



HAL
open science

Étude quantitative sur la place du masseur-kinésithérapeute dans la prise en charge des tendinopathies du membre inférieur chez les danseurs professionnels

Chloé Trébaul

► **To cite this version:**

Chloé Trébaul. Étude quantitative sur la place du masseur-kinésithérapeute dans la prise en charge des tendinopathies du membre inférieur chez les danseurs professionnels. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03017008

HAL Id: dumas-03017008

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03017008>

Submitted on 20 Nov 2020

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

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



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



INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

22 avenue Camille Desmoulins

29 238 Brest CEDEX 3

Étude quantitative sur la place du
Masseur-Kinésithérapeute dans la
prévention des tendinopathies du
membre inférieur chez les danseurs
professionnels

Chloé TRÉBAUL

Sous la direction de Laurence ALEXANDRE

Travail écrit de fin d'étude

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

Promotion 2016 - 2020

Mai 2020

« Personne n'habite autant la totalité de son corps
que les grands danseurs »

Amélie Nothomb - Tuer le père, paru en 2011

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes ayant permis la réalisation de ce travail par leur soutien et leur accompagnement.

Je remercie particulièrement ma directrice de mémoire de m'avoir encadrée et guidée dans ce projet, et pour sa disponibilité et ses nombreux conseils.

Je remercie chacun des danseurs professionnels, enseignants, et chorégraphes ayant pris le temps de répondre à mon questionnaire et de le diffuser.

Je remercie Eva Le Failler et Maiwenn Bramoullé de m'avoir apporté leurs conseils et points de vue de danseuses sur ce travail.

Je remercie Juliette Quentin et Marine Lange, pour les conseils concernant la réalisation des statistiques.

Enfin, je tiens à remercier mon entourage : ma famille, mes amis et Romain pour leur écoute et leur soutien quotidien.

GLOSSAIRE

DP = Danseurs professionnels

FDR = Facteur de risque

HAS = Haute Autorité de Santé

MKDE = Masseur kinésithérapeute

OMS = Organisation mondiale de la santé

SP = Santé publique

TMI = Tendinopathie du membre inférieur

SOMMAIRE

I. Introduction	1
II. Cadre conceptuel	2
II.1. Le monde de la danse professionnelle : un milieu à risque.....	2
II.1.1. La danse et les danseurs professionnels	2
II.1.2. Une culture de la souffrance et du silence	4
II.1.3. Pathologies de surutilisation et danse professionnelle	5
II.1.4. Les tendinopathies du membre inférieur chez le danseur professionnel	6
II.2. Les pathologies tendineuses	8
II.2.1. Le tendon	8
II.2.2. La tendinopathie	10
II.3. L'importance de traiter et prévenir	14
II.3.1. Le traitement en kinésithérapie : recommandations et bonnes pratiques ...	14
II.3.2. Une qualité de vie perturbée par la pathologie	16
II.3.3. La prévention : une action clé de la santé publique.....	17
III. La problématique	21
IV. Matériels et méthodes	23
IV.1 Les recherches bibliographiques	23
IV.2 Le questionnaire.....	25
IV.2.1. Pourquoi un questionnaire ?	25
IV.2.2. La population étudiée	26
IV.2.3. La conception du questionnaire	27
IV.2.4. Le test du questionnaire	30
IV.2.5. La diffusion	31
IV.2.6. Le traitement des résultats.....	32
V. Les résultats	34
V.1. Introduction des résultats	34
V.2. Présentation de l'échantillon.....	34
V.3. Épidémiologie.....	36
V.4. La place du MKDE dans le parcours de soin des danseurs professionnels	39
V.5. La prévention et les MKDE	41
V.6. Le comportement des danseurs professionnels face aux TMI	42
V.7. La prévention et les danseurs professionnels.....	44

VI. Analyse des principaux résultats et retour sur hypothèse	45
VI.1. Une population très touchée par les TMI	45
VI.2. Le rôle prépondérant du MKDE dans ce problème de santé publique	46
VI.3. Une prévention investie mais un besoin encore présent.....	47
VII. Discussion.....	49
VII.1. Limites de l'étude et perspectives	49
VII.1.1. L'échantillon et les biais d'échantillonnage	49
VII.1.2. Les limites de conception du questionnaire	50
VII.1.3. Les limites de l'analyse.....	51
VII.2. Comparaison des résultats de l'étude aux résultats d'autres travaux	52
VII.2.1. Comparaison interne à l'étude opposant les danseurs professionnels aux enseignants et chorégraphes	52
VII.2.2. Comparaison aux résultats d'autres études.....	55
VII.2.3. Une prévention essentielle	57
VII.2.4. Une place à prendre pour le MKDE	60
VII.3. Perspectives et ouverture.....	63
VIII. Conclusion	65
IX. Bibliographie.....	66

INDEX DES SCHEMAS

Schéma 1 : Tableau des actions de prévention des TMI réalisables par le MKDE. Réalisé par Chloé Trébaul, basé sur différents articles (3,6,10,12,64,67–69)	8
Schéma 2 : Schéma de la courbe de déformation du tendon en fonction de la tension appliquée (20)	9
Schéma 3 : Schéma du modèle de continuum en 5 phases (21). Issu de l'article « tendinopathies du sportif, étiologie, diagnostic et traitement » de Gremion et Zufferey (2015).....	11
Schéma 4 : Tableau de la classification de la tendinopathie selon Blazina et al. (29) .	12
Schéma 5 : Tableau des principaux mots clés de recherche bibliographique, réalisé par Chloé Trébaul.....	24
Schéma 6 : Schéma des niveaux de preuves réalisé par Chloé Trébaul	24
Schéma 7 : Tableau des conseils de prévention des TMI pouvant être diffusé par le MKDE. Réalisé par Chloé Trébaul, basé sur différents articles (3,6,10,12,64,67–69) .	58
Schéma 8 : : Tableau des actions de prévention des TMI réalisables par le MKDE. Réalisé par Chloé Trébaul, basé sur différents articles (3,6,10,12,64,67–69) .	59

INDEX DES FIGURES

Figure 1: -Tableau de répartition de l'échantillon en fonction de l'âge et du style de danse	35
Figure 2 : Tableaux de répartition de l'échantillon en fonction des années de pratique, de la quantité horaire de pratique et du nombre de jour de repos hebdomadaire.	35
Figure 3 : Graphique du taux de DP ayant souffert de TMI au cours de leur carrière...36	
Figure 4 : Graphique du taux de récurrence et de chronicité de la TMI la plus récente. ...36	
Figure 5 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction du style de danse.....37	
Figure 6 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction du temps de pratique hebdomadaire.37	
Figure 7 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction du nombre d'années pratiquées.37	
Figure 8 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction des facteurs de risque présentés.38	
Figure 9 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction des sols.38	
Figure 10 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction des chaussures.....38	
Figure 11: Graphique des professionnels consultés par les DP en cas de TMI.....39	
Figure 12 : Graphique des professionnels consultés par les DP ayant eu une prise en charge par un MKDE.....39	
Figure 13 : Détails de la prise en charge par le MKDE40	
Figure 14 : Graphique de la prévention effectuée par les MKDE aux DP lors des PEC de TMI.....41	
Figure 15 : Graphique du taux de récurrence des TMI en fonction de la prévention mise des MKDE.....41	
Figure 16 : Graphique de la durée (en jours) d'arrêt de la danse professionnelle pour les DP ayant une TMI42	
Figure 17 : Graphique des comportements des DP face à la TMI.....42	
Figure 18 : Graphique de la conduite tenue par les DP face aux symptômes des TMI 43	
Figure 19 : Graphique de la pratique régulière d'exercices de prévention par les DP ..43	
Figure 20 : Graphique des DP ayant bénéficié de conseils de prévention des TMI au cours de leur carrière44	
Figure 21: Graphique de la place des MKDE dans la prévention des TMI aux DP.....44	

I. Introduction

Les danseuses et danseurs professionnels sont des artistes, mais ils sont aussi de véritables athlètes. Leur entraînement régulier et intensif, pour acquérir les nombreuses capacités physiques nécessaires dans cette discipline, présente d'importants risques de blessures. D'ailleurs, la danse professionnelle est souvent source de douleur, que les danseurs considèrent comme inhérente à leur pratique allant parfois jusqu'à malmener leur corps pour pouvoir continuer à danser.

Depuis mon enfance, la danse me passionne par les différentes approches du corps que l'on peut découvrir au travers de cette discipline. Récemment, deux danseuses professionnelles m'ont questionnée sur le traitement kinésithérapique de pathologies de surmenage dont elles souffraient à répétition, car le repos recommandé par le médecin n'était pas compatible avec leurs contraintes professionnelles.

Mes recherches épidémiologiques, en lien avec cette situation, m'ont permis de remarquer la forte prévalence des pathologies de surutilisation chez ces artistes. De plus, un taux élevé de blessures aux membres inférieurs était évoqué, et les tendinopathies semblaient être fréquentes chez les danseurs. Je me suis alors interrogée sur la prise en charge des tendinopathies des membres inférieurs dans le milieu de la danse professionnelle.

Au fil de mes recherches, j'ai constaté la place importante de la prévention des tendinopathies chez les sportifs professionnels. Or, le fait de concevoir et conduire une démarche de prévention fait partie des compétences du Masseur-Kinésithérapeute. Il est donc de son rôle de proposer une prévention adaptée afin d'agir sur la prévalence des tendinopathies du membre inférieur chez les danseurs professionnels. Cette action s'inscrit dans une démarche de santé publique, au sein de la catégorie des services de santé qui peuvent et doivent être proposés, pour réduire le taux de pathologies par la mise en place d'une prévention adaptée.

L'objectif de cette étude est de préciser la place du MKDE dans la prise en charge préventive des tendinopathies du membre inférieur chez les danseurs professionnels. Pour cela, après avoir défini les grands concepts de l'étude, ce travail présente la mise en place d'un questionnaire complété par 126 danseurs professionnels. La méthodologie de cette étude quantitative est décrite et une proposition d'interprétation des résultats est proposée, puis discutée.

II. Cadre conceptuel

II.1. Le monde de la danse professionnelle : un milieu à risque

II.1.1. La danse et les danseurs professionnels

La danse est une discipline appartenant aux arts de la scène faisant partie du sixième art. Elle est également une activité physique et un sport. Cette discipline consiste à mettre le corps en mouvement afin de produire des gestes rythmés en s'exprimant par le corps. Le terme danse, très vaste, est utilisé pour évoquer tout style de danse. Dans l'œuvre « Les danseurs : un métier d'engagement », publié en 2006, Rannou J. et Roharik I. comparent « Le monde de la danse » à « une mosaïque d'univers dont les limites ne sont jamais figées » (1).

Les danseuses et danseurs professionnels (DP) peuvent avoir différents statuts professionnels. Le statut d'intermittent du spectacle consiste à enchaîner des contrats à durée déterminée dits d'usage (CDDU). Ils sont souvent effectués pour différents employeurs. Les danseurs intermittents sont parfois sans contrat, en recherche du prochain CDDU, et occasionnellement cumulent plusieurs CDDU simultanément. Les danseurs qui remplissent les conditions nécessaires pour l'intermittence bénéficient d'une affiliation à un régime d'assurance chômage spécifique. Les DP peuvent aussi être en contrat à durée déterminée long (9 mois ou plus), ou en contrat à durée indéterminée pour les danseurs permanents (2).

Les DP sont des artistes, mais ils sont aussi des athlètes au vu des capacités physiques, techniques et esthétiques que nécessite la danse professionnelle. Les exigences en endurance, force, souplesse, équilibre, somesthésie, ou encore coordination neuromusculaire sont comparables à celles des sportifs de haut niveau (3). Les DP s'entraînent de façon régulière et intensive pour maintenir leurs capacités, une faiblesse dans l'un de ces domaines entraîne des difficultés à suivre l'entraînement ou à être embauché et augmente les risques de blessures (4). Cet entraînement, individuel ou collectif, est souvent encadré par un chorégraphe qui « conforme physiquement les danseurs à sa gestuelle personnelle, comme l'entraîneur façonne ses athlètes » comme précisé dans « les danseurs : un métier d'engagement » (2006) de Rannou J. et Roharik I (1). Enfin, de même que pour les athlètes, le corps est l'outil de travail du DP, et leurs carrières sont souvent brèves et dépendantes des blessures.

Les DP répondent donc à des exigences physiques importantes, et cela dans un contexte socio-professionnel et financier parfois instable et stressant. Leurs

conditions de travail peuvent être difficiles (5). Cela s'explique notamment par l'intensité des entraînements, fréquents et longs, auxquels les DP participent sans limites car ils subissent une forme d'addiction à pratiquer. Ils estiment leur présence à ces entraînements et leur progression comme étant impératives pour sans cesse s'améliorer (6). De plus, les conditions d'entraînements sont souvent très irrégulières en terme d'horaires, d'intensité, de style de danse, ou de caractéristiques du lieu. Et le rythme de pratique, le stress et la fatigue augmentent à l'approche des représentations. À l'inverse, il peut parfois y avoir de longues pauses avant de pratiquer de nouveau.

En parallèle ce milieu souffre d'une pression omniprésente. Les danseurs doivent travailler sans relâche pour répondre aux exigences des chorégraphes, sous peine de perdre leur emploi. Il s'agit aussi d'être toujours parmi les meilleurs lors des auditions : la concurrence et la compétitivité sont très présentes. En outre, les DP sont bien souvent confrontés à une instabilité financière et une importante précarité. Leur revenu est souvent faible. L'intermittence leur garantit un SMIC (Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance), à condition de cumuler suffisamment de contrats pour valider cette aide. Ils n'ont, en général que très peu de sûreté ou stabilité financière et professionnelle (5).

Dans un tel contexte, les danseurs sont parfois en difficulté pour répondre aux exigences techniques et physiques de la danse, tout en conservant un corps en bonne santé (5). Ils se retrouvent donc face à un paradoxe avec d'une part, les impératifs physiques, techniques et artistiques de la danse, et d'autre part, le besoin d'un corps en santé leur permettant d'exercer leur métier de danseur. De plus, ils exercent souvent des mouvements dansés non physiologiques et leur métier est parfois un obstacle à une hygiène de vie correcte. C'est une tâche complexe pour ces interprètes que de trouver l'équilibre permettant de concilier ces besoins opposés (5).

La notion de santé est définie par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) comme « un état de complet bien-être physique, mental et social ». Cependant, selon Bruyneel A.V. dans le document « la santé et la danse » paru en 2017, le danseur ressent le fait d'être en bonne santé tant qu'il a « un corps fonctionnel qui lui permet de réaliser son métier et qui est capable de répondre aux exigences chorégraphiques » (7). Ainsi, les DP repoussent volontiers les frontières de leurs capacités physiques et mentales jusqu'à la douleur (5). Leur pratique intense, guidée par la passion et soumise aux contraintes socio-professionnelles, les expose aux risques physiques, à la fatigue du corps (1) et donc aux blessures.

II.1.2. Une culture de la souffrance et du silence

Les risques importants de blessures évoqués peuvent être expliqués par les exigences chorégraphiques, l'intensité de la pratique ou encore les circonstances d'entraînement et de représentation. Un autre facteur intervient dans la blessure du DP, A.V Bruyneel le décrit dans le document « la santé et la danse » paru en 2007 comme le « haut niveau de tolérance à la douleur et l'ignorance des premiers signes de blessures » (7). Comme expliqué précédemment, les DP ignorent leurs douleurs tant que leur corps peut assurer les fonctions nécessaires pour danser (7). Ce seuil de douleur plus élevé chez les DP que dans la population des non-danseurs est lié au fait qu'elle soit considérée comme faisant partie intégrante de la discipline, autant par les employeurs que par les danseurs eux-mêmes (1,6).

Ce comportement s'inscrit dans un contexte de pratique de la danse par passion mais aussi par intérêt socio-professionnel et financier. Ce qui « encourage une culture du silence face à la douleur ou la blessure » comme expliqué par Trudelle S et al dans l'ouvrage « La santé en danse contemporaine : un itinéraire en zone trouble » publié en 2007 (5) En effet, généralement, les DP évitent l'arrêt de travail, et participent tant que possible aux répétitions et spectacles, même blessés. Ils ne s'arrêtent que lorsque leur corps ne peut plus produire les mouvements des chorégraphies. Ces comportements, qui augmentent le risque de blessures chez le DP, seraient aussi propices à la reconnaissance dans ce milieu (6).

Une culture de la souffrance et du silence est implantée chez les DP blessés. Une discrétion envers la blessure est souvent remarquée, car le DP blessé craint de perdre son emploi ou de ne pas être embauché par la suite. Or, ces comportements mènent à l'apparition de blessures qui auraient pu être évitées si les symptômes étaient pris en compte plus précocement. C'est le cas, notamment, des pathologies de surutilisation.

II.1.3. Pathologies de surutilisation et danse professionnelle

On peut différencier les blessures sportives en deux catégories : les blessures traumatiques et celles de surutilisation. Ces dernières sont très fréquentes en danse (3). Elles sont caractérisées par une apparition progressive de la douleur ou de l'inflammation, éventuellement associée à une diminution fonctionnelle. À l'inverse des blessures traumatiques, une répétition de micro-traumatismes est très souvent à l'origine de ces pathologies (7) qui surviennent lorsque le corps ne peut plus absorber les charges répétées sur les structures musculo-squelettiques concernées (8).

Comme vu précédemment, les DP sont soumis à de nombreuses exigences favorisant l'apparition des troubles musculo-squelettique et représentant pour eux un réel problème de santé (3). Or les lésions de surutilisation sont les plus fréquentes chez les DP (3). Les éléments détaillés ci-dessous peuvent l'expliquer.

Tout d'abord, on trouve une notion importante de répétition du mouvement jusqu'à obtenir le geste parfait esthétiquement, ce qui engendre la répétition de microtraumatismes. De plus, des déséquilibres musculaires engendrés par une pratique intensive peuvent induire des blessures de surutilisation à long terme (7). Par ailleurs, on sait que les DP subissent des contraintes socio-professionnelles et financières, et que leur seuil de tolérance à la douleur est élevé. Ainsi, ils ont une tendance à ne pas traiter les blessures mineures (9) et à les aggraver en continuant de danser malgré la douleur (10). En conséquence, le DP blessé met en place de nouvelles stratégies motrices pour continuer à réaliser les chorégraphies. Ceci explique que 34 à 57 % des pathologies du DP soient liées à des compensations par la sur-sollicitation d'autres structures (7).

Ces éléments, associés à la culture du silence et de la souffrance détaillée précédemment justifient la fréquence de l'installation des pathologies de surutilisation chez le DP.

II.1.4. Les tendinopathies du membre inférieur chez le danseur professionnel

Ces lésions de surutilisation sont les plus fréquentes chez les DP (3). Dans le milieu de la danse professionnelle, de nombreux facteurs de risques (FDR) concourent aux fortes prévalence et incidence de ces pathologies (3,6,7,10,11).

Il existe des FDR intrinsèques et non modifiables tels que l'âge, le genre, la maturation osseuse, les malformations biomécaniques, déformations structurelles ou encore les antécédents de pathologies tendineuses. Parmi les FDR modifiables, on peut d'abord considérer ceux directement liés à la pratique de la danse, ils sont extrinsèques et difficilement modifiables si le danseur souhaite continuer son activité professionnelle. On y trouve le style de danse pratiqué, les exigences variées des chorégraphes, la répétition de mouvement (dont les réceptions de sauts) (9), ou encore des mouvements inhabituels ou des postures non physiologiques. D'autres facteurs extrinsèques comme la dureté du sol, les températures de salle ou les chaussures, associés à des intensités de travail aléatoires selon les périodes, augmentent aussi le risque de pathologie de surutilisation. Parmi les FDR extrinsèques inhérents à l'activité on trouve aussi le faible temps de repos au cours des saisons, les variations soudaines des charges de travail ou un entraînement souvent excessif allant parfois jusqu'au surmenage. Enfin, les exigences mentales et la concurrence du milieu peuvent être à l'origine d'un stress important. D'ailleurs, beaucoup de DP souffrent psychologiquement (67% de plus que la population globale) (12).

Parmi les facteurs modifiables directement liés aux comportements des danseurs, on recense de mauvaises habitudes diététiques, des échauffements inadaptés, et des erreurs techniques dans la réalisation des mouvements. Mais aussi des déséquilibres ou déficits musculaires, un mauvais contrôle lombo-pelvien ou mauvais alignement du corps, une pauvre capacité aérobie et un manque de souplesse

Ces FDR, très présents dans le milieu de la danse, apparaissent dans un contexte de conditions de pratique irrégulières et y ajoutent des contraintes physiques et psychologiques. Ceci explique l'incidence élevée des pathologies de surutilisation chez les DP. Concrètement, elles représentent environ deux tiers des blessures en danse (10). De plus, il est considéré que les pathologies de surutilisation sont habituellement guéries en 8 semaines environ (10). Et ces pathologies deviennent souvent (47 à 60%) chroniques chez les DP (9). Ces pathologies chroniques

représentent environ 65% des blessures chez les danseurs classiques (6), 55% chez les des danseurs de hip hop et 72% chez les danseurs contemporains (7).

Les blessures de surutilisation concernent le plus souvent les tissus mous des membres inférieurs (13,14). La répartition des pathologies selon trois types de danse : on constate qu'en danse classique, 83% des pathologies concernent le membre inférieur, 53% en hip-hop et 67% en danse contemporaine (7). Une autre étude (10) confirme cette tendance en affirmant que parmi les blessures chroniques, 65% touchent le membre inférieur (cheville (20%), genou (17%), jambe ou cuisse (16%), hanche et aine (6%), pied (6%)).

Par ailleurs, il est admis que les structures les plus souvent concernées sont les muscles et les tendons (7). La place des tendinopathies dans ces pathologies est donc prédominante.

L'étude de Nilsson et al (15) indique que 12% des danseurs et 13,9% des danseuses de ballet de l'étude sont sujets aux tendinopathies. Une autre étude illustre plus précisément la place des tendinopathies chez les DP. Il s'agit de l'étude descriptive transversale de Sobrino et al (16) analysant les blessures de DP espagnols faisant partie de compagnies de quatre styles de danse différents (classique, néoclassique, contemporain et espagnol), sur une période de 5 ans. Premièrement, 75,30% des pathologies évaluées sont de surutilisation (le style le plus concerné étant la danse classique, suivie du style espagnol, puis néoclassique, et contemporain). Mais cette étude permet aussi de recenser les taux de tendinopathies du membre inférieur relevé chez ces DP, tout styles de danse confondus. Les tendinopathies du membre inférieur se répartissent comme suit : Achille (6,83%), tendon patellaire (5,19%), fibulaires (3,28%), long fléchisseur de l'hallux (2,73%), ilio-psoas (2,19%), tibial postérieur (0,55%) et tibial antérieur (0,55%). Au total, les tendinopathies du membre inférieur représentent 21,32% des pathologies recensées dans ces 5 styles de danse (16).

Les tendinopathies du membre inférieur sont donc très présentes dans la population des danseurs professionnels. Une description anatomique et physiopathologique de la tendinopathie est proposée dans les paragraphes suivants afin de rappeler les principaux concepts de cette pathologie.

II.2. Les pathologies tendineuses

II.2.1. Le tendon

Le tendon est une entité dynamique constituée de tissu fibreux, qui relie le muscle à l'os. La transmission des forces des muscles vers les os et la stabilisation ou la mobilisation des articulations, ainsi que la proprioception dépendent de cette entité (17,18).

D'un point de vue histologique, il peut être divisé en trois parties. La jonction myo-tendineuse assure la transmission des forces contractiles des myocytes aux fibres collagènes. Cette partie, riche en récepteurs nerveux, est la plus fragile du tendon et subit de fortes contraintes lors de la contraction musculaire. L'enthèse, composée de tendon dense, fibrocartilage minéralisé et os, assure la liaison entre l'os et le corps du tendon. Elle est solide mais lorsqu'elle est lésée, sa cicatrisation peut être lente. Entre ces deux parties se situe le corps tendineux (17–19).

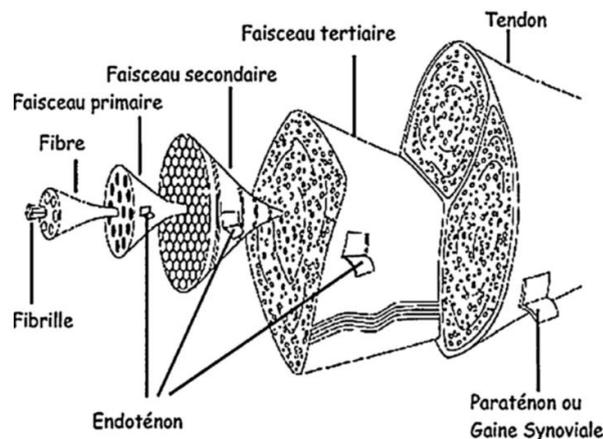


Schéma 1 : Tableau des actions de prévention des TMI réalisables par le MKDE.
Réalisé par Chloé Trébaul, basé sur différents articles (3,6,10,12,64,67–69)

Ce schéma illustre les couches constituant le tendon. De l'interne vers l'externe, on décrit les microfibrilles de collagène (constituées de tropocollagène) formant les fibres primaires de collagène. Entourées de l'endoténon, elles forment les fibres secondaires de collagène, qui se regroupent en fibre tertiaire de collagène. L'épiténdon enveloppe ces fibres pour constituer le tendon (17,19).

Le tendon comprend 30% de matière sèche pour 70% d'eau (17). Il est composé de tissu visco-élastique s'adaptant sans cesse aux contraintes subies (18).

La composition du tendon comprend des ténoblastes, ténocytes, chondrocytes, cellules synoviales et endothéliales. La matrice extra-cellulaire contient des protéoglycanes aux capacités viscoélastiques, des glycoprotéines pour les caractéristiques d'élasticité, stabilité mécanique et cicatrisation (16) et des composants anorganiques impactant la croissance et le métabolisme. Mais elle comprend surtout du collagène de type I, qui donne sa résistance au tendon. Celui de type III participe à la cicatrisation. Le collagène se renouvelant en 50 à 100 jours, le tendon lésé a une longue période de cicatrisation. Les capacités viscoélastiques du tendon, alliant force et souplesse, sont améliorées par l'entraînement. À l'inverse une immobilisation prolongée diminue le métabolisme et la vascularisation menant à une atrophie du tendon et donc à sa fragilisation (17,19).

D'un point de vue biomécanique, une courbe de déformation du tendon selon la contrainte appliquée lors de son étirement permet de différencier trois phases. Premièrement, l'organisation en ondulation des fibres de collagène permet d'amortir un allongement des fibres lors d'une faible mise en tension du tendon, qui ne provoque aucune altération fibreuse. La deuxième phase comprend une déformation physiologique et réversible jusqu'à 4% d'allongement des fibres. Au-delà d'une augmentation de 4% de sa longueur, le tendon entre dans une phase extra-physiologique, avec une notion de sur-sollicitation, des lésions macroscopiques du tendon apparaissent, et au-delà de 8% d'allongement, on assiste à la rupture en traction des fibres du tendon et en cisaillement pour les fibres inter-fibrillaires (17).

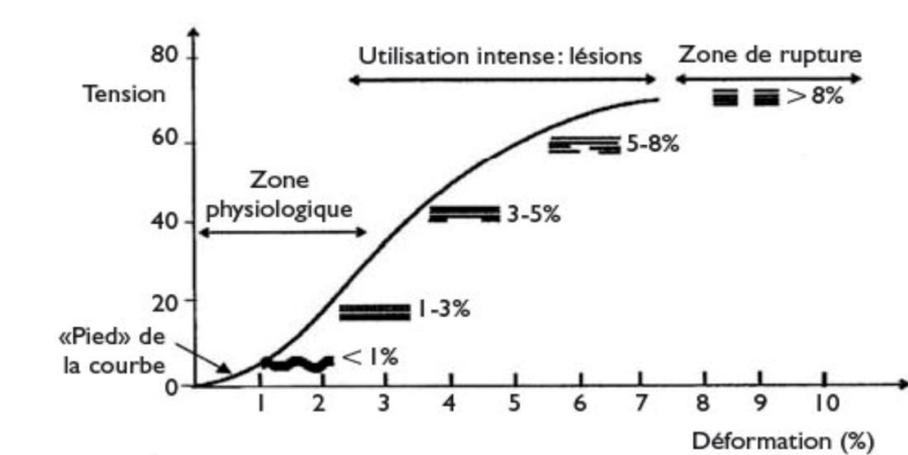


Schéma 2 : Schéma de la courbe de déformation du tendon en fonction de la tension appliquée (20)

Issu de l'article « lésions du tendon d'Achille chez le «sportif» : étiologie et prise en charge » (2011) de Ziltener et al.

II.2.2. La tendinopathie

II.2.2.A. Définition

Les tendinopathies sont des affections fréquemment diagnostiquées chez les sportifs (21). Cette pathologie musculo-squelettique correspond à une lésion et une désorganisation structurelle des fibres tendineuses (22). Les tendinopathies sont très majoritairement dues à un surmenage du tendon. Les micro-lésions générées par les fortes contraintes appliquées sur le tendon peuvent altérer ses fibres de collagène. Et lorsque la surcharge du tendon est supérieure à ce qu'il peut supporter, c'est à dire à son seuil physiologique, la capacité du tendon à cicatriser n'est plus suffisante pour le régénérer suffisamment. La tendinopathie apparaît alors avec une inflammation de la gaine du tendon, ou une dégénérescence de son corps (23). Cette pathologie peut limiter de nombreuses activités du quotidien, et peut évoluer durant des mois (21) voir même devenir chronique (17,24).

Ces lésions tendineuses sont souvent vulgarisées, à tort, sous le terme de tendinite, ce qui impliquerait une réaction inflammatoire lors de ces lésions. Or, des théories actuelles décrivent un mécanisme lésionnel n'étant pas toujours une inflammation, mais plutôt une difficulté du tendon à cicatriser, menant progressivement à sa dégénérescence (25). Certains (19) ajoutent que les processus de dégénérescence du tendon et son inflammation pourraient en fait être réunis dans le mécanisme physiopathologique. Le phénomène inflammatoire n'étant que rarement présent dans la pathogenèse, le terme générique de tendinopathie, regroupant plusieurs pathologies du tendon, est utilisé pour décrire ces lésions tendineuses de façon plus juste (24).

Effectivement, différents processus physiopathologiques se regroupent sous le terme de tendinopathie. Lorsque c'est le corps du tendon qui est concerné, on parle d'atteinte corporéale. On distingue alors la véritable tendinite -représentant moins de 3% des tendinopathies- qui est une inflammation aiguë et symptomatique du tendon, de la tendinose, qui correspond à une dégénérescence chronique intra-tendineuse. (24), Elle est non inflammatoire, peu symptomatique et rarement douloureuse. L'atteinte inflammatoire (26) symptomatique du paratendon (gaine du tendon) est nommée paratendonite (24). Enfin, si la jonction ostéo-tendineuse est touchée, on parle d'enthésopathie et s'il s'agit d'une inflammation des structures péri-tendineuses, c'est une tenosynovite. (17). Ces pathologies ne sont pas toujours isolées, il est possible d'observer un cumul de plusieurs des pathologies citées sur un même tendon.

II.2.2.B. Les facteurs de risque

L'altération du tissu tendineux est provoquée par un excès de charge sur celui-ci. Cet excès peut être dû à des contraintes trop fortes pour le tendon, mais il peut aussi s'agir d'une application de forces n'étant pas uniforme (23), ou encore de micro-traumatismes répétés, ne laissant pas le temps au tendon de se régénérer.

Les tendinopathies sont d'origine multifactorielles, fortement influencées par des facteurs de risques extrinsèques, mais aussi intrinsèques (21). Une interaction entre ces deux types de facteurs est à l'origine de nombreuses tendinopathies chroniques (17). Parmi les facteurs intrinsèques on peut citer ceux-ci : âge, genre, surpoids, troubles morphologiques et statiques, inégalité de longueur des membres, déséquilibres musculaires, hyperlaxité, troubles de vascularisation, etc. Les facteurs extrinsèques sont parfois liés au matériel utilisé par les sportifs. Dans le cas des DP, ces technopathies peuvent être liées aux sols inadaptés ou au chaussage par exemple. Mais on trouve aussi des charges d'entraînement trop importantes, des mouvements répétés, une progression trop brusque, un geste technique incorrect, la prise de médicaments ou de doping ou une déshydratation (27).

II.2.2.C. Physiopathologie

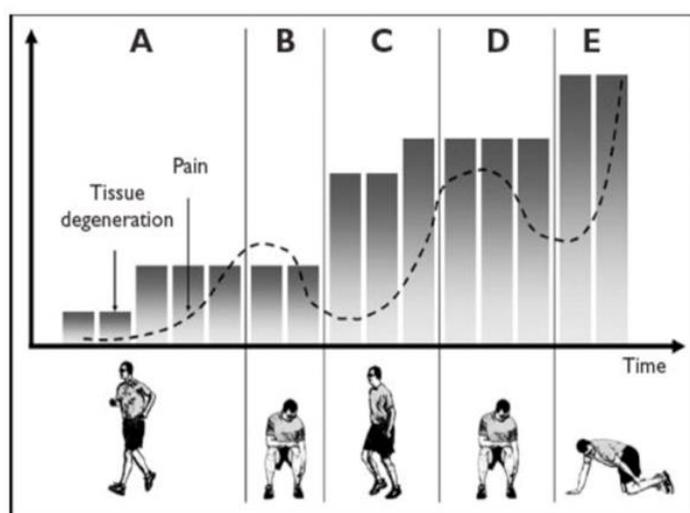


Schéma 3 : Schéma du modèle de continuum en 5 phases (21). Issu de l'article « tendinopathies du sportif, étiologie, diagnostic et traitement » de Gremion et Zufferey (2015).

La phase A représente le début de la dégénérescence des fibres tendineuses. D'abord, elle ne présente pas de symptômes mais en augmentant, elle devient douloureuse. La phase B montre une diminution douloureuse éphémère, obtenue par le repos. Mais le tendon n'est pas totalement régénéré. La phase C décrit la réapparition de la douleur et l'altération plus importante du tendon par la reprise des activités. La phase D représente le besoin de repos plus conséquent. Si la pathologie n'est pas traitée, la dégénérescence et la douleur peuvent s'aggraver, pouvant aller jusqu'à la rupture tendineuse (phase E).

Par ailleurs d'autres modèles existent. Par exemple, le modèle évolutif de la tendinopathie de Cook et Purdman est un continuum de 3 stades (tendinopathies réactives, délabrement du tendon et tendinopathies dégénératives) (28). (Annexe I). Il est important de remarquer que la tendinopathie peut évoluer durant de nombreux mois, et le tendon reste vulnérable et exposé aux rechutes après guérison (21).

II.2.2.D. Classification

Des classifications existent afin de déterminer cliniquement les différents stades de tendinopathie selon la gravité de l'atteinte. La classification la plus connue, détaillée dans le tableau, ci-dessous, est proposée par Blazina et al (29).

Cependant, d'autres versions ont été proposées depuis, notamment celle de Leadbetter qui ajoute les notions de clinique, durée d'évolution et détails anatomo-pathologiques à l'expression de la douleur. Ferreti et Nirschi proposent également chacun leur version (29), Elles sont détaillées en annexe II.

Par ailleurs, trois phases chronologiques peuvent être distinguées dans la tendinopathie. Des symptômes présents depuis moins de 6 semaines déterminent la phase aiguë. Ceux qui évoluent depuis 6 à 12 semaines constituent la phase subaiguë. Au-delà de 3 mois de symptômes, il s'agit d'une tendinopathie chronique (30).

Stade 1	Douleurs essentiellement après l'effort et disparaissant au repos
Stade 2	Douleurs pendant et après l'effort, disparaissant après l'échauffement, mais réapparaissant avec la fatigue.
Stade 3	Douleurs permanentes lors des activités sportives entraînant soit : - 3a : limites à l'entraînement - 3b : l'arrêt de l'activité et une gêne dans la vie quotidienne
Stade 4	Rupture tendineuse.

Schéma 4 : Tableau de la classification de la tendinopathie selon Blazina et al. (29).

À l'**interrogatoire** du patient, lors de l'anamnèse, il s'agit de détailler les douleurs décrites, notamment par leurs localisations, horaires et mode de survenue (31). Les douleurs situées sur le tendon lésé sont d'apparition progressive et leur rythme varie selon l'atteinte (voir classifications (29)). Une sensation de raideur tendineuse est parfois décrite (19). Pour préciser le diagnostic, l'impact de la douleur sur les activités quotidiennes et sportives (31) est détaillé. Une diminution des capacités fonctionnelles est très souvent rapportée. Un recueil de données concernant la pratique d'activités physiques et sportives ainsi que l'hygiène de vie est réalisé ; il est essentiel pour déceler des facteurs intrinsèques et extrinsèques des tendinopathies.

À l'**examen clinique**, le patient souffrant de tendinopathie présente la triade symptomatique suivante : il ressent une douleur lors d'un étirement, d'une contraction isométrique résistée ou de la palpation du tendon concerné (25). D'autres symptômes s'ajoutent parfois à cette triade douloureuse, comme une tuméfaction ou lésion nodulaire sur le tendon(27), une amplitude articulaire réduite(31) ou un gonflement(26). En fonction du bilan et des besoins du patient, des examens complémentaires sont parfois proposés pour préciser le diagnostic. L'échographie couramment utilisée précise l'atteinte du tendon, le type de tendinopathie et exclue la rupture partielle (27). D'autres examens existent mais sont peu utilisés : l'imagerie par résonance magnétique est précise mais coûteuse (32). La radiographie peut identifier une calcification et le doppler puissance peut préciser le stade chronologique (31). Il faut cependant considérer le manque de corrélation entre les symptômes et les altérations anatomiques identifiées par ces examens (19).

Les tendinopathies sont donc majoritairement provoquées par une sursollicitation du tendon. Elles sont très fréquentes chez les sportifs professionnels : les DP sont concernés. Ces pathologies ont un temps de guérison souvent long avant de permettre un retour complet au travail ou au sport. De plus, elles ne sont pas forcément symptomatiques (26) et les patients présentent parfois une diminution des symptômes sans que les lésions tendineuses ne soient cicatrisées. Ce phénomène justifie le risque de rechute et le fréquent modèle cyclique alternant phase symptomatique et phase de rémission (21). Les tendinopathies présentent ainsi d'importants risques de récives et peuvent facilement tendre vers la chronicité. Elles nécessitent une rigueur un investissement importants pour une prise en charge efficace.

II.3. L'importance de traiter et prévenir

II.3.1. Le traitement en kinésithérapie : recommandations et bonnes pratiques

Lors d'une tendinopathie, la cicatrisation des fibres tendineuses peut nécessiter plusieurs semaines voir des mois (33). Elle se déroule en 3 phases : la première dure 15 jours, avec la formation du clou sanguin. Les quinze jours suivants, le remodelage du tendon s'effectue par l'apparition de fibres de collagène qui se forment selon les forces de traction appliquées au tendon. Enfin, de la quatrième semaine et pouvant durer jusqu'à la quarantième semaine, la synthèse et l'agencement du collagène continuent. Même après des mois de cicatrisation, il arrive que le tendon ne se soit pas totalement régénéré (33). Le traitement des tendinopathies est décisif pour les délais et la qualité de la cicatrisation des fibres tendineuses. Les MKDE jouent un rôle primordial en disposant de nombreux moyens pour la prise en charge des tendinopathies.

Concernant ces dernières, la HAS n'a publié qu'à propos des tendinopathies de la coiffe des rotateurs, pour lesquelles elle recommande d'associer des techniques antalgiques, articulaires, musculaires et de reprogrammation neuro-musculaire au cours du traitement (accord professionnel). De manière générale, la prise en soins des tendinopathies doit être active et précoce. Elle doit considérer le délai de cicatrisation du tendon et intégrer progressivement un retour aux activités, tout en évitant ou diminuant l'impact des facteurs de risques concernés (33). Un investissement régulier du patient dans la réadaptation est nécessaire.

Une mise en place de moyens antalgiques est nécessaire en début de traitement. Ainsi un repos relatif et sportif infra-douloureux est à respecter au début. (27). Mais le repos absolu est à éviter ; il diminue la résistance et la rigidité du tendon et la force et puissance du muscle (34). Le repos relatif permet le réalignement des fibres du tendon par les contraintes appliquées sur celles-ci (21). L'utilisation de froid peut aussi avoir un effet antalgique (27). Des traitements médicamenteux antalgiques sont proposés si besoin afin de faciliter une mobilisation articulaire précoce participant à la cicatrisation organisée des fibres tendineuses (27). En revanche, la prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) est à éviter : ils ralentiraient le phénomène de cicatrisation (27).

En dehors des actions antalgiques, d'autres moyens sont à la disposition des MKDE. Le travail musculaire en contraction excentrique du tendon lésé est considéré comme le traitement le plus efficace pour ces pathologies (33) car il participe efficacement à la genèse et l'organisation de fibres tendineuses. Ce travail peut être débuté dès que l'étirement passif n'est plus douloureux. Un travail de gainage peut

compléter cet exercice pour ses apports bénéfiques concernant la proprioception, très utile dans la prévention (21,27). Différents protocoles de rééducation des tendinopathies, incluant une remise en charge excentrique croissante et augmentant progressivement la vitesse et la résistance existent (27). De nombreuses études ont démontré leur efficacité pour réduire la douleur et pour obtenir un gain fonctionnel. Le protocole de Stanish et celui d'Alfredson sont les plus connus. Ils utilisent d'ailleurs un autre moyen de prise en charge des tendinopathies : les étirements, qui participent à la remise en charge tendineuse douce (33).

Parmi les autres moyens à disposition des MKDE, on trouve également :

- Les ondes de choc (33) qui manquent de preuves scientifiques mais semblent pouvoir être efficaces associées au renforcement excentrique (21). Elles sont aussi parfois utilisées dans les tendinopathies chroniques (27).
- La balnéothérapie, qui permet de travailler en décharge. Elle rend possible la mobilisation précoce tout en permettant un entretien cardio-vasculaire et le maintien d'un entraînement à la gestuelle sportive si besoin (27).
- Les orthèses, parfois utiles pour modérer les forces appliquées sur le tendon (27).
- Le massage transverse profond, controversé (33,34), est encore parfois utilisé dans l'objectif de diminuer les adhérences et stimuler la vascularisation (33,34).
- Par ailleurs, certains moyens, tels que les ultrasons, encore appliqués aujourd'hui sont pourtant jugés inefficaces (27,33). D'un point de vue médical il en est de même pour les infiltrations de dérivés stéroïdiens (21,27,34,35). D'autres moyens, tels que le kinésiotape, les infiltrations sclérosantes (27,36) ou encore les thérapies biologiques (21) nécessitent des preuves supplémentaires.

Les traitements existants pour les tendinopathies sont donc nombreux et la rééducation peut être longue. Lors de la prise en charge d'une tendinopathie chez un DP, il s'agit de s'adapter aux caractéristiques qui lui sont propres, en lien avec sa pratique (24). Pour proposer un traitement cohérent, une considération étiologique des FDR est complétée par la mise en place de moyens efficaces et appropriés. Ce traitement doit être précoce pour être le plus efficace possible. Et pour une efficacité sur la durée, permettant au DP de reprendre son métier tout en évitant les récurrences, il est essentiel que le traitement se conforme au délai de régénération tendineuse (34). Ainsi, une prise en charge précoce et maintenue sur le long terme, adaptée et spécialisée au DP, associée à une adaptation de l'entraînement est essentielle pour guérir la TMI, mais aussi pour prévenir les risques de rechute (6).

II.3.2. Une qualité de vie perturbée par la pathologie

Le traitement des tendinopathies étant long et contraignant, ces pathologies ont un impact négatif non négligeable sur la qualité de vie du DP.

Comme vu précédemment, les DP ont tendance à poursuivre la pratique de la danse malgré la douleur (5). Dans le cas d'une TMI non prise en charge, les symptômes vont s'intensifier jusqu'à générer une impotence fonctionnelle (37) chez le DP, et nécessiter une rééducation considérable (10). À ce stade, l'arrêt de la danse est inévitable car le corps ne peut plus supporter la charge de travail nécessaire pour réaliser les performances professionnelles. En outre, la réadaptation nécessite un investissement conséquent du DP et une réduction de son activité sportive, ce qui est donc très souvent incompatible avec son activité professionnelle (37). Cet arrêt impacte négativement sa qualité de vie, en affectant plusieurs aspects de celle-ci

Premièrement, on observe un impact important sur les enjeux professionnels et financiers. Effectivement, une TMI peut limiter les activités professionnelles du DP, parfois même jusqu'à mettre précocement un terme à sa carrière (5). La TMI réduit les performances physiques (habiletés motrices, force, endurance, proprioception, capacités cardio-respiratoires, souplesse). Et l'évolution de cette pathologie vers une récurrence ou chronicité n'est pas rare. Évoluant dans un contexte de compétitivité omniprésente (5), les DP souffrant d'une TMI risquent de perdre leur emploi ou d'avoir des difficultés à trouver ultérieurement un contrat. Ceci a donc un fort impact professionnel et financier et précarise d'avantage leur situation, déjà qualifiée de «survie économique» par Trudelle S et al, dans La santé en danse contemporaine - un itinéraire en zone trouble, (2007) (5).

Deuxièmement, au-delà des enjeux professionnels et financiers, une incapacité à pratiquer la danse à cause de la TMI impacte négativement la qualité de vie globale du DP. En effet, son moral est en général très affecté (5) par cet arrêt temporaire de son métier, étant aussi sa passion (38). L'arrêt de la danse provoque alors une disparition du plaisir (psychologique, émotionnel, physique et spirituel) ressenti lors de la pratique. D'autres sentiments négatifs tels que la culpabilité s'ajoutent à ceux-ci (5). Le DP ne se sent plus valorisé, il vit la blessure comme un échec et perd confiance en lui. En outre, la TMI engendre des restrictions de participation et d'activités qui impactent les relations sociales du DP qui peut alors se sentir isolé (5).

Il est ici mis en évidence qu'au-delà des douleurs, incapacités et déficits fonctionnels provoqués par la TMI, les impacts financier, professionnel, émotionnel et psychologique ne sont pas négligeables et diminuent la qualité de vie du danseur.

Par ailleurs, il est intéressant de rappeler que les DP travaillent tout au long de l'année, et n'ont en général pas de période de récupération entre deux saisons. Il est alors compliqué de mener une rééducation efficace en parallèle d'une carrière, ce qui favorise les récurrences de TMI. Il est difficile d'espérer une guérison totale de la TMI tant que le DP poursuit sa pratique professionnelle qui impose de fortes contraintes au tendon, en parallèle de la rééducation (37). Ces conditions allongent souvent la période de rétablissement de la TMI.

Les TMI représentent donc un problème aux multiples facettes pour la qualité de vie des DP, mais également pour le système de santé. En effet, le délai est souvent long avant un retour total au travail et le risque de récurrence est important. Pour les danseurs, les impossibilités de pratiquer leur métier à cause d'une TMI sont donc courantes, et bien souvent longues, répétées et prolongées ; cette pathologie représente donc un enjeu de santé publique.

II.3.3. La prévention : une action clé de la santé publique.

Malkogeorgos et al, dans l'article « Common dance related musculoskeletal injuries » (2011) précise que « Les blessures subies pendant les sports représentent un problème de santé publique important »(3). Étant donné la fréquence des TMI chez les DP et l'impact qu'elles ont sur leur qualité de vie, il est cohérent de constater que les TMI des DP constituent un enjeu de santé publique.

II.3.3.A. La santé publique

La santé publique (SP) correspond à « la science et l'art de prévenir les maladies, de prolonger la vie et d'améliorer la santé physique et mentale à un niveau individuel et collectif. » selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 1952 (39). La SP regroupe les domaines de la promotion de la santé, de la prévention, de la lutte ou des soins contre la maladie et de la réadaptation. La SP comprend l'analyse des déterminants de santé (physiques, psychosociaux et socioculturels) d'une population et leurs considérations pour concevoir les actions visant à améliorer sa santé.

En fonction d'objectifs déterminés, des actions de SP peuvent être mises en place. La première étape d'une action est la considération de la problématique par les principaux acteurs concernés. Une action se base sur une analyse épidémiologique permettant de mettre des besoins en évidence. Puis un programme est mené et évalué. L'action comprend notamment la prévention, promotion de la santé et éducation à la santé (40).

Les indicateurs de SP sont soit directs (espérance de vie, taux de natalité, etc.), soit indirects (condition de vie, moyens financiers, etc.). Les déterminants de la santé sont des facteurs qui ont une influence sur l'état de santé d'une population. Ils peuvent avoir un impact sur la santé soit individuellement, soit en ayant des interactions entre eux (41), l'OMS les définit comme étant « les circonstances dans lesquelles les individus naissent, grandissent, vivent, travaillent et vieillissent ainsi que les systèmes mis en place pour faire face à la maladie » (39). La SP concerne principalement les déterminants modifiables. Au nombre de 12, on y trouve par exemple les comportements en matière de santé et le mode de vie, l'emploi et les conditions de travail, les environnements sociaux et physiques, ou les services de santé.

En France, l'agence nationale de SP (Santé Publique France) créée en 2016, est un établissement public administratif sous tutelle du Ministère de la Santé. Elle se donne pour mission de prendre soins de la santé des populations (42).

La SP permet donc aux professionnels de santé d'agir selon les besoins identifiés dans une population, et en travaillant avec les personnes en tant que véritables acteurs de leur santé (40). La TMI du DP peut ainsi être considérée comme un enjeu de santé publique car il s'agit d'un problème de santé diminuant la qualité de vie au sein d'une population ciblée. En considérant les DP comme acteurs de leur santé, des mesures de SP telle que la prévention peuvent être mises en place, notamment par les MKDE.

II.3.3.B. La prévention

La notion de prévention est définie en 1948 par l'OMS comme étant « l'ensemble des mesures visant à éviter ou réduire le nombre et la gravité des maladies, des accidents et des handicaps » (43). Et en 2006, la Haute Autorité de Santé (HAS) évoque le fait d'éviter « l'apparition, le développement ou l'aggravation de maladies ou d'incapacités » (44).

On peut distinguer deux aspects de la prévention : d'un côté la prévention de protection qui concerne des risques connus. De l'autre, la prévention positive qui promeut la santé sans viser de risque particulier. Cette notion de prévention peut aussi être détaillée selon le groupe ciblé par ces actions. On peut différencier la prévention universelle visant toute la population de la prévention sélective, qui concerne une part spécifique de population, ou encore de la prévention ciblée visant des sous-groupes mais en considérant les facteurs de risques particuliers de cette population (45)

Il existe trois types de prévention : primaire, secondaire et tertiaire. La prévention primaire a pour objectif la réduction de l'incidence et de la fréquence d'un problème de santé dans une population saine, principalement en réduisant les causes et facteurs de risques. La prévention secondaire vise à diminuer la prévalence d'un problème de santé dans une population en agissant précocement. Elle comprend l'identification du problème et la mise en place d'un traitement rapide et précoce afin d'éviter les conséquences, de limiter son évolution et d'éradiquer les facteurs de risques. Enfin, la prévention tertiaire regroupe les actions mise en place pour diminuer l'évolution et les complications d'un problème de santé. Elle vise à diminuer la prévalence des incapacités chroniques ou des récidives dans une population, et à améliorer la qualité de vie (44,45).

Les mesures préventives peuvent prendre différentes formes selon le contexte. Elles peuvent être des mesures comportementales ou d'éducation à la santé par exemple. Elles sont initiées par des professionnels de santé, mais nécessitent un investissement actif des individus concernés, car il s'agit d'une gestion pro-active et responsable de la santé de chacun (45).

Les MKDE peuvent être les professionnels à l'origine d'une mise en place de prévention. En effet, selon le référentiel du métier, la prévention fait partie intégrante des activités du MKDE. Elle correspond à l'activité 5 du référentiel de compétences du masseur-kinésithérapeute publié en 2015 : « Prévention et dépistage, conseil, expertise, éducation thérapeutique et santé publique ». Elle est en lien direct avec la compétence 3 : « Concevoir et conduire une démarche de promotion de la santé, d'éducation thérapeutique, de prévention et de dépistage » décrite dans le même ouvrage (46). Cette activité comprend notamment la réalisation d'actions de prévention primaire et secondaire dans un cadre individuel ou collectif, ou d'actions de prévention tertiaire dans le contexte du soin, la mise en place d'actions de suivi thérapeutique ou encore le conseil et l'expertise dans le domaine de la kinésithérapie (46).

Enfin, l'application de mesures de prévention liées aux risques professionnels correspond à une loi exprimée dans l'article L4121-1 (2017) publié dans le code du travail (Annexe III), que chaque employeur se doit de respecter (47). Le ministère de la culture précise que l'obligation de respecter cette loi concerne également les entreprises et associations du monde du spectacle. Ainsi les acteurs du milieu de la danse professionnelle sont concernés (48).

Ainsi, dans ce contexte, le MKDE pourrait être un acteur clé dans la mise en place de prévention justifiée, face à l'enjeu de santé publique que représentent les tendinopathies du membre inférieur des danseuses et danseurs professionnels.

III. La problématique

Au fil de l'explication de ces grands concepts, on constate que les TMI sont des pathologies très contraignantes pour les DP, pouvant impacter fortement leur carrière et différents aspects de leur qualité de vie. Cette pathologie peut alors être considérée comme un problème de santé publique. Avec les nombreux moyens dont il dispose, le MKDE occupe une place essentielle dans le traitement de cette pathologie. Il a également une compétence de préventeur selon le référentiel métier de 2015 (46).

Au vu du contexte défini, des **questions de recherche** émergent :

- Quelles sont l'incidence et la prévalence des TMI chez les DP, et leurs taux de récurrences et de chronicité ?
- Quelle est la place actuelle du MKDE dans la prise en charge curative et préventive des TMI chez les DP ?
- Quel comportement les DP adoptent-ils en cas de TMI ?
- Quelle est la place actuelle de la prévention de cette pathologie chez le DP ?

La **problématique** suivante est alors soulevée : « Quelle est la place du masseur-kinésithérapeute dans la prise en charge préventive de la tendinopathie du membre inférieur du danseur professionnel ? »

Mes lectures et réflexions personnelles m'ont permis d'établir des **hypothèses** de recherche, et leurs critères de jugement, en corrélation avec les questions de recherche et la problématique exposée :

- Les TMI, et récurrences de TMI concernent de nombreux DP. Avec pour critère de jugement, un taux basé sur les chiffres évoqués dans les études lues, supérieur à 20% de DP touchés par cette pathologie au cours de leur carrière. Et parmi les concernés par la TMI, un taux supérieur à 30% ayant subi une récurrence ou chronicité.

- Le MKDE occupe une place essentielle dans la prise en charge des TMI chez les DP, le critère de jugement étant qu'il soit l'acteur le plus consulté par les DP en cas de TMI.
- Les DP sont peu impliqués dans la mise en place de prévention volontaire, avec moins de 10% des DP réalisant des exercices de prévention face à la survenue de douleurs similaires à celles d'une TMI.
- La prévention primaire mise en place envers les TMI concernerait trop peu de DP. Le critère de jugement est ici que moins d'un tiers des DP ont reçu des conseils de prévention sur les TMI au cours de leurs carrières. Mais les DP seraient enclins à recevoir des conseils de prévention, avec comme critère de jugement plus de la moitié des DP n'ayant jamais eu de prévention qui expriment une envie de recevoir des conseils à ce propos.

Ainsi, les **objectifs** de ce travail seront d'abord de mettre en évidence le taux de TMI et de leurs récurrences ou chronicité chez les DP. Il s'agit ensuite de montrer la place que le MKDE occupe dans le parcours de soin des DP ayant une TMI. Les autres objectifs sont d'observer le comportement des DP face à la TMI et de constater quelle est la place actuelle de la prévention de cette pathologie dans cette population. L'objectif final consiste à évoquer la place du MKDE dans ce parcours de soin, et notamment dans son rôle de préventeur, dans le but d'être bénéfique à la santé des DP en répondant à un enjeu de santé publique.

IV. Matériels et méthodes

Un questionnaire a été mis en place dans l'objectif de valider ou d'invalider les hypothèses évoquées. L'étude présentée dans ce travail a d'abord été introduite par un cadre conceptuel s'appuyant sur des recherches bibliographiques pour dresser le contexte de l'étude. La méthode utilisée ensuite pour apporter des éléments en réponse à la problématique et aux questions de recherche soulevées est basée sur une enquête, effectuée via un questionnaire auto-administré adressé aux DP.

IV.1 Les recherches bibliographiques

Afin de préciser la problématique de ce travail et de l'appuyer sur de solides bases théoriques, des recherches bibliographiques ont permis de créer un cadre conceptuel pertinent. Les premières recherches générales ont été effectuées notamment sur Google Scholar, pour préciser l'orientation de celles-ci. S'en sont suivis un approfondissement et une précision des recherches sur différentes bases de données plus spécifiques, telles que Pubmed, Cairn, Sciencedirect, EM consult, kinédoc, etc via le portail des bibliothèques de l'Université Occidentale de Bretagne. Ce portail est hébergé sur le site Ubodoc ; il comprend un moteur de recherche et des liens vers différents thèmes permettant de cibler les bases de données spécifiques au domaine concerné. Pour cette étude, ce sont les bases de données associées aux domaines de la santé et des sciences qui ont été utilisées. La consultation de livres en ligne sur le site de la Bibliothèque Universitaire de Brest et des ouvrages dans les bibliothèques de médecine et de STAPS a élargi la documentation disponible pour approfondir les connaissances apportées sur les sujets de recherche.

Pour qu'elles soient organisées et pertinentes, les recherches ont été réalisées de la plus générale à la plus précise. Différents thèmes de recherche correspondant à ceux abordés dans le cadre conceptuel ont été définis. Des mots-clés ont été sélectionnés pour chaque thème de recherche avec l'aide de portails terminologiques, notamment celui de TermSciences. Pour chaque thème, les mots-clés et leurs synonymes, associés aux mots-clés MeSH, définis grâce au thesaurus de Pubmed, ont été utilisés pour les recherches bibliographiques. Voici un extrait des mots-clés utilisés lors des recherches :

Français	Anglais
Épidémiologie	Epidemiology
Pathologies, blessures, blessure, troubles musculo-squelettiques, TMS, douleurs, lésions traumatiques, traumatismes, affection de l'appareil locomoteur, troubles osteo-musculaires	Pathology, injury, injuries, pain, trauma, lesions, musculoskeletal disease, Orthopedic disorder
Tendinopathie, tendinose, tendinite, enthésopathie, tendon	Tendinopathy, tendinopathies, tendon, tendinitis, tendinosis,
Membre inférieur, genou, jambe, cheville, pied	Lower limb, leg, knee, lower extremity, ankle, foot, feet,
Danse, danser, danseurs, danseuse, ballet, contemporain, hip-hop, classique, artistes	Dance, dancing, dancers, dancer, artist, ballet, contemporain, hip-hop, classic,
Traitement, prise en charge, soigner, guérir, soins	Take care, patient care management, patient care,
Prévention, prévenir, éviter, médecine préventive	Prevention, avoid, preventive medicine,
Kinésithérapeute, masseur-kinésithérapeute, physiothérapeutes, kinésithérapie, MKDE, MK, paramédical	Physiotherapist, physical therapists, physiothérapie, PT, allied health
Santé publique, santé communautaire	Public health, Community Health

Schéma 5 : Tableau des principaux mots clés de recherche bibliographique, réalisé par Chloé Trébaul.

Lors des recherches, les articles ayant un haut niveau de preuve étaient sélectionnés en priorité. On peut noter que le grade de recommandation est lié à ce niveau de preuve (49). La fiabilité de la source des documents a également été prise en compte. Cependant, lorsqu'il s'agissait de décrire le vécu et le ressenti des DP, des documents dont le niveau de preuve n'était pas important ont parfois été pris en considération afin de recueillir des données plus qualitatives.

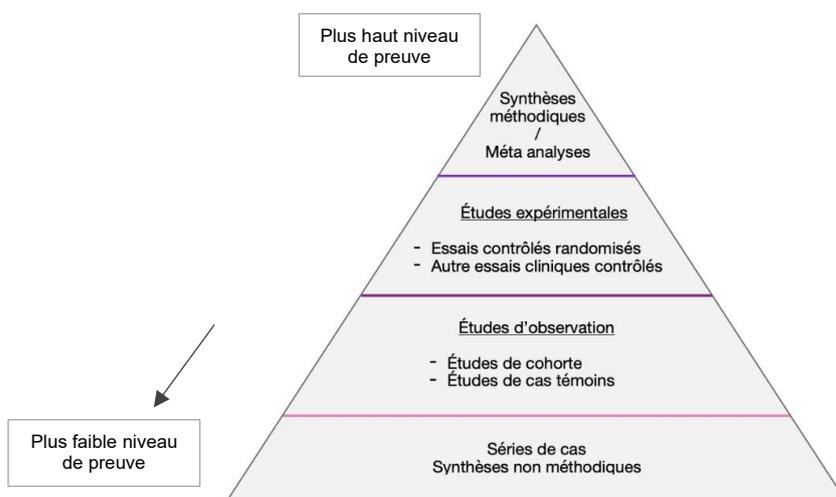


Schéma 6 : Schéma des niveaux de preuves réalisé par Chloé Trébaul

Le schéma ci-dessus, reprend les informations de la Haute Autorité de Santé (HAS) (49). Il s'appuie sur le schéma proposé par Durieux et al en 2013 dans l'article la hiérarchisation des preuves par le Centre for Evidence-Based Médecine d'Oxford (50). Il classe le type du document selon son niveau de preuve, du moins bon niveau à la base du triangle, vers le meilleur niveau de preuve au sommet.

Dans certains cas de recherche, le nombre de références sélectionnées correspondant à mon sujet était parfois peu élevé. Dans ces cas, une diminution du silence a été mise en œuvre en utilisant la troncature (*) afin de regrouper des termes de la même famille, ou en utilisant d'autres termes plus larges ou encore en séparant les termes par la conjonction « OR » remplaçant « AND ». Lorsque, à l'inverse, le nombre de références disponibles était trop élevé (par exemple lors de la recherche sur la physiopathologie des tendinopathies), des méthodes de réduction du bruit ont été appliquées à la recherche, notamment en ajoutant des mots-clés plus précis, en utilisant « NOT » dans la barre de recherche pour exclure certains termes ou en considérant une date de parution minimale des articles proposés. Pour sélectionner les documents les plus pertinents, la lecture des mots-clés, des résumés, des sommaires et des conclusions des articles permettait de procéder à l'inclusion ou l'exclusion d'articles. Des recherches bibliographiques ont guidé la pertinence de la création du questionnaire grâce à plusieurs articles et livres à ce sujet, sélectionnés sur les mêmes bases de données que précédemment.

IV.2 Le questionnaire

IV.2.1. Pourquoi un questionnaire ?

Le questionnaire est un outil de mesure permettant de recueillir des données quantitatives dont l'analyse doit permettre de répondre à une ou des question(s) de recherche (51). Il vise à refléter une réalité et objectiver des faits. En fournissant des chiffres descriptifs concernant une population, il permet ainsi la réalisation de statistiques. Cette méthodologie correspond aux enjeux et objectifs de cette étude puisqu'il s'agit d'obtenir des données quantitatives (notamment au sujet de l'épidémiologie ou de la prise en charge des TMI par le MKDE) et d'objectiver des comportements des DP dans une situation définie. Le questionnaire est donc le mode de recueil de données le plus adapté à cette étude. De plus, il s'agit ici d'obtenir des informations générales et représentatives de la population des danseurs professionnels, ainsi, un nombre important de réponses est nécessaire pour pouvoir représenter le plus possible la population cible. Or, un questionnaire électronique diffusé par internet permet d'interroger facilement un grand nombre de participants par sa facilité de diffusion à une large population, et par sa rapidité et simplicité pour y répondre.

IV.2.2. La population étudiée

La population cible de ce questionnaire, directement en lien avec la problématique établie, doit être déterminée de façon précise. Pour se faire, on utilise les critères d'inclusion et de non-inclusion. Les critères d'inclusion sont les caractéristiques que les participants doivent présenter pour participer au questionnaire. Dans cette étude, ils correspondent aux caractéristiques suivantes : être danseur professionnel (selon les critères légaux définis précédemment dans le cadre conceptuel) et être âgé de plus de 18 ans. Les critères de non-inclusion représentent les caractéristiques que ne doivent pas présenter les personnes pour être incluses dans l'étude. Dans cette étude, les chorégraphes, professeurs de danse, ou danseurs amateurs sont non inclus. De même, les danseurs n'ayant pas de contrat en CDD, en CDI ou étant bénéficiaires du régime de l'intermittence du spectacle, les mineurs et les questionnaires non complets sont également non-inclus.

Il est important de noter que les professeurs de danse et chorégraphes ont également pu remplir le questionnaire. En revanche, leurs réponses ne sont pas considérées dans les résultats de cette étude. Seules les réponses des DP ont été prises en compte pour réaliser les analyses de résultats. Le choix de leur permettre de répondre se justifie par deux raisons : premièrement, la diffusion du questionnaire vers les DP est facilitée par sa circulation chez les chorégraphes et enseignants de danse qui partagent ainsi ce questionnaire à leurs élèves et collègues ; cela permet un meilleur recrutement des réponses de DP. L'autre raison est que la récolte de ces résultats permettra de réaliser une comparaison entre deux populations ayant des similitudes. Par ailleurs, le métier d'enseignant ou de chorégraphe est couramment effectué par les DP de façon complémentaire à leur métier de danseur, ou après leur carrière. Ces réponses permettront alors éventuellement d'élargir la population concernée et d'avoir un aperçu des besoins de la population à plus long terme. En revanche, ces métiers diffèrent beaucoup de celui de DP et notamment par le contexte et les conditions de travail. Les DP travaillent dans des conditions bien plus précaires et ne vivent donc pas de la même façon l'impact d'une TMI sur leur qualité de vie.

La population analysée à travers cette étude comprend deux sous-groupes. Le questionnaire présente effectivement deux questions pivot : la première permet de sélectionner les danseurs ayant eu une TMI au cours de leur carrière, la deuxième sélectionne les danseurs ayant eu recours à la kinésithérapie pour la prise en charge de leur TMI. Pour chacune de ces questions, les participants non concernés sont dirigés directement à la fin du questionnaire.

IV.2.3. La conception du questionnaire

Une fois la population définie et le choix de la méthodologie effectué, il s'agit de concevoir un questionnaire pertinent et cohérent permettant de répondre aux questions de recherches et à la problématique soulevée.

Une anticipation des informations à recueillir et de l'analyse des résultats souhaités dans cette étude permet d'établir les questions pour recueillir les données nécessaires et diminuer au maximum les informations inutiles. Dans « le questionnaire de recherche : mode d'emploi à l'usage des débutants » (2004), Perneger T. fait allusion à «la règle des cinq P» pour cadrer la mise en place du questionnaire qui doit respecter au mieux : «pertinence» (variables déterminées par la question de recherche), «parcimonie» (éviter les variables subsidiaires), «pré-test» (indispensable à la qualité du questionnaire), «performances» (mesures valides, fiables et interprétables) et «plagiat» (s'inspirer des études existantes) (51). D'ailleurs, la consultation préalable de questionnaires (14,52) déjà publiés à propos de sujets similaires au thème de recherche de cette étude s'est révélé utile. Elle a aidé à ajuster la conception du questionnaire (53), notamment en s'inspirant de certaines questions et des structures utilisées. Concernant la durée de passage d'un sondage auto-administré, il est conseillé de fixer un temps allant de cinq à dix minutes au maximum (54). Ainsi, le temps de passage maximal visé pour ce questionnaire est de cinq minutes pour éviter les abandons liés au temps de passage du sondage et espérer un taux plus élevé de réponses complètes (55).

Lors de la conception du questionnaire, la forme et le fond utilisés sont soignés pour améliorer la compliance de l'enquêté, c'est à dire sa capacité à adhérer à l'enquête (53). En voici le détail.

IV.2.3.A. Le fond

Le questionnaire comprend cinq parties. Une première partie "informations générales" regroupe des caractéristiques signalétiques (âge, genre, métier) définissant l'échantillon. La partie B "la pratique du danseur" recense des facteurs signalétiques et des faits ou comportements (nombre d'années de pratique, heures de pratique et jours de repos par semaine, style de danse pratiqué, sol et chaussage utilisés, échauffement et facteurs de risques de TMI sont recensés). La partie C "épidémiologie" comporte deux questions sur les TMI du DP permettant de savoir si le participant a déjà eu une TMI. Le cas échéant, il précise si elle date de moins d'un an et s'il a connu des récurrences ou une chronicité de sa pathologie. La partie D, "tendinopathie" est ouverte

seulement à ceux ayant répondu positif à la question pivot précédente. Elle traite du sujet des TMI et de leur prise en charge (temps d'indisponibilité, diagnostic, conduite tenue, professionnels de santé consultés, reprise de la danse, récurrence ou non). Dans cette partie, quatre questions sont réservées au DP ayant eu une prise en charge par un MKDE (caractéristiques et prévention au cours de celle-ci). Enfin, la dernière partie "prévention" interroge sur les faits et les états mentaux des DP par rapport à la prévention des TMI (comportement, pratique ou non d'exercices de prévention de TMI régulièrement, souhait ou non de recevoir des conseils sur la prévention des TMI).

IV.2.3.B. La forme

Afin de servir au mieux le fond du questionnaire, la forme doit être soignée. Pour cela, la structure du questionnaire a été conçue sur le logiciel Lime Survey Annexe IV). Ce logiciel d'enquête statistique et de création de formulaires en ligne a été sélectionné pour ses nombreuses fonctions. Il permet de créer des questionnaires avec des questions pivot, des conditions d'accès précisément définies à chaque question, des réponses de participants consultables directement après le remplissage du questionnaire, et des résultats importables sur un logiciel tableur. Le fait d'avoir accès au détail de chaque réponse permet d'interpréter les résultats de façon très complète, précise et fiable. Ce logiciel permet ainsi la réalisation des tris croisés pertinents.

Le questionnaire est introduit en informant le participant sur le cadre, le thème et la confidentialité de l'étude en précisant l'anonymat des réponses. Ces lignes d'introduction permettent aussi de rechercher la motivation du participant en lui expliquant l'utilité de sa réponse et en annonçant le temps (53) de passage du questionnaire inférieur à cinq minutes. La conclusion est également soignée et remercie les participants. Dans ce questionnaire, les informations sont récoltées à travers 23 questions numérotées (53), se répartissant au cours de différentes parties, à l'intérieur desquelles les questions sont proposées allant du général vers le particulier.

Le questionnaire étant diffusé par support électronique sur internet, le « paging » (55) a été la présentation retenue : le DP découvre successivement les pages une à une. Chaque page correspond à une partie définie par un titre. Cette présentation ayant un ordre d'apparition ordonné permet d'avoir une meilleure fiabilité ; les enquêtés ne peuvent répondre en fonction des questions ultérieures car ils ne peuvent détecter les questions filtres (55). Dans chaque partie, les questions simples nécessitant peu de réflexion précèdent les questions plus complexes, demandant une attention plus importante de la part du DP. Un lien logique existe entre les questions pour une lecture simple et fluide afin de ne pas fatiguer le participant et de maintenir sa motivation.

Le type de variable à analyser étant quantitatif dans cette étude, les questions proposées sont très majoritairement fermées. Elles permettent de recueillir des réponses sur des faits et comportements des DP. Ces questions fermées présentent une simplicité dans l'interprétation de leurs résultats (55). Dans ce type de question, une ou plusieurs modalités de réponse peuvent être choisies dans la liste de réponses proposées. Pour cette étude, ce type de question présente les avantages d'être simple et rapide, ainsi, son utilisation favorise les réponses complètes (53). Pour l'enquêteur, ce type de question est simple à analyser et la réalisation de statistiques est aisée car les données obtenues sont standardisées. L'utilisation de ce type de question est donc essentielle dans cette étude visant à quantifier des phénomènes étudiés chez les DP (55).

Deux catégories de questions fermées existent : les questions à choix unique et les questions à choix multiple, les deux ont été utilisées dans ce questionnaire. Les questions ouvertes n'ont pas été proposées tout d'abord car elles sont plus coûteuses en temps, or la durée maximum de remplissage du questionnaire, fixée à cinq minutes, était déjà atteinte. Elles sont aussi plus énergivores pour le danseur. De plus, pour l'enquêteur elles sont difficilement codables, donc complexes à intégrer dans la réalisation de statistiques. En revanche, dans certains cas, l'utilisation de questions mixtes a été pertinente. Il s'agit de questions avec plusieurs modalités de réponses, dont un choix permettant au danseur d'exprimer librement son opinion en évoquant une information qui n'apparaissait pas dans les différentes modalités proposées. Les questions mixtes de ce questionnaire présentaient la modalité "autre". Ces questions ont permis une certaine standardisation tout en considérant les faits plus rares n'ayant pas été anticipés lors de la construction du questionnaire.

Par ailleurs, la rédaction des questions est soignée : des termes compréhensibles par les danseurs professionnels sont employés, les termes plus complexes, tels que le terme de tendinopathie, sont définis avant la question afin de la rendre compréhensible et accessible. La formulation est simple et courte : il n'y a ni double négation, ni questions hypothétiques ou questions doubles. Les modalités de réponses sont basées sur des apports théoriques permettant de proposer des choix les plus pertinents, adaptés et exhaustifs possibles, tout en étant homogènes et équilibrés. Ces modalités sont claires pour éviter une incompréhension ou une hésitation qui diminuerait la motivation et la compliance du danseur à répondre, ou qui mènerait à des réponses inattentives (55). De plus, des précautions ont été prises afin qu'il n'y ait pas de proposition de réponses plus valorisante afin d'éviter les réponses induites par un risque de désirabilité sociale (53).

IV.2.4. Le test du questionnaire

L'étape du test du questionnaire est essentielle pour assurer sa cohérence et pour éliminer les erreurs ou imperfections. Une portion de 1 à 10% de l'effectif global doit réaliser ce pré-test (53). Ici, cinq personnes y ont participé, ce qui correspond à moins de 0,2% de la population cible totale, mais à environ 4% de l'échantillon total de l'étude.

Le test du questionnaire s'est déroulé en deux temps. Premièrement, le 26/11/19, trois personnes ont testé le questionnaire afin d'en évaluer le fond, la forme et la compréhension générale du texte, pour ce premier test il s'agissait donc de trois personnes n'étant pas DP. La méthode employée consistait à leur faire remplir le questionnaire en faisant simultanément des commentaires à voix haute. Leurs remarques et comportements non verbaux ont été pris en compte permettant ainsi de ne pas interrompre le test et d'avoir une spontanéité dans les réactions. Cette première étape a permis de chronométrer le temps de passage, de corriger quelques fautes dans la rédaction et une erreur de logique dans le questionnaire. Dans un second temps, le 29/11/19, le test devant se dérouler avec la population concernée par l'enquête, deux danseuses professionnelles de mon entourage ont testé le questionnaire. Leurs réponses n'ont pas été comptabilisées dans l'étude. Cette étape a permis de vérifier que le questionnaire était bien adapté à la population cible, compréhensible et non lassant. Lors de cette étape, la modification de deux termes inappropriés et l'ajout de deux réponses aux modalités de réponses existantes ont été effectués.

IV.2.5. La diffusion

La diffusion correspond à l'étape de présentation du questionnaire à la population ciblée et la récolte des réponses. Pour cette étude, le questionnaire est auto-administré : ce mode de diffusion consiste à envoyer ou laisser le sondage à la disposition des DP, qui décident d'y répondre ou non (56). Le danseur y répond seul. Dans cette étude, les participants ont eu accès au questionnaire auto-administré via la diffusion internet sur un réseau social.

Le choix d'un questionnaire auto-administré en ligne est fondé sur plusieurs arguments. Tout d'abord, il constitue pour le répondant un mode de saisie souvent ludique et agréable (56). Pour l'enquêteur, c'est une solution économique en temps et financièrement. De plus, la collecte des données est simultanée au remplissage du sondage par les danseurs (55).

Les informations recherchées pour l'analyse des résultats étant simples et sincères, un questionnaire anonyme et rempli seul correspond aux besoins de l'étude. Mais ce choix correspond surtout à la population cible. En effet, il s'agit, dans cette étude, d'avoir un nombre important de réponses et de toucher une population dispersée géographiquement. Le questionnaire auto-administré répond très bien à ces demandes (55). Il correspond également aux contraintes de disponibilité des DP, chacun peut remplir le questionnaire quand il le souhaite. Il peut aussi être complété sur le téléphone. L'interrogé peut même faire une pause et reprendre le questionnaire ultérieurement. De plus, cette population est très active sur les réseaux sociaux qui sont un support à la recherche d'emploi au quotidien. Le lien du questionnaire, associé à un bref texte expliquant l'étude et incitant les danseurs à répondre, a donc été diffusé sur le réseau social, via mon compte et de nombreux partages. S'agissant d'un mode de recrutement par volontariat (53) pour augmenter le taux de réponses, des invitations à répondre au questionnaire ont été envoyées, par message privé, sur ce même réseau, à 7 DP de mon entourage et 22 compagnies de danse ayant une page publique sur ce réseau. Une publication a aussi été postée sur un groupe privé de DP publiant habituellement des offres d'emplois. De plus, le lien du questionnaire était facilement relayable en privé ou en public, par les DP souhaitant le partager. Une relance a été effectuée deux semaines après la première publication. L'ouverture du questionnaire en ligne a eu lieu le 04/12/19 ; il est resté ouvert jusqu'au 15/02/20. En effet, le rendement des questionnaires en ligne n'étant pas très élevé, une période d'enquête assez longue d'environ 5 semaines ou plus (54) est conseillée. Ici, la période a donc duré plus de 5 semaines afin de récolter un maximum de réponses.

IV.2.6. Le traitement des résultats

Un traitement statistique a été réalisé afin de pouvoir exploiter les résultats de l'étude et réaliser les statistiques désirées. Les résultats ont été récupérés sur le site Lime Survey et exportés directement sur le logiciel tableur "Numbers". Ce logiciel a été sélectionné car son usage instinctif permet de réaliser des calculs complexes et précis, d'utiliser des formules de calculs et d'interpréter les données en graphiques ou tableaux ayant un design clair, précis et attractif. À partir de ce logiciel, un traitement a été effectué afin d'obtenir des données statistiques, pourcentages et graphiques. Ces derniers ont été inclus dans la partie dévoilant les résultats de l'étude pour une présentation lisible et compréhensible.

Les méthodes de traitement de résultats univariée et bivariée sont utilisées dans cette étude. L'analyse univariée se limite à la description d'une seule variable. Ici, elle est utilisée pour exploiter les résultats des tris à plat concernant les variables fermées (questions à choix unique ou multiple). Cette analyse permet de calculer la répartition des modalités de réponse de l'échantillon à une seule question. Elle est aussi utilisée pour réaliser les statistiques telles que les moyennes ou médianes par exemple, sur les variables numériques récoltées. L'analyse bivariée a été exploitée via le tri croisé dynamique pour mettre en relation les résultats issus de différentes questions fermées dans un même tableau. Pour certains résultats, des sous-groupes de population sont créés selon quelques critères pour effectuer ces tris croisés (54).

Concernant les tris à plat, un intervalle de confiance peut être proposé afin de considérer la fluctuation de l'échantillonnage. Il est d'usage de prendre un taux de 5% de marge d'erreur dans les études de kinésithérapie ; l'intervalle de confiance à 95% (57) a donc été utilisé. En effet, plus la marge d'erreur est faible, plus la fiabilité de l'étude augmente. Une marge d'erreur de 1% serait ici d'une précision non essentielle à l'étude, tandis qu'un risque de 10% serait peu précis et les conclusions tirées de ces tests très peu fiables.

En ce qui concerne la significativité de l'étude, des tests statistiques ont été effectués pour détecter une différence statistique significative ou non. Pour cela, il existe des tests paramétriques et des tests non paramétriques. Les tests paramétriques testent des paramètres de la série en faisant l'hypothèse d'une loi de distribution (généralement normale). Ces tests sont souvent très fins et plus puissants que les non-paramétriques mais les domaines d'application sont restreints et nécessitent que les données suivent la loi de distribution supposée. Les tests non-paramétriques ne font aucune hypothèse sur le type de loi de distribution des

données : ils se basent uniquement sur les propriétés numériques des échantillons. Ils ont des champs d'application plus vastes et correspondent notamment aux petits effectifs, mais sont généralement moins précis. Pour les analyses bivariées de cette étude, deux tests d'indépendance permettant de tester l'indépendance entre deux variables qualitatives ont été utilisés pour les tris croisés dynamiques à variables qualitatives. Il s'agit du test paramétrique du Khi-2 (exploité en priorité dès que possible car considéré comme plus puissant) et du test non-paramétrique de Fisher. Le Khi-2 a été utilisé pour les tableaux dont chaque effectif était supérieur à 5. Ce test consiste d'abord à poser les hypothèses H0 (les variables X et Y sont indépendantes) et H1 (il existe un lien statistiquement significatif entre les variables X et Y). Le risque α correspond au risque de rejeter H0 à tort. Il est ici fixé à 5%, pour les mêmes raisons que celles détaillées ci-dessus pour l'intervalle de confiance. Il est considéré qu'un « p-value » inférieur à 0,05 correspond à une forte supposition à l'encontre l'hypothèse nulle. Ainsi, si le résultat du test correspond à $p < 0,05$, il est convenu de rejeter H0 en admettant, avec le risque alpha, que la différence soit statistiquement significative. À l'inverse, un $p > 0,05$ indique un résultat considéré comme non significatif. Lorsque les effectifs n'étaient pas tous supérieurs à 5, le test de Fisher, qui constitue une alternative au test de Khi-2, a été utilisé. Les hypothèses posées sont les mêmes et le risque alpha était également fixé à 5%. Ces tests ont été réalisés sur la plateforme de calcul en ligne « Biostatgv ». (58)

La marge d'erreur du questionnaire permet de donner des informations sur son degré de fiabilité, en précisant si les résultats obtenus reflètent bien l'opinion de la population cible et sont donc significatifs. Cette marge constitue une amplitude de valeurs inférieures et supérieures aux résultats du questionnaire. Elle est calculée en considérant le nombre total d'individus composant la population concernée et le nombre de réponses complètes obtenues. Pour cette étude, sur l'échantillon de 126 DP, elle est estimée à 9% pour un niveau de confiance de 95% (59)

Par ailleurs, afin de permettre un traitement de données cohérent et pertinent, un recodage a pu être utilisé. Les âges ont par exemple été regroupés en 6 catégories réparties en tranches de 4 ans. Ces catégories par tranches d'âge n'ont pas été proposées dans les modalités de réponses par soucis d'une plus grande précision. Le recodage a également été utilisé pour regrouper en catégories les éléments formulés librement dans la catégorie "autre" des questions concernées (54). Pour une meilleure lisibilité des résultats, le choix a été fait de n'indiquer qu'une seule décimale sur les pourcentages affichés sur les graphiques. Cependant dans le texte descriptif, deux décimales sont annoncées pour plus de précisions.

V. Les résultats

V.1. Introduction des résultats

Les résultats les plus pertinents sont présentés dans ce chapitre à travers différents graphiques et tableaux. Après une description de l'échantillon global, les différents thèmes du questionnaire sont abordés, à savoir : les caractéristiques de l'épidémiologie, des facteurs de risques, de la place du MKDE dans le parcours de soin des DP, le comportement des DP face aux TMI et la place de la prévention. Les intervalles de confiance précisés sont notés : « IC [X ; X]. ». Les tests statistiques évoqués dans la méthodologie ont été appliqués à chaque résultat le permettant. Le test du khi-2 a été appliqué à 10 graphiques (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 13). Le Fisher test a été appliqué aux tableaux 3 à 8 et aux graphiques 11 et 12. Les p-value des tests statistiques sont supérieurs à 0,05 pour les graphiques 1, 6, 7 et 13 ainsi que pour les tableaux 3 à 8. Ces résultats sont non significatifs et ne seront pas détaillés dans la partie suivante. En revanche, les graphiques 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11 et 12 ont obtenu des résultats significatifs. La p-value est précisée pour chacun des graphiques ayant obtenu un résultat significatif.

V.2. Présentation de l'échantillon

L'échantillon total analysé est composé de 126 DP. Cependant, la taille de l'échantillon analysé évolue au cours du questionnaire : effectivement, des questions pivot permettent de sélectionner uniquement la part de l'échantillon concerné pour certaines questions. Ainsi, les parties A, B, la question C1, et la dernière partie (E) du questionnaire s'adressent à l'ensemble de l'échantillon présenté ci-dessous. La question C2 et le début de la partie D (questions 1 à 4) s'adressent uniquement aux DP ayant eu une (ou plusieurs) TMI au cours de leur carrière, ce qui correspond à un échantillon de 81 DP. Enfin, les questions 5 à 8 de la partie D sont uniquement soumises aux 45 DP ayant eu une TMI et ayant consulté un MKDE pour la PEC de celle-ci.

Style de danse	18 à 22 ans	23 à 27 ans	28 à 32 ans	33 à 37 ans	38 à 42 ans	+ de 42 ans	Total	Total
Contemporain	14	13	9	2	2	2	42	33,3 %
Modern Jazz	20	6	5	3	3	1	38	30,2 %
Classique	7	3	1	1	2	3	17	13,5 %
Hip hop	3	5	2	0	0	0	10	7,9 %
Danse de salon	1	0	1	1	1	0	4	3,2 %
Break dance	2	0	0	0	0	0	2	1,6 %
Autre	1	6	4	0	2	0	13	10,3 %
Total	38,1 %	26,2 %	17,5 %	5,5 %	7,9 %	4,8	126	100 %

Figure 1: -Tableau de répartition de l'échantillon en fonction de l'âge et du style de danse

L'échantillon analysé est composé de 126 DP. La tranche d'âge la plus représentée est celle des 18-22 ans. Les 18-27 ans représentent 64,28% de la population analysée. Les styles de danse les plus pratiqués dans cet échantillon sont le contemporain et le modern-jazz, les autres styles de danse réunis constituent un peu plus d'un tiers de la population étudiée. La catégorie "autre" regroupe 5 DP pratiquant la danse de cabaret, 2 DP ayant répondu 'tous styles', un danseur de music-hall, une réponse pour la danse indienne et une pour la danse orientale. Non répertoriée dans ce graphique, les résultats révèlent aussi que cet échantillon est composé de 109 femmes (86,51%) pour 17 hommes (13,49%).

Année(s) de pratique	% de DP	Heures de pratique hebdomadaires	% de DP	Repos hebdomadaire	% de DP
1 an à 4 ans	45,24 %	Moins de 10h	12,70 %	Moins d'un jour	3,97 %
5 ans à 8 ans	19,84 %	De 10 h à 19h	27,78 %	1 jour	36,51 %
9 ans à 12 ans	15,08 %	De 20h à 29h	30,95 %	2 jour	46,82 %
13 ans à 16 ans	5,56 %	De 30h à 39h	23,81 %	3 jour	8,73 %
17 ans à 20 ans	7,14 %	Plus de 40h	4,76 %	Plus de 3 jours	3,97 %
+ de 20 ans	7,14 %				

Figure 2 : Tableaux de répartition de l'échantillon en fonction des années de pratique, de la quantité horaire de pratique et du nombre de jour de repos hebdomadaire.

Plus de 80% des DP de l'échantillon pratiquent la danse depuis moins de 12 ans. Concernant l'intensité de la pratique, les quantités horaires hebdomadaires les plus représentées sont celles de 20h et 30h par semaine, avec 18% chacune. La moyenne se situe à 21 heures de danse hebdomadaire avec une médiane de 20h. Les DP ont en moyenne 1,7 jour de repos par semaine et la médiane se situe à 2 jours de repos.

V.3. Épidémiologie

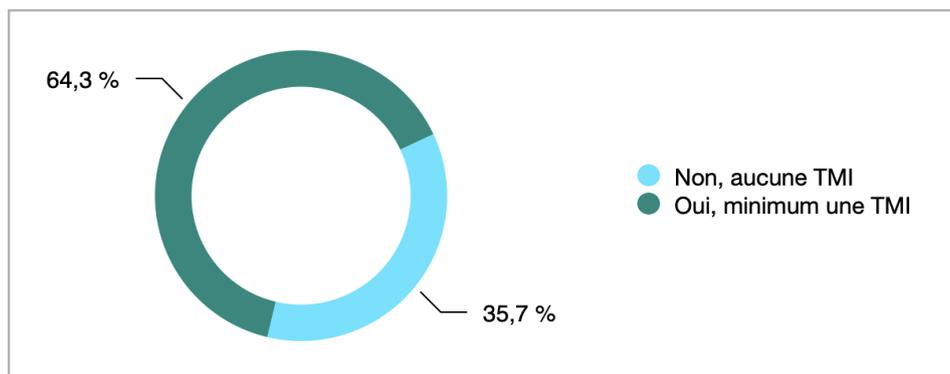


Figure 3 : Graphique du taux de DP ayant souffert de TMI au cours de leur carrière.

Sur les 126 DP interrogés, 81 d'entre eux ont déjà soufferts d'une TMI au cours de leur carrière, cela représente 64,29% (IC [55.92;72.65]) de l'échantillon. Sur la totalité de l'échantillon, 42 DP déclarent avoir eu une (ou plusieurs) TMI au cours des 12 derniers mois, ce qui représente un tiers de l'échantillon. La proportion de l'incidence des TMI, calculée sur une période de 12 mois de carrière de DP s'élève donc à 33,33%. (IC [25.10;41.56]).

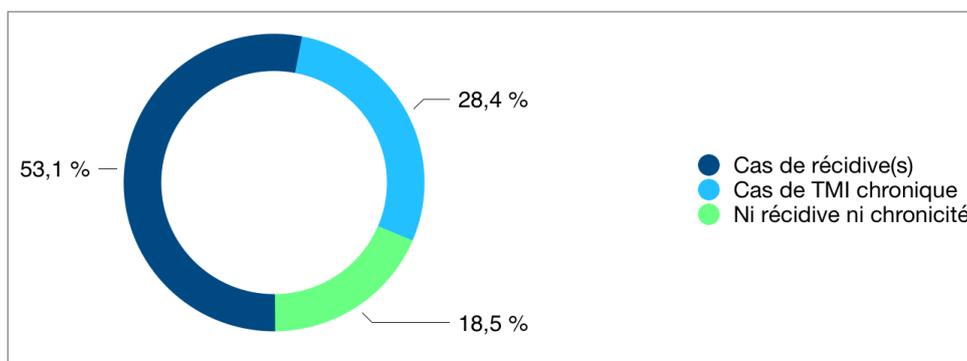


Figure 4 : Graphique du taux de récurrence et de chronicité de la TMI la plus récente.

Parmi les 81 DP ayant déjà eu une TMI, 17,44% des DP n'ont pas eu de récurrence de leur TMI la plus récente. Plus de 8 DP sur 10 (82,56%) sont donc touchés par une récurrence ou chronicité de leur dernière TMI. 26,74% ont souffert d'une TMI chronique (la tendinopathie est considérée comme chronique au-delà de 3 mois de symptômes (30)) et 55,81% ont été concernés par une ou plusieurs récurrences. (p-value = 1.344E-6)

Style de danse	% de TMI	Proportion TMI/Total
Classique	88,2 %	15/17
Modern Jazz	65,8 %	25/38
Contemporain	64,3 %	27/42
Danses urbaines (hip hop et break)	41,7 %	5/12
Autres	52,9 %	9/17

Figure 5 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction du style de danse pratiqué

Sur la totalité de l'échantillon, les pratiquants de danse classique sont largement les plus concernés par les TMI. Les styles du modern-jazz et de la danse contemporaine présentent un taux de TMI inférieur, mais tout de même élevé avec plus de six danseurs sur dix déjà touchés par une TMI. La catégorie « autres » regroupe ceux ayant répondu tous styles, cabaret, music-hall, danse indienne et danse orientale.

Temps de pratique hebdomadaire	% de TMI	Proportion TMI / Total
Moins de 10h	58,8 %	10/17
De 10h à 19h	55,9 %	19/34
De 20h à 29h	69,2 %	27/39
De 30h à 39h	73,3 %	22/30
+ de 40h	50 %	3/6

Figure 6 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction du temps de pratique hebdomadaire.

Nombre d'années de carrière	% de TMI	Proportion TMI / Total
De 1 à 4 ans	59,6 %	34/57
De 5 à 8 ans	68,00 %	17/25
De 9 à 12 ans	57,9 %	11/19
De 13 à 16 ans	71,4 %	5/7
De 17 à 20 ans	62,5 %	5/8
+ de 20 ans	90 %	9/10

Figure 7 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction du nombre d'années pratiquées.

Les DP pratiquants depuis plus de 20 ans sont les plus exposés au risque de TMI, avec un taux de 90% de DP touchés. Cependant, en dehors de cette catégorie, le taux ne semble pas corrélé directement au nombre d'années pratiquées. Le taux de DP ayant déjà eu une TMI au cours de leur carrière est supérieur à la moyenne (64,3%) pour les DP pratiquants entre 20 et 29 heures hebdomadaires ou entre 30 et 39 heures hebdomadaires.

Facteurs de risque	%TMI	Proportion TMI / Total
Entrainement régulier dans le froid	58,6 %	17/29
Pression du chorégraphe/employeur/responsable	63,6 %	21/33
Pression liées aux autres danseurs/danseuses	61,3 %	38/62
Changement de style de danse régulier (plusieurs fois/mois)	65,7 %	44/67
Toujours le même style de danse pratiqué	64,3 %	27/42

Figure 8 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction des facteurs de risque présentés.

Le taux de TMI selon les facteurs de risque évolue entre 58,6% et 65,7%. Le seul facteur de risque présentant un taux de TMI supérieur au taux général est le changement de style de danse régulier avec 65,7% de TMI.

Type de sol	% de TMI	Proportion TMI / Total
Bitume, ciment, carrelage	83,3 %	5/6
Tapis de scène	70,9 %	39/55
Parquet	57,9 %	11/19
Autres	57,1 %	4/4

Figure 9 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction des sols.

Type de chaussure	% de TMI	Proportion TMI / Total
Demie-pointes	85,7 %	6/7
Pointes	88,9 %	8/9
Talons	70,0 %	7/10
Chaussettes	62,9 %	17/27
Pieds nus	59,3 %	16/27
Baskets	50,0 %	6/12
Autres	71,4 %	5/7

Figure 10 : Tableau du taux de TMI chez les DP en fonction des chaussures.

A propos du taux de TMI en fonction du type de chaussure le plus porté pour danser, le taux de TMI est largement plus élevé pour danseurs en pointes et demi-pointes. Les moins concernés sont ceux dansant en baskets. Concernant l'influence du type de sol sur le taux de TMI, les sols durs : bitume, ciment ou carrelage exposent au taux de TMI le plus élevé.

V.4. La place du MKDE dans le parcours de soin des danseurs professionnels

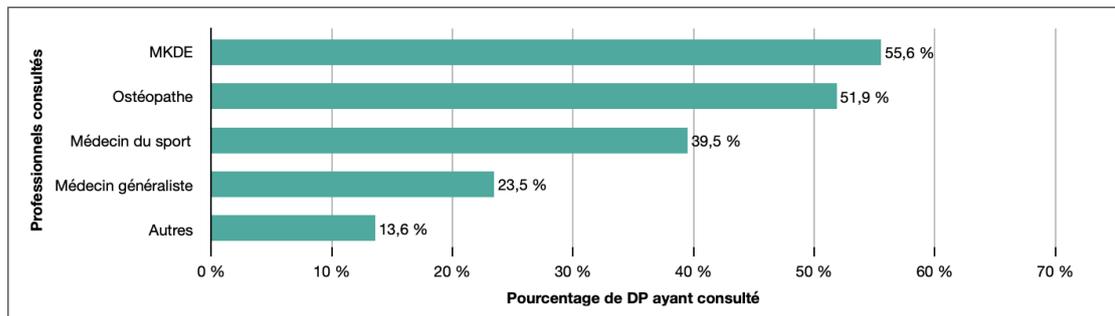


Figure 11: Graphique des professionnels consultés par les DP en cas de TMI.

Les MKDE sont les professionnels de santé les plus consultés par les 81 DP ayant eu une TMI. En effet, plus de la moitié des DP (55,55%) ont consulté un MKDE, les ostéopathes sont également fréquemment consultés avec 51,85%. La catégorie "autre" regroupe 11 réponses ("personne, je sais la guérir moi-même", "chiropracteur", "étiopathe", "mésothérapie et semelle proprioceptive", "magnétiseur", "naturopathe", "homéopathe et automédication", "podologue" et 3 acupuncteurs). (p-value = 1.126E-9)

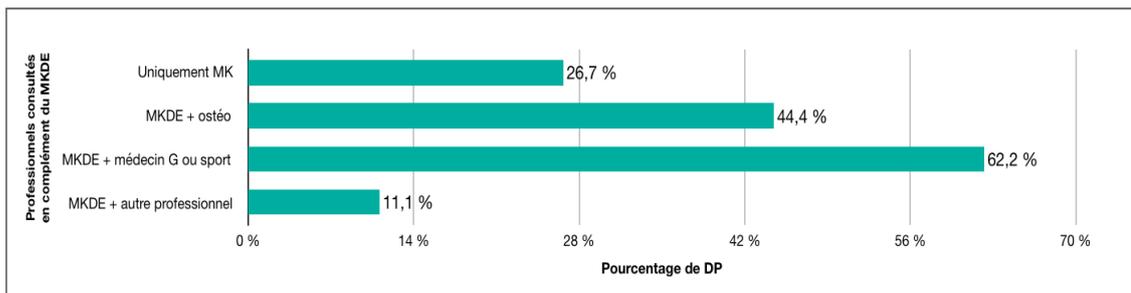


Figure 12 : Graphique des professionnels consultés par les DP ayant eu une prise en charge par un MKDE.

Parmi les 45 DP ayant consulté un MKDE, un peu plus d'un quart d'entre-eux n'ont consulté qu'un MKDE pour la prise en charge de leur TMI. Les autres DP ont consulté un ostéopathe pour 44,44% d'entre-eux ou un médecin (généraliste, ou du sport) pour 62,22% d'entre-eux, en complément du suivi par le MKDE. La catégorie «autres professionnels» regroupe un podologue, un naturopathe, un pratiquant de mésothérapie et deux acupuncteurs. (p-value = 2.739E-6)

	Moyenne	Médiane	Écart-type	Variance
Délai entre l'apparition des douleurs et la consultation du MK	33.57 jours	10.0 jours	65	4174
Nombre de séances réalisées par le MK	10.27 séances	10 séances	10	91
Nombre de séances hebdomadaires	1.45 séance	2 séances	0,70	0,49
Séances non réalisées en fin de PEC	2.16 séances	0 séance	4	19

Figure 13 : Détails de la prise en charge par le MKDE

Concernant la prise en charge des TMI par les MKDE, plusieurs informations ont été récoltées. Le délai moyen entre l'apparition des douleurs et la consultation chez le MKDE est de 33,57 jours, le nombre de séance moyen chez le MK est de 10, avec une moyenne de 1,45 séance par semaine. De plus, on remarque que 26,67% des DP n'ont pas été au bout de leurs séances de MKDE.

Le questionnaire a également permis de noter que dans 26,00% des cas, c'est le MKDE qui a posé le diagnostic de TMI. Par ailleurs, 31,10% des DP ayant été pris en charge par un MKDE ont jugé la PEC non adaptée à leur métier.

V.5. La prévention et les MKDE

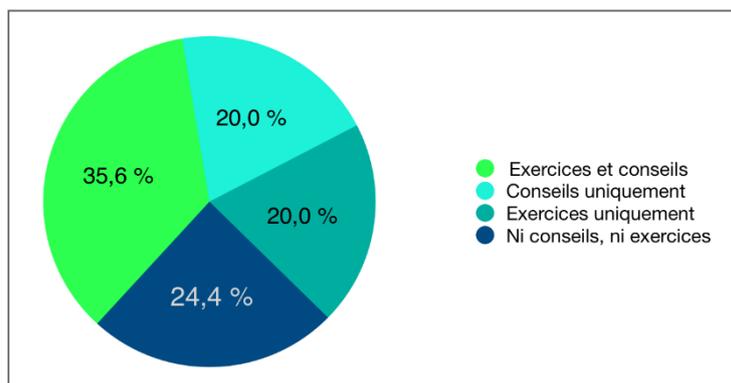


Figure 14 : Graphique de la prévention effectuée par les MKDE aux DP lors des PEC de TMI

Près d'un quart (24,44%) des MKDE n'a pas abordé le sujet de la prévention des TMI avec le DP pris en charge pour sa TMI. Les MKDE sont 44,44% à ne pas avoir présenté d'exercices de prévention pouvant être réalisés par les DP, et autant n'ont pas donné de conseils de prévention.

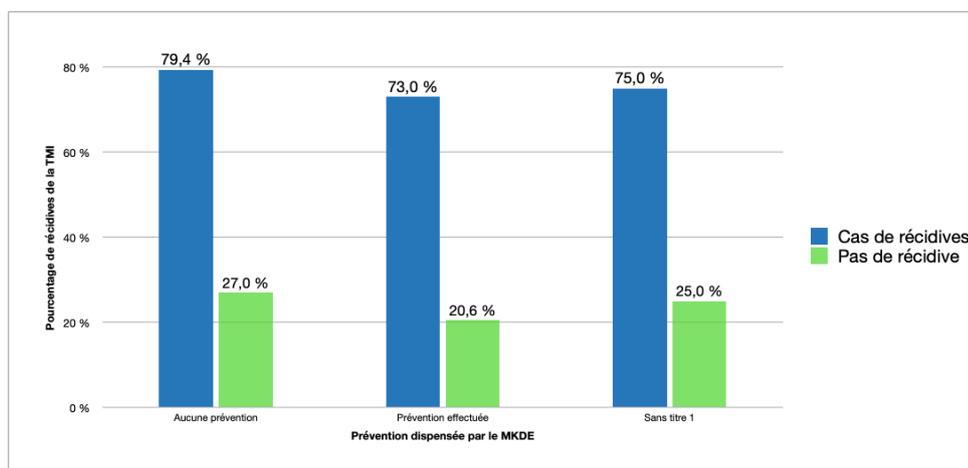


Figure 15 : Graphique du taux de récurrence des TMI en fonction de la prévention mise en œuvre des MKDE

Les TMI ayant été prises en charge par un MK présentent un taux de récurrence de 77,78%, ce qui est légèrement plus bas que le taux de récurrence général cité en début de chapitre (82,56%). En revanche, on remarque que le taux de récurrence est plus haut (79,41%) pour les DP ayant bénéficié d'une prévention par leur MK que pour les DP n'ayant pas eu de prévention (72,72% de récurrence) dispensée par le MK. Plus précisément, le taux de récurrence pour les DP ayant reçu uniquement des conseils de prévention est de 66,67%, il est de 100% pour les 9 DP ayant reçu uniquement des exercices et de 75% pour ceux ayant eu conseils et exercices.

V.6. Le comportement des danseurs professionnels face aux TMI

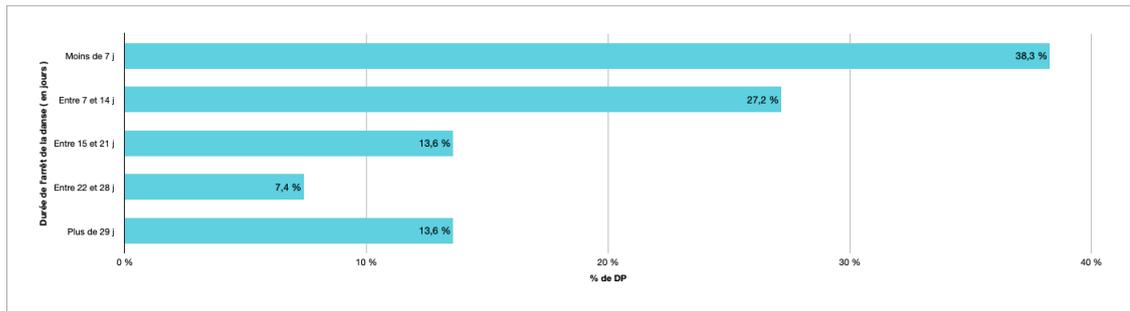


Figure 16 : Graphique de la durée (en jours) d'arrêt de la danse professionnelle pour les DP ayant une TMI

Sur les 81 DP blessés, 38,27% se sont arrêtés de danser pendant moins d'une semaine mais plus d'un DP sur 10 (13,58%) a dû arrêter de danser pendant plus de 4 semaines. (p-value = 2.205E-6)

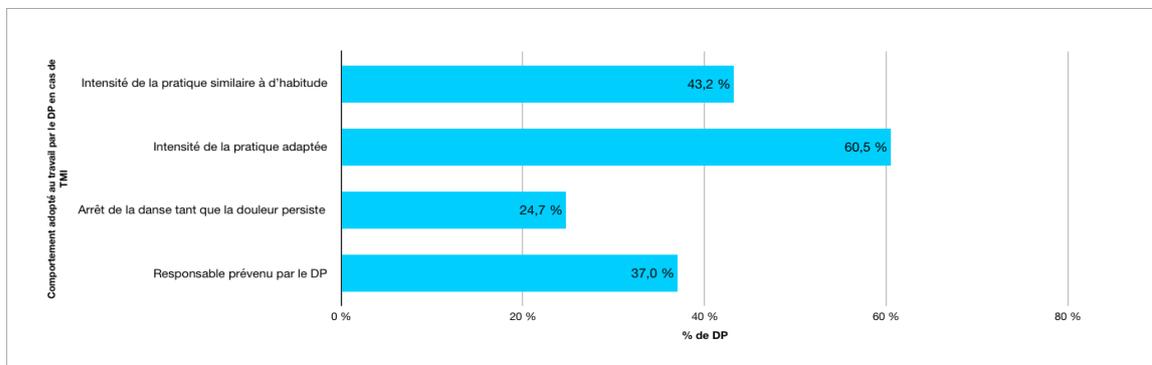


Figure 17 : Graphique des comportements des DP face à la TMI

Sur les 81 DP ayant eu une TMI, 60,49% disent avoir adapté l'intensité de leur pratique de la danse. Cependant, les DP ont parfois sélectionné plusieurs réponses, et on remarque que 22,22% des DP ayant affirmé adapter leur pratique de la danse ont également soit arrêté, soit continué normalement la pratique. Cela peut s'expliquer par le fait qu'ils ont la possibilité de différencier la gestion de chaque cours suivi.

Par ailleurs, en grande majorité (63,00%), les danseurs ne préviennent pas leur responsable (ou chorégraphe, enseignant ou employeur selon les cas) qu'ils souffrent d'une TMI. (p-value = 5.801E-5)

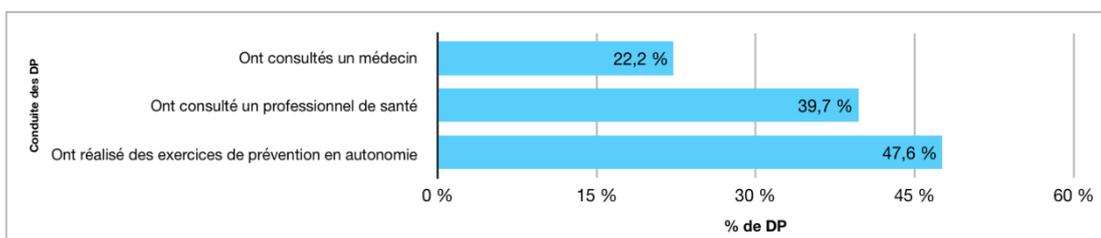


Figure 18 : Graphique de la conduite tenue par les DP face aux symptômes des TMI

Lors des premiers signes de TMI, sur les 126 DP interrogés, 39,68% consultent un professionnel de santé, dont 22,22% ont au minimum consulté un médecin. Ceci indique que 60,32% ne consultent pas de professionnel de santé en cas de douleurs ressemblant à une TMI. On remarque également que 47,62% des DP présentant des signes de TMI prennent l'initiative de réaliser des exercices de prévention eux-mêmes.

Parmi les 60 DP réalisant eux même leurs exercices de prévention lorsque la douleur apparaît, 40,00% n'ont jamais eu de prévention par un professionnel de santé ou du milieu de la danse. (p-value = 0.0001)

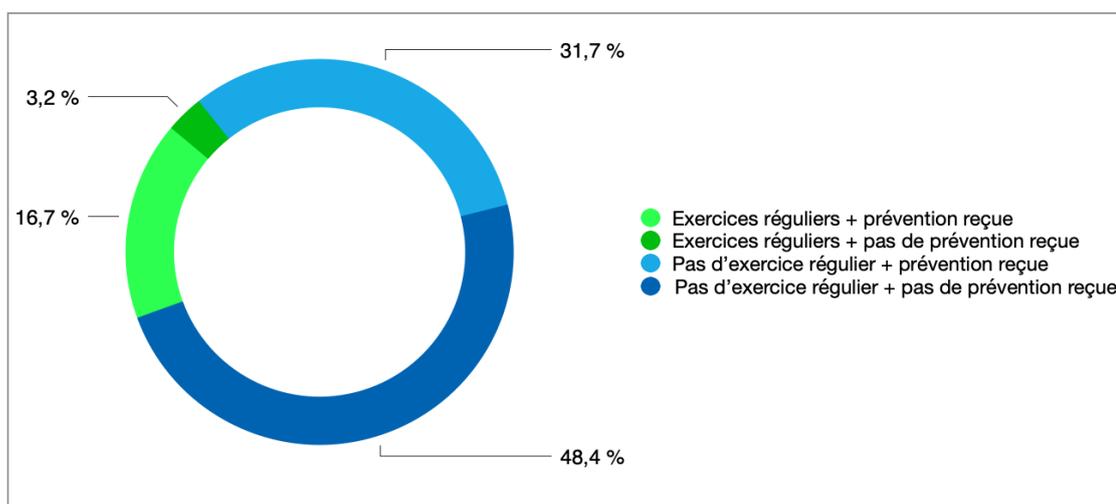


Figure 19 : Graphique de la pratique régulière d'exercices de prévention par les DP

Sur la globalité de l'échantillon, on constate qu'environ 2 DP sur 10 (19,84%) réalisent régulièrement (c'est à dire minimum une fois par semaine) des exercices de prévention. On note que 16,13% des DP réalisant ces exercices de prévention n'ont jamais reçu de conseils de prévention par un professionnel. Parmi les 61 DP ayant reçu de la prévention, on trouve qu'ils sont 21 à réaliser des exercices régulièrement, ce qui représente environ un tiers (34,43%) des DP ayant eu de la prévention. (p-value = 8.693E-5)

V.7. La prévention et les danseurs professionnels

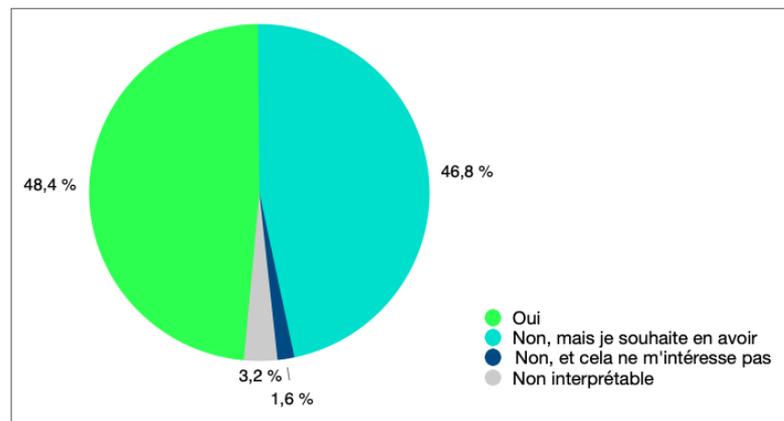


Figure 20 : Graphique des DP ayant bénéficié de conseils de prévention des TMI au cours de leur carrière

Au cours de leur carrière, il y a autant de DP affirmant avoir eu des informations sur la prévention des TMI (48,41%), que de DP n'ayant jamais eu de prévention à ce sujet (46,80%). Seulement 3,17% des DP qui n'ont jamais eu de prévention disent ne pas souhaiter avoir d'informations sur la prévention des TMI, il y a donc 96,83% des DP n'ayant jamais eu de prévention qui disent être intéressés pour avoir une prévention concernant les TMI. (p-value = 9.538E-35)

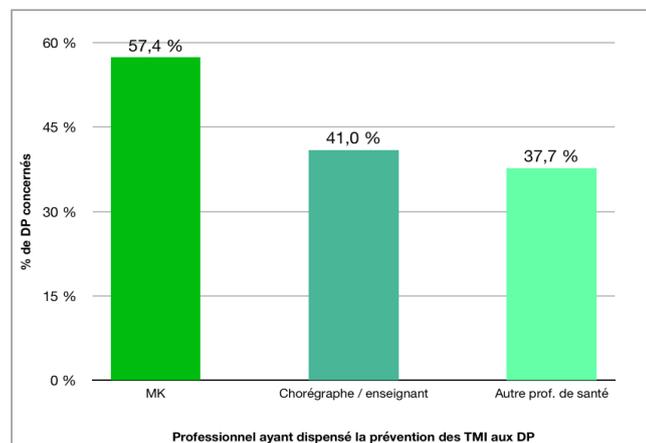


Figure 21: Graphique de la place des MKDE dans la prévention des TMI aux DP

Sur l'ensemble des 61 DP ayant eu une prévention au cours de leur carrière, 57,37% ont bénéficié d'une prévention par un MKDE, ce qui en fait l'acteur le plus présent dans cette situation, suivi par le chorégraphe ou l'enseignant (40,98%). Tous les autres professionnels de santé confondus représentent 37,70% des acteurs de la prévention des TMI chez les DP.

VI. Analyse des principaux résultats et retour sur hypothèse

VI.1. Une population très touchée par les TMI

La première hypothèse de ce travail estimait que les TMI concernent de nombreux DP au cours de leur carrière et que les récurrences et chronicités étaient récurrentes. Au vu des taux de pathologies de surutilisation ou chroniques (3) et du taux de pathologies du membre inférieur (10,12) chez les DP, le critère de jugement fixé était que plus de 20% des DP soient concernés par les TMI, et autant par des récurrences. Cette hypothèse est très largement affirmée par les résultats obtenus : Ils décrivent un taux de 64% de DP concernés par une (ou plusieurs) TMI au cours de leur carrière (graph.1). Une incidence non négligeable de 33% a été calculée pour les TMI des DP sur une période de 12 mois. Les résultats dévoilent une inégale répartition du taux de TMI selon les styles de danse pratiqués, allant de 88% pour les danseurs classiques à 42% pour les danses urbaines, le modern-jazz (66%) et le contemporain (64%) sont compris entre les deux. L'impact des chaussures portées a été mesuré, il est en corrélation avec les styles de danse puisque les chaussures utilisées pour le classique présentent le plus haut taux de TMI avec les pointes (89%) et demi-pointes (86%) et les chaussures de danse urbaine (baskets) présentent le taux de TMI le plus bas (50%). En outre, les sols durs sont les plus exposés (83%), suivi du tapis de scène (71%) et du parquet (58%). En terme d'horaires, les DP les plus exposés sont ceux qui travaillent entre 20h et 39h par semaine, avec 69% de TMI pour la catégorie « 20h à 29h » et 73% pour « 30h à 39h ». Les autres facteurs questionnés ne sont pas significatifs et n'ont pas de lien notable avec les TMI, le seul facteur correspondant à un taux de TMI supérieur de 2 points à la moyenne recensée est le « changement régulier du style de danse pratiqué ». Par ailleurs, le graphique 2 met en évidence un taux très élevé de récurrences ou de chronicités des TMI chez les DP. Ce résultat, significatif selon les tests statistiques, est préoccupant car plus de 8 DP sur 10 (83%) sont concernés par ce phénomène.

Le taux de TMI en fonction du style de danse pratiqué ou de différents facteurs de risque livre des informations sur les caractéristiques des DP les plus exposés aux TMI. Ces données peuvent être exploitées dans la mise en place d'une prévention adaptée aux besoins des DP. Les chiffres épidémiologiques relevés par l'étude soulignent l'envergure du problème que constituent les TMI chez les DP, qui est un enjeu de santé publique. Face à ces chiffres, des questionnements peuvent émerger sur la prise en charge des TMI chez les DP. On s'interroge notamment sur le rôle du MKDE dans ce parcours de soins.

VI.2. Le rôle prépondérant du MKDE dans ce problème de santé publique

VI.2.1. Sa présence dans la prise en charge curative

En réponse à la deuxième question de recherche de cette étude, on constate que le MKDE joue effectivement un rôle essentiel dans le parcours de soin du DP ayant une TMI. Plusieurs études donnent le kinésithérapeute comme acteur important des prises en charge des blessures de DP (9,60). Ainsi, le critère de jugement sélectionné était le suivant : le MKDE est le professionnel de santé le plus consulté par les DP en cas de TMI. Or, il est consulté par plus de la moitié (56%) des DP pour la prise en charge de leur TMI, ce qui en fait l'acteur de santé le plus sollicité dans cette situation. Les statistiques montrent que les DP réalisent en moyenne 10 séances avec le MKDE. Ceci permet un suivi régulier et approfondi du DP sur la période de sa blessure. Ces chiffres mettent en évidence le rôle essentiel du MKDE dans la prise en charge curative des TMI du DP.

VI.2.2. Son rôle de préventeur

On remarque par les chiffres que les MKDE exploitent aussi leur rôle de préventeur (46), mais certainement trop peu. Les DP rapportent que, près d'un quart (24%) des MKDE ne leur a pas proposé de prévention aux cours des consultations pour une TMI. Selon les DP, les MKDE sont 36% à avoir proposé une prévention composée de conseils associés à des exercices. Lorsqu'on se fie aux propos des DP, cette prévention paraît donc encore trop faible, ce qui questionne lorsque l'on sait que 83% des DP subissent des récurrences ou une chronicité. De plus, la prévention effectuée par le MKDE lors de la prise en charge des TMI ne semble pas avoir d'effet sur le nombre de récurrences (graph. 7), puisque l'on constate que le taux de récurrence (79%) des DP ayant reçu une prévention est supérieur au taux de récurrence (73%) des DP n'ayant eu aucune prévention. Ces chiffres pourraient faire soupçonner une prise en charge préventive incomplète des TMI des DP par les MKDE. Cependant les données collectées sont celles rapportées par les DP et reflètent donc leur ressenti, potentiellement différent des actions mises en place par le MKDE. De plus, il faut garder à l'esprit que différents facteurs influencent les récurrences des TMI, et qu'elles ne dépendent donc pas seulement de la prévention mise en place par le MKDE mais aussi des facteurs de risques en lien avec leur pratique ou des comportements adoptés par les DP.

VI.3. Une prévention investie mais un besoin encore présent

Les objectifs de l'étude visent aussi à observer le comportement des DP face à la TMI ainsi que la place actuelle de la prévention reçue et mise en place par les DP. Les résultats montrent qu'ils sont 2 sur 10 à réaliser des exercices de prévention plusieurs fois par semaine. Le taux de DP faisant des exercices de prévention de leur propre initiative grimpe à 48% lorsqu'ils souffrent d'une douleur similaire à celle d'une TMI. Ce chiffre infirme l'hypothèse estimant à moins de 10% le taux de DP à réaliser des exercices de prévention et montre un certain volontariat des DP quand à la réalisation d'exercices de prévention, surtout lorsqu'ils sont douloureux. Cependant, 16% des DP réalisant régulièrement ces exercices n'ont jamais reçu de conseils de prévention par un professionnel et ce taux monte à 40% pour les DP qui réalisent les exercices lorsqu'ils ressentent des douleurs de TMI. Ces résultats révèlent un besoin existant : les DP semblent être volontaires pour réaliser des exercices mais ils ne disposent pas tous des informations nécessaires pour mener à bien cette prévention.

Plus de 48% des DP ont reçu des conseils de prévention au cours de leur carrière, ceci réfute l'hypothèse évoquant le manque de prévention mise en place avec pour critère de jugement : moins de 1 DP sur 3 ayant reçu des conseils de prévention. L'hypothèse mentionnant des DP enclins à recevoir de la prévention a pour critère de jugement que plus de 50% des DP n'ayant pas reçu de prévention souhaitent en avoir. Or, parmi les DP n'ayant pas eu de prévention sur les TMI, plus de 96% souhaiteraient en recevoir. Elle est donc largement affirmée et vient appuyer le besoin de conseils de prévention décelé précédemment.

Ce besoin est aussi confirmé avec un taux de TMI plus élevé (9,6% supplémentaires) chez les DP pratiquants des exercices de prévention que chez ceux n'en pratiquant pas. Il faut cependant garder une distance avec ce résultat car il n'est pas précisé si les exercices de prévention ont été mis en place avant ou après la TMI. Mais il en est de même pour le taux de récurrences (4,5% supplémentaires pour ceux réalisant des exercices de prévention). Ces chiffres font penser que les exercices de prévention réalisés par les DP sont potentiellement inadaptés car ils sont très peu efficaces voir inefficaces.

On constate aussi que l'observance pourrait certainement être augmentée car parmi les DP ayant reçu des conseils de prévention, 66% ne réalisent pas d'exercices de prévention régulièrement.

La place du MKDE est importante dans la diffusion de prévention : plus de la moitié (57%) des DP ayant reçu de la prévention ont bénéficié de conseils d'un MKDE.

Les résultats obtenus par cette étude semblent donc révéler un besoin et une envie d'être informés sur la prévention des TMI de la part des DP. Le MKDE occupe déjà une place dans cette démarche et peut être un acteur clé de cette prévention, dans un objectif de santé publique, pour diminuer ce taux de TMI et leurs récives chez les DP.

V.4. La place du MKDE dans la prise en charge préventive des TMI des danseurs professionnels

L'ensemble de ces informations apporte des éléments de réponse à la problématique posée. Tout d'abord, le taux de TMI chez les DP est très élevé, et le taux de récives ou chronicité est si important (82,6%) qu'il en est préoccupant. En parallèle, les DP sont volontaires pour recevoir et appliquer des conseils de prévention à propos des TMI. Un réel besoin d'information à propos de la prévention des TMI se fait ressentir, il semblerait pertinent de leur offrir les moyens de mettre cette prévention en place afin d'améliorer les nombreux aspects de leur qualité de vie impactée par la pathologie.

Le champ de compétence du MKDE lui permet d'être très actif dans ce parcours de soin, il l'est déjà dans la prise en charge curative. En revanche, sa place actuelle dans la prévention de ces TMI semble encore trop peu exploitée. Et pourtant, le rôle de préventeur du MKDE peut être un rôle clé dans la mise en place de prévention primaire, secondaire et tertiaire visant à réduire ce taux de TMI et de leurs récives chez les DP. En visant à améliorer la qualité de vie globale des DP, cette mission de prévention s'inscrit dans un cadre de santé publique, et le MKDE semble pouvoir occuper le rôle de l'acteur principal dans la mise en place de ce projet.

VII. Discussion

VII.1. Limites de l'étude et perspectives

L'étude menée offre des résultats suggérant des perspectives de travail en lien avec la problématique posée. Il faut cependant rester vigilant quant à leur interprétation car certaines limites sont à prendre en compte.

VII.1.1. L'échantillon et les biais d'échantillonnage

Certains biais d'échantillonnage sont à considérer, remettant en cause la représentativité de l'échantillon obtenu.

Premièrement, le questionnaire était destiné à la population globale des DP, mais son titre comprenait le terme « tendinite », on peut alors imaginer que les DP concernés par une TMI ont été plus nombreux à répondre dans l'ensemble. Ainsi, le taux élevé de TMI retrouvé dans les résultats doit être considéré avec vigilance car il est possible qu'il ne prenne pas en compte suffisamment de répondant non concernés par les TMI. À propos de l'âge, on remarque que 81,8% des DP ont moins de 32 ans, or la moyenne d'âge des DP de France était de 36 ans en 2016 (2), on peut donc en déduire que les répondants au questionnaire sont en moyenne plus jeunes que la population cible. Un déficit de représentativité est aussi relevé avec une répartition inégale des styles de danse pratiqués. Et en terme de genre : les hommes ne représentent ici que 13,5% de la population alors que 44% de danseurs masculins étaient recensés en mars 2018 (2).

Des biais de diffusion sont également existants. Le questionnaire vise les DP travaillant en France. Bien que le sondage ne corresponde qu'aux francophones, le lieu de pratique professionnelle n'ayant pas été interrogé dans le sondage, il n'est pas possible d'avoir la confirmation que les DP exercent bien en France. Par ailleurs, la diffusion du sondage auto-administré sur les réseaux génère un échantillon de volontaires, ce qui a pour risque d'obtenir un échantillon pouvant contenir des 'surreprésentations' de certaines caractéristiques et les données récoltées étant auto-déclarées, l'exactitude des réponses n'est pas garantie (55).

VII.1.2. Les limites de conception du questionnaire

Des biais apparaissent dans la conception du questionnaire. Premièrement, la durée de ce questionnaire, définie à 5 minutes, limitait le nombre de données obtenues. Il semblerait qu'il n'ait pas été pertinent de rallonger sa durée pour autant car il compte 70 réponses incomplètes, soit 35,7% des réponses totales. Il aurait été intéressant de proposer des solutions pour obtenir un meilleur taux de réponses complètes. Par exemple par une durée plus courte ou par un ajout de média rendant le questionnaire plus attractif (53). La réalisation d'une autre étude pourrait permettre de compléter les données manquantes, notamment les données qualitatives évoquées précédemment.

Ensuite, malgré tous ses avantages, l'utilisation de question fermées présente quelques inconvénients. Dans l'ouvrage intitulé « L'enquête : Entretien et Questionnaire » publié en 2015, Hervé Fenneteau évoque les « simplifications réductrices » (55) engendrées par les questions fermées. En effet, les réponses obtenues par ce type de questions manquent d'informations qualitatives : il aurait été pertinent pour les questions D7 et E3 d'obtenir des précisions sur le type d'exercices ou de conseils de prévention reçus par les DP, de préciser le ressenti des DP sur la pertinence de leur prise en charge (D6), ou encore de détailler les exercices de prévention qu'ils réalisent (E1 et E2). De plus, une question ouverte interrogeant les autres activités physiques régulières des DP aurait aussi été pertinente. Cependant le questionnaire proposé atteignait déjà son temps maximal visé, la récupération de ces données par utilisation de questions ouvertes pourraient éventuellement faire l'objet d'une autre étude.

Par ailleurs, l'utilisation de questions à choix multiples peut être une source de réponses non interprétables. Les résultats du graphique 12 sont confrontés à ce problème avec 3,2% de DP ayant répondu à la fois « oui » et « non » à la même question, ce qui crée ce même pourcentage de réponse non interprétable. On peut considérer que cette question aurait été plus précise si elle était à choix unique, il aurait cependant fallu rajouter une question de plus au sondage pour obtenir le même nombre d'information, ce qui rallongerait son temps de passage.

VII.1.3. Les limites de l'analyse

Les tests statistiques du Khi-2 et de Fisher menés sur les résultats mettent en évidence le fait que 10 des graphiques et tableaux présentés sont non significatifs (graphiques 1, 6, 7, 13 et tableaux 3 à 8). Ceci remet en cause la confiance que l'on peut accorder aux résultats jugés comme non significatifs par les tests réalisés. Ceci pourrait être corrigé notamment en analysant des résultats sur des effectifs plus importants. On remarque d'ailleurs que ce sont principalement les résultats concernant les effectifs de 81 et de 45 DP qui sont non significatifs.

Au vu des biais et limites recensés ici, il est prudent de ne pas tirer de conclusions définitives des résultats obtenus, et de garder une vigilance dans l'interprétation de ceux-ci. Pour pouvoir extrapoler les résultats à l'ensemble des DP français, il serait pertinent d'effectuer un nouveau sondage sur un échantillon plus représentatif et une population plus large ou spécifique afin d'obtenir des résultats précis et significatifs.

VII.2. Comparaison des résultats de l'étude aux résultats d'autres travaux

VII.2.1. Comparaison interne à l'étude opposant les danseurs professionnels aux enseignants et chorégraphes

VII.2.1.A. Pourquoi cette comparaison aux chorégraphes et enseignants ?

L'étude réalisée était adressée aux DP mais également aux enseignants de danse et aux chorégraphes (ici regroupés sous le terme « coachs » pour simplifier la lecture). Le choix de conserver uniquement les réponses des DP a été fait pour plusieurs raisons évoquées dans la partie méthodologie. Ces raisons peuvent être résumées au fait que les DP et les coachs n'évoluent pas dans le même contexte socio-culturel et financier. En effet les DP sont bien souvent victimes d'une instabilité et d'une précarité professionnelle que les coachs connaissent beaucoup moins. Ainsi l'impact des TMI sur la qualité de vie des DP est plus important et plus négatif que sur la qualité de vie des coachs.

Les réponses des coachs ont été conservées afin de pouvoir établir le parallèle entre ces deux populations car elles sont très liées. En effet, de nombreux danseurs cumulent leur activité de DP à celle d'enseignant ou chorégraphe. Ce cumul d'activité peut être simultané mais l'enseignement peut aussi constituer la suite professionnelle de la carrière de DP. La comparaison de ces populations permet ainsi de préciser certains résultats et de proposer une ouverture à une population plus large ou sur une période plus longue.

Les résultats exploités ici ont été obtenus par la même méthodologie que ceux exploités précédemment, ils sont présentés en annexe V sous forme de tableaux comparatifs.

VII.2.1.B. L'échantillon

La présentation de l'échantillon révèle une différence d'âge prévisible entre les deux échantillons : plus de la moitié des DP (64%) ont moins de 27 ans (dont 38% entre 18 et 22 ans) tandis que pour les coachs, la moitié (53%) de l'échantillon a de plus de 37 ans (dont 39% plus de 42 ans). Ceci confirme une différence d'âge évidente allant dans le sens de l'hypothèse proposant l'enseignement comme activité faisant suite à la carrière des DP. Le rythme de travail est très proche. Les DP travaillent en moyenne 21 heures hebdomadaires contre 22 heures pour les coachs. Les DP ont 1,7 jour de repos hebdomadaires en moyenne, les coachs en ont 2.

VII.2.1.C. Les résultats

Concernant les données épidémiologiques : le taux de TMI est légèrement plus élevé chez les coachs (69%) que chez les DP (64%). De même, l'incidence sur 12 mois est supérieure de 5% pour les coachs. En revanche, le taux de récurrences et chronicité est supérieur de 3,9 % pour les DP (81,5%) par rapport aux coachs (78,6%). La tendance montre donc un risque plus important de TMI chez les enseignants, probablement justifiée par différents facteurs, notamment par l'âge (11) ou le nombre d'années de pratique plus important. En revanche le taux de récurrences et chronicité supérieur chez les DP pourrait faire émettre l'hypothèse suivante : les DP subissent des contraintes les incitant à adopter un comportement plus propice aux récurrences que pour les coachs.

Les taux de TMI en fonction du style de danse pratiqué suivent les tendances relevées chez les DP : on retrouve la danse classique comme style le plus exposé à ce risque (78%), suivit du modern-jazz (66%) et du contemporain (63%). Les danses urbaines sont toujours les moins exposées (33%). Ces chiffres confirment donc le classement des styles de danses les plus à risque déjà obtenu pour les DP.

En cas de TMI, le MKDE est presque autant consulté par les coachs (54,5%) que par les DP (55,6%). En revanche, plus de 56% des coachs consultent un ostéopathe, le MKDE n'est donc pas le seul professionnel le plus consulté. Concernant la prévention effectuée par le MKDE, il semble plus enclin à transmettre une prévention aux DP qu'aux coachs. Effectivement, les coachs sont 42,6% à n'avoir eu ni conseils, ni exercices de proposés contre 24,4% pour les DP. Le taux de récurrences après la prise en charge du MKDE chez les enseignants (76%) est très proches de celui des DP (78%).

Les comportements des coachs présentent quelques différences avec ceux des DP. Le délai entre l'apparition de la douleur et la consultation chez le MKDE est de 59 jours en moyenne pour les coachs (médiane de 15 jours) ce qui correspond à 28,5 jours de plus que le délai moyen des DP (5 jours de plus pour la médiane). On peut proposer pour justification de cette différence que les coachs peuvent plus facilement continuer à travailler en adaptant leur danse, ce qui est bien souvent difficile à mettre en place pour les DP au vu des exigences physiques et esthétiques indispensables à leur pratique. D'ailleurs, on remarque que les coachs sont près de 74% à adapter leur pratique de la danse lorsqu'ils ont des douleurs de TMI, contre 60,5% chez les DP.

Ceci peut éventuellement appuyer l'hypothèse précédente et d'autres raisons peuvent intervenir. Par exemple un comportement basé sur une expérience plus importante des coachs qui ont intégré et acceptent l'importance de l'adaptation de l'intensité de la pratique pourrait aussi composer une hypothèse explicative de cette différence.

Pour ce qui est de la réalisation d'exercices de prévention réguliers il est presque le même pour les coachs (19,6%) que pour les DP (19,8%). On trouve en revanche une différence dans la réalisation d'exercice de prévention en cas de douleurs (34,6% pour les coachs contre 47,6% pour les DP). Cette différence peut être due au fait que les coachs semblent disposer de moins d'informations sur la prévention. Mais cela pourrait aussi être dû à l'enjeu lié à la pathologie. En effet les DP accordent probablement plus d'importance à éviter cette TMI qui peut avoir un impact très négatif sur leur carrière, tandis que l'enjeu étant souvent moins important pour les coachs, ils pourraient être moins investis dans cette prévention.

Enfin les DP sont 48,4% à n'avoir jamais eu de conseils de prévention, contre 66,4% pour les enseignants. Ce chiffre rejoint la tendance de la prévention effectuée par le MKDE, plus importante pour les DP que pour les coachs. Le MKDE est cependant l'intervenant en prévention le plus présent pour chacune des populations (53,5% pour les coachs, 57,4% pour les DP). Parmi ceux n'ayant jamais eu de prévention, les enseignants semblent motivés à recevoir des conseils de prévention, même s'ils le sont légèrement moins que les DP : ils sont 90,5% à souhaiter recevoir ces conseils contre 96% pour les DP.

La comparaison de ces deux groupes permet de constater que la place du MKDE dans le parcours de soin est globalement la même pour ces deux populations. Ce qui permettra d'envisager la possibilité d'un suivi cohérent du DP pratiquant également une activité de chorégraphe ou d'enseignant. Cette comparaison montre aussi que les DP sont légèrement moins touchés par les TMI, mais plus concernés par les récidives. Ils ont un délai de consultation du MKDE moins long en moyenne et un volontariat plus important pour recevoir et mettre en place une prévention des TMI, mais ils semblent moins en capacité d'adapter l'intensité de leur pratique en cas de TMI. De plus, on peut penser que les DP ont plus de difficultés que les coachs à éviter les récidives et ceci pour plusieurs raisons. En effet, il leur est peut-être plus difficile de bénéficier d'un réel suivi avec un MKDE car les DP sont amenés à se déplacer très régulièrement lors de leurs tournées. On peut aussi penser au contexte professionnel qui impose un rythme de pratique ne laissant pas de place à l'adaptation de l'intensité de la danse.

VII.2.2. Comparaison aux résultats d'autres études

Au-delà de la comparaison entre ces deux populations, il est intéressant de comparer les résultats obtenus à d'autres études.

Tout d'abord, l'étude réalisée ici concerne les DP français, mais les problèmes de santé chez les DP sont présents à l'international. L'étude de Laws (2004), réalisée au Royaume Uni, donne un taux de 80% de DP blessés au cours des 12 mois précédents. Des chiffres similaires sont retrouvés par d'autres études, dont une américaine (Garrick, 1999), une australienne (Crookshanks, 1998) ou encore une canadienne (Groupe DBSF, 2002) (5).

Concernant le taux de TMI recensé chez les DP, L'étude de Sobrino et al (2015) (16) réalisée sur 366 DP pratiquants 5 styles de danses différents, publiée en 2015, indique que les TMI représentent 23,22 % des pathologies rencontrées chez les DP de l'étude. Selon la méta-analyse (61) la prévalence des TMI, calculée par addition de la prévalence individuelle de chaque TMI est de 68%. Ce résultat est cohérent avec l'étude menée qui recense 64 % de DP ayant déjà eu une ou plusieurs TMI au cours de leur carrière.

De plus, ces études ont l'avantage de dissocier le taux de chaque pathologie. Ainsi, selon (16) les tendinopathies les plus fréquentes sont celles du tendon d'Achille suivies du tendon patellaire et des fibulaires. Ce sont celles de la cheville puis du long fléchisseur de l'hallux et du genou selon (61) Les autres TMI citées dans ces études concernent les muscles suivants : tibial postérieur et antérieur, long fléchisseur des orteils, extenseur de l'hallux, hanche, ilio-psoas et adducteurs (16,61).

Les facteurs de risques explorés dans cette étude n'ont pas révélé d'impact significatif, pourtant certains facteurs ont déjà été mis en évidence par différentes études (6,11) En revanche, l'impact du style de danse pratiqué sur le taux de TMI est évident et confirme le fait que le style de danse pratiqué influence le type et le taux de blessures (62). Le taux de TMI signalées dans l'étude menée est plus élevé pour les danseurs classiques et plus faible pour le hip hop. Ceci est en corrélation avec les informations affirmant que le style classique est bien plus à risque de blessures des membres inférieurs que le hip hop (12).

Dans l'étude réalisée, le MKDE est l'acteur le plus consulté par les DP (55,6%) en cas de TMI. L'étude de (9). Royaume Uni décrivait déjà en 1989, 76% de consultation chez le physiothérapeute par les DP en cas de blessure (9). Et l'étude (60) de Craig Loren J publiée en 2010 donne un taux de 64,9% des 168 DP interrogés ayant consulté un physiothérapeute en cas de blessure : il est en tête des professionnels consultés.

Lors de ces consultations, le MKDE doit prendre en compte de nombreux facteurs ayant trait au danseur lui-même, à son expérience de la blessure, à sa pratique ou encore à ses exigences professionnelles (6,62). Ce qui rend souvent la prise en charge complexe. D'ailleurs, une étude relève que 80% des danseurs universitaires disent se sentir incompris des professionnels de santé (6). Cette notion de prise en charge inadaptée est retrouvée dans d'autres études : de nombreux danseurs se plaignent de recevoir des réponses « non constructives » ou « décourageantes » de la part du corps médical (6). Les artistes pensent que les acteurs de santé pourraient apporter une approche plus adaptée en essayant de mieux comprendre les exigences de cette discipline et ainsi mieux soigner et mieux prévenir les blessures des DP (6,63).

VII.2.3. Une prévention essentielle

La prévention des pathologies du DP, et notamment des pathologies chroniques ou de compensation, est une vraie préoccupation pour les acteurs du milieu de la danse, c'est à dire autant pour les DP eux-mêmes que pour les chorégraphes, employeurs et acteurs de santé impliqués dans la prise en charge de DP. Les TMI sont donc au cœur de ces préoccupations car il s'agit de pathologies bien souvent liées à des compensations et très souvent récidivantes ou chroniques pour 81,5 % des TMI selon les résultats de cette étude. Dans le cadre d'un enjeu de santé publique, les TMI peuvent répondre à la mise en place d'une prévention pour limiter le taux d'apparition et le taux de récurrences ou de chronicité. Il est d'ailleurs déjà considéré que la prévention doit faire partie intégrante de la formation des danseurs et de leur vie professionnelle, notamment par la mise en place d'un suivi appliqué de la santé du danseur (12). D'un point de vue de santé publique, cette prévention est essentielle afin d'éviter les arrêts répétés dans la carrière professionnelle ou la formation du DP, en protégeant au mieux sa santé physique et psychologique (64).

Pour mettre cette prévention en place, il est essentiel de travailler en équipe pluri-professionnelle (65,66), en regroupant les acteurs de santé physiques et psychologiques et les professionnels du milieu de la danse (DP, scénographes, metteurs en scène, chorégraphes, producteurs) (66). Cette approche en équipe doit permettre de diminuer les facteurs de risque des TMI et donc leur incidence.

D'ailleurs, la présence d'équipes médicales internes dans les compagnies de danse a déjà fait ses preuves en ayant un impact positif par la diminution de l'incidence des pathologies des danseurs (67). La méthode du « comprehensive management » mise en place chez les danseurs a été étudiée par Bronner S. et al. en 2003. Cette méthode consiste essentiellement à prendre en compte précocement les déficits en lien avec la surutilisation, avant qu'une vraie blessure ou pathologie s'installe chez le danseur (68). Cette méthode a permis, d'obtenir une diminution significative de l'incidence des pathologies de compensation des DP, ces pathologies étaient en majorité des pathologies de compensation du membre inférieur. L'étude réalisée a mis en évidence un taux de pathologie de compensation annuel évoluant de 81% à 17%, associé à une diminution du nombre de jour d'arrêt de danse de 60%.

Concrètement, diverses études (3,6,10,12,64,67–69) ont mis en avant des conseils de prévention à destination des danseurs. Elles proposent des conseils généraux tels que le contrôle des facteurs de risques ou de l'hygiène de vie. L'aspect psychologique de la prévention ne doit pas être négligé : 67% des DP déclarent des difficultés psychologiques plus conséquentes que la population générale (5,12). Le MKDE peut agir sur ces facteurs en conseillant le DP, le tableau ci-dessous regroupe les informations principales concernant ces trois aspects de prévention.

Aspects liés à l'hygiène de vie	Aspects psychologiques	Aspects liés à la pratique
S'hydrater régulièrement	Veiller à maintenir une ambiance de travail et sociale agréable autour du DP.	Adapter la charge d'entraînement si besoin
Adopter une nutrition équilibrée et adaptée au rythme de la pratique.	Proposer une écoute attentive du danseur.	Réaliser un échauffement adapté avant chaque session de danse
Respecter les rythmes de repas et de digestion.	Apporter un soutien psychologique au DP	Limiter la répétition des mouvements douloureux et des sauts
Veiller à avoir un sommeil suffisant et de qualité.	Aborder de façon pluri-professionnelle l'aspect psychologique du DP en réunissant les professionnels de santé et ceux du monde de la danse.	Adapter la température du lieu de travail ou les tenues de danseurs
Ne pas consommer de tabac ou autre drogues, alcool, médicaments non prescrits ou substances dopantes.	Proposer une relaxation ou des activités visant à la détente.	Adapter les chaussures et les sols tant que possible pour obtenir un confort de l'appui
Respecter des périodes de repos entre les séances de danse.	Permettre aux DP blessés de conserver un lien social avec les autres DP.	Utiliser l'imagerie mentale pour travailler la technique en évitant d'effectuer les mouvements douloureux
Mettre en place une routine de récupération sportive.	Diminuer la notion de concurrence entre les DP, et la pression imposée dans ce milieu.	Corriger les gestes techniques mal réalisés par les DP
	Instaurer une pédagogie plus positive de la part des encadrants.	Éviter la demande de mouvements non physiologiques, et mettre en place une pratique sécurisée et responsable.
		Renseigner les chorégraphes et enseignants sur l'impact de la pratique ou de certains mouvements sur la santé des DP.

Schéma 7 : Tableau des conseils de prévention des TMI pouvant être diffusé par le MKDE. Réalisé par Chloé Trébaul, basé sur différents articles (3,6,10,12,64,67–69).

Au-delà de ces conseils, le MKDE peut aussi avoir un impact sur la prévention des TMI en travaillant en collaboration avec le DP en proposant des prises en charges préventives collectives ou personnalisées visant à réduire le risque d'apparition ou de récurrence de cette pathologie.

Le MKDE peut aussi investir son rôle de préventeur de TMI dans ses prises en charge des DP. Il peut effectivement s'investir en ce sens en apprenant à connaître le monde de la danse pour être pertinent dans la prévention proposée et en portant un intérêt aux multiples facteurs de risques de TMI que rencontrent les DP. Enfin, il peut aussi donner au DP les moyens lui permettant de réaliser cette prévention en autonomie.

Le tableau ci-dessous, basé sur des informations issues de différentes études (3,6,10,12,64,67–69), regroupe des actions concrètes pouvant être instaurées par le MKDE et le DP, pour prévenir les TMI du DP. Certaines de ces actions peuvent être générales tout en ayant un impact sur les TMI, et d'autres y sont plus spécifiques.

Travail en collaboration MKDE - DP	Rôle du DP	Rôle du MKDE
Inciter les DP à considérer leur douleur	Utiliser les auto-massages (trigger point, foam roller, pétrissage, etc.)	Détecter précocement les signes de TMI pour proposer la prévention adaptée et instaurer une prise en charge précoce.
Proposer une éducation des TMI (collective ou individuelle), pour mieux connaître et reconnaître la pathologie.	Utiliser les auto-mobilisations	Traiter les premières pathologies précocement pour éviter les pathologies de compensations.
Proposer des exercices ou protocoles de prévention à utiliser en autonomie par les DP présentant un risque de TMI.	Pratiquer de l'activité physique complémentaire à la danse, pour rééquilibrer les contraintes dues à cette pratique.	Intégrer une prévention tertiaire à la rééducation des TMI du DP pour éviter les récurrences.
Proposer une prévention primaire des TMI aux jeunes danseurs, au cours de leurs formations.	Améliorer ses compétences physiques en endurance et aérobie afin de limiter les compensations physiques liées à la fatigue physique.	Considérer les attributs physiques et psychologiques des DP, pour identifier les faiblesses et cibler la prévention secondaire adaptée à chacun.
Travailler la posture, renforcement des muscles profonds et muscles intrinsèques du pied.	Respecter le repos conseillé par le corps médical lors d'une blessure.	Prendre en compte les antécédents de blessures et principalement de TMI, du DP.
Encadrer un travail de mobilité et stabilité articulaire, force musculaire, proprioception, souplesse permettant d'équilibrer les contraintes dues aux charges de travail de la danse professionnelle.	Respecter le repos nécessaire pour une récupération suffisante entre les périodes de pratique.	Interagir avec les professionnels du monde de la danse pour mieux en comprendre les exigences.
Proposer les exercices adaptés à chaque DP, aux contraintes de sa pratique et aux déséquilibres qu'il peut présenter.	Écouter son corps, respecter les limites du corps pour ne pas sursolliciter les structures et prendre en compte la douleur.	Accorder une importance à l'équilibre musculaire et notamment au gainage du pied en travaillant sur ses muscles intrinsèques.
	Communiquer sur ses douleurs et ressentis physiques aux professionnels de santé avant l'installation de la pathologie.	Travailler avec d'autres professionnels de santé tels que les podologues pouvant travailler sur les compensations liées à l'apparition de TMI.
		Être disponible pour répondre et conseiller les DP à propos de la prévention des TMI.

Schéma 8 : Tableau des actions de prévention des TMI réalisables par le MKDE. Réalisé par Chloé Trébaul, basé sur différents articles (3,6,10,12,64,67–69).

VII.2.4. Une place à prendre pour le MKDE

Cette prévention joue ainsi un rôle essentiel dans la diminution du taux de TMI et de leurs récives chez les DP. Mais dans cette situation, qu'en est-il de la place du MKDE auprès des DP ?

Le MKDE peut être un acteur très présent pour le DP et jouer un rôle prépondérant dans son suivi paramédical. Comme vu précédemment, le MKDE est l'acteur de santé le plus consulté par les DP en cas de TMI, avec une moyenne de 10 séances effectuées. Mais le MKDE peut également avoir sa place dans une compagnie, une école ou des studios de danse, par la mise en place d'un partenariat au même titre que le MKDE attiré d'une équipe sportive professionnelle. Il peut aussi associer ses compétences d'éducateur physique à son rôle de kinésithérapeute pour intégrer une compagnie.

L'article de Dumont et al, intitulé « danse et santé », publié en 2016 apporte des réponses concernant la place du MKDE dans le suivi de compagnies de DP. Dans ce cadre, le rôle du MKDE peut être décliné en plusieurs missions. Tout d'abord, il doit absolument prendre en compte le contexte du monde de la danse professionnelle car il impacte énormément son travail. En effet, les DP sont bien souvent réticents à exprimer leurs douleurs et blessures à cause de la pression infligée par leur environnement socio-professionnel et du contexte culturel et financier que l'on connaît. Le rôle du MKDE est donc de savoir détecter les blessures précocement pour avoir une prise en charge la plus efficace et la moins contraignante possible pour le DP. Ceci, tout en gardant à l'esprit que le DP attendra bien souvent d'en arriver à une impotence fonctionnelle dans sa pratique avant de faire part de sa souffrance aux professionnels de santé. De plus, dans un milieu où la douleur fait partie intégrante de la discipline, il n'est pas toujours aisé pour le MKDE de distinguer les douleurs liées à la pratique des douleurs pathologiques. Mais à force d'observation et de finesse, il peut mener de bonnes investigations et ainsi arriver à objectiver pertinemment la blessure du DP.

Une fois la pathologie détectée, le MKDE en fait part au médecin de la compagnie qui posera le diagnostic. Il effectue ensuite le traitement en respectant au mieux les attentes du DP (dates de spectacles, exigences techniques, etc).

À ce sujet, l'étude (63) de Sabo M. (2013) recense diverses méthodes et moyens utiles à la rééducation des danseurs employés par des MKDE. On y trouve par

exemple la méthodes Pilates, les étirements, l'imagerie mentale, le travail de l'alignement et de la proprioception, mais aussi l'importance de la communication et de l'éducation du DP.

Mais les missions du MKDE ne se limitent pas à celles-ci, il doit également être un acteur principal de la prévention. Effectivement, en ayant des notions approfondies de physiopathologie, il peut anticiper la survenue des pathologies et ainsi mettre en place des actions visant à les prévenir. Ce processus de prévention est essentiel et efficace pour les blessures de compensation ou chroniques telles que les tendinopathies. Le MKDE doit alors repérer les gestes à risque ou le moindre déficit de l'organisme du DP, car un déficit, même faible, pourra mener à une pathologie de compensation étant donné la sursollicitation induite par les mouvements en danse.

Pour mettre cette prévention en place le MKDE peut travailler en équipe. Une essentielle collaboration avec le DP et le chorégraphe lui permet de comprendre la logique interne et la technique de la discipline. Ceci l'aidera à être précis et pertinent dans sa recherche d'erreur de réalisation, de compensations ou de mouvements à risques pouvant être à l'origine de pathologies. Cette collaboration peut mener à la correction de certains gestes chorégraphique par le MKDE afin de les rendre moins dangereux. Concrètement, toujours en relation avec l'équipe, le MKDE peut mettre en place différentes actions, telles qu'un travail sur le contrôle moteur, ou un renforcement spécifique pour contrôler des déséquilibres musculaires induit par la danse. Il peut aussi instaurer des routines de récupération adaptée ou encore d'étirements pour la gestion de déséquilibres des tissus. Le MKDE inculque aux DP le comportement à adopter face aux douleurs et aux pathologies (dont les TMI) auxquelles ils sont exposés.

Cependant, pour des raisons financières, peu de compagnies ou de studios établissent des partenariats avec des MKDE. Les DP ont très rarement un suivi médical dans leur activité professionnelle et ne disposent pas du même accès aux soins que les la plupart des sportifs professionnels (6). Ils font donc souvent appels aux MKDE libéraux. Or, en y apportant des nuances et adaptations, la plupart des missions évoquées dans le paragraphe ci-dessus peuvent être applicables aux MKDE libéraux. Il faut cependant penser que le DP se déplace très régulièrement pour des raisons professionnelles, le suivi est alors souvent effectué par différents kinésithérapeutes.

Pour répondre au mieux aux besoins des DP, le MKDE libéral se renseigne sur le contexte dans lequel le DP évolue et prend en compte les contraintes évoquées

précédemment. Il peut également utiliser les moyens cités pour réaliser le traitement en composant avec les besoins du DP et en instaurant une communication avec les autres professionnels de santé et du milieu de la danse. Le MKDE libéral a aussi un rôle essentiel dans la prévention. Mais, contrairement aux MKDE des compagnies qui seront axés sur la prévention primaire et secondaire, le MKDE libéral mettra l'accent principalement sur les préventions secondaires et tertiaires puisqu'il n'assistera pas aux entraînements ou spectacles et il sera en contact avec les DP déjà blessés.

Vis à vis du DP, le MKDE a donc un rôle multiple. Tout en prenant en compte le contexte dans lequel le DP évolue, le MKDE participe au travail d'équipe autour de la santé du DP, il traite ses pathologies et veille à prévenir celles qui sont évitables, ou les récidives.

Bien que ces informations soient connues, l'article la danse et la santé de Dumont et al, publié en 2016 souligne « une carence dans les curriculum de formation des professionnels de santé concernant le thème de la santé du danseur ». Mais les données au sujet de la science de la danse sont de plus en plus nombreuses. En effet, de multiples travaux de recherches dans les domaines médicaux et paramédicaux adaptés au domaine de la danse ont été menés récemment, tant en Europe que mondialement (70). Ceci peut laisser présager l'accès à des données permettant une future augmentation de la qualité de prise en charge du DP, et donc des TMI du DP, par les MKDE.

VII.3. Perspectives et ouverture

Ce travail m'a permis de confirmer l'importance que j'accorde à la singularité du patient que je prends en charge. La considération de son environnement socio-culturel, financier et professionnel me paraît indispensable pour saisir les enjeux de prise en charge, les besoins et attentes du patient. Travailler sur cette étude a également confirmé une sensibilité que j'ai depuis ma licence en STAPS (sciences et techniques des activités physiques et sportives), il s'agit de l'intérêt que je porte à la compréhension de la logique interne des sports pratiqués par les patients. En appliquant ces considérations à ma pratique professionnelle, mes prises en charge seront plus pertinentes, efficaces et tiendront compte de la singularité du patient. J'envisage également de suivre des formations complémentaires afin d'améliorer mes compétences dans les spécificités de prise en charge des sportifs. De plus, le diplôme de masseur kinésithérapeute permet d'obtenir le droit d'exercer en tant qu'éducateur sportif, j'envisage de m'appuyer sur cette facette du métier pour adapter au mieux ma prise en charge de patientèle sportive.

Ma sensibilisation aux notions de prévention des pathologies musculo-squelettiques a aussi grandi par la réalisation de cette étude. J'insisterai sur la prévention lors de mes futures prises en charge, car éviter une récurrence ou la survenue d'une autre pathologie fait partie intégrante de notre rôle de kinésithérapeute. D'ailleurs je pense établir une communication pluriprofessionnelle lors de mon activité professionnelle, pour répondre au mieux aux besoins des patients, notamment en ce qui concerne la diminution des facteurs de risques.

Par ailleurs, ce travail a attiré mon attention sur la mise en place de prévention des TMI chez les jeunes danseurs. En effet, ils sont également concernés par les pathologies de surutilisation du membre inférieur, dont les TMI (71-74). L'intégration de notions de prévention des TMI réalisée par des MKDE à la formation des danseurs paraît donc pertinente (64,75). Et cette idée pourrait être étendue à d'autres pathologies musculo-squelettiques. Ainsi, l'importation d'une prévention dans les conservatoires, centres de formations et les écoles de danse pourrait permettre aux danseurs de considérer la prévention comme faisant partie intégrante de leur discipline et ainsi diminuer le taux des TMI et autres pathologies considérées chez les jeunes danseurs et les professionnels.

À travers la réalisation de cette étude, j'ai également enrichi mes compétences dans le domaine de la recherche bibliographique et dans chaque étape de la mise en oeuvre d'une étude par questionnaire. J'ai ainsi appris à concevoir et diffuser un questionnaire, en extraire les résultats et les analyser, tout en maîtrisant les outils statistiques. Ce travail m'a permis de développer un esprit critique à propos des études basées sur un questionnaire, car j'ai constaté qu'il est parfois possible de manipuler les résultats pour les orienter en fonction de la conclusion souhaitée. Je serai dorénavant plus attentive et plus critique sur les méthodologies employées dans ces études, et leur significativité. Mener ce projet m'a donc appris la rigueur indispensable à la réalisation d'une étude par questionnaire et dans un travail de recherche de littérature. Je mobiliserai ces apprentissages tout au long de ma carrière professionnelle pour actualiser mes connaissances et exercer une kinésithérapie basée sur des données scientifiques actuelles et fiables.

Par ailleurs, bien que basée sur un échantillon non représentatif, cette étude met en évidence un besoin de santé publique de prévention (qu'elle soit primaire, secondaire ou tertiaire) des TMI dans la population des DP. Elle révèle aussi la place centrale actuelle du MKDE dans le parcours de soin des TMI du DP. Il est déjà présent en tant que préventeur, en étant l'acteur le plus concerné par la dispense de prévention des TMI auprès des DP. En s'appuyant sur ses compétences de conseil et d'expertise dans le champ des pathologies musculo-squelettiques, et donc des tendinopathies, et en mobilisant son rôle de préventeur, le MKDE dispose des moyens adaptés pour être l'acteur clé répondant au besoin de prévention évoqué.

Dans l'optique d'implanter cette prévention, il est essentiel de construire une dynamique pluri-professionnelle afin que cela fonctionne. Pour savoir si l'implication des autres acteurs est concevable, il serait intéressant de compléter cette étude par un questionnaire, ou des entretiens permettant l'obtention d'informations plus détaillées, récoltant les points de vue des différents acteurs engagés dans la mise en place de cette prévention (notamment le MKDE, chorégraphe ou employeur, professeur de danse et scénographe). Pour obtenir plus de précisions, il pourrait aussi être pertinent d'interroger, par questionnaire, des échantillons représentatifs et spécifiques de DP, en fonction du style de danse pratiqué ou du tendon concerné par la TMI par exemple. Enfin, la réalisation d'études expérimentales avec des essais cliniques contrôlés permettra d'étudier des moyens ou protocoles de prévention réalisés par les MKDE. Des études complémentaires apporteront donc des données concrètes à propos de la prévention pouvant être mise en place par le MKDE dans le cadre des TMI du DP.

VIII. Conclusion

Le suivi paramédical du danseur professionnel ne semble pas prioritaire au sein de leur profession. Optimiser leur accessibilité aux soins, au même titre que la plupart des sportifs professionnels (10) pourrait leur être bénéfique car les danseurs souffrent très régulièrement de pathologies musculo-squelettiques justifiant de soins paramédicaux. Concernant les professionnels de santé, les connaissances de cette discipline artistique et sportive pourraient être enrichies afin de répondre au mieux aux besoins des DP. Une démarche proactive de chacun des acteurs concernés, visant à faciliter l'accès aux soins et à l'éducation à la santé, profiterait à la santé des DP et donc à leur carrière professionnelle et qualité de vie.

L'étude menée s'inscrit dans cette démarche, en visant à objectiver un besoin de prévention effectuée par le MKDE pour les tendinopathies du membre inférieur du danseur professionnel. L'étude confirme l'importante fréquence de ces pathologies et de leurs récurrences ou chronicité dans cette population. En étant l'acteur le plus consulté dans cette situation, le MKDE occupe actuellement une place importante dans ce parcours de soins. Il est aussi l'acteur le plus présent dans la diffusion de prévention, et pourtant ce rôle est probablement trop peu exploité au cours des prises en charge curatives. Les résultats font ressortir un besoin et une envie de recevoir et appliquer des conseils de prévention chez les DP. Finalement, dans le cadre d'un enjeu de santé publique, l'étude confirme le besoin existant de prévention des TMI dans cette population. Or, au vu de sa place actuelle et de ses compétences, le MKDE peut en être l'acteur clé pour diminuer ce taux très élevé de TMI et leurs récurrences. Il peut ainsi proposer un réel bénéfice en limitant l'impact de cette pathologie sur la carrière et la qualité de vie des DP. Ce bénéfice s'étendra à leurs compagnies et leurs employeurs.

Bien que comprenant quelques limites nécessitant une vigilance dans l'interprétation des résultats, le questionnaire utilisé propose un moyen adapté pour apporter des pistes de réflexion sur la problématique. Comme suggéré précédemment, des études complémentaires, effectuées sur des échantillons représentatifs, pourraient apporter des précisions permettant la mise en place d'une prévention des TMI adaptée au mieux aux besoins des DP. Il s'agira ensuite de déterminer concrètement les techniques à utiliser par le MKDE pour effectuer une prévention pertinente. Les recherches concernant la santé du danseur d'un point de vue paramédical, jusque-là discrètes, se font de plus en plus nombreuses. Ceci laisse présager des évolutions à venir, tant du côté du monde de la danse que du côté de la kinésithérapie.

IX. Bibliographie

1. Rannou J, Roharik I. Les danseurs : Un métier d'engagement. In: Les danseurs : Un métier d'engagement. La documentation française; 2006.
2. Centre national de la danse CN D. La danse en chiffres. L'emploi. 2018.
3. Malkogeorgos A, Mavrovouniotis F, Zaggelidis G, Ciucurel C. Common dance related musculoskeletal injuries. 2011;3(11):259-66.
4. Koutedakis Y, Jamurtas A. The Dancer as a Performing Athlete: Physiological Considerations. Sports Med. 2004;34(10):651-61.
5. Trudelle S, Fortin S, Rail G. La santé en danse contemporaine : un itinéraire en zone trouble. *Perspect Interdiscip Sur Trav Santé*. 2007;(9-1). Disponible sur: <http://journals.openedition.org/pistes/3010>
6. Russel JA. Preventing dance injuries : current perspectives. *Open Access J Sports Med*. sept 2013;199-210.
7. Bruyneel AV. Centre national de la danse. La santé et la danse. Ressources professionnelles CN D; 2017.
8. Macintyre J, Joy E. Foot and ankle injuries in dance. 2000; 19 (2): 351-357.
9. Bowling A. Injuries to dancers : prevalence, treatment, and perceptions of causes. *BMJ*. 18 mars 1989;298(6675):731-4.
10. Robinson D, Zander J. Preventing musculoskeletal injury (MSI) for musicians and dancers a resource guide. Shape; 2002.
11. Kenny SJ, Whittaker JL, Emery CA. Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: a systematic review. *Br J Sports Med*. août 2016;50(16):997-1003.
12. Bruyneel PA-V. La santé et la danse. 2017;3.
13. Hincapié CA, Morton EJ, Cassidy JD. Musculoskeletal Injuries and Pain in Dancers: A Systematic Review. *Arch Phys Med Rehabil*. sept 2008;89(9):1819-1829.
14. Brinson P, Dick F. Fit to dance ? The report of the national inquiry into dancers' health and injury. London: Calouste Gulbenkian Foundation; 1996.
15. Nilsson C, Leanderson J, Wykman A, Strender L-E. The injury panorama in a Swedish professional ballet company. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. juill 2001;9(4):242-6.

16. Sobrino FJ, de la Cuadra C, Guillén P. Overuse Injuries in Professional Ballet: Injury-Based Differences Among Ballet Disciplines. *Orthop J Sports Med.* juin 2015;3(6).
17. Kaux J-F, Crielaard J-M. Tendon et tendinopathie. *J Traumatol Sport.* déc 2014;31(4):235-40.
18. Mazières B, Cantagrel A, Laroche M, Constantin A. *Rhumatologie pour le praticien.* Elsevier masson; 2018. 712 p.
19. Abate M, Silbernagel KG, Siljeholm C, Di Iorio A, De Amincis D, Salini V, et al. Pathogenesis of tendinopathie : inflammation or denegeration ? 2009;11(235).
20. Netgen J luc, Leal S, Grosclaude M. Lésions du tendon d'Achille chez le «sportif» : étiologie et prise en charge. *Rev Médicale Suisse.* 2011;7:595-603.
21. Gremion G, Zufferey P. Tendinopathie du sportif : étiologie, dignostic et traitement. *Rev Médicale Suisse.* 2015;(465).
22. Docking SI, Cook J. Pathological tendons maintain sufficient aligned fibrillar structure on ultrasound tissue characterization (UTC): Aligned fibrillar structure of the tendon. *Scand J Med Sci Sports.* juin 2016;26(6):675-83.
23. Sharma P, Maffulli N. Tendon Injury and Tendinopathy: Healing and Repair. 2005;87(1):187-210.
24. Hodgkins CW, Kennedy JG, O'Loughlin PF. Tendon Injuries in Dance. *Clin Sports Med.* avr 2008;27(2):279-88.
25. Kaux J-F, Sauvant C. Prise en charge des tendinopathies en médecine générale. *La revue de la médecine générale.* 2017;(346):6-14.
26. Maffulli N, Wong J, Almekinders LC. Types and epidemiology of tendinopathy. *Clin Sports Med.* oct 2003;22(4):675-92.
27. Fournier P, Rappoport G. Tendinopathies : physiopathologie et options thérapeutiques conservatrices. *Rev Med Suisse.* 2005;1(30576).
28. Cook JL, Purdam CR. Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. 2009; *BJSM.* 6(43):409-16.
29. Lagniaux F. Tendinopathies : les classifications. *Kinesithér Scient.* 2013;(0549):45-6.
30. Kaux J-F, Forthomme B, Goff CL, Crielaard J-M, Croisier J-L. Current Opinions on Tendinopathy. *J Sports Sci Med.* 1 juin 2011;10(2):238-53.
31. Vesperini V, Borderie P. Les tendinopathies achilléennes. : La lettre du rhumathologue. 2013;(391):12-8.

32. Chazelle P. Formation des médecins généralistes de bourgogne-franche comté sur la prise en charge en première et seconde intention des tendinopathies aiguës du sportif. Dijon: UFR sciences et santé; 2017.
33. Gard S. Tendinopathies : quels sont les traitements efficaces en physiothérapie ? Rev Médicale Suisse. 2007;3(32488). Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2007/RMS-120/32488>
34. Cook JL. Ten treatments to avoid in patients with lower limb tendon pain. Br J Sports Med. juill 2018;52(14):882-882.
35. Ackermann PW, Renström P. Tendinopathy in Sport. Sports Health. mai 2012;4(3):193-201.
36. Kaux J-F, Croisier J-L, Forthomme B, Crielaard J-M. Nouveaux traitements conservateurs des tendinopathies chroniques. Rev Med Liège. 2015;10(70):507-510
37. Cook JL, Purdam CR. The challenge of managing tendinopathy in competing athletes. Br J Sports Med. avr 2014;48(7):506-9.
38. Rip B. The Relationship between Passion and Injury in Dance Students. 2006;10:7.
39. OMS | Département OMS Santé publique, déterminants sociaux et environnementaux de la santé. WHO. World Health Organization; [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: http://www.who.int/phe/about_us/fr/
40. Abssi. Sante publique. 2005.
41. Agence de la santé publique canada. Déterminants sociaux de la santé et inégalités en santé [Internet]. aem. 2001 [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/promotion-sante/sante-population/est-determine-sante.html>
42. Santé publique France. Santé publique France. A propos. [Internet]. 2019 [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: A-propos
43. Flajeolet A. Rpport Flajolet. Annexe I : la prévention : définitions et comparaisons.
44. HAS. Prévention [Internet]. Haute Autorité de Santé. 2006 [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_410178/fr/prevention
45. Bourdillon F, Brucker G, Tabuteau D. Traité de santé publique. Lavoisier Medecine Science; 2007. 528 p.
46. Ministère des affaires sociales et de la santé. Profession masseur-kinésithérapeute. Recueil des principux textes reltifs à la formation préparanta au diplôme d'état. Berger-levrault; 2016.
47. Code du travail - Article L4121-1. Code du travail.

48. Ministère de la culture France. Principes généraux de prévention [Internet]. [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.culture.gouv.fr/Sites-thematiques/Theatre-spectacles/En-pratique/Prevention-des-risques-et-securite-dans-le-spectacle-vivant-et-enregistre/Principes-generaux-de-prevention>
49. Haute autorité de santé. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique [Internet]. HAS Santé. 2013. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf
50. Durieux N, Vandemput S, Pasleau F. Médecine factuelle. La hiérarchisation des preuves par le centre for Evidence-Based medicine d'Oxford. *Rev Med Liège*. 2013;12(68):644-9.
51. Perneger T. Le questionnaire de recherche : mode d'emploi à usage des débutants. *Rev Mal Respir*. sept 2004;21(4):71-4.
52. Evans RW, Evans RI, Carvajal S. Survey of injuries among West End performers. *Occup Environ Med*. 1 sept 1998;55(9):585-93.
53. Maisonneuve H, Fournier J pascal. Construire une enquête et un questionnaire. *erespect*. nov 2012;(2):15-21.
54. Ripon R. 1. La mise en œuvre d'une enquête quantitative par questionnaire : vices et vertus du chiffre. In: Evans C, éditeur. *Mener l'enquête : Guide des études de publics en bibliothèque* [Internet]. Villeurbanne: Presses de l'enssib; 2017 [cité 21 avr 2020]. p. 62-79. (La Boîte à outils). Disponible sur: <http://books.openedition.org/pressesenssib/577>
55. Fenneteau H. *Enquête : entretien et questionnaire*. 2e éd. Dunod; 2015. 128 p.
56. Ganassali S. Les différents modes de diffusion d'un questionnaire. *Enquête et analyse de données avec Sphinx*. pearson. 2015. p. 49-65.
57. Pallot A. *Evidence Based Practice en rééducation. Démarche pour une pratique raisonnée*. Elsevier Masson; 2019. 424 p.
58. BiostaTGV - Statistiques en ligne [Internet]. [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: <https://biostatgv.sentiweb.fr/?module=tests>
59. Calculatrice de marge d'erreur [Internet]. SurveyMonkey. [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: <https://fr.surveymonkey.com/mp/margin-of-error-calculator/>
60. Craig Loren J. *Musculoskeletal injury in professional dancers : Prevalence and associated factors. An international cross-sectional study*. [Toronto]: institute of medical science university; 2010.
61. Smith TO, Davies L, De Medici A, Hakim A, Haddad F, Macgregor A. Prevalence and profile of musculoskeletal injuries in baller dancers : A systematic review and meta-analysis. *Physicl therapy in sport*. 2016;19:50-6.

62. Bronner S, Brownstein B. Profile of Dance Injuries in a Broadway Show: A Discussion of Issues in Dance Medicine Epidemiology. *J Orthop Sports Phys Ther.* août 1997;26(2):87-94.
63. Sabo M. Physical Therapy Rehabilitation Strategies for Dancers: A Qualitative Study. *J Dance Med Sci.* 15 mars 2013;17(1):11-7.
64. Anagnostopoulou E, Argiriadou E, Mavrovouniotis F, Mavrovouniotis A. The Examination of Injuries in Dancers. 2017;5(6):8.
65. Khan K, Brown J, Way S, Vass N, Crichton K, Alexander R, et al. Overuse Injuries in Classical Ballet: *Sports Med.* mai 1995;19(5):341-57.
66. Evans RW, Evans RI, Carvajal S, Perry S. A survey of injuries among Broadway performers. *Am J Public Health.* janv 1996;86(1):77-80.
67. Allen N, Nevill AM, Brooks JHM, Koutedakis Y, Wyon MA. The Effect of a Comprehensive Injury Audit Program on Injury Incidence in Ballet: A 3-Year Prospective Study. *Clin J Sport Med.* 2013;23(5):6.
68. Bronner S, Ojofeitimi S, Rose D. Injuries in a Modern Dance Company: Effect of Comprehensive Management on Injury Incidence and Time Loss. *Am J Sports Med.* mars 2003;31(3):365-73.
69. Toledo SD, Akuthota V, Drake DF, Nadler SF, Chou LH. Sports and performing arts medicine. 6. issues relating to dancers. *Arch Phys Med Rehabil.* mars 2004;85:75-8.
70. Dumont A, Kadel N, Brunet N, Colombié JB, Lewton Brain P, Couillandre A. Danse et santé. *Sci Sports.* sept 2016;31(4):236-44.
71. Leanderson C, Leanderson J, Wykman A, Strender L-E, Johansson S-E, Sundquist K. Musculoskeletal injuries in young ballet dancers. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* sept 2011;19(9):1531-5.
72. Stracciolini A, Yin AX, Sugimoto D. Etiology and body area of injuries in young female dancers presenting to sports medicine clinic: A comparison by age group. *Phys Sportsmed.* 2 oct 2015;43(4):342-7.
73. van Winden DPAM, Van Rijn RM, Richardson A, Savelsbergh GJP, Oudejans RRD, Stubbe JH. Detailed injury epidemiology in contemporary dance: a 1-year prospective study of 134 students. *BMJ Open Sport Exerc Med.* févr 2019;5(1).
74. Rudavsky A, Cook JL, Docking S. Proximal patellar tendon pathology can develop during adolescence in young ballet dancers-A 2-year longitudinal study. *Scand J Med Sci Sports.* sept 2018;28(9):2035-41.
75. Bruyneel V. L'accompagnement de la santé du jeune danseur: Le kinésithérapeute, funambule discret de l'école de danse. *Repères Cah Danse.* 2012;29(1):13.

ANNEXES

Sommaire des annexes

Annexe I. Le modèle du continuum de Sauvant.C et Kaux J.F.....	II
Annexe II. Les classifications.....	III
Annexe III. Article L4121-1.....	IV
Annexe IV. Le questionnaire.....	V
Annexe V. Tableaux de comparaison des résultats des danseurs professionnels avec ceux des entraîneurs et chorégraphes.....	IX

Annexe I. Le modèle du continuum de Sauvant.C et Kaux J.F.

C. Sauvant, J.F. Kaux / Journal de Traumatologie du Sport xxx (2017) xxx-xxx

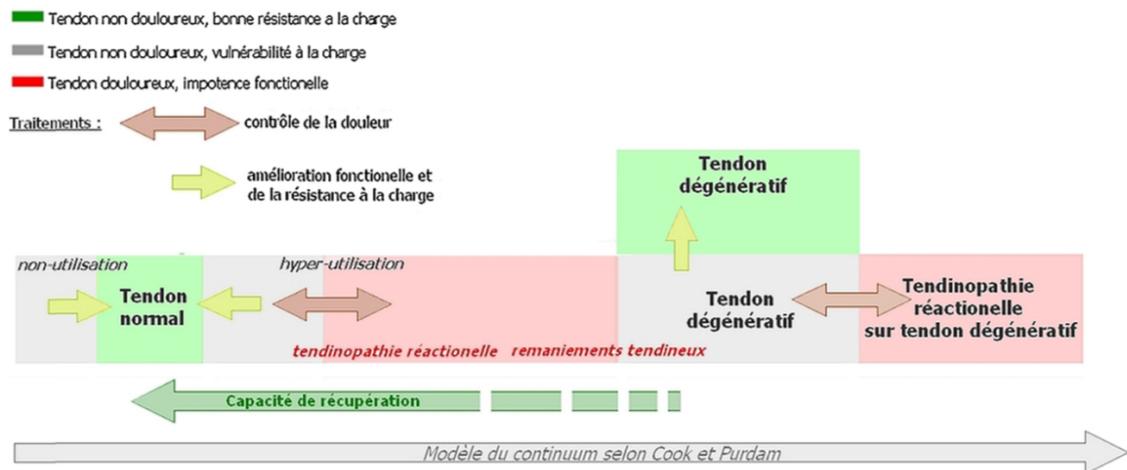


Schéma A – Modèle du continuum selon Sauvant C. et Kaux J.F. dans « news in the treatment of the tendinopathy » (2017)

Annexe II. Les classifications

	Expression de la douleur	Anatomo-pathologie
STADE 1	Douleur légère après un exercice, disparaissant après 24 heures de repos	Irritation temporaire
STADE 2	Douleur disparaissant après l'échauffement mais durant plus de 48 heures après un exercice	Tendinopathie permanente : moins de 50 % de surface tendineuse
STADE 3	Douleur apparaissant au cours de l'exercice mais sans répercussion sur celui-ci	Tendinopathie permanente : plus de 50 % de surface tendineuse
STADE 4	Douleur pendant l'exercice, réduisant les capacités fonctionnelles	Rupture partielle ou totale
STADE 5	Douleur causées par les activités lourdes de la vie quotidienne	
STADE 6	Douleur apparaissant au repos et pendant les activités légères de la vie quotidienne, sans trouble du sommeil	
STADE 7	Douleur continue, avec trouble du sommeil	

Tableau A - Classification de Nirschi

	Expression de la douleur	Clinique	Évoluant depuis :	Anatomo-pathologie
STADE 1	Douleur après le sport, disparaissant au repos en quelques heures	Pas de signe clinique particulier	moins de 2 semaines	Lésions microscopiques et réversibles
STADE 2	Douleur pendant et après le sport, ne disparaissant pas ou peu au repos	Douleur localisée Peu ou pas de signes inflammatoires	entre 2 et 6 semaines	Lésion microscopiques et réversibles
STADE 3	Douleur persistant plusieurs jours après l'arrêt de l'activité, réapparition rapide à la reprise Limitations fonctionnelles nettes	Présence de signes inflammatoires	supérieure à 6 semaines	Apparition de lésions macroscopiques et irréversibles
STADE 4	Douleurs permanentes empêchant toute activité sportive et gênant les activités quotidiennes courantes	Signes inflammatoires importants		Dans la majorité des cas, présence de lésions macroscopiques et irréversibles

Tableau B - Classification de Leadbetter

	Expression de la douleur
STADE 1	Douleur uniquement après exercices intenses, sans retentissement sur les activités physiques et sportives
STADE 2	Douleur lors de l'échauffement, disparaissant pour réapparaître après l'exercice, limitant les activités
STADE 3	Douleur augmentant pendant la pratique du sport
STADE 4	Douleur limitant le niveau de pratique
STADE 5	Douleur permanente, entraînant l'arrêt du sport

Tableau C - Classification de Ferretti

Annexe III. Article L4121-1

Article L4121-1

Modifié par [Ordonnance n°2017-1389 du 22 septembre 2017 - art. 2](#)

L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.

Ces mesures comprennent :

- 1° Des actions de prévention des risques professionnels, y compris ceux mentionnés à l'article [L. 4161-1](#) ;
- 2° Des actions d'information et de formation ;
- 3° La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

L'employeur veille à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.

Annexe IV. Le questionnaire

Bonjour, Je suis en dernière année de formation en kinésithérapie, ce questionnaire est le support de mon mémoire de fin d'étude. il traite le sujet de la prise en charge des tendinites chez les danseurs. Le questionnaire est totalement anonyme, les questions sont très simples, les réponses ne sont pas à rédiger. Ce questionnaire prend moins de 5 minutes, merci beaucoup de votre aide !

Partie A: Informations générales

A1. Quel âge avez vous ?

Moins de 18 ans

Entre 18 et 22 ans

Entre 23 et 27 ans

Entre 28 et 32 ans

Entre 33 et 37 ans

Entre 38 et 42 ans

Plus de 42 ans

A2. Êtes vous ?

Une femme

Un homme

Autre

Autre

A3. Êtes-vous danseur/danseuse professionnel(le) ?

Considéré comme professionnel(le) si vous êtes : intermittent du spectacle, en CDD, en CDI, ou si vous avez cumulé minimum 3 cachets au cours du dernier mois. (Si vous êtes danseur et chorégraphe ou enseignant choisissez la première proposition).

Oui (danseur / danseuse)

Oui (enseignement / chorégraphe)

Non

Partie B: La pratique du danseur

B1. Pour ces 3 questions, indiquez uniquement le chiffre dans la case suivant la question :

Depuis combien d'ANNÉES pratiquez vous la danse dans un contexte professionnel ?

Combien d'HEURES par SEMAINE pratiquez vous la danse ?

Combien de JOURS par SEMAINE êtes vous en repos ?

B2. Quel style de danse pratiquez vous le plus ?

Modern jazz

Contemporain

Hip hop

Break dance

Classique

Danses de salon

Autre

Autre

B3. Sur quel revêtement de sol pratiquez vous le plus souvent la danse ?

- Parquet
- Tapis de scène
- Bitume, ciment ou carrelage
- Sols avec amorti (tapis, tatami, praticable de gym,...)
- Autre
- Autre

Autre

B4. Le plus souvent, pratiquez vous :

- Pieds nus
- En basket
- En talon
- En pointe
- En demie-pointe
- En chaussette
- Autre

Autre

B5. Réalisez-vous un échauffement avant :

- Les entrainements de danse
- Les répétitions
- Les représentations
- Les auditions
- Jamais

B6. Cochez les propositions qui vous concernent :

- Je m'entraîne souvent dans le froid
- Je ressens une pression de mon chorégraphe / directeur / responsable
- Je ressens une pression liée à la concurrence avec les autres danseurs/danseuses
- Je change de style de danse pratiqué plusieurs fois par mois
- Je pratique toujours le même style de danse
- Autre

Autre

Partie C: Épidémiologie

! Important : les questions suivantes portent sur les tendinopathies, souvent appelées 'tendinites' (les tendinopathies regroupent : tendinite, tendinose, enthésopathie, paratenonite). De plus, le questionnaire cible les tendinopathies du membre inférieur (zone de la hanche comprise, jusqu'au bout du pied (donc psoas, quadriceps, tendon rotulien, tendon d'achille, etc).

C1. Avez vous déjà souffert de tendinopathie(s) dans la zone du membre inférieur depuis que vous avez commencé à pratiquer la danse dans un contexte professionnel ?

- Oui, et la plus récente a eu lieu dans les 12 derniers mois
- Oui, et la plus récente a eu lieu il y a plus d'un an
- Non

C2. Avez vous eu une récurrence (= la même douleur revient au même endroit) , ou une chronicité (= pas de guérison) de votre tendinopathie ?

- Oui, une récurrence (ou plusieurs)
- Oui, une chronicité
- Non

Partie D: La tendinopathie

! Important : Toutes les questions suivantes portent sur la tendinite la plus récente que vous avez eu au niveau du membre inférieur.

D1. Combien de temps cette tendinopathie du MI vous a rendu indisponible pour danser ?

- Moins de 7 jours
- Entre 7 et 14 jours (1 à 2 semaines)
- Entre 15 et 21 jours (2 à 3 semaines)
- Entre 22 et 28 jours (3 à 4 semaines)
- Entre 29 et 35 jours (4 à 5 semaines)
- Plus de 6 semaines

D2. Qui a posé le diagnostic de votre tendinopathie ?

- Un médecin généraliste
- Un médecin du sport
- Un kinésithérapeute
- Autre

Autre

D3. Quelle conduite avez vous tenue lorsque vous avez eu une tendinopathie ?

- J'ai eu un arrêt de travail
- J'ai prévenu mon enseignant(e) de danse / mon chorégraphe / mon employeur
- J'ai continué à danser de la même façon malgré la douleur
- J'ai adapté l'intensité de ma pratique de danse
- J'ai arrêté la danse pendant que les douleurs persistaient
- Autre

Autre

D4. Quel(s) professionnel(s) de santé avez vous consulté pour votre tendinopathie ?

- Kinésithérapeute
- Ostéopathe
- Acupuncteur
- Médecin du sport
- Médecin généraliste
- Autre

Autre

D5. Pour ces questions, indiquez seulement le chiffre dans la case prévue

Combien de JOURS y a-t-il eu entre l'apparition de vos douleurs et votre 1ère séance de kinésithérapie ?

Combien de séances de kinésithérapie avez-vous eu AU TOTAL pour votre tendinite ?

Combien de séances de kinésithérapie par SEMAINE avez-vous eu ?

Combien de séance(s) restait-il à faire lorsque vous avez arrêté votre suivi kiné ?

D6. La prise en charge du kinésithérapeute était-elle adaptée à votre métier de danseur ?

Oui

Non

D7. Le kinésithérapeute a-t-il abordé le sujet de la prévention des tendinopathies ?

Oui il m'a donné des conseils de prévention

Oui il m'a donné des exercices de prévention

Non

D8. Comment avez-vous organisé votre reprise de la danse ?

Je n'avais pas arrêté la danse

Selon les conseils du kinésithérapeute

Selon les conseils d'un autre professionnel de santé

Selon mes obligations professionnelles / les consignes de mon employeur

Selon mon ressenti

Autre

Autre

D9. Avez-vous eu une récurrence de cette tendinopathie (= la même douleur réapparaît au même endroit) ?

Oui

Non

Partie E: La prévention

E1. Comment réagissez-vous lorsque vous sentez les premiers signes de douleurs ressemblants à ceux d'une tendinopathie ?

J'arrête de danser tant que la douleur est présente

Je ralentis ou j'adapte l'intensité de ma pratique de la danse

Je continue de danser au même rythme malgré la douleur

Je consulte un médecin

Je consulte un autre professionnel de santé

Je prend l'initiative de faire des exercices de prévention moi-même

Je préviens mon chorégraphe / employeur

E2. Réalisez-vous, plusieurs fois par semaine, des exercices de prévention des tendinopathies des membres inférieurs ?

Oui

Non

E3. Depuis le début de votre carrière professionnelle, avez-vous déjà eu des conseils sur la prévention des tendinopathies du membre inférieur ?

Oui, par un kinésithérapeute

Oui, par un autre professionnel de santé

Oui, par un chorégraphe / employeur / enseignant

Annexe V. Tableaux de comparaison des résultats des danseurs professionnels avec ceux des entraîneurs et chorégraphes

Taux comparés	Enseignants	DP
Taux de TMI	69,2 %	64,3 %
Incidence de TMI sur 12 mois	37,7 %	33,3 %
Taux de récurrence	46,3 %	53,1 %
Taux de chronicité	31,3 %	28,4 %
Taux de récurrences et chronicité cumulés	77,6 %	81,5 %

Tableau A. Épidémiologie

Style de danse	Enseignants	DP
Classique	78,4 %	88,2 %
Contemporain	63,1 %	64,3 %
Modern jaz	66,1 %	65,8 %
Hip hop et breakdance	33,3 %	41,7 %
Autres	75 %	52,9 %

Tableau B. Taux de TMI en fonction du style de danse

Taux comparés	Enseignants	DP
Taux de consultation du MKDE en cas de TMI	54,5 %	55,6 %
Délai moyen entre l'apparition de la douleur et la consultation du MKDE (en jours)	Moyenne = 59. Médiane = 15	Moyenne = 33,5. Médiane = 10
Taux de MKDE n'ayant donné ni exercices ni conseils de prévention lors de la PEC de la TMI	42,6 %	24,4 %
Taux de MKDE ayant associé exercices et conseils de prévention lors de la PEC de la TMI	18,5 %	35,6 %
Taux de récurrences des TMI après PEC par MKDE	75,9 %	77,7 %

Tableau C. Place du MKDE dans le parcours de soin

Taux comparés	Enseignants	DP
Taux de danseurs à adapter leurs pratique en cas de TMI	73,7 %	60,5 %
Taux de danseurs à réaliser des exercices de prévention lorsque la douleur de TMI est présente	34,6 %	47,6 %
Taux de danseurs à réaliser des exercices de prévention régulièrement	19,6 %	19,8 %

Tableau D. Comportements des danseurs

Taux comparés	Enseignants	DP
Taux de danseurs à n'avoir pas reçu de prévention sur les TMI	66,4 %	48,4 %
Parmi ceux qui ont eu de la prévention, taux de prévention réalisée par le MKDE	53,5 %	57,4 %
Parmi ceux qui n'ont pas eu de prévention, taux de danseurs à vouloir recevoir des conseils de prévention sur les TMI	90,5 %	96,8 %

Tableau E. Prévention

NOM : TREBAUL

PRÉNOM : Chloé

TITRE : Étude quantitative sur la place du masseur-kinésithérapeute dans la prise en charge des tendinopathies du membre inférieur chez les danseurs professionnels.

INTRODUCTION : Tendinopathy of lower limb is very common in professional dancers. A prevention of this pathology may be offered to professional dancers by physiotherapists in a public health issue. The aim of this study was to define the role of the physiotherapist in prevention of lower limb tendinopathies in professional dancers.

METHODS : A self-administered retrospective questionnaire was sent to professional dancers by social networks. The questionnaire contained item on lower limb tendinopathy epidemiology, physiotherapist role and prevention. **RESULTS** : Professional dancers returned 126 complete surveys. 64% of them reported at least one lower limb tendinopathy during their career. 83% of them had recidivism or chronicity of this pathology. Physiotherapists were consulted by 56% of the dancers who had this injury. 57% of dancers who had prevention had it with physiotherapist. Finally, 97% of dancers of the present sample who have not received prevention wanted to receive it.

DISCUSSION AND CONCLUSION : Lower limb tendinopathy and recidivism are common in professional dancers and there is a need to prevent it. This study may be helpful to improve the role of the physiotherapist in this prevention, which is a public health issue. More research with significant results is needed to guide future physiotherapists's prevention efforts.

INTRODUCTION : Les danseurs professionnels s'exposent au risque de tendinopathie du membre inférieur par leur métier et la culture de la souffrance qui y est inhérente. La prévention de cette pathologie, dans le cadre d'un enjeu de santé publique, entre dans les compétences du masseur-kinésithérapeute, préventeur et spécialiste des pathologies musculosquelettiques. **METHODE** : Un questionnaire a été diffusé aux danseurs professionnels via les réseaux sociaux. Il interroge sur l'épidémiologie des tendinopathies du membre inférieur, la place du Masseur-Kinésithérapeute dans le parcours de soins et la prévention. **RESULTATS** : 126 réponses ont été incluses dans l'étude. 64% des sondés ont eu au minimum une tendinopathie du membre inférieur au cours de leur carrière, dont 83% ont eu une récurrence ou chronicité de celle-ci. Pour eux, le Masseur-Kinésithérapeute occupe une place majeure dans le parcours de soin : il est le plus consulté (56%) et le plus présent dans la prévention (57%). Les danseurs n'ayant jamais eu de prévention sont 97% à souhaiter en bénéficier. **DISCUSSION ET CONCLUSION** : Ce travail révèle la tendance d'un besoin de prévention des tendinopathies du membre inférieur chez les danseurs professionnels. Acteur majeur dans la prévention de ce problème de santé publique, le Masseur-Kinésithérapeute pourrait y tenir une place renforcée. Des études plus significatives permettraient d'extrapoler les résultats à l'ensemble de la population cible. Et de futures études pourraient proposer des moyens concrets de prévention à mettre en place par les masseur-kinésithérapeutes en ce sens.

Keywords : Tendinopathy, professional dancers, prevention, physiotherapist, survey.

Mots-clés : Tendinopathie, danseurs professionnels, prévention, questionnaire, masseur-kinésithérapeute.

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE
22 avenue Camille Desmoulins, 29 238 Brest CEDEX 3
TRAVAIL ÉCRIT DE FIN D'ÉTUDES – ANNÉE 2020