des facteurs de risque et mécanismes lésionnels, la mise en place de mesures préventives et l'évaluation de l'efficacité des mesures préventives. Cependant, ce modèle est remis en question du fait de son caractère linéaire car il ne tient pas compte des interactions entre tous les facteurs de risque lésionnels.

D'après Roe et al. (39), il est indispensable d'intégrer à la gestion des risques de blessures des interventions personnalisées qui prennent en compte le profil du sportif et les facteurs spécifiques à son sport. Chaque sportif est unique et donc a une vulnérabilité différente face aux blessures. Roe et al. ont alors proposé un modèle « *Operational framework for individualising injury risk management in sport* », composé de 6 étapes, qui tient compte des caractéristiques propres de chaque sportif (**Annexe VII**).

De plus, selon Delvaux et al., pour qu'une stratégie de prévention soit efficace, il faut qu'elle comprenne 4 éléments principaux (38) :

- « *Un bilan médico-sportif de pré-saison* » pour détecter les éléments prédisposants à certaines pathologies (antécédents médicaux, anomalies)
- « *Une action coordonnée sur plusieurs facteurs de risque* »
- « *Une compliance maximale* » : le risque de blessures diminue si le programme de prévention est effectué de façon régulière.
- « *Une quantification de la charge de travail* » car la charge de travail est un facteur de risque important.

II.4.3. L'interdisciplinarité autour des joueurs et joueuses de tennis

De nombreux acteurs gravitent autour des joueurs et joueuses de tennis, notamment les masseurs-kinésithérapeutes, les entraîneurs, les préparateurs physiques et les médecins. Ceux-ci doivent collaborer afin de mettre en place des mesures préventives permettant de diminuer le risque de blessures et d'optimiser la performance sportive. On parle d'interdisciplinarité.

L'objectif de l'interdisciplinarité est de traiter une problématique dans son ensemble en identifiant et en intégrant toutes les relations entre les différents facteurs impliqués (40). Pour se faire, chaque professionnel apporte son point de vue, ses expériences, ses compétences et son savoir, permettant ainsi un enrichissement mutuel entre les personnes présentes (41). L'interdisciplinarité permet donc d'améliorer la

créativité des professionnels mais aussi la coordination et la qualité de la prise en charge des sportifs.

Par exemple, les résultats des tests de performance et les conclusions subjectives des entraîneurs de tennis en regardant les performances de leurs joueurs lors des matchs permettent d'identifier les forces et les faiblesses de chacun. Ces informations sont ensuite communiquées aux autres professionnels qui vont travailler en équipe pour développer un plan de travail permettant de pallier aux faiblesses observées chez les joueurs et d'éviter le risque de blessures (42).

III. Problématique et hypothèses de recherche

Les blessures au niveau du rachis lombaire sont fréquentes chez les joueurs et les joueuses de tennis. Les tensions musculaires, les hernies discales et le spondylolisthesis sont les blessures les plus retrouvées. Le service est le geste le plus traumatique à cause des mouvements d'hyper-extension et de rotation répétés.

Parmi les facteurs favorisant les risques de lombalgies, on trouve les facteurs psychosociaux, les déséquilibres musculaires, les déficits d'amplitude articulaire, la technique (notamment le service lifté), la pratique du tennis sur surfaces dures ainsi qu'un volume de jeu important. Afin de prévenir le risque de développer des lombalgies, il est important d'agir sur tous ces facteurs. Pour cela, une collaboration entre les différents professionnels intervenant auprès des joueurs et joueuses de tennis est indispensable.

Ainsi, le but de ce mémoire est d'étudier la présence de mesures préventives au sein des structures accueillant des joueurs et joueuses de tennis élites, mais aussi de savoir si une collaboration est présente entre les différents professionnels intervenants. On peut donc se poser la question suivante :

Quelles sont les mesures de prévention mises en place afin de prévenir la lombalgie chez les joueurs de tennis élites et existe-il une collaboration interdisciplinaire?

Pour répondre à cette problématique, voilà les 3 hypothèses que j'envisage :

1. Des mesures de prévention sont utilisées par les masseurs-kinésithérapeutes, entraîneurs de tennis et préparateurs physique pour prévenir les lombalgies chez les joueurs de tennis élites.
2. Différents supports de communication sont mis en place afin de diminuer la prévalence des lombalgies chez les joueurs de tennis élites.
3. Une collaboration interdisciplinaire entre les masseurs-kinésithérapeutes, entraîneurs de tennis et préparateurs physique est présente pour prévenir les lombalgies chez les joueurs de tennis élites.

IV. Méthode de recherche

Cette partie va expliquer la méthodologie utilisée pour répondre à la problématique. Tout d'abord, je justifierai l'utilisation de l'entretien semi-directif afin de recueillir les données nécessaires à la problématique. Ensuite, je présenterai le cadre de l'entretien, la méthode de recrutement utilisée ainsi que la conception du guide d'entretien. Enfin, j'aborderai la méthodologie utilisée pour analyser les entretiens effectués.

IV.1. Choix de l'entretien semi-directif

Le cadre conceptuel a permis de mettre en évidence la fréquence relativement élevée de blessures au niveau du rachis (17) (23) dans le tennis et l'existence de nombreux facteurs de risque. Cependant, la littérature ne semble pas développer la prévention mise en place afin de prévenir la lombalgie dans le tennis. Pour répondre à la problématique et tester les différentes hypothèses de recherche, l'entretien semi-directif est donc la méthode de travail la plus appropriée. En effet, « *l'entretien semi-directif est une technique de collecte de données qui contribue au développement de connaissances favorisant des approches qualitatives et interprétatives relevant en particulier des paradigmes constructivistes.* » (43). Cet outil permettra ainsi de recueillir les données subjectives et qualitatives nécessaires pour répondre à la problématique.

L'entretien semi-directif s'organise autour de deux principaux acteurs qui sont l'intervieweur et l'interviewé. C'est un « *moment privilégié d'écoute, d'empathie, de partage, de reconnaissance* » qui se base sur un guide d'entretien préalablement construit (43). Ce guide d'entretien est composé de questions ouvertes permettant alors à la personne interviewée d'exprimer librement ses propos en lien avec son expérience et sa pratique.

IV.2. Cadre de l'entretien

La détermination du cadre de l'entretien est un élément fondamental dans l'élaboration d'un entretien semi-directif. D'après Hervé Fenneteau (44), « *l'environnement dans lequel l'individu se situe lorsqu'il est interviewé et les réactions suscitées par la rencontre avec l'interviewer tendent à influencer son discours.* ». Ainsi,

le cadre de l'entretien conditionnera les réactions et l'attitude de l'interviewé. Trois paramètres sont à considérer : « *le lieu, le moment et les liens contractuels qui s'instaurent dans les échanges précédant l'entretien* » (44).

IV.2.1. Le lieu et le moment

Les dates des entretiens ont été choisies en fonction de la disponibilité de chaque professionnel. En effet, « *l'interviewé s'exprime plus facilement quand l'entretien se déroule à un moment où il est pleinement disponible.* » (44). De plus, le créneau horaire prévu était assez large pour ne pas être pressé par le temps. Si l'entretien est écourté, on risque de perdre la richesse et la qualité des informations récoltées. Concernant la réalisation des entretiens, j'ai décidé de les effectuer entre mi-novembre 2021 et mi-janvier 2022.

Les entretiens étaient prévus en visioconférence. Avec la distance géographique, les rencontres physiques n'étaient pas possibles. Pour la visioconférence, le critère pour choisir le site était d'avoir la possibilité de créer des réunions en amont et qu'elles aient une durée d'au moins une heure. J'ai donc choisi d'utiliser le site Zoom pour réaliser mes entretiens car c'est un site avec lequel je me suis déjà familiarisée au cours de mes études et qui remplit les critères requis.

IV.2.2. Les liens contractuels

Pour chacun des interviewés, une première prise de contact par téléphone est réalisée en amont pour me présenter ainsi que mon projet et avoir leur accord pour m'entretenir avec eux. Afin que les interviewés n'abordent pas l'entretien avec un discours déjà préparé, je ne leur transmettais que des informations générales pour susciter leur intérêt mais sans leur dévoiler le contenu de l'entretien.

Avant d'entamer l'entretien, un climat de confiance est établi avec les interviewés car selon Geneviève Imbert, « *la relation de confiance établie lors de cet échange ou de cette interaction est d'importance fondamentale car elle conditionne la richesse, la densité (qualité - authenticité, pertinence) du matériel collecté.* » (43). Après avoir salué l'interviewé, je commençais donc par me présenter ainsi que mon sujet de mémoire.

Dans cette partie introductive (**Annexe VIII**), la durée approximative de l'entretien est précisée. Il a aussi été demandé aux interviewés de répondre le plus

spontanément possible. Pour permettre l'analyse des informations par la suite, une autorisation d'enregistrement et de retranscription des entretiens a été recueillie pour chaque interviewé. Les informations obtenues sont anonymes et respectent les règles de confidentialité et de consentement. Enfin, je terminais en demandant aux interviewés s'ils avaient des questions avant de commencer.

La première question du guide d'entretien va également dans le sens de l'élaboration d'une relation de confiance. En effet, je demande aux interviewés de se présenter ainsi que leur parcours professionnel. Le fait de laisser les professionnels s'exprimer librement démontre l'intérêt que je leur porte.

Pour conclure l'entretien, je remercie les interviewés pour ce temps d'échange et le temps qu'ils m'ont accordé pour répondre à mes questionnements.

IV.3. Méthode de recrutement et critères d'inclusion

Les entretiens concernent 3 populations : les masseurs-kinésithérapeutes, les préparateurs physiques et les entraîneurs de tennis. Le choix de ces trois populations s'explique par le fait que ce sont les professionnels les plus proches des joueurs de tennis et les plus impliqués dans la prévention.

Pour chacune des populations, plusieurs critères sont variables comme le sexe, l'âge, le parcours professionnel ou encore les formations réalisées.

Concernant les critères d'inclusion, ils sont :

- Pour les MK : être français, travailler dans une académie de tennis
- Pour les PP : être français, travailler dans une académie de tennis
- Pour les CT : être français, travailler dans une académie de tennis, jouer au tennis

Un masseur-kinésithérapeute, un préparateur physique et un entraîneur sont interrogés dans plusieurs académies. L'objectif est de savoir si une prévention est mise en place afin de prévenir la lombalgie dans le tennis chez les jeunes de haut niveau (qui jouent plus de 10h de tennis par semaine). La mise en place d'une collaboration interprofessionnelle afin d'optimiser la prévention est également explorée, d'où l'intérêt d'interroger ces 3 corps de métier.

La méthode de recrutement initialement utilisée a été la prise de contact par l'intermédiaire de connaissances qui s'entraînent au sein d'académies ou qui connaissent

des professionnels travaillant au sein d'académies. Cette méthode m'a permis d'obtenir des contacts pour les trois populations dans trois académies différentes.

IV.4. Le guide d'entretien

IV.4.1. La construction du guide

Afin d'élaborer le guide d'entretien, j'ai utilisé les différentes hypothèses de recherche pour définir les thèmes que je souhaitais aborder. Cinq thèmes en sont ressortis avec une ou deux questions pour chacun des thèmes. Les questions posées sont des questions ouvertes laissant ainsi au professionnel la liberté de s'exprimer. Des relances ont aussi été préparées mais l'entretien doit rester fluide et cohérent. En effet, il faut savoir se détacher du guide d'entretien et rebondir avec de nouvelles questions en fonction des propos de l'interviewé.

Trois guides d'entretien ont été réalisés pour les trois populations différentes (**Annexe IX**). Les thèmes abordés dans chacun des guides sont identiques mais les attendus aux questions ainsi que les relances varient en fonction du professionnel interrogé.

L'avis de mon directeur de mémoire ainsi que des professionnels externes m'ont permis de faire évoluer mon guide d'entretien en reformulant certaines questions.

IV.4.2. Les différents thèmes abordés

Chacun des trois guides d'entretien comprend cinq thèmes :

- Présentation et parcours professionnel : ce thème permet de mettre en confiance le professionnel qui commence par se présenter ainsi que son parcours professionnel.
- La lombalgie dans le tennis : ce thème s'intéresse aux connaissances dont disposent les professionnels sur les différents facteurs de risque de la lombalgie dans le tennis.
- La prévention de la lombalgie dans le tennis : ce thème traite de la prévention mise en place au sein de l'académie. Il a pour objectif d'identifier les différents moyens utilisés afin de prévenir la lombalgie dans le tennis. Il aborde aussi l'organisation et l'intérêt des mesures préventives ainsi que leur intégration dans la routine des joueurs.
- Les outils de prévention utilisés : dans ce thème, l'objectif est de connaître les outils utilisés par les différents professionnels afin d'aborder la prévention avec les joueurs.

Ce thème permet aussi de demander aux professionnels leur avis sur l'intérêt de la création d'un support écrit portant sur la prévention de la lombalgie dans le tennis ; celui-ci pouvant être utile aux joueurs.

- La collaboration interprofessionnelle : ce thème nous permet de questionner les interviewés sur l'apport de l'interdisciplinarité dans la prévention au sein de l'académie ainsi que sur le fonctionnement de cette collaboration.

IV.5. Méthodologie d'analyse

Une fois les entretiens terminés, ceux-ci ont été retranscrits le plus fidèlement possible. Chaque entretien a ensuite été analysé individuellement pour sélectionner les informations pertinentes. Les entretiens ont été répertoriés dans un tableau qui dégage différents thèmes en fonction des hypothèses du mémoire et du contenu des entretiens. Chaque entretien a été numéroté de 1 à 3 selon l'académie et nommé selon la profession interrogée : MK, PP ou CT. Les entretiens d'une même profession ont été rassemblés dans le même tableau comme présenté ci-dessous.

Tableau d'analyse des entretiens réalisés

Thèmes	Numéro des entretiens
Parcours professionnel	<i>MK 1 « ... »</i> <i>MK 2 « ... »</i> <i>MK 3 « ... »</i>
Facteurs de risque de la lombalgie	<i>MK 1 « ... »</i> <i>MK 2 « ... »</i> <i>MK 3 « ... »</i>
Prévention mise en place	<i>MK 1 « ... »</i> <i>MK 2 « ... »</i> <i>MK 3 « ... »</i>
Outils de prévention utilisés	<i>MK 1 « ... »</i> <i>MK 2 « ... »</i> <i>MK 3 « ... »</i>
Communication interprofessionnelle	<i>MK 1 « ... »</i> <i>MK 2 « ... »</i> <i>MK 3 « ... »</i>

Pour terminer, des schémas ont été créés à partir des tableaux construits précédemment dans le but de faire ressortir les données importantes et de m'aider dans la construction de mon plan par la suite.

V. Résultats

Tout d’abord, les caractéristiques de la population interviewée seront présentées puis les facteurs de risques identifiés par les différents professionnels seront exposés. Enfin, les trois hypothèses de recherche sur la prévention de la lombalgie dans le tennis seront abordées.

V.1. Caractéristiques de la population interviewée et formation en prévention

Dans un premier temps, je vais présenter les caractéristiques des différents professionnels interviewés puis je parlerai de leurs connaissances sur la prévention.

V.1.1. Tableaux des interviewés

9 entretiens ont été réalisés pour ce mémoire. Tous les participants à l’entretien ont accepté que l’interview soit enregistrée. Les entretiens devaient avoir lieu en visioconférence sur Zoom mais certains ont finalement été réalisés par téléphone ou en personne. De plus, certains interviewés étant peu disponibles, j’ai dû m’adapter. Les entretiens ont donc eu lieu entre le 17 novembre 2021 et le 4 février 2022. Les caractéristiques des personnes interviewées ont été répertoriées sous la forme d’un tableau ci-dessous.

Académies	Profession	Genre	Etudes / Formations	Début à l’académie	Mode d’entretien	Durée
Académie 1	MK	H	MKDE Kiné du sport Ostéopathie Préparation physique	2014	Téléphone	33 minutes
	PP	H	STAPS	2018	Visio Zoom	28 minutes
	CT	H	Joueur pro (15 ans) DE Tennis	2014	Téléphone	21 minutes
Académie 2	MK	H	MKDE Kiné du sport Thérapie manuelle	2021	Téléphone	17 minutes
	PP	H	Master EOPS/PPMR	2019	Visio Zoom	37 minutes
	CT	H	STAPS DE Tennis	2018	Visio Zoom	50 minutes
Académie 3	MK	F	MKDE Kiné du sport Mackenzie, Trigger Thérapie manuelle Formations sur l’épaule	2020	Visio Zoom	45 minutes
	PP	H	STAPS	2007	Direct	37 minutes
	CT	H	STAPS DE Tennis	2019	Direct	25 minutes

V.1.2. Notions sur la prévention

Les différents professionnels ont été interrogés sur les notions de prévention qu'ils ont pu recevoir au cours de leur cursus formatif ou lors de leur parcours professionnel.

Dans leur formation initiale, les interviewés ne gardent pas le souvenir d'une formation particulière sur la prévention des lombalgies. « *Franchement je n'ai pas du tout été formé là-dessus, c'est vraiment une formation très large.* » **Alex, CT2.**

Cependant, dans le cadre de leur formation continue et avec l'expérience professionnelle qu'ils ont acquis, les professionnels ont développé une certaine culture concernant la prévention. « *Il y a des formations et puis après c'est du terrain.* » **Daniel, MK2.** « *Je pense qu'il faut faire d'autres formations pour justement s'améliorer là-dedans parce que là on est content d'avoir des kinés et des médecins mais ils ne sont pas forcément réactifs dans certains clubs. C'est donc important de se former et de faire d'autres formations en plus.* » **Robin, PP2.** C'est aussi grâce aux échanges avec d'autres professions ou des professionnels plus expérimentés que l'on apprend et qu'on évolue. « *Tu apprends sur le terrain parce que tu n'as pas de formation sur de la prévention. Tu regardes les anciens et après tu te fais ta sauce. Il ne faut pas croire que tu sais tout en sortant de l'école. Il faut passer beaucoup de temps à regarder et à écouter, à reproduire ce que font les autres et après tu te fais ta propre expérience.* » **Gauthier, MK1.** « *J'étais un peu autodidacte là-dessus. J'ai beaucoup appris auprès des kinés et j'ai eu plusieurs influences qui m'ont beaucoup aidé.* » **Maxime, PP3.**

L'un des coachs a été joueur professionnel pendant 15 ans. Selon lui, sa carrière en tant que joueur lui permet de partager ses connaissances et son expérience aux jeunes joueurs pour qu'ils puissent s'en servir à l'avenir. « *C'est via mon expérience en tant que joueur sur le circuit que j'ai appris des choses. Je sais que j'ai fait des erreurs dans ma carrière. Je suis là pour transmettre ce que doit bien faire le joueur par rapport à mon vécu et ne pas faire les fautes que moi j'ai pu faire.* » **Mathis, CT1.**

V.2. Les facteurs de risque identifiés par les professionnels

Dans cette partie, je vais d'abord exposer les facteurs de risque intrinsèques (**Annexe X**) aux joueurs puis j'enchaînerai avec les facteurs de risque extrinsèques

(Annexe XI). La présentation suivante sera structurée selon les facteurs de risque retrouvés selon toutes les professions.

V.2.1. Facteurs de risque intrinsèques

Croissance

Pour 44,4 % des interviewés, la croissance est une période à risque pour les joueurs. C'est pendant cette période que le corps évolue le plus. Le travail réalisé au tennis et en fitness doit donc être adapté selon l'âge du joueur et son évolution. Le volume et l'intensité des entraînements doivent être aussi ajustés selon le ressenti des joueurs et leurs capacités. *« Je pense que ça dépend du développement du jeune. S'il a 12 ans, je ne vais pas faire la même chose que s'il avait 16 ans. Ils sont dans des fenêtres de développement donc il faut faire plus attention. » Alex, CT2.*

Raideurs et mobilité

Des raideurs de la chaîne postérieure ainsi que du dos sont observés dans les lombalgies. 55,6 % des professionnels estiment que ces raideurs favorisent le risque de lombalgie. *« Ceux que je vois à l'académie et qui ont des problèmes de dos, c'est souvent ceux qui sont hyper raides au niveau du dos et de la chaîne postérieure notamment des ischios-jambiers. » Clara, MK3.*

66,7 % des professionnels interrogés considèrent que la perte de mobilité de hanche est un des principaux facteurs de risque de la lombalgie. Une perte de mobilité au niveau des chevilles ainsi que des épaules est également citées. *« On retrouve beaucoup de problèmes de mobilité au niveau des chevilles et des hanches qui sont très verrouillées. On trouve aussi un manque de mobilité des épaules chez les grands parce qu'ils se développent musculairement mais du coup ils perdent en mobilité. » Thomas, CT3.*

Déséquilibres musculaires et inhibitions motrices

Le tennis est un sport asymétrique qui favorise donc les déséquilibres musculaires. Parmi les déséquilibres musculaires retrouvés, 77,8 % citent le ratio entre les fléchisseurs du tronc par rapport aux érecteurs. Un déséquilibre entre les rotateurs médiaux et latéraux de l'épaule peut aussi avoir une influence sur le risque de développer une lombalgie selon Daniel. *« Dans les déséquilibres musculaires, on trouve les fléchisseurs du tronc par rapport aux érecteurs du rachis mais aussi les rotateurs médiaux par rapport aux*

rotateurs latéraux au niveau des épaules. Ces gros déséquilibres influent sur la zone lombaire. ».

D'après Gauthier, les inhibitions motrices peuvent également influencer sur la zone lombaire. La sous-utilisation ou non-utilisation d'un muscle ou groupe musculaire peut avoir un impact sur les lombaires par compensation. Il est donc primordial de tester tous les muscles autour de la zone lombaire afin de s'assurer de leur bonne intégrité. *« Il faut regarder s'il n'y a pas des inhibitions motrices sur la non utilisation de certains muscles ou groupes musculaires avec des compensations. Il y a beaucoup de joueurs qui ont des lombalgies parce qu'ils n'utilisent pas leurs grands fessiers et ils compensent complètement avec les lombaires. Donc pour ça, il faut aller tester les grands fessiers. ».*

Contrôle moteur

Chez les jeunes joueurs en pleine croissance, une non maîtrise de la position du bassin est observée. Le corps évolue en permanence et à la fin de la croissance, les joueurs ont un nouveau corps à s'approprier. Ils doivent donc apprendre à contrôler la position de leur bassin. Cette acquisition du contrôle moteur est un travail à long terme que le joueur intègre par la suite dans différentes situations notamment le travail musculaire. *« Je dirai tous ceux qui n'ont pas un bon contrôle, une bonne notion de comment le corps bouge. Anté et rétroversion chez les adultes c'est compliqué donc chez les jeunes qui sont en pleine croissance, c'est des choses qui sont trop loin. C'est difficile de leur faire intégrer donc c'est un travail sur du long terme. » Clara, MK3.*

Autres pathologies

Selon Daniel, certaines pathologies localisées au niveau d'autres articulations peuvent avoir un impact sur la zone lombaire de manière compensatoire. *« Quand on prend les choses de manière globale, tu peux tomber sur des pathologies de genoux ou de pieds qui peuvent de manière compensatoire créer des douleurs lombaires. Après sur la manière de jouer, il y a des épaules montantes. Quand tu as une épaule montante, tu perds aussi en mobilité et donc tu compenses aussi au niveau lombaire. ».*

Aspects biomécaniques du jeu

Plusieurs aspects biomécaniques du tennis peuvent favoriser le risque de développer une lombalgie. Un lancer de balle trop en arrière au service augmente les

contraintes en compression au niveau des lombaires. *« Au niveau du service, ça peut être un lancer un peu trop sur l'arrière. Ça peut être la personne qui va chercher volontairement des extensions vers l'arrière donc du coup ça crée un gros point de compression au niveau des lombaires. » Robin, PP2.*

Un retard au point d'impact de la balle peut aussi être un facteur de risque car cela va placer le rachis lombaire en position extrême en rotation et inclinaison. *« La technique va être très importante. Par exemple, s'il y a un retard au niveau du point d'impact, ça peut créer plus de torsion ou de douleur à un endroit du dos. » Thomas, CT3.*

Parmi les styles de jeu retrouvés, les défenseurs sont plus à risque de développer des lombalgies selon Thomas. Ils utilisent plus souvent des appuis ouverts ce qui augmente la rotation du rachis lombaire contrairement aux appuis en ligne. *« Les défenseurs sont plus à risque parce qu'ils sont beaucoup en rotation et c'est ceux qui vont être le plus en appui ouvert. En appui en ligne, tu vas traverser et ensuite passer la hanche alors qu'en appui ouvert, tu vas être beaucoup en rotation et un peu moins translation. ».*

V.2.2. Facteurs de risque extrinsèques

Le tennis en lui-même

Le tennis en lui-même peut être facteur de risque. C'est un sport de torsion qui sollicite constamment le tronc dans tous les plans que ce soit au service, sur le coup droit ou le revers. *« C'est un sport de torsion. Il y a beaucoup de dissociation haut et bas donc forcément beaucoup de rotation. C'est donc sujet à pas mal de problèmes de dos. » Thomas, CT3.*

Par ailleurs, le tennis est un sport asymétrique. Les amplitudes articulaires et la force musculaire ne sont pas les mêmes des deux côtés. *« Le problème des joueurs de tennis c'est qu'ils vont développer une espèce d'asymétrie. Ils ne vont pas avoir la même amplitude à droite ou à gauche » Colin, PPI.*

D'après Maxime, les joueurs droitiers sont plus forts du côté gauche et inversement du fait de la poussée au service et des déplacements effectués. Un écart de plus de 20% entre chaque côté entraîne un risque élevé de blessures. *« Tu peux voir que les droitiers sont plus forts côtés gauches et les gauchers à droite selon la poussée au service et selon leurs déplacements au tennis. Il ne faut pas qu'il y ait une grosse*

différence sinon il y a risque de blessures. En général, ce qui se dit dans les livres c'est à peu près 20%. ».

Volume et charge d'entraînement

Dans les académies, les joueurs ont non seulement du tennis mais aussi du fitness. En tout, ils s'entraînent plus de 4h par jour ce qui fait beaucoup pour des jeunes en pleine croissance et qui ne jouaient que quelques heures par semaines avant d'entrer à l'académie. La charge d'entraînement doit donc être adaptée et progressive pour ne pas mener à un surentraînement. *« Je dirais déjà une surcharge d'entraînement parce que pour des jeunes de 12 ans, s'entraîner 4h par jour, c'est beaucoup » Clara, MK3.*

Un manque de progressivité dans les charges utilisées en fitness peut aussi favoriser les lombalgies selon Alex. *« On n'augmente peut-être pas la charge de manière assez progressive. De temps en temps sur la préparation physique, je ne suis pas sûr que les joueurs soient assez forts pour avoir des charges. ».*

Surface de jeu

Différentes tendances émergent suite aux entretiens concernant l'impact de la surface de jeu sur le risque de développer une lombalgie. Selon Clara, les terrains durs sont très sollicitants mais c'est surtout l'alternance des surfaces qui est le plus contraignant. *« Les terrains en dur sont sollicitants et je trouve que c'est surtout l'alternance des surfaces. Le matin tu vas jouer sur terre et l'après-midi tu vas jouer sur dur, pour moi ça c'est catastrophique. ».*

Les surfaces dures entraînent plus de risque de lombalgie selon Colin et Mathis. Selon eux, la surface dure crée des vibrations qui sont traumatisantes pour la zone lombaire. *« Ça va être beaucoup plus confortable au niveau du dos sur terre battue parce que tu n'as pas les vibrations retrouvées sur dur. » Colin, PPI*

A l'opposé, Alex et Thomas estiment que la terre battue est plus contraignante. Sur terre battue, les échanges sont plus longs et on retrouve plus d'effet. *« Tu auras plus de risque sur un gars qui est terrien parce que sur terre battue, les rallyes sont plus longs, tu es plus loin derrière ta ligne, souvent très ancré au sol et tu rotationnes plus. » Thomas, CT3*

Communication interprofessionnelle

Le manque de communication entre les professionnels intervenant auprès des joueurs est un facteur de risque. Les échanges doivent se faire en permanence afin d'adapter les séances selon l'état du joueur, le travail effectué au tennis et au fitness mais aussi selon les indications et contre-indications du pôle médical. *« Je trouve qu'on ne se coordonne pas assez entre tennis et physique. Si par exemple moi je leur fais faire beaucoup de service et retour, est-ce que derrière ils peuvent faire de la muscu ou faire de l'haltérophilie ou des choses comme ça. » Alex, CT2.* *« Des fois, il y a des manquements. Le coach tennis ne dit pas au coach physique que le jeune est complètement fatigué ou qu'il a joué sur terre battue et sur dur la même journée donc qu'il s'est fait mal au dos sur des services. Le joueur ne le dit pas au coach physique qui lui fait faire des squats à 120 kg et ça pète. Ça peut arriver et c'est un énorme problème. » Thomas, CT3.* Robin est en accord avec les autres professionnels et pense que chacun a un rôle primordial dans la prévention des blessures. Si les interactions entre certains professionnels ne se font pas alors c'est une perte de chance pour l'athlète de guérir et de pouvoir reprendre son sport. *« Les préparateurs physiques peuvent parfois faire de grosses erreurs. Par exemple s'il y a telle contre-indication d'exercice et qu'on ne sait pas ou qu'on pense bien faire et qu'on le fait, c'est là que le préparateur physique va avoir un impact plus important sur la prévention des lombalgies. »*

V.2.3. Conclusion sur les facteurs de risque de lombalgie

Parmi les principaux facteurs de risque intrinsèques, on retrouve : des raideurs au niveau de la chaîne postérieure et du dos, un manque de mobilité des hanches et du dos, des déséquilibres musculaires surtout entre les abdos et les érecteurs et enfin, un lancer de balle trop derrière au service. La croissance et une non maîtrise du contrôle postural sont aussi cités par plusieurs des interviewés.

Concernant les principaux facteurs de risque extrinsèques, la communication interprofessionnelle est l'élément indispensable à mettre en place dans le cadre de la prévention des blessures. Un non respect des indications données par le pôle médical peut entraîner la blessure du joueur qui ne peut alors plus pratiquer son sport. Le surentraînement et un manque de progressivité peuvent aussi augmenter le risque de blessures. Au sujet des surfaces de jeu, le dur est la surface la plus citée comme étant à risque pour le rachis lombaire.

V.3.La prévention de la lombalgie dans le tennis

Cette partie va aborder mes trois hypothèses de recherche. Tout d'abord, les mesures préventives mises en place par les différents interviewés seront présentées. Ensuite, les supports de communication utilisés pour aborder la prévention seront exposés. Enfin, la collaboration interprofessionnelle sera évoquée. Chacune des parties sera structurée selon les différentes professions interrogées. Contrairement à l'identification des facteurs de risque, les moyens d'intervention et nos missions auprès de l'athlète sont différents.

V.3.1. Les mesures préventives mises en place

Des mesures de prévention sont utilisées par les MK, CT et PP pour prévenir les lombalgies chez les joueurs de tennis élités. Pour chacun des professionnels, les moyens préventifs utilisés seront d'abord présentés puis l'opinion des interviewés sur l'intérêt de la prévention sera exposée.

V.3.1.1. Chez les Masseurs- Kinésithérapeutes

a) Moyens mis en place

Dans l'académie où travaille Clara, un « medical assessment » est réalisé lorsque les joueurs entrent à l'académie. Ce check-up évalue la mobilité, la souplesse et la force fonctionnelle de tout le corps. Selon les résultats obtenus aux tests, une fiche semi-personnalisée est confectionnée et transmise au PP et à son joueur. Le PP travaille ensuite les exercices donnés avec le joueur en individuel afin d'améliorer les points faibles retrouvés au bilan. « *Le medical assessment, c'est un bilan global avec 38 tests surtout de mobilité et souplesse. Suite à ce bilan, on a mis en place un algorithme sur Excel. En fonction du score de chaque test, on choisit 1 ou 2 exercices qu'il nous semble important de travailler pour ce test-là. Ensuite, il y a une fiche semi-personnalisée qui sort pour le joueur ; personnalisée parce que c'est en fonction du score de ce joueur là et semi parce que ce sont des exercices qu'on a choisi en amont plutôt adaptés tennis. Tout de suite, c'est communiqué avec le préparateur physique qui lui fait un travail et bosse là-dessus avec le joueur au niveau du fitness.* ». Clara explique qu'un groupe de réhabilitation existe dans l'académie. Ce groupe permet aux joueurs blessés, qui ne peuvent plus jouer dans

leur groupe, d'avoir un protocole d'exercices adapté et un entraînement de tennis adapté. *« On a un groupe de réhabilitation où on travaille avec 2 ou 3 préparateurs physiques et 2 coaches tennis attitrés. On leur envoie des protocoles d'exercices et le joueur va dans ce groupe au lieu d'aller dans son groupe de tennis. Il fait tout son protocole en rapport avec sa blessure et derrière il fait un tennis adapté avec le coach. »*

D'après Gautier, la prévention commence par le profilage des joueurs. Les entraînements doivent être adaptés selon le fonctionnement et les préférences motrices du joueur. *« Tous les joueurs font la même chose quel que soit leur profil et ça c'est catastrophique. Il faut profiler le joueur (terrien et aérien) et en fonction de son profil et de sa façon de fonctionner, il faut adapter l'entraînement. Le profil donne des zones de mobilité contraintes donc tu ne le feras pas travailler de la même façon. La prévention commence par là. »*

Des routines de mobilité et de stretch sont organisés chaque jour d'après Clara. *« Tous les soirs, ils ont 30 minutes de stretch et mobilité. »* Gautier mettait aussi en place des routines quand il travaillait au PSG et il pense qu'il est important de le mettre en place au sein d'académies. *« A l'époque avec les tout petits au PSG, je les faisais descendre dans la salle de vie tous les soirs et on faisait des étirements et de la mobilité. C'était une espèce de routine de retour au calme en dehors du contexte de l'entraînement. »*

La mobilité est une partie importante à travailler dans le cadre de la prévention des lombalgies. La mobilité des hanches doit être améliorée pour diminuer les contraintes au niveau du dos. *« Il faut travailler sur la mobilité de tes hanches parce que tu vas avoir beaucoup de sportifs qui ont des hanches très peu mobiles et donc ça entraîne des contraintes importantes au niveau du dos. »* **Gautier, MK1**, *« Je te dis mobilité de hanche à fond »* **Daniel, MK2**. La mobilité du bassin est également à prendre en compte. En pleine période de croissance, les joueurs doivent apprendre à maîtriser la position de leur bassin dans différentes positions et avec différentes contraintes selon Gautier. *« Il faut travailler la mobilité du bassin, qu'il sache faire son anté et sa rétroversion de bassin et qu'il sache le contrôler pendant qu'il fait du gainage. Il faut que le joueur sache comment positionner son bassin et toute son anatomie dans différentes contraintes »*. En plus de la zone lombaire, il faut s'assurer que les articulations sus et sous-jacentes présentent une bonne mobilité. *« C'est la mobilité qui est la plus importante mais pas juste des lombaires ; au-dessus et en dessous, il faut que ça bouge bien aussi. »* **Gautier, MK1**.

Gautier conseille d'étirer les muscles psoas et ischios-jambiers afin de diminuer les contraintes sur le rachis lombaire. « *Au niveau des étirements, tu as le psoas qui est important et les ischios. En général, la chaîne antérieure n'est pas très raide chez les joueurs de tennis.* ».

Concernant le travail musculaire, le renforcement des fessiers et des muscles profonds du tronc est essentiel selon Gautier. « *Travail de fessiers parce qu'il faut avoir des bons fessiers pour soulager le dos.* », « *Faire travailler les muscles profonds, travailler sur l'instabilité et comment tu réagis à une déstabilisation.* ».

b) Intérêt de la prévention

D'après Clara, la prévention permet d'éviter la blessure. Elle permet aussi de moins avoir les parents sur le dos parce que leur enfant ne joue pas. « *Mettre en place de la prévention c'est important pour que les joueurs se blessent moins et pour qu'on ait moins les parents au téléphone parce que les enfants sont blessés.* ».

V.3.1.2. Chez les Préparateurs Physiques

a) Moyens mis en place

Les 3 PP mettent en place une routine d'échauffement avant la séance de fitness. Les joueurs commencent par de la mobilité puis enchaînent avec un travail plus spécifique en fonction de la séance qui va suivre. L'autonomisation est à privilégier pour que les joueurs puissent reproduire cette routine en tournoi quand ils sont seuls. « *Avant tous les entraînements de tennis, ils font toujours de la mobilité. Le matin, ils ont tous une routine de 10/15 minutes pour déverrouiller un peu toutes les articulations.* » **Colin, PP1.** « *En terme d'échauffement, ils arrivent tout le temps 30 minutes avant. L'idée c'est vraiment d'avoir des grands principes et qu'ils soient capables de le faire eux-mêmes. A la base, l'échauffement est tenu par nous donc on leur donne des pistes. Derrière, on insiste là-dessus pour qu'ils le fassent tout seul.* » **Robin, PP2.** « *A chaque début de séance, il y a un travail de mobilité avec une routine qui est calibrée. Les joueurs restent 1 minute sur chaque mouvement. Le protocole dure à peu près 15 à 20 minutes. Après ce travail de mobilité, il y aura le travail spécifique par rapport à la séance pendant 15 minutes. Selon ce que tu vas faire, tu vas l'orienter un peu plus haut ou bas du corps. Tout ce travail-là, il va être fait pour préparer le jeune à la séance.* » **Maxime, PP3.** Maxime pense qu'il

vaut mieux donner peu d'exercices aux joueurs mais les plus pertinents pour qu'ils puissent les mémoriser facilement. *« On essaye de leur donner très peu d'exercices pour qu'ils puissent vraiment les maîtriser. C'est vraiment donner peu d'informations mais les plus pertinentes. »*.

La mobilité et la souplesse sont deux aspects importants à développer et entretenir pour soulager les contraintes au niveau du rachis lombaire. Pour Colin, il est indispensable de travailler la mobilité et la souplesse de la chaîne postérieure : *« La mobilité pour moi c'est vraiment le plus important. », « Il faut développer la souplesse, surtout au niveau des fessiers et ischio-jambiers parce que pour ceux qui sont les plus raides, ça va tirer et c'est surtout le bas du dos qui va prendre. »*. Comme Colin, Maxime estime que la mobilité est un paramètre primordial à travailler, notamment la mobilité des hanches. *« On travaille beaucoup la mobilité de hanche ; tout ce qui est rotation interne et externe de hanche. »*.

D'après les 3 PP, le travail musculaire et le contrôle postural sont à prendre en compte dans la prévention des lombalgies. Colin axe le renforcement sur la ceinture abdominale et la partie dorso-lombaire. *« On va faire beaucoup de renforcement au niveau du gainage et dorso-lombaire et de toute la ceinture abdominale. Il faut qu'ils soient forts. »*. Il pense que les abdominaux sont à travailler en excentrique et plutôt en fin de séance pour éviter les blessures. *« En prévention des blessures, on travaille beaucoup en excentrique sur les abdos. Les séances d'abdos, on les fait toujours à la fin de l'entraînement pour éviter la fatigue et les blessures. »*. Robin est en accord avec Colin sur les zones à renforcer. Il pense que le joueur doit aussi apprendre à contrôler les mouvements de son dos pour éviter de mettre trop de contraintes. *« Quand la croissance est en cause, il faut essayer de réapprendre au joueur à utiliser son dos et mettre peu de charge pour essayer de ne pas compresser. On nous conseille de diminuer la douleur par le mouvement donc on essaye de le mettre dans une position neutre, de travailler en isométrique sur cette partie-là, d'étirer cette zone, de renforcer les abdos. C'est vraiment apprendre à l'athlète à sentir son corps et veiller à ce que musculairement il soit bien équilibré. »*.

Pour les joueurs lombalgiques, Maxime évite le travail de vitesse car cela induit une contrainte supplémentaire au niveau du dos. *« Pour des lombalgies, il y a des choses que les joueurs ne peuvent pas faire. Moi mes joueuses qui avaient des lombalgies, elles*

ne faisaient pas de vitesse par exemple. Donc je leur mettais un travail spécifique à leurs besoins. » Il adapte aussi la séance en fonction du ressenti et de l'état de son joueur. Si le joueur ne peut pas réaliser un exercice, il propose une alternative à cet exercice-là tout en travaillant le même muscle. *« Selon ce qu'on fait en groupe, soit j'adapte par rapport à leur pathologie soit je leur donne une alternative à l'exercice. Je vais travailler sur le muscle que je veux solliciter mais d'une autre façon, par exemple, allongé ou sans charge. »*. C'est pour ça qu'il est important de rester à l'écoute de son joueur afin de pouvoir adapter l'entraînement comme l'explique Robin. *« La communication avec l'athlète en lui-même va être essentielle car c'est la première personne qui va nous alerter. »*.

b) Intérêt de la prévention

Selon Robin, la prévention permet de diminuer les douleurs et d'assurer la longévité du joueur. *« Globalement, c'est retirer la douleur. Le mouvement sera de meilleure qualité et ensuite ils dureront plus dans le temps. »*. Comme Robin, Maxime pense que la prévention minimise les blessures. C'est une première étape qui aide au développement des capacités du joueur. *« La prévention va t'aider à minimiser la blessure. Si c'est bien fait sur une longue période, tu verras des résultats à long terme et tu auras un joueur performant. Le but du préparateur physique, avant de trouver la performance, c'est que le joueur puisse faire son sport. Donc ce travail préventif va t'aider, dans un premier temps, à ce que derrière tu puisses développer ses capacités. »*.

V.3.1.3. Chez les Coachs Tennis

a) Moyens mis en place

Les 3 CT demandent aux joueurs de s'échauffer avant d'aller sur le terrain. Ils ont tous une routine d'échauffement qu'ils doivent connaître. *« On leur dit toujours de s'échauffer quand ils arrivent sur le terrain. Ils ont une routine d'échauffement. »* **Mathis, CT1**, *« Les joueurs ont un protocole d'échauffement individuel à faire qui peut aller entre 30 et 40 minutes chaque matin. »* **Alex, CT2**, *« Ils ont tous une routine et on essaye de les autonomiser un maximum là-dessus. »* **Thomas, CT3**. L'échauffement commence par de la mobilité : *« Ils démarrent avec de la mobilité et auto massage. »* **Alex, CT2**, *« Tu commences tranquillement par un peu de mobilité articulaire statique*

puis dynamique. » **Thomas, CT3.** S'en suivent des gammes athlétiques pour faire augmenter la température corporelle : « *Ensuite, tu commences à faire un peu chauffer le sang avec des gammes athlétiques et échauffement balistique.* » **Thomas, CT3.** Enfin, l'échauffement se termine par des sprints et changements de direction. A la fin, le joueur doit suer : « *A la fin de l'échauffement, il faut que ton corps soit à température et pour ça, il faut que ton joueur transpire.* » **Thomas, CT3.** En plus de cette partie échauffement, Alex explique qu'un stage physique est organisé dans l'académie. Ce stage a été décalé en novembre au lieu de septembre car à la rentrée, les joueurs n'arrivaient pas avec le même niveau physique. « *On faisait un stage physique en début septembre et on s'est rendu compte qu'il y avait beaucoup de joueurs qui se blessaient. Ils arrivaient avec des écarts d'état de forme différents donc on a décidé de décaler le stage en novembre.* ».

Mathis estime que quand le joueur a mal au dos alors il ne joue pas. Le joueur doit aller voir les MK ou les PP pour aller mieux et ensuite, il pourra rejouer. « *Si le joueur a mal au dos et sachant qu'au tennis le dos est énormément sollicité, on ne va pas le faire jouer. Ce sont les kinés et les préparateurs physiques qui doivent renforcer les zones, qui doivent faire le travail pour qu'après le joueur puisse faire les rotations voulues.* ». Il est donc indispensable d'être à l'écoute de son joueur. Cela permet d'éviter qu'il soit arrêté trop longtemps. « *Il faut être à l'écoute du joueur et régulièrement qu'il aille voir le service médical pour voir si tout est ok. Il ne faut pas attendre la blessure pour la soigner, il faut anticiper.* ». Tout comme Mathis, Thomas travaille avec les MK et PP. Il conseille à ses joueurs de suivre le protocole individualisé mis en place par les MK suite au bilan d'entrée. « *Je dis à mes joueurs de suivre le protocole qui a été mis en place via le médical assessment. Ils ont une feuille d'exercices de mobilité et prévention qui leur est propre.* ». Cependant, il estime que les indications données suite au « *medical assessment* » concernent surtout le travail à faire en préparation physique et pas assez celui sur le terrain. « *Les kinés font un médical assessment ; c'est un énorme check-up accessible à tous les coaches. En regardant le nom d'un joueur, je vois tous les résultats du bilan, tous les trucs à risque, ce qu'il doit bosser en préparation physique. Par contre, rien n'est précisé sur ce qu'il doit faire sur le terrain.* ».

Concernant le tennis, Mathis pense qu'il est difficile d'adapter la biomécanique d'un joueur. Selon lui, si on adapte un geste alors des compensations vont apparaître ailleurs et créer d'autres douleurs. « *C'est dur d'adapter parce que si on adapte derrière*

on va compenser ailleurs. On va solliciter d'autres zones et puis on va provoquer un déséquilibre et on va se faire mal ailleurs. ». Alex et Thomas pensent au contraire que certaines modalités peuvent être adaptées. Alex filme ses joueurs pour leur faire prendre conscience des aspects techniques à modifier. De plus, selon lui, le service est mal appris aux joueurs. Il s'agit plus d'une poussée du bas vers le haut plutôt que d'une translation de l'arrière vers l'avant. *« Je pense que le service est mal appris au départ. Il y en a beaucoup qui le voient comme une translation alors que c'est vraiment une poussée vers le haut. J'avais un joueur qui avait mal au dos et on s'est rendu compte qu'il compensait énormément par le bas du dos. Je l'ai filmé et on voyait qu'il lançait sa balle complètement derrière donc il se cambrait et tirait sur le bas du dos. On a retravaillé le lancer et la stabilité pour qu'il arrive à pousser dans un axe de bas en haut et moins d'arrière en avant. C'est du travail à long terme. ».* Thomas est en accord avec Alex sur le fait d'adapter le lancer de balle au service. Il conseille aussi d'arrêter les mouvements en overhead comme le service, le smatch ou les volées si le joueur présente une douleur au dos. *« S'il y a douleur, on ne fait pas d'overhead, donc ni smatch ni service. Si le joueur est passé par la réhabilitation et qu'il revient dans son groupe, le coach tennis va faire attention à ne pas trop lancer la balle derrière pour ne pas trop courber. Il y aura moins d'effet, il va taper à plat mais on s'adapte comme ça. ».* Alex explique que l'académie travaille avec l'organisme Allyane Sport afin de lever des blocages techniques que certains joueurs peuvent avoir. *« On travaille avec Allyane Sport, en gros c'est de la reprogrammation neuro-motrice. Par exemple, je n'arrive pas à faire ressentir un problème technique à mon joueur donc je vais appeler cet organisme. Ce sont des kinés qui vont retravailler une motricité de départ qui permet à l'athlète de changer quelque chose. »*

En plus de changer certains aspects biomécaniques du tennis, l'intensité et le contenu des entraînements peuvent être modifiés. Alex utilise l'application RPE tous les jours pour adapter l'entraînement selon l'état de ses joueurs. *« Pour mes joueurs, j'utilise l'application RPE pour déterminer la fatigue et la surcharge d'entraînement. Ils ont un questionnaire à remplir avec une note sur 10 que je reçois tous les matins sur mon téléphone. ».*

b) Intérêt de la prévention

Alex et Thomas estime que la prévention permet aux joueurs de ne pas se blesser. Selon Thomas, il faut faire comprendre aux joueurs que la prévention est indispensable dans leur suivi. « *Un joueur performant, c'est un joueur qui ne se blesse pas.* » **Alex, CT2**, « *Ça sert à éviter de se blesser. C'est essentiel et le mieux c'est de le faire comprendre aux joueurs parce que ça peut être des exercices ennuyeux.* » **Thomas, CT3**.

V.3.1.4. Conclusion sur les moyens préventifs mis en place

Parmi les moyens préventifs, le travail de mobilité des hanches et d'étirement de la chaîne postérieure et du dos ainsi que le renforcement des abdos et des érecteurs du rachis sont les plus retrouvés. Le travail de gainage et postural est souvent cité par les professionnels. Les PP et CT ont mentionné l'importance de l'échauffement avant chaque séance afin de préparer le corps à l'effort. Concernant les aspects biomécaniques, une modification du lancer de balle au service est apportée par certains interviewés avec parfois l'aide de l'organisme Allyane Sport. En cas de douleurs au niveau du rachis lombaire, les joueurs ne font pas d'overhead et pas de vitesse. Afin d'adapter l'entraînement selon l'état du joueur, l'application RPE est utilisée par l'un des interviewés.

V.3.2. Les outils préventifs utilisés par les professionnels

Différents supports de communication sont mis en place afin de diminuer la prévalence des lombalgies chez les joueurs de tennis élités. Pour chacun des professionnels, les outils de communication mis en place pour parler de la prévention seront présentés. L'avis des interviewés sur l'utilité d'un support écrit pour la prévention sera ensuite exposé.

V.3.2.1. Chez les Masseurs-Kinésithérapeutes

La prévention faite aux jeunes athlètes est principalement orale pour les trois MK interrogés. Daniel met en place des routines avec les joueurs qu'il aborde soit à l'oral soit à l'écrit sous forme de fiches. Ces routines sont répétées à chaque entraînement pour que les jeunes les intègrent rapidement. « *C'est pas mal de la prévention orale et puis après la mise en place de routine. Selon les déficiences des athlètes, on va mettre en place des*

routines d'échauffement et de récupération, soit sous forme de fiches, soit à l'oral. Il faut bien leur expliquer les choses, les corriger et puis après comme ce sont des routines, ils les entretiennent à chaque entraînement. ».

Comme Daniel, Gautier pense qu'il faut intégrer la prévention aux entraînements et à la préparation physique pour ne pas que les jeunes oublient de la faire. Le fait d'être encadré par un coach les incitent à faire cette prévention. *« Ça doit être intégré à ton entraînement et à ta préparation et c'est compliqué si tu n'as pas quelqu'un à côté de toi. Quand tu es seul, la prévention, tu l'oublies vite. ».*

Clara utilise également des fiches qu'elle donne aux joueurs et qu'elle enregistre par informatique si jamais ils sont amenés à les perdre. Pendant la réalisation de leurs exercices, Clara filme les joueurs afin qu'ils gardent une trace visuelle des exercices en cas d'oubli. *« On leur imprime des fiches, on leur envoie et ils la prennent en photo. Après on enregistre tout sur un drive si jamais ils la perdent. On peut aussi les filmer pendant leurs exercices pour qu'ils gardent un support vidéo. ».* Selon elle, une application peut être un outil intéressant. Tous les exercices y seraient intégrés et il suffirait de sélectionner l'exercice voulu. *« On aimerait bien idéalement lancer une application avec tous les exercices dedans où on a juste à sélectionner. ».*

Les MK ont été interrogés sur l'intérêt d'un support écrit pour aborder la prévention avec les joueurs. Les trois MK sont favorables à la création d'un support écrit.

Selon Daniel, un support facilement consultable est à privilégier. De nos jours, les jeunes utilisent beaucoup leurs appareils électroniques et sont moins sur des supports écrits qu'ils risquent de perdre facilement. Une création digitale est donc plus appropriée. *« Il ne faut pas être sûr de l'écrit. Pour moi, il faut être sur quelque chose sur tablette ou sur téléphone. Avec les générations actuelles, si tu n'es pas sur un support facilement consultable c'est impossible que ça fonctionne. ».*

Gautier a travaillé pendant 10 ans en tant que MK pour la FIFA. La FIFA a élaboré des fiches sur de la prévention et selon Gautier, il serait intéressant que la FFT fasse la même chose. *« La FIFA a fait des fiches qui sont assez intéressantes sur de la prévention. C'est ce que devrait faire la FFT ; des fiches préventives sur différentes pathologies à donner dans les ligues surtout et dans les clubs avec des références pour que les enfants ne se fassent pas mal avec des routines, de la mobilité, des trucs tout bêtes. ».*

V.3.2.2. Chez les Préparateurs Physiques

La prévention abordée avec les joueurs est principalement orale selon les trois PP.

Colin utilise exclusivement la discussion pour aborder la prévention. *« C'est vraiment en discutant, on n'a pas besoin de distribuer des papiers parce qu'on est directement en lien avec eux ».*

Selon Robin, la prévention orale peut être évoquée non seulement par les professionnels gravitant autour du joueur mais aussi par les joueurs plus expérimentés. Les joueurs plus âgés sont directement en contact avec les jeunes joueurs donc ils peuvent partager leurs acquis. *« Je dirais que c'est surtout de la prévention orale, on n'utilise pas trop de support. (...). Les jeunes joueurs peuvent aussi bénéficier de l'expérience des anciens joueurs. ».* En plus de la prévention orale, Robin note les protocoles d'exercices à réaliser sur un tableau blanc accessible aux joueurs. *« On a un tableau blanc où les joueurs vont avoir leur protocole écrit dessus. C'est-à-dire qu'ils vont avoir leurs exercices d'affichés mais c'est tout ce qu'ils ont comme support. ».* Avec les autres professionnels de l'académie, Robin réalise des séminaires adressés aux joueurs chaque vendredi midi sur différents sujets. Les aspects biomécaniques comme psychologiques du tennis peuvent y être abordés. Différents supports sont utilisés comme des reportages. *« On fait toujours un mindset le vendredi midi sur des thématiques différentes qui peuvent être sur le tennis ou sur la concentration. On apporte des thématiques là-dessus via des reportages. Ça permet sur ces moments, une fois par semaine, d'aborder un point. ».*

En plus de la prévention orale, Maxime distribue des fiches de routine qui sont propres à chaque joueur. Ces fiches sont créées en relation avec les MK suite aux résultats des bilans d'entrée. *« C'est de la communication orale et les joueurs ont aussi des fiches de routine. Par rapport au bilan morphologique fait par les kinés, on crée une fiche de routine donc c'est un travail d'équipe. ».*

Les PP ont été interrogés sur l'intérêt d'un support écrit pour aborder la prévention avec les joueurs. Les trois PP sont favorables à la création d'un support écrit.

Selon Colin, la mise en place d'un support écrit est intéressante pour les jeunes joueurs. Cependant, l'individualisation doit être favorisée selon les besoins de chacun. *« Je pense que ça peut être intéressant quand on a beaucoup de jeunes de mettre des affiches avec une routine de mobilité, de gainage ou de stretching mais ça reste juste des*

indications. Le mieux, c'est quand même d'individualiser par rapport à ce que chacun a besoin. ».

V.3.2.3. Chez les Coachs Tennis

D'après les trois CT, la prévention abordée avec les joueurs est principalement orale.

Thomas utilise essentiellement de la communication orale. Les protocoles d'échauffement sont connus par les joueurs. Lorsqu'ils doivent échauffer plus spécifiquement une partie, les CT leur disent de suivre ce qui est fait avec les MK. *« Moi c'est que de la communication orale. Après les protocoles, ils les connaissent par cœur. Quand c'est un peu plus ciblé, je leur dis de suivre ce qui a été fait par les kinés. ».*

En plus de la communication orale, Alex utilise des protocoles fichés et construits avec les joueurs. Les protocoles d'échauffement sont faciles à contrôler, comme ils sont faits sur les terrains avec les CT tandis que les protocoles de récupération sont faits en salle sans surveillance systématique. *« En plus de leur dire à l'oral, normalement c'est noté. Ils ont tous une fiche qu'ils doivent construire eux-mêmes pour la prévention donc échauffement et récupération. C'est très facile de contrôler ce qu'ils font en terme d'échauffement par contre sur le plan de la récupération, c'est super dur. ».* Alex pense qu'une application peut être intéressante avec du contenu visuel. Selon la localisation des douleurs, différents exercices peuvent être proposés aux joueurs. *« Après c'est plus dur à faire mais aussi une application où tu auras des exercices avec des vidéos. Par exemple tu as mal dans le bas du dos, tu cliques et tu te retrouves avec 2/3 exercices. Ce serait top quoi ! ».* Il filme ses joueurs pour leur faire prendre conscience des aspects techniques à améliorer. Après avoir identifié le problème, il décompose le geste à travailler puis le réintègre dans sa globalité par la suite. *« S'il y a vraiment un point technique à changer, je vais le filmer et on voit ensemble où il compense. ».*

Mathis donne des feuilles avec quelques mots-clés à ses jeunes joueurs pour refixer des notions techniques ou diminuer leur stress. Les joueurs lisent ces papiers lors des changements de côtés. *« Pour des joueurs assez nerveux, j'ai proposé de temps en temps d'avoir un petit papier que ce soit sur la technique ou sur l'attitude avec des mots de base. Les jeunes peuvent les lire lors de changements de côté pour les remettre dedans, pour les faire redescendre. ».*

Les CT ont été interrogés sur l'intérêt d'un support écrit pour parler de la prévention avec les joueurs. Les trois CT sont favorables à la création d'un support écrit.

D'après Mathis, l'utilisation d'un support écrit est à privilégier pour les jeunes joueurs car ils manquent d'expérience et de maturité, contrairement aux joueurs plus expérimentés qui connaissent leur corps et leur mécanique de jeu. *« Je pense que la prévention écrite va plus concerner les jeunes joueurs qui débutent, qui manquent d'expérience et de maturité. »*

La proposition de différents exercices selon la localisation de la plainte est gratifiante selon Alex. *« Oui je pense que ce serait bénéfique d'avoir une batterie d'exercices en fonction des douleurs qu'on a. Par exemple, il y avait un jeune tout à l'heure qui avait mal dans le bas du dos ; donc est-ce qu'il y aurait un exercice qui lui permettrait de travailler un peu ça ? »*

V.3.2.4. Conclusion sur les outils de communication utilisés

Selon les interviewés, les outils préconisés seraient la prévention orale, la mise en place de fiche de routines et la prise de vidéos des exercices à réaliser. Plusieurs interviewés pensent que la création d'une application peut être intéressante.

Concernant l'intérêt d'un support écrit, les professionnels interrogés sont favorables mais un support digital et individualisé est à privilégier. Ce support doit s'adresser aux jeunes joueurs qui manquent encore d'autonomie et d'expérience.

V.3.3. La collaboration interdisciplinaire

Une collaboration interdisciplinaire entre les MK, CT et PP est présente pour prévenir les lombalgies chez les joueurs de tennis élités. Pour chacune des professions, je vais d'abord parler de leur opinion sur l'interdisciplinarité. Ensuite, j'expliquerai le fonctionnement de cette collaboration au sein des académies. Enfin, j'exposerai l'avis des professionnels sur l'intérêt d'une formation par les MK sur la prévention des lombalgies.

V.3.3.1. Chez les Masseurs- Kinésithérapeutes

a) Avis sur l'interdisciplinarité

Pour deux des MK, l'interdisciplinarité est primordiale dans la prévention au sein d'une structure. *« C'est indispensable. S'il n'y a pas cette collaboration, ça ne peut pas*

fonctionner. » **Clara, MK3**, « C'est essentiel, on ne peut pas passer au travers. » **Daniel, MK2**.

Daniel soulève le fait qu'il faut faire attention aux dérives. Au lieu de maîtriser leur propre métier, certains professionnels tentent de diversifier leur activité. « *Il faut faire attention parce qu'il y en a qui avant de savoir faire leur métier, veulent essayer d'en faire un autre. A une époque, tous les kinés diplômés faisaient une école d'ostéo direct et maintenant, c'est préparateur physique. On loupe quelque chose à mon sens parce que si on réussit déjà à bien faire son job, c'est pas mal* ». Cependant, il ne voit pas d'inconvénients à ce que le PP ou CT fassent des actions qu'il est censé faire tant qu'ils communiquent entre eux. Le but est d'aller le plus rapidement possible pour le joueur. « *Je n'ai pas de problème à ce que le préparateur physique fasse des choses que moi je suis censé faire dans la mesure où je ne suis pas là. Tant qu'on communique, c'est le principal.* ».

D'après Gautier, les PP manquent de connaissances sur les pathologies. « *Aujourd'hui le préparateur physique a acquis une place importante dans la prévention et dans le retour de blessures qu'il ne maîtrise pas parce qu'il ne connaît pas les pathologies.* ». Selon lui, c'est au pôle médical de donner les axes de travail : « *La mise en place des grandes lignes doit être faite par un professionnel de santé.* ».

b) Fonctionnement de la structure

Gautier pense qu'il existe 2 types d'organisation pour la prévention selon la taille de la structure. Dans une grosse structure comme la fédération ou les académies, des bilans d'entrée sont réalisés à l'arrivée des jeunes. Des points forts et faibles en découlent puis une prévention est mise en place. Cette prévention est réalisée par le professionnel qui passe le plus de temps avec le joueur. « *Dans une grosse structure, tu as une collaboration entre le préparateur physique et le kiné donc la prévention sera commune. A partir des bilans réalisés, tu en découles des points forts et des points faibles et tu mets en place une prévention. En général, cette prévention va être faite par la personne qui voit le plus le joueur donc l'entraîneur de tennis ou le préparateur physique.* ».

Dans une petite structure, un staff est organisé autour de chaque joueur. Le MK référent, présent au sein du staff, donne les grandes lignes à suivre au CT ou PP qui fait ensuite la prévention avec le joueur. « *Sur les petites structures, il y a un mini staff autour*

du joueur. Il va y avoir un kiné référent qui dit « voilà les points faibles c'est ça, il faut travailler autour de ça en faisant tel ou tel exercice » ou il donne les grandes lignes et ensuite c'est le préparateur physique ou l'entraîneur qui fait. ».

L'académie où Clara travaille suit le modèle de grosses structures dont Gautier parle. Une collaboration interprofessionnelle est présente et la prévention est faite par les PP. Les MK vont voir leurs joueur(se)s sur le terrain et au fitness pour être directement au contact des CT et PP. *« La partie prévention est faite par les préparateurs physiques. Nous on travaille avec eux, on échange et on communique beaucoup. Dès qu'on peut, on descend sur le court de tennis et on voit son joueur s'entraîner. On va dans la tente fitness et on voit son joueur qui fait son individuel avec son coach. Les coaches viennent nous voir régulièrement. Ce sont toujours les mêmes qui viennent nous voir et ceux avec lesquels on a des problèmes parfois c'est ceux qui ne viennent jamais nous voir. ».* Les MK effectuent aussi des transmissions après chaque séance avec un joueur et envoient des messages vocaux. *« On envoie des vocaux tout le temps pour faire le point même si on fait des transmissions à chaque fois qu'on voit un joueur. ».*

V.3.3.2. Chez les Préparateurs Physiques

a) Avis sur l'interdisciplinarité

Les trois PP pensent que l'interdisciplinarité est indispensable dans la prévention au sein d'une structure. *« C'est super important, il faut vraiment qu'on soit connecté entre le coach, le préparateur physique et le kiné. » Colin, PP1, « Pour moi, c'est ultra important. Si on parle vraiment de tennis avec de la compétition, c'est primordial parce qu'ils jouent tout le temps. » Robin, PP2, « Pour moi, c'est une richesse. On apprend beaucoup de choses. » Maxime, PP3.*

Selon Colin, l'alliance MK-PP-CT leur permet d'être au courant de ce que le joueur a et de ce qu'il a fait, que ce soit au tennis ou au fitness. *« La connexion entre les 3 est hyper importante pour savoir qu'est-ce qu'a fait l'athlète et que tout soit lié ».* Un manque de communication peut entraîner des erreurs de la part des professionnels. D'après Robin, les indications et contre-indications données par le pôle médical doivent être considérées et respectées pour éviter les blessures. *« Nous les préparateurs physiques, on peut parfois faire de grosses erreurs. Si par exemple il y a telle contre-*

indication d'exercice et qu'on ne sait pas ou qu'on pense bien faire et qu'on le fait, c'est là que le préparateur physique va avoir un impact plus important sur la prévention des lombalgies. ».

b) Fonctionnement de la structure

Colin explique que dans l'académie où il travaille, il faut respecter une certaine hiérarchie. Le médecin est le premier à prendre une décision puis c'est le MK. Le MK donne ensuite les axes de travail aux PP qui vont s'occuper de la prévention. *« Il y a une hiérarchie. D'abord, c'est le médecin qui prend une décision ensuite c'est le kiné. Pour la partie prévention, c'est directement avec le préparateur physique. C'est toujours le kiné qui donne les axes de travail. ».* Tout comme Colin, Robin se réfère d'abord au pôle médical. *« Les kinés et médecins vont nous conseiller, soit par des exercices qui vont être indiqués ou contre-indiqués, et aussi parfois de diminuer un petit peu la charge. ».* Maxime pense aussi que le médecin et les MK ont une importance capitale. *« Si un préparateur physique ne travaille pas avec un kiné ou un pôle médical, c'est hyper compliqué et je pense qu'ils ne peuvent pas s'en sortir. C'est important que les préparateurs comprennent l'activité qu'ils font. ».* Il conseille d'ailleurs aux nouveaux PP d'aller voir comment les MK travaillent et ce qu'ils font. Il souligne aussi le fait qu'il ne faut pas hésiter à poser des questions. *« Quand y a des nouveaux préparateurs physiques qui arrivent, je leur dis d'aller voir les kinés quand ils ont le temps pour voir ce qu'ils font. Même si ce ne sont pas vos joueurs, regarder le traitement et les exercices, ça donne toujours des idées. Il ne faut pas hésiter à poser des questions, ce n'est pas parce que tu poses des questions que tu n'y connais rien. ».*

Robin trouve aussi intéressant de partager des séances avec le MK. Cela permet un partage d'expérience et donne des idées d'exercices. *« Si un kiné est capable de venir et d'expliquer c'est super et pourquoi pas même de partager des séances. Pour moi, on peut apporter aux kinés en termes d'exercices mais eux aussi sur la prévention donc le lien est assez fort quand même. ».*

Dans une des académies, Maxime explique qu'il existe des PP chef de section qui font le lien entre les MK et les CT. Cela permet d'assurer un échange constant d'informations sur les joueur(se)s. *« Il y a des chefs de section de tennis qui gèrent les coaches. Quand les kinés me donnent un retour sur un joueur ou une joueuse, moi je fais*

le lien avec les coaches. ». De plus, avant d'envoyer les joueur(se)s directement chez le MK, deux options sont possibles d'après Maxime. Soit ils sont envoyés aux bains de récupération, soit ils attendent le lendemain matin pour voir si la douleur est toujours présente. Ce système permet d'éviter aux MK d'être surchargés. « Avant d'envoyer un joueur chez le kiné, il y a 2 solutions. Soit on va le mettre en bain de récupération et on voit ce que ça donne, bain froid par exemple pour voir si ce n'est pas inflammé. Soit il arrête et le lendemain matin au réveil, on voit s'il a toujours mal ou pas. Je n'envoie jamais directement chez le kiné dans un premier temps sinon ils vont être débordés. ». Toujours en lien avec les MK, Maxime co-construit les fiches de routine en fonction de ce qui est retrouvé lors des bilans. « On leur donne une fiche en corrélation avec le kiné ; soit c'est eux qui donnent et nous on transmet soit nous on fait une fiche, on monte, c'est validé et hop on donne. ».

V.3.3.3. Chez les Coachs Tennis

a) Avis sur l'interdisciplinarité

Selon tous les CT, l'interdisciplinarité est primordiale dans la performance. « Elle est super importante et constante entre le kiné, le préparateur physique et l'entraîneur de tennis. » **Mathis, CT1**, « Je pense que la place entre l'entraîneur qui pilote, l'athlète au milieu et tout autour le préparateur physique, le kiné, le médecin et les parents, c'est quelque chose de central. Dans la performance, c'est quelque chose qui doit vraiment avoir une place importante. » **Alex, CT2**. Thomas pense que cette collaboration interprofessionnelle doit être plus importante et doit concerner tout le monde. Celle-ci participe à la prévention des blessures. « Il faudrait que ce soit plus important car il y a parfois des manquements. Plus il y a de bon sens entre tous les pôles, plus il y a de communication, moins il y aura de blessures. ». Selon Thomas, un suivi de chaque joueur devrait être obligatoire chaque fin de semaine. Tous les professionnels feraient le point sur le joueur pour prévoir la programmation de la semaine à venir. « Ça devrait être obligatoire un suivi du joueur où chaque fin de semaine le coach tennis dit ça, le coach physique dit ça, le kiné dit ça, tout va bien et on repart la semaine prochaine. On peut peut-être prévenir certaines blessures en faisant ça. ».

b) Fonctionnement de la structure

Mathis prévoit toujours ses séances à l'avance mais il adapte toujours selon l'état dans lequel le joueur arrive. Il communique aussi avec le PP et les MK pour savoir ce que le joueur a fait et comment il évolue. *« On a un programme prédéfini mais selon l'état du joueur, s'il est fatigué, s'il a beaucoup joué, s'il s'est beaucoup entraîné, on est prêt à adapter les entraînements que ce soit sur le terrain ou dans la salle de gym. On est tout le temps en relation, on se tient toujours au courant. On est obligé de s'adapter tout le temps. »*. Selon Thomas, certains CT ne communiquent pas suffisamment. Or, cette collaboration est indispensable pour pouvoir adapter les séances et ainsi prévenir le risque de blessure. *« Des fois, il y a un gros manque de communication. Sur la quarantaine de coach tennis, seule une dizaine communique vraiment avec le pôle médical et les préparateurs physiques et où il y a un vrai travail de collaboration sur le joueur. Les autres restent sur leur terrain, ils font leurs trucs. »*. Le médecin est un professionnel important à prendre en compte d'après Mathis. En effet, il donne son avis et des conseils sur ce qui est entrepris avec le joueur. *« On voit le médecin qui nous donne son avis sur le protocole, sur comment on voit les choses. »*.

Alex pense qu'il est intéressant d'aller voir le fonctionnement dans d'autres disciplines. Cela pourrait apporter des solutions aux problèmes de communication que l'on peut retrouver. *« Je pense qu'il faut qu'on sorte de la spécificité tennis dans le sens où on est trop entre nous. C'est important d'aller voir les autres disciplines, comment elles fonctionnent et tout ça. »*.

V.3.3.4. Conclusion sur la collaboration interdisciplinaire

La collaboration interdisciplinaire est indispensable selon tous les interviewés. Ils doivent communiquer en permanence et s'intéresser au travail de chacun afin de se répartir le travail autour de l'athlète. Le pôle médical donne les axes de travail puis la prévention est mise en place par les PP. De nombreuses erreurs sont relevées par les professionnels. Certains soulignent un manque de communication sur l'état du joueur et un manque de connaissances sur les pathologies conduisant alors à une mauvaise adaptation de l'entraînement. Le non-respect des indications et contre-indications du pôle médical peut aussi amener à un risque de blessure. Un staff pluriprofessionnel doit avoir lieu chaque semaine pour faire un point sur le joueur et pour planifier sa programmation de la semaine suivante.

VI. Discussion

Tout d'abord, la discussion traitera des différentes hypothèses émises pour répondre à la problématique. Ensuite, les limites et forces de cette étude qualitative seront exposées. Pour terminer, les projections professionnelles seront abordées.

VI.1. Retour sur les hypothèses

VI.1.1. Hypothèse 1

L'hypothèse 1 est « Des mesures de prévention sont utilisées par les MK, CT et PP pour prévenir les lombalgies chez les joueur(se)s de tennis élités. ». Lors des entretiens, les professionnels ont abordé de nombreux moyens qu'ils utilisaient afin de prévenir le risque de lombalgie. Cependant, la littérature ne dispose d'« *aucun programme de prévention basé sur des preuves dans le domaine du tennis* » (45).

Le profilage du joueur est une première étape indispensable à la mise en place d'une stratégie préventive. De nombreux tests sont réalisés par chaque professionnel afin d'identifier les forces et faiblesses des athlètes ainsi que leurs préférences motrices (2). A partir des résultats obtenus aux tests, des programmes d'exercices sont mis en place pour travailler sur les déficiences des joueurs et ainsi réduire le risque de développer une lombalgie. Les tests utilisés doivent être reproductibles pour permettre un suivi à long terme de l'athlète. En effet, « *le développement d'outils de prévention représente un travail considérable mais nécessaire pour s'assurer de l'efficacité de la prise en charge des sportifs.* » (46).

La perte de mobilité de hanche a beaucoup été abordée par chaque professionnel comme étant un facteur de risque prédisposant aux lombalgies. Vad et al. (33) ont trouvé une corrélation entre les déficits de rotation interne de hanche et la présence de lombalgie. En effet chez les joueurs de tennis, les hanches sont « *soumises à des forces répétitives* » entraînant alors « *des contractures capsulaires et une diminution de la rotation interne* ». Comme vu précédemment avec la chaîne cinétique (3) (17), si l'un des maillons de la chaîne présente un déficit de force alors il va y avoir des compensations avec surcharge des articulations suivantes. Ici, cette perte d'amplitude en rotation interne de hanche « *peut*

réduire l'efficacité de la production de force », donc les forces transmises au rachis lombaire sont plus importantes. Un travail axé sur cette mobilité est donc essentiel à intégrer dans un programme de prévention pour gagner en amplitude et diminuer les charges exercées au niveau lombaire. Par ailleurs, plus le joueur passe de temps sur le terrain et plus la limitation en rotation interne de hanche est importante (47). Dans les académies, les sportifs jouent plus de 4h par jour. Il est donc important de prévenir cette perte d'amplitude en ajoutant des exercices de mobilité de hanche dans leur routine quotidienne. Selon Moreno-Pérez et al. (48), il n'existe pas de différences significatives dans les mesures d'extension et de rotation de la hanche chez les joueurs de tennis élite avec et sans antécédents de lombalgie. L'utilité de travailler sa mobilité de hanche se pose alors au vu des divergences retrouvées.

Comme vu précédemment lors des entretiens, une diminution de la mobilité des articulations sus et sous-jacentes constitue un facteur de risque de lombalgie. D'après Yamazaki et al. (49), les patients atteints de spondylolyse lombaire, avec des douleurs récurrentes après la reprise du sport, présentent un mauvais mouvement fonctionnel du haut du corps. *« Des exercices préventifs pour améliorer la mobilité du haut du corps et le contrôle moteur doivent alors être envisagés pour ces patients »*.

Des raideurs de la chaîne postérieure, du dos et du psoas sont cités par les professionnels comme faisant partie des facteurs de risque de lombalgie. Chandler et al. (50) ont comparé la souplesse de différents muscles entre des tennismen et d'autres athlètes. Les tennismen sont moins souples des ischio-jambiers, du dos et des rotateurs internes d'épaule que les autres athlètes (50). Il est donc important de *« consacrer plus de temps à l'étirement des zones identifiées comme étant tendues chez la majorité des joueurs de tennis »*. Cela est donc en accord avec les dires des interviewés. Par ailleurs, la facilitation neuromusculaire proprioceptive, aussi appelée le contracté-relâché, semble être bénéfique sur la douleur et le contrôle postural chez les patients lombalgiques (51) (52).

Les déséquilibres musculaires notamment entre les abdominaux et les érecteurs font partie des facteurs de risque de lombalgie les plus cités dans les entretiens. La biomécanique spécifique au tennis prédispose les joueurs aux déséquilibres neuromusculaires (20) (29) (30) (53). Dans la littérature, une corrélation significative est observée entre le déséquilibre musculaire de l'érecteur spinal et l'apparition de lombalgies

(53). En effet, les joueurs lombalgiques présentent une activation des érecteurs plus faible et moins de co-contraction et d'endurance abdominale (54). Il est donc important d'aller tester tous les muscles du tronc afin d'anticiper l'apparition d'une lombalgie. Par ailleurs, la mise en place d'un programme d'exercices pour le dos a prouvé son efficacité en compensant les déséquilibres trouvés et en diminuant le nombre d'athlètes lombalgiques. Intégrer un programme d'exercices pour le dos dans la routine quotidienne des joueurs est donc pertinent. Un travail de co-contraction et d'endurance des muscles antagonistes du tronc est aussi essentiel afin d'assurer l'équilibre entre la mobilité et la stabilité de la colonne vertébrale (54).

Comme Colin l'a dit dans les entretiens, les abdominaux doivent être travaillés en excentrique. Comme la majorité des muscles inférieurs du tronc subissent des contractions excentriques pendant le service, l'intégration d'un « *entraînement excentrique dans les programmes de conditionnement* » est recommandé (54).

Les CT et les PP commencent leurs séances par un échauffement d'environ 15 à 30 minutes. Les échauffements sont réalisés de préférence seul afin d'autonomiser au maximum les joueurs lorsqu'ils partent en tournoi. L'échauffement commence par un travail de mobilité en statique puis dynamique. Des gammes athlétiques sont ensuite effectuées. Pour finir, les joueurs exécutent un travail de déplacement avec des sprints et des changements de direction. En fitness, l'échauffement est spécifique au travail de la séance qui suit, par exemple plus le haut ou le bas du corps. Selon un article (55), « *le neuromuscular warm-up produit des effets positifs sur les variables liées à la performance du tennis* ». Celui-ci est de faible durée (entre 20 à 35 minutes) et se compose « *d'exercices de mobilité générale, des exercices de renforcement du tronc, de la hanche et de l'épaule* ». « *Des exercices liés au système neuromusculaire (plyométrie, sauts multidirectionnels...) et des exercices d'accélération/décélération/COD* » sont également introduits dans le neuromuscular warm-up. Le modèle de cet échauffement se rapproche de celui présenté par les interviewés. Ayant fait preuve d'efficacité, il est donc pertinent que les professionnels continuent de réaliser leurs échauffements similaires au neuromuscular warm-up.

D'après les professionnels interviewés, un lancer de balle trop derrière entraîne un risque plus important de lombalgie. Parmi les trois types de service, le service lifté est aussi considéré comme le plus à risque de lombalgie pour le dos dans la littérature (3). Il

induit une hyper-extension du tronc qui « *contribue à augmenter le stress sur les muscles dorsaux et abdominaux ainsi que sur les ligaments, les disques et les vertèbres de la colonne vertébrale.* » (3). Pour les joueurs lombalgiques en pleine croissance, les professionnels interrogés conseillent de changer le lancer de balle au service. Une diminution de la quantité de service lifté est aussi à favoriser (3). Il est donc important de collaborer avec les entraîneurs de tennis afin « *d'adapter la technique et minimiser le stress sur la colonne lombaire inférieure* » (34).

Concernant la surface de jeu, les avis des différents professionnels divergent. Certains estiment que la terre battue est plus à risque pour le dos car les échanges sont plus longs et qu'il y a plus d'effet. D'autres pensent que la surface dure est plus traumatisante du fait des vibrations subies. Dans la littérature, le risque de blessure est moins élevé sur herbe et sur terre battue que sur surface dure (2) (23).

VI.1.2. Hypothèse 2

L'hypothèse 2 est « Différents supports de communication sont mis en place afin de diminuer la prévalence des lombalgies chez les joueur(se)s de tennis élités. ». La prévention orale est privilégiée par tous les professionnels car ils sont en lien direct avec les joueurs. La plupart d'entre eux mettent aussi en place des fiches de routine pour tous les athlètes mais l'individualisation reste à privilégier (56). Pour individualiser les routines de prévention, il faut profiler le joueur comme expliqué précédemment puis adapter cette prévention selon les résultats trouvés pour qu'elle soit propre au joueur et à ses déficits. Pour aider les athlètes à mieux visualiser les exercices, certains des interviewés prennent en vidéo avec leur portable. Cela leur permet de pouvoir regarder à nouveau l'exercice par la suite en cas de doute ou d'oubli. Les fiches de routines sont aussi accompagnées de photos des exercices à réaliser pour faciliter l'apprentissage et la compréhension des joueurs. Dans la littérature, un support d'exercices écrit et illustré est à privilégier comme stratégie éducative comparé à des instructions verbales seules (57). Les illustrations apportent une représentation visuelle des informations écrites, permettant ainsi d'« *améliorer la compréhension et de faciliter l'exécution correcte de l'exercice prescrit* ». Elles participent indirectement à rendre le texte écrit « *plus attrayant et plus susceptible d'être lu* » facilitant alors l'observance.

Certains CT filment leurs joueurs lors du tennis pour leur faire prendre conscience de l'aspect technique de leur jeu à modifier. En identifiant les défauts biomécaniques du joueur, les CT peuvent travailler sur certains détails pour « *améliorer les performances et diminuer les risques de blessures* » (15). Par exemple, dans l'article de Myers et al. (15), la flexibilité du tronc et la capacité de puissance du tronc et des membres inférieurs sont nécessaires à la bonne mécanique du service. Or, les joueurs présentant une bonne mécanique au service obtiennent de meilleurs résultats aux tests musculo-squelettiques, comparés à ceux ayant une mauvaise mécanique. Une attention particulière doit donc être portée sur les éléments favorisant l'acquisition d'une bonne mécanique. De plus, « *les joueurs effectuant une rotation du tronc autour de l'axe antéro-postérieur et transversal au début du mouvement de service ont une meilleure vitesse de service que ceux montrant une rotation plus tard dans le mouvement* » (15). Il est donc important de travailler sur le timing du geste afin de gagner en vitesse de balle et d'être plus performant. L'article de Connolly et al. est en accord avec certains CT sur le fait de filmer les joueurs afin d'« *observer les événements clés du service pour aider à identifier les paternités qui pourraient conduire à des lombalgies chez les joueurs de tennis juniors* » (58). Par exemple, la position dans laquelle la raquette se place lorsqu'elle est au point le plus haut au service peut être un facteur de risque de lombalgie. Toutes ces informations sur la biomécanique du joueur vont permettre aux professionnels de mettre en place une stratégie préventive adaptée au joueur et à ses spécificités.

Les professionnels interviewés sont favorables à la conception d'un support écrit sur la prévention pour les joueurs élites. Un support digital doit être privilégié par rapport à une création écrite. De nos jours, tout est informatisé et les personnes privilégient des supports digitaux sur ordinateur, tablette ou téléphone. Au contraire, les créations papiers peuvent être perdues facilement. Par ailleurs, ce support doit s'adresser aux jeunes joueurs qui manquent encore d'autonomie et d'expérience. Les joueurs plus expérimentés, eux, connaissent mieux leur corps et leur mécanique et ont donc moins besoin de cette création.

VI.1.3. Hypothèse 3

L'hypothèse 3 est « Une collaboration interdisciplinaire entre les MK, CT et PP est présente pour prévenir les lombalgies chez les joueurs de tennis élites. ». Les professionnels interrogés estiment que la collaboration interdisciplinaire est

indispensable à mettre en place dans le cadre de la prévention. Selon eux, cette collaboration doit être plus importante et doit concerner tout le monde pour éviter les blessures.

La qualité de la communication au sein d'une équipe a un impact sur le risque de blessure. D'après l'article de Ekstrand et al. (56) « *les clubs de football d'élite ayant une communication interne de bonne qualité présentent moins de blessures et une plus grande disponibilité des joueurs par rapport aux clubs ayant une mauvaise communication* ». Cela confirme donc les dires des professionnels comme quoi la collaboration interdisciplinaire est essentielle pour maintenir les joueurs sur le terrain et dans la performance. La communication entre les interlocuteurs doit être « *claire et efficace* » pour garantir la longévité et la performance du joueur et minimiser le risque de nouvelle blessure. Elle doit être « *délivrée dans un langage et une forme appropriée et compréhensible par tous* » (59).

Concernant la prévention dans le sport, le pôle médical donne les axes de travail aux PP et CT. Ces lignes directrices doivent être réévaluées régulièrement pour être sûr qu'elles soient toujours adaptées à l'évolution et l'état du joueur (59). Après chaque séance, des transmissions sont faites avec les indications et contre-indications à suivre par les PP et CT. Ces indications et contre-indications évoluent constamment selon la variation des « *réponses individuelles des athlètes aux stimuli externes* » (59). Un manque de communication peut entraîner un non respect des consignes transmises par le pôle médical et donc un risque de blessure. Pour éviter ça, certains des MK vont voir leurs joueurs sur le terrain ou dans la tente fitness afin de communiquer directement avec leur CT ou PP et d'échanger avec eux sur la situation du joueur.

Chaque professionnel réalise des tests à l'entrée du joueur puis les résultats de ces tests sont mis en commun afin de dresser le profil du joueur (60). A partir de là, une stratégie préventive est mise en place, accompagnée d'une communication continue entre les professionnels et le joueur. Cette communication apporte des éléments sur ce que le joueur a effectué lors des séances et donc permet d'adapter la séance en conséquence. Effectivement, les CT et PP préparent leurs séances à l'avance mais une adaptation est faite selon l'état dans lequel le joueur arrive. Ces discussions permanentes avec les

joueurs sont essentielles pour « *comprendre leurs besoins* » (60). Certains des PP et CT utilisent l'application RPE afin de surveiller l'effet de la charge d'entraînement et la fatigue de l'athlète chaque jour. Cette application est un des indices qui influence l'adaptation de l'entraînement (60).

Les CT doivent observer leurs joueurs et être à leur écoute car leur relation est un facteur dans l'identification précoce des blessures. Selon l'article de Fawcett et al., « *l'identification précoce de la lombalgie chez des gymnastes dépend de l'œil de l'entraîneur qui détecte des changements de comportement ou d'habileté* » (61). De plus, les athlètes peuvent ne pas signaler les symptômes qu'ils ressentent par peur d'arrêter leur pratique sportive. Il est donc important de communiquer avec les autres professionnels pour mettre en commun les informations et observations recueillies concernant le joueur. Cela permet une détection précoce du risque de blessure et aide ainsi à « *minimiser la perte de temps d'entraînement/de performance* » (61).

VI.2. Limites et forces de l'étude

Le nombre d'entretiens réalisés n'est pas suffisant afin de généraliser les résultats recueillis mais il permet d'apporter une première base de données sur laquelle je m'appuierai pour enrichir ma réflexion ainsi que ma pratique professionnelle future. Seules 3 académies ont été interrogées pour ce mémoire alors qu'il en existe 18 en France (14).

Les entretiens devaient se dérouler en visioconférence car la localisation géographique des interviewés ne permettait pas de réaliser les entretiens physiquement. Finalement, différents modes d'entretiens ont été utilisés selon les possibilités des professionnels. En plus de la visioconférence, des appels téléphoniques et des entretiens en réel ont été réalisés. Cela peut donc constituer un biais puisque la proximité physique met davantage en confiance les interviewés et facilite également les échanges.

Certains des professionnels ont eu des difficultés à se rendre disponible sur la période initialement prévue pour réaliser les entretiens. Je me suis donc adaptée à leur emploi du temps et j'ai prolongé la période fixée. De plus, lors de l'appel téléphonique avec l'un des MK, celui-ci m'a averti qu'il n'avait que 20 minutes devant lui. Cette limite de temps m'a perturbé au départ car j'avais peur de ne pas réussir à poser toutes mes

questions. Je me suis donc organisée pour être la plus succincte et efficace possible dans mon discours.

Lors de ma première prise de contact, je n'ai donné aux professionnels que des informations générales sur mon sujet de mémoire afin d'attirer leur curiosité. Cela m'a permis d'assurer la spontanéité de leur discours. En dévoilant le sujet en détails, les interviewés auraient pu arriver avec un discours déjà préparé.

La méthode par entretien semi-directif a favorisé la liberté d'expression des professionnels. Les questions préparées dans le guide d'entretien étaient ouvertes et neutres permettant ainsi aux professionnels de s'exprimer librement. Cette méthode qualitative permet de récolter un nombre important d'informations sur les thèmes questionnés mais aussi sur des nouveaux sujets intéressants à explorer et approfondir par la suite.

VI.3. Projection professionnelle

Après l'obtention de mon diplôme, je souhaite me spécialiser dans la kinésithérapie du sport pour acquérir de nouvelles connaissances et compétences dans ce domaine auquel je me prédestine. J'aimerais travailler avec une structure ou une équipe sportive pour allier 2 de mes centres d'intérêt que sont le sport et la kinésithérapie.

La méthode qualitative choisie pour réaliser ces entretiens a nécessité de l'organisation et de l'adaptation pour la prise de rendez-vous avec tous les professionnels. J'ai accordé beaucoup de temps à la retranscription et l'analyse des entretiens (**Annexe XII**). Pour l'analyse, j'ai dû faire des choix quant aux informations les plus pertinentes à conserver car la quantité des données recueillies était conséquente. Concernant la fin de ce travail, j'ai pris du recul sur les résultats trouvés en les comparant à la littérature. Toutes ces qualités acquises lors de ce travail de recherche vont être réutilisés dans ma pratique professionnelle future.

Grâce aux résultats obtenus, je dispose désormais d'une large palette de moyens pour prévenir la lombalgie dans le tennis. J'ai pu mettre en pratique certains des moyens, cités par les interviewés, lors de mon clinicat sur des joueurs de tennis. Mes tuteurs m'ont également apporté de nouvelles techniques pour le traitement et la prévention de la lombalgie.

La recherche d'articles scientifiques ou de compléments d'informations requis pour ce projet de recherche m'a permis d'enrichir mes connaissances sur le sujet. Dans

mon futur exercice professionnel, la poursuite de ce travail est primordiale. Il me permettra d'actualiser mes compétences et connaissances sur divers sujets et de diversifier ma pratique pour avoir une prise en charge des patients qui soit la plus optimale possible. En plus de la recherche, échanger avec ses pairs est un autre moyen de faire évoluer sa pratique comme l'ont cité les différents professionnels interrogés.

La collaboration interdisciplinaire est primordiale dans la prévention des blessures et fait partie de notre champ de compétence. Avant ce travail de recherche, je ne pensais pas qu'un manque de communication pouvait autant impacter le risque de blessure. Quel que soit le milieu concerné, une collaboration interprofessionnelle doit toujours être présente entre les différents interlocuteurs. Comme disait Alexandre Le Grand, « *Souviens-toi que sur la conduite de chacun dépend le sort de tous* ». En effet, les professionnels doivent échanger et communiquer entre eux s'ils ne veulent pas que leur joueur se blesse. En cas de blessure, toute l'équipe est impactée. Dans ma vie professionnelle et personnelle, je vais être amenée à travailler avec d'autres individus. Écouter les autres, communiquer avec eux et rester ouverte d'esprit est donc indispensable pour maximaliser mes capacités et diversifier mes connaissances et ma pratique.

Lors de mon clinicat, j'ai conçu un projet pour la structure dans laquelle j'étais. Étant dans une académie de tennis, j'ai décidé, en accord avec mes tuteurs, de reprendre le sujet de mon mémoire : « la prévention de la lombalgie dans le tennis ». Le but était de créer un livret de prévention à l'adresse des PP, des CT, des parents et des joueurs. J'ai utilisé les données recueillies lors des entretiens et les connaissances que j'ai acquises lors de mon stage pour concevoir ce projet. Différents thèmes sont abordés dans ce livret. Les informations données sont écrites dans un vocabulaire simple et sont illustrées de schémas ou d'images pour une meilleure compréhension. Ce livret de prévention peut être repris par la suite pour créer des fiches synthétiques sur le sujet. Ces fiches pourront ensuite être mises à disposition dans les clubs de tennis pour ceux qui le souhaitent.

VII. Conclusion

« Quelles sont les mesures de prévention mises en place afin de prévenir la lombalgie chez les joueur(se)s de tennis élités et existe-il une collaboration interdisciplinaire ? », telle est la problématique de mon projet de recherche. Pour y répondre, j'ai opté pour une méthodologie qualitative, l'entretien semi-directif, en interrogeant trois populations différentes : les MK, les PP et les CT. Pour construire mon guide d'entretien, des questions ouvertes et neutres ont été privilégiées pour ne pas influencer les professionnels interrogés. Après retranscription, le défi était donc d'analyser les données recueillies auprès des interviewés sans les interpréter et de sélectionner les résultats les plus pertinents.

L'objectif de ce mémoire était d'avoir une première base de données sur ce qui était mis en place concernant la prévention de la lombalgie dans le tennis. L'importance de la collaboration interdisciplinaire a également été explorée.

Dans la littérature, aucun programme de prévention dans le tennis n'existe. Cependant, les professionnels mettent en place plusieurs moyens afin de prévenir la lombalgie dans le tennis. Les principaux outils préconisés sont : la mobilité de hanche, les étirements de la chaîne postérieure et du dos, le travail postural et de gainage, l'échauffement et l'adaptation biomécanique du joueur. Les professionnels transmettent ces informations principalement à l'oral et ils utilisent aussi des fiches de routines et des vidéos. Concernant la collaboration interdisciplinaire, elle est présente mais devrait être plus importante et devrait concerner plus de monde selon certains professionnels.

Les résultats obtenus permettent d'avoir un éventail des moyens utilisés par les différents professionnels gravitant autour des joueur(se)s pour prévenir la lombalgie dans le tennis. Ils rappellent aussi l'importance de la communication interdisciplinaire qui doit être constante au sein d'une équipe pour maximiser les chances de l'athlète de poursuivre son sport.

Avec toutes les données recueillies, un protocole de prévention sur la lombalgie peut être mis en place. Ce protocole peut ensuite être testé sur des joueurs de tennis pour juger de son efficacité et de sa pertinence.

VIII. Bibliographie

1. FFT, Fédération Française de Tennis. La Fédération Française de Tennis a 100 ans - La connaissez-vous vraiment ?. [En ligne]. <https://www.fft.fr/la-federation/decouvrir/presentation-generale-de-la-fft>. Consulté le 1 mars 2021.
2. Kaux JF, Schaus J, Delvaux F, Forthomme B, Joris M, Crielaard JM, Croisier JL. Traumatologie du joueur de tennis. *Journal de Traumatologie du Sport* 33. 2016;33(1):43-47
3. Abrams GD, Sheets AL, Andriacchi TP, Safran MR. Review of tennis serve motion analysis and the biomechanics of three serve types with implications for injury. *Sports Biomech.* 2011;10(4):378-390
4. Pluim BM, Staal JB, Windler GE, Jayanthi N. Tennis injuries : occurrence, aetiology, and prevention. *Br J Sports Med.* 2006;40(5):415-423
5. HAS, Haute Autorité de Santé. Prise en charge masso-kinésithérapique dans la lombalgie commune : modalités de prescription - Juin 2018. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/jcms/c_2961499/fr/prise-en-charge-du-patient-presentant-une-lombalgie-commune. Consulté le 15 février 2021.
6. INRS, Institut national de recherche et de sécurité. Lombalgie : Effets sur la santé - Risques. [En ligne]. <https://www.inrs.fr/risques/lombalgies/effets-sur-la-sante.html>. Consulté le 15 février 2021.
7. HAS, Haute Autorité de Santé. Prise en charge masso-kinésithérapique dans la lombalgie commune : modalités de prescription - Mai 2005. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/Lombalgie_2005_rap.pdf. Consulté le 15 février 2021.
8. Assurance Maladie. Quelques éléments d'information destinés aux professionnels de santé concernant le patient adulte atteint de lombalgie commune après avis de la HAS. [En ligne]. https://www.ameli.fr/sites/default/files/livret-lombalgie_assurance-maladie.pdf. Consulté le 16 février 2021.
9. HAS, Haute Autorité de Santé. Lombalgie commune – Éviter le passage à la chronicité - Juin 2019. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974152/fr/lombalgie-commune-eviter-le-passage-a-la-chronicite. Consulté le 16 février 2021.
10. Duquesnoy B. Classification des lombalgies communes. *Rev Rhum.* 2001;68(2):145-149
11. Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur - Tête et Tronc. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2017.
12. Rannou F, Mayoux-Benhamou MA, Poiraudau S, Revel M. Disque intervertébral et structures voisines de la colonne lombaire : anatomie, biologie, physiologie et biomécanique. *Encycl. méd.-chir.* 2004;15-840-A-10

13. Dufour M, Pillu M. Biomécanique fonctionnelle : Membres -Têtes -Tronc. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2006.
14. TennisLeader.fr. Académies : Tout pour le tennis. [En ligne]. <http://www.tennisleader.fr/content/academies-tout-pour-le-tennis>. Consulté le 25 avril 2022.
15. Myers NL, Kibler WB, Lamborn L, Smith BJ, English T, Jacobs C, Uhl TL. Reliability and validity of a biomechanically based analysis method for the tennis serve. *Int J Sports Phys Ther.* 2017;12(3):437-449
16. Palmer K, Jones D, Morgan C, Zeppieri G. Relationship Between Range of Motion, Strength, Motor Control, Power, and the Tennis Serve in Competitive-Level Tennis Players : A Pilot Study. *Sports Health.* 2018;10(5):462-467
17. Dines JS, Bedi A, Williams PN, Dodson CC, Ellenbecker TS, Altchek DW, Windler G, Dines DM. Tennis Injuries: Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment. *J Am Acad Orthop Surg* 2015;23(3):181-189
18. Fichier PDF. Analyse biomécanique du service au tennis - 2018. [En ligne]. <https://www.fichier-pdf.fr/2018/05/29/schulz-nicolas-ue-13-analyse-biomecanique-du-service-au-tennis/preview/page/6/>. Consulté le 8 mars 2021.
19. Kovacs M, Ellenbecker T. An 8-Stage Model for Evaluating the Tennis Serve : Implications for Performance Enhancement and Injury Prevention. *Sports Health.* 2011;3(6):504-513.
20. Chow JW, Park SA, Tillman MD. Lower trunk kinematics and muscle activity during different types of tennis serves. *J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol.* 2009;1(1):24.
21. Chard MD, Lachmann SM. Racquet sports patterns of injury presenting to a sports injury clinic. *Brit J Sports Med.* 1987;21(4):150-153
22. Maquirriain J, Baglione R. Epidemiology of tennis injuries: An eight-year review of Davis Cup retirements. *Eur J Sport Sci.* 2015;16(2):266-270
23. Abrams GD, Renstrom PA, Safran MR. Epidemiology of musculoskeletal injury in the tennis player. *Br J Sports Med.* 2012;46(7):492-498
24. Hartwell MJ, Fong SM, Colvin AC. Withdrawals and Retirements in Professional Tennis Players : An Analysis of 2013 United States Tennis Association Pro Circuit Tournaments. *Sports Health.* 2016;XX(X)
25. Hjelm N, Werner S, Renstrom P. Injury profile in junior tennis players: a prospective two year study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18(6):845-850
26. Gescheit DT, Cormack SJ, Duffield R, Kovalchik S, Wood TO, Omizzolo M, Reid M. A multi-year injury epidemiology analysis of an elite national junior tennis program. *J Sci Med Sport.* 2019;22(1):11-15

27. Gescheit DT, Cormack SJ, Duffield R, Kovalchik S, Wood TO, Omizzolo M, Reid M. Injury epidemiology of tennis players at the 2011– 2016 Australian Open Grand Slam. *Br J Sports Med.* 2017;51(17):1289-1294
28. Junge A. The Influence of Psychological Factors on Sports Injuries : review of the Literature. *Am J Sports Med.* 2000;28(5):S10-S15
29. Renkawitz T, Linhardt O, Grifka J. Electric efficiency of the erector spinae in high performance amateur tennis players. *J Sports Med Phys Fitness.* 2008;48(3):409-416
30. Renkawitz T, Boluki D, Grifka J. The association of low back pain, neuromuscular imbalance, and trunk extension strength in athletes. *Spine J.* 2006;6(6):673-683
31. Sanchis-Moysi J, Idoate F, Dorado C, Alayon S, Calbet JAL. Large Asymmetric Hypertrophy of Rectus Abdominis Muscle in Professional Tennis Players. *PLoS ONE.* 2010;5(12):e15858.
32. Allyane. Les inhibitions motrices : une autre approche de la rééducation. [En ligne]. <https://www.allyane.com/patients/traitement-boiterie-hanche/les-inhibitions-motrices-une-autre-approche-de-la-reeducation/>. Consulté le 31 avril 2021.
33. Vad,VB, Gebeh A, Dines D, Altchek D, Norris B. Hip and shoulder internal rotation range of motion deficits in professional tennis players. *J Sci Med Sport.* 2003;6(1):71-75
34. Campbell A, O’Sullivan P, Straker L, Elliott B, Reid M. Back Pain in Tennis Players: A Link with Lumbar Serve Kinematics and Range of Motion. *Med Sci Sports Exerc.* 2014;46(2):351-357
35. Cross R. Grand Slam Injuries 1978 to 2005. *Med Sci Tennis* 2006; 11(1):5
36. Perkins RH, Davis D. Musculoskeletal Injuries in Tennis. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2006;17(3):609-631
37. HAS, Haute Autorité de Santé. Présentation générale : prendre en compte la santé des mineurs/jeunes majeurs dans le cadre des établissements/services de la protection de l’enfance et/ou mettant en œuvre des mesures éducatives. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation_generale_rbpp_sante_mineurs_jeunes_majeurs.pdf. Consulté le 5 mars 2021.
38. Delvaux F, Kaux JF, Forthomme B, Croisier JL. La prévention des blessures sportives : modèles théoriques et éléments-clés d’une stratégie efficace. *J traumatol sport.* 2018;35(3)152–157
39. Roe M, Malone S, Blake C, Collins K, Gissane C, Büttner F, Murphy JC, Delahunt E. A six stage operational framework for individualising injury risk management in sport. *Inj Epidemiol.* 2017;4(1):26

40. ICRA. Interdisciplinarité : Concepts-clefs. [En ligne]. http://comeingame.free.fr/animation/encadrants/equipes/ens_interdisciplinaire_icaedu.pdf. Consulté le 24 février 2021.
41. Boulanger YL, Staltari C, Proulx P, Zander K, Feyz M, Tinawi S. Rééducation-réadaptation et interdisciplinarité. *Encycl. méd.-chir.* 2004;26-006-D-10
42. Groppe JL, Roetert EP. Applied Physiology of Tennis. *Sports Med.* 1992;14(4):260-268
43. Imbert G. L'entretien semi-directif: à la frontière de la santé publique et de l'anthropologie. *Recherche en soins infirmiers.* 2010;N° 102(3):23-34.
44. Fenneteau H. Enquête et questionnaire - 3e édition. Dunod; 2015. 128 p.
45. Pas HIMFL, Pluim BM, Kilic O, Verhagen E, Gouttebauge V, Holman R, Moen MH, Kerkhoffs GM, Tol JL. Effectiveness of an e-health tennis-specific injury prevention programme: randomised controlled trial in adult recreational tennis players. *Br J Sports Med.* 2020;54(17):1036-1041.
46. Schwartz C, Kaux JF, Forthomme B, Croisier JL. Prévention en sport : quels outils ?. *Journal de Traumatologie du Sport.* 2018;35(3):176–181.
47. Moreno-Pérez V, Ayala F, Fernandez-Fernandez J, Vera-Garcia FJ. Descriptive profile of hip range of motion in elite tennis players. *Phys Ther Sport.* 2016;19:43-48.
48. Moreno-Pérez V, López-Valenciano A, Ayala F, Fernandez-Fernandez J, Vera-Garcia F.J. Comparison of hip extension and rotation ranges of motion in young elite tennis players with and without history of low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2019;32(4):629-638.
49. Yamazaki K, Kota S, Kawai H, Sawa K, Oikawa D, Suzuki Y. Physical characteristics of patients with symptomatic lumbar spondylolysis who have recurrent low back pain after returning to sports. *J Bodyw Mov Ther.* 2021;28:219-224.
50. Chandler TJ, Kibler WB, Uhl TL, Wooten B, Kiser A, Stone E. Flexibility comparisons of junior elite tennis players to other athletes. *Am J Sports Med.* 1990;18(2):134-136.
51. Sipko T, Glibowski E, Kuczyński M. Acute effects of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises on the postural strategy in patients with chronic low back pain. *Complement Ther Clin Pract.* 2021;44(7):101439.
52. Gao P, Tang F, Liu W, Mo Y. The effects of proprioceptive neuromuscular facilitation in treating chronic low back pain : A systematic review and meta-analysis. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2022;35(1):21-33.
53. Renkawitz T, Boluki D, Linhardt O, Grifka, J. Neuromuskuläre Dysbalancen der Rückenmuskulatur im Tennissport und ihre Therapie mit einem

funktionsgymnastischen Trainingsprogramm. Sportverletz Sportschaden. 2007;21(1):23-28.

54. Correia JP, Oliveira R, Vaz JR, Silva L, Pezarat-Correia P. Trunk muscle activation, fatigue and low back pain in tennis players. *J Sci Med Sport*. 2016;19(4):311-316.
55. Fernandez-Fernandez J, García-Tormo V, Santos-Rosa FJ, Teixeira AS, Nakamura FY, Granacher U, Sanz-Rivas D. The Effect of a Neuromuscular vs. Dynamic Warm-up on Physical Performance in Young Tennis Players. *J Strength Cond Res*. 2020;34(10):2776-2784.
56. Ekstrand J, Lundqvist D, Davison M, D'Hooghe M, Pensgaard AM. Communication quality between the medical team and the head coach/manager is associated with injury burden and player availability in elite football clubs. *Br J Sports Med*. 2019;53(5):304-308.
57. Schneiders AG, Zusman M, Singer KE. Exercise therapy compliance in acute low back pain patients. *Manual Therapy*. 1998;3(3):147-152.
58. Connolly M, Middleton K, Spence G, Cant O, Reid M. Effects of Lumbar Spine Abnormality and Serve Types on Lumbar Kinematics in Elite Adolescent Tennis Players. *Sports Med Open*. 2021;7(1):7.
59. West SW, Clubb J, Torres-Ronda L, Howells D, Leng E, Vescovi JD, Carmody S, Posthumus M, Dalen-Lorensen T, Windt J. More than a Metric : How Training Load is Used in Elite Sport for Athlete Management. *Int J Sports Med*. 2021;42(4):300-306.
60. McBurnie AJ, Dos'Santos T, Johnson D, Leng E. Training Management of the Elite Adolescent Soccer Player throughout Maturation. *Sports*. 2021;9(12):170.
61. Fawcett L, Heneghan NR, James S, Rushton A. Perceptions of low back pain in elite gymnastics : A multi-disciplinary qualitative focus group study. *Physical Therapy in Sports*. 2020;44:33-40.

IX. Annexes

Table des annexes :

Annexe I : Les drapeaux rouges et les drapeaux jaunes dans la lombalgie

Annexe II : Ostéologie de la colonne lombaire

Annexe III : Arthrologie de la colonne lombaire

Annexe IV : Myologie de la colonne lombaire

Annexe V : Dimension d'un terrain de tennis

Annexe VI : La trajectoire et le rebond des différents types de service

Annexe VII : Modèle « Operational framework for individualizing injury risk management in sport » d'après de Roe et al.

Annexe VIII : Introduction du guide d'entretien

Annexe IX : Guide d'entretien : MK, PP, CT

Annexe X : Facteurs de risque intrinsèques

Annexe XI : Facteurs de risque extrinsèques

Annexe XII : Exemple d'entretien avec Maxime, PP3

Annexe I : Les drapeaux rouges et les drapeaux jaunes dans la lombalgie

DRAPEAUX ROUGES

- Douleur de type non mécanique : douleur d'aggravation progressive, présente au repos et en particulier durant la nuit.
- Symptôme neurologique étendu (déficit dans le contrôle des sphincters vésicaux ou anaux, atteinte motrice au niveau des jambes, syndrome de la queue-de-cheval).
- Paresthésie au niveau du pubis (ou périnée).
- Traumatisme important (tel qu'une chute de hauteur).
- Perte de poids inexplicable.
- Antécédent de cancer.
- Usage de drogue intraveineuse, ou usage prolongé de corticoïdes (par exemple thérapie de l'asthme).
- Déformation structurale importante de la colonne.
- Douleur thoracique (rachialgies dorsales).
- Âge d'apparition inférieur à 20 ans ou supérieur à 55 ans.
- Fièvre.
- Altération de l'état général.

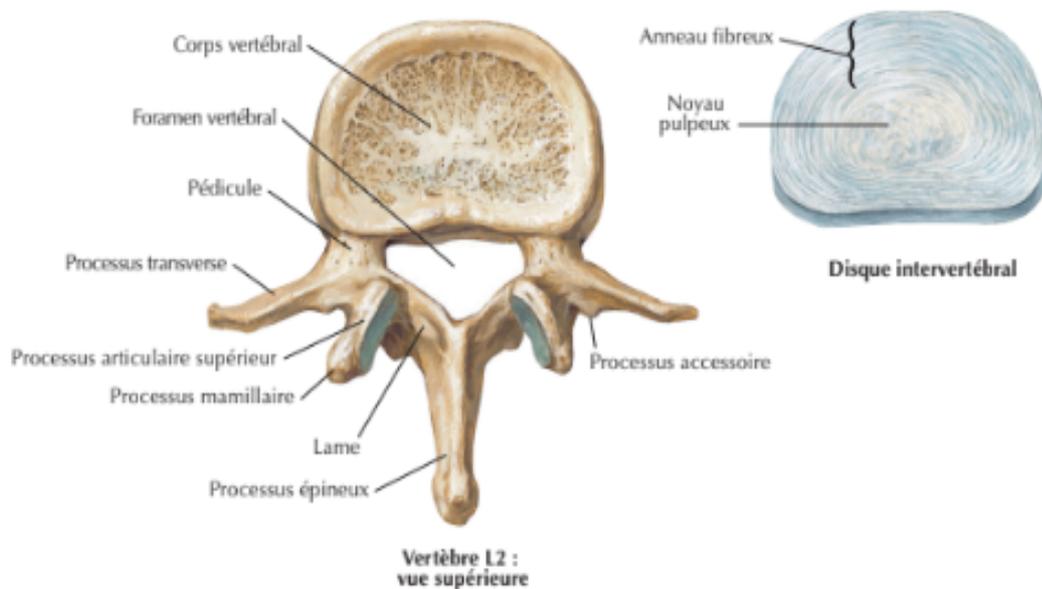
DRAPEAUX JAUNES

Indicateurs psychosociaux d'un risque accru de passage à la chronicité

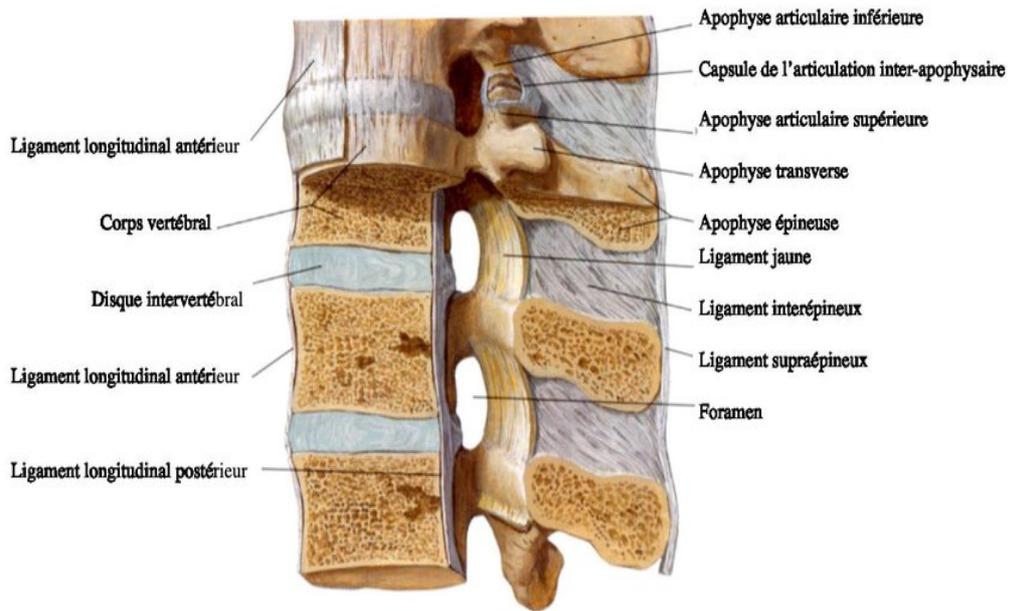
- Indicateurs d'un risque accru de passage à la chronicité et/ou d'incapacité prolongée.
- Problèmes émotionnels tels que la dépression, l'anxiété, le stress, une tendance à une humeur dépressive et le retrait des activités sociales
- Attitudes et représentations inappropriées par rapport au mal de dos, comme l'idée que la douleur représenterait un danger ou qu'elle pourrait entraîner un handicap grave, un comportement passif avec attentes de solutions placées dans des traitements plutôt que dans une implication personnelle active
- Comportements douloureux inappropriés, en particulier d'évitement ou de réduction de l'activité, liés à la peur.
- Problèmes liés au travail (insatisfaction professionnelle ou environnement de travail jugé hostile) ou problèmes liés à l'indemnisation (rente, pension d'invalidité).

Annexe II : Ostéologie de la colonne lombaire

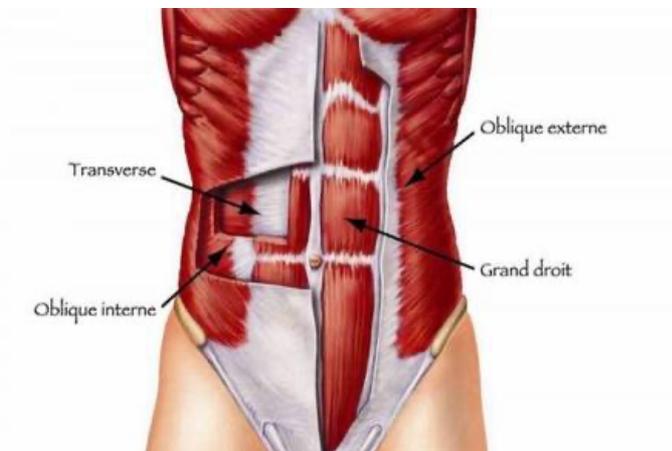
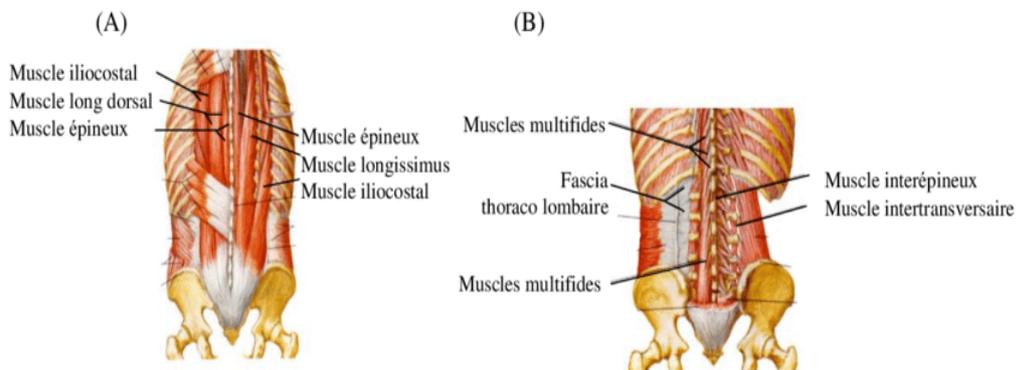
Figure 4-2. **Vertèbres lombales.**



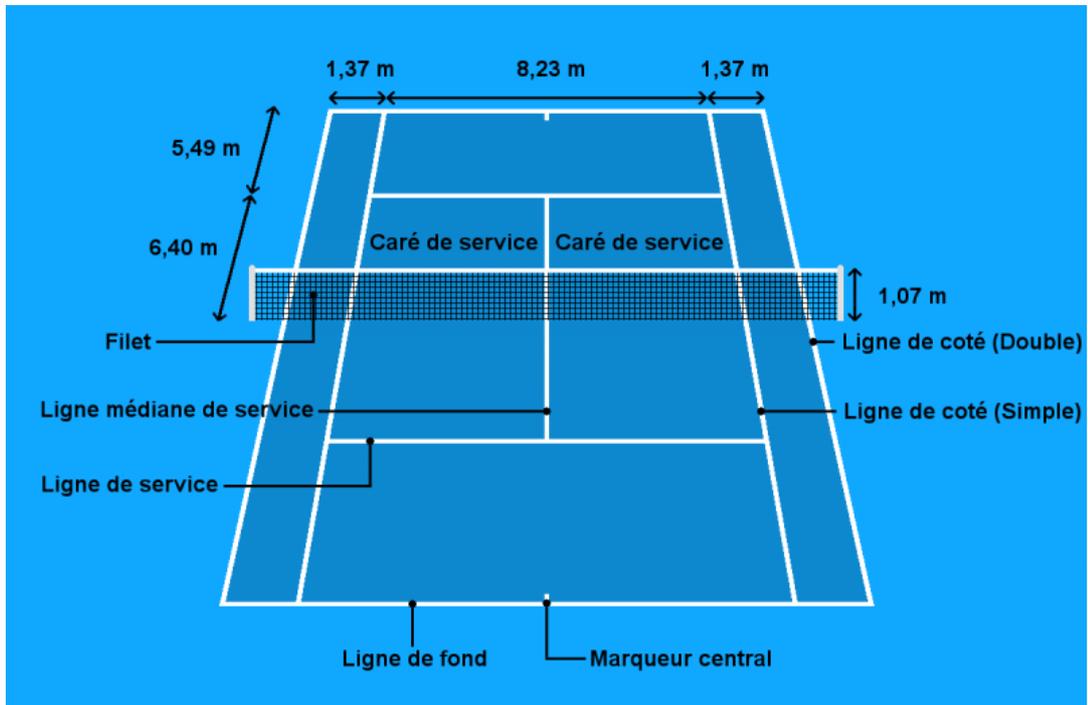
Annexe III : Arthrologie de la colonne lombaire



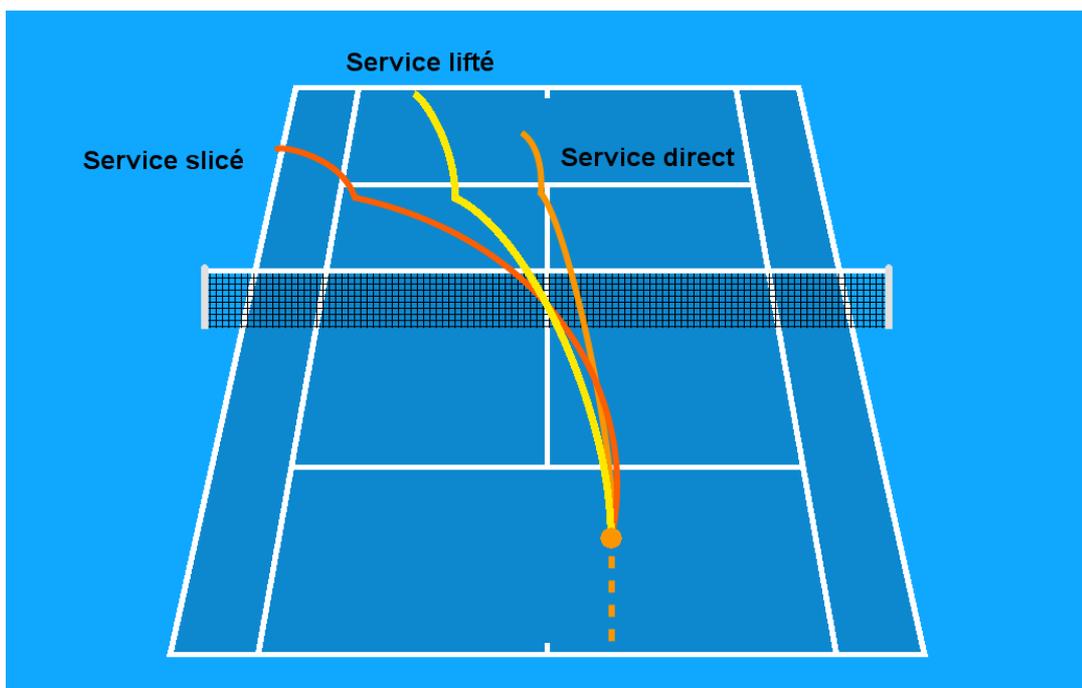
Annexe IV : Myologie de la colonne lombaire



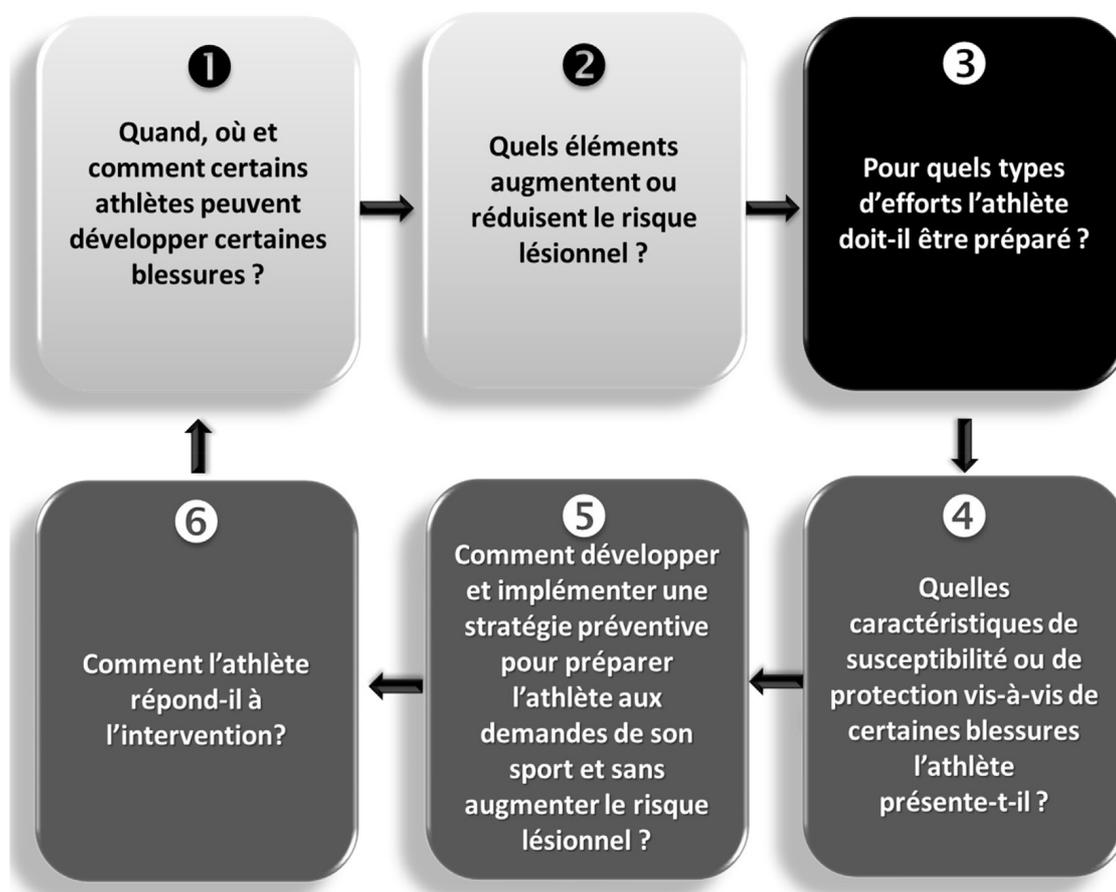
Annexe V : Dimension d'un terrain de tennis



Annexe VI : La trajectoire et le rebond des différents types de service



Annexe VII : Modèle « Operational framework for individualizing injury risk management in sport » d'après de Roe et al.



Annexe VIII : Introduction du guide d'entretien

Je suis étudiante en 4ème année de masso-kinésithérapie et je réalise mon mémoire d'initiation à la recherche sur la prévention de la lombalgie dans le tennis. Le but de ce mémoire est d'avoir une première base de données sur ce qui est fait en prévention au sein de différentes académies. La durée de l'entretien est de 30 minutes environ.

Je vous demande de répondre le plus spontanément aux questions et cet entretien sera enregistré si vous êtes d'accord ? Cet enregistrement ne fera l'objet d'aucune diffusion hors analyse et sera retranscrit.

Avez-vous des questions avant de commencer ?

Annexe IX : Guide d'entretien : MK, PP, CT

<p>Thème 1 : Présentation et expérience professionnelle</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Pouvez-vous vous présenter ainsi que votre expérience professionnelle ?</i>
<p>Thème 2 : La lombalgie dans le tennis</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Selon vous, quels sont les facteurs de risque de la lombalgie dans le tennis ?</i>
<p>Thème 3 : La prévention de la lombalgie dans le tennis</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Que mettez-vous en place afin de prévenir la lombalgie dans le tennis ?</i>• <i>Mettez-vous en place les mêmes choses pour des joueurs ayant déjà eu des lombalgies par rapport à des joueurs n'en ayant jamais eu ?</i>• <i>Quel intérêt voyez-vous à mettre en place de la prévention ?</i>
<p>Thème 4 : Les outils de prévention utilisés</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Comment abordez-vous la prévention avec les joueurs ?</i>• <i>Pensez-vous qu'un support écrit pourrait être utile aux joueurs ?</i>
<p>Thème 5 : La collaboration interprofessionnelle</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Pour vous, quelle place à la collaboration entre professionnels dans la prévention au sein de l'académie ? Qu'en pensez-vous ?</i>• <i>Voyez-vous l'intérêt d'une formation par les MK aux préparateurs physiques ou entraîneurs de tennis sur la prévention ?</i>

Annexe X : Facteurs de risque intrinsèques

Professionnels	Croissance	Raideurs	Mobilité	Déséquilibres musculaires	Contrôle moteur	Autres pathologies	Aspects techniques
MK1		+	+	+	+	+	+
PP1		+	+	+			
CT1				+			+
MK2			+	+		+	
PP2	+			+			+
CT2	+						+
MK3		+	+		+		
PP3	+	+	+	+			
CT3	+	+	+	+			+

Annexe XI : Facteurs de risque extrinsèques

Professionnels	Sport	Surface			Volume et charge	Communication interprofessionnelle
		Dur	Terre	Alternance		
MK1						
PP1	+	+				
CT1		+				
MK2						
PP2						+
CT2			+		+	+
MK3				+	+	
PP3	+	+	+		+	
CT3	+					+

Annexe XII : Exemple d'entretien avec Maxime, PP3

J : Est-ce que tu peux te présenter ainsi que ton expérience professionnelle ?

M : Alors, je m'appelle Maxime. Au niveau du cursus, j'ai une licence STAPS. J'ai commencé à travailler en préparation physique en 2001. J'étais préparateur physique en région parisienne dans un premier temps jusqu'en 2007. Après je suis descendu dans le sud et je suis là depuis 2007, toujours en préparation physique.

J : Quels sont tes rôles et missions au sein de l'académie ?

M : Je suis responsable du pôle sport étude et stage. Avec moi, j'ai 5 préparateurs physiques que je chapeaute. On travaille tous ensemble pour la programmation, après c'est moi qui valide. Pour les stages, c'est moi qui fais la programmation aussi. C'est moi qui dis quel préparateur va avec quel groupe. Les thèmes sont définis au préalable pour qu'on puisse donner à tous les enfants qui viennent en stage les thèmes de la préparation physique : cardio, vitesse... En sport-étude, la programmation va de septembre en décembre. C'est plus de la préparation foncière. Dans un premier temps, il y a beaucoup de travail de prévention, donc donner aux nouveaux tout ce qui est travail de routine que ce soit les étirements, les échauffements... On leur donne des billes pour qu'ensuite dans l'année, ils sachent quoi faire. Ça c'est de septembre à décembre. Il y a une batterie de tests qui se fait au mois d'octobre pour voir le niveau de chacun. Ça correspond au retour de vacances pour les anciens et pour les nouveaux, pour voir où ils se situent. Ensuite, on fait une autre batterie de tests au mois de décembre juste avant les vacances pour voir si notre planification a été bonne par rapport aux besoins de nos groupes. Après pour individualiser ce n'est pas évident parce qu'ils sont nombreux. On a des groupes de 12 à 15. C'est plus du travail fondamental parce qu'on les construit en tant que sportif. Ce sont des collégiens ou des lycéens. Ensuite de janvier à juin, c'est la période de tournois. C'est plus un travail préparatif pour qu'ils puissent enchaîner un maximum de tournois. Ça va plutôt être un travail de récupération pour ceux qui jouent beaucoup. Ça peut être un travail plus spécifique selon les besoins des coaches. Ça peut être du déplacement ou encore une partie mentale de temps en temps pour mettre en confiance le joueur. Après, on fait une dernière batterie de tests au mois d'avril et de mai pour voir vraiment l'évolution, où ils en sont quand ils partent.

J : D'accord et au niveau des tests, qu'est-ce que vous faites ?

M : Tu as des tests de vitesse. Tu as un 10 m pour voir la puissance sur une poussée horizontale. Tu as le Pro Agility qui est un travail de navette et de changement de direction, ce qui correspond à l'aspect tennis. Ça nous permet de voir comment il se déplace, par exemple si au changement de direction il est gainé, s'il a assez de force, s'il a une bonne posture, s'il est équilibré. Ça c'est la partie vitesse. On évalue à droite et à gauche parce qu'il peut y avoir des différences en fonction de si le joueur est droitier ou gaucher au tennis. Ensuite, il y a des tests d'explosivité. On fait un CMJ (counter movement jump) qui est une détente avec les bras au niveau des hanches. Après, on fait la même chose sur une jambe avec les bras libres pour voir s'il n'a pas un très gros déséquilibre entre la jambe droite et la jambe gauche. C'est là que tu peux voir que les droitiers sont plus forts côté gauche et les gauchers à droite selon la poussée au service et selon leurs déplacements au tennis. Il ne faut pas qu'il y ait une grosse différence sinon il y a un risque de blessures. En général, ce qui se dit dans les livres, c'est à peu près 20%. Si le gamin est capable de pousser 100kg à droite, il ne faut pas qu'il pousse moins de 80kg à gauche sinon il y a un risque de très gros déséquilibre donc risque de blessures. Ce test nous permet aussi de voir si le gamin est souple et s'il est gainé. C'est là qu'on se rend compte que les gamins ont du mal sur une jambe sur ce genre d'exercice. Ça c'est la partie explosivité. Tu as une partie force qu'on a changé cette année. À l'époque, on faisait des tests de musculation avec développé-couché et tirage pour voir la différence entre les chaînes antérieure et postérieure. Pour des problèmes d'organisation, parce que c'est long et qu'on a beaucoup de joueurs à faire passer, on a mis ça un peu de côté. Maintenant, on fait juste le gainage où on leur demande de rester 3 minutes et on regarde. On fait du gainage parce que c'est un test reproductif. On peut en prendre 8 ou 10 d'affilée et tous les voir. Ce n'est pas forcément efficace et révélateur du sport qu'ils font parce que le tennis est un sport dynamique et là on fait un gainage qui est statique et isométrique. C'est le seul qu'on a trouvé en test pour que ce soit reproductif. Après au sein de nos séances, on fait du gainage un peu plus spécifique tennis et c'est là qu'on peut voir leurs qualités ou les choses à améliorer par rapport à leur posture. On peut voir s'ils ont une faiblesse au niveau de l'épaule, de la sangle abdominale, lombaire... En deuxième, pour la force, on fait un lancer de balle lestée pour voir la vitesse du bras. Bien sûr, ils

utilisent leur bras dominant. Parfois, tu as des droitiers qui sont gauchers et des gauchers qui sont droitiers au tennis. Ah oui ! J'ai oublié le taping dans l'explosivité. Le taping, c'est la fréquence du pied sur 30 secondes. Ça nous permet de voir si le joueur a un pied dynamique ou pas et s'il se dégrade au fur et à mesure du temps, c'est pour ça qu'on fait sur 30 secondes. Si on faisait moins, on ne verrait pas forcément la dégradation. Tu regardes le temps de contact et le temps de vol. Tu vois si le pied ne s'écrase pas ou s'il a un appui sélectif. Après, on teste le cardio avec le test Luc léger sur 20 m. A chaque bip, tu dois être à la ligne et la vitesse augmente toutes les minutes. Voilà tous les tests et après, il y a aussi le bilan morphologique où on travaille avec les kinés. Dès qu'ils nous donnent des informations sur le bilan morphologique, à ce moment-là on intègre ce qu'ils nous disent mais ça on le fait plus en individuel. Certains joueurs ont des individuels, c'est une option qu'ils prennent en plus. C'est pendant ces séances là qu'on travaille plus spécifiquement les restrictions pour rééquilibrer le corps. En séance de groupe, on le fait mais c'est plus de façon générale et pas vraiment spécifique aux joueurs. Si jamais tu as un joueur qui a vraiment besoin de travailler ses abaisseurs, ce n'est pas forcément en groupe que je vais le travailler. C'est vraiment quand on est en one to one qu'on travaille spécifiquement sur les besoins du joueur pour le rééquilibrer.

J : D'accord et selon toi, quels sont les facteurs de risques de la lombalgie dans le tennis ?

M : Déjà, le tennis est un sport tout en rotation. Tu as un travail du buste et du tronc qui se fait constamment que ce soit au service, au coup droit ou au revers. Ça peut être un facteur de risque parce que c'est un sport qui travaille vraiment dans tous les plans. A chaque fois qu'ils vont faire une frappe ou une course, il y a forcément une rotation qui va se créer. Je pense que si tu multiplies ça par le nombre de frappe ou d'heures de jeu... et puis, ils sont en pleine croissance parce que nous on a des jeunes. La croissance peut être un facteur avec en plus la charge de travail qu'il y a derrière en préparation physique. Je pense que ça c'est facteur de risque, tout ce contexte-là. Après c'est sûr que si tu as un joueur en club qui fait que du tennis, est-ce qu'il a un risque de lombalgie s'il fait que 1h par semaine je ne suis pas sûr. Je pense que c'est vraiment le cumul de tout ça.

J : Selon toi, est-ce qu'il existe des facteurs de risques extrinsèque aux joueurs ?

M : Pour la lombalgie, peut-être la surface dure mais après, je pense que toutes les surfaces sont contraignantes. Sur terre battue, tu as beaucoup de travail excentrique quand tu dois freiner comme tu glisses souvent. Ça dépend de l'aspect du jeu du jeune aussi. Ça va être propre à chaque joueur. Je pense que si tu as un serveur volleyeur, est-ce qu'il y aura plus de risque ou moins de risque de développer une lombalgie qu'un joueur qui fait que du fond de court ? Je ne peux pas répondre à ça. Après pour la surface, sur terre battue, tu peux te dire qu'il y a plus d'échanges donc ça peut durer plus longtemps qu'un match dur. Mais pour moi, le risque de lombalgie vient du cumul de tout ça, c'est-à-dire les heures de tennis, la charge de travail en préparation physique et rester assis en classe pour les étudiants. Je ne pense pas qu'une seule chose puisse être facteur de risque, je pense que c'est un cumul. C'est vraiment le volume de travail qui peut être facteur de risque. On retrouve également la tranche d'âge où ils sont parce qu'ils sont en pleine croissance donc est-ce qu'ils se nourrissent bien. Pour moi, c'est vraiment un tout.

J : D'accord et qu'est-ce que tu mets en place au niveau de la prévention avec les joueurs qui ont des lombalgies ?

M : J'ai eu des joueuses qui ont eu des problèmes de lombalgie. Gros travail postural. Travail de mobilité aussi. Étirements parce que ça peut être dû à des raideurs au niveau de la chaîne postérieure ou même de la chaîne antérieure avec le quadriceps par exemple. Donc travail de mobilité et de stretching et après un travail postural et de gainage. J'oriente le travail là-dessus.

J : D'accord et au niveau de la mobilité, quelles articulations vises-tu ?

M : Mobilité de hanche beaucoup. Tout ce qui est rotation interne et externe de hanche. Je pense que ça peut aussi être dû au fait de mettre trop de contraintes au niveau du haut. Ils sont vachement voûtés les jeunes donc est-ce que ça joue aussi. Mais en priorité, c'est vraiment tout ce qui est rotation des hanches, je pense que ça joue vachement.

J : D'accord et à quelle fréquence les joueurs font-ils de la prévention ?

M : Alors comment on découpe nos séances, c'est très simple je vais t'expliquer. Je pense que pour tout le monde c'est pareil. A chaque début de séance, il y a un travail de mobilité. On a une routine de mobilité qui est calibrée. Pour les nouveaux, on l'intègre dès le début et les anciens la connaissent par cœur. Ils restent 1 minute sur chaque mouvement. Le protocole dure à peu près 15 à 20 minutes. Après ce travail de mobilité, il y aura le travail spécifique par rapport à la séance. Si je te dis travail de vitesse, je vais faire un travail plus dynamique debout. Ça peut être des gammes athlétiques pour monter en température et activer pour ensuite passer sur le spécifique de la séance. Si c'est une séance haut du corps, la mobilité sera plus orientée sur le haut du corps. Si c'est une séance bas du corps alors je vais plus accentuer sur le bas du corps. Mais il y aura toujours ces 15 minutes là. Tu as vraiment le cœur de ta mobilité et selon ce que tu vas faire, tu vas l'orienter un peu plus haut ou bas. Par exemple, quand je fais de la vitesse, j'aime bien faire de la mobilité de cheville. Il y a vraiment le pied à travailler dans toutes les directions donc travail de mobilité, travail sur la pointe et sur les talons, travail de griffe avec une serviette... Quand tu as fait tout ce petit travail là, il faut préparer le pied à tout ce qui est changements de direction donc on fait un peu de proprioception, après travailler avec des appuis très courts ou de la corde à sauter. Moi je travaille comme ça pour le bas. Après pour le haut, quand je fais de la musculation, ça va être un travail de « cat and co » donc arrondir le dos et creuser le dos, travailler sur tout ce qui est omoplate, les fixateurs d'omoplates, tout ce qui est travail d'amplitude des épaules et des poignets également. Tout ce travail-là va être fait pour préparer le jeune à la séance. Dès que j'ai travaillé sur cette zone de mobilité, je mets des exercices de prévention et pour terminer, je rentre dans la séance. Donc avec la mobilité et l'échauffement spécifique à la séance, tu peux compter une grosse demi-heure.

J : D'accord et pour les joueurs qui ont des lombalgies, est-ce que c'est intégré à la séance ou il y a un travail spécifique qui est axé dessus ?

M : C'est compliqué. Pour moi, il faut faire attention à comment se positionner. Après pour des lombalgies, il y a des choses que les joueurs ne peuvent pas faire. Moi je sais que mes joueuses qui avaient des lombalgies, elles ne faisaient pas de vitesse par exemple. Je leur mettais un travail spécifique à leurs besoins. Elles ont leur fiche de travail et travaillent à côté. Je regardais ce qu'elles faisaient mais en général, elles étaient autonomes donc j'avais aucun problème là-dessus. Elles savaient que ça leur faisait du bien en complément du travail kiné qui était fait. Je sais que ça leur faisait du bien et elles avaient leur routine à faire. Mais j'évitais de mettre une contrainte supplémentaire notamment la vitesse parce que c'est quand même assez violent avec tout ce qui est changement de direction donc travail de rotation du buste et tout. Ça pouvait « aggraver » leur pathologie. Donc selon ce qu'on faisait en groupe, soit j'adaptais par rapport à leur pathologie, soit je les mettais sous différentes formes. Par exemple, si je mets une fille en squat ou en dead lift, comme ça peut solliciter le dos alors je lui donne une alternative à cet exercice-là. J'allais travailler quand même sur le muscle que je voulais solliciter mais d'une autre façon, soit allongé, soit sans charge. J'orientais là-dessus et je faisais une variante de l'exercice que je voulais travailler.

J : D'accord et est-ce que vous voyez des résultats par rapport à la prévention qui a été mise en place au sein de l'académie ? Est-ce qu'il y a moins de blessures ?

M : Si je compare cette année à l'année dernière, il y a beaucoup moins de blessures quand tu vois le nombre qu'ils sont en réhabilitation. Cette année, il y avait beaucoup moins de personnes. Il y a des années où il y avait 6 voir 8 personnes en même temps alors que là, ils sont 3/4. Ce qu'on a eu cette année, ce sont des jeunes qui sont nouveaux et qui avait déjà une pathologie antérieure. Ce n'est pas une blessure nouvelle pour la plupart. Après, c'est à voir avec ce que disent les kinés aussi. Moi je le vois comme ça. Ce sont des nouveaux ou des nouvelles qui sont arrivés avec déjà quelque chose et donc nous on doit le résoudre pour qu'ils puissent jouer parce qu'ils sont arrivés comme ça. Après il y a des tendances de blessures, on a eu une période avec que des périostites et d'autres avec des problèmes de coude et d'épaule. En ce moment, on retrouve beaucoup de problème d'épaule. Pourquoi ? C'est parce que les tournois ont repris trop vite après les vacances et la plupart des gamins n'ont rien fait. C'est mon opinion personnelle. En général, les blessures ne viennent pas tout de suite c'est vraiment sur une progressivité, sur une charge de travail qui s'est remis en place et où le corps n'était plus habitué. Le temps joue aussi je pense. C'est pour ça que c'est maintenant qu'on retrouve ces blessures.

J : D'accord et pour toi quel est l'intérêt de la prévention pour les joueurs et joueuses ?

M : La prévention c'est quelque chose qui va t'aider à minimiser la blessure. Il n'y a jamais de risque zéro mais ça peut minimiser. C'est une préparation au travail que tu vas effectuer derrière. Si c'est bien

fait sur une période assez longue, tu verras des résultats à long terme et tu auras un joueur performant parce que le but pour le préparateur physique avant de trouver la performance, c'est qu'il puisse faire son sport. Moi mon but quand j'ai un jeune, c'est qu'il puisse jouer au tennis tous les jours. Ce n'est pas qu'il saute plus haut ou qu'il soit plus fort. Dans un premier temps, c'est qu'il puisse faire son activité sportive donc le tennis. Ensuite à ce moment-là, quand je vois que tout est en place donc le travail préventif ou la mobilité, tu pourras commencer à optimiser sa performance. Si le jeune n'est pas capable d'encaisser et de pouvoir jouer, il ne sera pas performant. Dans un premier temps, ce travail préventif va t'aider à ce que derrière tu puisses développer ses capacités. Moi je le vois comme ça. C'est comme toi et moi on doit manger pour vivre, là ça va nourrir pour être ensuite meilleur derrière.

J : D'accord et est-ce que tu as eu des formations au cours de tes études sur la prévention ?

M : J'étais un peu autodidacte là-dessus. À la fac, tu apprends l'anatomie et c'est vrai que c'est une partie que j'ai découverte et où j'ai vachement accroché. J'avais un prof qui était passionné et c'est vrai que ça aide. Ensuite, j'ai beaucoup appris auprès des kinés. J'ai vu différents kinés. J'en ai vu un plus âgé avec lequel j'ai commencé et qui travaillait en pouliothérapie. C'est vraiment les vieilles méthodes avec les cages et tout. Ça m'a beaucoup apporté parce que sur tout ce qui est travail d'isolement du muscle, là-dessus ça t'expliquait vraiment le rôle du muscle dans l'activité. Je passais des heures avec lui à discuter et à essayer de comprendre. Après j'ai eu un kiné slovaque qui m'a beaucoup appris sur tout ce qui était massage : massage de récupération, massage pour préparer le corps à l'activité... J'ai eu aussi un kiné qui m'a appris à strapper. Donc tu vois j'ai eu plusieurs influences et ça m'a beaucoup aidé. Tu es obligé de travailler avec le kiné. Si un préparateur physique ne travaille pas avec un kiné ou un pôle médical, c'est hyper compliqué et je pense qu'ils ne peuvent pas s'en sortir. C'est important que les préparateurs comprennent l'activité qu'ils font. Les pathologies en général, à 80 %, c'est toujours les mêmes. Comme je disais à mes collègues quand je commence « allez les voir et vous allez apprendre beaucoup de choses parce qu'ensuite vous allez comprendre quand un joueur va venir et va vous dire j'ai mal là ». Avec quelques petits tests tout simples à faire, tu peux cibler un peu la pathologie. Après on n'est jamais sûr à 100 % parce que ce n'est pas notre métier mais tu peux dire « je pense trouver ça mais va vérifier ». Après, j'ai toujours bossé comme ça. C'est aussi l'expérience parce que moi j'ai beaucoup appris là-dessus. Après comme je t'ai dit les pathologies dans le tennis en général ce sont toujours les mêmes, tout ce qui est patte d'oie, Osgood, tendinite de l'épaule, poignet... parfois, tu peux tout de suite le voir. Donc ça m'a vraiment beaucoup apporté.

J : D'accord et comment est-ce que vous aborder la prévention avec les joueurs ? C'est que de la communication orale ou est-ce que vous distribuer des supports écrits ?

M : C'est de la communication orale et ils ont aussi des fiches de routine. Par rapport au bilan morphologique vu en kiné, on crée la fiche. C'est un travail d'équipe en fait.

J : D'accord donc les supports écrits sont quand même assez importants pour qu'ils aient une trace de ce qui a été fait ?

M : Ce n'est même pas une question de trace, c'est que déjà les gamins n'ont pas de mémoire. On essaye de leur donner très peu d'exercices, environ 3/4 exercices, pour qu'ils puissent vraiment les maîtriser. Si tu leur en donnes une dizaine, ils vont se perdre. On les voit au quotidien et parfois à l'échauffement, ils oublient pourtant ils le font tous les jours. Il faut vraiment donner peu d'informations mais les plus pertinentes. Par exemple, quelqu'un qui a un problème d'épaule on va lui donner tout ce qui est travail de rotateurs (*montre fiche exercice sur portable*) ... Ça c'est des vieilles photos que j'avais faites pour des jeunes qui n'étaient pas là. Après ça c'est des fiches qu'on a faites avec les kinés. On leur donne ces fiches en corrélation avec le kiné, soit c'est eux qui donnent et nous on transmet, soit on fait une fiche, on monte, c'est validé et hop on donne.

J : D'accord et pour des gens qui ont déjà eu des lombalgies par rapport à des joueurs qui n'en ont jamais eu, est-ce que vous faites les mêmes exercices ?

M : Tu peux faire des exercices pour dire « au moins ça peut éviter de l'avoir ». Il faut que tu saches qu'on fait la musculation à tout âge, après c'est adapté. Un gamin de 10 ans peut faire de la musculation, c'est adapté. Il faut que tu habitues le corps à travailler dans sa vie de sportif. Plus il aura une meilleure maîtrise technique, moins il aura de risque de blessures. C'est une parenthèse mais beaucoup de travail de

gainage aussi. Comme je t'ai dit travail postural et gainage, on en fait tous les jours pratiquement. On peut les faire sous différentes formes mais tous les jours, tu as du renforcement de ce type-là.

J : D'accord et selon toi, quelle est la place de la collaboration entre les différents professionnels dans la prévention au sein de l'académie ? Qu'est-ce que tu en penses ?

M : Je ne sais pas si on t'a expliqué mais il y a des chefs de section de tennis qui gèrent les coaches. S'il y a un coach qui me dit « j'ai une fille elle a un peu mal ici » alors il me prévient par WhatsApp et à ce moment-là, il y a 2 solutions. Soit on va la mettre en bain et on voit ce que ça donne (bain froid par exemple pour voir si ce n'est pas inflammé), soit elle arrête et le lendemain matin au réveil, on voit si elle a toujours mal ou pas. Je n'envoie jamais directement chez le kiné dans un premier temps. Ils vont être débordés si à chaque fois qu'il y a un petit bobo ... Donc quand ils disent que ce n'est pas grave, soit un bain soit le lendemain pour voir s'il y a toujours la douleur. Donc à froid, au réveil, on voit vraiment si c'est « grave » ou pas. Par exemple, quelqu'un se tord la cheville, elle a mal sur le coup donc tu mets de la glace et le lendemain matin tu te lèves et tu me dis si tu as toujours mal ou pas. Sauf si vraiment ça a gonflé mais sinon si la douleur est toujours là alors je l'envoie chez le kiné. Ensuite quand les kinés me donnent un retour sur un joueur ou une joueuse, moi je fais le lien avec les coaches. Je vais directement voir le coach ou je l'appelle ou je lui écris « fais attention ceci cela, elle ne peut pas faire ça... ». Même s'il y a une transmission qui a été faite, en général, tu leur dis. Après c'est compliqué parce que des fois on n'a pas tous les mêmes horaires donc ce n'est pas évident. Dans ce cas-là on envoie un message. Donc ça c'est avec le médical. Avec Virgile et Régis c'est pareil, on communique avec eux pour savoir si on a de la place à tel endroit ou à tel endroit. Là où on a le moins de liens, c'est tout ce qui est pôle marketing. On a des liens aussi avec le country parce que des fois on a besoin de la salle. Il y a quand même une communication générale dans tous les pôles mais pas tous les jours selon dans quel pôle tu travailles. Les préparateurs physiques, on tourne autour des kinés et du docteur donc le pôle médical et des coaches tennis. On est entre les deux et on fait la liaison entre les deux. S'il a une information qui part du kiné et qu'il faut qu'on transmette aux coaches alors ça passe par nous et ainsi de suite. Parfois, il y a des choses qui nous échappent parce qu'il faut que tu saches qu'entre les collégiennes et les lycéennes, ça fait à peu près 30 joueuses. Donc les informations je peux en oublier. Pour les coaches tennis, c'est plus simple parce qu'ils ont entre 4 et 8 joueurs. C'est eux qui doivent être les premiers au courant de ce qu'on leurs joueurs. Moi je leur transmets mais ça va être les premiers à savoir.

J : D'accord et comment est-ce que vous communiquez entre vous ?

M : C'est le téléphone et on va se voir directement.

J : D'accord et selon toi qu'est-ce-que cette interdisciplinarité apporte ?

M : Pour moi, c'est une richesse. Comme je te l'ai dit, on apprend beaucoup de choses. Quand j'ai commencé, je suis resté très longtemps avec les kinés. Le tennis, ce n'était pas ma spécialité. Je viens du handball. J'ai donc passé des heures sur le terrain à parler au coach tennis pour pouvoir comprendre le sport, ça concerne tout ce qui est type de déplacement et les aspects spécifiques du tennis.

J : D'accord et tu me parlais des kinés qui t'ont beaucoup appris. Est-ce que tu verrais l'intérêt d'une formation par les kinés aux préparateurs ou coach ?

M : C'est ce qu'on faisait avant. Il y avait Louis qui venait et faisait une intervention. Chaque semaine on parlait d'une pathologie pour les préparateurs physiques. En fait, on prenait 30 ou 45 minutes une fois par semaine et on parlait d'un thème. Par exemple si on prend la prévention de la cheville, qu'est-ce que tu fais pour prévenir l'entorse ? Quel travail tu peux mettre en place pour préparer la cheville ? On faisait ça à une époque. Après c'est dur de trouver du temps. Chacun a un emploi du temps différent. C'est ça qui est compliqué mais il y a eu ça. C'est pour ça que quand il y a des nouveaux préparateurs physiques qui arrivent, je leur dis d'aller voir les kinés quand ils ont le temps pour voir ce qu'ils font. Même si ce ne sont pas vos joueurs, regardez le traitement et les exercices, ça donne toujours des idées. Il ne faut pas hésiter à poser des questions, ce n'est pas parce que tu poses des questions que tu n'y connais rien. On apprend de tout. Moi je viens et je pose des questions ou même des fois quand les kinés descendent « ah tiens c'est bien cet exercice-là ». C'est une richesse, il faut vraiment en profiter. Tu n'as pas la même richesse quand tu fais de la préparation physique chez papy et mamie à domicile. Enfin, j'exagère le truc, j'extrapole. Mais là on est une dizaine de préparateur physique en tout et on vient tous de sport différent. Moi je viens du handball, il y en a qui viennent du tennis, d'autres du rugby, d'autres du ping-pong. Donc

tu vois c'est une richesse. Chacun apporte sa pierre à l'édifice et ça ne te fait que progresser. Si tu as ça avec à côté 3/4 kinés qui viennent d'horizons différents. Clara a fait dans le basket et je crois que Louis a fait dans le rugby. Donc tu vois ça donne des billes aussi. Ça c'est l'avantage de travailler dans une structure comme ça. Comme je te disais, ça m'a beaucoup apporté quand j'ai commencé à travailler en préparation physique parce que je n'étais pas prédestiné du tout à être là-dedans. Je voulais être prof d'EPS à la base donc c'est 2 chemins complètement différents. Donc oui, ça m'a beaucoup aidé.

J : C'est bon pour les questions. Merci beaucoup pour ce temps d'échange.

M : J'espère que j'ai bien répondu à tes questions. Merci à toi.

Nom : BESCOND Prénom : Juliette
Titre : Étude qualitative sur la prévention des lombalgies communes chez les joueur(se)s de tennis élités au sein des académies françaises
<p>Injuries to the lumbar spine are common in tennis due to repeated hyper-extension and rotational movements. The objective of this thesis is to study the presence of preventive measures in French tennis academies and to know if a collaboration is present between the different professionals intervening with the players.</p> <p>A qualitative methodology using semi-directive interviews was used with three different populations : physiotherapists, physical trainers and tennis coaches.</p> <p>A total of 9 interviews were conducted and analyzed. The main means recommended to prevent low back pain are : hip mobility, stretching of the posterior chain and back, postural and sheathing work, warm-up and biomechanical adaptation of the player. Professionals transmit this information orally and use routine sheets and videos. Interdisciplinary collaboration is present but should be more important and involve more people.</p> <p>The results obtained provide a range of means used by the various professionals working with players to prevent low back pain in tennis. They also remind us of the importance of interdisciplinary communication, which must be constant within a team in order to maximize the athlete's chances of continuing his or her sport.</p>
<p>Les blessures au niveau du rachis lombaire sont fréquentes dans le tennis du fait des mouvements d'hyper-extension et de rotation répétés. L'objectif de ce mémoire est d'étudier la présence de mesures préventives au sein des académies de tennis françaises et de savoir si une collaboration est présente entre les différents professionnels intervenant auprès des joueur(se)s.</p> <p>Une méthodologie qualitative par entretien semi-directif a été privilégiée auprès de trois populations différentes : masseurs-kinésithérapeutes, préparateurs physiques et entraîneurs de tennis.</p> <p>Au total, 9 entretiens ont été effectués et analysés. Les principaux moyens préconisés pour prévenir la lombalgie sont : la mobilité de hanche, les étirements de la chaîne postérieure et du dos, le travail postural et de gainage, l'échauffement et l'adaptation biomécanique du joueur. Les professionnels transmettent ces informations à l'oral et utilisent des fiches de routines et des vidéos. Concernant la collaboration interdisciplinaire, elle est présente mais devrait être plus importante et concerner plus de monde.</p> <p>Les résultats obtenus permettent d'avoir un éventail des moyens utilisés par les différents professionnels gravitant autour des joueur(se)s pour prévenir la lombalgie dans le tennis. Ils rappellent aussi l'importance de la communication interdisciplinaire qui doit être constante au sein d'une équipe pour maximiser les chances de l'athlète de poursuivre son sport.</p>
Keywords : Prevention - Low Back Pain - Tennis - Interprofessional Collaboration
Mots-clés : Prévention - Lombalgie - Tennis - Collaboration Interprofessionnelle
<p>INSTITUT DE FORMATION MASSEURS KINESITHERAPEUTES – BREST 22 avenue Camille Desmoulins 29238 BREST CEDEX 3 TRAVAIL ECRIT DE FIN D'ETUDES 2022</p>