

Faculté de santé publique

Dans quelle mesure les professionnels médicaux et paramédicaux, intervenant auprès de footballeurs amateurs et semi-professionnels, intègrent-ils la dimension nutritionnelle dans la rééducation post-rupture du ligament croisé antérieur ? Quels facteurs influencent leur décision de les référer vers un diététicien ?

Mémoire réalisé par
Marine HENIN
Promoteur·rice(s)
Sandy TUBEUF

Année académique 2025-2026
Master en sciences de la santé publique, finalité spécialisée

Faculté de santé publique

Dans quelle mesure les professionnels médicaux et paramédicaux, intervenant auprès de footballeurs amateurs et semi-professionnels, intègrent-ils la dimension nutritionnelle dans la rééducation post-rupture du ligament croisé antérieur ? Quels facteurs influencent leur décision de les référer vers un diététicien ?

Mémoire réalisé par
Marine HENIN
Promoteur·rice(s)
Sandy TUBEUF

Année académique 2025-2026
Master en sciences de la santé publique, finalité spécialisée

Remerciements

Je tiens tout d'abord à adresser mes sincères remerciements à ma promotrice, Madame Tubeuf, professeure à l'Université catholique de Louvain, pour son accompagnement, sa disponibilité et ses précieux conseils tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Je souhaite également remercier Madame Hélène Garin, assistante en statistique, pour son aide précieuse dans la réalisation et l'analyse des statistiques.

Mes remerciements s'adressent également à Monsieur Serge Pieters, diététicien du sport, pour son accompagnement dans l'élaboration de ma question de recherche.

Je tiens également à remercier mes amis pour leur soutien constant, ainsi que pour avoir largement diffusé le questionnaire auprès de leur entourage.

Enfin, je tiens à exprimer toute ma gratitude à mes parents pour leur soutien constant tout au long de mes études, ainsi que pour le temps consacré à la relecture attentive de ce mémoire.

Plagiat

Je déclare sur l'honneur que ce mémoire a été écrit de ma plume, sans avoir sollicité d'aide extérieure illicite, qu'il n'est pas la reprise d'un travail présenté dans une autre institution pour évaluation, et qu'il n'a jamais été publié, en tout ou en partie.

Toutes les informations (idées, phrases, graphes, cartes, tableaux, ...) empruntées ou faisant référence à des sources primaires ou secondaires sont référencées adéquatement selon la méthode universitaire en vigueur. Je déclare avoir pris connaissance et adhérer au Code de déontologie pour les étudiant·e·s en matière d'emprunts, de citations et d'exploitation de sources diverses et savoir que le plagiat constitue une faute grave sanctionnée par l'Université catholique de Louvain.

Utilisation de l'intelligence artificielle

J'ai eu recours à l'intelligence artificielle, notamment « ChatGPT », afin d'améliorer la qualité globale de mon texte, en particulier sur les aspects de syntaxe et d'orthographe. J'ai également utilisé l'intelligence artificielle « Claude » dans le même objectif.

Par ailleurs, ces outils m'ont servi de support réflexif pour obtenir des retours préliminaires à différentes étapes de la rédaction de mon mémoire. Néanmoins, l'ensemble des idées développées dans ce travail est issu de mes propres recherches et réflexions.

Table des matières

Remerciements.....	4
Plagiat.....	5
Utilisation de l'intelligence artificielle	5
Liste des abréviations	8
Liste de tableaux.....	9
Introduction.....	10
Cadre théorique.....	12
1. Cadre général de l'étude : sport et populations concernées.....	12
2. Les blessures sportives.....	13
3. Ligament croisé antérieur	13
3.1 Anatomie générale du ligament croisé	13
3.2 Incidence du ligament croisé antérieur.....	14
4. Conséquences métaboliques post-LCA	15
5. Les différents types de prévention	15
6. L'importance de la pluridisciplinarité	16
7. L'hygiène de vie globale comme levier métabolique.....	16
8. Nutrition et récupération post-blessure	17
8.1 Rôle de la nutrition dans la récupération post-blessure.....	17
9. Compétence nutritionnelles des professionnels	20
Méthodes.....	22
1. Problématisation de la question de recherche	22
2. Recherche quantitative	23
3. Élaboration du questionnaire	23
4. Population cible et critères	25
4.1 Les critères d'inclusion	25
4.2 Les critères d'exclusion	25
5. Démarche d'analyse des résultats.....	26
Résultats.....	29
1. Description de l'échantillon.....	29
2. Description des variables d'outcomes	31
2.1 Score de connaissance en nutrition.....	31
2.2 Score d'importance accordée à la nutrition	33
2.3 Corrélation de Pearson.....	34
2.4 Pratiques professionnelles concrètes	34
2.5 Freins à la mise en place d'un suivi diététique	35
3. Mesure l'influence des caractéristiques sociodémographiques	36
3.1 Vérification des conditions d'applications (normalité)	37
3.2 Test T et ANOVA.....	38
3.3 Analyse paramétrique	39
3.4 Régression linéaire : score d'importance.....	40
Discussion.....	42

1. Score de connaissance.....	42
2. Score d'importance	43
3. Paradoxe de cette étude	44
4. Déterminants sociodémographiques individuels.....	45
5. Freins organisationnels et contextuels.....	47
<i>Limites de la recherche</i>	<i>50</i>
1. Limites liées à la composition de l'échantillon	50
2. Limites liées au mode de recrutement.....	50
3. Limites liées à la nature déclaratives des données	51
4. Limites liées à la construction du questionnaire	51
5. Limites liées aux analyses statistiques.....	52
<i>Perspectives future et recommandations pratiques.....</i>	<i>54</i>
1. Perspectives de recherche future	54
2. Recommandations pratiques.....	55
<i>Conclusion</i>	<i>57</i>
<i>Bibliographie</i>	<i>60</i>
<i>Annexes.....</i>	<i>68</i>
Annexe I : Questionnaire	68
Annexe II : répartition des réponses par question de connaissances.....	74
Annexe III : Boîte à moustache résultat	75
Annexe IV : Tracés QQ-normaux.....	76
Annexe V : Nuage de points score de connaissance.....	77
Annexe VI : Test du khi carré	78

Liste des abréviations

LCA : Ligament croisé antérieur

NSP : Ne se prononce pas

PEC : Prise en charge

INAMI : Institut national assurance maladie invalidité

MMP : Métalloprotéinases matricielles

Liste de tableaux

Tableau 1 : Données sociodémographique.....	30
Tableau 2 : Taux de bonnes réponses et d'abstention par thématique de connaissance en nutrition	32
Tableau 3 : Scores moyens par composante du score d'importance	33
Tableau 4 : Pratiques professionnelles relatives à l'intégration de la nutrition dans la prise en charge	35
Tableau 5 : Freins à l'intégration de la nutrition et sentiment d'être suffisamment formé	36
Tableau 6 : Test de Kolmogorov-Smirnov - vérification de la normalité des distributions.....	37
Tableau 7 : Test de Shapiro-Wilk - vérification de la normalité des distributions	37
Tableau 8 : Régression linéaire multiple - Score d'importance.....	41

Introduction

Le sport occupe une place centrale dans les enjeux de santé publique en raison de ses nombreux bénéfices sur la santé physique et mentale. La pratique régulière d'une activité physique est en effet associée à une réduction significative du risque de mortalité prématurée ainsi que de nombreuses pathologies chroniques, telles que les maladies cardiovasculaires, l'hypertension, le diabète ou encore certains cancers (Engebretsen et al., 2005). Toutefois, malgré ces effets bénéfiques largement démontrés, la pratique sportive n'est pas dénuée de risques, notamment en termes de blessures.

Parmi les sports les plus pratiqués à l'échelle mondiale, le football occupe une place prépondérante avec près de 300 millions de pratiquants (Tamalet et al., 2014). Cette popularité s'accompagne toutefois d'une incidence élevée de blessures, en particulier au niveau des membres inférieurs. Les données issues d'études menées auprès d'athlètes, notamment lors des Jeux olympiques, montrent que les taux de blessures restent importants dans des disciplines telles que le football (Bae, 2024). Si ces blessures concernent tous les niveaux de pratique, les sportifs amateurs et semi-professionnels apparaissent comme une population particulièrement vulnérable, notamment en raison d'un encadrement médical et paramédical souvent moins structuré que dans le sport de haut niveau (Gurau et al., 2023).

Parmi les blessures les plus fréquentes et les plus invalidantes figure la rupture du ligament croisé antérieur (LCA). Cette pathologie entraîne des conséquences fonctionnelles majeures, nécessitant le plus souvent une prise en charge chirurgicale suivie d'une rééducation prolongée. Le retour au sport peut être long et incertain, et s'accompagne fréquemment d'une diminution des performances ainsi que d'un risque de récurrence (Engebretsen et al., 2005).

La prise en charge ne peut se limiter à une approche uniquement biomécanique ou fonctionnelle, mais doit s'inscrire dans une approche globale (Bae, 2024).

Dans le cadre de cette rééducation prolongée et complexe, certains facteurs modifiables, tels que la nutrition, apparaissent comme des leviers susceptibles d'optimiser la récupération. En effet, la nutrition joue un rôle déterminant dans la cicatrisation tissulaire, la régulation de l'inflammation, la préservation de la masse musculaire et l'amélioration de la récupération (Papadopoulou, 2020).

Cependant, malgré cette importance reconnue, son intégration dans les pratiques des professionnels de santé reste peu documentée, en particulier dans le contexte du sport amateur et semi-professionnel.

Les professionnels médicaux et paramédicaux, tels que les médecins du sport et les kinésithérapeutes, occupent pourtant une place centrale dans le parcours de soins des sportifs blessés. Cela souligne combien les connaissances nutritionnelles des professionnels de santé sont déterminantes pour optimiser la prise en charge.

Ce mémoire vise à analyser les pratiques actuelles, à identifier les freins rencontrés et à contribuer à l'amélioration de la prise en charge globale des sportifs, en mettant en évidence l'importance d'une approche pluridisciplinaire encore insuffisamment développée dans certains contextes de prise en charge.

Dans cette perspective, il est donc pertinent d'explorer les pratiques actuelles des professionnels de santé ainsi que les déterminants de leurs décisions en matière d'intégration de la nutrition dans la rééducation. L'objectif est donc de répondre à la question suivante : dans quelle mesure les professionnels médicaux et paramédicaux intervenant auprès de footballeurs amateurs et semi-professionnels intègrent-ils la dimension nutritionnelle dans la rééducation post-rupture du ligament croisé antérieur, et quels facteurs influencent leur décision de référer les patients vers un diététicien ?

Pour répondre à cette question, ce mémoire s'organise comme suit : un cadre théorique permettra d'abord d'ancrer la problématique dans la littérature existante, avant de présenter le dispositif méthodologique adopté. Les résultats issus de l'analyse des données seront exposés, puis discutés à la lumière de la littérature existante. Ce travail se clôturera par une réflexion sur les limites inhérentes à cette recherche, ainsi que par des perspectives futures et des recommandations pratiques à destination des professionnels concernés.

Cadre théorique

1. Cadre général de l'étude : sport et populations concernées

La notion de sportif peut être définie selon plusieurs critères. Selon l'intensité, la fréquence des entraînements, les objectifs poursuivis ou encore le rapport psychologique, on peut distinguer habituellement trois grandes catégories de sportifs : le sportif amateur, le sportif semi-professionnel ainsi que le sportif professionnel. Ce mémoire se concentrera principalement sur les sportifs amateurs et semi-professionnels, deux populations souvent négligées par la littérature scientifique malgré leur importance dans la population sportive (Gurau et al., 2023). Le sportif amateur engagé recherche la progression. Il s'entraîne afin d'optimiser ou de préserver ses capacités physiques et techniques. Quant au sportif professionnel, son objectif est d'atteindre des performances d'excellence, ce qui accentue la pression liée à la compétition (Rechick et al., 2007).

La principale distinction entre le sportif amateur et le sportif professionnel réside dans la rémunération : le premier pratique son activité sans contrepartie financière, tandis que le second tire ses revenus de son activité sportive.

Entre ces deux profils, on retrouve la catégorie des sportifs semi-professionnels qui occupent une place particulière entre le sportif amateur et le professionnel. La définition du sportif semi-professionnel est nuancée et varie selon les contextes et les disciplines sportives. C'est un athlète qui reçoit une rémunération pour son sport mais dont les revenus ne sont pas suffisants pour en faire son activité principale à plein temps (Jenner et al., 2019).

Les sportifs amateurs et semi-professionnels constituent ainsi une population intermédiaire, dont les besoins spécifiques sont encore peu explorés dans la littérature. En outre, ils bénéficient rarement d'un suivi diététique structuré, contrairement aux sportifs professionnels. Cette situation soulève des enjeux importants quant à la qualité de la prise en charge et à l'optimisation de la récupération, notamment dans le cadre de blessures nécessitant une rééducation prolongée. Elle interroge également le niveau de connaissances des professionnels médicaux et paramédicaux impliqués dans leur suivi.

2. Les blessures sportives

Selon Fuller et al. (2006), une blessure sportive est définie comme « toute plainte physique subie par un joueur qui résulte d'un match de football ou d'un entraînement de football, indépendamment du besoin de soins médicaux ou de la perte de temps due aux activités footballistiques ».

Le football, l'un des sports les plus pratiqués au monde avec près de 300 millions de pratiquants (Tamalet et al., 2014), est également associé à une incidence élevée de blessures. En raison des exigences physiques spécifiques de cette discipline, notamment les changements de direction, les accélérations et les contacts, les lésions concernent majoritairement les membres inférieurs. Par ailleurs, les données issues d'études réalisées auprès d'athlètes, notamment lors des Jeux olympiques, confirment que les taux de blessures demeurent élevés dans ce sport (Bae, 2024). Parmi les blessures les plus invalidantes dans le football, la rupture du ligament croisé antérieur (LCA) occupe une place prépondérante en raison de sa gravité, de la durée de la rééducation qu'elle implique et de ses conséquences fonctionnelles à long terme.

3. Ligament croisé antérieur

3.1 Anatomie générale du ligament croisé

Le ligament croisé antérieur (LCA), conjointement avec le ligament croisé postérieur, constitue un élément central de la stabilité de l'articulation du genou. Il joue un rôle essentiel dans la limitation de la translation antérieure du tibia ainsi que dans le contrôle de la rotation interne excessive. Chez les sujets jeunes et physiquement actifs, une prise en charge chirurgicale est généralement préconisée, notamment afin de diminuer le risque de lésions secondaires du ménisque et du cartilage articulaire (Kohn et al., 2020).

La prise en charge chirurgicale constitue actuellement la référence thérapeutique pour la reconstruction intra-articulaire du ligament croisé antérieur (LCA). Cette intervention repose le plus fréquemment sur l'utilisation d'un greffon autologue prélevé sur les muscles ischio-jambiers. D'autres options techniques, telles que les ligaments synthétiques, peuvent également être envisagées dans certaines situations. L'objectif principal de la chirurgie est de restaurer la stabilité passive du genou. Elle doit cependant être systématiquement complétée par une rééducation prolongée, indispensable au rétablissement de la stabilité active de l'articulation (Delvaux et al., 2025).

3.2 Incidence du ligament croisé antérieur

Les lésions du ligament croisé antérieur représentent une pathologie fréquemment rencontrée, notamment dans le cadre de la pratique sportive.

L'incidence des LCA est estimée à 81 cas pour 100 000 personnes au sein de la population générale (Kvist et al., 2022). Cette incidence est particulièrement élevée chez les athlètes âgés de 15 à 25 ans pratiquant des sports impliquant des mouvements de pivot, tels que le football, le basket-ball ou le handball. De plus, le risque de blessure est rapporté comme étant trois à cinq fois supérieur chez les femmes par rapport aux hommes (Engebretsen et al., 2005).

Une blessure du LCA peut entraîner une longue absence au travail et dans la pratique sportive, et augmente considérablement le risque de séquelles à long terme telles qu'une dynamique articulaire anormale et l'apparition précoce d'une arthrose dégénérative¹ (Engebretsen et al., 2005).

La rupture du LCA est ainsi considérée comme une blessure grave du genou nécessitant une période de rééducation de 6 à 12 mois après une reconstruction du LCA (Sundberg et al., 2025). L'un des objectifs principaux de la prise en charge est d'optimiser le retour à l'entraînement et à la compétition dans des conditions sécurisées. Les données pronostiques sont donc indispensables pour permettre au personnel médical de répondre aux questions des joueurs, entraîneurs, dirigeants, médias et agents au sujet du retour au jeu (Ekstrand et al., 2013).

Selon l'étude de Lai et al. (2018), le taux de retour au sport après une reconstruction LCA s'élève à 83 % pour l'ensemble des disciplines sportives et à 85 % chez les footballeurs. Le délai moyen de reprise varie généralement entre six et dix mois pour ces derniers. Il convient toutefois de souligner qu'un retour trop précoce à la compétition peut accroître le risque de complications ou de récurrence à long terme.

Cependant, cette étude montre qu'au sein des 83 % prenant le chemin d'un retour au sport, seulement 60 % des sportifs non élites retrouvent leur niveau d'avant blessure. Les 17 % qui ne reprennent pas le sport le font souvent en raison de facteurs psychologiques ou à cause du risque de re-blessure (Lai et al., 2018).

Ce constat met en évidence les difficultés spécifiques rencontrées par les sportifs non professionnels dans leur processus de récupération.

Au-delà des conséquences fonctionnelles, la rupture du LCA s'accompagne également de modifications biologiques et métaboliques.

¹ Maladie chronique qui détruit progressivement le cartilage des articulations et qui causent des douleurs

4. Conséquences métaboliques post-LCA

Une rupture aiguë du ligament croisé antérieur est reconnue comme un facteur de risque important de développement d'arthrose post-traumatique du genou. En effet, plus de 50 % des patients présentent des signes radiographiques d'arthrose dans les 10 à 20 ans suivant une lésion du LCA (J. D. King et al., 2020).

Plusieurs mécanismes biologiques impliqués dans les lésions du cartilage articulaire ont été décrits. Parmi ceux-ci, les cytokines inflammatoires jouent un rôle majeur en stimulant la production de métalloprotéinases matricielles (MMP). Ces enzymes participent à la dégradation des protéoglycanes du cartilage et à la destruction du collagène, contribuant ainsi à la détérioration progressive du cartilage articulaire (Li et al., 2015).

Dans ce contexte, plusieurs travaux soulignent l'importance du contrôle précoce de la réponse inflammatoire après une lésion articulaire, qui pourrait constituer une stratégie potentiellement chondroprotectrice (J. D. King et al., 2020). Ainsi, la modulation de l'inflammation, notamment à travers une alimentation adaptée, pourrait représenter un levier pertinent pour soutenir les processus de récupération et limiter les conséquences à long terme sur l'articulation.

5. Les différents types de prévention

En matière de prévention des blessures, on distingue trois niveaux : la prévention primaire, secondaire et tertiaire. Dans le cadre des blessures, la prévention primaire vise à éviter l'apparition d'une blessure en agissant en amont. Cependant, ce n'est pas celle qui nous intéresse ici, car les professionnels de santé prennent en charge des sportifs déjà blessés. C'est la prévention secondaire qui nous intéresse davantage, c'est-à-dire l'ensemble des actions visant à éviter la survenue d'une nouvelle blessure après une première. Elle a pour objectif d'accompagner le processus de réparation des tissus endommagés, de rétablir les capacités fonctionnelles et de permettre au patient ou à l'athlète de reprendre son activité sportive tout en réduisant au maximum le risque de récurrence. Enfin, la prévention tertiaire a pour objectif de limiter l'apparition de séquelles (Edouard et al., 2020).

La prévention secondaire repose non seulement sur la rééducation et le rétablissement fonctionnel, mais aussi sur une prise en charge pluridisciplinaire coordonnée. En effet, la collaboration entre médecins, kinésithérapeutes, préparateurs physiques, psychologues et entraîneurs permet d'optimiser la récupération et de réduire les risques de nouvelles blessures (Ekstrand et al., 2019).

6. L'importance de la pluridisciplinarité

Une prise en charge pluridisciplinaire résulte de l'intervention coordonnée de plusieurs professionnels de santé poursuivant un objectif commun (Edouard et al., 2020).

Concrètement, cela signifie que sur le terrain, les professionnels de la santé (kinésithérapeutes, médecins du sport, psychologues, préparateurs physiques, etc.) et les entraîneurs, confrontés aux mêmes problématiques de blessures sportives, échangent leurs observations, leurs analyses et leurs propositions de prise en charge afin d'identifier la solution la plus adaptée pour les athlètes. Cette collaboration interdisciplinaire devrait également s'étendre à d'autres spécialistes intervenant auprès des sportifs, dans le but de constituer une équipe pluridisciplinaire soudée. Une telle approche intégrant les aspects physiques, mentaux et sociaux gagnerait à être privilégiée aussi bien sur le terrain qu'en milieu clinique et dans le cadre de la recherche (Edouard et al., 2020).

Si la collaboration entre médecin, kinésithérapeute et préparateur physique est souvent évoquée, la place du suivi diététique reste moins clairement définie.

Plus la communication au sein d'un staff pluridisciplinaire est efficace, plus l'incidence des blessures au sein de l'équipe tend à diminuer. À l'inverse, une communication insuffisante peut être considérée comme un facteur de stress organisationnel. En effet, il a été observé qu'une qualité de communication faible ou médiocre entre l'entraîneur principal et l'équipe médicale est significativement associée à une augmentation du taux de blessures (Ekstrand et al., 2019).

7. L'hygiène de vie globale comme levier métabolique

De manière générale, l'hygiène de vie des footballeurs amateurs est souvent moins rigoureuse que celle des joueurs professionnels. Pourtant, qu'il s'agisse de la nutrition, du sommeil ou de la récupération, une bonne hygiène de vie constitue un facteur essentiel non seulement pour prévenir les blessures, mais aussi pour éviter les rechutes.

Selon l'étude de Baize et al. (2024), les footballeurs n'ont « pas suffisamment de connaissances sur les stratégies de récupération appropriées, la bonne gestion du sommeil, une alimentation adéquate ou les blessures les plus courantes dans leur sport ». Cette étude met également en évidence que les participants mobilisaient plusieurs sources d'information dans leur prise de décision : 30 % déclaraient attendre des informations ou des consignes de l'entraîneur, 80 % du médecin, tandis que 40 % rapportaient se fier à leur propre intuition. Ces pourcentages ne correspondent pas à une répartition exclusive des participants entre différentes catégories, mais

reflètent la fréquence de recours à chacun de ces comportements. Dès lors, un même participant pouvait simultanément s'appuyer sur plusieurs de ces sources selon le contexte rencontré (Baize et al., 2024). Elle souligne également l'importance d'une information délivrée par les professionnels de santé, ainsi que la nécessité pour les paramédicaux de connaître les compétences et les apports des autres professionnels de santé.

8. Nutrition et récupération post-blessure

Plusieurs travaux soulignent que la nutrition constitue un déterminant majeur de la santé et de la performance sportive, bien que cet aspect reste fréquemment négligé chez les sportifs amateurs. L'étude de Baize et al. (2024) met en évidence que 60 % des footballeurs amateurs présentent une alimentation inadaptée à leurs besoins sportifs. Parmi ces sportifs, près de la moitié ne consomment pas quotidiennement de fruits et légumes, et un nombre important omettent le petit-déjeuner malgré des séances d'entraînement programmées en fin de matinée. Ces données traduisent un manque de connaissances nutritionnelles et une prise en charge souvent insuffisante de cet aspect pourtant essentiel de la préparation et de la récupération sportive.

Au-delà de la performance, la nutrition joue un rôle clé dans la prévention des blessures et dans la récupération post-blessure. Une proportion élevée de masse grasse ainsi qu'un indice de masse corporelle (IMC) élevé sont associés à une augmentation du risque de blessure chez les athlètes de compétition, en particulier au niveau des membres inférieurs (Feigenbaum et al., 2016). Ces auteurs soulignent également que l'évaluation de la composition corporelle, l'éducation nutritionnelle et la mise en place de conseils diététiques individualisés constituent des éléments déterminants dans le processus de réhabilitation après une blessure sportive.

8.1 Rôle de la nutrition dans la récupération post-blessure

Une alimentation équilibrée et adaptée revêt une importance capitale dans le cadre de la récupération et de la rééducation. Après une blessure ou une intervention chirurgicale, l'organisme est soumis à une réponse inflammatoire et à un état de catabolisme musculaire, nécessitant des apports nutritionnels spécifiques. L'objectif d'une stratégie nutritionnelle optimisée est de maximiser la réponse aux traitements médicaux et rééducatifs, de préserver la masse musculaire, de limiter la prise de masse grasse et de favoriser un retour progressif et sécurisé à l'entraînement et à la performance sportive (Papadopoulou, 2020).

8.1.1 L'apport énergétique et métabolisme

Durant la période de convalescence, l'activité physique est généralement réduite, ce qui entraîne une diminution de la dépense énergétique quotidienne. Toutefois, un apport énergétique insuffisant peut accélérer la perte de masse musculaire, notamment en situation d'inactivité ou d'immobilisation. Il est donc essentiel de maintenir un apport calorique adéquat afin de soutenir les processus métaboliques nécessaires à la guérison et d'éviter un bilan énergétique négatif (Giraldo-Vallejo et al., 2023). Un apport énergétique compris entre 25 et 30 kcal/kg de poids corporel est généralement recommandé pour limiter la sarcopénie, tandis qu'un excès énergétique n'apporte pas de bénéfice supplémentaire sur la préservation musculaire et favorise au contraire le stockage adipeux (Papadopoulou, 2020).

8.1.2 Protéines et maintien de la masse musculaire

Les besoins en protéines augmentent significativement au cours de la phase de rééducation, celles-ci constituant les éléments de base de la réparation tissulaire. En cas de restriction énergétique ou d'inactivité prolongée, un apport protéique pouvant atteindre 2,0 g/kg/jour, voire davantage, est recommandé afin de prévenir la perte de masse maigre (Papadopoulou, 2020). Les protéines riches en leucine jouent un rôle central dans la stimulation de la synthèse protéique musculaire et la reconstruction des fibres lésées (Giraldo-Vallejo et al., 2023). Par ailleurs, une disponibilité insuffisante en glucides peut altérer le bilan protéique net en augmentant la dégradation des protéines musculaires, notamment lorsque les réserves de glycogène sont faibles (Papadopoulou, 2020).

Une répartition adéquate des apports protéiques tout au long de la journée revêt une importance particulière dans l'optimisation de la synthèse protéique musculaire. Il est recommandé de consommer des protéines en quantités comprises entre 20 et 40 g toutes les 3 à 4 heures, ainsi qu'avant le sommeil, afin de maximiser leur assimilation. Les protéines devraient ainsi être intégrées à chaque repas et collation, garantissant un apport régulier et suffisant (Smith-Ryan et al., 2020).

8.1.3 Lipides et modulation de l'inflammation

Les lipides, et plus particulièrement les acides gras oméga-3, participent également à la récupération post-blessure. Leurs propriétés anti-inflammatoires contribuent à moduler la réponse inflammatoire excessive et à accélérer la cicatrisation des tissus (Giraldo-Vallejo et al., 2023). Des données suggèrent que la supplémentation en oméga-3 issus de l'huile de poisson pourrait être bénéfique chez les athlètes blessés (Papadopoulou, 2020). De plus, l'adoption d'un régime de type méditerranéen, riche en huile d'olive extra vierge, a été associée à une

diminution de l'inflammation et à une protection contre les lésions articulaires dégénératives, notamment au niveau du cartilage (Musumeci et al., 2013). Les acides gras insaturés et les composés phénoliques présents dans l'huile d'olive vierge exercent également une action antioxydante favorable à la récupération (Papadopoulou, 2020).

Bien que ces recommandations soient scientifiquement établies, leur transmission effective du professionnel de rééducation vers le patient reste à documenter.

8.1.4 Micronutriments et compléments alimentaires

Au-delà des macronutriments, une attention particulière doit être portée aux micronutriments et à certains compléments nutritionnels, qui interviennent à différents niveaux des processus de réparation tissulaire, de modulation de la réponse inflammatoire et de restauration des fonctions musculaires et osseuses. Leur apport peut ainsi influencer la qualité et la rapidité de la récupération fonctionnelle après une blessure.

Parmi les micronutriments, la vitamine D occupe une place centrale dans le maintien de la santé osseuse et musculaire. Elle participe à la régulation de la densité minérale osseuse et joue un rôle essentiel dans la qualité de la contraction musculaire, deux éléments déterminants dans les phases de récupération et de rééducation après une blessure (Giraldo-Vallejo et al., 2023). Les antioxydants, notamment les vitamines C et E ainsi que les polyphénols, contribuent à la limitation du stress oxydatif induit par la lésion. Toutefois, une supplémentation excessive en antioxydants pourrait interférer avec la réponse inflammatoire initiale, étape indispensable à l'activation des mécanismes de réparation tissulaire, soulignant ainsi la nécessité d'une approche prudente et individualisée (Giraldo-Vallejo et al., 2023).

Par ailleurs, plusieurs minéraux essentiels, tels que le zinc, le calcium sont impliqués dans les processus de cicatrisation, de régénération cellulaire et de maintien de l'intégrité des tissus musculo-squelettiques (Giraldo-Vallejo et al., 2023). De plus, certaines vitamines jouent également un rôle important dans ces mécanismes, notamment la vitamine A, reconnue pour ses propriétés de réparation tissulaire (Giraldo-Vallejo et al., 2023).

Malgré l'importance physiologique de ces micronutriments, l'utilisation clinique des compléments alimentaires dans le cadre de la récupération post-blessure demeure limitée. Cette situation s'explique principalement par l'absence de recommandations consensuelles fondées sur des données probantes robustes. En l'absence de carence objectivée, une supplémentation systématique en micronutriments ne semble donc pas justifiée. Néanmoins, les carences en protéines et en micronutriments spécifiques sont reconnues de longue date comme étant associées à une altération de la fonction immunitaire. Or, les cellules immunitaires jouent un

rôle central dans les processus de réparation et de régénération des tissus lésés. Plusieurs nutriments interviennent ainsi à différents niveaux du soutien de la fonction immunitaire, et un apport optimal peut s'avérer souhaitable dans certaines situations cliniques. Toutefois, certains micronutriments, notamment la vitamine D, le sélénium et le zinc, sont difficiles à obtenir en quantités suffisantes par la seule alimentation, ce qui peut justifier une attention particulière à leur statut nutritionnel (Kozjek et al., 2025).

Enfin, au-delà des micronutriments, certains compléments nutritionnels ont montré un intérêt spécifique dans la prévention des pertes musculaires liées à l'immobilisation. La créatine monohydrate apparaît notamment comme un complément pertinent, en contribuant au maintien de la masse et de la force musculaires durant les périodes d'immobilisation, ainsi qu'à l'amélioration de la récupération de la masse musculaire au cours de la phase de rééducation fonctionnelle (Smith-Ryan et al., 2020).

Ainsi, le maintien de la masse musculaire sans augmentation concomitante de la masse grasse constitue un défi majeur pour l'athlète blessé. Une stratégie nutritionnelle adaptée apparaît dès lors comme un levier essentiel pour optimiser la récupération et soutenir efficacement la rééducation post-blessure (Papadopoulou, 2020).

Les professionnels de la rééducation, tels que les kinésithérapeutes, sont susceptibles de jouer un rôle dans la transmission de recommandations nutritionnelles de base, telles que celles précédemment présentées. A minima, il apparaît pertinent d'échanger avec les patients sur le timing de leurs prises alimentaires en lien avec les séances de rééducation, ainsi que d'envisager, lorsque cela est nécessaire, une orientation vers un diététicien agréé (Smith-Ryan et al., 2020).

9. Compétence nutritionnelles des professionnels

Bien que la nutrition constitue un levier reconnu dans la récupération post-blessure, son intégration dans la prise en charge dépend en grande partie des compétences des professionnels de santé. Ces derniers occupent en effet une position centrale dans l'accompagnement des sportifs blessés, tant en matière de conseils que d'orientation vers des professionnels spécialisés.

Plusieurs études ont ainsi mis en évidence des lacunes importantes en matière de formation nutritionnelle : seule une minorité de kinésithérapeutes s'est sentie à l'aise pour conseiller leurs patients en matière de nutrition : seulement 19,2 % des répondants ont déclaré se sentir confiants dans ce rôle. Par ailleurs, à peine 2,6 % des participants estimaient que les cours de nutrition

suivis durant leur formation leur avaient fourni des outils adéquats pour éduquer leurs patients sur les aspects nutritionnels (Moore et al., 2022).

Toutefois, une proportion importante des répondants (60,2 %) ont considéré qu'un cours d'introduction à la nutrition devrait être intégré de manière obligatoire dans les programmes de formation en physiothérapie. Il est également important de souligner que seulement 9,3 % des étudiants ayant participé à cette étude ont rapporté avoir bénéficié d'une forme d'enseignement nutritionnel formel au cours de leur formation en physiothérapie. Ces résultats suggèrent un déficit de formation en nutrition dans les cursus de physiothérapie (Moore et al., 2022).

En Europe, la formation en nutrition au cours des études médicales reste limitée, avec une moyenne d'environ 23,7 heures d'enseignement sur l'ensemble du cursus (Chung et al., 2014), malgré une forte variabilité entre les facultés. Cette insuffisance de formation est susceptible de constituer un obstacle à une prise en charge nutritionnelle optimale, ainsi qu'à une orientation adéquate vers un professionnel spécialisé tel qu'un diététicien.

Ces différents éléments convergent vers un même constat : si la nutrition constitue un levier reconnu dans la récupération post-LCA, son intégration dans la pratique clinique dépend des connaissances des professionnels et de leur formation. C'est précisément cet écart entre la reconnaissance théorique et les pratiques effectives que cette étude cherche à documenter.

À partir de ces éléments, trois hypothèses ont été formulées : (H1) les professionnels ayant reçu une formation spécifique en nutrition présenteront un score de connaissance plus élevé ; (H2) les professionnels plus expérimentés accorderont davantage d'importance à la nutrition dans leur pratique ; (H3) le manque de formation et de collaboration interprofessionnelle constitueront les principaux freins à l'orientation vers un diététicien.

Méthodes

1. Problématisation de la question de recherche

Dans un premier temps, l'intérêt de ce mémoire s'est porté sur l'impact des centres pluridisciplinaires dans la récupération post-blessure des footballeurs amateurs et semi-professionnels, en comparaison avec une prise en charge dite classique ou monodisciplinaire. Cette approche semblait pertinente au regard des modèles actuels de prise en charge intégrée, associant différents professionnels de santé autour du sportif blessé.

Cependant, l'analyse préliminaire de la littérature et la réflexion méthodologique ont mis en évidence plusieurs limites majeures. La comparaison entre une prise en charge pluridisciplinaire et monodisciplinaire s'est révélée particulièrement complexe, notamment en raison de la grande hétérogénéité des structures, des pratiques professionnelles et des profils de patients. Ces éléments introduisent de nombreux biais méthodologiques, rendant difficile l'établissement de relations causales claires et la standardisation des critères de comparaison. Face à ces limites, un recentrage de la problématique s'est avéré nécessaire.

Parallèlement, une analyse approfondie de la littérature scientifique a mis en évidence l'importance croissante de la nutrition dans les processus de récupération post-blessure. De nombreux travaux soulignent le rôle déterminant de l'apport énergétique, des macronutriments et des micronutriments dans la modulation de la réponse inflammatoire et l'optimisation de la cicatrisation tissulaire. Malgré ces données probantes, la nutrition semble encore intégrée tardivement et non systématique dans la prise en charge des sportifs blessés.

Ce constat est renforcé par des observations issues du terrain. Selon le diététicien du sport Serge Pieters, les sportifs consultent fréquemment un professionnel de la nutrition uniquement après la phase de rééducation, lorsque la blessure est déjà cicatrisée, dans l'objectif de retrouver leur niveau de performance ou leur condition physique antérieure. Cette démarche tardive suggère un déficit de sensibilisation et d'intégration du suivi diététique durant les phases précoces et intermédiaires de la rééducation post-blessure.

Le choix du football comme population d'étude s'explique par le fait qu'il s'agit du sport le plus pratiqué, notamment chez les amateurs et les semi-professionnels, ce qui en fait un terrain particulièrement pertinent pour l'étude des blessures sportives (Tamalet et al., 2014). Parmi celles-ci, la rupture du ligament croisé antérieur (LCA) constitue l'une des blessures les plus fréquentes et les plus invalidantes, tant par la durée de la rééducation que par les conséquences fonctionnelles et métaboliques qu'elle engendre (Sundberg et al., 2025).

Dans ce contexte, il apparaît pertinent de s'interroger non plus uniquement sur les structures de prise en charge, mais sur les connaissances et les pratiques des acteurs clés de la rééducation. Les professionnels médicaux et paramédicaux, tels que les médecins du sport et les kinésithérapeutes, occupent une place centrale dans l'accompagnement des sportifs blessés et sont susceptibles d'influencer l'intégration du suivi diététique dans le parcours de soins. Ainsi, la problématique de ce mémoire s'articule autour de la question suivante : dans quelle mesure les professionnels médicaux et paramédicaux, intervenant auprès de footballeurs amateurs et semi-professionnels, intègrent-ils la dimension nutritionnelle dans la rééducation post-rupture du ligament croisé antérieur ? Quels facteurs influencent leur décision de référer les patients vers un diététicien ?

2. Recherche quantitative

Le questionnaire s'inscrit dans une démarche de recherche quantitative à visée confirmatoire. Ce choix méthodologique repose sur la volonté de mesurer de manière objective et structurée le niveau de connaissances, les attitudes et les pratiques professionnelles relatives à la nutrition dans la prise en charge des sportifs blessés.

L'approche quantitative se justifie par sa pertinence pour tester des hypothèses préalablement formulées et pour analyser statistiquement les relations entre différentes variables au sein d'un échantillon de taille importante.

Ainsi, cette méthodologie apparaît adaptée aux objectifs de l'étude, qui consistent à mesurer, comparer et analyser les données de façon statistique afin de mettre en évidence des tendances générales et de confirmer ou d'infirmer les hypothèses établies au sein de la population étudiée.

3. Élaboration du questionnaire

Dans le cadre de ce mémoire, une étude quantitative a été menée à l'aide d'un questionnaire, dans le but d'évaluer le niveau de connaissances des professionnels médicaux et paramédicaux concernant les effets métaboliques de la nutrition dans la rééducation post-blessure du ligament croisé antérieur chez les joueurs de football amateurs et semi-professionnels. Le questionnaire s'adressait principalement aux kinésithérapeutes et aux médecins du sport impliqués dans la prise en charge de sportifs blessés mais aussi à tous les professionnels de santé impliqués dans la récupération post-blessure.

À cet effet, un questionnaire comprenant 28 questions a été élaboré et structuré en cinq sections thématiques. Les items ont été construits à partir de données issues de la littérature scientifique relative à la nutrition sportive, à la récupération post-blessure (Papadopoulou, 2020 ; Giraldo-Vallejo et al., 2023 ; Smith-Ryan et al., 2020).

La première section du questionnaire avait pour objectif de recueillir les données sociodémographiques et professionnelles des répondants. Elle comprenait 7 questions permettant d'identifier la profession, l'expérience professionnelle, le type de population sportive prise en charge ainsi qu'une potentielle formation à la nutrition.

La deuxième section visait à évaluer les connaissances générales des professionnels de santé concernant la nutrition du sportif blessé et ses implications métaboliques. Cette section se composait de 8 questions portant notamment sur les besoins énergétiques, la consommation de protéines, glucides et lipides ainsi que la masse musculaire.

La troisième section portait spécifiquement sur les connaissances relatives aux micronutriments et aux compléments alimentaires dans le contexte de la rééducation post-blessure. Elle comprenait 4 questions abordant le rôle de certains micronutriments, des antioxydants et de compléments tels que la créatine.

La quatrième section explorait les attitudes et les représentations des professionnels de santé vis-à-vis de la nutrition et du suivi diététique dans la rééducation post-blessure. Elle reposait sur cinq questions assorties de réponses à partir d'une échelle de Likert en cinq points allant de « pas du tout d'accord » à « tout à fait d'accord ».

Enfin, la cinquième et dernière section concernait les pratiques professionnelles. Elle avait pour objectif d'analyser la manière dont la nutrition est intégrée dans la prise en charge des sportifs blessés, notamment à travers les conseils prodigués, le moment des prises alimentaires et l'orientation vers un diététicien lorsque cela est jugé nécessaire. Cette section comprenait 4 questions.

Une copie complète du questionnaire est fournie en **annexe I**.

Dans la mesure où le questionnaire s'adressait exclusivement à des professionnels de santé et ne portait pas sur des données relatives à des patients, la saisine d'un comité d'éthique n'a pas été nécessaire. Par ailleurs, l'utilisation de l'outil Google Forms a permis de garantir l'anonymat des répondants.

Avant la diffusion du questionnaire, un pré-test a été réalisé auprès d'un petit échantillon de 3 personnes afin d'évaluer la clarté des questions, leur compréhension ainsi que la durée de passation.

Le questionnaire a été diffusé en ligne via différents types de plateformes telles qu'Instagram et Facebook, afin d'atteindre un large panel de participants. La diffusion s'est également faite par contact direct par mail. Plusieurs actions ont été mises en place pour maximiser la participation : publication de messages et stories sur Instagram avec relances régulières, publications sur des groupes Facebook spécialisés, envoi de mail à divers professionnels de santé, et sollicitation de ces derniers pour qu'ils transmettent le questionnaire à leurs contacts. Le questionnaire est resté accessible pendant une période déterminée, du 12 février au 12 mars 2026, permettant ainsi de recueillir un nombre suffisant de réponses et d'assurer une diversité des participants.

4. Population cible et critères

La population ciblée dans cette étude comprend les kinésithérapeutes, les médecins du sport et, plus largement, les professionnels de santé participant à la prise en charge des blessures chez les sportifs. Ce choix se justifie par l'objectif de l'étude, qui vise à analyser les connaissances, les attitudes et les pratiques liées à la nutrition dans le cadre de la rééducation post-blessure. Il était donc pertinent d'inclure des praticiens directement engagés dans le suivi et l'accompagnement des sportifs blessés.

4.1 Les critères d'inclusion

Concernant les critères d'inclusion, les professionnels devaient exercer en France, en Belgique ou dans un autre environnement francophone, le questionnaire ayant été administré en langue française. Ils devaient également intervenir auprès de sportifs dans leur pratique clinique et appartenir à l'une des catégories professionnelles visées par l'étude. Afin de préserver une taille d'échantillon suffisante, l'inclusion n'a pas été restreinte aux seuls praticiens prenant en charge des ruptures du ligament croisé antérieur (LCA), mais a été élargie à l'ensemble des professionnels impliqués dans le processus de rééducation ou de guérison du sportif.

4.2 Les critères d'exclusion

Ont été exclus de l'étude les étudiants, en raison de l'absence de patientèle propre et d'une expérience professionnelle jugée insuffisante pour répondre aux questions portant sur les pratiques cliniques. De même, les professionnels de santé ne prenant pas en charge de sportifs dans leur activité courante n'étaient pas éligibles pour participer à l'étude.

5. Démarche d'analyse des résultats

Afin d'analyser les résultats, les logiciels IBM SPSS Statistics et Microsoft Excel ont été utilisés. Avant toute analyse, les données brutes issues du fichier Excel ont été préparées par une vérification des valeurs manquantes. Par ailleurs, certaines variables textuelles ont été recodées en valeurs numériques afin de permettre la réalisation des analyses inférentielles.

La section 1 correspond aux données sociodémographiques et professionnelles des participants. Elle ne nécessite pas d'analyse inférentielle en tant que telle, dans la mesure où elle vise principalement à vérifier l'adéquation des répondants avec les critères d'inclusion de l'étude. Elles pourront être utilisées comme variables explicatives dans les analyses comparatives.

Le score de connaissances a été élaboré à partir de dix questions du questionnaire portant sur différentes thématiques liées à la nutrition.

Deux modalités de cotation ont été appliquées selon le type de question. Pour les questions à réponse unique, un système de cotation binaire a été utilisé, attribuant un point pour une réponse correcte et zéro point pour une réponse incorrecte ou une absence de réponse.

Le choix d'un système de cotation partielle proportionnelle pour les questions à réponses multiples repose sur des arguments méthodologiques établis dans la littérature psychométrique. En effet, le scoring dichotomique classique, où une réponse est soit entièrement correcte soit entièrement incorrecte, tend à surestimer l'absence de connaissance en ne distinguant pas les répondants qui ignorent totalement un sujet de ceux qui en possèdent une connaissance partielle (Schneid et al., 2025 ; Frary, 1989). La cotation partielle proportionnelle permet ainsi de mieux refléter le continuum de connaissance réelle des participants, ce qui est particulièrement pertinent dans le cadre d'une étude portant sur des professionnels de santé dont les connaissances en nutrition sportive sont susceptibles d'être partielles plutôt que totalement absentes ou totalement maîtrisées. Par ailleurs, le choix de ne pas appliquer de pénalité en cas de sélection de réponses incorrectes est cohérent avec les recommandations méthodologiques visant à ne pas confondre l'absence de connaissance avec la tendance à répondre au hasard (Frary, 1989).

Les réponses « Ne se prononce pas » (NSP) ont été traitées selon deux approches complémentaires selon l'objectif de l'analyse :

Pour le score global: les NSP ont été traitées comme des valeurs manquantes. Le score a été calculé en faisant la somme des points obtenus sur les questions auxquelles le participant a effectivement répondu, puis rapporté sur 10. L'ensemble de l'échantillon (N = 80) est conservé pour les analyses, chaque participant ayant un score calculé sur la base de ses réponses valides. Pour l'analyse question par question: les NSP ont été traitées comme des données manquantes. Chaque question dispose ainsi de son propre effectif valide, permettant de distinguer deux profils : les participants qui répondent incorrectement (connaissance erronée) et ceux qui s'abstiennent (absence de connaissance ou incertitude).

Le score d'importance accordée à la nutrition a été construit comme un score composite additif, conformément aux approches méthodologiques établies dans la littérature sur l'évaluation des connaissances, attitudes et pratiques des professionnels de santé (Keller et al., 2017). Il repose sur quatre dimensions complémentaires : la perception de la place de la nutrition dans la pratique clinique, l'importance accordée au maintien de la masse musculaire dans la rééducation post-LCA, le degré d'intégration de la nutrition dans la prise en charge du sportif blessé, et la perception de l'impact d'un suivi diététique sur la récupération. Deux dimensions ont été mesurées à l'aide d'échelles ordinales à quatre niveaux, recodées en variables numériques pour l'analyse statistique, et deux à l'aide d'échelles de Likert en cinq points. Le score total varie de 4 à 18 points, un score élevé reflétant une importance perçue plus grande accordée à la nutrition. Bien que ce score n'ait pas fait l'objet d'une validation psychométrique formelle, sa construction s'inscrit dans une démarche analogue à celle utilisée dans des études validées portant sur les attitudes des professionnels de santé à l'égard de la nutrition (Keller et al., 2017)

Les perceptions relatives à l'intégration de la nutrition dans la prise en charge ainsi qu'à l'impact d'un suivi diététique ont été évaluées à l'aide d'une échelle de type Likert à cinq points. Les pratiques professionnelles ont été décrites au moyen de statistiques descriptives, notamment des fréquences et des proportions, afin de caractériser les comportements déclarés par les participants en matière d'accompagnement nutritionnel et de collaboration interprofessionnelle.

De la même manière, les obstacles rencontrés dans l'intégration de la nutrition en pratique clinique ont été analysés à partir des fréquences et proportions observées, en distinguant les freins évalués sur échelle de Likert ainsi que ceux identifiés via des questions à réponses multiples.

Des analyses statistiques descriptives ont d'abord été réalisées. Les scores de connaissances et d'importance accordée à la nutrition ont été présentés en moyenne avec un écart-type pour caractériser respectivement la tendance centrale et la dispersion des valeurs. La médiane a également été calculée afin d'évaluer la robustesse de la distribution face aux valeurs extrêmes. Enfin, les valeurs minimale et maximale ont été rapportées afin de décrire l'étendue de la distribution. Ces indicateurs permettent également d'apprécier la forme générale de la distribution et d'examiner dans quelle mesure celle-ci se rapproche d'une distribution normale. Pour les variables catégorielles, notamment les caractéristiques sociodémographiques, les pratiques professionnelles et les freins rencontrés, les résultats ont été décrits à l'aide de statistiques descriptives reposant sur les fréquences absolues et les fréquences relatives (pourcentages).

Préalablement aux analyses inférentielles, la normalité des distributions des variables dépendantes a été vérifiée à l'aide de plusieurs approches complémentaires : le test de Shapiro-Wilk et le test de Kolmogorov-Smirnov, ainsi que l'examen visuel des tracés Q-Q normaux et des boîtes à moustaches.

Dans un second temps, des analyses inférentielles ont été réalisées. Des régressions linéaires multiples ont été effectuées afin d'évaluer l'influence des caractéristiques sociodémographiques sur le score de connaissance et le score d'importance accordée à la nutrition. Pour chaque modèle, plusieurs indicateurs statistiques ont été rapportés : le coefficient de corrélation de Pearson (r), permettant d'estimer la force et la direction de l'association linéaire ; le coefficient de détermination ajusté (R^2 ajusté), privilégié dans le cadre d'un modèle multivarié afin de tenir compte du nombre de prédicteurs introduits ; ainsi que la p -value, utilisée pour évaluer la significativité statistique des résultats. Le seuil de significativité a été fixé à $\alpha = 0,05$. Les variables prédictives étudiées comprenaient les années d'expérience professionnelle, la présence d'une formation en nutrition et la fréquence de prise en charge d'une rupture du LCA. La variable profession a été exclue des analyses en raison de l'homogénéité de l'échantillon, composé à 88,8 % de kinésithérapeutes, ce qui limitait sa pertinence statistique.

Une corrélation de Pearson a été réalisée afin d'explorer l'existence d'une association linéaire entre le score de connaissance et le score d'importance accordée à la nutrition.

Un test T pour échantillons indépendants a ensuite été réalisé afin de comparer le score moyen de connaissance entre les professionnels ayant bénéficié d'une formation spécifique en nutrition du sportif et ceux n'en ayant reçu aucune. Enfin, une ANOVA à un facteur a été réalisée afin de comparer le score de connaissance selon le niveau d'expérience professionnelle, réparti en quatre groupes (< 5 ans, 5–10 ans, 10–20 ans, > 20 ans).

Résultats

1. Description de l'échantillon

La grande majorité des participants est constituée de kinésithérapeutes ($n = 71$, soit 88,8 %), tandis que les médecins du sport ne représentent qu'une faible proportion de l'échantillon ($n = 4$, soit 5 %) (**voir Tableau 1**). Cette répartition doit être prise en compte dans l'interprétation des résultats, dans la mesure où l'échantillon n'est pas représentatif de l'ensemble des professionnels de santé intervenant auprès de sportifs. En raison de cette forte homogénéité, les résultats ne peuvent être généralisés à l'ensemble de la population, mais doivent plutôt être interprétés comme reflétant principalement le point de vue des kinésithérapeutes.

Par ailleurs, la catégorie « autre » regroupe différents professionnels de santé, notamment des podologues, des médecins généralistes ainsi que des médecins spécialistes.

La majorité des participants sont des professionnels en début de carrière : 48 répondants (60 %) ont moins de 5 ans d'expérience, et 19 (23,7 %) en ont entre 5 et 10 ans (**Tableau 1**). Les professionnels plus expérimentés (> 10 ans) sont nettement sous-représentés.

Les réponses étant multiples, le total dépasse l'effectif de 80 participants, dans la mesure où plusieurs professionnels de santé exercent dans différents lieux. Cependant, le pourcentage est calculé sur le $n=80$ et non sur le total des réponses.

La majorité des participants exercent en cabinet individuel ($n = 56$, 70 %), ce qui reflète la prédominance du secteur libéral dans l'échantillon. Un peu moins d'un tiers exercent également dans un centre pluridisciplinaire (28,75 %) ou en milieu hospitalier (23,75 %), et une minorité au sein d'un club sportif (8,75 %). Ces contextes d'exercice variés sont susceptibles d'influencer les pratiques de collaboration interprofessionnelle, notamment avec les diététiciens.

Un constat majeur de cette section est que 53 participants (66,2 %) déclarent n'avoir reçu aucune formation spécifique en nutrition du sportif. Seulement 27 professionnels (33,8 %) ont bénéficié d'une formation, que ce soit en cursus initial ou en formation continue. Ce déficit de formation constitue un élément central dans l'interprétation des résultats qui suivent.

La prise en charge de sportifs ayant subi une rupture du LCA est principalement occasionnelle (n = 43, 53,8 %) ou fréquente (n = 19, 23,8 %). Seulement 4 participants (5 %) prennent en charge ce type de blessure très fréquemment.

Par ailleurs, il convient de noter qu'un participant n'a jamais pris en charge de rupture du ligament croisé antérieur. Néanmoins, ne répondant pas aux critères d'exclusion, celui-ci a été maintenu dans l'analyse.

Tableau 1 : Données sociodémographique

Caractéristique	n	%
Profession		
Kinésithérapeute	71	88,8 %
Médecin du sport	4	5 %
Autre	5	6,2 %
Années d'expérience		
< 5 ans	48	60 %
5-10 ans	19	23,7 %
10-20 ans	7	8,8 %
>20 ans	6	7,5 %
Type de structure d'exercice (réponses multiples)		
Cabinet individuel	56	70 %
Centre pluridisciplinaire	23	28,75 %
Milieu hospitalier	19	23,75 %
Club sportif	7	8,75 %
Autre	4	5 %
Formation spécifique en nutrition		
Aucune formation	53	66,2 %
Formation initiale	15	18,8 %
Formation continue	12	15 %
Fréquence de prise en charge LCA		
Très fréquemment	4	5 %
Fréquemment	19	23,8 %
Occasionnellement	43	53,8 %
Rarement	13	16,2 %
Jamais	1	1,2 %

2. Description des variables d'outcomes

2.1 Score de connaissance en nutrition

Le score de connaissance en nutrition, construit sur un total de 10 points, présente une moyenne de 7,18/10 (ET = 1,74 ; médiane = 7,34 ; IC 95 % [6,80 – 7,57] ; min = 2,96 ; max = 10,00). La distribution est légèrement asymétrique négative (asymétrie = -0,509), indiquant que les scores tendent à se concentrer dans les valeurs supérieures. Ces résultats témoignent d'un niveau de connaissance globalement satisfaisant au sein de l'échantillon, bien que la dispersion observée (ET = 1,74) révèle une hétérogénéité non négligeable entre les participants.

L'analyse des composantes du score permet d'identifier un gradient de maîtrise en fonction de la complexité et de la spécificité des thématiques abordées (**voir Tableau 2**). Les thématiques relatives aux macronutriments : apport protéique dans la prévention de la sarcopénie (85 %), restriction calorique (83,8 %) et rôle des glucides dans la dégradation musculaire (71,2 %) enregistrent les taux de bonnes réponses les plus élevés, suggérant que les notions fondamentales liées à l'apport énergétique sont relativement bien intégrées. En revanche, les thématiques portant sur les micronutriments impliqués dans la cicatrisation (5 % de réponses complètes correctes) et les compléments alimentaires tels que la créatine (20 %) révèlent des lacunes importantes, particulièrement pour les questions à réponses multiples dont la maîtrise exige une connaissance approfondie.

L'analyse des réponses « Ne se prononce pas » (NSP) complète cette lecture en distinguant deux profils de lacunes aux implications différentes en matière de formation. D'une part, les thématiques des antioxydants (42,5 % de NSP), de la chrononutrition, protéines avant le sommeil (37,5 %) et des compléments alimentaires (27,5 %) présentent des taux d'abstention élevés, traduisant une absence de connaissance plutôt qu'une connaissance erronée. D'autre part, les thématiques de la vitamine D (58,8 % de réponses incorrectes, 10 % de NSP) et des micronutriments de cicatrisation (72,5 % de réponses incorrectes, 22,5 % de NSP) révèlent des représentations partielles ou erronées malgré une propension à répondre. Ces résultats permettent de dégager deux axes de recommandations complémentaires : les domaines à fort taux de NSP (antioxydants, chrononutrition, créatine) nécessitent une sensibilisation de base, tandis que les domaines à fort taux de mauvaises réponses (vitamine D, micronutriments de cicatrisation) requièrent une correction des représentations erronées existantes.

Il convient de noter que seulement 21 participants (26,2 %) ont répondu à l'ensemble des questions sans recourir à l'option NSP, présentant un score moyen légèrement supérieur ($M = 7,54/10$; $ET = 1,56$) à la moyenne globale. La distribution du nombre de NSP par participant révèle une grande hétérogénéité allant d'une seule abstention (22,5 % des participants) à huit abstentions sur dix pour deux participants, suggérant que le score global reflète en partie une absence de connaissance plutôt qu'une connaissance erronée. Ces deux profils de lacunes appellent des stratégies de formation différenciées, qui seront développées dans la section discussion.

Ces résultats permettent d'apporter une première réponse partielle à la question de recherche : si le niveau de connaissance global est satisfaisant pour les notions fondamentales de macronutrition, des lacunes importantes persistent sur les aspects les plus spécifiques micronutriments et compléments alimentaires qui sont pourtant des déterminants essentiels de la récupération post-LCA.

Tableau 2 : Taux de bonnes réponses et d'abstention par thématique de connaissance en nutrition

Thématique	% Correct	% NSP	Profil
Apport protéique/sarcopénie	85 %	5 %	Bonne maîtrise
Restriction calorique	83,8 %	7,5 %	Bonne maîtrise
Rôle des glucides	71,2 %	17,5 %	Bonne maîtrise
Besoins protéiques	56,2 %	10 %	Maîtrise partielle
Antioxydants excessifs	47,5 %	42,5 %	Absence de connaissance
Oméga 3	32,5 %	27,5 %	Absence de connaissance
Protéines avant le sommeil	40 %	37,5 %	Absence de connaissance
Vitamine D	31,2 %	10 %	Connaissance erronée
Créatine monohydrate	20 %	27,5 %	Lacunes importantes
Micronutriments cicatrisation	5 %	22,5 %	Connaissance erronée

2.2 Score d'importance accordée à la nutrition

Le score d'importance accordée à la nutrition, construit sur un total de 18 points, présente une moyenne de 14,56/18 (ET = 1,88 ; médiane = 15,00 ; IC 95 % [14,14 – 14,98] ; min = 9 ; max = 18), soit 80,9 % du score maximal. La distribution est légèrement asymétrique négative (asymétrie = -0,357), indiquant que les scores tendent à se concentrer dans les valeurs supérieures de l'échelle. Ces résultats témoignent d'une reconnaissance globalement élevée de l'importance de la nutrition dans la prise en charge post-LCA au sein de l'échantillon, avec une dispersion modérée (ET = 1,88) suggérant une relative homogénéité des attitudes entre les participants.

L'analyse des composantes du score permet d'affiner cette lecture (**voir Tableau 3**). La dimension relative au maintien de la masse musculaire dans la rééducation post-LCA obtient le score moyen le plus élevé rapporté à son maximum (3,76/4, soit 94 %), témoignant d'une reconnaissance quasi-unanime de cet enjeu clinique. L'intégration de la nutrition comme composante à part entière de la prise en charge obtient également un score élevé (4,20/5, soit 84 %), de même que la perception de l'impact d'un suivi diététique sur la récupération (3,79/5, soit 75,8 %). En revanche, la dimension portant sur la place accordée à la nutrition dans la pratique clinique quotidienne présente le score le plus faible (2,81/4, soit 70,3 %), suggérant que si l'importance théorique de la nutrition est largement reconnue, son intégration effective dans la pratique clinique reste plus limitée.

Ce dernier constat est particulièrement significatif au regard de la question de recherche : il met en évidence un premier signal du paradoxe central de cette étude, à savoir l'écart entre la reconnaissance théorique de l'importance de la nutrition, reflétée par un score global élevé, et son intégration effective dans la pratique clinique quotidienne. Ce paradoxe sera développé dans la section portant sur les pratiques professionnelles concrètes.

Tableau 3 : Scores moyens par composante du score d'importance

Composante	Score moyen	Maximum	% du maximum
Place de la nutrition	2,81	4	70,3 %
Maintien masse musculaire	3,76	4	94 %

Nutrition intégrée à la PEC	4,20	5	84 %
Impact du suivi diététique	3,79	5	75,8 %
Score total	14,56	18	80,9 %

2.3 Corrélation de Pearson

Une corrélation de Pearson significative et positive a été observée entre le score de connaissance et le score d'importance ($r = 0,253$; $p = 0,023$), indiquant que les professionnels disposant d'un niveau de connaissance plus élevé en nutrition tendent également à accorder davantage d'importance à celle-ci dans leur pratique clinique. Bien que cette corrélation soit de faible intensité, elle suggère un lien cohérent entre savoir et attitudes professionnelles.

2.4 Pratiques professionnelles concrètes

Les pratiques professionnelles ont été évaluées selon trois dimensions complémentaires : la perception de la négligence des protéines et des micronutriments dans la rééducation post-blessure, l'intégration de la nutrition dans la prise en charge des patients sportifs blessés, et l'orientation vers un diététicien (**voir Tableau 4**).

Concernant la perception de la négligence des nutriments, les professionnels estiment que tant les protéines ($M = 4,06/5$) que les micronutriments ($M = 4,15/5$) sont fréquemment négligés dans la rééducation post-blessure. Ces scores élevés témoignent d'une conscience professionnelle du déficit nutritionnel existant dans la pratique clinique.

En revanche, les pratiques effectives révèlent un écart marqué avec cette perception. La nutrition n'est abordée que parfois par 37,5 % des participants, et rarement ou jamais par 36,2 % d'entre eux. Seuls 21,3 % la discutent souvent ou toujours avec leurs patients. Ce constat est renforcé par la quasi-absence de discussion sur le timing des repas : 88,8 % des participants ne l'abordent jamais avec leurs patients, alors qu'il s'agit d'un levier clinique documenté dans la récupération post-LCA. L'orientation vers un diététicien reste quant à elle principalement occasionnelle (38,7 %) ou rare (33,8 %), et 12,5 % des professionnels n'y recourent jamais.

Ces résultats mettent en évidence un paradoxe central : les professionnels reconnaissent que les nutriments sont négligés dans la rééducation, mais ne modifient pas leurs pratiques en conséquence. Cet écart entre perception et action constitue un premier élément de réponse à la

seconde question de recherche portant sur les facteurs influençant la décision de référer les patients vers un diététicien.

Tableau 4 : Pratiques professionnelles relatives à l'intégration de la nutrition dans la prise en charge

Dimension	Modalité	n	%
Perception négligence protéines (Likert 1-5)	Moyenne = 4,06	/	/
Perception négligence micronutriments (Likert 1-5)	Moyenne = 4,15	/	/
Fréquence à laquelle la nutrition est abordée	Jamais	6	7,5 %
	Rarement	23	28,7 %
	Parfois	30	37,5 %
	Souvent	17	21,3 %
	Toujours	4	5 %
Discussion du timing des repas	Non	71	88,8 %
	Oui	9	11,2 %
Orientation vers un diététicien	Systématiquement	12	15 %
	Occasionnellement	31	38,7 %
	Rarement	27	33,8 %
	Jamais	10	12,5 %

2.5 Freins à la mise en place d'un suivi diététique

Les freins à l'intégration de la nutrition dans la pratique clinique ont été évalués selon deux dimensions : le sentiment d'être suffisamment formé des professionnels et les obstacles perçus à l'orientation vers un diététicien (**voir Tableau 5**).

Concernant le sentiment d'être suffisamment formé, 58,8 % des participants déclarent se sentir insuffisamment formés pour conseiller leurs patients sur le plan nutritionnel (scores 1 et 2/5), avec une moyenne de 2,11/5. Ce résultat est cohérent avec le constat selon lequel 66,2 % des participants n'ont reçu aucune formation spécifique en nutrition du sportif, et renforce l'interprétation du paradoxe observé entre l'importance déclarée et les pratiques effectives.

Parmi les obstacles à l'orientation vers un diététicien, le manque de collaboration interprofessionnelle est le frein le plus fréquemment cité (n = 56 ; 70 %), suivi du manque de formation (n = 47 ; 58,8 %), de la faible adhésion des patients (n = 38 ; 47,5 %) et du manque

de temps (n = 27 ; 33,8 %). Par ailleurs, les réponses libres à la catégorie « Autre » font régulièrement mention du coût financier du suivi diététique comme obstacle supplémentaire, bien qu'absent des options prédéfinies du questionnaire.

Ces freins s'articulent de manière cohérente pour expliquer le paradoxe central de cette étude : un professionnel peu formé, exerçant majoritairement en secteur libéral (70 % en cabinet individuel), face à un patient peu réceptif et contraint économiquement, intégrera difficilement la nutrition dans sa pratique, même s'il en reconnaît l'importance théorique. Ces résultats apportent ainsi une réponse directe à la seconde question de recherche.

Tableau 5 : Freins à l'intégration de la nutrition et sentiment d'être suffisamment formé

Dimension	Modalité	n	%
Sentiment d'être suffisamment formé (Likert 1-5)	1 – Pas du tout formé	23	28,7 %
	2	24	30 %
	3	22	27,5 %
	4	7	8,8 %
	5 – Très bien formé	4	5 %
	Moyenne = 2,11	/	/
Principaux freins (réponses multiples)**	Manque de collaboration interprofessionnelle	56	70 %
	Manque de formation	47	58,8 %
	Faible adhésion des patients	38	47,5 %
	Manque de temps	27	33,8 %

** Réponses multiples possibles ; le total dépasse 100 %

3. Mesure l'influence des caractéristiques sociodémographiques

Cette section vise à explorer si les caractéristiques sociodémographiques des participants (profession, années d'expérience, formation en nutrition, fréquence de prise en charge de sportifs LCA) influencent les variables d'outcomes identifiées, à savoir le score de connaissance et le score d'importance accordée à la nutrition.

3.1 Vérification des conditions d'applications (normalité)

Tableau 6 : Test de Kolmogorov-Smirnov - vérification de la normalité des distributions

	Statistiques	ddl	p-value
Score de connaissance	0,096	80	0,660
Score d'importance	0,120	80	0,006

Tableau 7 : Test de Shapiro-Wilk - vérification de la normalité des distributions

	Statistiques	ddl	p-value
Score de connaissance	0,963	80	0,020
Score d'importance	0,960	80	0,014

L'examen des boîtes à moustaches (**Annexe III**) indique que les deux distributions ne présentent aucune valeur aberrante. Pour le score de connaissance, la boîte est centrée entre 6 et 8,5 environ, avec une médiane légèrement au-dessus du centre, témoignant d'une légère asymétrie négative. Pour le score d'importance, la boîte est plus resserrée, centrée entre 13 et 16, confirmant que les professionnels interrogés accordent globalement une importance élevée à la nutrition, avec peu de dispersion.

L'examen des tracés Q-Q normaux (**Annexe IV**) indique que les deux variables présentent une distribution approximativement normale. Pour le score de connaissance, les points s'alignent globalement sur la diagonale théorique, avec de légères déviations aux extrémités. Pour le score d'importance, l'alignement est quasi parfait, à l'exception de quelques valeurs basses qui s'écartent légèrement de la diagonale.

Ces observations visuelles ont été complétées par le test de Shapiro-Wilk. Les résultats indiquent une déviation significative par rapport à la normalité pour le score de connaissance ($W = 0,963$; $p = 0,020$) et le score d'importance ($W = 0,960$; $p = 0,014$). Toutefois, les valeurs de W étant très proches de 1, la déviation observée est de faible amplitude et ne remet pas en cause la validité des analyses paramétriques. Conformément au théorème central limite, la taille de l'échantillon ($N = 80$) justifie le recours aux tests paramétriques, qui demeurent robustes à de légères violations de la normalité.

3.2 Test T et ANOVA

Un test T pour échantillons indépendants a été effectué afin de comparer le score moyen de connaissance entre les professionnels ayant bénéficié d'une formation spécifique en nutrition du sportif ($n = 27$; $M = 7,28$; $ET = 1,40$) et ceux n'en ayant reçu aucune ($n = 53$; $M = 7,12$; $ET = 1,90$). Les résultats du test T ne révèlent aucune différence significative entre les deux groupes ($t = -0,387$; $p = 0,700$). Ainsi, le fait d'avoir reçu ou non une formation spécifique en nutrition ne semble pas se traduire par un niveau de connaissance significativement différent au sein de cet échantillon. Ce résultat, contre-intuitif, pourrait s'expliquer par la faible taille du groupe des professionnels formés ($n = 27$), qui limite la puissance statistique du test, ou par le fait que la formation reçue ne portait pas spécifiquement sur les thématiques évaluées dans ce questionnaire.

Un test d'analyse de variance à un facteur a également été réalisé afin de comparer le score de connaissance selon le niveau d'expérience professionnelle, réparti en quatre groupes (< 5 ans : $M = 7,35$; $5-10$ ans : $M = 7,01$; $10-20$ ans : $M = 7,26$; > 20 ans : $M = 6,23$). Les résultats de l'ANOVA ne révèlent aucune différence significative entre les groupes d'expérience ($F(3,76) = 0,814$; $p = 0,490$). Bien que le groupe des professionnels ayant plus de 20 ans d'expérience présente un score moyen légèrement inférieur ($M = 6,23$), cette tendance n'est pas statistiquement significative, ce qui peut en partie s'expliquer par la très faible taille de ce sous-groupe ($n = 6$), insuffisante pour détecter une différence réelle le cas échéant.

L'ensemble de ces résultats converge vers une même conclusion : au sein de cet échantillon, ni la formation en nutrition, ni l'expérience professionnelle ne constituent des déterminants significatifs du niveau de connaissance en nutrition sportive. Cette homogénéité des scores entre les groupes suggère que les connaissances en nutrition du sportif blessé sont globalement similaires parmi les professionnels interrogés, indépendamment de leur profil sociodémographique.

Un test T complémentaire a été réalisé afin d'explorer si le fait d'exercer au sein d'un centre pluridisciplinaire influençait le score d'importance accordée à la nutrition et le score de connaissance. Concernant le score d'importance, aucune différence significative n'a été observée entre les professionnels exerçant en centre pluridisciplinaire ($n = 23$; $M = 14,70$; $ET = 1,66$) et ceux exerçant dans un autre type de structure ($n = 56$; $M = 14,51$; $ET = 1,97$) ($t = 0,400$; $p = 0,690$). Concernant le score de connaissance, bien que les professionnels en centre pluridisciplinaire présentent un score moyen légèrement supérieur ($M = 7,61$ vs $M = 7,00$), cette différence n'atteint pas le seuil de significativité statistique ($t = 1,736$; $p = 0,087$). Cette

tendance, bien que non significative, pourrait suggérer un effet potentiel du contexte de travail pluridisciplinaire sur les connaissances nutritionnelles, qui mériterait d'être exploré sur un échantillon plus large.

3.3 Analyse paramétrique

L'analyse de l'influence des caractéristiques sociodémographiques sur le score de connaissance repose sur deux hypothèses théoriques. D'une part, il est attendu que les professionnels ayant bénéficié d'une formation spécifique en nutrition présentent un niveau de connaissance supérieur, dans la mesure où la formation constitue le vecteur principal de transmission des savoirs cliniques. D'autre part, il est supposé que les professionnels plus expérimentés auraient développé, au fil de leur pratique, une connaissance plus approfondie des enjeux nutritionnels liés à la rééducation post-LCA.

Afin de tester ces hypothèses, des corrélations de Spearman ont été calculées entre le score de connaissance et chacune des variables sociodémographiques ordinales. La corrélation de Spearman a été préférée à la régression linéaire simple en raison de la nature ordinale des prédicteurs : expérience professionnelle, formation en nutrition et fréquence de prise en charge, dont la distribution en colonnes verticales distinctes ne satisfait pas aux hypothèses d'une régression linéaire classique (**voir Annexe V**).

Aucune des corrélations calculées n'atteint le seuil de significativité statistique ($\alpha = 0,05$). L'expérience professionnelle présente une corrélation négative très faible et non significative avec le score de connaissance ($r_s = -0,136$; $p = 0,228$), infirmant ainsi la seconde hypothèse formulée. La formation en nutrition ($r_s = 0,032$; $p = 0,781$) et la fréquence de prise en charge ($r_s = -0,044$; $p = 0,697$) ne présentent quant à elles aucune association avec le score de connaissance.

Ces résultats convergent vers une même conclusion : au sein de cet échantillon, aucune variable sociodémographique n'est associée de manière significative au niveau de connaissance en nutrition sportive. Cette homogénéité suggère que le niveau de connaissance est davantage déterminé par des facteurs individuels, curiosité personnelle, lectures autonomes, intérêt pour le sujet, que par des caractéristiques structurelles telles que l'ancienneté ou la formation formelle reçue.

3.4 Régression linéaire : score d'importance

Une analyse de régression linéaire multiple a été réalisée afin d'examiner dans quelle mesure la fréquence de prise en charge, la formation en nutrition et l'expérience professionnelle permettent de prédire le score d'importance accordé à la nutrition. La variable « profession » a été exclue de l'analyse en raison d'un manque de variabilité dans l'échantillon, majoritairement composé de kinésithérapeutes (88,8 %), ce qui limitait sa pertinence statistique.

L'analyse de l'influence des caractéristiques sociodémographiques sur le score d'importance repose sur deux hypothèses théoriques. D'une part, il était attendu que les professionnels ayant bénéficié d'une formation spécifique en nutrition accordent davantage d'importance à cette dimension dans leur pratique clinique, la formation constituant un vecteur de sensibilisation aux enjeux nutritionnels. D'autre part, il était supposé que l'expérience professionnelle soit positivement associée à l'importance accordée à la nutrition, les praticiens expérimentés ayant eu davantage d'occasions d'observer l'impact de la nutrition sur la récupération de leurs patients. Les résultats de la régression linéaire multiple infirment la seconde hypothèse et ne permettent pas de confirmer la première. (**voir Tableau 8**). Le modèle explique une part modérée mais significative de la variance du score d'importance (R^2 ajusté = 0,164 ; $F(3,76) = 6,177$; $p < 0,001$), indiquant que les variables sociodémographiques retenues contribuent collectivement à prédire l'importance accordée à la nutrition, sans toutefois en être les déterminants principaux. Le résultat le plus saillant et le plus contre-intuitif au regard des hypothèses formulées est la relation négative et significative entre l'expérience professionnelle et le score d'importance ($\beta = -0,398$; $p < 0,001$). Contrairement à ce qui était attendu, ce sont les professionnels les moins expérimentés qui accordent le plus d'importance à la nutrition dans leur pratique. Ce résultat apporte un éclairage direct sur la première question de recherche : l'intégration de la nutrition dans la prise en charge post-LCA semble davantage liée à la génération professionnelle qu'à l'expérience clinique accumulée, suggérant un effet de cohorte lié à l'évolution récente des curricula de formation.

La formation en nutrition, bien que présentant une tendance positive cohérente avec la première hypothèse ($\beta = 0,150$), n'atteint pas le seuil de significativité ($p = 0,158$). Ce résultat nuance l'hypothèse initiale : si la formation semble orienter positivement les attitudes, son effet n'est pas suffisamment fort pour être détecté au sein de cet échantillon, possiblement en raison de la faible proportion de professionnels formés (33,8 %) ou de l'hétérogénéité des formations reçues. La fréquence de prise en charge n'exerce quant à elle aucun effet significatif ($\beta = 0,106$; $p =$

0,322), suggérant que l'exposition clinique régulière à des patients post-LCA ne constitue pas en elle-même un facteur de sensibilisation à la nutrition.

En réponse à la question de recherche, ces résultats indiquent que l'importance accordée à la nutrition dans la rééducation post-LCA est principalement déterminée par la génération professionnelle reflétée par les années d'expérience plutôt que par la formation reçue ou la fréquence d'exposition clinique. Ce constat soulève la question de l'évolution des pratiques professionnelles dans le temps et de l'impact des formations initiales sur les attitudes cliniques à long terme.

Tableau 8 : Régression linéaire multiple - Score d'importance

Variable	β	Erreur standard	β standardisé	t	p
Constante	14,551	0,900	/	16,77	<0,001
Expérience professionnelle	-0,804	0,219	-0,398	-3,668	<0,001
Formation en nutrition	0,355	0,249	0,150	1,425	0,158
Fréquence de prise en charge LCA	0,250	0,251	0,106	0,996	0,322

Discussion

Les résultats de cette étude permettent d'apporter une réponse nuancée à cette première question de recherche, articulée autour de trois niveaux d'analyse complémentaires : le niveau de connaissance, l'importance perçue et les pratiques effectives. Ces trois dimensions, lorsqu'elles sont analysées conjointement, révèlent un paradoxe central qui constitue le fil conducteur de cette discussion.

1. Score de connaissance

Le score moyen de connaissance de 7,18/10 témoigne d'un niveau globalement satisfaisant au sein de l'échantillon. Ce résultat semble a priori encourageant, mais il convient de l'interpréter avec prudence pour plusieurs raisons.

Premièrement, les lacunes identifiées ne sont pas uniformes et révèlent un gradient de maîtrise en fonction de la complexité et de la spécificité des thématiques abordées. Les connaissances relatives aux macronutriments comme les protéines et les glucides sont bien maîtrisées, avec des taux de bonnes réponses atteignant 85 % pour la question sur l'apport protéique et la prévention de la sarcopénie. En revanche, les connaissances sur les micronutriments (5 % de réponses complètes correctes) et les compléments alimentaires tels que la créatine (20 %) présentent des taux de réussite nettement inférieurs, témoignant de lacunes importantes dans les domaines nécessitant une connaissance plus approfondie. Il convient par ailleurs de noter que la question sur la créatine a pu générer une confusion chez certains répondants, dans la mesure où plusieurs réponses étaient partiellement correctes selon le contexte clinique, ce qui pourrait expliquer en partie le taux d'échec élevé observé.

Deuxièmement, l'analyse des réponses NSP par question permet d'affiner l'interprétation des lacunes observées en distinguant deux profils, qui appellent des stratégies de formation différentes. D'un côté, les questions enregistrant un fort taux de NSP, notamment la question sur les antioxydants (42,5 %), sur les protéines avant le sommeil (37,5 %), sur les oméga-3 et la créatine (27,5 % chacune) indiquent que ces thématiques sont largement méconnues des professionnels interrogés. Dans ces cas, une sensibilisation de base et une formation introductive seraient appropriées. De l'autre côté, certaines questions enregistrent peu de NSP mais un fort taux de mauvaises réponses, révélant une connaissance erronée plutôt qu'une

absence de connaissance. C'est notamment le cas de la question sur la vitamine D (58,8 % de réponses incomplètes ou incorrectes, seulement 10 % de NSP) et de celle sur les micronutriments impliqués dans la cicatrisation (72,5 % de réponses incorrectes, 22,5 % de NSP). Pour ces thématiques, l'enjeu n'est pas d'informer mais de corriger des représentations erronées existantes, ce qui constitue un défi pédagogique spécifique, nécessitant des approches de formation correctives plutôt qu'introductives.

Ces domaines requièrent une connaissance approfondie et spécifique qui dépasse les enseignements généraux dispensés dans les cursus de kinésithérapie, et qui ne s'acquiert généralement que par une formation complémentaire ciblée ou une pratique clinique orientée vers la nutrition sportive. Enfin, il est intéressant de noter que le taux de NSP augmente progressivement avec le niveau de spécificité des questions, ce qui confirme que l'abstention est corrélée à la complexité croissante des thématiques abordées dans le questionnaire.

2. Score d'importance

Le score d'importance élevé (14,56/18 ; soit 80,9 % du score maximal) indique que les professionnels reconnaissent largement le rôle de la nutrition dans la récupération post-LCA. Ce résultat est cohérent avec la tendance observée dans la littérature : plusieurs études rapportent que les kinésithérapeutes et les médecins du sport reconnaissent théoriquement l'importance de la nutrition, même en l'absence de formation spécifique (Moore et al., 2022). Cependant, l'analyse des différentes composantes du score d'importance met en lumière une nuance essentielle, annonçant le paradoxe central de cette étude. Si le maintien de la masse musculaire en rééducation est quasi-unaniment reconnu comme un enjeu prioritaire (score moyen : 3,76/4, soit 94 % du maximum), la place accordée à la nutrition dans la pratique clinique quotidienne présente le score le plus faible des quatre composantes (2,81/4, soit 70,3 % du maximum). Cet écart interne au score d'importance lui-même entre la reconnaissance de l'enjeu et la place accordée en pratique constitue un premier signal du paradoxe qui sera développé ci-après.

La corrélation positive et significative observée entre le score de connaissance et le score d'importance ($r = 0,253$; $p = 0,023$) enrichit cette lecture. Elle indique que les professionnels les mieux informés sur les aspects nutritionnels de la récupération post-LCA sont également ceux qui accordent le plus d'importance à cette dimension dans leur pratique. Bien que la corrélation soit de faible intensité, elle suggère qu'un renforcement ciblé des connaissances

pourrait constituer un levier efficace pour améliorer les attitudes professionnelles à l'égard de la nutrition, et par extension, les pratiques cliniques effectives.

L'orientation vers un diététicien reste insuffisante : 38,7 % des professionnels l'effectuent de manière occasionnelle, et 33,8 % rarement. Ce déficit reflète un manque d'intégration de la dimension nutritionnelle dans le suivi du sportif blessé en phase de rééducation.

Une piste d'explication réside dans le sentiment d'insuffisance de formation : 58,8 % des répondants estiment ne pas être suffisamment formés en nutrition, ce qui constitue un frein majeur à l'intégration de conseils nutritionnels dans leur pratique quotidienne. La formation apparaît ainsi comme un levier central, d'autant que les kinésithérapeutes sont en contact direct et régulier avec le sportif blessé, ce qui les place dans une position privilégiée pour prodiguer des conseils de premier niveau et orienter vers un spécialiste si nécessaire.

3. Paradoxe de cette étude

C'est l'analyse des pratiques effectives qui révèle le paradoxe central de cette étude et permet d'apporter la réponse la plus directe à la première question de recherche.

Malgré un score d'importance élevé accordé à la nutrition, son intégration dans la pratique clinique demeure limitée. Plus d'un tiers des participants (36,2 %) déclarent aborder rarement, voire jamais, les questions nutritionnelles avec leurs patients, tandis que 37,5 % ne les évoquent que « parfois ». Par ailleurs, seuls 11,2 % des professionnels discutent du timing des repas dans le cadre de leur prise en charge.

L'orientation vers un diététicien reste également peu systématique : elle est jugée occasionnelle par 38,7 % des répondants, rare par 33,8 %, et 12,5 % n'y ont jamais recours. Ces résultats mettent en évidence un décalage marqué entre l'importance théorique accordée à la nutrition et son intégration concrète dans la pratique clinique.

Cet écart entre connaissances, attitudes et pratiques a déjà été décrit dans la littérature sous le concept de « *knowledge-practice gap* » (Gassas, 2021), et documenté spécifiquement chez des professionnels de santé à l'égard de la nutrition (Moore et al., 2022). Ce phénomène n'est d'ailleurs pas propre à la kinésithérapie sportive : il a également été observé chez les médecins généralistes en matière de conseils nutritionnels (Crowley et al., 2019), suggérant que le déficit d'intégration de la nutrition dans la pratique clinique est structurel et transversal aux professions de santé.

En réponse directe à la première question de recherche, ces résultats indiquent que si les professionnels de santé interrogés reconnaissent théoriquement l'importance de la nutrition dans la rééducation post-LCA, son intégration effective dans la pratique clinique reste très insuffisante. Ce constat est particulièrement préoccupant car l'optimisation nutritionnelle de la récupération post-LCA représente un enjeu clinique et de santé publique majeur.

La seconde question de recherche vise à identifier les déterminants de la décision d'orientation vers un diététicien dans le cadre de la rééducation post-LCA. Les résultats de cette étude permettent d'apporter une réponse structurée autour de deux niveaux d'analyse complémentaires : les facteurs sociodémographiques individuels d'une part, et les freins organisationnels et contextuels d'autre part.

4. Déterminants sociodémographiques individuels

L'analyse de régression linéaire multiple révèle que parmi les variables sociodémographiques examinées, seule l'expérience professionnelle constitue un déterminant significatif de l'importance accordée à la nutrition, et par extension, de la propension à intégrer un suivi nutritionnel dans la prise en charge ($\beta = -0,398$; $p < 0,001$). Ce résultat infirme l'hypothèse initiale selon laquelle les professionnels plus expérimentés seraient davantage enclins à intégrer la nutrition dans leur pratique. La relation négative observée indique au contraire que ce sont les professionnels en début de carrière qui accordent le plus d'importance à la nutrition, un résultat surprenant qui mérite d'être interprété avec nuance.

Plusieurs hypothèses explicatives peuvent être avancées. La première est un effet générationnel lié à l'évolution des curricula de formation : les professionnels ayant débuté leur carrière récemment ont été formés dans un contexte où la nutrition sportive occupe une place croissante dans les programmes d'enseignement. Les professionnels plus expérimentés, formés dans un contexte où ces thématiques étaient moins présentes, n'auraient pas nécessairement bénéficié de mises à jour suffisantes via la formation continue.

La seconde hypothèse, plus clinique, est celle d'une désillusion progressive face aux réalités du terrain. Les professionnels expérimentés, confrontés quotidiennement aux contraintes de temps, à la faible adhésion des patients et aux difficultés de collaboration interprofessionnelle, pourraient avoir progressivement relativisé l'importance de la nutrition dans leur pratique non par manque de connaissance, mais par pragmatisme clinique. Cette hypothèse est d'autant plus plausible que l'expérience professionnelle n'est pas associée au score de connaissance ($r_s = -$

0,136 ; $p = 0,228$) : les professionnels expérimentés ne sont donc pas moins informés, mais ils accordent moins d'importance à cette dimension. C'est ainsi un changement d'attitude, et non de connaissance, qui semble s'opérer avec l'expérience.

Cette interprétation rejoint les travaux de Dewitt et al. (2024), qui montrent que les années d'expérience influencent les croyances des professionnels de santé. Plus un clinicien avance dans sa carrière, plus il tend à s'appuyer sur son vécu professionnel plutôt que sur les données scientifiques pour orienter ses décisions, l'expérience acquise venant en quelque sorte concurrencer le savoir théorique. Dans ce contexte, des dimensions comme la nutrition, souvent perçues comme difficiles à intégrer concrètement en consultation faute de temps, d'outils adaptés ou de formation spécifique à leur mise en œuvre, pourraient être progressivement reléguées au second plan, non par désintérêt, mais parce qu'elles ne semblent pas immédiatement actionnables dans la pratique quotidienne.

La formation en nutrition présente quant à elle une tendance positive non significative ($\beta = 0,150$; $p = 0,158$). Ce résultat est cohérent avec les observations de Moore et al. (2022), qui rapportent que seuls 2,6 % des kinésithérapeutes estiment que leur formation initiale leur a fourni des outils adéquats pour conseiller leurs patients en nutrition. Ces chiffres témoignent d'un déficit de formation en nutrition qui semble structurel et transversal aux cursus de kinésithérapie et de physiothérapie, au-delà du seul contexte belge.

L'absence de significativité statistique dans notre étude pourrait s'expliquer par la faible proportion de professionnels formés (33,8 %) et par l'hétérogénéité des formations reçues, certaines portant sur la nutrition générale et d'autres sur la nutrition sportive spécifique, qui ne permettent pas de détecter un effet homogène au sein de l'échantillon. Il serait donc prématuré de conclure que la formation n'a aucun effet sur les attitudes professionnelles : une étude sur un échantillon plus large et mieux contrôlé quant au type de formation reçue serait nécessaire pour confirmer ou infirmer cette tendance.

Enfin, la fréquence de prise en charge de sportifs post-LCA n'exerce aucun effet significatif sur le score d'importance ($\beta = 0,106$; $p = 0,322$), suggérant que l'exposition clinique répétée à ce type de blessure ne constitue pas en elle-même un facteur de sensibilisation à la nutrition. Ce résultat indique que la pratique clinique ne suffit pas à développer des attitudes positives à l'égard de la nutrition en l'absence d'une formation ou d'une sensibilisation préalable, ce qui renforce l'importance d'une intervention structurée au niveau de la formation.

5. Freins organisationnels et contextuels

Au-delà des déterminants individuels, l'analyse des freins à l'orientation vers un diététicien révèle que les obstacles à cette pratique sont principalement d'ordre organisationnel et contextuel, ce qui constitue un apport important pour répondre à la seconde question de recherche.

Le manque de collaboration interprofessionnelle est le frein le plus fréquemment cité (70 %), un résultat qui doit être mis en perspective avec le contexte d'exercice de l'échantillon : 70 % des participants exercent en cabinet individuel, un environnement qui offre structurellement moins d'opportunités de collaboration avec d'autres professionnels de santé. L'absence de différence significative entre les professionnels exerçant en centre pluridisciplinaire et les autres ($t = 0,400$; $p = 0,690$) nuance toutefois cette interprétation : exercer dans une structure pluridisciplinaire ne garantit pas en soi une meilleure intégration de la nutrition, possiblement parce que tous les centres pluridisciplinaires n'intègrent pas systématiquement un diététicien dans leur équipe. Ce résultat souligne que c'est la présence effective d'un diététicien au sein de l'équipe soignante et non simplement le type de structure, qui constitue le facteur déterminant de la collaboration interprofessionnelle en matière de nutrition.

Ces données rejoignent les conclusions de la littérature scientifique : Kaiser et al. (2022) soulignent en effet que la collaboration interprofessionnelle est aujourd'hui reconnue comme le « gold standard » d'une prise en charge globale de qualité, ce qui renforce la pertinence de développer des modèles d'exercice favorisant les dynamiques d'équipe pluridisciplinaire.

Le manque de formation constitue le second frein majeur (58,8 %), en cohérence directe avec les données sociodémographiques : 66,2 % des participants déclarent n'avoir reçu aucune formation spécifique en nutrition du sportif. Ce constat, manque de formation déclarée, contribue à expliquer la faiblesse des pratiques d'orientation observées.

Ce résultat n'est pas isolé. Moore et al. (2022) rapportent que seulement 9,3 % des étudiants en physiothérapie ont bénéficié d'un enseignement nutritionnel formel au cours de leur formation, que 19,2 % des kinésithérapeutes se sentent confiants dans leur rôle de conseil nutritionnel, et que 60,2 % estiment qu'un cours d'introduction à la nutrition devrait être intégré de manière obligatoire dans les curricula. Ces données convergentes suggèrent que la lacune observée dans notre échantillon n'est pas un phénomène isolé, mais reflète une insuffisance structurelle et transversale aux cursus de kinésithérapie et de physiothérapie, au-delà du seul contexte belge. Il convient toutefois de nuancer ce constat : des enseignements en nutrition sont dispensés dans certains cursus de kinésithérapie, notamment à la Haute École Vinci. Il est donc possible que

ces formations existent sans être perçues comme suffisamment spécifiques à la nutrition du sportif blessé pour être identifiées comme telles par les répondants. C'est donc davantage l'adéquation de ces formations aux besoins cliniques réels qui est en cause, plutôt que leur existence même.

La faible adhésion des patients constitue le troisième frein identifié (47,5 %). Ce frein s'inscrit dans un contexte économique contraint qui mérite d'être souligné : le patient opéré d'une rupture du LCA supporte déjà des frais importants liés à l'intervention chirurgicale, au suivi médical et à la rééducation. Dans ce contexte, une consultation diététique supplémentaire peut être perçue comme accessoire, notamment par manque d'information sur son intérêt clinique réel. Il convient toutefois de souligner que les consultations diététiques peuvent faire l'objet d'un remboursement partiel, selon les modalités définies par les organismes assureurs. À titre d'exemple, la Mutualité chrétienne propose une intervention pouvant atteindre 75 € par an, à raison de 15 € par séance, tandis que la mutuelle Partenamut offre un remboursement allant jusqu'à 80 € par an, avec une intervention de 20 € par séance. Bien que ces montants et conditions varient selon les organismes, ils témoignent de l'existence d'un soutien financier pour ce type de prise en charge. Il est toutefois important de préciser que le diététicien doit être reconnu par l'INAMI pour que ces remboursements soient applicables. Une meilleure communication autour de ces dispositifs de prise en charge financière pourrait contribuer à lever ce frein.

Ce frein économique, régulièrement mentionné dans les réponses libres du questionnaire mais absent des options prédéfinies, témoigne d'une réalité de terrain sous-estimée sur la collaboration interprofessionnelle en nutrition sportive.

Ces trois freins s'articulent de manière cohérente et se renforcent mutuellement pour expliquer le paradoxe observé entre l'importance théoriquement reconnue de la nutrition et la faiblesse des pratiques d'orientation. Un professionnel peu formé, exerçant seul en cabinet, face à un patient peu réceptif et contraint économiquement, intégrera difficilement la nutrition dans sa pratique, même s'il en reconnaît l'importance théorique. Ce constat, mis en perspective avec le rôle déterminant de l'expérience professionnelle identifié dans la régression, suggère que les interventions visant à améliorer l'intégration de la nutrition dans la rééducation post-LCA doivent agir simultanément sur plusieurs leviers : la formation initiale et continue, l'organisation des soins et la sensibilisation des patients.

En réponse directe à la seconde question de recherche, les facteurs qui influencent négativement la décision de référer les patients vers un diététicien sont principalement l'expérience professionnelle élevée, liée à un effet générationnel sur les curricula de formation, le sentiment d'incompétence nutritionnelle, le manque de collaboration interprofessionnelle structurelle et les contraintes économiques des patients.

Limites de la recherche

1. Limites liées à la composition de l'échantillon

Plusieurs limites méthodologiques doivent être prises en considération dans l'interprétation des résultats de cette étude.

Tout d'abord, l'échantillon présente une certaine hétérogénéité dans sa composition professionnelle, avec une proportion majoritaire de kinésithérapeutes et une représentation plus limitée des médecins du sport. Ce déséquilibre peut influencer les résultats, notamment si les pratiques, les connaissances ou les représentations diffèrent selon la profession. Ainsi, la généralisation des conclusions à l'ensemble des professionnels médicaux et paramédicaux intervenant auprès de sportifs blessés doit être interprétée avec prudence.

2. Limites liées au mode de recrutement

La participation reposait sur le volontariat, ce qui expose l'étude à un biais de sélection inhérent à toute enquête de ce type. Il est probable que les professionnels ayant choisi de répondre soient ceux présentant un intérêt particulier pour la thématique de la nutrition ou disposant déjà de certaines connaissances dans ce domaine. Ce biais pourrait contribuer à expliquer le score de connaissance relativement élevé observé (7,18/10), dans la mesure où les professionnels peu intéressés par le sujet auraient davantage tendance à ne pas répondre. Les résultats pourraient donc surestimer le niveau de connaissance réel de la population cible.

La méthode de recrutement, principalement réalisée via les réseaux sociaux et les courriers électroniques, constitue une autre limite. Ce mode de diffusion favorise la participation de professionnels connectés et actifs en ligne, tout en excluant potentiellement ceux qui utilisent peu ces canaux numériques. Il peut en résulter un biais de sélection limitant la représentativité de l'échantillon.

De plus, le questionnaire ayant été diffusé en partie via mes propres réseaux sociaux, en tant que jeune professionnelle, il est probable que la population touchée soit majoritairement composée de professionnels appartenant à des tranches d'âge similaires ou relativement jeunes. Cette caractéristique peut se traduire par une proportion plus importante de participants ayant moins d'années d'expérience professionnelle. Dès lors, les résultats pourraient davantage refléter les connaissances, attitudes et pratiques de professionnels en début ou en milieu de carrière, ce que confirment les données, avec 60 % des participants ayant moins de cinq ans

d'expérience, et être ainsi moins représentatifs des professionnels disposant d'une expérience plus longue.

3. Limites liées à la nature déclaratives des données

Les données recueillies sont également déclaratives, ce qui expose l'étude à un biais de désirabilité sociale. Les répondants peuvent avoir tendance à surestimer leurs pratiques ou leurs compétences afin de renvoyer une image professionnelle valorisante, notamment en ce qui concerne l'intégration de la nutrition dans la rééducation.

Dans le cadre de cette étude, ce phénomène pourrait expliquer le paradoxe observé entre l'importance élevée déclarée pour la nutrition (score moyen : 14,56/18) et la faiblesse des pratiques effectives rapportées. En d'autres termes, les professionnels interrogés reconnaissent volontiers l'importance de la nutrition, mais cette reconnaissance théorique ne se traduit pas systématiquement dans leur pratique clinique quotidienne. La tendance à se présenter sous le meilleur jour peut ainsi conduire à une surestimation de l'implication réelle des participants.

L'utilisation d'échelles de Likert dans l'évaluation des attitudes et des représentations peut entraîner un biais d'acquiescement. Certains participants peuvent avoir tendance à choisir des réponses orientées vers l'accord, perçues comme socialement attendues ou plus consensuelles, plutôt que d'exprimer une position réellement neutre ou critique. Ce phénomène est particulièrement à considérer pour l'interprétation du score d'importance accordée à la nutrition.

Le biais de mémoire constitue enfin une limite propre aux questionnaires déclaratifs. Certaines questions faisaient appel aux souvenirs des participants, notamment concernant la fréquence à laquelle ils prennent en charge des sportifs ayant subi une rupture du ligament croisé antérieur. Or, la mémoire est par nature sujette à des distorsions, qu'il s'agisse d'une surestimation ou d'une sous-estimation de la réalité. Les réponses à ces questions doivent donc être interprétées comme des estimations subjectives plutôt que comme des données objectives.

4. Limites liées à la construction du questionnaire

Une limite méthodologique inhérente à la construction du score de connaissance mérite d'être soulignée. L'inclusion d'une option de réponse « Ne se prononce pas » dans le questionnaire, initialement prévue pour ne pas contraindre les participants à répondre au hasard, a eu pour effet de complexifier le calcul d'un score homogène sur 10.

En traitant ces réponses comme des données manquantes, approche retenue dans la présente étude, le nombre de questions effectivement répondues varie d'un participant à l'autre, rendant la comparaison directe des scores plus délicate. Seuls 21 participants sur 80 (26,2 %) ont répondu à l'ensemble des 10 questions de connaissance sans jamais s'abstenir.

Par ailleurs, cette option ne permet pas de distinguer clairement deux profils de non-réponse pourtant fondamentalement différents : celui du participant qui ignore la réponse (absence de connaissance) et celui qui hésite entre plusieurs réponses (connaissance partielle ou incertaine).

Si le questionnaire était à refaire, il serait préférable de supprimer cette option de réponse pour les questions de connaissance, afin de mieux discriminer les participants qui répondent incorrectement, traduisant une connaissance erronée, de ceux qui s'abstiennent, traduisant une absence de connaissance ou une incertitude.

5. Limites liées aux analyses statistiques

La taille de l'échantillon ($N = 80$) a limité la robustesse des analyses inférentielles. Pour l'ensemble des tests du khi-deux réalisés, les conditions d'application n'ont pu être satisfaites : la proportion de cellules présentant un effectif théorique inférieur à 5 dépassait systématiquement le seuil de 20 % requis. En alternative, un test du khi-deux (χ^2) d'indépendance a été réalisé, après discrétisation du score de connaissance. Cependant, comme le montre le tableau présenté en **Annexe VI**, les conditions d'application du χ^2 de Pearson ne sont pas remplies : 100 % des cellules présentent un effectif théorique inférieur à 5, ce qui invalide les résultats du test.

Le test exact de Fisher aurait constitué une alternative plus appropriée, mais celui-ci n'est pas disponible dans SPSS. Une autre approche envisageable aurait consisté à créer des sous-groupes par exemple en regroupant les catégories d'expérience en deux groupes afin de réduire la taille du tableau de contingence et de satisfaire aux conditions d'application. Toutefois, ces analyses dépassent le cadre méthodologique du mémoire. Par ailleurs, l'impossibilité de réaliser une régression linéaire pour le score de connaissance, les variables prédictives étant des variables catégorielles ordinales et non continues, a également limité la capacité à quantifier précisément l'influence des caractéristiques sociodémographiques sur ce score.

Ces différents éléments doivent être pris en compte lors de l'interprétation des résultats et invitent à envisager, dans de futures recherches, des échantillons plus équilibrés, des méthodes

de recrutement diversifiées et, si possible, des mesures complémentaires objectives des pratiques professionnelles.

Perspectives future et recommandations pratiques

1. Perspectives de recherche future

Plusieurs pistes de recherche futures peuvent être envisagées afin d'approfondir et de compléter les résultats de cette étude.

En premier lieu, le questionnaire utilisé dans cette étude pourrait en effet servir de base à un outil révisé, corrigé des limites méthodologiques identifiées. Une telle démarche permettrait d'obtenir des données plus robustes et représentatives, susceptibles de fonder des recommandations concrètes en matière de formation continue des kinésithérapeutes du sport.

Il serait aussi pertinent de reproduire cette étude sur un échantillon plus large et plus diversifié, en recourant à des modalités de diffusion complémentaires telles que des envois postaux, des contacts directs via les associations professionnelles ou des partenariats avec des ordres professionnels afin de toucher des professionnels plus expérimentés, potentiellement moins connectés aux outils numériques. Une telle démarche permettrait notamment de confirmer ou d'infirmar l'hypothèse formulée dans cette étude quant à la relation négative entre les années d'expérience et l'importance accordée à la nutrition, en s'appuyant sur un échantillon mieux équilibré entre les différentes tranches d'ancienneté.

En second lieu, des études qualitatives constitueraient un complément méthodologique précieux. La réalisation d'entretiens individuels semi-directifs ou de focus groups auprès de professionnels expérimentés permettrait d'explorer plus finement leurs représentations à l'égard de la nutrition, de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents aux freins identifiés dans cette étude, notamment le manque de collaboration interprofessionnelle et la faible adhésion des patients, et d'apporter des éléments d'explication aux résultats quantitatifs obtenus. Ces approches qualitatives, en donnant la parole aux acteurs de terrain, offriraient une compréhension plus nuancée et contextualisée des dynamiques professionnelles à l'œuvre.

En troisième lieu, une étude comparative entre les prises en charge monodisciplinaires et pluridisciplinaires constituerait une piste de recherche particulièrement intéressante. Comparer les pratiques nutritionnelles, les scores de connaissance et les scores d'importance entre ces deux contextes d'exercice permettrait d'objectiver les bénéfices concrets de l'approche pluridisciplinaire sur l'intégration de la nutrition dans la rééducation post-LCA. À cet égard, il convient de rappeler qu'une prise en charge globale et coordonnée n'est pas réservée aux sportifs

de haut niveau : les sportifs amateurs, pourtant majoritaires dans la population générale, sont tout autant en droit de bénéficier d'un accompagnement pluridisciplinaire de qualité.

2. Recommandations pratiques

Au regard des résultats obtenus, plusieurs recommandations pratiques peuvent être formulées pour renforcer l'intégration de la nutrition dans la prise en charge des sportifs blessés, notamment dans le contexte de la rééducation post-rupture du LCA.

Le premier levier d'action concerne la formation. Les cursus de kinésithérapie gagneraient à intégrer des contenus plus étoffés sur la nutrition du sportif blessé, avec une orientation résolument pratique et clinique. En parallèle, le développement de formations continues courtes, accessibles et ancrées dans les réalités du terrain permettrait de renforcer le sentiment de compétence des professionnels et de faciliter l'intégration de conseils nutritionnels dans leur pratique quotidienne.

Il convient de souligner que l'objectif n'est pas de former les kinésithérapeutes à devenir des spécialistes de la nutrition, mais de leur fournir les bases nécessaires pour accompagner le patient de manière éclairée : identifier les situations justifiant une orientation vers un diététicien et assurer cette transition de façon adaptée, renforçant ainsi la dynamique pluridisciplinaire.

Le profil de l'échantillon constitue en lui-même une opportunité d'action : 60 % des participants comptent moins de cinq ans d'expérience professionnelle. Ces professionnels en début de carrière sont généralement plus réceptifs aux nouvelles pratiques et aux formations continues, ce qui en fait une cible particulièrement pertinente pour des interventions visant à ancrer la dimension nutritionnelle dès les premières années d'exercice.

Ensuite, la mise à disposition d'outils pratiques constitue une stratégie complémentaire particulièrement pertinente. Le développement de guides décisionnels ou d'arbres de décision, élaborés en collaboration avec des diététiciens, permettrait d'aider les kinésithérapeutes à identifier rapidement les situations nécessitant une orientation vers un professionnel spécialisé. Ce type d'outil serait particulièrement utile pour les professionnels exerçant en cabinet individuel, qui ne bénéficient pas d'un environnement pluridisciplinaire. De manière plus large, des supports simples tels que des fiches synthétiques ou des checklists pourraient faciliter l'intégration de la nutrition sans alourdir la prise en charge.

Par ailleurs, le renforcement de la collaboration interprofessionnelle apparaît comme un enjeu central. Encourager l'intégration de diététiciens au sein des équipes prenant en charge des sportifs blessés permettrait de favoriser une approche globale et coordonnée. Lorsque cette intégration n'est pas possible, la mise en place de réseaux de soins ou de partenariats entre kinésithérapeutes et diététiciens pourrait constituer une alternative pertinente, facilitant l'orientation des patients et améliorant la continuité des soins.

Enfin, une meilleure sensibilisation des patients à l'importance de la nutrition dans le processus de récupération semble nécessaire. L'information concernant les bénéfices cliniques d'une prise en charge nutritionnelle, ainsi que les possibilités de remboursement partiel des consultations diététiques, pourrait contribuer à améliorer l'adhésion des patients et à lever certains freins identifiés dans cette étude.

Dans une perspective plus globale, ces différentes actions s'inscrivent dans une démarche visant à promouvoir une prise en charge pluridisciplinaire, cohérente et centrée sur le patient.

Conclusion

Ce mémoire avait pour ambition d'explorer, dans une perspective de santé publique, la place accordée à la nutrition dans la rééducation post-rupture du ligament croisé antérieur chez le footballeur amateur et semi-professionnel, à travers le regard des connaissances, des attitudes et des pratiques des professionnels médicaux et paramédicaux. En réponse à la question de recherche posée dans quelle mesure ces professionnels intègrent-ils la dimension nutritionnelle dans leur pratique, et quels facteurs influencent leur décision de référer les patients vers un diététicien ? les résultats obtenus apportent des éléments de réponse nuancés, qui méritent d'être replacés dans leur contexte.

Le score moyen de connaissance obtenu (7,18/10) témoigne d'un niveau globalement satisfaisant au sein de l'échantillon. Toutefois, cette moyenne masque des disparités importantes selon la nature des thématiques abordées. Si les connaissances relatives aux macronutriments : protéines, glucides, apport énergétique, sont globalement bien maîtrisées, les domaines plus spécialisés que sont les micronutriments, les oméga-3, la vitamine D ou la créatine révèlent des lacunes préoccupantes. Ces résultats s'expliquent en partie par le fait que 66,2 % des participants déclarent n'avoir reçu aucune formation spécifique en nutrition du sportif. Ce déficit de formation, structurel et transversal aux cursus de kinésithérapie, constitue un premier frein à l'intégration de la nutrition dans la pratique clinique.

Le résultat le plus saillant de ce travail réside dans le paradoxe central mis en évidence entre l'importance théoriquement reconnue de la nutrition et la faiblesse des pratiques effectives. Si le score d'importance moyen atteint 14,56/18 témoignant d'une reconnaissance quasi-unanime du rôle de la nutrition dans la récupération post-LCA les pratiques professionnelles déclarées contredisent cette reconnaissance : plus d'un tiers des participants abordent rarement, voire jamais, les questions nutritionnelles avec leurs patients. L'orientation vers un diététicien reste quant à elle peu systématique, avec 33,8 % des répondants qui y ont recours rarement et 12,5 % qui n'y ont jamais recours.

L'analyse des facteurs influençant la décision de référer les patients vers un diététicien révèle que l'expérience professionnelle constitue le seul déterminant sociodémographique significatif, avec une relation négative contre-intuitive : les jeunes professionnels accordent davantage d'importance à la nutrition que leurs aînés. Ce résultat s'interprète à travers un double prisme :

un effet générationnel lié à l'évolution des curricula de formation, et une possible désillusion pragmatique chez les professionnels expérimentés, confrontés aux contraintes du terrain.

Les freins organisationnels et contextuels se révèlent tout aussi déterminants. Le manque de collaboration interprofessionnelle est cité par 70 % des répondants un résultat à mettre en lien avec le fait que 70 % exercent en cabinet individuel. Le sentiment d'incompétence nutritionnelle (58,8 %) et la faible adhésion des patients (47,5 %), elle-même liée en partie à des contraintes économiques souvent sous-estimées, complètent ce tableau. Ces trois freins se renforcent mutuellement et expliquent, ensemble, pourquoi l'importance théoriquement reconnue de la nutrition ne se traduit pas dans des pratiques cliniques cohérentes.

Face à ces constats, plusieurs pistes d'action se dégagent. En matière de formation, il apparaît nécessaire d'intégrer des contenus plus étoffés et pratiquement orientés sur la nutrition du sportif blessé dans les cursus de kinésithérapie, et de développer des formations continues accessibles pour les professionnels en exercice. L'enjeu n'est pas de former des kinésithérapeutes à devenir spécialistes de la nutrition, mais de leur donner les bases cliniques suffisantes pour identifier les situations justifiant une orientation vers un diététicien et pour assurer cette transition de manière éclairée.

Sur le plan organisationnel, renforcer la collaboration interprofessionnelle notamment en intégrant des diététiciens au sein des équipes prenant en charge des sportifs blessés et mettre à disposition des outils pratiques tels que des arbres décisionnels ou des fiches synthétiques constitueraient des leviers efficaces. Enfin, une meilleure information des patients sur l'intérêt clinique du suivi diététique et sur les possibilités de remboursement partiel contribuerait à lever certains freins économiques identifiés.

Ce mémoire met en lumière une réalité encore trop peu documentée : les sportifs amateurs et semi-professionnels, pourtant majoritaires dans la population sportive, bénéficient rarement d'une prise en charge nutritionnelle intégrée dans leur rééducation. Si l'approche pluridisciplinaire est reconnue comme le standard de qualité en matière de soins (Kaiser et al. 2022), elle reste insuffisamment mise en œuvre dans les contextes de prise en charge habituels de ces populations.

Cette réalité constitue un enjeu de santé publique à part entière, qui dépasse le seul cadre de la rééducation post-LCA et interroge l'équité d'accès à des soins globaux et coordonnés pour l'ensemble des sportifs.

Les limites de cette recherche, telles que la taille d'échantillon, le biais de sélection, les données déclaratives, l'homogénéité des professionnelles incitent à être prudent quant à la généralisation des résultats. Cependant, elles ouvrent néanmoins la voie à des recherches futures : études sur des échantillons plus vastes et diversifiés, méthodes qualitatives pour explorer les représentations des professionnels expérimentés, et comparaisons entre des approches de prise en charge mono-disciplinaire et pluridisciplinaires.

En conclusion, ce travail apporte une contribution empirique à la compréhension des pratiques professionnelles en nutrition sportive post-blessure. Il encourage à aller au-delà du simple constat d'un déficit de connaissances pour s'attaquer aux facteurs structurels qui empêchent une prise en charge globale, coordonnée et équitable des sportifs amateurs et semi-professionnels une ambition qui touche autant à la formation professionnelle que de la santé publique.

Bibliographie

- Bae, M. (2024). Biopsychosocial approach to sports injury : A systematic review and exploration of knowledge structure. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16, 242.
<https://doi.org/10.1186/s13102-024-01025-x>
- Baize, D., d'Arripe-Longueville, F., Piponnier, E., & Scoffier-Meriaux, S. (2024). Psychological risk factors for a first hamstring strain injury in soccer : A qualitative study. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1377045. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1377045>
- Catonné, Y., Khiami, F., & Depiesse, F. (2021). *Traumatologie en pratique sportive*. Elsevier Health Sciences.
- Chandran, A., Morris, S. N., Powell, J. R., Boltz, A. J., Robison, H. J., & Collins, C. L. (2021). Epidemiology of Injuries in National Collegiate Athletic Association Men's Football : 2014–2015 Through 2018–2019. *Journal of Athletic Training*, 56(7), 643-650.
<https://doi.org/10.4085/1062-6050-447-20>
- Chung, M., van Buul, V. J., Wilms, E., Nellessen, N., & Brouns, F. J. P. H. (2014). Nutrition education in European medical schools : Results of an international survey. *European Journal of Clinical Nutrition*, 68(7), 844-846. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.75>
- Clemente, F. M., Afonso, J., Costa, J., Oliveira, R., Pino-Ortega, J., & Rico-González, M. (2021). Relationships between Sleep, Athletic and Match Performance, Training Load, and Injuries : A Systematic Review of Soccer Players. *Healthcare*, 9(7), 808.
<https://doi.org/10.3390/healthcare9070808>
- Crowley, J., Ball, L., & Hiddink, G. J. (2019). Nutrition in medical education : A systematic review. *The Lancet Planetary Health*, 3(9), e379-e389. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30171-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30171-8)

- Delvaux, F., Kaux, J.-F., Daniel, C., Lepière, C., Lewandowski, B., & Croisier, J.-L. (2025). Recommandations de bonne pratique pour la rééducation des reconstructions du ligament croisé antérieur. *Revue Médicale de Liège*, 80(5–6), 442–447.
- Dewitt, B., Persson, J., & Wallin, A. (2024). Perceptions of Clinical Experience and Scientific Evidence in Medical Decision Making : A Survey of a Stratified Random Sample of Swedish Health Care Professionals. *Medical Decision Making*, 44(3), 335-345.
<https://doi.org/10.1177/0272989X241234318>
- Edouard, P., & Ford, K. R. (2020). Great Challenges Toward Sports Injury Prevention and Rehabilitation. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2.
<https://doi.org/10.3389/fspor.2020.00080>
- Ekstrand, J., Askling, C., Magnusson, H., & Mithoefer, K. (2013). *Return to play after thigh muscle injury in elite football players : Implementation and validation of the Munich muscle injury classification*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-092092>
- Ekstrand, J., Häggglund, M., Kristenson, K., Magnusson, H., & Waldén, M. (2013). Fewer ligament injuries but no preventive effect on muscle injuries and severe injuries : An 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 732-737. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092394>
- Ekstrand, J., Healy, J. C., Waldén, M., Lee, J. C., English, B., & Häggglund, M. (2012). Hamstring muscle injuries in professional football : The correlation of MRI findings with return to play. *British Journal of Sports Medicine*, 46(2), 112-117. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090155>
- Ekstrand, J., Lundqvist, D., Davison, M., D’Hooghe, M., & Pensgaard, A. M. (2019). Communication quality between the medical team and the head coach/manager is associated with injury burden and player availability in elite football clubs. *British Journal of Sports Medicine*, 53(5), 304-308. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099411>

- Engebretsen, L., & Bahr, R. (2005). An ounce of prevention? : Table 1. *British Journal of Sports Medicine*, 39(6), 312-313. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.018333>
- Feigenbaum, L. A., Kaplan, L. D., Musto, T., Gaunaurd, I. A., Gailey, R. S., Kelley, W. P., Alemi, T. J., Espinosa, B., Mandler, E., Scavo, V. A., & West, D. C. (2016). A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO THE REHABILITATION OF A COLLEGIATE FOOTBALL PLAYER FOLLOWING ANKLE FRACTURE : A CASE REPORT. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 11(3), 436-449.
- Frary, R. B. (1989). Partial-Credit Scoring Methods for Multiple-Choice Tests. *Applied Measurement in Education*, 2(1), 79-96. https://doi.org/10.1207/s15324818ame0201_5
- Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., Hägglund, M., McCrory, P., & Meeuwisse, W. H. (2006). *Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries*. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.025270>
- Gassas, R. (2021). Sources of the knowledge-practice gap in nursing : Lessons from an integrative review. *Nurse Education Today*, 106, 105095. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105095>
- Giraldo-Vallejo, J. E., Cardona-Guzmán, M. Á., Rodríguez-Alcivar, E. J., Kočí, J., Petro, J. L., Kreider, R. B., Cannataro, R., & Bonilla, D. A. (2023). Nutritional Strategies in the Rehabilitation of Musculoskeletal Injuries in Athletes : A Systematic Integrative Review. *Nutrients*, 15(4), 819. <https://doi.org/10.3390/nu15040819>
- Green, B., Bourne, M. N., Van Dyk, N., & Pizzari, T. (2020). Recalibrating the risk of hamstring strain injury (HSI) : A 2020 systematic review and meta-analysis of risk factors for index and recurrent hamstring strain injury in sport. *British Journal of Sports Medicine*, 54(18), 1081-1088. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100983>
- Gurau, T. V., Gurau, G., Voinescu, D. C., Anghel, L., Onose, G., Iordan, D. A., Munteanu, C., Onu, I., & Musat, C. L. (2023). Epidemiology of Injuries in Men's Professional and Amateur

Football (Part I). *Journal of Clinical Medicine*, 12(17), 5569.

<https://doi.org/10.3390/jcm12175569>

Häggglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2016). *Injury recurrence is lower at the highest professional football level than at national and amateur levels : Does sports medicine and sports physiotherapy deliver?* <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095951>

Jenner, S. L., Buckley, G. L., Belski, R., Devlin, B. L., & Forsyth, A. K. (2019). Dietary Intakes of Professional and Semi-Professional Team Sport Athletes Do Not Meet Sport Nutrition Recommendations—A Systematic Literature Review. *Nutrients*, 11(5), 1160.

<https://doi.org/10.3390/nu11051160>

Kaiser, L., Conrad, S., Neugebauer, E. A. M., Pietsch, B., & Pieper, D. (2022). Interprofessional collaboration and patient-reported outcomes in inpatient care : A systematic review.

Systematic Reviews, 11(1), 169. <https://doi.org/10.1186/s13643-022-02027-x>

Keller, H., Laur, C., Valaitis, R., Bell, J., McNicholl, T., Ray, S., Murphy, J., Barnes, S., & for the More-2-Eat team. (2017). More-2-Eat : Evaluation protocol of a multi-site implementation of the Integrated Nutrition Pathway for Acute Care. *BMC Nutrition*, 3(1), 13.

<https://doi.org/10.1186/s40795-017-0127-5>

Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A. J., Duffield, R., Erlacher, D., Halson, S. L., Hecksteden, A., Heidari, J., Kallus, K. W., Meeusen, R., Mujika, I., Robazza, C., Skorski, S., Venter, R., & Beckmann, J. (s. d.). *Recovery and Performance in Sport : Consensus Statement*. <https://doi.org/10.1123/ijsspp.2017-0759>

King, J. D., Rowland, G., Villasante Tezanos, A. G., Warwick, J., Kraus, V. B., Lattermann, C., & Jacobs, C. A. (2020). Joint Fluid Proteome after Anterior Cruciate Ligament Rupture Reflects an Acute Posttraumatic Inflammatory and Chondrodegenerative State. *Cartilage*, 11(3), 329-337. <https://doi.org/10.1177/1947603518790009>

- Kohn, L., Rembeck, E., & Rauch, A. (2020). Verletzung des vorderen Kreuzbandes beim Erwachsenen. *Der Orthopäde*, 49(11), 1013-1028. <https://doi.org/10.1007/s00132-020-03997-3>
- Kozjek, N. R., Tonin, G., & Gleeson, M. (2025). Nutrition for optimising immune function and recovery from injury in sports. *Clinical Nutrition ESPEN*, 66, 101-114. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2025.01.031>
- Kvist, J., & Silbernagel, K. G. (2022). Fear of Movement and Reinjury in Sports Medicine : Relevance for Rehabilitation and Return to Sport. *Physical Therapy*, 102(2), pzab272. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab272>
- Lahti, J. (s. d.). *A multifactorial and individualized approach to reduce hamstring muscle injuries in professional football players.*
- Lai, C. C. H., Arden, C. L., Feller, J. A., & Webster, K. E. (2018). Eighty-three per cent of elite athletes return to preinjury sport after anterior cruciate ligament reconstruction : A systematic review with meta-analysis of return to sport rates, graft rupture rates and performance outcomes. *British Journal of Sports Medicine*, 52(2), 128-138. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096836>
- Laur, C., Marcus, H., Ray, S., & Keller, H. (2016). Quality Nutrition Care : Measuring Hospital Staff's Knowledge, Attitudes, and Practices. *Healthcare*, 4(4), 79. <https://doi.org/10.3390/healthcare4040079>
- Li, H., Chen, C., & Chen, S. (2015). Posttraumatic knee osteoarthritis following anterior cruciate ligament injury : Potential biochemical mediators of degenerative alteration and specific biochemical markers (Review). *Biomedical Reports*, 3(2), 147-151. <https://doi.org/10.3892/br.2014.404>
- Loose, O., Fellner, B., Lehmann, J., Achenbach, L., Krutsch, V., Gerling, S., Jansen, P., Angele, P., Nerlich, M., & Krutsch, W. (2019). Injury incidence in semi-professional football claims

- for increased need of injury prevention in elite junior football. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 27(3), 978-984. <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5119-8>
- Mehta, Y., Gupta, A., Todi, S., Myatra, S., Samaddar, D. P., Patil, V., Bhattacharya, P. K., & Ramasubban, S. (2014). Guidelines for prevention of hospital acquired infections. *Indian Journal of Critical Care Medicine : Peer-reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 18(3), 149-163. <https://doi.org/10.4103/0972-5229.128705>
- Moore, L., Snyder, K., & Kyvelidou, A. (2022). Knowledge, Attitudes, and Beliefs of Nutrition Among Physical Therapy Students. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 19(3), 463-471. <https://doi.org/10.1177/15598276221117088>
- Musumeci, G., Trovato, F. M., Pichler, K., Weinberg, A. M., Loreto, C., & Castrogiovanni, P. (2013). Extra-virgin olive oil diet and mild physical activity prevent cartilage degeneration in an osteoarthritis model : An *in vivo* and *in vitro* study on lubricin expression. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 24(12), 2064-2075. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2013.07.007>
- Nicolaidis, S. (2019). Environment and obesity. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 100S, 153942. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2019.07.006>
- Nos remboursements des frais de diététique | Partenamut Mutualité Libre en Belgique. (s. d.). Consulté 13 mai 2026,    l'adresse <https://www.partenamut.be/fr/remboursements-avantages/paramedical-et-autres-therapies/dietetique>
- Papadopoulou, S. K. (2020). Rehabilitation Nutrition for Injury Recovery of Athletes : The Role of Macronutrient Intake. *Nutrients*, 12(8), 2449. <https://doi.org/10.3390/nu12082449>
- Portes, R. (s. d.). *Le sport amateur et le risque*.
- Prvu Bettger, J. A., & Stineman, M. G. (2007). Effectiveness of Multidisciplinary Rehabilitation Services in Postacute Care : State-of-the-Science. A Review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(11), 1526-1534. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.06.768>
- Rechik, V., Lindsay, M., & Nowak, A. (s. d.). *Sport et santé : Les blessures chez les sportifs*.

Reinders, J.-J., Hobbelen, J. S. M., Tieland, M., Weijs, P. J. M., & Jager-Wittenaar, H. (2022).

Interprofessional Treatment of Malnutrition and Sarcopenia by Dietitians and Physiotherapists : Exploring Attitudes, Interprofessional Identity, Facilitators, Barriers, and Occurrence. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 15, 1247-1260.

<https://doi.org/10.2147/JMDH.S358237>

Remboursement diététique et nutrition | Mutualité chrétienne. (2023, avril 3).

<https://www.mc.be/fr/avantages-remboursements/dietetique-nutrition>

Roe, M., Malone, S., Blake, C., Collins, K., Gissane, C., Büttner, F., Murphy, J. C., & Delahunt, E.

(2017). A six stage operational framework for individualising injury risk management in sport. *Injury Epidemiology*, 4(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s40621-017-0123-x>

Schneid, S. D., Armour, C., & Brandl, K. (s. d.). Beyond right or wrong : How partial credit scoring on multiple-choice questions improves student performance and assessment perceptions. *British Journal of Clinical Pharmacology*, n/a(n/a).

<https://doi.org/10.1002/bcp.70127>

Smith-Ryan, A. E., Hirsch, K. R., Saylor, H. E., Gould, L. M., & Blue, M. N. M. (2020).

Nutritional Considerations and Strategies to Facilitate Injury Recovery and Rehabilitation.

Journal of Athletic Training, 55(9), 918-930. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-550-19>

Sundberg, A., Högberg, J., Tosarelli, F., Buckthorpe, M., Della Villa, F., Hägglund, M.,

Samuelsson, K., & Hamrin Senorski, E. (2025). Sport-Specific Injury Mechanisms and Situational Patterns of ACL Injuries : A Comprehensive Systematic Review. *Sports Medicine (Auckland, N.z.)*, 55(10), 2489-2527. <https://doi.org/10.1007/s40279-025-02271-w>

Tamalet, B., & Maillé, P. (2014). Programme de prévention des ruptures du LCA. Efficacité dans la pratique du football. L'expérience FIFA d'une mise en place élargie. *Journal de Traumatologie du Sport*, 31(3), 179-184. <https://doi.org/10.1016/j.jts.2014.07.015>

- Tooth, C., Kaux, J.-F., Leclerc, S., Le Garrec, S., Hannouche, D., & Seil, R. (2024). ReFORM : Un Réseau innovant au service des thérapeutes et des sportifs au sein de la francophonie. *Journal de Traumatologie du Sport*, 41(4), 299-304. <https://doi.org/10.1016/j.jts.2024.09.003>
- Trakman, G. L., Forsyth, A., Hoyer, R., & Belski, R. (2017). The nutrition for sport knowledge questionnaire (NSKQ) : Development and validation using classical test theory and Rasch analysis. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14, 26. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0182-y>
- Verweij, L., Korput, E. van de, Daams, J. G., Riet, G. ter, Peters, R. J. G., Engelbert, R. H. H., Reimer, W. J. M. S. op, & Buurman, B. M. (2019). Effects of Postacute Multidisciplinary Rehabilitation Including Exercise in Out-of-Hospital Settings in the Aged : Systematic Review and Meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(3), 530-550. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.05.010>
- Weber, F., & Lamy, Y. (1999). *Amateurs et professionnels*. https://www.persee.fr/doc/genes_1155-3219_1999_num_36_1_1575

Annexe I : Questionnaire

Questionnaire sur les connaissances en diététique des professionnels de santé et paramédicaux

Je suis étudiante en santé publique, après l'obtention d'un bachelier en diététique et d'une spécialisation en diététique du sport. J'ai poursuivi un master en santé publique afin d'approfondir mes connaissances et d'acquérir une vision plus globale et transversale des enjeux de santé.

Ce questionnaire s'inscrit dans le cadre de mon mémoire de fin d'études en santé publique. Il vise à évaluer le niveau de connaissance et les perceptions des professionnels médicaux et paramédicaux intervenant auprès de sportifs blessés, concernant les effets métaboliques d'un suivi diététique dans la prise en charge de la rééducation post-blessure du ligament croisé antérieur (LCA) chez les joueurs de football amateurs et semi-professionnels.

Cette étude respecte les principes éthiques de la recherche en santé. Le questionnaire est strictement anonyme, ne collecte aucune donnée permettant l'identification des participants et a été conçu conformément aux recommandations éthiques en vigueur. Les réponses recueillies seront utilisées exclusivement à des fins de recherche scientifique dans le cadre de ce mémoire.

Il n'existe ni bonne ni mauvaise réponse. L'objectif est de mieux comprendre vos pratiques, les connaissances actuelles et les représentations professionnelles, afin d'identifier d'éventuels besoins en formation, en information ou en amélioration des pratiques.

Je vous remercie sincèrement pour le temps accordé à ce questionnaire et pour votre précieuse contribution à cette étude.

Marine Henin

Section 1 – Données sociodémographiques et professionnelles

Profession : *

☐ Kinésithérapeute

☐ Médecin du sport

☐ Autre : _____

Années d'expérience professionnelle : *

☐ < 5 ans

☐ 5–10 ans

☐ 10–20 ans

☐ > 20 ans

Dans quel type de structure exercez-vous ? *

☐ En cabinet individuel

☐ Dans un centre pluridisciplinaire

☐ En milieu hospitalier

☐ Au sein d'un club sportif

☐ Autre : _____

Population principalement prise en charge : *

☐ Sportifs amateurs

☐ Sportifs semi-professionnels

☐ Sportifs de haut niveau

☐ Population mixte

☐ Autre : _____

À quelle fréquence globale prenez-vous en charge des sportifs ayant subi une rupture du ligament croisé antérieur, indépendamment du moment de la prise en charge ? *

☐ Très fréquemment

☐ Fréquemment

☐ Occasionnellement

☐ Rarement

☐ Jamais

À quel moment de la prise en charge intervenez-vous le plus souvent ? *

- ☐ Pré-opératoire
- ☐ Post-opératoire précoce
- ☐ Rééducation intermédiaire
- ☐ Reprise sportive

Avez-vous reçu une formation spécifique en nutrition du sportif ? *

- ☐ Oui, formation initiale
- ☐ Oui, formation continue
- ☐ Non

Section 2 sur 5

Section 2 – Connaissances générales en nutrition du sportif blessé



Description (facultative)

Selon votre expérience clinique, quelle place occupe la nutrition dans la récupération post-blessure chez le sportif ? *

- ☐ Centrale et déterminante
- ☐ Importante mais secondaire à la rééducation fonctionnelle
- ☐ Complémentaire, sans rôle majeur
- ☐ Peu ou pas intégrée dans la prise en charge

Dans votre pratique, une restriction énergétique (« calorique ») importante pendant l'immobilisation peut : *

- ☐ Favoriser la préservation de la masse musculaire
- ☐ Accélérer la perte de masse musculaire
- ☐ N'avoir aucun impact
- ☐ Ne se prononce pas
- ☐ Autre : _____

Comment évaluez-vous les besoins protéiques d'un sportif blessé par rapport à un sportif sain ? *

- ☐ Identiques à ceux d'un sportif non blessé
- ☐ Inférieurs
- ☐ Supérieurs
- ☐ Ne se prononce pas

Selon vous, un apport protéique élevé peut contribuer à limiter la sarcopénie en phase de rééducation :

*

- ☐ Vrai
- ☐ Faux
- ☐ Ne se prononce pas

La consommation de protéines avant le sommeil peut contribuer à optimiser la synthèse protéique musculaire durant la nuit.

*

- ☐ Vrai
- ☐ Faux
- ☐ Ne se prononce pas

Le maintien de la masse musculaire vous semble être un enjeu majeur dans la rééducation post-blessure du LCA :

*

- ☐ Oui, clairement prioritaire
- ☐ Important mais pas prioritaire
- ☐ Secondaire
- ☐ Peu pertinent selon mon expérience

Une disponibilité insuffisante en glucides chez le sportif blessé peut, selon vous :

*

- ☐ Améliorer la récupération
- ☐ Augmenter la dégradation des protéines musculaires
- ☐ Être sans conséquence métabolique
- ☐ Ne se prononce pas

Selon vous, les acides gras oméga-3 peuvent avoir un intérêt métabolique en rééducation post-blessure en raison de :

*

(plusieurs réponses possibles)

- ☐ Leurs propriétés anti-inflammatoires
- ☐ Leur rôle dans la cicatrisation
- ☐ Leur action sur la récupération musculaire
- ☐ Ne se prononce pas

Section 3 – Connaissances sur les micronutriments et compléments



Description (facultative)

Selon vous, la vitamine D joue un rôle dans : *

(plusieurs réponses possibles)

- ☐ La densité minérale osseuse
- ☐ La fonction musculaire
- ☐ La récupération post-blessure
- ☐ Ne se prononce pas

Selon vous, une supplémentation excessive en antioxydants peut :

- ☐ Accélérer la récupération
- ☐ Interférer avec la réponse inflammatoire initiale
- ☐ Ne produire aucun effet
- ☐ Ne se prononce pas

Quels micronutriments vous semblent particulièrement impliqués dans la cicatrisation tissulaire ? *

(plusieurs réponses possibles)

- ☐ Zinc
- ☐ Magnésium
- ☐ Calcium
- ☐ Vitamine C
- ☐ Vitamine A
- ☐ Ne se prononce pas

Dans quelle mesure la créatine monohydrate vous semble-t-elle pertinente chez le sportif blessé : *

(Plusieurs réponses possibles)

- ☐ Limiter la perte de masse musculaire
- ☐ Favoriser la récupération musculaire
- ☐ Améliorer la force
- ☐ Ne se prononce pas

Section 4 sur 5

Section 4 – Attitudes et représentations



(Échelle de Likert : 1 = Pas du tout d'accord → 5 = Tout à fait d'accord)

...

La nutrition devrait faire partie intégrante de la prise en charge du sportif blessé. *

	1	2	3	4	5	
Pas du tout d'accord	☐	☐	☐	☐	☐	Tout à fait d'accord

Le suivi diététique a un impact significatif sur la récupération métabolique après une rupture du LCA. *

	1	2	3	4	5	
Pas du tout d'accord	☐	☐	☐	☐	☐	Tout à fait d'accord

Les protéines sont souvent négligées dans la rééducation post-blessure. *

	1	2	3	4	5	
Pas du tout d'accord	☐	☐	☐	☐	☐	Tout à fait d'accord

...

Les micronutriments sont souvent négligés dans la rééducation post-blessure. *

	1	2	3	4	5	
Pas du tout d'accord	☐	☐	☐	☐	☐	Tout à fait d'accord

Je me sens suffisamment formé(e) pour conseiller un sportif blessé sur les aspects nutritionnels. *

	1	2	3	4	5	
Pas du tout d'accord	☐	☐	☐	☐	☐	Tout à fait d'accord

Section 5 sur 5

Section 5 – Pratiques professionnelles



Description (facultative)

...

Abordez-vous la nutrition avec vos patients sportifs blessés ? *

- ☐ Jamais
- ☐ Rarement
- ☐ Parfois
- ☐ Souvent
- ☐ Toujours

Discutez-vous du timing des repas en lien avec la rééducation ? *

☐ Oui

☐ Non

...

Orientez-vous vos patients vers un diététicien lorsque cela vous semble nécessaire ? *

☐ Oui, systématiquement

☐ Oui, occasionnellement

☐ Rarement

☐ Jamais

...

Selon vous, quels sont les principaux freins à la mise en place d'un suivi diététique post-LCA ? *

☐ Manque de temps

☐ Manque de formation

☐ Manque de collaboration interprofessionnelle

☐ Faible adhésion des patients

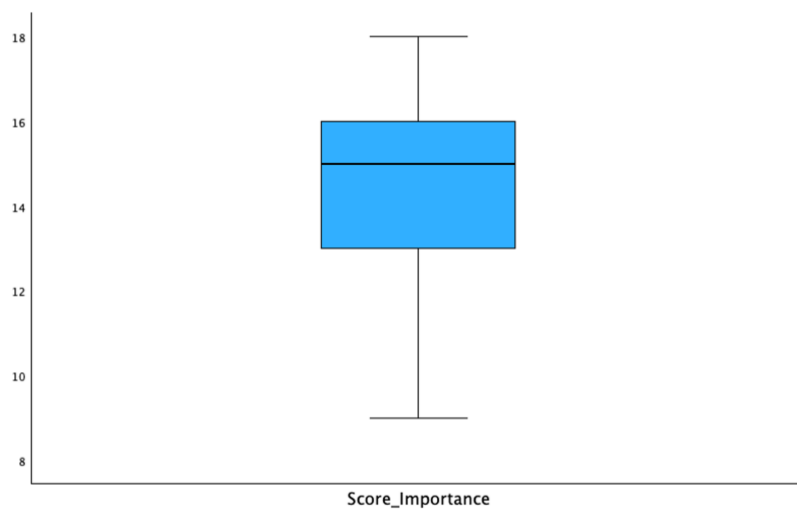
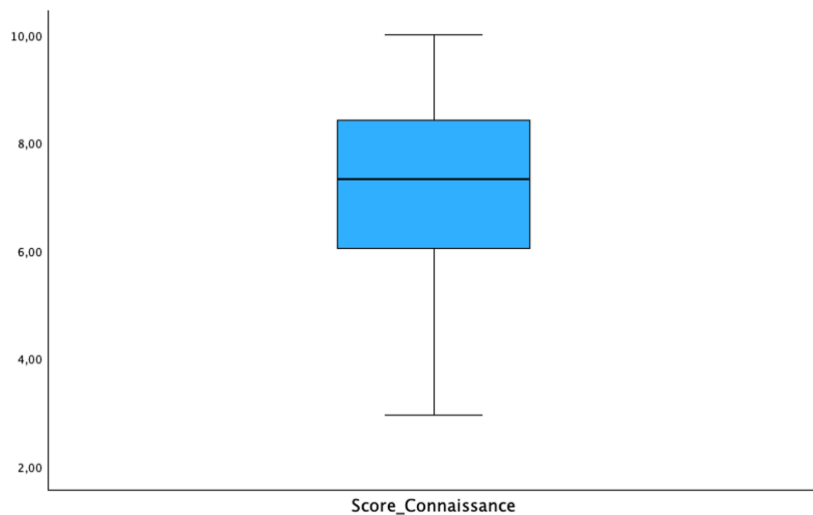
☐ Autre : _____

Annexe II : répartition des réponses par question de connaissances

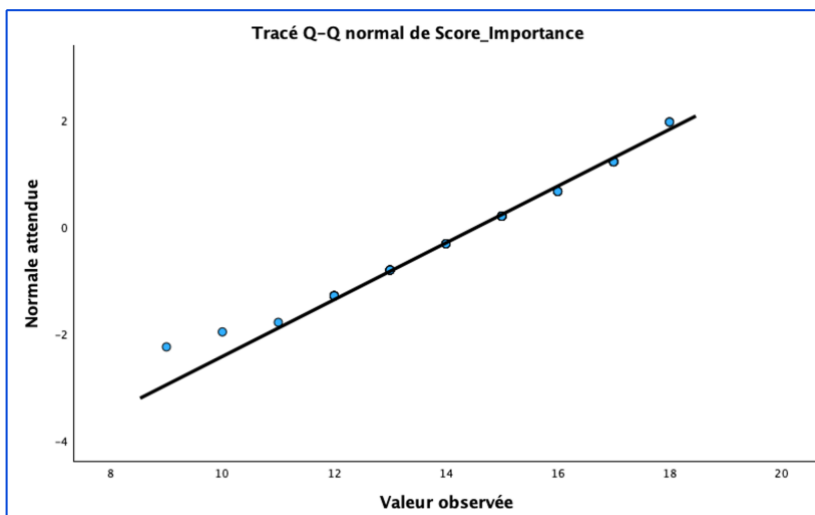
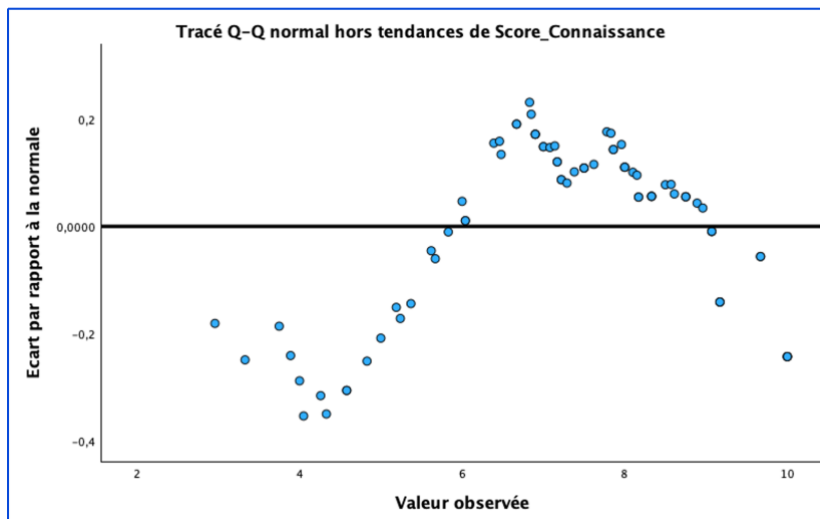
Question	NSP (n)	NSP (%)	Bonne réponse** (n)	Bonne réponse** (%)	Mauvaise réponse (n)	Mauvaise réponse (%)
Q2 - Restriction calorique	6	7,5 %	67	83,75 %	7	8,75 %
Q3 - Besoins protéiques	8	10 %	45	56,2 %	27	33,8 %
Q4 - Apport protéique/sarcopénie	4	5 %	68	85 %	8	10 %
Q5 - Protéines avant sommeil	30	37,5 %	32	40 %	18	22,5 %

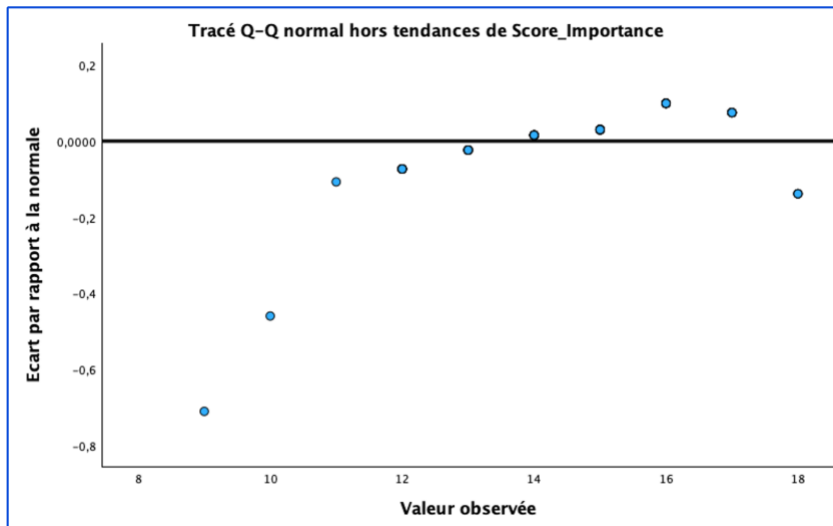
Q7- Glucides/dégradation	14	17,5 %	57	71,2 %	9	11,3 %
Q8 - Oméga 3*	22	27,5 %	26	32,5 %	32	40 %
Q9 - Vitamine D*	8	10 %	25	31,2 %	47	58,8 %
Q10 - Antioxydants	34	42,5 %	38	47,5 %	8	10 %
Q11 - Micronutriments cicatrisation*	18	22,5 %	4	5 %	58	72,5 %
Q12 Créatine*	22	27,5 %	16	20 %	42	52,2 %

Annexe III : Boite à moustache résultat

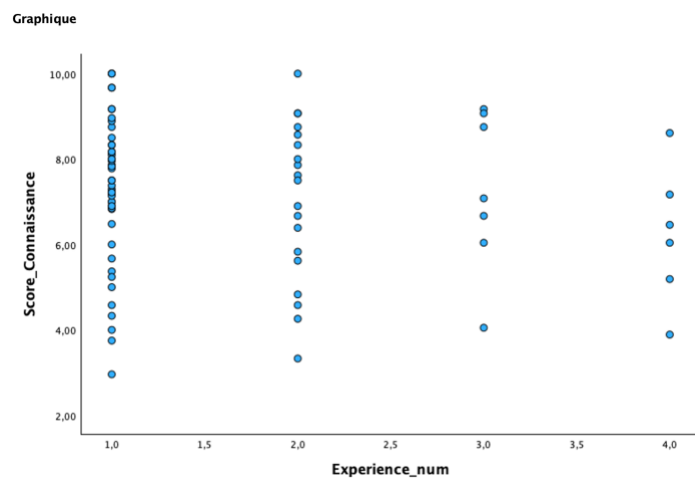


Annexe IV : Tracés QQ-normaux





Annexe V : Nuage de points score de connaissance



Annexe VI : Test du khi carré

Test d'indépendance (test du khi-carré)

Récapitulatif de traitement des observations

	Valides		Observations Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
Score_Connaissance * Experience_num	80	100,0%	0	0,0%	80	100,0%

Tests du khi-carré

	Valeur	df	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	155,648 ^a	159	,560
Rapport de vraisemblance	120,989	159	,989
Association linéaire par linéaire	1,760	1	,185
N d'observations valides	80		

a. 216 cellules (100,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5.
L'effectif théorique minimum est de ,08.

