

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE DE DIJON



L'INTÉRÊT DES THÉRAPIES COGNITIVO-COMPORTEMENTALES AU SEIN DE LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS SOUFFRANT DE WHIPLASH ASSOCIATED DISORDERS (WAD)

Revue de littérature

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE DE DIJON



L'INTÉRÊT DES THÉRAPIES COGNITIVO-COMPORTEMENTALES AU SEIN DE LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS SOUFFRANT DE WHIPLASH ASSOCIATED DISORDERS (WAD)

Revue de littérature

Est-ce que l'ensemble des techniques que représentent les thérapies cognitivo-comportementales présentent un intérêt dans la prise en charge des patients atteints de WAD ?

Directrice de mémoire : Mme GIRARDOT Colette,
Masseur-kinésithérapeute diplômé d'état.

Remerciements

Je tenais à remercier :

Madame Colette Girardot, ma directrice de mémoire ainsi que tutrice de stage par le passé, pour son aide, sa patience, sa compréhension et ses remarques de valeur.

Monsieur Pardon, pour son aide et son soutien.

Madame Martineau, pour l'aide apportée lors de la recherche documentaire ainsi que lors de la rédaction de la bibliographie.

Mes parents et mon petit frère, et plus généralement ma famille, pour leur affection, leur confiance, et leur soutien tout au long de mes études.

Enfin, mes amis, pour l'aide et le soutien sans faille qu'ils m'ont apporté tout au long de la réalisation de ce travail.

Sommaire

1. INTRODUCTION.....	1
2. CADRE CONCEPTUEL.....	4
2.1. DEFINITION DU WHIPLASH ET TROUBLES ASSOCIEES AU WHIPLASH (WAD)	4
2.2. ÉPIDEMIOLOGIE	4
2.3. REPERCUSSIONS PHYSIO-ANATOMIQUES	5
2.3.1. Mécanisme lésionnel.....	5
2.3.2. Zones touchées	6
2.4. FACTEURS DE RISQUES	7
2.5. CLASSIFICATION.....	7
2.6. PARCOURS DE SOIN	8
2.6.1. <i>Diagnostic</i>	8
2.6.1.1. Examens cliniques et paracliniques	8
2.6.1.2. Signes cliniques.....	9
2.6.1.3. Diagnostic différentiel.....	10
2.6.2. <i>Traitements</i>	10
2.6.2.1. Prise en charge pluridisciplinaire	10
2.6.2.2. Techniques rééducatives existantes	11
2.6.2.3. Traitement médicamenteux	12
2.7. ASPECT BIO-PSYCHO-SOCIAL DE LA PRISE EN CHARGE.....	12
2.8. LES THERAPIES COGNITIVES, COMPORTEMENTALES ET EMOTIONNELLES	12
2.8.1. <i>Généralités</i>	12
2.8.2. <i>Les différentes vagues des TCC</i>	13
2.8.2.1. La vague comportementaliste	13
2.8.2.2. La vague cognitive	14
2.8.2.3. La vague méta-cognitive	15
2.8.3. <i>Differentes techniques en TCC</i>	15
2.9. LA TCC ET LA MASSO-KINESITHERAPIE.....	17
2.10. PRESENTATION DES VARIABLES ETUDEES.....	18
2.10.1. <i>Douleur</i>	18
2.10.2. <i>Qualité de vie</i>	18
2.10.3. <i>Handicap</i>	19
2.10.4. <i>Symptômes psychologiques</i>	19
3. SYNTHESE DU CADRE THEORIQUE	20
4. METHODOLOGIE	22
4.1. MOTS-CLEFS	22
4.2. EQUATIONS	22
4.3. BASES DE DONNEES.....	23
4.4. CRITERES DE SELECTION	24
4.5. CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION	24
4.5.1. <i>Critères d'inclusion</i>	25
4.5.2. <i>Critères d'exclusion</i>	25
5. RESULTATS	26
5.1. QUALITE DE VIE	26
5.2. SYMPTOMES PSYCHOLOGIQUES	29
5.3. HANDICAP	32
5.4. DOULEUR.....	35
6. DISCUSSION	38
6.1. SYNTHESE ET ANALYSE DES RESULTATS.....	38
6.1.1. <i>Qualité de vie</i>	38

6.1.2. <i>Symptômes psychologiques</i>	39
6.1.3. <i>Handicap</i>	41
6.1.4. <i>Douleur</i>	43
6.1.5. <i>Nouvelle variable, l'auto-efficacité</i>	46
6.2. LIMITES DES ETUDES RETENUES.....	47
6.2.1. <i>Biais et limitations</i>	47
6.2.2. <i>Multiplicité des articles</i>	49
6.2.2.1. Objectifs	49
6.2.2.2. Protocoles	50
7. CONCLUSION	51
7.1. CONTEXTE DE REFLEXION	51
7.2. REPONSE A LA PROBLEMATIQUE ET RECOMMANDATIONS	52
7.3. POINTS FORTS ET LIMITES	54
7.4. OUVERTURE : UTILISATION PRECOCE DES TCC.....	54
8. BIBLIOGRAPHIE	
9. ANNEXES	

Glossaire

WAD = Whiplash Associated Disorders

TCC = Thérapie Cognitivo-Comportementale

MK = Masseur-Kinésithérapeute

QTF = Quebec Task Force

EVA = Échelle Visuelle Analogique

NDI = Neck Disability Index

CSQCS = Coping Strategies Questionnaire for Coping and Self-control

HAS = Haute Autorité de Santé

SIRA = State Insurance Regulatory Authority

TCCE = Thérapie Cognitive, Comportementale et Emotionnelle

IASP = International Association for the Study of Pain

EN = Échelle Numérique

EVS = Échelle Verbale Simple

QDSA = Questionnaire de la Douleur de Saint-Antoine

ECPA = Échelle Comportementale pour Personnes Âgées

OMS = Organisation Mondiale de la Santé

EQ-5D = EuroQoL

SF-12 = Short-Form 12

SF-36 = Short-Form 36

ODI = Owestry Disability Index

PDI = Pain Disability Index

NDI = Neck Disability Index

DASS = Depression Anxiety and Stress Scale

HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale

PCL-5 = PTSD Checklist for DSM-5

SWLS = Satisfaction With Life Scale

PTSD = Post-Traumatic Stress Disorder

ACT = Acceptance and Commitment Therapy

TAU = Treatment-As-Usual

NAD = Neck Pain-Associated Disorders

PCS = Physical Component Score

MCS = Mental Component Score

IES-R = Impact of Events Scale-Revised

TSK = Tampa Scale of Kinesiophobia

PDS = Post-traumatic Stress Diagnostic Scale

SES = Self-Efficacy Scale

PSEQ = Pain Self Efficacy Questionnaire

1. Introduction

De nos jours, les douleurs cervicales sont devenues un problème de santé majeur. Au sein de notre société, nombreux sont ceux souffrant de douleurs au cou : en 2017, on recensait à l'échelle mondiale environ 288,7 millions de cas prévalents de cervicalgie [1]. Ces douleurs constituent non seulement un fardeau personnel, mais sont également à l'origine de bon nombre de répercussions sur les familles, l'économie et le système de santé de chaque pays. Ces douleurs sont fréquentes voire récurrentes, pouvant survenir de façon continue ou épisodique. Elles affectent la vie de chacun de différentes manières. Pour certains, ces douleurs ne sont considérées que comme de simples nuisances alors que pour d'autres, l'atteinte est beaucoup plus conséquente. La douleur et les symptômes associés peuvent être à l'origine d'une réelle gêne, empêchant les personnes souffrantes de s'épanouir pleinement dans leur vie professionnelle, familiale, et surtout dans leurs loisirs. Les douleurs au cou, qu'elles soient d'origine traumatique ou non, sont notamment considérées comme la 4ème cause de handicap dans le monde, et ce depuis 1990 [2].

Actuellement, il est difficile d'estimer si leur prévalence est réellement en hausse. Il semble cependant admis que certains comportements au travail en lien avec la manifestation de douleurs ainsi que la sédentarité sont en nette augmentation et sont à l'origine de différents troubles musculo-squelettiques [3]. Le travail assis sur écran est souvent associé à l'apparition de douleurs lombaires, mais les atteintes de la région cervicale ne sont pas non plus en reste, les employés de bureau et informaticiens étant les plus présents parmi les nouveaux cas de cervicalgie recensés [3].

Il est important de noter que ces affections musculo-squelettiques ne sont pas dues uniquement à un comportement, à la répétition d'un acte ou à des habitudes de vie. Une recrudescence des cas de cervicalgie faisant suite à un traumatisme est également observée. En effet, le nombre de patient se présentant à l'hôpital pour des douleurs cervicales apparues suite à un traumatisme est en constante augmentation depuis 30 ans [4]. Il a pu être observé, lors de nombreuses expériences en stage, une quantité non négligeable de patients souffrant de cervicalgie suite à un événement traumatique mettant en jeu leur rachis cervical. On appelle couramment le syndrome dont souffre ces patients le « Whiplash », ou encore « Coup du lapin ». Généralement, les blessures et symptômes constatés suite à un mécanisme lésionnel appliqué au rachis cervical sont regroupés sous le nom de « Whiplash associated disorders » (WAD). Les douleurs cervicales liées aux WAD sont majoritairement dues à des accidents de la route [5]. Parmi ces troubles associés, il est souvent identifié une douleur au cou et aux membres supérieurs, symptômes les plus courants chez les patients souffrant de WAD [3], mais également différents troubles tels que les maux de tête, la raideur, les douleurs aux épaules et au dos [5–7].

Les WAD correspondent au trouble le plus retrouvé après les accidents de la route dits « non catastrophiques » [8,9]. Ces accidents non catastrophiques représentent d'énormes dépenses sociétales et personnelles. Ils coutent 3 milliards de livres annuels au Royaume-uni [10,11] et leur nombre a augmenté de 25% depuis 2002, probablement l'augmentation la plus importante d'Europe. Les WAD représentent également 76 % des sinistres liés à l'assurance automobile. Les USA dépensent également 42 milliards de dollars annuellement suite à ces accidents non fatals [12], alors que très peu de patients souffrant de WAD présentent une pathologie démontrable via les techniques d'imagerie [10]. Les lésions dues au coup du lapin représentent 85% de toutes les

demandes d'indemnisation pour dommages corporels liés à des accidents de la route au Royaume-Uni [10]. Ces fortes dépenses peuvent-être dues à l'aspect chronique de ces douleurs. En effet, plusieurs études scandinaves ont démontré que 40% à 50% de la population souffrant de WAD déclarent ressentir ces derniers jusqu'à 12 mois post-traumatisme [13–16].

Il est intéressant de noter que, depuis plusieurs années, la douleur chronique est appréhendée comme étant un trouble multi-dimensionnel. On pourrait donc la catégorisé selon 4 composantes. Tout d'abord, la composante sensori-discriminative, faisant référence aux mécanismes neuro-physiologiques, permettant d'appréhender la douleur selon sa « qualité » (sensation de brûlure, de compression, de décharge électrique...), son intensité, sa durée, ainsi que sa localisation. Ensuite, la composante émotionnelle, faisant référence aux émotions en lien avec la douleur, telles que la peur, l'anxiété, ou encore la colère. On retrouve également la composante cognitive, désignant les différentes interprétations mentales pouvant influencer la perception que se fait un individu de sa douleur. Et enfin, la composante comportementale, regroupant les différentes manifestations, qu'elles soient verbales ou non, que l'on retrouve chez un individu souffrant. L'expérience douloureuse est donc influencée par chacune de ces composantes. Cependant, cette relation n'est pas à sens unique. Ces composantes peuvent également être modifiées par la douleur, et induire un cercle vicieux, à l'origine de la chronicisation de la douleur [17].

Une prise en charge complète de la douleur doit donc prendre en compte l'existence de ces 4 dimensions distinctes. Cependant, à ce jour, peu d'options de traitement permettant cette prise en charge globale semblent correspondre au champ d'action du masseur-kinésithérapeute. Les thérapies cognitivo-comportementales (TCC) pourraient être considérées comme une alternative intéressante dans ce cas de figure, pour les praticiens formés à ces dernières.

Ces thérapies consistent en un ensemble de techniques, dont l'utilisation au cours d'une prise en charge permet de prendre en compte plus spécifiquement les souffrances psychiques et mentales que peut ressentir un patient. Elles sont aujourd'hui plutôt connues par le grand public, ainsi que par les divers professionnels de santé, mais sont notamment préconisées afin de traiter les troubles psychiatriques. En effet, l'utilisation des TCC semble apporter de réels bénéfices au cours de la prise en charge des troubles anxieux, de l'humeur, ou encore des phobies [18].

Récemment, de nombreuses études portant sur l'intérêt de ces dernières dans le cadre de la prise en charge de la douleur chronique sont publiées. De plus, les résultats mis en avant par ces thérapies sont encourageants [19]. Bien que l'initiation aux TCC ne soit pas spécialement répandue chez les masso-kinésithérapeutes (MK) français, plusieurs formations se sont ouvertes aux professionnels de santé suite à l'attrait grandissant qui fut porté à cet ensemble de techniques au cours de ces dernières années.

L'accessibilité aux séances de masso-kinésithérapie pourrait être une alternative cohérente afin de délivrer une psychothérapie aux patients ne souhaitant pas, ou n'ayant pas la possibilité de suivre des séances avec un psychologue clinicien. Ainsi, il pourrait être intéressant que les MK intègrent dans leur pratique les thérapies cognitivo-comportementales afin d'étoffer leur compétence concernant la prise en charge de la douleur chronique, de par sa position légitime à accompagner le patient dans la gestion de ses douleurs, ainsi que dans l'amélioration de sa qualité

de vie et de ses capacités fonctionnelles. Nous essayerons donc, au sein de ce travail, d'évaluer la pertinence de l'utilisation de ces techniques au cours des soins de patients souffrant de « Whiplash Associated Disorders ».

2. Cadre conceptuel

2.1. Définition du Whiplash et troubles associées au Whiplash (WAD)

Si l'on se réfère au Quebec Task Force (QTF) sur le whiplash, ou « coup du lapin », on pourrait définir ce dernier comme « (...) un mécanisme d'accélération-décélération de transfert d'énergie appliqué au cou. Il peut résulter d'une collision automobile arrière ou latérale, mais aussi d'un plongeon ou d'autres accidents. L'impact peut entraîner des blessures osseuses ou des lésions des tissus mous (coup du lapin), qui peuvent à leur tour provoquer diverses manifestations cliniques appelées troubles associés au coup du lapin » [6].

Le whiplash est donc davantage défini par le mécanisme lésionnel à l'origine des signes cliniques que présente un patient que par les signes cliniques eux-mêmes. Les WAD, quant à eux, sont les symptômes chroniques résultants de ce traumatisme. Par le passé, et notamment car introduits de la sorte par le Quebec Task Force, ils étaient considérés chroniques lorsque la durée des symptômes était supérieure à 6 mois post-traumatisme [20]. Cependant, certaines études plus récentes considèrent les WAD comme chroniques lorsqu'ils persistent depuis plus de trois mois, se référant à la définition de la douleur chronique [21] plus qu'à l'affection que représente les WAD.

2.2. Épidémiologie

Les WAD sont devenus un trouble de santé ainsi qu'un dilemme tant social que médico-légal international. Le personnel soignant n'est pas sûr de l'approche thérapeutique à adopter avec ces patients, et les tribunaux étrangers trouvent le sujet de plus en plus controversé. Cela peut être expliqué par différentes données. Tout d'abord, l'incidence de cette pathologie, que l'on estime entre 300 et 600 nouveaux cas pour 100 000 personnes chaque année en Amérique du nord ainsi qu'en Europe occidentale [22]. Les accidents « non-traumatiques » de la route reproduisant le mécanisme lésionnel sont l'une des causes les plus fréquentes de l'apparition de ces lésions [13]. De plus, il fut démontré qu'en Europe, parmi les patients présentant des WAD à la suite d'un accident non catastrophique, 20% à 50% déclarent encore des gênes au cours de la vie quotidienne un an post-accident [8]. Les dépenses engendrées par ces troubles représentent d'énormes coûts sociaux. Comme vu précédemment, ces dépenses s'élèvent à 3 milliards de livres annuels au Royaume-Uni [10,11].

Les questionnements concernant les WAD sont d'autant plus importants qu'ils n'impactent pas chaque nation de la même façon. Une étude datant de 1999 [23] oppose le nombre de cas recensés dans diverses populations, et conclut que certaines présentent un pourcentage beaucoup plus faible de patients souffrant de WAD chroniques, comme à Singapour, en Nouvelle-Zélande, ou encore en Lituanie, bien que le nombre de collisions ne soit pas moindre. La législation et la facilité d'accès à l'indemnisation des soins jouent un rôle sur le nombre de cas recensés, comme ce fut le cas en Australie lors du changement de loi impliquant que seuls ceux recensant leurs accidents aux forces de l'ordre pourront accéder à une indemnisation des soins [24]. Ce n'est cependant pas le cas à Singapour ou en Lituanie, où les patients ne déclarent même pas de douleurs dans les services de consultations gratuits.

Certains chercheurs estiment donc que les WAD peuvent correspondre à un culturellement construit, basé sur des déterminants sociaux structurels [23].

2.3. Répercussions physio-anatomiques

2.3.1. Mécanisme lésionnel

Les WAD peuvent survenir suite à différents traumatismes, le plus fréquemment selon un mécanisme d'accélération-décélération, suite à une chute ou à un contact survenant lors d'un sport de combat. Plusieurs études recensent cependant que dans la majorité des cas, les troubles associés au whiplash sont dus à un accident de la route [5,13]. Bien que moins fréquents, on peut observer des WAD suite à une contrainte en compression du rachis lors de pratique de sports de contact comme le rugby [13].

Ces lésions surviennent principalement suite à une hyper-extension, une hyper-flexion ou une rotation soudaine ou excessive du cou [11]. Dans 90% des cas, elles résultent généralement d'une collision arrière de faible impact avec un véhicule, à une vitesse de 14 mph [25], mais peut également survenir suite à un choc latéral.

D'après des études cinématique, réalisées sur des volontaires ainsi que sur des cadavres, il existe trois périodes distinctes susceptibles de provoquer une blessure au cou lors d'une collision [11,26,27] :

- Lors du premier stade du mécanisme, le complexe tête-cou est soumis à une charge d'inertie due au choc postérieur [28]. Les rachis cervicaux supérieurs et inférieurs subissent une extension, ce qui entraîne une perte de la lordose cervicale. Des contraintes en cisaillement sont appliquées sur le rachis, principalement sur les vertèbres inférieures.
- Lors du deuxième stade, la perte de l'inertie entraîne une déformation progressive de la colonne [28]. Les vertèbres inférieures se retrouvent en position d'hyper-extension, tandis que les vertèbres supérieures suivent un mouvement d'hyper-flexion. Les limites physiologiques de la mobilité de la colonne sont dépassées, et on observe à ce moment la colonne cervicale adopter une forme de courbe en S. Le rachis cervical retrouve sa lordose, et les forces de cisaillement sont alors appliquées sur toutes les vertèbres.
- Enfin, au troisième stade, les rachis supérieur et inférieur se retrouvent à nouveau en extension. Les régions les plus postérieures de l'articulation se compriment davantage que les régions les plus antérieures, dû à un mécanisme de "pincement".

Ce mécanisme n'est cependant pas décrit de la même manière par tous les auteurs. Certains avancent qu'à l'inverse, un choc postérieur pourrait être à l'origine d'une hyper-flexion du rachis cervical inférieur ainsi que d'une hyper-extension du rachis cervical supérieur, le tout associé à une contrainte en compression [28].

2.3.2. Zones touchées

Les troubles associés au whiplash peuvent être liés à une multitude de structures anatomiques du rachis cervical. Ces structures seront plus ou moins touchées en fonction de la force et de la direction de l'impact [10].

La littérature s'est longuement penchée sur le cas des lésions **des facettes articulaires**, du fait qu'elles ont bénéficié du plus grand soutien empirique en tant que moteurs périphériques de la douleur liée au WAD[29,30]. Plusieurs études ont impliqué ces dernières ainsi que leur capsule comme site anatomique primaire de la lésion lors du traumatisme [31]. Ces lésions seraient majorées par une rotation du rachis cervical lors du mécanisme lésionnel [28]. L'ampleur de la déformation de la **capsule articulaire** semble également être influencée par la présence de rotation lors du traumatisme. Ces dernières seraient de 47 % à 196 % plus élevées dans les cas où la tête est tournée de 60° pendant l'impact [28]. Cependant, il est intéressant de constater qu'une charge tissulaire plus élevée conduisant à une rupture complète et observable de la capsule n'entraîne aucune décharge afférente prolongée ni aucune douleur persistante [32].

Les ligaments capsulaires, quant à eux, seraient endommagés beaucoup plus facilement lors d'une combinaison de forces de cisaillement, de compression et de flexion. Les forces de compression seules nécessiteraient des charges beaucoup plus importantes pour provoquer une lésion [28]. Lors du mécanisme lésionnel, ces derniers absorbent jusqu'à 10 fois plus de force que le **disque intervertébral** [28]. De ce fait, on retrouve également des lésions au sein de l'**anulus fibrosus** antérieur chez des cadavres exposés à un mécanisme lésionnel type Whiplash. Pendant le traumatisme, les tensions dans ce dernier peuvent dépasser leurs limites physiologiques [33]. Il en va de même pour le ligament longitudinal antérieur.

Les douleurs perçues dans les **régions musculaires** sont également fréquentes. Des lésions directes des muscles peuvent être provoquées par une contraction excentrique trop importante, provoquée par l'activation réflexe des muscles du rachis cervical en réponse à un étirement [26,32]. Les muscles les plus touchés seraient les muscles sterno-cléido-mastoïdien et semispinalis captitis [34,35]. Cependant, le taux de créatine kinase sérique, un marqueur de lésion musculaire, devient négligeable après 48h suivant le traumatisme [32]. Ces lésions ont donc peu de chances d'être à l'origine d'une douleur chronique chez les patients souffrant de WAD.

Il existe un risque de traumatisme des **racines nerveuses**, du **ganglion de la racine dorsale** dans le cou, ou encore de dissections **artérielles cervicales**. Il est cependant difficile de mesurer l'ampleur des lésions neurologiques, car l'étude sur cadavre nécessite d'évaluer l'espace dans le foramen neural et de l'utiliser comme un substitut de la lésion tissulaire [36]. Il n'existe pas d'outil diagnostique validé pour identifier les lésions artérielles causées par un Whiplash, celles-ci pouvant être difficiles à différencier de ce que la population générale présente.

Il est intéressant de noter que différentes études menées sur des cadavres et des volontaires sains, ont conclu que la plupart des lésions causées par le mécanisme lésionnel ne sont pas détectées à l'imagerie [32]. La radiographie ne permet ni de détecter la déchirure d'un disque ou de la capsule, ni les fractures les moins importantes [37,38]. La tomodensitométrie ne semble pas permettre non plus de détecter de manière fiable des ruptures partielles du ligament flavum, de

l'anulus fibrosus, du ligament longitudinal antérieur ou des ligaments capsulaires chez les cadavres [38]. Au cours de certaines études, l'imagerie par résonance magnétique conventionnelle n'a pas non plus révélé de lésions chez les patients atteints de WAD [39,40]. On peut tout de même se demander si cet échec n'est pas dû aux limites de la résolution des appareils et des séquences d'imagerie utilisés. Il est donc difficile d'associer la présence de symptômes à une supposée lésion.

2.4. Facteurs de risques

On peut retrouver au sein de la littérature différents facteurs de risques relatifs à l'apparition des WAD. On pourrait penser que la gravité de l'impact influence fortement l'apparition de signes cliniques, mais on ne retrouve que peu de preuves affirmant que la vitesse et la direction du choc, aient une réelle conséquence sur le processus de récupération post blessure [41], et ce car il n'existe aucune méthode pour l'évaluer de manière standardisée [42].

Bien que certaines études estiment que les divers dispositifs de prévention ont un effet protecteur [42], d'autres estiment que le déclenchement du air-bag [41] ou l'utilisation de la ceinture de sécurité [13] n'influencent pas le risque de chronicisation des symptômes.

Certains sièges conçus spécialement pourraient faire office de modèle de prévention intéressant, réduisant de 50% la déficience permanente des patients souffrant de WAD [43]. Ces résultats pourraient également renforcer l'idée que l'origine des WAD est tissulaire, puisqu'une charge réduite induirait un risque de blessure moindre. Cependant, des limites s'appliquent à la littérature sur l'efficacité des sièges et des appuies-tête. Certaines études ont été réalisées avec la participation des fabricants [43], ce qui pourrait entraîner des conflits d'intérêts. De plus, d'autres reposent sur des définitions de la blessure établies par les assurances plutôt que par les cliniques, et pourrait donc être à l'origine de différents biais.

Au final, il semble seulement admis que le risque de chronicisation des symptômes est influencé par différents facteurs précis, tels que le sexe féminin, un âge avancé, une intensité initiale de la douleur auto-évaluée plus élevée ou pré-existante avant le traumatisme, un handicap plus important et une série de facteurs cognitifs (par exemple, la peur, le catastrophisme, les faibles attentes en matière de guérison) [11,41].

2.5. Classification

La classification des WAD la plus répandue à ce jour est celle apportée par le QTF [6] en 1995, nous permettant de classer les atteintes des patients en 5 stades différents en fonction des signes cliniques rapportés. Ces 5 stades sont :

- Stade 0 : Asymptomatique, aucune plainte de douleur ou de raideur du cou, absence de signes physiques.
- Stade I : Douleur, raideur ou sensibilité du cou comme seule plainte, absence de signes physiques.

- Stade II : Douleur, raideur ou sensibilité du cou accompagnée de signes musculo-squelettiques, par exemple, diminution de l'amplitude des mouvements et sensibilité ponctuelle du cou.
- Stade III : Douleur, raideur ou sensibilité du cou et atteinte neurologique, c'est-à-dire déficits sensoriels, faiblesse motrice et/ou diminution ou absence des réflexes tendineux profonds.
- Stade IV : Douleur, raideur ou sensibilité du cou accompagnée d'une dislocation ou d'une fracture avec ou sans lésion de la moelle épinière.

Les grades 0, I et II correspondent aux troubles associés au Whiplash, et les grades III et IV sont classés comme des lésions traumatiques de la moelle épinière cervicale [44].

Cependant, cette classification est remise en question. Cette dernière, dépendant entièrement des signes cliniques, fut établie en 1995, époque où les moteurs de la douleur et de l'incapacité étaient implicitement des lésions périphériques, point de vue que ne partage plus la littérature de nos jours, prenant en compte une multitude de facteurs autres qu'anatomiques pour expliquer les symptômes que présente un patient.

Même s'il est vrai que le processus de guérison d'une atteinte de stade I sera plus rapide que celui d'un stade II, et qu'il en va de même pour une atteinte de stade III [41], des résultats cohérents obtenus depuis lors indiquent que la classification QTF ne représente pas de manière adéquate l'hétérogénéité de l'affection [45,46].

2.6. Parcours de soin

2.6.1. Diagnostic

2.6.1.1. *Examens cliniques et paracliniques*

Le diagnostic des WAD se base essentiellement sur des constatations cliniques. L'évaluation d'une personne en souffrant comprend notamment [11] :

- La confirmation de la survenue d'un mécanisme lésionnel comprenant extension, flexion ou rotation soudaine et excessive du rachis cervical.
- Un examen clinique évaluant la présence de signes cliniques, à savoir les spasmes musculaires, la sensibilité ponctuelle et les potentiels troubles neurologiques dans les membres supérieurs ou inférieurs, ainsi que les amplitudes cervicales.
- L'identification d'éventuels obstacles psychosociaux à la guérison, ou « yellow flags », tels que le stress, l'anxiété ou la dépression, les WAD étant particulièrement susceptible de se développer chez les personnes souffrant de comportements obsessionnels compulsifs, d'anxiété, de dépression, d'hypocondrie, ou présentant des scores élevés de somatisation.

En phase aiguë, les examens radiologiques peuvent conduire à un grand nombre de cas faussement positifs. Ces derniers détectent fréquemment des maladies dégénératives préexistantes, telle qu'une spondylose aux étages C5/C6, des pertes minimales de la courbe lordotique cervicale, ou encore des angles cyphotiques, potentiellement dû à un spasme musculaire, entraînant une perte de mobilité de la région cervicale [47]. Les examens complémentaires doivent donc être utilisés pour les patients présentant des « red flags », ou pour ceux déclarant souffrir de douleurs persistantes de douleur dans les bras [48].

Afin de suivre et évaluer les WAD, différents tests et questionnaires sont utilisés. La douleur peut être quantifiée via l'Echelle Visuelle Analogique (EVA) tout au long du suivi du patient. Plusieurs tests et questionnaires sont utilisés pour quantifier, évaluer et suivre les WAD. Tout d'abord, le QTF, afin de classer les WAD entre elles selon les signes cliniques présents. Pour la douleur, l'EVA peut être utilisée tout au long du suivi et de la prise en soin. Le Neck Disability Index (NDI) permet d'évaluer l'impact fonctionnel, et le Coping Strategies Questionnaire for Coping and Self-control (CSQCS) permet quant à lui d'évaluer différents aspects du coping, via différents items cognitifs et comportementaux, afin d'aider le patient à faire face à ses douleurs. Afin d'évaluer le handicap chez les patients souffrant de WAD, il existe également une échelle spécifique à cette pathologie, le Whiplash Disability Questionnaire.

2.6.1.2. *Signes cliniques*

Les symptômes que présentent les patients suite à un traumatisme varient. L'apparition de ces derniers peut être retardée pendant des heures voir des jours après la blessure [11]. La cervicalgie et l'inconfort cervical sont des symptômes typiques [47]. 100% des cas rapportent souffrir de douleurs au cou dans les 72 heures suivant l'accident. La douleur est d'ailleurs le symptôme le plus retrouvé chez les patients en phase aiguë [11]. Des douleurs dans le haut du dos et des épaules, dans les membres supérieurs, ou des raideurs ainsi qu'une diminution de la mobilité du rachis cervical dans toutes ses amplitudes peuvent également être retrouvées. Des douleurs et des troubles articulaires de l'articulation temporo-mandibulaire peuvent être reportés. Les symptômes relatifs aux WAD sont identiques aux symptômes aigus, il ne s'agit que de leur prolongement. Cependant, l'aspect chronique de ces derniers est à l'origine d'une situation invalidante chez le patient [28].

Les céphalées sont aussi un symptôme largement répandu. En effet, les maux de tête sont des symptômes chroniques chez 25 à 33% des patients [49,50]. Ces céphalées cervicogènes sont souvent provoquées par des mouvements du cou, et la douleur est généralement localisée dans la région occipitale, se présentant comme une douleur persistante qui augmente progressivement au fil de l'évolution chronique [50].

Une instabilité cervicale peut-être observée si le traumatisme a conduit à une atteinte d'un disque, de la capsule ou d'un ligament, la lésion induisant une diminution de la capacité d'absorption des contraintes de ces structures [28]. Des symptômes neurologiques peuvent aussi être observés, comme par exemple une paresthésie ou une perte de force. Dans le cadre des atteintes d'un stade 0 à 2, ces symptômes seraient provoqués plus par un trouble d'origine musculaire qu'une lésion neurologique [28].

Des symptômes cognitifs, tels que des troubles de la mémoire, de l'attention ou de la concentration sont souvent présents chez ces patients. Il en va de même pour les troubles du sommeil ainsi que les troubles psychiatriques, comme l'anxiété, la dépression, l'angoisse ou le syndrome de stress post-traumatique [44]. Les patients souffrant de WAD présentent fréquemment des signes de catastrophismes et kinésiophobie. Ces facteurs s'entremêlent avec la présence de la douleur et des céphalées pour créer un cercle vicieux, la combinaison de ces multiples symptômes peut être à l'origine d'une augmentation de ces derniers [44].

À cela s'ajoute la potentielle présence de symptômes systémiques, tels que des vertiges, pouvant tirer leur origine d'une atteinte du système vestibulaire, des troubles auditifs, allant d'une hypersensibilité à la présence d'acouphènes, et des troubles visuels pouvant se traduire par une vision floue, un champ visuel réduit ou une difficulté à la lecture [44].

Il faut tout de même noter que l'on peut considérer les WAD comme un exemple de maladie pouvant être induite par la société, ou par les médecins. Les symptômes énumérés peuvent apparaître même sans signe de blessure visible [44].

Il n'existe pas de schéma reproductible quant à l'apparition ou l'association de tel ou tel symptôme. Il est également important de rappeler qu'une lésion cervicale importante peut ne produire que des symptômes mineurs chez certains patients, quand une lésion mineure peut produire des symptômes plus graves chez d'autres [45].

On peut également noter qu'il est fréquent que les patients souffrant de WAD présentent des signes de syndrome de stress post-traumatique suite à un accident. En effet, on estime qu'environ 25% d'entre eux répondent aux critères diagnostiques [51,52]. La présence de ces derniers est associée à une plus faible récupération fonctionnelle pour les patients [53].

2.6.1.3. Diagnostic différentiel

Le diagnostic différentiel des WAD passe principalement par la vérification de la non-présence de « red flags », comprenant les anomalies vertébrales, une compression de la moelle épinière (myélopathie), les risques de cancer, les lésions osseuses, et les atteintes vasculaires [11]. En effet, le diagnostic différentiel des WAD vis-à-vis des cervicalgies communes se base principalement sur le mécanisme traumatique, et se doit de prendre en compte les particularités temporelles des WAD, pouvant être associées à un traumatisme antérieur.

2.6.2. Traitement

2.6.2.1. Prise en charge pluridisciplinaire

Les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) restent très évasives concernant le traitement des WAD [54]. Ces dernières, datant de 2003 puis mises à jour en 2006, assurent que l'immobilisation du rachis est envisageable, mais qu'elle doit être uniquement d'un usage bref, à savoir 2-3 jours, et réservé aux épisodes de cervicalgie aiguë.

Elle recommande également l'utilisation des techniques de mobilisation active, à condition

d'être appliquées rapidement, car ces dernières présenteraient un effet bénéfique à court terme. Elles doivent être utilisées uniquement après la réalisation d'un examen complet et méthodique, afin d'éliminer toute contre-indication à la réalisation de ces techniques. Le niveau de preuve de ces recommandations n'est cependant que de grade B.

Des recommandations plus récentes de la State Insurance Regulatory Authority (SIRA), datant de 2014 [55], permettent de mieux envisager ce à quoi doit ressembler la prise en charge des patients souffrant de WAD pour le masseur-kinésithérapeute, notamment lors des 12 premières semaines suivant le traumatisme. On peut observer une modification des recommandations au fil du temps. En effet, en s'appuyant sur de hauts niveaux de preuve, ces dernières déclarent qu'il est tout d'abord intéressant d'user de l'éducation thérapeutique avec son patient, le rassurer et lui faire prendre conscience que ces symptômes sont une réaction normale à la blessure, que le maintien de ses activités et le fait de rester actif sont important dans le processus de récupération.

La vision du traitement passif de cette affection a également changée. En effet, ces recommandations affirment que les patients doivent être informés que la diminution de leur activité habituelle ne doit pas dépasser plus de quatre jours. De plus, l'application d'un collier cervical ne doit pas être mise en place car inefficace. Si jamais ils sont prescrits, leur utilisation ne doit pas dépasser 48 heures. (Grade A)

Le traitement actif, à mettre en place en première ligne lors de la prise en charge de WAD aiguë, doit comprendre une série d'exercices, passant par le travail des amplitudes articulaires, l'endurance et le renforcement des muscles cervicaux, ainsi que la stabilisation et la coordination du rachis cervical. La méthode McKenzie et les exercices de capacité fonctionnelle sont également recommandés. Si la douleur ressentie est intense, un repos intermittent doit être mis en place. (Grade B)

Au cours de cette prise en charge, différents professionnels de santé seront également sollicités. L'anxiété, le stress, ou encore la dépression, peuvent nécessiter la présence d'un psychologue ou d'un psychiatre au sein du parcours de soin, afin de traiter au mieux ces derniers. Un spécialiste de la rééducation maxilo-faciale pourra également être sollicité afin de traiter au mieux les troubles de l'articulation temporo-mandibulaire. Les troubles sensoriels, eux, devront être pris en charge auprès de médecins spécialisés dans ces domaines.

2.6.2.2. Techniques rééducatives existantes

La thérapie manuelle, le K-tape, l'acupuncture et certaines manipulations peuvent être utilisées en techniques complémentaires au sein de la prise en charge. Cependant, les effets et l'efficacité de ces traitements doivent être surveillés chez chaque patient, et ne doivent être poursuivis que s'il est prouvé qu'il sont bénéfiques, c'est-à-dire, s'ils permettent d'obtenir une amélioration d'au moins 10 % à l'EVA (Grade B) [55].

D'autres techniques rééducatives peuvent également être utilisées au cours de la prise en charge, comme par exemple le massage, les tractions cervicales, le pilates, les ultrasons ou encore l'electro-stimulation. Il n'existe cependant aucune preuve allant pour ou contre l'application de ces dernières. Là encore, leur utilisation ne doit être prolongée que si elle s'avère bénéfique pour le patient [55].

2.6.2.3. Traitement médicamenteux

Concernant la médication, il est établi par consensus que les analgésiques simples tels que le paracétamol peuvent être prescrits aux patients. Si ces derniers sont inefficaces, des anti-inflammatoires non stéroïdiens peuvent être utilisés. Dans le cadre de douleurs sévères, les opioïdes oraux, de préférence à courte durée d'action et ingérés à intervalles réguliers, peuvent être nécessaires. Cependant, le besoin continu d'un tel traitement doit être réévalué régulièrement. Quant aux anti-dépresseurs et myorelaxants, ils sont considérés comme inefficaces [55].

2.7. Aspect bio-psycho-social de la prise en charge

L'intérêt pour les aspects psychosociaux des WAD s'est beaucoup accrue chez les chercheurs ces dernières années, permettant de prendre en compte les dimensions comportementales, psychologiques et sociales, en plus des données physiologiques. Cette démarche est d'autant plus cohérente lorsque l'on considère l'aspect chronique de cette pathologie, amenant les prises en charge à être pensées sur le long terme.

Lorsque l'on se penche sur les attentes des patients, ces derniers souhaitent avant tout se sentir légitimes et compris, mais également s'engager dans une alliance thérapeutique avec le personnel de soin. Si ces éléments sont réunis, ces derniers sont susceptibles de s'engager plus activement avec les praticiens dans les décisions de gestion de la douleur [56]. Cette relation se doit d'encadrer les croyances en matière de santé ainsi que les attentes négatives des patients, ces dernières influençant négativement la guérison de par l'anxiété et la peur qu'elles peuvent engendrer [57]. De plus, l'estime de soi fonctionnelle et le catastrophisme ont des effets directs importants sur l'invalidité [58]. Les patients ne parviennent également pas systématiquement à déterminer ce qui aggrave les symptômes en lien avec leur pathologie, ou comment contrôler leur situation. Par conséquent, leur confiance dans leur capacité à gérer la douleur et à participer aux activités quotidiennes peut diminuer [58].

Il semble alors pertinent de s'attarder sur cet aspect de la prise en charge, et de tenter d'évaluer comment impacteraient des thérapies ayant pour but d'accompagner le patient dans ses prises de décisions, et à rompre les effets de ces différents facteurs bio-psychosociaux, à savoir ici, les thérapies cognitivo-comportementales.

2.8. Les thérapies cognitives, comportementales et émotionnelles

2.8.1. Généralités

Les TCC représentent un courant dans le champ des psychothérapies. Bien qu'on estime que les précurseurs des TCC datent de plusieurs siècles, elles ont pris leur forme actuelle dans les années 1950. Leur objectif n'est autre que modifier les comportements et pensées inadaptées que peut présenter un individu, à savoir, les cognitions et émotions gênantes perturbant les rapports à soi-même ou son environnement [59].

Elles s'appuient sur un ensemble de théories, à savoir les théories de l'apprentissage et les théories cognitives de traitement de l'information, afin d'expliquer les troubles psychiques au sens large. À partir de cela, les thérapeutes TCC ont élaboré des modèles théoriques, ayant pour but de faire le lien entre la théorie et l'application thérapeutique potentielle pour différents troubles. Ce raisonnement a permis la conception de diverses stratégies, techniques et pratiques

psychothérapeutiques servant à traiter les troubles étudiés. Cet ensemble est d'ailleurs testé régulièrement, et validé, ou non, par la recherche scientifique [59,60].

Afin de modifier ces comportements, les thérapies cognitivo-comportementales recommandent l'utilisation de différentes méthodes [59].

Tout d'abord, les méthodes comportementales. Elles consistent en l'exposition systémique du patient à ses craintes. On cherche alors à produire une modification du comportement habituel, à savoir l'évitement, afin de le remplacer par un autre, mieux adapté. Cependant, elles se doivent de suivre une préparation ainsi qu'une démarche thérapeutique précise. Leur utilisation est précédée d'un diagnostic et d'une analyse du problème, et se doit d'être progressive, personnalisée et répétée.

Les méthodes cognitives, quant à elles, ont pour but d'amener le patient à prendre conscience des pensées « dysfonctionnelles » se présentant de façon automatique face à une situation, pour les remplacer par des pensées « alternatives » plus adaptées. Pour se faire, le praticien doit accompagner le patient, et l'aider à rationaliser ses pensées via la réalisation d'entretiens. Les « colonnes de Beck » peuvent par exemple être utilisées afin de ranger ces différentes situations dans des tableaux.

Enfin, les méthodes émotionnelles, se concentrent davantage sur l'impact négatif que peuvent avoir les cognitions et les émotions ressenties par le patient sur lui-même. Le but de ces méthodes n'est cependant pas de modifier directement les émotions de l'individu, mais plutôt le rapport qu'il entretient avec ces dernières, afin de remplacer les comportements inadaptés.

L'utilisation d'une méthode et d'une technique cohérente et adaptée au patient a pour but non seulement d'améliorer la situation de ce dernier, mais aussi de lui apporter les éléments nécessaires afin qu'à terme, il y parvienne seul. L'autonomisation du patient est un point clef des TCC, l'objectif étant que le patient puisse autocontrôler les difficultés qu'il rencontre.

Les TCC ne sont pas apparues spontanément mais bien progressivement. Elles sont d'ailleurs composées de différentes thérapies, intégrées elles-mêmes au sein de plusieurs vagues, prenant place successivement au cours de l'histoire [60].

2.8.2. Les différentes vagues des TCC

2.8.2.1. *La vague comportementaliste*

Ce courant correspond à la première vague des TCC. Les approches comportementales se basent principalement sur les théories de l'apprentissage [60].

La première théorie de l'apprentissage nous intéressant fut celle développée par Pavlov, appelée l'apprentissage « classique ». Ce dernier a démontré que lorsque qu'une situation particulière est associée à un stimulus précis de manière répétée, la simple présence du stimulus sera suffisante afin de reproduire la réaction physiologique naturellement associée à la situation de base. De cette manière, il est possible d'enseigner automatiquement de nouveaux comportements à n'importe quel être humain. C'est d'ailleurs de cette façon qu'un individu peut associer une situation neutre à de l'angoisse du stress si cette situation a été associée à un stimulus négatif un grand nombre de fois.

La théorie de l'apprentissage « opérant », a été développée par Skinner dans les années 50, car il jugeait que le schéma stimulus-réaction ne prenait pas en compte toute les spécificités de

l'apprentissage. Selon lui, les conséquences du comportement induites par le stimulus sur l'organisme jouent un rôle majeur dans l'apprentissage. En effet, si le comportement induit à un effet agréable, il aura tendance à être plus facilement reproduit. On parle alors de renforcement du comportement. Dans le cas inverse, un effet désagréable donnera naissance à une punition, induisant une diminution de la reproduction du comportement. De cette manière, il est possible de punir ou renforcer un comportement, de manière positive (en induisant la production d'une sensation, agréable ou désagréable si l'on souhaite renforcer ou punir un comportement) ou négative (en empêchant la production d'une sensation).

Enfin, l'apprentissage « social », développé par Bandura, montra que l'apprentissage ne passe pas uniquement par l'expérience personnelle d'un comportement, mais également par l'imitation d'un modèle, l'observation visuelle d'autrui, ou encore, la communication. Il est parfaitement possible d'apprendre un comportement sans avoir besoin d'être enrôlé dans une situation d'apprentissage, c'est d'ailleurs pour cela que certains individus associent une action ou un comportement à une pensée néfaste sans pour autant l'avoir réalisé eux-mêmes (dû à l'observation d'une action suivie d'une chute ou un traumatisme, par exemple). De ce fait, les thérapeutes utilisant des TCC se doivent de réaliser devant leurs patients les exercices thérapeutiques qu'ils leurs proposent, afin que ces derniers soient plus facilement associés à une pensée non-néfaste. Badunra introduit alors des phénomènes cognitifs négligés par les précédentes théories, initiant donc l'apparition de la seconde vague des TCC.

2.8.2.2. La vague cognitive

L'approche cognitive s'est construite en partie à partir des travaux de Beck et Ellis, se concentrant sur l'étude de différents schémas et processus cognitifs, tels que la mémoire, la perception, mais encore le traitement d'une information et cheminement mental permettant la réalisation d'une action [60]. Les psychothérapies découlant de cette approche s'intéressent davantage aux liens existants entre les comportements dysfonctionnels, ou inadaptés, les croyances, ainsi que les émotions négatives que ressent le patient. Cet ensemble constitue le centre du traitement.

La vague cognitive repose principalement sur l'idée que les émotions que ressent chaque individu ne sont pas causées par les évènements vécus, mais davantage par l'interprétation que chacun se fait de ses propres expériences. Un individu pourrait tout à fait ressentir deux émotions opposées à la suite d'un même évènement. Par exemple, un spectacle pourrait très bien provoquer un certain émerveillement, comme de la peur ou de l'anxiété. L'interprétation d'un évènement (souvent inconsciente et automatique) aurait donc un impact psychologique plus important que l'évènement en lui-même. Selon Ellis, les croyances d'un individu sont à l'origine des émotions et des comportements qu'adoptera ce dernier. Si ces croyances sont négatives ou irrationnelles, il en résultera des émotions et des comportements dysfonctionnels. Beck, quant à lui, pense que les troubles psychiques trouvent leurs origines depuis certaines cognitions, ou pensées, appelées « pensées automatiques ». Ces dernières sont assimilées de façon inconsciente par le patient, qu'il considère comme des vérités, induisant ainsi des émotions et des comportements en accord avec ces « pensées automatiques ». Afin de traiter les troubles psychiques, il faudra alors identifier ces croyances et « pensées automatiques » et les modifier à l'aide des techniques comprises dans la vague cognitive.

2.8.2.3. *La vague métacognitive*

L'appellation TCC semble être progressivement remplacée par TCCE, pour thérapies cognitives, comportementales et émotionnelles, montrant l'intérêt que porte les récentes recherches et praticiens pour le versant émotionnel de la prise en charge [60]. Pendant longtemps, les émotions furent considérées comme une résultante des événements que vit chaque individu. Leur caractère positif ou négatif étant influencé, lui, par les phénomènes d'apprentissages et cognitifs vus précédemment. Mais depuis une vingtaine d'années, différentes études portant sur le coping, la régulation émotionnelle, ou le concept d'intelligence émotionnelle, ont permis de changer la perception que se faisaient les thérapeutes TCC des émotions, et d'élaborer de nouvelles méthodes afin d'influencer la vie émotionnelle d'un patient. Parmi ces techniques visant à traiter les émotions, on retrouve la méditation de pleine conscience, les thérapies d'acceptation et d'engagement, les approches de psychologie positive ainsi que la thérapie comportementale dialectique de Linehan, se traduisant par un travail agissant directement sur la vie émotionnelle du patient, à la différence des approches cognitives et comportementales.

Plutôt que de modifier les pensées et les cognitions à l'origine d'une souffrance émotionnelle, les techniques comprises dans l'approche émotionnelle visent à modifier la perception et le rapport que le patient entretient avec ses émotions. Elles sont régies par 3 principes. Tout d'abord, le patient se devra de changer le rapport qu'il entretient avec ses pensées. Ces dernières seront toujours bien présentes, mais le patient devra apprendre à les considérer comme de simples idées, sans aucun lien avec la réalité. De plus, il devra rompre l'évitement de ces pensées négatives, se produisant naturellement chez chaque individu, et procéder à une acceptation de ces dernières. L'évitement peut sembler être une stratégie efficace à court terme, mais peut être à l'origine d'une détresse sous-jacente bien plus importante. Enfin, il ne sera plus question de lutter contre la négativité, mais de produire des pensées positives, favorisants la santé et le bien-être psychologique.

2.8.3. Différentes techniques en TCC

Comme vu précédemment, différentes notions co-existent lorsque l'on parle de TCC. Il existe une multitude de techniques rattachées à ce concept [61]. Ces dernières ont pour but d'aider notre patient à reconnaître l'apparition d'une pensée automatique, puis de lui enseigner comment lutter contre ses cognitions catastrophiques. En traitant ainsi les problèmes psychiatriques sous-jacents, on pourra améliorer les symptômes de douleur, ainsi que d'anxiété et de dépression. On retrouve parmi elles [61] :

- Les devoirs à domicile : Le thérapeute proposera une série d'exercices à son patient, qu'il devra réaliser de son côté. La notion de difficulté est ici primordiale, les premiers exercices proposés devant être plus faciles, afin de permettre au patient de prendre confiance en lui et s'assurer de sa capacité à réaliser les tâches demandées. La tenue d'un journal de la douleur est un exercice typique chez les patients souffrants. Ecrire dans ce dernier quels comportements ou pensées modulent sa douleur lui permettra de mieux comprendre les circonstances d'apparition de cette dernière, afin qu'il puisse contrôler et gérer de manière plus autonome l'apparition de ses douleurs.

- La relaxation : Les différentes techniques de relaxation existantes, à savoir la relaxation musculaire progressive, la respiration profonde, la relaxation par étirement, ainsi que l'imagerie mentale sont souvent employées chez les patients souffrant de douleurs. Ces techniques, pratiquées à la maison par le patient jusqu'à sa bonne réalisation, lui permettent également d'obtenir un certain contrôle de ses douleurs, et ainsi de lutter contre le sentiment d'impuissance qu'il peut ressentir vis-à-vis de ces dernières.
- Activité physique : En effet, les TCC ont également pour but d'appliquer certaines compétences pratiques permettant aux patients de mieux contrôler leurs douleurs au jour le jour, en trouvant un niveau d'activité approprié : une activité physique trop importante pouvant entraîner une immobilisation le ou les jours suivants, tandis qu'une inactivité prolongée visant à éviter l'apparition de douleur peut conduire à de nouveaux problèmes de mobilité ou de douleur. Il faut donc apprendre aux patients à contrôler leur niveau d'activité afin d'éviter une exacerbation spontanée de la douleur et leur permettre de devenir progressivement plus actifs.
- L'affirmation positive/Thérapie d'affirmation de soi : « Une technique d'adaptation qui consiste à développer des affirmations positives, telles que "Je suis assez fort pour gérer cette douleur". », pouvant être associée à l'utilisation de techniques de diversion, telles que la musique ou la lecture, afin de lutter contre la douleur.
- La thérapie opérante : Ce modèle a pour principe d'ignorer les comportements douloureux tout en renforçant les comportements sains, se concentrant notamment sur l'impact que peut avoir la famille du patient sur la gestion de sa douleur. Il faudra alors limiter l'attention que porte la famille sur les comportements douloureux, et ne plus permettre au patient d'éviter les activités indésirables, tout en encourageant chaque action permettant d'obtenir un meilleur fonctionnement.
- Le biofeedback : Le but de ce modèle est de permettre au patient de contrôler différents processus physiologiques, tels que la fréquence cardiaque ou la tension musculaire, via l'utilisation d'appareils de surveillance. Leur utilisation en dehors des séances permettra au patient de contrôler ces différents processus, à ressentir son corps et contrôler certaines fonctions afin de lutter contre ses douleurs.
- L'hypnose : Elle est définie comme l'induction d'un état d'attention sélective, généralement par l'utilisation de techniques de relaxation ou d'imagerie. Le patient sera réceptif aux suggestions du thérapeute une fois un stade significatif de relaxation atteint. Ces suggestions se doivent d'être d'une nature très spécifique, afin d'induire de nouveaux comportements chez le patient. Ces nouveaux comportements continueront d'être utilisés par le patient lors de la phase de post-suggestion, phase très importante du processus. Les patients réalisant régulièrement de l'auto-hypnose, après que leurs thérapeutes leur ait enseigné comment la pratiquer, peuvent s'en servir comme un moyen efficace de lutter contre leurs douleurs.
- La méditation : Parmi les différents types de méditation que les thérapeutes peuvent enseigner à leurs patients, on retrouve notamment la méditation de pleine conscience, qui consiste à développer une conscience au cours des activités mentales afin de permettre la détente corporelle et la relaxation de l'esprit. La méditation de concentration aura pour but d'amener

le patient à se concentrer passivement sur un mot, un stimulus ou une sensation. Enfin, au cours de la méditation transcendantale, le patient devra répéter un mot ou une pensée précise, sans pour autant se concentrer dessus. La méditation et l'auto-hypnose sont deux techniques permettant aux patients de ressentir un réel contrôle de leur douleur et de leur vie, car ils peuvent les reproduire seuls à domicile.

- Les thérapies d'exposition : Elles sont principalement utilisées afin de d'aider le patient à lutter contre sa peur et ses troubles anxieux. Afin d'atteindre son but final, qui n'est autre que de permettre au patient de sortir de l'évitement, elle induira une confrontation entre les réalités intérieures et extérieures du patient. Concrètement, elle aura pour but de remplacer les comportements « néfastes » du patient par des comportements plus sains [62].

2.9. La TCC et la masso-kinésithérapie

Les psychothérapeutes, psychologues ou encore professionnels de santé souhaitant intégrer la thérapie cognitivo-comportementale à leur arsenal thérapeutique peuvent suivre des formations enseignant cette pratique [63]. De plus, il a été démontré que les masseurs-kinésithérapeutes peuvent utiliser de manière efficace la thérapie cognitivo-comportementale une fois formés, et ce en toute sécurité [64,65].

La pratique de la masso-kinésithérapie est cependant encadrée par différents textes de lois, notamment par le Code de la santé publique, qui définit son champ de compétences. Au sein de ce dernier, différents articles nous donnent des indices quant à l'utilisation de la TCC par les masseur-kinésithérapeute. Sans qu'elle ne soit mentionnée, son usage paraît cohérent quant aux devoirs assignés aux praticiens, sans compter que son utilisation n'est pas contre indiquée.

Le référentiel du masseur-kinésithérapeute nous indique donc, dans les articles R4321-1 à R4321-145 [66], que : « La [masso-kinésithérapie] consiste en des actes réalisés de façon manuelle ou instrumentale, notamment à des fins de rééducation, qui ont pour but de prévenir l'altération des capacités fonctionnelles, de concourir à leur maintien et, lorsqu'elles sont altérées, de les rétablir ou d'y suppléer. Ils sont adaptés à l'évolution des sciences et des techniques » [66] (Article R.4321-1 du Code de la santé publique), mais également que « Dans l'exercice de son activité, le masseur-kinésithérapeute tient compte des caractéristiques psychologiques, sociales, économiques et culturelles de la personnalité de chaque patient, à tous les âges de la vie » [66] (Article R.4321-2 al 1 du Code de la santé publique). Compte tenu de cet article, l'application de la TCC en rééducation, comprenant gymnastique médicale, relaxation ou éducation, peut sembler pertinente, et fait partie des techniques que le masseur kinésithérapeute peut réaliser.

De plus, au cours de ses différentes prises en charges, le masseur-kinésithérapeute sera amené à choisir lui-même les techniques qu'il juge les plus adaptées à la situation : « Selon les secteurs d'activité où il exerce et les besoins rencontrés, le masseur-kinésithérapeute participe à différentes actions d'éducation, de prévention, de dépistage, de formation et d'encadrement » [66] (Article R.4321-13 du Code de la santé publique), ainsi que : « Dans les limites fixées par la loi, le masseur-kinésithérapeute est libre de ses actes qui sont ceux qu'il estime les plus appropriés en la circonstance » [66] (Article R.4321-59 du Code de la santé publique).

Ces pratiques se doivent cependant d'être validées par la science : « Dès lors qu'il a accepté de répondre à une demande, le masseur-kinésithérapeute s'engage personnellement à assurer au patient des soins consciencieux, attentifs et fondés sur les données actuelles de la science » [66] (Article R.4321-80 du Code de la santé publique). Bien que les recommandations de la HAS concernant les WAD n'en fassent pas mention, celles portant sur les lombalgie chroniques non-spécifiques recommandent leur usage, uniquement si le praticien y est formé [67].

2.10. Présentation des variables étudiées

Au sein de ce travail, nous nous concentrerons sur l'étude de 4 variables, à savoir, la douleur, la qualité de vie et le handicap, des indicateurs importants du bilan kinésithérapique, mais également sur les symptômes psychologiques, souvent présents chez les patients souffrant de WAD.

2.10.1. Douleur

Selon l'International Association for the Study of Pain (IASP), la douleur est définie comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite dans ces termes » [68]. La douleur est un symptôme extrêmement répandu chez les patients souffrant de WAD.

Les professionnels de santé, comprenant les masseurs-kinésithérapeutes, sont confrontés aux plaintes de leurs patients, et donc concernés directement par l'évaluation et de la prise en charge de la douleur. Son évaluation est permise par différentes échelles : tout d'abord, les échelles d'auto-évaluation, comprenant Échelle Visuelle Analogique (EVA), Échelle Numérique (EN) l'Échelle Verbale Simple (EVS), ainsi que le Questionnaire de la Douleur de Saint-Antoine (QDSA). Le questionnaire DN4 peut également être utilisé afin de dépister les douleurs neuropathiques. Les deux échelles les plus utilisées, à savoir l'EVA et l'EN, sont cependant contre-indiquées pour des raisons pratiques chez les patients ne pouvant pas communiquer ou souffrant de démence. On pourra alors dans ce cas utiliser la Behaviour Scale Pain, ou encore l'Echelle Comportementale pour Personnes Âgées (ECPA).

2.10.2. Qualité de vie

La définition de la qualité de vie la plus régulièrement mentionnée est celle publiée en 1993 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : « La qualité de vie est définie comme la perception qu'un individu a de sa place dans la vie, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. C'est donc un concept très large qui peut être influencé de manière complexe par la santé physique du sujet, son état psychologique et son niveau d'indépendance, ses relations sociales et sa relation aux éléments essentiels de son environnement » [69].

Concernant son évaluation, le questionnaire EuroQoL (EQ-5D) est préconisé par les recommandations de la HAS, ainsi que les autres agences étrangères. Il s'agit d'un questionnaire générique, à transmettre au patient afin qu'il le remplisse [69]. Les questionnaires Short-Form 12 (SF-12) et Short-Form 36 (SF-36) sont également utilisées régulièrement en pratique si l'on se réfère à la littérature [70].

2.10.3. Handicap

L'article de loi L114 datant de 2005 nous offre une définition du handicap : « Constitue un handicap, au sens de la présente loi, toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de santé invalidant » [71].

Le handicap causé par des douleurs chroniques peut être mesuré par deux auto-questionnaires, à savoir l'Owesstry Disability Index (ODI), ainsi que le Pain Disability Index, mais également via le Neck Disability Index (NDI) [70]. Le Whiplash Disability Questionnaire est une échelle plus fréquemment utilisée afin d'évaluer le handicap chez les patients souffrant de WAD, étant spécifique à cette pathologie [72].

2.10.4. Symptômes psychologiques

Au sein des résultats seront exposés les symptômes psychologiques recensés et évalués par les auteurs. L'utilisation du terme « symptômes psychologiques » sous-entend la présence de différents facteurs, pouvant être la dépression, l'anxiété, le stress, la kinésiophobie, le catastrophisme ou encore les symptômes relatifs à la présence d'un syndrome de stress post-traumatique.

Ces derniers peuvent être évalués à l'aide de différentes échelles, à savoir la DASS [73] et la HADS [74] pour évaluer la dépression, le stress, ou encore l'anxiété, le questionnaire Tampa [75] pour évaluer la kinésiophobie, et enfin, le PCL-5 afin d'évaluer le syndrome de stress post-traumatique [76].

3. Synthèse du cadre théorique

Le whiplash, ou « coup du lapin », est un mécanisme lésionnel à l'origine des WAD, qui ne sont autres que les symptômes résultants de ce traumatisme [6]. On retrouve la cervicalgie et l'inconfort parmi les symptômes les plus fréquents [47]. Ils sont également accompagnés de douleurs dans le haut du dos et des épaules, dans les membres supérieurs, de céphalées, de raideurs ainsi qu'une diminution de la mobilité du rachis cervical [28], mais également de divers symptômes cognitifs et systémiques [44]. Les premières classifications considéraient les WAD comme devenant une affection chronique lorsque la présence des symptômes dépasse les 6 mois [20], cependant, cela ne fait pas consensus au sein de la recherche, certaines études considérant les WAD comme chroniques seulement après 3 mois de présence de signes cliniques.

Leur impact au sein de diverses sociétés a fait d'eux un enjeu de santé publique important ainsi qu'un dilemme tant social que médico-légal international. Ceci peut être expliqué par l'incidence importante de cette pathologie, que l'on estime entre 300 et 600 cas nouveaux pour 100 000 personnes chaque année en Amérique du nord ainsi qu'en Europe occidentale [22]. De plus, il fut démontré qu'en Europe, 20% à 50% déclarent encore des gênes au cours de la vie quotidienne encore un an passé l'accident [44], et engendre de ce fait des dépenses importantes et d'énormes couûs sociétaux, s'élevant à 3 milliards de livres annuels au Royaume-uni [10,11].

Ces derniers peuvent survenir suite à différents traumatismes, le plus fréquemment selon un mécanisme d'accélération-décélération, suite à une chute ou à un contact survenant lors d'un sport de combat. Cependant, diverses études affirment que la principale cause d'apparition de WAD serait les accidents de la route, lors d'une collision arrière [5,13]. Cependant, malgré l'identification claire du mécanisme lésionnel, un flou semble persister quant à l'origine des symptômes que présentent les patients. Bien que de nombreuses études se soient intéressées aux conséquences anatomiques du traumatisme à l'origine des WAD, la recherche ne semble pas en mesure d'expliquer la persistance de symptômes malgré l'absence de lésions à l'imagerie [32,37-40].

Les recommandations de la Haute Autorité de Santé restent très évasives concernant le traitement des WAD [54]. Cependant, certaines recommandations internationales plus récentes, tels que celles de la State Insurance Regulatory Authority, datant de 2014 [55], permettent de mieux envisager ce à quoi doit ressembler la prise en charge des patients souffrant de WAD pour le masseur-kinésithérapeute. En plus du traitement actif, de l'activité physique et de certaines techniques manuelles, l'importance de l'éducation thérapeutique, l'accompagnement de son patient ainsi que le maintien de l'activité sont mis en avant au sein de ces guidelines.

L'intérêt pour les aspects psychosociaux des WAD s'est beaucoup accru chez les chercheurs ces dernières années, permettant de prendre en compte les dimensions comportementales, psychologiques et sociales, en plus des données physiologiques. Cette démarche est d'autant plus cohérente lorsque l'on considère l'aspect chronique de cette pathologie, amenant les prises en charge à être pensées sur le long terme. Concernant les attentes des patients, leurs souhaits se tournent avant tout vers le besoin de se sentir légitimes et compris vis-à-vis de leurs douleurs, ainsi que de s'engager dans une alliance thérapeutique avec le personnel soignant assurant leur suivi, leur permettant de s'engager activement avec les praticiens dans les décisions

de gestion de la douleur [56]. L'encadrement des croyances en matière de santé est primordial [57]. L'estime de soi fonctionnelle, catastrophisme, ainsi que l'incapacité à déterminer les facteurs aggravant les symptômes peuvent induire une perte de confiance en leur capacité à gérer la douleur et ainsi diminuer l'activité quotidienne [58].

Au vu des caractéristiques que semblent présenter les patients souffrant de WAD, les thérapies cognitivo-comportementales pourraient représenter un atout majeur une fois intégrées dans le plan de traitement. Ces dernières s'appuient sur les théories de l'apprentissage et les théories cognitives de traitement de l'information, afin d'expliquer les troubles psychiques au sens large. Plusieurs modèles théoriques furent établis, afin de faire le lien entre la théorie et l'application thérapeutique des thérapies, et ce pour différents troubles. Divers stratégies, techniques et pratiques psychothérapeutiques ont vu le jour à l'aide de ces modèles afin de traiter différents troubles, le tout étant testé et validé par la recherche scientifique. L'utilisation de ces techniques a non seulement pour but d'améliorer la situation d'un patient, mais également de lui permettre de lutter lui-même contre les troubles auxquels il fait face, l'autonomisation du patient étant un point clef des TCC. Il peut donc être pertinent de s'intéresser aux ressources que nous offre la littérature concernant l'utilisation des TCC avec les patients souffrant de WAD, notamment pour chaque praticien intéressé par cet ensemble de techniques pouvant potentiellement leur servir au cours de leurs prises en charge.

L'objectif de ce travail sera donc de tenter de répondre à la problématique suivante :

Est-ce que l'ensemble des techniques que représentent les thérapies cognitivo-comportementales présentent un intérêt dans la prise en charge des patients atteints de WAD ?

4. Méthodologie

4.1. Mots-clefs

La recherche documentaire fut séquencée en deux parties. Tout d'abord, des premières recherches furent réalisées dans les bases de données à l'aide de mots-clefs issus de la problématique, tels que « Cognitive Behavioral Therapy », « Whiplash » ou « Whiplash associated disorders », afin d'obtenir une vue d'ensemble de la littérature concernant ce sujet. Par la suite, des recherches comprenant les différents termes et descripteurs américains associées aux mots-clefs cités plus haut, ainsi que les variables étudiées traduites en anglais, furent réalisées afin d'affiner mes résultats.

N'ont pas été inclus les termes relatifs à l'évaluation de la douleur, car intrinsèquement lié aux WAD, mais également ceux relatifs à l'évaluation du handicap et des symptômes psychologiques, car ces derniers sont compris initialement dans les protocoles de thérapie cognitivo-comportementale.

Les mots-clefs retenus et leurs déclinaisons sont :

- Thérapies cognitivo-comportementales
- Thérapies comportementales
- Thérapies cognitives
- Coup de fouet cervical
- Troubles associées au whiplash
- Douleur chronique
- Qualité de vie
- Kinésithérapie

Une fois traduis, on obtient un équivalent de ces mots-clefs en anglais :

- Cognitive behavioral therapy, Cognitive behavioral therapies
- Behavioral therapy, Behavioral therapies
- Cognitive therapy, Cognitive therapies
- Whiplash
- Whiplash associated-disorders, WAD
- Chronic Pain
- Quality of life, Life quality, Health-related quality of life
- Physiotherapy, Physical therapy

Le traducteur MESH [77] a été utilisé afin d'obtenir ces termes en anglais. D'autres traducteurs ont été utilisés afin de compléter certaines traductions, et d'obtenir celles de termes fréquemment utilisés dans la littérature.

Un tableau récapitulatif des mots-clefs peut être retrouvé en annexe (Tab I).

4.2. Equations

Lors de la rédaction des équations de recherche, différents mots-clés ont été associés à l'aide des opérateurs booléens « AND » et « OR ».

Le « AND » a principalement été utilisé afin de cibler les études portant à la fois sur l'utilisation de la TCC et du traitement des WAD. Il a également servi à y lier la qualité de vie, la douleur chronique ainsi que la kinésithérapie au sein des équations. Le « OR », quant à lui, a servi à retrouver le plus d'interventions différentes possibles au sein des études retrouvées, les TCC comprenant de nombreuses formes de traitement différentes.

Suite à la seconde partie des recherches (mentionnées dans la sous-partie « mots-clefs »), très peu d'occurrences furent obtenues dans certaines bases de données, dû au fait que l'utilisation des thérapies cognitivo-comportementales pour les patients souffrant de WAD est un sujet que l'on retrouve peu fréquemment au sein de la littérature. Ont donc été établies différentes équations spécifiques à chaque moteur de recherche, afin d'obtenir les résultats les plus pertinents possibles.

Voici donc la liste des équations de recherche formées :

- (1) : ("Cognitive behavioral therapy" OR "Behavioral Therapies" OR "Cognitive Behavioral Therapies" OR "Cognitive therapy" OR "Cognitive therapies" OR "Behavioral Therapy"[Title/Abstract]) AND ("Whiplash" OR "Whiplash-associated disorders" OR "WAD"[Title/Abstract])
- (2) : ("Cognitive behavioral therapy" OR "Behavioral Therapies" OR "Cognitive Behavioral Therapies" OR "Cognitive therapy" OR "Cognitive therapies" OR "Behavioral Therapy"[Title/Abstract]) AND ("chronic pain"[Title/Abstract]) AND ("Quality of life" OR "life quality" OR "Health-related quality of life" OR "disability"[Title/Abstract]) AND ("physical therapy" OR "physiotherapy"[Title/Abstract])
- (3) : "Cognitive behavioral therapy" OR "Cognitive therapy" OR "Behavioral Therapy" #1 AND "Whiplash" OR "Whiplash associated disorders" #2
- (4) : (Cognitive behavioral therapy) and (Whiplash)
- (5) : ("Cognitive behavioral therapy" OR "Behavioral Therapies" OR "Cognitive Behavioral Therapies" OR "Cognitive therapy" OR "Cognitive therapies" OR "Behavioral Therapy") AND ("Whiplash" OR "Whiplash-associated disorders" OR "WAD")

4.3. Bases de données

Plusieurs bases de données furent interrogées au cours de la recherche documentaire, et ce par le biais de 4 moteurs de recherche :

- PubMed a été choisi pour sa richesse en termes de littérature biomédicale, ainsi que son accessibilité, donnant accès à plusieurs banques de données, tel que MEDLINE.

- Cochrane Library a également été utilisé pour sa richesse en termes de contenu médical, permettant d'accéder au contenu de la banque de donnée EMBASE et de compléter les occurrences de MEDLINE.
- PeDro a été sélectionné car il regroupe des études précisément en lien avec la kinésithérapie.
- Et enfin, Science direct, regroupant moultes données paramédicales, permettant également d'étendre ses recherches à la littérature française.

Chaque équation fut donc soumise à une base de données :

- Les équations (1) et (2) furent soumises à PubMed, obtenant respectivement 40 et 49 résultats.
- L'équation (3) a été rentrée dans Cochrane sous forme de recherche combinée, obtenant 7 revues et 23 essais.
- L'équation (4), utilisée sur PeDro, permit d'obtenir 7 occurrences.
- Enfin, l'équation (5), associée à Science Direct, rentrée dans l'encadré « Title, abstract or author-specified keywords » donne 8 résultats.

Via l'application de ces équations dans ces moteurs de recherche, 134 occurrences au total ont pu être trouvées.

4.4. Critères de sélection

Plusieurs critères de sélection furent mis en place afin de réaliser un premier triage des études obtenues via la recherche :

- Les publications retenues seront uniquement celles écrites en français ou en anglais, par souci de compréhension.
- Les publications contiendront un titre évocateur. On devra également retrouver au sein du titre, du résumé ou des mots-clefs, des termes apparaissant dans la problématique de ce travail.
- Seules seront retenues les publications réalisées sur l'être humain, et traitant de techniques comprises dans le champ de compétences du masseur-kinésithérapeutes.

Ne fut pas appliqué le guide de la HAS « Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonnes pratiques » du au peu d'études dites de « présomption scientifique » présentent suite à l'obtention des 134 occurrences.

Suite à l'application de ces critères de sélection, le nombre total d'articles conservés est de 56.

4.5. Critères d'inclusion et d'exclusion

Un second triage des articles fut réalisé, via l'application de critères d'inclusion et d'exclusion après la lecture partielle ou totale des articles conservés :

4.5.1. Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion appliqués sont :

- Etudes publiées à partir de 2001, année correspondant à celle des publications les plus anciennes retrouvées au sein des occurrences, afin d'obtenir le plus de résultats exploitables, car le sujet de ce mémoire est peu retrouvé dans la littérature.
- Etudes dont la population étudiée comprend des patients souffrant de WAD chroniques (Douleurs persistantes depuis plus de 3 mois)
- Etudes traitant de sujets souffrant de syndrome de stress post-traumatique (PTSD) associés à la présence de WAD chroniques, le PTSD étant un syndrome fréquemment associé à la présence de WAD.
- Sont incluses les études dont la technique étudiée rentre dans le champ des thérapies cognitivo-comportementales, mais également les articles utilisant des approches reprenant les principes des TCC, dû au peu de ressources obtenues.

4.5.2. Critères d'exclusion

Afin de garder uniquement les articles spécifiquement en lien avec la problématique, des critères d'exclusion furent également appliqués :

- Etudes dont la population intégrait des sujets souffrant de WAD de stade 4, atteinte nécessitant un traitement spécifique.
- Etudes dont la population intégrait des sujets souffrant de WAD aigus, le sujet de ce travail portant sur les WAD chroniques.
- Etudes portant la prévention de la chronicisation des WAD.
- Etudes traitant de cervicalgies non-spécifiques.
- Exclusion des doublons

Après application des critères de sélection et d'inclusion, le nombre d'articles conservés afin de répondre à la problématique s'élève à 9.

Un dernier tri a été réalisé suite à la lecture des différents articles. Il s'avère que l'un d'entre eux n'était autre qu'un commentaire d'une étude sélectionnée. Il a donc été exclus du nombre total d'occurrence. Le nombre d'articles sélectionnés afin de répondre à la problématique est donc de 8. Un diagramme représentant le processus de recherche est disponible en annexe (Fig 1).

5. Résultats

Suite aux recherches, 9 résultats furent donc obtenus, à savoir, une revue systématique, sept essais contrôlés randomisés ainsi qu'une étude de 3 cas. Dans cette partie du mémoire, une analyse des résultats de chacun des articles sera réalisée, et classée selon les variables étudiées. Les recherches n'ont cependant pas permis de faire ressortir de type précis de TCC. En effet, les articles portent tous différentes interventions, à savoir, plusieurs approches cognitives, comportementales ou cognitivo-comportementales, la thérapie d'acceptation et d'engagement, la thérapie d'exposition, de l'EMG biofeedback, de la relaxation, ou d'autres thérapies cognitivo-comportementales. Une description de chaque intervention sera donc réalisée avant de s'attarder sur les résultats obtenus.

5.1. Qualité de vie

Parmi les différents articles sélectionnés, seules 4 études évaluant l'évolution de la qualité de vie ressentie par ses participants sont comptées. Les protocoles développés par ces études seront décrits avant de passer à l'analyse des résultats :

- Thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT) :

Cette dernière est utilisée lors de l'essai contrôlé randomisé réalisé par Wicksell et al. [78], paru en 2008. Dans ce type de thérapie, l'exposition à des situations précédemment évitées est considéré comme une intervention centrale, mettant l'accent sur l'acceptation de pensées, émotions, ou encore sensations corporelles, qui ne peuvent être directement modifiées, afin de permettre au patient d'initier des activités signifiantes, pouvant être à l'origine de douleur ou de peur.

L'objectif de cette approche n'est pas d'obtenir en premier lieu une réduction ou un contrôle des symptômes, mais de favoriser l'acceptation d'expériences négatives passées et propres au patient, comme la détresse psychologique ou la douleur chronique.

Le protocole opposera donc deux groupes, parmi lesquels 22 participants furent randomisés : un groupe contrôle, suivant un programme de traitement conventionnel de la douleur (TAU), comprenant par exemple la médication, des séances de kinésithérapie ou encore de l'acupuncture, et un second, suivant un programme identique associé à des séances de thérapie d'acceptation et d'engagement. On peut également noter le fait que le groupe contrôle est placé sur liste d'attente, les sujets recevront donc également le même traitement que le groupe expérimental à la suite des différentes évaluations. Ce programme se décompose en plusieurs étapes se succédant :

- Tout d'abord, une éducation à la douleur ainsi qu'un changement de perspective, permettant de prendre conscience que les stratégies mises en place précédemment (médication, repos, évitement) afin de lutter contre la douleur ne permettaient pas d'obtenir de résultats à long-terme.
- Une exposition à des situations précédemment évitées afin d'améliorer leur flexibilité psychologique dans les situations entraînant un évitement de la douleur.

- Et enfin, l'acceptation des évènements psychologiques négatifs (tels qu'une pensée « ma douleur m'empêche de réaliser une action ») que le patient ne peut changer. Le praticien aide le patient à séparer l'expérience d'une pensée et les réactions suivant cette dernière, afin que celles-ci n'induisent plus l'apparition de comportements d'évitement.

Les participants ont pu suivre 10 sessions individuelles de 60 minutes d'ACT, réalisées au cours des 8 semaines d'application du protocole.

- Thérapie d'exposition :

L'étude de Dunne et al. [79] a étudié un protocole d'exposition in vivo, administré à mesure d'une séance par semaine pendant 10 semaines, pour le groupe expérimental comprenant 13 participants. Les objectifs de cette thérapie sont de développer les compétences et la confiance des participants, mais également de corriger les interprétations et idées erronées développées par les patients lors de l'exposition à la douleur, ainsi que de les inciter à nouveau à réaliser à nouveau les activités et mouvements qu'ils évitent par anticipation. Ce protocole comprend :

- De la psycho-éducation, afin de fournir aux participants des informations sur la nature, les facteurs de maintien et les composantes du traitement leur étant administré.
- Des stratégies de gestion de l'anxiété, comprenant la pratique de stratégies de relaxation, à réaliser en séance et à domicile, ainsi que la reconnaissance des symptômes physiologiques de l'anxiété.
- Des stratégies cognitives, à savoir l'autodiagnostic et la restructuration cognitive, afin de traiter les pensées « néfastes », inutiles ou suscitant l'anxiété, et les remettre en question, afin de les corriger d'amener le patient à expérimenter ce qu'il évitait auparavant.
- Et enfin, l'exposition in vivo, initiée vers la fin du traitement. Elle consiste en une exposition progressive et répétée aux situations et aux mouvements que les patients interprètent comme dangereux ou néfastes. Elle se prolongera par l'application d'exercices et activités fonctionnels, dans la vie quotidienne du patient, activités étant travaillées en séance avec le praticien.

Les 13 autres participants de l'étude furent assignés à un groupe de contrôle sur liste d'attente, qui ne recevront le traitement qu'après le groupe expérimental actif.

La thérapie d'exposition fut également abordée au sein d'une deuxième étude, cette dernière étant réalisée par Andersern et al. [80], parue en 2021. A nouveau, un protocole de thérapie d'exposition prolongée fut mis en place, et appliqué à un groupe de 54 participants. Il sera opposé à un groupe de 50 patients soumis à un protocole de thérapie de soutien. Les principes de la thérapie d'exposition prolongée mise en place par Andersen et al. [80] reprennent les principes des 4 phases décrites précédemment. Une prévention des rechutes fut mise en place avec les participants au cours des dernières séances. Les sujets ont alors suivi 10 séances de traitement hebdomadaire.

La thérapie de soutien, une autre intervention psychologique, comprenait également l'utilisation de la psycho-éducation sur la symptomatologie du syndrome de stress post-

traumatique, ainsi que diverses discussions traitant des problèmes ressentis par les participants ainsi que des compétences générales à mettre en place afin de résoudre ces derniers. Cependant, la thérapie de soutien ne comprend ni technique d'exposition, ni restructuration cognitive des pensées « néfastes ». En plus des modalités de traitement spécifiques expliquées ci-dessus, l'entièreté des participants a suivi un programme d'exercices comprenant 10 séances réparties sur 6 semaines, mis en place suite aux 10 semaines de thérapie. Ce programme comprenait différents exercices spécifiques ayant pour but d'améliorer la mobilité, ainsi que la force et l'endurance des muscles du rachis cervical et de la ceinture scapulaire. Le physiothérapeute en charge des différents groupes encourageait ces derniers à reprendre progressivement les activités de la vie quotidienne, mais également à réaliser les divers exercices à domicile.

Les évaluations furent réalisées à la fin des 10 semaines de traitement par thérapie d'exposition prolongée, mais également à la suite des 6 semaines de programme d'exercices. En plus de ces évaluations de base, les résultats furent réévalués à 6 et 12 mois après la randomisation des participants dans chacun des groupes.

- EMG Biofeedback et relaxation :

Enfin, une revue systématique parue en 2015, proposée par Shearer et al. [81] analysa un total de 15 études portant sur l'utilisation de la thérapie cognitivo-comportementale chez les patients souffrant de WAD et de Neck Pain-Associated Disorders (NAD). Parmi ces 15 études retenues, 9 considèrent des techniques appartenant au champ des thérapies cognitives, comportementales et émotionnelles, à savoir un article traitant de l'EMG biofeedback, 3 articles se concentrant sur l'entraînement à la relaxation, et 4 autres articles, associés à une étude de cohorte, portant sur différentes formes de thérapies cognitives, comportementales, ou cognitivo-comportementales. Parmi celles-ci, 2 études furent retenues selon la méthodologie de recherche exposée plus tôt. Ces articles sont les essais contrôlés randomisés, publiés par Wicksell et al. [78] ainsi que Soderlund et al. [85]. Leurs résultats seront exposés séparément de ceux analysés par la revue systématique de Shearer et al. [81]. Les différentes preuves apportées par ces études sont séparées en deux parties par les auteurs, en fonction de leur appartenance aux NAD ou aux WAD. Seuls les résultats en lien avec les WAD seront traités.

- Résultats :

Ces différentes études nous permettent donc d'obtenir des premiers résultats concernant l'impact que pourrait avoir l'utilisation de différentes thérapies cognitivo-comportementale sur la qualité de vie. Bien que l'étude de Wicksell et al. [78] ne mesure pas l'évolution de la qualité de vie recensée par ses participants, un questionnaire permettant d'évaluer leur satisfaction quant à leur vie fut proposé. Ainsi, les données obtenues grâce à la Satisfaction With Life Scale (SWLS) nous permettent d'observer une différence significative de la satisfaction de la vie des patients suivant la thérapie d'acceptation (score de 17.0 +/- 6.1 au début de l'étude, contre 23.7 +/- 6.2 à la suite des 8 semaines de traitement) par rapport au groupe contrôle suivant uniquement un traitement conventionnel contre la douleur (passage de 19.1 +/- 5.7 à 17.9 +/- 4.5 à la fin du suivi). Aucune évolution ne fut cependant observée dans le temps, les résultats furent maintenus jusqu'à 4 mois après la fin de l'étude, et ce chez les deux groupes. Les auteurs concluent donc que les effets à long terme restent significatifs en faveur de l'utilisation de l'ACT.

L'étude de Dunne et al. [79], datant de 2012, a permis de mettre en avant une amélioration importante des scores des participants du groupe traitement à l'échelle SF-36, notamment pour les items concernant la peur de bouger et de se blesser, ainsi que pour d'autres sous-items, à savoir, le fonctionnement physique, l'état de santé général, le fonctionnement social, la douleur corporelle ainsi que la santé mentale. Ces changements se sont d'ailleurs maintenus jusqu'à 6 mois après la fin du protocole, montrant une amélioration significative des items précédemment cités entre le début du traitement et l'arrêt du suivi post-traitement.

A l'aide du Short Form 12 (SF-12), Andersen et al. [80] ont également évalué la qualité de vie ressentie par chacun des participants. Le SF-12 est décomposé en deux critères, tout d'abord le Physical Component Score (PCS), ce dernier ne permettant d'observer aucun bénéfice franc au sein de chacun des groupes (passage de 33.75 à 36.63 après les 3 mois de traitement pour le groupe suivant la thérapie d'exposition prolongée, contre un passage de 34.62 à 37.91 pour le groupe suivant la thérapie de soutien). Le second item, le Mental Component Score (MCS), ne permet pas non plus de conclure en faveur d'un quelconque groupe. En effet, les moyennes du score des deux groupes se verront augmenter respectivement de 8,39 points et de 7,56 points. Bien que l'on puisse observer une amélioration du score MCS, les auteurs ne concluront pas que l'utilisation de la thérapie d'exposition prolongée, ou même la thérapie de soutien, permettent d'améliorer significativement la qualité de vie chez les patients souffrant de WAD.

Enfin, la revue systématique publiée par Shearer et al. [81] ne permet pas de se prononcer quant à l'efficacité des autres thérapies cognitivo-comportementales sur la qualité de vie. Les résultats obtenus par Wicksell et al. [78], compris dans cette revue systématique mais déjà décrits auparavant, ne sont pas interprétés différemment par les auteurs. De plus, que ce soit l'article portant sur l'EMG biofeedback, ou celui portant sur l'entraînement à la relaxation, les chercheurs n'ont tout simplement pas évalués cette variable chez les participants à leurs études respectives.

Peu d'articles évaluent l'impact de l'utilisation de la thérapie cognitivo-comportementale sur la qualité de vie. Cependant, l'unique étude portant sur la thérapie d'acceptation et d'engagement permet d'obtenir des résultats significatifs par rapport à un traitement conventionnel de la douleur.

Les résultats concernant la thérapie d'exposition semblent controversés. L'étude de Dunne et al. [79] met en avant des résultats significatifs sur chacun des items de l'échelle SF-36. A l'inverse, cette technique ne semble montrer aucun bénéfice par rapport à une thérapie psychologique de soutien, selon les résultats obtenus par Andersen et al. [80].

5.2. Symptômes psychologiques

Seule une étude supplémentaire évaluera l'impact de la thérapie cognitivo-comportementale sur les symptômes psychologiques, en plus des 4 autres articles précédemment décrits.

- Thérapie cognitivo-comportementale :

L'essai contrôlé randomisé de Pato et al [82] compare 4 différentes stratégies de traitement

pour des patients souffrant de WAD de stade 1 et 2, et ce pendant 8 semaines. 87 participants furent répartis dans 3 groupes de 30, 29 et 28 sujets. Le premier groupe suivra un protocole comprenant un total de 16 injections de bupivacaïne, un anesthésique de longue durée d'action. Les participants du deuxième groupe ont été vus par un masso-kinésithérapeute deux fois par semaine, et recevaient au cours des séances différents traitements, à savoir des massages, un apprentissage de techniques de relaxation musculaire, ainsi qu'un programme d'exercices isométriques des muscles du cou, qu'ils devaient pratiquer en séance ainsi qu'à domicile. Enfin, le dernier groupe suivait un protocole de médication, consistant en l'ingestion de 200 mg de flurbiprofène, un anti-inflammatoire non stéroïdien, et ce une fois par jour.

Au sein de chacun des groupes, entre 14 et 16 patients ont également suivi 2 séances de thérapie cognitivo-comportementale d'une heure par semaine, réalisées par un psychologue. L'objectif des séances était d'apprendre aux patients les différents moyens favorisant le contrôle de leurs douleurs ainsi que leurs réactions physiques au stress, et ce par le biais de techniques de relaxation et de gestion du stress. Ces techniques comprenaient notamment l'imagerie mentale, ainsi que différentes techniques de relaxation. Ces dernières devaient également être réutilisées à domicile par les patients, l'objectif étant de leur permettre de gérer eux-mêmes leurs douleurs sur le long terme.

- Résultats :

Ces études ont donc réalisé une évaluation des symptômes psychologiques chez leurs participants. Wicksell et al. [78], à l'aide du questionnaire d'appréciation des symptômes de stress post-traumatique (IES), ainsi que du questionnaire Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), obtinrent différents résultats. Le Tampa Scale of Kinesiophobia fut également utilisé afin d'évaluer la kinésiophobie des participants. L'IES mit en évidence une amélioration significative des symptômes dans le temps pour le groupe expérimental, ce qui ne fut pas le cas du groupe contrôle. Concernant l'évolution des résultats vis-à-vis de l'évaluation de l'anxiété, bien que le groupe suivant le protocole de thérapie d'acceptation et d'engagement se soit davantage amélioré que le groupe contrôle, les différences entre les deux groupes n'ont pas atteint le seuil de signification. A l'inverse, les scores concernant la dépression, eux, permettent de mettre en avant une différence significative tant sur la durée qu'entre les participants de chacun des deux groupes, et ce en faveur du groupe expérimental, tout comme le TSK. Ces effets se sont d'ailleurs maintenus dans le temps, ces différences restant les mêmes 4 mois après la fin de l'étude.

Dunne et al. [79] ont également évalué la santé mentale des participants à leur étude, et ce à l'aide de 4 échelles : la Post-traumatic Stress Diagnostic Scale (PDS) évaluant la ré-expérience, l'évitement et l'engourdissement, ainsi que l'hyper-excitation, la Depression Anxiety and Stress Scale (DASS) mesurant la dépression, l'anxiété et le stress, ainsi que l'Impact of Events Scale-Revised (IES-R), pour mesurer l'évitement, l'intrusion et à nouveau l'hyper-excitation, et enfin, le TSK, pour mesurer la kinésiophobie. Bien que les deux groupes se soient améliorés au fil du temps, une étude des moyennes permet de mettre en évidence une diminution plus importante du score des items de chacune des échelles lors des mesures réalisées à la fin du traitement pour le groupe ayant suivi plusieurs séances de thérapie d'exposition. Les effets du traitement se sont maintenus pour toutes les mesures de santé mentale. Cependant, les améliorations ne sont considérées comme significatives qu'entre les premières et les dernières mesures, réalisées 6 mois

post-traitement, ce qui n'est pas le cas des améliorations observées entre le début et la fin du traitement. Concernant les évaluations relatives à l'utilisation du TSK, bien que l'on puisse observer une diminution du score du groupe expérimental, passant de 42.31 à 39.23, contre une augmentation du score du groupe contrôle, avec un passage de 41.92 à 42.83 à la fin du traitement, les auteurs ne se prononcent pas quant à une quelconque différence significative des résultats entre les deux groupes.

La Well-Being Scale, développée par Zerssen, est une échelle permettant de mesurer différents symptômes. Elle est utilisée en psychologie ainsi qu'en psychiatrie. Cette dernière fut utilisée par Pato et al. [82], afin d'obtenir un indicateur concernant la santé mentale des participants à son étude. Lors de la comparaison des résultats, une amélioration significative de ceux-ci a été trouvée, en faveur de l'utilisation de la thérapie cognitivo-comportementale. En effet, le groupe l'ayant reçu a vu passer son score moyen de 19.3 à 16.5, alors qu'une augmentation du score fut à l'inverse observée chez les autres participants, le score passant de 22.8 à 23.1 à la fin des 2 mois d'étude. Cependant, lors de l'évaluation finale, réalisée 6 mois suite aux premières mesures, les résultats se sont équilibrés, le groupe ayant suivi la TCC présentant un score de 21.0 contre 19.4 pour les participants n'ayant pas suivi ce protocole. L'amélioration significative des symptômes n'est donc présente qu'à court-terme.

Andersen et al. [80] ont également évalué les symptômes psychologiques de chacun des participants à leur étude, et ce à l'aide deux échelles, à savoir la DASS, déjà mentionnée précédemment, ainsi que la PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5), permettant notamment d'évaluer l'évitement et le catastrophisme. Seuls les résultats obtenus par la PCL-5 étaient en faveur de la thérapie d'exposition prolongée. En effet, après les 16 semaines de traitement, le groupe expérimental a vu son score passé de 41.58 à 18.95. Les participants du groupe contrôle purent quant à eux d'observer un passage de 43.90 points à 26.74 suite au suivi des séances de thérapie de soutien. Ces bénéfices obtenus suite au traitement ne se sont cependant pas maintenus dans le temps. De plus, à 12 mois, les résultats obtenus via le TSK étaient également plus faibles pour le groupe expérimental (36.36 contre 39.26), mais les auteurs ne se prononcent pas quant à la significativité de cette différence. A l'inverse, les résultats de la DASS montrent une diminution du score de chacun des critères, l'anxiété, la dépression et le stress, plus importante pour le second groupe. Les auteurs n'ont pas conclu qu'une de ces améliorations puisse être significative.

La revue systématique publiée par Shearer et al. [81] analysa également quels effets produisent l'exposition à différentes thérapies cognitivo-comportementales chez les participant, concernant les symptômes psychologiques ressentis par ces derniers :

- Une étude portant sur L'EMG biofeedback met en évidence l'amélioration significative de la détresse affective, des réponses sollicitantes et des réponses distrayantes jusqu'à 6 mois après la fin du traitement. Ces mesures furent réalisées à l'aide du Multidimensional Pain Inventory, échelle permettant de souligner le rôle des facteurs cognitifs, émotionnels et comportementaux dans l'expérience de la douleur.
- Les symptômes psychologiques ne furent pas évalués au sein des articles mettant en place un protocole de relaxation.

Les résultats semblent montrer que l'utilisation d'un programme de thérapie cognitivo-comportementale, de la thérapie d'acceptation et d'engagement ou de l'EMG biofeedback permet d'améliorer les symptômes psychologiques chez les patients souffrant de WAD. Cependant, ces effets ne semblent pas systématiquement se maintenir à long terme.

Les deux études portant sur la thérapie d'exposition ne mettent cependant pas en avant d'améliorations significatives des symptômes.

5.3. Handicap

Enfin, les 3 derniers articles sélectionnés évaluent à la fois le handicap et l'intensité de la douleur. Voici une description de ceux-ci :

- Les différentes approches :

L'étude de Ludvigsson et al. [83] met en opposition l'application d'un protocole d'exercices spécifiques au cou, au même protocole associé à l'approche comportementale. Un groupe suivant une prescription d'activité physique leur sera également opposé.

Les exercices spécifiques consistent en deux séances hebdomadaires de mobilisation active du rachis cervicale, avec une difficulté augmentant progressivement au fil des semaines (et ce adapté pour chaque participant), associés à des exercices à domicile, le tout après avoir reçu des informations de base sur le système musculo-squelettique du cou.

Le protocole d'exercices du groupe affilié à l'approche comportementale était le même que le précédent. Les MK en charge du groupe y ont incorporé une formation d'intervention comportementale de base, comprenant éducation orale sur les aspects physiologiques et psychologiques de la douleur, ainsi que différentes activités (exercices de relaxation et de respiration) ayant pour but de contrôler leurs symptômes, ainsi que les rechutes. Les patients furent également encouragés à réfléchir et à reproduire, chez eux ou entre les séances, les activités leurs permettant de gérer au mieux leurs douleurs.

Tout au long de l'étude, les participants ont été encouragés à ne pas se concentrer sur les augmentations temporaires de leur douleur, mais surtout à se concentrer sur leur progression en lien avec les différents exercices réalisés.

Une approche cognitivo-comportementale intégrée dans un programme de kinésithérapie, développée par Söderlund et al. [84] en 2001, fut appliquée à 3 participants dans leur étude de cas. Cette approche comprend 4 phases :

- L'apprentissage des compétences de base, au cours duquel furent discutés les objectifs du programme, ainsi que leurs façons de faire face à la douleur. Cette phase comprenait également la mise en pratique d'exercices de relaxation, ainsi qu'une rééducation de leur posture cervico-thoracique, via différents exercices de stabilisation, de coordination et d'endurance musculaire.
- L'application de ces compétences.

- Ainsi que la généralisation de ces dernières. Lors de ces 2 phases, les compétences apprises préalablement furent intégrées aux activités quotidiennes des 3 participants. Ces derniers apprirent à utiliser différentes stratégies actives pour réussir à effectuer les activités douloureuses de la vie quotidienne.
- Et enfin, le maintien de ces compétences consistait en la réalisation d'un entretien, ainsi que d'un suivi. Afin que les améliorations procurées par le traitement perdurent, des sessions de rappel ainsi qu'un résumé écrit du programme. Le suivi avait quant à lui pour objectif de suivre et d'assurer les progrès de chaque participant.

Les auteurs se sont également servi de l'analyse fonctionnelle du comportement, afin d'étudier les comportements « néfastes ». Cette dernière a également été utilisée pour établir des objectifs personnalisés avec chaque patient.

Un nouvel article de Söderlund et al. [85], paru cette fois-ci en 2007, porte sur un programme spécifique de rééducation, mis en place par les auteurs. Celui-ci introduit des composants cognitivo-comportementaux au protocole de base suivi par les deux groupes. Ce protocole consistait en un ensemble d'exercices visant à améliorer la stabilisation musculaire et la mobilité du cou et des épaules, réalisés lors des séances ou à domicile. Le traitement pouvait également inclure l'utilisation d'exercices de relaxation, d'électrothérapie, ou d'acupuncture.

Le groupe expérimental a donc suivi un traitement complémentaire, comprenant différentes phases, à savoir l'apprentissage de compétences physiques et psychologiques de base, suivi de la mise en pratique et de la généralisation de ces compétences au sein des activités de la vie quotidienne des participants, puis une phase de maintien de ces compétences. Afin de mettre en évidence les comportements néfastes des participants et d'établir avec eux les objectifs du traitement, une approche d'analyse fonctionnelle fut mise en place.

Modifier les comportements problématiques et reconnaître les éléments perpétuant le dysfonctionnement musculaire représentent les objectifs généraux de ce protocole.

- Résultats :

L'étude de Ludvigsson et al. [83] a permis d'obtenir des résultats significatifs quant à l'amélioration du niveau d'invalidité au sein de deux groupes, à savoir celui suivant un protocole d'exercices sans addition d'approche comportementale au programme, et celui avec. En effet, le score au NDI du premier groupe diminua de 2.2 sur 50 en moyenne du début de l'étude au 3^{ème} mois de l'étude, et celui du second diminua de 2.7. Ces changements furent maintenus et améliorés 6 mois après le commencement des recherches, le premier groupe obtenant une diminution supplémentaire de 0.3, et le second une amélioration supplémentaire de 1.0. Ces améliorations sont d'ailleurs considérées comme cliniquement significatives. Les résultats obtenus par ces deux groupes furent significativement plus élevés que ceux du groupe suivant la prescription d'activité physique. Cependant, il n'existe pas de différence significative entre les résultats des deux groupes. De plus, aucune différence significative ne fut observée entre les participants souffrant de WAD de grade 2 et 3, et ce pour les trois groupes.

Les résultats obtenus à la fin de la période de traitement via l'utilisation du PDI dans l'essai contrôlé randomisé de Söderlund et al. [85] furent interprétés via l'analyse de la covariance (ANCOVA). Il s'agit d'une technique permettant de comparer les moyennes d'une variable de deux ou plusieurs groupes indépendants. Le groupe contrôle, suivant un traitement dit « de base », a vu son score moyen au PDI passé de 25.9 à 20.4. Les participants du groupe expérimental ont vu, quant à eux, leur score moyen diminué de 5.8 points. Ainsi, l'utilisation de l'ANCOVA n'a pas permis de mettre en évidence une quelconque différence significative entre les résultats des deux groupes. De plus, aucune différence ne fut non plus observée lors du suivi à 6 mois.

Suite aux 8 semaines de protocole opposant le groupe contrôle au groupe suivant une thérapie d'acceptation et d'engagement en parallèle du traitement de base, les résultats du Pain Disability Index (PDI) ont permis de mettre en évidence une différence significative en faveur du second groupe. En effet, les résultats de l'essai contrôlé randomisé réalisé par Wicksell et al. [78] nous montrent que le groupe suivant le traitement a vu le score moyen du PDI passé de 37.1 +/- 12.3 à 24.3 +/- 14.0 à la fin du suivi, contre un passage de 33.9 +/- 13.0 à 38.3 +/- 15.2 pour le groupe contrôle. Cependant, ces améliorations ne furent pas maintenues dans le temps, le PDI du groupe suivant la thérapie augmentant à 31.6 +/- 14.3 quatre mois après l'intervention, contre 40.9 +/- 13.2 pour le groupe contrôle.

En plus des symptômes psychologiques et de la qualité de vie, Dunne et al. [79] ont également évalué l'impact de la thérapie d'exposition in vivo sur le handicap ressenti par les patients souffrant de WAD et de PTSD, et ce à l'aide du NDI. Le groupe suivant le traitement en premier est passé de 43.69% au NDI avant l'évaluation, à 38.69% une fois le traitement terminé. Bien que l'évolution soit moins importante pour les participants assignés au groupe placé en liste d'attente, ces derniers présentaient tout de même une amélioration en terme de handicap ressenti. Cependant, seuls les résultats du premier groupe, ayant suivi plusieurs séances de thérapie d'exposition, peuvent être considérés comme significatifs. De plus, ces améliorations significatives se sont maintenues lors du suivi à 6 mois post-traitement.

Seuls les écarts entre les premières et les dernières mesures, réalisées à la fin du suivi, nous sont communiqués dans l'étude de cas de Söderlund et al. [84]. Ainsi, les auteurs déclarent que le premier sujet a vu son score au PDI augmenté de 19 à 26 suite à ses 84 semaines de suivi, que celui du second sujet a diminué de 23 points (la première mesure donnant un score de 26, contre 3 pour celle réalisée à la suite des 111 semaines de suivi), et que celui du dernier sujet a également diminué, passant de 41 à 32 après 62 semaines de suivi. Les auteurs ne mentionnent cependant pas si ces changements furent significatifs ou non.

La capacité de retour au travail, nous donnant une indication quant à l'importance du handicap recensé par les participants à l'étude, fut évaluée par Pato et al. [82], et présentée sous forme de pourcentages. Cette dernière s'est améliorée au sein de chacun des groupes, excepté celui des participants suivant uniquement un traitement médicamenteux. Suite aux deux mois de traitement, les résultats permettent de mettre en évidence une amélioration significative en faveur des sujets ayant suivi des séances de TCC. En effet, la moyenne des pourcentages concernant la capacité de retour au travail chez les patients soumis à la TCC passa de 64 à 72, contre un passage de 63 à 67 pour le reste des participants. Cependant, bien que ces résultats se soient maintenus

dans le temps, et aient même continué à augmenter, ils ne présentaient plus aucune différence significative 6 mois après les premières évaluations.

Suite à l'analyse des différents résultats, l'association de la thérapie d'exposition prolongée et du programme d'exercices n'a pas montré de réels bénéfices en comparaison au groupe contrôle, ou furent associés une thérapie de soutien ainsi que le même programme d'exercice, à 16 semaines, 6 mois ou 12 mois passé le début de l'étude. En effet, au sein de l'étude publiée par Andersen et al. [80], le score du groupe expérimental passa de 50.40 à la baseline, pour 41.93 à 3 mois, 42.04 à 6, et 41.68 à 12, contre une évolution du score de base du groupe contrôle (49.48 au départ de l'étude) à 41.09 passés 3 mois, 39.07 à 6 mois et 38.78 à 12 mois. Cependant, le fait que les participants aient gagné 8,4 points au NDI suite aux 16 semaines de traitement, pourrait permettre aux auteurs de conclure que l'utilisation de la thérapie d'exposition prolongée permet d'obtenir des résultats significatifs, le gain de 7 points au NDI étant considéré par la science comme le seuil permettant de l'affirmer, selon les auteurs. Il en va de même pour les résultats obtenus à 6 et 12 mois. Les auteurs ont cependant convenu qu'un changement minimal de 10% était requis afin que les améliorations soient considérées comme cliniquement pertinentes. Ainsi, selon ce critère, seule l'utilisation de la thérapie de soutien combinée à l'exercice physique a montré des résultats significatifs.

La revue systémique de Shearer et al. [81] met à nouveau en avant les résultats d'études portant sur l'EMG biofeedback ainsi que l'entraînement à la relaxation concernant les changements du handicap ressenti par leurs participants :

- L'EGM biofeedback ne semble pas permettre d'obtenir de bénéfice concernant l'amélioration des activités de la vie quotidienne chez les patients souffrant de WAD. Ces dernières furent évaluées à l'aide de la Canadian Occupational Performance Measure.
- Il en va de même pour l'entraînement à la relaxation. Le handicap, mesuré à l'aide du Neck Disability Index, ne fut pas plus amélioré par l'entraînement à la relaxation que par l'acupuncture.

A nouveau, les résultats semblent plutôt controversés concernant l'efficacité de la thérapie cognitivo-comportementale en vue d'améliorer le handicap des patients souffrant de WAD. Les deux études portant sur la thérapie d'exposition ne concluent pas dans le même sens. De plus, il ne semble pas avéré que les résultats apportés par le traitement se maintiennent systématiquement à long terme.

5.4. Douleur

L'étude de Ludvigsson et al. [83], opposant un premier groupe de 63 participants suivant exclusivement un programme d'exercices spécifiques à un second composé de 67 participants suivant le même programme, associé à une approche comportementale introduite dans le protocole, permit d'obtenir des résultats significatifs quant à l'amélioration de la douleur au sein de chaque groupe. Le caractère gênant de la douleur ainsi que l'intensité de la douleur furent mesurés via deux EVA. En observant les scores de changement des mesures de l'intensité de la douleur, on peut noter une diminution de l'EVA initiale de 10 (score de base sur 100) trois mois après le début de l'étude au sein du premier groupe, ainsi qu'une diminution de 9 pour le second

groupe. Ces changements significatifs n'évolueront cependant pas assez pour l'être lors des mesures prises 6 mois après le début de l'étude (aucune diminution supplémentaire n'étant observée pour le premier groupe, contre une diminution de 9 à 16 pour le groupe soumis à l'approche comportementale). Le constat est le même concernant l'évaluation de la douleur gênante, les EVA permettant de noter une diminution significative de 13 et 10 pour le premier et le second groupe à 3 mois, respectivement de 13 et de 10 trois mois après le début de l'étude, passant à 15 à 17 encore trois mois plus tard. De plus, aucune différence significative ne fut observée entre les résultats des deux groupes. Ces améliorations sont d'ailleurs considérées comme cliniquement significative. Les résultats obtenus par ces deux groupes furent significativement plus élevés que ceux du groupe suivant la prescription d'activités physiques. A nouveau, aucune différence ne fut observée entre les participants souffrant de WAD de stade 2 et de stade 3.

Concernant les résultats des participants à l'essai contrôlé randomisé de Söderlund et al. [85], l'utilisation de l'ANCOVA n'a à nouveau pas permis de mettre en évidence une quelconque différence significative à la suite du traitement. En effet, les participants du groupe expérimental ont déclaré ressentir une douleur à 4.2 en moyenne avant le début de l'étude, contre une douleur ressentie à 3.5 à la fin du traitement. Concernant le groupe contrôle, les résultats à l'échelle numérique passèrent de 3.6 à 2.9. Il en va de même pour les résultats obtenus lors du suivi à 6 mois.

L'évaluation de l'intensité de la douleur dans l'étude de Wicksell et al. [78] ne montre aucune différence significative, que ce soit entre le début et la fin de l'étude, ou entre les deux groupes. En effet, le score moyen du groupe contrôle passe de 6.3 +/- 1.5 à 5.7 +/- 1.6 à l'EVA, contre des changements allant de 5.3 +/- 1.0 à 4.8 +/- 2.1 pour le groupe suivant la thérapie d'acceptation et d'engagement. Concernant l'interférence de la douleur, les différences se montrent cette fois-ci significatives, à la fois entre les groupes et dans le temps, avec une amélioration allant de 4.6 +/- 1.3 et 2.9 +/- 1.5 pour le groupe expérimental, contre un passage de 5.6 +/- 1.8 à 4.8 +/- 2.1 pour le groupe contrôle. Cependant, ces évolutions se sont principalement produites pendant le traitement. Sept mois après la fin de l'étude, ces scores restent quasiment inchangés.

L'étude de Dunne et al. [79] n'a pas mis en avant des résultats permettant d'affirmer que l'utilisation de la thérapie d'exposition permet l'amélioration la douleur ressentie chez les patients souffrant de WAD. En effet, bien que le groupe placé expérimental ait vu ses scores à l'échelle numérique évoluer de manière plus importante que ceux du groupe contrôle placé sur liste d'attente (La moyenne des scores obtenus via la NRS passa de 3,46 à 3,22 pour le groupe expérimental, contre un passage de 3,77 à 3,92 pour le groupe contrôle), les auteurs concluent que cette différence n'est pas suffisamment importante pour être considérée comme significative.

L'étude de 3 cas de Söderlund et al. [84] met en avant des résultats probants concernant l'amélioration de la douleur ressentie par les participants. L'évaluation s'est faite à l'aide de l'EVA. Cette dernière portait sur les situations douloureuses, divisées en 3 sous-catégories, à savoir, les situations de faibles invalidités, d'invalidités moyennes et de fortes invalidités, propres à chaque participant. Suite au traitement suivant l'approche cognitivo-comportementale mise en place par les auteurs, le premier sujet déclara ressentir une baisse de 75% de la douleur dans les situations d'invalidité faible, de 58% dans les situations d'invalidité moyenne et de 74% dans les

situations de fortes invalidités. Pour le second sujet, les améliorations étaient de 100%, de 96%, et de 100% dans chacune des situations correspondantes. Enfin, le troisième sujet indiquera des diminutions de 37%, 31% et 29%. Les auteurs ne précisent pas s'il s'agit d'améliorations significatives ou non.

A l'aide de l'EVA, Pato et al. [82] ont évalué l'efficacité de leur protocole de thérapie cognitivo-comportementale sur la douleur de leurs participants. Bien que l'intensité de la douleur fut améliorée par toutes les modalités de traitement après 2 mois d'étude, aucune différence significative ne fut observée entre les différents groupes. Cependant, une différence significative fut observée entre les patients ayant reçu ou non le programme de TCC, ceux l'ayant reçu ayant vu leur score à l'EVA passer de 51 en moyenne à 41 à la suite des 2 mois de traitement, contre un passage de 57 à 32 pour les autres. 6 mois plus tard, l'amélioration produite par l'utilisation de la TCC n'était plus significative, les patients l'ayant expérimentée voyant leur EVA passer à 39, contre 40 pour le reste des participants.

Enfin, l'évaluation de la douleur au sein de l'étude d'Andersen et al. [80] fut réalisée via une échelle d'évaluation numérique. A la fois furent évaluer la douleur ressentie pendant les 24 dernières heures et la douleur ressentie au cours de la semaine passée. Dans les deux cas, une diminution de la douleur ressentie fut retrouvée, le score à la douleur des 24 dernières heures du groupe expérimental était de 5.27 à 3 mois, 5.29 à 6 mois, et 5.22 à 12 mois suivant l'évaluation du début de protocole, pour 6.51 avant le début de l'étude. Le score moyen du groupe suivant la thérapie de soutien diminua également, passant de 4.74 à 3 mois, 4.85 à 6 mois, ainsi que de 4.81 à 12 mois, contre 5.96 avant le commencement du protocole de traitement. A 6 et 12 mois, les participants ayant suivi les sessions de thérapie d'exposition prolongée ont vu leur score diminuer de 1.25 et 1.21 points concernant la douleur ressentie lors de la semaine passée, par rapport au mesures prises à la baseline. Pour le groupe ayant suivi la thérapie de soutien, le score diminua de 1.43 à 6 mois ainsi que de 1.47 à 12 mois. Concernant le traitement de la douleur, les auteurs ne concluent ni dans le sens d'une des techniques, ni même de leur efficacité en tant que tel.

Parmi les articles analysés par la revue systématique de Shearer et al. [81], celle portant sur l'EMG biofeedback ne s'intéressa pas aux changements qu'apportent cette technique à la douleur ressentie par ses participants. L'autre étude, portant sur l'entraînement à la relaxation, ne mit en évidence aucune amélioration allant en faveur de cette technique. En effet, aucune différence significative ne fut retrouvée entre les patients associés soit au groupe proposant l'entraînement à la relaxation, soit au groupe utilisant l'acupuncture comme traitement principal.

Enfin, la thérapie cognitivo-comportementale ne semble pas montrer d'intérêt concernant le traitement de la douleur. Bien que des diminutions des symptômes soient retrouvés dans plusieurs études, uniquement 2 auteurs ont conclu que ces améliorations peuvent être considérées comme significatives. De plus, il ne semble pas non plus avéré que ces améliorations, si elles sont présentes, se maintiennent systématiquement dans le temps.

6. Discussion

Cette revue de littérature a pour objectif de déterminer si l'utilisation de thérapie cognitivo-comportementale peut s'avérer être un atout dans le cadre de la prise en charge des WAD. Cependant, la recherche scientifique portant sur le traitement des Whiplash Associated-disorders n'est pas la plus prolifique. Parmi celle-ci, les articles s'intéressant à l'impact des TCC sur les symptômes sont encore plus rares. La méthodologie de recherche nous a permis de sélectionner 8 articles, comprenant 6 essais contrôlés randomisés, une étude de cas ainsi qu'une revue systématique. Nous allons donc tout d'abord synthétiser puis analyser les résultats que présentent ces différentes études, revenir sur la qualité des différents articles retenus, puis enfin, discuter de deux nouvelles variables s'étant montrées intéressantes à la lecture des articles.

6.1. Synthèse et analyse des résultats

6.1.1. Qualité de vie

Parmi les articles retenus, un échantillon très faible d'études s'intéresse à l'impact de la thérapie cognitivo-comportementale sur la qualité de vie. Au sein de celles-ci, celle de Wicksell et al. [78] a mis en avant des résultats importants concernant l'utilisation de la thérapie d'acceptation et d'engagement. En effet, la satisfaction des participants quant à leur vie s'est améliorée de façon significative, aussi bien en post-traitement qu'à long terme. Cependant, la qualité de vie ne fut pas évaluée via une échelle classique, telle que le questionnaire EuroQol (EQ-5D) [69], ou encore les questionnaires Short-form 12 (SF-12) ou Short-form 36 (SF-36) [70]. En effet, via l'utilisation de la Satisfaction With Life Scale (SWLS), les auteurs ont mesuré la satisfaction de vie de leurs participants. Cette échelle fut utilisée car elle présente de bonnes propriétés psychométrique [86]. Une forte corrélation semblant exister entre ces deux variables (plusieurs études appuyant la corrélation directe existante entre l'amélioration de la qualité de vie et de la satisfaction avec la vie [87-89]), il a été décidé d'exposer ces résultats comme représentatifs de la qualité de vie des participants de l'étude de Wicksell et al [78].

Deux autres études, à savoir celles de Dunne et al. [79], ainsi que celle d'Andersen et al. [80], ont évalué la qualité de vie de leurs participants, après que ces derniers aient participé à plusieurs séances de thérapie d'exposition. Cette fois-ci, les mesures furent réalisées via le SF-12 et le SF-36, deux questionnaires régulièrement utilisés en pratique, si l'on se réfère à la littérature [67]. Dunne et al. [79] ont pu mettre en évidence des résultats prometteurs. En effet, chacun des items évalués par la SF-36 furent améliorés significativement à la fin du protocole de traitement, et ces effets se sont maintenus dans le temps. A l'inverse, Andersen et al. [80], dans leur opposition entre la thérapie d'exposition et une thérapie psychologique de soutien, n'ont pas pu mettre en évidence de différences significatives. Cependant, bien que la thérapie de soutien ne mette pas en place tous les éléments propres à la thérapie d'exposition, à savoir, des stratégies cognitives, comme l'autodiagnostic et la restructuration cognitive, ou encore l'exposition progressive et graduelle aux situations dites « néfastes » et difficilement gérables, cette dernière reste une intervention psychologique. Elle fournit une éducation à la douleur et aux symptômes, apporte un soutien empathique, et vise également une amélioration des compétences de résolution des problèmes, pouvant partiellement expliquer que le groupe expérimental n'ait pas vu ses résultats augmenter de manière plus importante que ceux du groupe contrôle. Les résultats de chacun des

deux groupes, qui se sont tout de même améliorés, peuvent donc tout de même nous laisser penser que la thérapie d'exposition possède un effet bénéfique quant à la qualité de vie ressentie par les patients souffrant de WAD.

On peut donc penser que l'utilisation de différentes TCC, à savoir la thérapie d'acceptation et d'engagement, ainsi que la thérapie d'exposition, peuvent permettre d'améliorer la qualité de vie ressentie par le patient. Cependant, le faible nombre d'articles nous permettant de tirer cette conclusion est bien trop faible pour que celle-ci soit considérée comme valable. De plus, deux de ces études ne présentaient qu'un échantillon de participants très faible (26 participants à l'étude de Wicksell et al. [78], ainsi que 22 pour celle de Dunne et al. [79]). On peut cependant estimer que ces résultats sont encourageants.

6.1.2. Symptômes psychologiques

La deuxième variable étudiée au sein de cette revue de littérature était les symptômes psychologiques, comprenant notamment la dépression, l'anxiété, l'évitement, le catastrophisme ou encore la kinésiophobie. Cette fois-ci, les résultats se montrent plutôt hétérogènes.

L'utilisation de la thérapie d'acceptation et d'engagement semble permettre d'obtenir une amélioration de la dépression, ainsi que de l'évitement et du catastrophisme que présentent les patients, mais pas de l'anxiété. De plus, ces améliorations ne se sont pas maintenues dans le temps [78]. Seul la kinésiophobie semble être réellement influencée par le protocole proposé par Wicksell et al., et apparaît comme le seul symptôme dont l'amélioration franche se soit maintenue dans le temps. Ces résultats furent obtenus via l'utilisation du questionnaire d'appréciation des symptômes de stress post-traumatique, l'Impact of Events Scale-Revised (IES), ainsi que du questionnaire Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).

Concernant la thérapie d'exposition, les études de Dunne [79] et d'Andersen [80] permettent à nouveau de mettre en avant des résultats encourageants. Concernant l'évolution des symptômes de stress post-traumatique, évalué à l'aide de la Post-traumatic Stress Diagnostic Scale (PDS) et à nouveau de l'IES pour Dunne [79], ainsi que de l'échelle PCL-5 pour Andersen [80], les deux auteurs concluent que des différences significatives sont observées, et ce en faveur de la thérapie d'exposition, que ce soit donc en opposition à un groupe contrôle placé sur liste d'attente pour Dunne [79], ou face à un groupe suivant un protocole de thérapie de soutien [80]. Cependant, ces résultats ne se sont pas maintenus dans le temps, et on peut donc considérer que cette thérapie ne permet pas d'obtenir de résultats convaincants à long terme. En ce qui concerne l'évaluation de la dépression, de l'anxiété et du stress, les deux études se sont servies de la Depression Anxiety and Stress Scale (DASS). Dunne et al. [79] ont à nouveau mis des résultats allant dans le sens de l'utilisation de la thérapie d'exposition, cette dernière permettant d'obtenir des améliorations significatives de chacun de ces 3 symptômes, mais uniquement à court terme. A l'inverse, le groupe suivant le protocole de thérapie de soutien obtiendra des améliorations plus importantes que le groupe suivant des séances de thérapie cognitivo-comportementale [80]. A nouveau, ces résultats pourraient être expliqués par le fait que cette thérapie de soutien fournit une éducation aux différents symptômes que peut ressentir le patient, et apporte également un soutien empathique. De plus, Andersen et al. [80] ne concluent pas que les résultats apportés par la thérapie d'exposition seule sont significatifs. Conformément aux résultats obtenus par Wickell et al. [78],

les résultats obtenus via le Tampa Scale of Kinesiophobia sont encourageants. Au sein des deux études [79,80], la kinésiophobie s'améliore plus chez les participants suivant des séances de thérapie d'exposition, par rapport à chacun des groupes contrôles, et ce à court comme à long terme, bien que les auteurs ne concluent pas que ces différences sont significatives.

De plus, deux nouvelles études montrent des résultats encourageants. Celle de Pato et al. [82], appliquant un protocole de thérapie cognitivo-comportementale sur des sujets suivant 3 types de traitements différents, à savoir, un programme de médication, un programme d'injection de bupivacaine (un anesthésique de longue durée d'action), et enfin, pour le dernier groupe, un programme de masso-kinésithérapie de deux séances par semaine. L'évaluation des symptômes psychologiques ressentis par les participants dans chacun des groupes fut réalisée via la Well-being scale de Zerssen. Les améliorations obtenues chez les participants suivant le protocole de TCC sont significatives, mais ces résultats ne se sont pas maintenus à long terme. Il en va de même pour un article portant sur l'EMG biofeedback, analysé au sein de la revue systématique de Shearer et al. [81], mettant en évidence l'amélioration de différentes variables, à savoir, la détresse affective, les réponses sollicitantes ainsi que les réponses distrayantes. Ces progressions, considérées comme significatives, se sont maintenues jusqu'à 6 mois après la fin de l'étude. Ces différentes variables furent mesurées via l'utilisation du Multidimensional Pain Inventory.

On peut cependant soulever différents points quant à l'obtention de ces bénéfices. Tout d'abord, au sein de l'étude de Pato et al. [82], le protocole de thérapie cognitivo-comportemental n'est que très peu décrit, et n'est rattaché à aucune technique de thérapie précise. Dans la recherche, le terme de TCC est fréquemment utilisé afin d'évoquer les interventions mettant en place des programmes de psychothérapie au sein de la rééducation, sans pour autant l'associer à une pratique bien définie. Ici, Pato et al. [82] décrivent leur intervention comme un programme se concentrant sur les aspects de la douleur pouvant être comportementale (par le biais des actions, des émotions et des pensées). Ses objectifs principaux sont d'enseigner le contrôle de la douleur en maîtrisant les réactions physiques générées par le stress et la douleur par le biais d'un enseignement portant sur la diminution du stress et la gestion de la douleur chronique, ainsi que de la relaxation. On pourrait donc penser que ce programme s'appuie sur des principes de la thérapie comportementale, associées à une utilisation de la relaxation afin de majorer les effets du protocole. Les auteurs ajoutent également que les compétences spécifiques utilisées au cours des différentes séances étaient principalement la thérapie cognitive lorsque l'objectif de la session était la gestion des situations stressantes, ainsi que la relaxation musculaire progressive et l'imagerie. On peut donc estimer que Pato et al. [82] ont principalement eu recours à un ensemble de thérapies comportementales, de thérapies cognitives ainsi que de relaxation progressive si l'on se fie à la description qu'ils ont fait de leur protocole, bien que ce dernier ne soit pas développé en intégralité.

Il est également intéressant de noter que les 2 échelles utilisées par les deux derniers articles décrits sont inédites parmi les articles traités dans cette revue de littérature. En effet, la Well-being scale de Zerssen et le Multidimensional Pain Inventory ne sont pas deux échelles ayant pour but d'évaluer spécifiquement les symptômes psychologiques, mais plus un ensemble de variable évaluant également la qualité de vie pour la première, ainsi que la performance ou encore les activités de la vie quotidienne pour la seconde [90,91]. La valeur des résultats fournis via l'utilisation de ces deux échelles ne possède donc pas le même poids que ceux obtenus au sein des 3 autres articles. Ainsi, l'interprétation de ces derniers se doit d'être modérée.

Au vu des résultats rapportés par les différentes études, on peut penser que les diverses interventions de thérapie cognitivo-comportementales peuvent être efficaces afin de traiter les kinésiophobie, jusqu'à 6 mois passé la mise en place du traitement. La thérapie d'exposition ainsi que la thérapie d'engagement et d'acceptation mettent en avant des résultats encourageants concernant le traitement des symptômes en lien avec le syndrome de stress post-traumatique, ainsi que les variables évaluées par la DASS, bien que l'anxiété ne fût pas améliorée par la dernière technique citée. A nouveau, le nombre d'articles nous permettant d'aboutir à cette conclusion est faible, la population totale étudiée par Dunne [79], Andersen [80], ainsi que Wicksell et al. [78] s'élèvant à 152 participants, dont 104 participants compris dans l'article d'Andersen, soit un nombre assez peu important.

6.1.3. Handicap

Dans l'ensemble, les 8 études retenues via la méthodologie de recherche semblent s'accorder sur le fait que l'utilisation d'une thérapie cognitivo-comportementale puisse permettre d'améliorer le niveau de handicap chez les patients souffrant de WAD.

L'étude de Wicksell et al. [78], opposant deux groupes, l'un suivant un programme de traitement conventionnel de la douleur, comprenant notamment de la médication ainsi que des séances de kinésithérapie, ainsi qu'un second suivant également le même protocole, associé à la réalisation de 10 séances de thérapie d'acceptation et d'engagement, permit de mettre en évidence une différence significative en faveur du second groupe concernant les résultats obtenus à l'aide du Pain Disability Index (PDI). Ces résultats ne se sont cependant pas maintenus à long terme, comme peuvent l'attester les nouvelles mesures réalisées 4 mois après la fin de l'étude.

Pato et al. [82] ont obtenu des résultats similaires. En effet, parmi les 87 participants randomisés dans chacun des différents groupes de cet article, ceux ayant obtenu la capacité de retour au travail la plus importante sont ceux ayant suivi les séances comprenant un mélange de thérapie comportementale, de thérapie cognitive et de relaxation. A nouveau, ces résultats ne sont pas maintenus dans le temps. Les différences significatives allant en faveur du protocole de thérapie cognitive obtenus 2 mois après le début du traitement ne le sont plus, lors de la réévaluation des sujets opérée 6 mois après la fin de l'étude. Les résultats obtenus par cet article doivent cependant être interprétés avec précaution. En effet, la seule capacité de retour au travail ne nous laisse pas apprécier le niveau de handicap ressenti par les participants de la même manière qu'une échelle comme le PDI ou le Neck Disability Index nous le permette.

Deux articles mettent cependant en avant des résultats se maintenant dans le temps. C'est le cas de l'étude de Dunne et al. [79] mettant en avant une amélioration des scores au NDI aussi bien des sujets de son groupe expérimental, suivant un protocole de thérapie d'exposition, que de ceux assignés au groupe contrôle, placé sur liste d'attente. Cependant seul les résultats obtenus par le groupe expérimental sont considérés comme cliniquement significatif. Ces derniers se sont d'ailleurs maintenus lors de la réévaluation des variables 6 mois après la fin du traitement. Ludvigsson et al. [83] observent deux groupes obtenir des résultats cliniquement significatifs lors de la mesure du handicap à l'aide du NDI, à savoir, le groupe assigné au protocole d'exercices spécifiques au cou, et le groupe suivant ce même programme, en plus de l'approche

comportementale mise en place par les auteurs. Bien qu'aucune différence significative ne fut observée entre ces deux groupes, ceux-ci ont obtenu des améliorations bien plus importante que les participants s'étant vu remettre une prescription d'activité physique. A nouveau, ces résultats se sont maintenus 6 mois après la fin de l'étude.

Cependant, d'autres études n'ont pas permis de mettre en avant des différences significatives allant en faveur de l'utilisation de la thérapie cognitivo-comportementale. C'est le cas de l'étude d'Andersen [80], où le groupe suivant des séances de thérapie d'exposition n'obtiendra pas d'améliorations plus importants au NDI que le groupe associé à thérapie de soutien. Les deux groupes suivront d'ailleurs un programme d'exercice similaire après la réalisation de leur dernière session de psychothérapie. Les résultats obtenus par ces deux groupes pourraient être considérés comme cliniquement significatifs, dépassant le seuil de gain de 7 points au NDI établi par la science. Les auteurs ont cependant convenu qu'un changement minimal de 10% était requis pour en conclure ainsi.

Sörderlund et al. [85] ont obtenu des changements similaires au PDI avec leur essai contrôlé randomisé. Aucune différence entre leurs deux groupes (l'un suivant exclusivement un protocole de « traitement conventionnel » de la douleur, l'autre un programme d'approche comportementale en plus de ce dernier) ne fut observée. Les participants ont tous vu leurs scores au PDI diminués d'environ 6 points à la fin de l'étude, améliorations suffisantes pour être considérées comme cliniquement significatives. Lors de la réévaluation réalisée 6 mois après la fin du traitement, ces dernières furent d'ailleurs à nouveau confirmées.

Cette absence de différence peut tout de même être expliquée. En effet, les groupes assignés à un protocole de thérapie cognitivo-comportementale sont opposés à des groupes suivant des programmes de rééducation traditionnelle, cette dernière ayant déjà pour objectif de lutter contre les incapacités, ainsi que le handicap. Ainsi, on pourrait penser que la mise en place des TCC ne permet pas systématiquement d'obtenir de meilleurs résultats que des traitements plus conventionnels. Cependant, il faut tout de même noter que cette dernière ne se montre pas pour autant moins efficace, et qu'elle peut donc offrir une alternative thérapeutique intéressante.

Enfin, trois dernières études montrent des résultats soit mitigés, soit sujets à interprétation. Lors de leur étude de cas portant sur 3 patients, exposés à un programme de rééducation intégrant une approche comportementale, Soderlund et al. [84] ont pu observer différents résultats. Le premier patient a vu son score au PDI augmenter de 19 à 26 points suite à ses 84 semaines de suivi. Le score du second patient à quant à lui diminué de 23 points suite à 111 semaines de suivi (l'évaluation finale au PDI nous permettant d'obtenir un score total de 3), et le dernier a également diminué, passant de 41 à 32 après 62 semaines de suivi. Les auteurs ne mentionnent cependant pas si ces changements furent significatifs ou non. Bien que l'amélioration du handicap soit très importante chez le second patient, celle du troisième l'est beaucoup moins, et peut sembler encore moins significante si l'on se réfère au temps de suivis de ce dernier, à savoir plus d'une année entière. En plus de cela, le premier patient a vu son niveau de handicap augmenter à la suite de ce suivi. Les résultats apportés par cette étude de cas nous permettent difficilement de conclure sur un quelconque effet que pourrait apporter un suivi consistant en une approche cognitivo-comportementale intégrée dans un programme de kinésithérapie.

La revue systématique de Shearer et al. [81], analysant 2 articles portant l'un sur l'EMG biofeedback, et l'autre sur la relaxation, n'ont pas permis de mettre en évidence une quelconque amélioration chez les participants suivis. En effet, aucun bénéfice ne fut retrouvé concernant l'amélioration des activités de la vie quotidienne après le suivi d'un protocole d'EMG biofeedback par rapport au groupe contrôle lui étant opposé. Il en va de même pour l'entraînement à la relaxation, opposé cette fois-ci à l'acupuncture. Bien que les résultats furent obtenus via l'utilisation du NDI pour le second article, l'effet de l'EMG biofeedback fut évalué via la Canadian Occupational Performance Measure. Comme pour Pato et al. [82], l'évaluation de l'amélioration des activités de la vie quotidienne des participants ne permet d'appréhender les résultats comme s'ils avaient été obtenus via le NDI ou le PDI.

Nous manquons cependant d'informations quant aux protocoles précis mis en place par ces deux études, du fait qu'elles soient issues d'une revue systématique. De plus, le nombre de variables évaluées au sein de ces dernières est limité. Par exemple, le niveau d'anxiété ressentis par les participants de ces études ne nous est pas communiqué. Des recherches antérieures ont suggéré qu'une anxiété importante, couplée à un syndrome de stress post-traumatique, peut être à l'origine d'une exacerbation des WAD [92]. Sans pour autant affirmer que ce soit le cas pour ces deux études, car nous ne disposons pas de ces informations, il est tout de même possible que ce mécanisme soit à l'origine d'une absence d'amélioration dans le cadre d'une prise en charge kinésithérapique chez les patients ayant subi un accident en coup du lapin. Ainsi, l'utilisation de techniques visant à diminuer l'anxiété ressentie, délivrée dans le cadre d'une intervention de thérapie cognitivo-comportementale, pourrait potentiellement avoir un effet bénéfique sur les symptômes ressentis, et notamment le handicap, chez les patients souffrant de WAD.

En vue de ces résultats, on peut donc penser que l'utilisation d'une technique appartenant au champ des thérapies cognitivo-comportementales permettrait d'améliorer le handicap d'un patient souffrant de WAD. Cependant, il est encore difficile de déterminer laquelle pourrait se montrer la plus intéressante, car la quasi-totalité des études analysées lors de ce travail s'intéressent à une technique différente. De plus, il est encore difficile d'affirmer que les améliorations obtenues puissent se maintenir systématiques à long terme. Il est également important de noter que, bien que des réductions statistiquement significatives de l'incapacité du cou aient été trouvées, les participants de chacun des articles évoqués restent très fréquemment modérément handicapés par leurs douleurs. Les résultats obtenus restent cependant encourageants. A noter que ces derniers furent quasi-systématiquement obtenus via l'utilisation du NDI et du PDI, deux échelles validées scientifiquement [93,94].

6.1.4. Douleur

Au sein de cette dernière partie d'analyse et de synthèse des résultats obtenus, nous allons donc nous pencher sur la douleur ressentie chez les patients souffrant de WAD.

La plupart des articles retenus ne mettent pas en avant de différence significative allant en faveur de la thérapie cognitivo-comportementale. C'est le cas de l'étude de Dunne et al. [79]. En effet, une amélioration plus importante de la douleur chez les patients suivant les séances de thérapie d'exposition est observable. En effet, bien que les participants n'aient ressentis qu'une diminution moyenne de 0,24 points suite au traitement, les participants du groupe contrôle ont

quant à eux vu leur score augmenté de 0,15 points. Cette différence est donc trop peu importante pour être considérée comme significative. L'étude de Wicksell et al. [78], portant sur la thérapie d'acceptation et d'engagement, ne montre aucune différence significative, que ce soit entre le début et la fin de l'étude, ou entre les deux groupes, concernant l'intensité de la douleur ressentie par les participants.

Andersen et al. [80], ont, comme Dunne [79], observé une diminution de la douleur plus importante chez les participants assignés au groupe de thérapie d'exposition. Cette dernière est cependant faible, le groupe expérimental passant de 6.51 à l'échelle numérique au début traitement contre 5.27 à la fin de ce dernier, contre de 5.96 points à 4.74 pour le groupe suivant la thérapie de soutien, lors de l'évaluation de la douleur ressentie au cours des 24 dernières heures. Aucun changement notable ne fut remarqué lors des réévaluations à 6 et 12 mois. Aucune différence significative ne fut observée entre les deux groupes. De plus, aucune de ces améliorations n'est considérée comme cliniquement significative. Ces résultats ne se sont cependant pas maintenus à long terme. Söderlund et al. [85] n'ont pas non plus pu mettre en évidence de différence significative allant en faveur de leur protocole d'approche comportemental.

Pato et al. [82] ont pu cependant mettre évidence une différence significative en faveur des patients ayant suivi leur programme de thérapie cognitivo-comportementale. Cependant, 6 mois plus tard, cette amélioration ne pouvait plus être considérée comme telle. Une amélioration cliniquement significative de la douleur fut retrouvée dans l'article de Ludvigsson [83], et ce chez les deux groupes suivant le protocole d'exercice spécifique du cou. Bien qu'aucune différence ne soit mise en avant entre ceux-ci, ces deux groupes se sont significativement plus améliorés que le groupe suivant une prescription d'activité physique.

L'étude de 3 cas de Söderlund et al. [84] a également permis de mettre en évidence d'importantes améliorations de la douleur. L'évaluation, portant sur la douleur ressentie au cours d'actions plus ou moins handicapantes, mit en évidence d'importantes diminutions chez les 2 premiers participants. Le troisième sujet déclara quant à lui ressentir des diminutions moins importantes, tournant autour de 30% pour chacune des situations. Cependant, il est difficile de prendre en compte ces résultats, compte tenu de la longueur du suivi des patients, durant au minimum 1 an dans chacun des cas. Sur une période si importante, et sans groupe contrôle servant de comparaison, il est difficile d'estimer à quel points ces diminutions furent causées par le traitement.

Enfin, les deux articles analysés par Shearer et al. [81], portant sur l'EMG biofeedback pour l'un, ainsi que la relaxation pour l'autre, n'apportent aucune preuve supplémentaire. En effet, dans le premier cas, la douleur n'a tout simplement pas été évaluée, et dans le second, la relaxation ne s'est pas montrée plus efficace que l'acupuncture en ce qui concerne le traitement de la douleur.

Parmi les études où le groupe expérimental est opposé à un groupe contrôle mettant en place un protocole de traitement conventionnel de la douleur, comme au sein des essais contrôlés randomisés de Wicksell [78], et Söderlund [85], voire un protocole de thérapie de soutien, comme dans l'article publié par Andersen et al. [80], ou encore l'acupuncture, la thérapie cognitivo-comportementale est comparée à des programmes ayant déjà pour objectif de lutter contre la douleur. On peut donc supposer qu'il est difficile pour les différentes TCC de se montrer

supérieures aux formes de traitement plus conventionnels, voire même aux autres psychothérapies, dans le cadre du traitement de la douleur. Ceci est d'ailleurs compréhensible, les TCC correspondant la plupart du temps à des techniques demandant du temps, de l'investissement, et ne permettent pas d'obtenir de résultats cliniquement supérieurs à des traitements plus classiques sur de courtes périodes. Un potentiel effet plafond pourrait expliquer l'absence de différences réelles entre chacun de ces groupes. Hormis l'étude d'Andersen et al. [80], les différents groupes expérimentaux bénéficient d'un temps total de traitement plus important que les groupes témoins. Selon ce dernier point, il est difficile d'affirmer que les TCC apportent un réel bénéfice en terme d'amélioration de la douleur, et on peut alors se questionner au sujet de leur effet propre lorsque c'est le cas. Cependant, elles ne semblent pas pour autant moins efficaces, les résultats des groupes suivant les différentes TCC n'étant jamais moins bons que ceux des groupes leur étant opposés dans chacun des articles. Ces dernières semblent donc offrir une alternative thérapeutique cohérente supplémentaire à proposer aux patients.

Le fait que l'étude de Wicksell et al. [78] n'ait pas mis en avant d'améliorations de la douleur peut cependant sembler cohérent. En effet, l'objectif réel de la thérapie d'acceptation et d'engagement n'étant pas d'obtenir directement une diminution des symptômes, mais bien d'apprendre au patient à comprendre ces derniers, et à vivre avec. Les auteurs insistent d'ailleurs sur le fait que les objectifs réels de cette étude étaient surtout d'induire un changement de comportement et de lutter contre les schémas d'évitement liés à la douleur observables chez les participants, leur permettant d'améliorer leurs capacités dans chacune des activités qu'ils souhaitaient entreprendre, plutôt que d'obtenir une diminution stricte des symptômes. Ainsi, le mécanisme d'action du traitement, se basant principalement sur de l'exercice et une hausse de l'activité physique, pourrait potentiellement être à l'origine de cette absence d'amélioration des symptômes. On peut cependant légitimement remettre en cause ces résultats, d'autant plus lorsqu'une amélioration significative du niveau de handicap dû à la douleur fut précédemment mise en avant.

Il est malgré tout difficile de conclure en faveur de l'utilisation des TCC lorsque les résultats ne se montrent pas cliniquement significatifs, et qu'il est difficile d'objectiver concrètement dans quelle mesure ces changements de comportements furent obtenus. On peut approximativement estimer la survenue de ces derniers, en vue de l'évolution favorable de différentes variables tels que le catastrophisme, la kinésiophobie, ou encore la baisse du handicap ressentis. Mais sans moyen de mesure validé scientifiquement, un voile reste à lever quant à la réelle apparition de ces potentiels améliorations.

Pour conclure, les résultats ne nous permettent pas de dire que les différentes TCC analysées dans cette revue de littérature permettent d'améliorer la douleur. Cela est cependant à replacer dans le contexte, différents effets ayant pu influencer les résultats. Il est également à noter que la diminution des symptômes des patients souffrant de WAD n'est pas systématiquement l'objectif que les auteurs cherchent à atteindre. De plus, il serait intéressant de multiplier les études portant sur l'EMG biofeedback ainsi que la relaxation, le nombre d'articles traitant de ces deux techniques étant très limité, sachant que ces dernières ont justement pour objectif de diminuer la douleur.

6.1.5. Nouvelle variable, l'auto-efficacité

Lors de la lecture des articles, une nouvelle variable, l'auto-efficacité, a été évoquée dans quatre études. Il peut également être intéressant de se pencher sur cette dernière.

En effet, cette variable se trouve être un prédicteur du handicap persistant, ou encore de la diminution de la qualité de vie chez les patients souffrant de WAD [95]. L'auto-efficacité est grandement liée à la capacité à modifier certains comportements, mais également au maintien de ces modifications [95]. De plus, certains auteurs ont d'ailleurs estimé qu'il pourrait exister un lien entre le niveau d'auto-efficacité et le risque de rechute suivant l'arrêt d'un traitement. En effet, ce dernier serait plus élevé chez les patients possédant un faible niveau d'espérance d'auto-efficacité [96].

Au cours de la vie quotidienne, chaque individu modélise et envisage différentes actions en fonction des situations qu'il est amené à affronter. Il jugera s'il est capable ou non de réaliser ces différentes actions, et déterminera à l'avance quels seront les conséquences de ces actes, comme par exemple la douleur qu'il pourra ressentir [97]. Les individus présentant de fortes espérances d'auto-efficacité se montreront plus résilients au moment d'affronter des situations délicates que ceux présentant un faible niveau d'espérance [97].

D'autres auteurs ont également déterminé que parmi les patients souffrant de douleurs chroniques, ceux présentant une espérance d'auto-efficacité importante signalaient ressentir une douleur moins importante, des perturbations quotidiennes en lien avec la douleur moins fréquentes, et qu'ils présentaient un niveau d'activité plus haut que les patients présentant une espérance d'auto-efficacité plus faible [98]. Certaines TCC, notamment celles comprenant une approche comportementale, fournissant une éducation sur les symptômes, et cherchant à améliorer les compétences de résolution de problèmes, pourraient donc améliorer l'auto-efficacité.

Quatre études ont donc évalué le niveau d'auto-efficacité de leurs participants. Outre l'étude de cas de Soderlund et al. [84], faisant mention de l'évaluation de cette dernière mais ne présentant pas les résultats, Ludvigsson [83], Dunne [79], ainsi qu'Andersen et al. [80] nous permettent donc d'observer les résultats de leur thérapie sur cette variable. Bien que la différence soit faible, ce sont les exercices spécifiques du cou non combiné à l'approche comportementale qui ont permis une plus grande amélioration de l'auto-efficacité au sein de l'étude de Ludvigsson et al. [83]. En effet, le groupe suivant exclusivement le programme d'exercice vu son score à la Self-Efficacy Scale (SES) augmenté de 10 points à la fin du traitement, contre 6 pour le groupe assigné à l'approche comportementale. Aucune différence significative ne fut d'ailleurs observée entre ces groupes et celui suivant exclusivement la prescription d'activité physique. De plus, ces changements ne se sont pas maintenus lors de la réévaluation, 3 mois après la fin du traitement.

L'essai contrôlé randomisé de Söderlund et al. [85] mettra quant à lui en avant des améliorations de l'auto-efficacité plus importantes chez son groupe expérimental. Ce dernier passe de 114.9 points à 134.9 à la SES à la fin du traitement, contre un passage de 136.1 points à 149.9 pour le groupe suivant exclusivement le programme de traitement « conventionnel » de la douleur. On peut tout de même observer une augmentation de ce score chez le groupe contrôle. Les auteurs

ne précisent pas si cette différence est significative, ni même si l'effet de la thérapie pourrait être considéré comme cliniquement significatif.

Enfin, Andersen et al. [80], ont également évalué l'auto-efficacité à l'aide du Pain Self Efficacy Questionnaire (PSEQ). Suite au traitement, le groupe suivant la thérapie d'exposition est passé de 28.34 points à 37.66. Le groupe assigné à la thérapie de soutien, quant à lui, a également vu son score s'améliorer, passant de 29.74 points à 35.76 en moyenne, bien que ces améliorations soient moins importantes que celles du groupe expérimental. Ces améliorations se sont d'ailleurs maintenues dans chacun des groupes, et ce jusqu'à 1 an après le début du traitement.

Au vu de ces résultats, l'impact de la thérapie cognitivo-comportementale sur l'auto-efficacité semble modéré. Ces techniques permettraient d'améliorer cette variable, cependant, cet effet ne semble pas spécialement plus important que celui des traitements dits plus « conventionnels ». A nouveau, un faible nombre d'articles nous permet de tirer cette conclusion. De nouvelles recherches évaluant ce facteur psychologique pourraient nous apporter d'autres éléments concernant le lien existant entre l'auto-efficacité et l'utilisation des thérapies cognitivo-comportementales.

6.2. Limites des études retenues

Cette partie de la revue de littérature a pour objectif de faire état des biais et des limitations que présentent les études retenues, afin de nuancer les résultats obtenus et répondre au mieux à la problématique.

6.2.1. Biais et limitations

Lors de la réalisation de la méthodologie de recherche, peu de ressources littéraires étaient disponibles. Ainsi, il a été choisi de ne pas se limiter aux études qualifiées de « présomption scientifique », ni de se fier aux scores Pedro lors de la sélection finale des articles. Une étude de cas [84] fut donc retenue. Une seule étude possédait un score PeDro < 5 [82]. 6 essais contrôlés randomisés furent également retenus. Parmi ceux-ci, on retrouve un essai contrôlé randomisé en simple-aveugle [80], ainsi que 5 essais contrôlés randomisés ouverts [78,79,82,83,85]. Parmi ces derniers, les participants étaient au courant du groupe auquel ils appartenaient. Les thérapeutes, de par la nature de l'intervention prodiguée, étaient en mesure de faire la distinction entre les traitements assignés et appliqués à chacun des groupes. En fonction de la confiance qu'accordent les participants ainsi que les thérapeutes à l'efficacité du traitement, le niveau d'engagement et les effets spécifiques de l'intervention peuvent être impactés, de sorte que les résultats peuvent être biaisés.

Une revue systématique fut également retenue [81]. Cette dernière, malgré sa haute qualité méthodologique, et son exclusion de toutes les études à hauts risques de biais, a tout de même inclus des études comprenant de faibles échantillons, des protocoles d'applications hétérogènes ainsi que des populations hétérogènes.

Parmi tous les essais contrôlés randomisés retenus, 4 présentaient un biais de sélection, dus à la taille de leurs échantillons trop peu importante [78,79,82,85]. Le faible nombre de participants peut effectivement avoir un effet sur la réussite du processus de randomisation, mais également

impacter la détection des effets statistiquement significatifs, là où un échantillon de taille plus importante permet d'analyser de façon plus pertinente les variations des résultats obtenus selon les différentes caractéristiques de la population de l'étude, comme par exemple l'âge, le niveau d'activité physique, le statut social, ou plus précisément dans notre cas, le niveau d'atteinte et le grade des WAD ressentis.

On retrouve également un biais à priori lié au calcul du nombre de participants au sein de l'étude d'Andersen et al. [80], le recrutement s'étant arrêté à 104 participants au lieu des 108 calculés, ainsi que des biais d'attrition au sein de chacun des essais contrôlés randomisés [78–80,82,83,85], dû à l'arrêt du traitement de certains participants en cours de l'étude, ne permettant pas d'obtenir le nombre de mesures prévu au départ. Ces biais peuvent en effet influer négativement les résultats.

Dans l'étude de Wicksell et al. [78], les participants étaient volontaires, entraînant donc un biais d'auto-sélection, rendant difficile l'extrapolation des résultats, l'échantillon de sujets étudiés étant potentiellement non représentatif de la population globale.

Cette revue de littérature trouve également ses limites, de par le fait qu'aucune population spécifique ne fut ciblée parmi les patients souffrant de WAD. En effet, la population étudiée au sein de la totalité des essais contrôlés randomisés retenus dans ce mémoire se montre hétérogène, que ce soit en termes d'âge, de sexe, de statut social, ou encore d'activité physique. Ceci peut donc même entraîner une limite quant à la comparaison des études évaluant les mêmes variables. De plus, Wicksell et al. [78], ainsi que Söderlund et al. [84], n'ont pas relevé le grade des WAD dont les participants à leurs études appartenaient. Seules deux essais contrôlés randomisés ont inclus des sujets souffrant de WAD de stade 3 [79,83]. On peut donc se questionner quant à l'impact que pourraient avoir les différentes thérapies cognitivo-comportementales représentées dans ce travail sur ces patients.

A noter que 3 des 6 essais contrôlés randomisés présentés possédaient des évaluateurs non-mis en aveugles. Ainsi, les études de Dunne et al. [79], de Pato et al. [82] ainsi que celle d'Andersen et al. [80] n'ont pas mis en place ces précautions, pouvant potentiellement causer un biais de mesure.

On peut également noter qu'un fort biais de mesure pourrait être induit par le fait que chacun de ces essais contrôlés randomisés utilisa des moyens d'auto-évaluations pour chacune des variables afin d'obtenir ces résultats. Que ce soit pour l'évaluation de la qualité de vie, via les questionnaires SF-36 et SF-12, l'évaluation des symptômes psychologiques via l'utilisation de l'IES, du PCL-5, de la DASS ou encore de l'HADS, tous des auto-questionnaires, du handicap, via le NDI et le PDI, ou encore de l'évaluation subjective de la douleur via l'EVA ou la NRS, peuvent induire un biais d'évaluation, d'autant plus que les patients étaient tous au courant du groupe auquel ils étaient assignés, excepté dans le cas d'une étude [80]. Les participants ont pu déclarer des symptômes amoindris, potentiellement pour plaire au thérapeute, ou tout simplement car ces derniers plaçaient des espérances favorables vis-à-vis du traitement auquel ils furent assignés, et ainsi influencer négativement les résultats.

Enfin, deux derniers biais relatifs à l'article publié par Dunne et al. [79] peuvent être notés. En effet, aucun suivi des patients assignés au groupe placé sur liste d'attente ne fut effectué entre la fin du traitement et la réévaluation réalisée à 6 mois. Ainsi, les participants auraient très bien pu suivre un traitement alternatif modifiant et affaiblissant la valeur de la réévaluation. De plus, l'absence de protocole proposé au groupe sur liste d'attente constitue plus une limite qu'un biais. De nouvelles études opposant le protocole de thérapie d'exposition *in vivo* à des thérapies alternatives « conventionnelles » permettraient de déterminer si les effets retrouvés chez le groupe expérimental seraient significatifs ou non face à ces dernières.

On peut également noter que, de par sa nature, l'étude de cas proposée par Söderlund et al. [84] présente de multiples biais vis-à-vis des essais contrôlés randomisés. On peut par exemple noter la non-présence de groupe témoin, d'aveuglement des patients comme des praticiens ou encore des évaluateurs. Ainsi, son niveau de preuve est moins important que celui des différents essais contrôlés randomisés précédemment exposés.

6.2.2. Multiplicité des articles

6.2.2.1. *Objectifs*

On peut également noter le fait que les objectifs de chacune de ces études sont relativement hétérogènes.

Trois essais contrôlés randomisés présentaient des objectifs relativement généraux, essayant de démontrer les effets de différentes thérapies cognitivo-comportementales en opposition à un groupe contrôle étant soit placé sur liste d'attente, soit recevant un traitement conventionnel de la douleur. Dunne et al. [79] ont notamment essayé de démontrer l'impact de la thérapie d'exposition *in vivo* chez des participants souffrant de WAD ainsi que du syndrome de stress post-traumatique. Söderlund et al. [85] ont quant à eux étudié les effets de leur approche cognitivo-comportementale, mais avaient également pour objectif d'évaluer si le niveau d'auto-efficacité des participants impactait les stratégies d'adaptation, l'incapacité ainsi que l'intensité de la douleur. Plus que l'impact de la thérapie d'acceptation et d'engagement sur les symptômes, l'étude de Wicksell et al. [78] avait pour but principal d'évaluer l'évolution de la flexibilité psychologique des participants, à savoir, leur capacité à choisir les comportements adaptés en présence de douleur et de détresse. Enfin, l'objectif principal de l'étude de cas de Söderlund et al. [84] était de détailler un nouveau protocole de kinésithérapie comprenant des éléments comportementaux, afin de modifier, d'améliorer et de maintenir les comportements bénéfiques aux participants souffrant de WAD.

Trois autres études avaient quant à elles pour objectifs de comparer les effets de différents traitements. Ce fut le cas de l'étude prospective de Pato et al. [82], opposant 4 stratégies thérapeutiques différentes chez des sujets souffrant de WAD, tels que la médication, des injections de bupivacaïne, un programme de kinésithérapie et enfin, le protocole de thérapie cognitivo-comportementale que ces derniers ont mis en place. Il en va de même pour l'étude de Ludvigsson et al. [83], ayant pour objectif de comparer l'effet de trois programmes distincts, à savoir un protocole d'exercice spécifique du cou, ce même protocole d'exercice spécifique du cou complété par une approche comportementale, et enfin une prescription d'activité physique, sur la douleur,

le handicap ainsi que l'auto-efficacité. Andersen et al. [80] ont quant à eux opposé les effets de deux traitements différents obtenus sur des patients souffrant de WAD associées à un syndrome de stress post-traumatique.

Enfin, les deux études analysées par Shearer et al. [81] et retenus dans ce mémoire, avait pour objectif d'étudier l'impact de l'EMG Biofeedback sur le fonctionnement psychosocial et les performances dans les activités de la vie quotidienne chez des participants souffrant de WAD pour l'une, et d'opposer les effets de la relaxation et de l'acupuncture sur la même population pour l'autre.

6.2.2.2. Protocoles

On retrouve ainsi 8 interventions de thérapies cognitivo-comportementales différentes au sein de ce mémoire. Sur les 6 essais contrôlés randomisés, seule la thérapie d'exposition fut retrouvée plus d'une fois [79,80]. L'étude de Wicksell et al. [78] a quant à elle étudié la thérapie d'acceptation et d'engagement. Les deux études analysées par Shearer et al. [81] se concentrent sur la relaxation et l'EMG biofeedback. Le reste des articles retenus ont donc élaborés eux même un protocole comprenant soit des approches cognitivo-comportementales incorporées dans un programme de rééducation [83-85], soit un mélange de plusieurs techniques appartenant au champ des TCC [82].

On retrouve d'ailleurs au sein de chacun des articles un nombre de séances proposées aux participants différents, dû à la diversité des interventions. On retrouve même une variabilité concernant la durée de ces séances. De plus, chacune de ces approches prenait en compte les attentes et objectifs spécifiques de chaque participant afin d'adapter au mieux la thérapie à chaque individu. Même si elle n'est donc pas directement décrite, une variabilité de prise en charge pourrait être observée au sein de chaque étude. Il est aussi également important de noter que chaque praticien aura sa propre façon d'agir avec ses patients.

Il est également important de noter, comme vu précédemment, que différentes échelles d'évaluations furent utilisées entre chacune de ces études, pouvant remettre en cause la pertinence de la comparaison des résultats obtenus. On retrouve ce biais principalement lors de l'évaluation de la qualité de vie, où chacun des 3 échelles différentes furent utilisées (pour seulement 3 articles mesurant la qualité de vie), mais également lors de l'évaluation des symptômes psychologiques, où pas moins de 8 échelles différentes furent utilisées.

Au vu de l'hétérogénéité des objectifs et des protocoles de chacun des articles retenus, le degré de confiance que l'on peut accorder à nos résultats se voit diminué.

7. Conclusion

7.1. Contexte de réflexion

Les WAD représentent un enjeu important en termes de santé publique. Ces derniers sont majoritairement causés par des accidents de la route [5]. Certaines études ont déterminé que 40% à 50% de la population souffrant de WAD déclarent souffrir de ces derniers jusqu'à 12 mois post-traumatisme [13–16]. Ils sont à l'origine d'importantes dépenses sociétales ainsi que personnelles, et leur prévalence augmente. Les signes cliniques les plus retrouvés chez les patients souffrant de WAD correspondent à des douleurs dans le haut du dos et des épaules, dans les membres supérieurs, des céphalées, ainsi que des raideurs et une diminution de la mobilité du rachis cervical dans toutes ses amplitudes [11,28,50]. Les patients peuvent également présenter différents signes cognitifs ou systémiques en plus des précédents symptômes énumérés [44].

Le traitement actif, l'activité physique et l'utilisation de certaines techniques manuelles, associées à l'éducation thérapeutique, l'accompagnement du patient ainsi que le maintien de l'activité semblent représenter le traitement le plus approprié des WAD lors de leur prise en charge précoce [55].

De récentes études portant sur l'intérêt des thérapies cognitivo-comportementales dans le cadre de la prise en charge de la douleur chronique ont mis en avant des résultats encourageants. [19]. Ces dernières consistent en un ensemble de techniques, dont l'objectif est de prendre en compte plus spécifiquement les souffrances psychiques et mentales qu'un patient peut déclarer [18]. Leur mise en place semble correspondre aux attentes thérapeutiques des patients souffrant de WAD. Ils souhaitent avant tout se sentir légitimes et compris au sujet de leurs douleurs [56]. De plus, certaines de leurs croyances en matière de santé, ainsi que leurs attentes négatives, pourraient être à l'origine d'anxiété et de peur, influençant négativement la guérison [57]. Les patients ne parviennent également pas systématiquement à déterminer ce qui aggrave les symptômes en lien avec leur pathologie, ou comment contrôler leur situation, pouvant être l'origine d'une diminution de la confiance en leur capacité à gérer la douleur, mais également une diminution de leur participation aux activités quotidiennes [58].

Au vu de tous les points énumérés, on peut ainsi légitimement se demander si des thérapies telles que les TCC, ayant pour but d'accompagner le patient dans ses prises de décisions et d'assurer une prise en charge globale, ne se reposant pas uniquement sur le traitement des symptômes physiques, pourraient permettre d'améliorer leur condition. La problématique à laquelle ce travail a donc tenté de répondre est la suivante :

Est-ce que l'ensemble des techniques que représentent les thérapies cognitivo-comportementales présentent un intérêt dans la prise en charge des patients atteints de WAD ?

7.2. Réponse à la problématique et recommandations

Compte tenu des différents résultats exposés précédemment, il semble que l'utilisation de différentes thérapies cognitivo-comportementales soit intéressante pour les patients souffrant de WAD. Bien qu'il ne soit pas avéré que l'utilisation de ces dernières puisse permettre une réelle diminution de la douleur chez un patient, notamment car cela n'est pas systématiquement l'objectif de la prise en charge, elle semble avoir un apport relativement positif concernant l'amélioration de la qualité de vie et des divers symptômes psychologiques. On observe fréquemment une diminution des scores de dépression, d'anxiété, ou encore de stress chez les patients évalués au sein des études présentées. Les symptômes relatifs au syndrome de stress post-traumatique, que l'on retrouve chez environ 30% des patients souffrant de WAD, semblent également s'être améliorés suite à l'application des différents protocoles.

Il reste encore à établir si le temps supplémentaire passé en séance par les patients suivant une thérapie appartenant au champ des TCC permettrait d'apporter une réelle plus-value vis-à-vis de ceux suivant uniquement des séances de kinésithérapie.

Cependant, le nombre d'articles sélectionnés suite aux recherches réalisées au sein de différentes bases de données scientifiques est relativement faible. En effet, l'interprétation des résultats de seulement 8 articles nous permettent d'en arriver à une telle conclusion. De plus, la qualité méthodologique de ces derniers n'est pas systématiquement élevée. De nombreux biais ont également été mis en avant lors de l'analyse de ceux-ci. La valeur des preuves qu'ils apportent est également amoindrie par le fait que les échantillons de participants étudiés étaient relativement faibles, et ce chez 4 des 6 essais contrôlés randomisés retenus. Il est ainsi difficile de déterminer de l'intérêt d'une thérapie en se basant sur les résultats exposés par seulement 8 études, sachant que la quasi-totalité de ces dernières traitent chacune d'une forme de thérapie cognitivo-comportementale différente. Les protocoles de traitement étudiés étaient parfois même directement élaborés par les auteurs. De plus, peu de formes de TCC différentes ont été étudiées au sein de ce travail. Il paraît donc difficile de conclure quant à l'utilité de ces dernières au vu de leur représentativité dans ce mémoire.

Ainsi, il semble nécessaire de multiplier les études à faible risque de biais portant sur le sujet du traitement des WAD par l'utilisation d'une TCC, d'autant plus que le peu de résultats obtenus et décris au cours de cette revue de littérature est encourageant, et ne met en avant aucun effet délétère pouvant être à l'origine d'une augmentation des symptômes chez les patients.

Malgré tout, il est possible de déterminer quelles techniques pourraient se montrer les plus efficaces lors d'un suivi avec un patient.

Les deux études analysées par Shearer et al. [81], portant respectivement sur l'utilisation de l'EMG biofeedback ainsi que la relaxation en tant que traitements principaux ne semblent pas montrer de résultats suffisamment intéressants pour en recommander l'utilisation auprès de patients souffrant de WAD.

Il est également difficile de recommander l'utilisation des différentes approches élaborées par plusieurs auteurs, n'étant pas reconnues comme des techniques à part entière. De plus, la

description des protocoles n'étant pas systématiquement entièrement développée pourrait être à l'origine de limites vis-à-vis de leur application clinique lors de la pratique quotidienne.

La thérapie cognitivo-comportementale, ici décrite par Pato et al. [82], pourrait permettre une prise en charge globale du patient, prenant aussi bien en compte les cognitions et différentes croyances recensées par chaque patient, que l'aspect comportemental, de par les différentes techniques utilisées. Les résultats montrent d'ailleurs une amélioration à court terme de chacun des facteurs étudiés au sein de cette étude. Cependant, du au faible niveau de preuve et à l'échantillon de participants peu important que présente cet article, il paraît difficile de recommander l'application de cette prise en charge, bien que son utilisation semble intéressante.

La thérapie d'exposition a également montré des résultats encourageants. En effet, on observe au sein des deux études portant sur cette technique (79,80), une amélioration aussi bien de la qualité de vie que des symptômes psychologiques et du handicap. Il semblerait même que ces résultats se maintiennent à long terme. La douleur ne s'est cependant pas significativement améliorée. Mais l'application de cette forme de TCC, dont l'objectif est principalement de diminuer l'anxiété ressentie par les patients, pourraient permettre à ces derniers d'appréhender plus facilement les situations traumatisantes. Son usage paraît d'ailleurs particulièrement pertinent auprès de patients souffrant de syndrome de stress post-traumatique. Un total d'environ 10 séances à raison d'une par semaine, comme présenté au sein des deux études, pourraient sembler pertinent. Cependant, aucune étude ne porte sur la recherche du nombre de séance optimal à adresser à un patient. De manière pragmatique, on pourrait penser que le nombre de séance requis soit relatif à chaque patient, le traitement arrivant à terme lorsque les objectifs fixés par la collaboration du patient et de son thérapeute sont atteints.

La thérapie d'acceptation et d'engagement est une prise en charge naissante. Elle a également présenté des résultats intéressants. En effet, Wicksell et al. [78] ont mis en avant une amélioration de la satisfaction de vie et des différents symptômes psychologiques, et ce jusqu'à plus 6 semaines après le commencement du traitement. Son objectif initial n'était cependant pas d'obtenir de diminution de la douleur, mais bien d'apprendre à vivre avec. Son utilisation en tant que traitement de première intention n'est donc pas forcément pertinent. En cas d'échec de plusieurs autres thérapies, elle pourrait cependant se montrer intéressante. Encore une fois, un total d'environ 10 séances à raison d'une par semaine pourraient sembler pertinent. A noter que les propositions exposées concernant ces deux dernières thérapies reposent sur un faible nombre d'étude. Peu d'informations sont disponibles, et de ce fait, peu de valeur peut être attribuée aux recommandations précédemment exposées.

Peu d'études [79,80] portent sur l'impact que pourraient avoir ces thérapies utilisées seules. De plus, leur utilisation ne va pas à l'encontre de la réalisation de séances de kinésithérapie plus « classiques » en parallèle. Ainsi, sans plus d'informations à disposition quant à l'utilisation d'une TCC comme traitement unique, on pourrait penser qu'un traitement « conventionnel » adapté à chaque patient combiné à l'utilisation de la TCC la plus cohérente semble être un choix de prise en charge pertinent.

7.3. Points forts et limites

Différents points forts et limites peuvent être associés à ce travail. Tout d'abord, bien que le nombre d'articles étudiés au sein de cette revue de littérature soit faible, les résultats obtenus restent tout de même encourageants. Ce travail permet ainsi de se faire une idée quant à l'efficacité des TCC, bien qu'il traite d'un nombre important de techniques différentes. L'utilisation de ces techniques comme traitement pour les patients souffrant de WAD est un sujet peu exploité au sein de la recherche scientifique. Ce travail fait donc office d'état des lieux concernant ce sujet. Dans le futur, il serait intéressant que de nouvelles études se penchent sur l'utilité de ce traitement, qu'une conclusion se basant sur plusieurs articles à fort niveau de preuve puisse être apportée.

De plus, les variables étudiées représentent des marqueurs régulièrement utilisés dans les bilans kinésithérapeutiques, permettant ainsi d'obtenir des résultats représentatifs de ceux obtenus par un MK dans sa pratique quotidienne. Ces variables étaient la douleur, la qualité de vie, le handicap ainsi que les symptômes psychologiques. On peut également noter le fait que, dans ces études, le traitement ne fut pas uniquement appliqué par des psychologues ou médecins spécialisés, mais également par des masseur-kinésithérapeutes, permettant de se rendre compte de la potentielle applicabilité clinique de ces techniques.

Il faut cependant noter les limites existantes relatives à ce travail. Elles résident principalement dans le fait que peu d'études ont été retrouvées à la suite de la méthodologie. Cette dernière n'a d'ailleurs pas filtré les articles possédant un faible niveau de preuve ou un fort risque de biais, du au peu de ressources retrouvées dans les bases de données. Ainsi, une étude avec un score PeDro de 4 [82] et une étude de cas [84] ont été retenues. De plus, mise à part la thérapie d'exposition, chacune des différentes techniques n'a été étudiée qu'au sein d'un seul article. Certaines ne correspondaient d'ailleurs pas à des techniques existantes mais consistaient en un protocole élaboré par les auteurs, et pas n'était pas toujours suffisamment décrits pour être reproductibles. Un nombre limité de techniques appartenant au champ des TCC est d'ailleurs étudié dans cette revue de littérature.

7.4. Ouverture : Utilisation précoce des TCC

Bien qu'elles ne soient que peu nombreuses, différentes études ont porté leur intérêt sur l'utilisation des TCC dans le cadre de la prise en charge aigue des WAD. Les résultats mis en avant par ces dernières sont d'ailleurs positifs [99,100]. L'utilisation de diverses stratégies psychologiques et comportementales ont permis d'obtenir l'amélioration de certains facteurs bio-psychosociaux. On pourrait alors se demander si utiliser une TCC rapidement après la survenue d'un traumatisme, et donc du diagnostic, ne pourrait pas être à l'origine d'une diminution plus rapide des symptômes, et de meilleurs pronostics en termes de chronicisation des troubles ou de rechute.

8. Bibliographie

- [1] Safiri S, Kolahi A-A, Hoy D, Buchbinder R, Mansournia MA, Bettampadi D, et al. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *The BMJ*. 26 mars 2020;368:m791.
- [2] GBD 2013 DALYs and HALE Collaborators, Murray CJL, Barber RM, Foreman KJ, Abbasoglu Ozgoren A, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: quantifying the epidemiological transition. *Lancet Lond Engl*. 28 nov 2015;386(10009):2145-91.
- [3] Hoy DG, Protani M, De R, Buchbinder R. The epidemiology of neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. déc 2010;24(6):783-92.
- [4] Haldeman S, Carroll L, Cassidy JD. Findings from the bone and joint decade 2000 to 2010 task force on neck pain and its associated disorders. *J Occup Environ Med*. avr 2010;52(4):424-7.
- [5] Manchikanti L, Singh V, Datta S, Cohen SP, Hirsch JA, American Society of Interventional Pain Physicians. Comprehensive review of epidemiology, scope, and impact of spinal pain. *Pain Physician*. août 2009;12(4):E35-70.
- [6] Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S, et al. Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: redefining « whiplash » and its management. *Spine*. 15 avr 1995;20(8 Suppl):1S-73S.
- [7] Gwilym SE, Stace RM. Whiplash associated disorder. *Bone Jt 360*. févr 2015;4(1):37-9.
- [8] Carroll LJ, Hogg-Johnson S, van der Velde G, Haldeman S, Holm LW, Carragee EJ, et al. Course and prognostic factors for neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine*. 15 févr 2008;33(4 Suppl):S75-82.
- [9] Pobereskin LH. Whiplash following rear end collisions: a prospective cohort study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. août 2005;76(8):1146-51.
- [10] Joslin CC, Khan SN, Bannister GC. Long-term disability after neck injury. a comparative study. *J Bone Joint Surg Br*. sept 2004;86(7):1032-4.
- [11] Tameem A, Kapur S, Mutagi H. Whiplash injury. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 1 août 2014;14(4):167-70.
- [12] Naumann RB, Dellinger AM, Zaloshnja E, Lawrence BA, Miller TR. Incidence and total lifetime costs of motor vehicle-related fatal and nonfatal injury by road user type, United States, 2005. *Traffic Inj Prev*. août 2010;11(4):353-60.

- [13] Borchgrevink GE, Stiles TC, Borchgrevink PC, Lereim I. Personality profile among symptomatic and recovered patients with neck sprain injury, measured by MCMI-I acutely and 6 months after car accidents. *J Psychosom Res.* avr 1997;42(4):357-67.
- [14] Hildingsson C, Toolanen G. Outcome after soft-tissue injury of the cervical spine. A prospective study of 93 car-accident victims. *Acta Orthop Scand.* août 1990;61(4):357-9.
- [15] Karlsborg M, Smed A, Jespersen H, Stephensen S, Cortsen M, Jennum P, et al. A prospective study of 39 patients with whiplash injury. *Acta Neurol Scand.* févr 1997;95(2):65-72.
- [16] Kasch H, Stengaard-Pedersen K, Arendt-Nielsen L, Staehelin Jensen T. Pain Thresholds and Tenderness in Neck and Head Following Acute Whiplash Injury: A Prospective Study. *Cephalgia.* 1 avr 2001;21(3):189-97.
- [17] Morel Fatio M, Leroy B. Réadaptation du handicap douloureux chronique: Pain Management Programmes en pratique. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2019, 440 p.
- [18] Association Française de Thérapies Comportementales et Cognitives - Les Thérapies Comportementales et Cognitives. Paris : Association Française de Thérapies Comportementales et Cognitives ; 23 avr 2015 [Internet]. [mis à jour 2015 ; cité 20 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.aftcc.org/les-therapies-comportementales-et-cognitives>
- [19] Knoerl R, Lavoie Smith EM, Weisberg J. Chronic Pain and Cognitive Behavioral Therapy: An Integrative Review. *West J Nurs Res.* mai 2016;38(5):596-628.
- [20] Scholten-Peeters GGM, Bekkering GE, Verhagen AP, van Der Windt DAWM, Lanser K, Hendriks EJM, et al. Clinical practice guideline for the physiotherapy of patients with whiplash-associated disorders. *Spine.* 15 févr 2002;27(4):412-22.
- [21] HAS - Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient. Saint-Denis-La-Plaine : HAS ; Dec 2008 [PDF]. [mis à jour 2022 ; cité 22 oct 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-01/douleur_chronique_synthese.pdf
- [22] Al-Khazali HM, Ashina H, Iljazi A, Lipton RB, Ashina M, Ashina S, et al. Neck pain and headache after whiplash injury: a systematic review and meta-analysis. *Pain.* mai 2020;161(5):880-8.
- [23] Ferrari R, Russell A. Epidemiology of whiplash: an international dilemma*. *Ann Rheum Dis.* janv 1999;58(1):1-5.
- [24] Berecki-Gisolf J, Collie A, McClure R. Reduction in health service use for whiplash injury after motor vehicle accidents in 2000-2009: results from a defined population. *J Rehabil Med.* nov 2013;45(10):1034-41.
- [25] Bannister G, Amirfeyz R, Kelley S, Gargan M. Whiplash injury. *J Bone Joint Surg Br.* juill 2009;91(7):845-50.

- [26] Chen H, Yang KH, Wang Z. Biomechanics of whiplash injury. *Chin J Traumatol Zhonghua Chuang Shang Za Zhi*. oct 2009;12(5):305-14.
- [27] Luan F, Yang KH, Deng B, Begeman PC, Tashman S, King AI. Qualitative analysis of neck kinematics during low-speed rear-end impact. *Clin Biomech Bristol Avon*. nov 2000;15(9):649-57.
- [28] Steilen D, Hauser R, Woldin B, Sawyer S. Chronic Neck Pain: Making the Connection Between Capsular Ligament Laxity and Cervical Instability. *Open Orthop J*. 1 oct 2014 ;8:326-45.
- [29] Barnsley L, Lord S, Bogduk N. Whiplash injury. *Pain*. sept 1994;58(3):283-307.
- [30] Barnsley L, Lord SM, Wallis BJ, Bogduk N. The prevalence of chronic cervical zygapophysial joint pain after whiplash. *Spine*. 1 janv 1995;20(1):20-5; discussion 26.
- [31] Quinn KP, Winkelstein BA. Cervical facet capsular ligament yield defines the threshold for injury and persistent joint-mediated neck pain. *J Biomech*. 2007;40(10):2299-306.
- [32] Curatolo M, Bogduk N, Ivancic PC, McLean SA, Siegmund GP, Winkelstein BA. The role of tissue damage in whiplash-associated disorders: discussion paper 1. *Spine*. 1 déc 2011;36(25 Suppl):S309-315.
- [33] Panjabi MM, Ito S, Pearson AM, Ivancic PC. Injury mechanisms of the cervical intervertebral disc during simulated whiplash. *Spine*. 1 juin 2004;29(11):1217-25.
- [34] Vasavada AN, Brault JR, Siegmund GP. Musculotendon and fascicle strains in anterior and posterior neck muscles during whiplash injury. *Spine*. 1 avr 2007;32(7):756-65.
- [35] Brault JR, Siegmund GP, Wheeler JB. Cervical muscle response during whiplash: evidence of a lengthening muscle contraction. *Clin Biomech Bristol Avon*. juill 2000;15(6):426-35.
- [36] Nuckley DJ, Konodi MA, Raynak GC, Ching RP, Mirza SK. Neural space integrity of the lower cervical spine: effect of normal range of motion. *Spine*. 15 mars 2002;27(6):587-95.
- [37] Jónsson H, Bring G, Rauschning W, Sahlstedt B. Hidden cervical spine injuries in traffic accident victims with skull fractures. *J Spinal Disord*. sept 1991;4(3):251-63.
- [38] Yoganandan N, Cusick JF, Pintar FA, Rao RD. Whiplash injury determination with conventional spine imaging and cryomicrotomy. *Spine*. 15 nov 2001;26(22):2443-8.
- [39] Ronnen HR, de Korte PJ, Brink PR, van der Bijl HJ, Tonino AJ, Franke CL. Acute whiplash injury: is there a role for MR imaging?--a prospective study of 100 patients. *Radiology*. oct 1996;201(1):93-6.
- [40] Voyvodic F, Dolinis J, Moore VM, Ryan GA, Slavotinek JP, Whyte AM, et al. MRI of car occupants with whiplash injury. *Neuroradiology*. janv 1997;39(1):35-40.

- [41] Walton DM, Elliott JM. An Integrated Model of Chronic Whiplash-Associated Disorder. *J Orthop Sports Phys Ther.* juill 2017;47(7):462-71.
- [42] Berryman C, Stanton TR, Bowering KJ, Tabor A, McFarlane A, Moseley GL. Do people with chronic pain have impaired executive function? A meta-analytical review. *Clin Psychol Rev.* nov 2014;34(7):563-79.
- [43] Viano DC, Olsen S. The effectiveness of active head restraint in preventing whiplash. *J Trauma.* nov 2001;51(5):959-69.
- [44] Tanaka N, Atesok K, Nakanishi K, Kamei N, Nakamae T, Kotaka S, et al. Pathology and Treatment of Traumatic Cervical Spine Syndrome: Whiplash Injury. *Adv Orthop.* 28 févr 2018;2018:4765050.
- [45] Hartling L, Brison RJ, Ardern C, Pickett W. Prognostic value of the Quebec Classification of Whiplash-Associated Disorders. *Spine.* 1 janv 2001;26(1):36-41.
- [46] Sterling M. A proposed new classification system for whiplash associated disorders-- implications for assessment and management. *Man Ther.* mai 2004;9(2):60-70.
- [47] NICE - Neck pain - whiplash injury. London : NICE ; oct 2018 [Internet]. [mis à jour oct 2022 ; cité le 3 nov 2021]. Disponible sur: <http://cks.nice.org.uk/neck-pain-whiplash-injury>
- [48] Rodriguez AA, Barr KP, Burns SP. Whiplash: pathophysiology, diagnosis, treatment, and prognosis. *Muscle Nerve.* juin 2004;29(6):768-81.
- [49] Pettersson K, Toolanen G. High-dose methylprednisolone prevents extensive sick leave after whiplash injury. A prospective, randomized, double-blind study. *Spine.* 1 mai 1998;23(9):984-9.
- [50] Sjaastad O, Fredriksen T, Bakkeig L. Headache subsequent to whiplash. *Curr Pain Headache Rep.* févr 2009;13(1):52-8.
- [51] Andersen TE, Elklit A, Vase L. The relationship between chronic whiplash-associated disorder and post-traumatic stress: attachment-anxiety may be a vulnerability factor. *Eur J Psychotraumatology.* 28 janv 2011;2:10.3402/ejpt.v2i0.5633.
- [52] Sterling M, Hendrikz J, Kenardy J. Compensation claim lodgement and health outcome developmental trajectories following whiplash injury: A prospective study. *Pain.* juill 2010;150(1):22-8.
- [53] Sterling M, Jull G, Vicenzino B, Kenardy J, Darnell R. Physical and psychological factors predict outcome following whiplash injury. *Pain.* mars 2005;114(1-2):141-8.
- [54] HAS - Masso-kinésithérapie dans les cervicalgies communes et dans le cadre du « coup du lapin » ou whiplash. Saint-Denis-La-Plaine : HAS ; mai 2003 [En ligne]. [mis à jour 2022 ; cité 4 nov 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_272262/fr/masso-kinésitherapie-dans-les-cervicalgies-communes-et-dans-le-cadre-du-coup-du-lapin-ou-whiplash

- [55] SIRA - Guidelines for the management of acute whiplash associated disorders for health professionals. Sydney : SIRA ; dec 2014 [PDF]. [mis à jour 2022 ; cité 4 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.sira.nsw.gov.au/resources-library/motor-accident-resources/publications/for-professionals/whiplash-resources/SIRA08104-Whiplash-Guidelines-1117-396479.pdf>
- [56] Ritchie C, Ehrlich C, Sterling M. Living with ongoing whiplash associated disorders: a qualitative study of individual perceptions and experiences. *BMC Musculoskelet Disord.* 15 déc 2017;18(1):531.
- [57] Ravn SL, Eskildsen NB, Johnsen AT, Sterling M, Andersen TE. There's Nothing Broken. You've Had a Whiplash, That's It: A Qualitative Study of Comorbid Posttraumatic Stress Disorder and Whiplash Associated Disorders. *Pain Med* Malden Mass. 1 août 2020;21(8):1676-89.
- [58] Söderlund A, Nordgren L, Sterling M, Stålnacke B-M. Exploring patients' experiences of the whiplash injury-recovery process - a meta-synthesis. *J Pain Res.* 2018;11:1263-71.
- [59] Bouvet C. *Introduction aux thérapies comportementales et cognitives (TCC)*. Paris: Dunod; 2016, 142 p.
- [60] Cottraux J. *Les psychothérapies cognitives et comportementales*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2017, 480 p.
- [61] Songer D. Psychotherapeutic approaches in the treatment of pain. *Psychiatry Edgmont Pa Townsh.* mai 2005;2(5):19-24.
- [62] Roussel P, Dany L, Dossetto N. « Re-considérer » la thérapie d'exposition concernant la peur-évitement de la douleur chronique. *J Thérapie Comport Cogn.* juin 2017;27(2):75-84.
- [63] Ifforthec - TCC. Aix-En-Provence : Ifforthec. [Internet]. [cité 15 nov 2021]. Disponible sur: <https://ifforthec.org/tcc>
- [64] Nielsen M, Keefe FJ, Bennell K, Jull GA. Physical therapist-delivered cognitive-behavioral therapy: a qualitative study of physical therapists' perceptions and experiences. *Phys Ther.* févr 2014;94(2):197-209.
- [65] Hall A, Richmond H, Copsey B, Hansen Z, Williamson E, Jones G, et al. Physiotherapist-delivered cognitive-behavioural interventions are effective for low back pain, but can they be replicated in clinical practice? A systematic review. *Disabil Rehabil.* janv 2018;40(1):1-9.
- [66] Légifrance - Code de la Santé Publique, Chapitre Ier : Masseur-kinésithérapeute (Articles R4321-1 à R4321-145). 01 jan. 2020 . [Internet]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006178631/
- [67] HAS - Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune. Saint-Denis-La-Plaine : HAS ; 04 avr. 2019 [Internet]. [mis à jour 2022 ; cité 18 nov 2021]. Disponible sur:

https://www.has-sante.fr/jcms/c_2961499/fr/prise-en-charge-du-patient-presentant-une-lombalgie-commune

- [68] Ministère des Solidarités et de la Santé - La douleur. Paris : Ministère des Solidarités et de la Santé ; 2022 [Internet]. [mis à jour 2022 ; cité 22 nov 2021]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/douleur/article/la-douleur>
- [69] HAS - Évaluation des technologies de santé à la HAS : place de la qualité de vie. Saint-Denis-La-Plaine : HAS ; 12 nov. 2018 [Internet]. [mis à jour 2022 ; cité 22 nov 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2883073/fr/evaluation-des-technologies-de-sante-a-la-has-place-de-la-qualite-de-vie
- [70] Hoes B, Berquin A. Évaluation du handicap douloureux chronique dans la perspective de la Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé. Douleurs Eval - Diagn - Trait. avr 2016;17(2):61-71.
- [71] Légifrance - Code de l'action sociale et des familles - Article L114. 12 fev 2005 [Internet]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006796446/
- [72] Niere K. The Whiplash Disability Questionnaire (WDQ). Aust J Physiother. 1 janv 2006;52(2):151.
- [73] Akin A, Çetin B. The Depression Anxiety and Stress Scale (DASS): The Study of Validity and Reliability. Educ Sci Theory Pract. 1 janv 2007;7:241-68.
- [74] Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review. J Psychosom Res. févr 2002;52(2):69-77.
- [75] Weermeijer JD, Meulders A. Clinimetrics: Tampa Scale for Kinesiophobia. J Physiother. avr 2018;64(2):126.
- [76] Weathers F, Litz B, Herman D, Huska JA, Keane T. The PTSD Checklist (PCL): Reliability, validity, and diagnostic utility. Pap Present Annu Conv Int Soc Trauma Stress Stud. 1 janv 1993;
- [77] Inserm - Le MeSH bilingue anglais - français. Inserm [Internet]. [mis à 2022 ; cité 15 dec 2021]. Disponible sur: <http://mesh.inserm.fr/FrenchMesh/>
- [78] Wicksell RK, Ahlqvist J, Bring A, Melin L, Olsson GL. Can exposure and acceptance strategies improve functioning and life satisfaction in people with chronic pain and whiplash-associated disorders (WAD)? A randomized controlled trial. Cogn Behav Ther. 2008;37(3):169-82.
- [79] Dunne RL, Kenardy J, Sterling M. A randomized controlled trial of cognitive-behavioral therapy for the treatment of PTSD in the context of chronic whiplash. Clin J Pain. déc 2012;28(9):755-65.

- [80] Andersen TE, Ravn SL, Armfield N, Maujean A, Requena SS, Sterling M. Trauma-focused cognitive behavioural therapy and exercise for chronic whiplash with comorbid posttraumatic stress disorder: a randomised controlled trial. *Pain*. 1 avr 2021;162(4):1221-32.
- [81] Shearer HM, Carroll LJ, Wong JJ, Côté P, Varatharajan S, Southerst D, et al. Are psychological interventions effective for the management of neck pain and whiplash-associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. *Spine J Off J North Am Spine Soc*. déc 2016;16(12):1566-81.
- [82] Pato U, Di Stefano G, Fravi N, Arnold M, Curatolo M, Radanov BP, et al. Comparison of randomized treatments for late whiplash. *Neurology*. 13 avr 2010;74(15):1223-30.
- [83] Ludvigsson ML, Peterson G, O'Leary S, Dedering Å, Peolsson A. The effect of neck-specific exercise with, or without a behavioral approach, on pain, disability, and self-efficacy in chronic whiplash-associated disorders: a randomized clinical trial. *Clin J Pain*. avr 2015;31(4):294-303.
- [84] Söderlund A, Lindberg P. An integrated physiotherapy/cognitive-behavioural approach to the analysis and treatment of chronic whiplash associated disorders, WAD. *Disabil Rehabil*. 10 juill 2001;23(10):436-47.
- [85] Söderlund A, Lindberg P. Cognitive behavioural components in physiotherapy management of chronic whiplash associated disorders (WAD)--a randomised group study. *G Ital Med Lav Ergon*. mars 2007;29(1 Suppl A):A5-11.
- [86] Pavot WG, Diener E, Colvin CR, Sandvik E. Further validation of the Satisfaction With Life Scale: Evidence for the cross-method convergence of well-being measures. *J Pers Assess*. 1991;57(1):149-61.
- [87] Khademi N, Saeidi S, Zangeneh A, Saeidi F, Choobtashani M. The Relationship between Life Satisfaction and Quality of Life among People Living with HIV/AIDS in Kermanshah-West of Iran. *Health Soc Care Community*. nov 2020;28(6):2218-24.
- [88] Yildirim Y, Kilic SP, Akyol AD. Relationship between life satisfaction and quality of life in Turkish nursing school students. *Nurs Health Sci*. déc 2013;15(4):415-22.
- [89] Novianti LE, Wungu E, Purba F. Quality of Life as A Predictor of Happiness and Life Satisfaction. *J Psikol*. 24 août 2020;47:93.
- [90] von Zerssen D, Koeller DM, Rey ER. [A scale for the objective evaluation of the state of subjective well-being as a method for longitudinal studies]. *Arzneimittelforschung*. juill 1970;20(7):915-8.
- [91] Kerns RD, Turk DC, Rudy TE. The West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (WHYMPI). *Pain*. déc 1985;23(4):345-56.

- [92] Buitenhuis J, de Jong PJ, Jaspers JPC, Groothoff JW. Relationship between posttraumatic stress disorder symptoms and the course of whiplash complaints. *J Psychosom Res.* nov 2006;61(5):681-9.
- [93] En MCC, Clair DA, Edmondston SJ. Validity of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale for measuring disability associated with chronic, non-traumatic neck pain. *Man Ther.* août 2009;14(4):433-8.
- [94] Giordano PCM, Alexandre NMC, Rodrigues RCM, Coluci MZO. The Pain Disability Questionnaire: a reliability and validity study. *Rev Lat Am Enfermagem.* févr 2012;20(1):76-83.
- [95] Kyhlbäck M, Thierfelder T, Söderlund A. Prognostic factors in whiplash-associated disorders. *Int J Rehabil Res Int Z Rehabil Rev Int Rech Readaptation.* sept 2002;25(3):181-7.
- [96] Dolce JJ. Self-efficacy and disability beliefs in behavioral treatment of pain. *Behav Res Ther.* 1987;25(4):289-99.
- [97] Bandura A. Self-efficacy mechanism in human agency. *Am Psychol.* 1982;37(2):122-47.
- [98] Anderson KO, Dowds BN, Pelletz RE, Edwards TW, Peeters-Asdourian C. Development and initial validation of a scale to measure self-efficacy beliefs in patients with chronic pain. *Pain.* oct 1995;63(1):77-83.
- [99] Bring A, Åsenlöf P, Söderlund A. What is the comparative effectiveness of current standard treatment, against an individually tailored behavioural programme delivered either on the Internet or face-to-face for people with acute whiplash associated disorder? A randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* mai 2016;30(5):441-53.
- [100] Williamson E, Williams M, Hansen Z, Joseph S, Lamb SE. Development and delivery of a physiotherapy intervention for the early management of whiplash injuries: the Managing Injuries of Neck Trial (MINT) Intervention. *Physiotherapy.* mars 2009;95(1):15-23.

9. Annexes

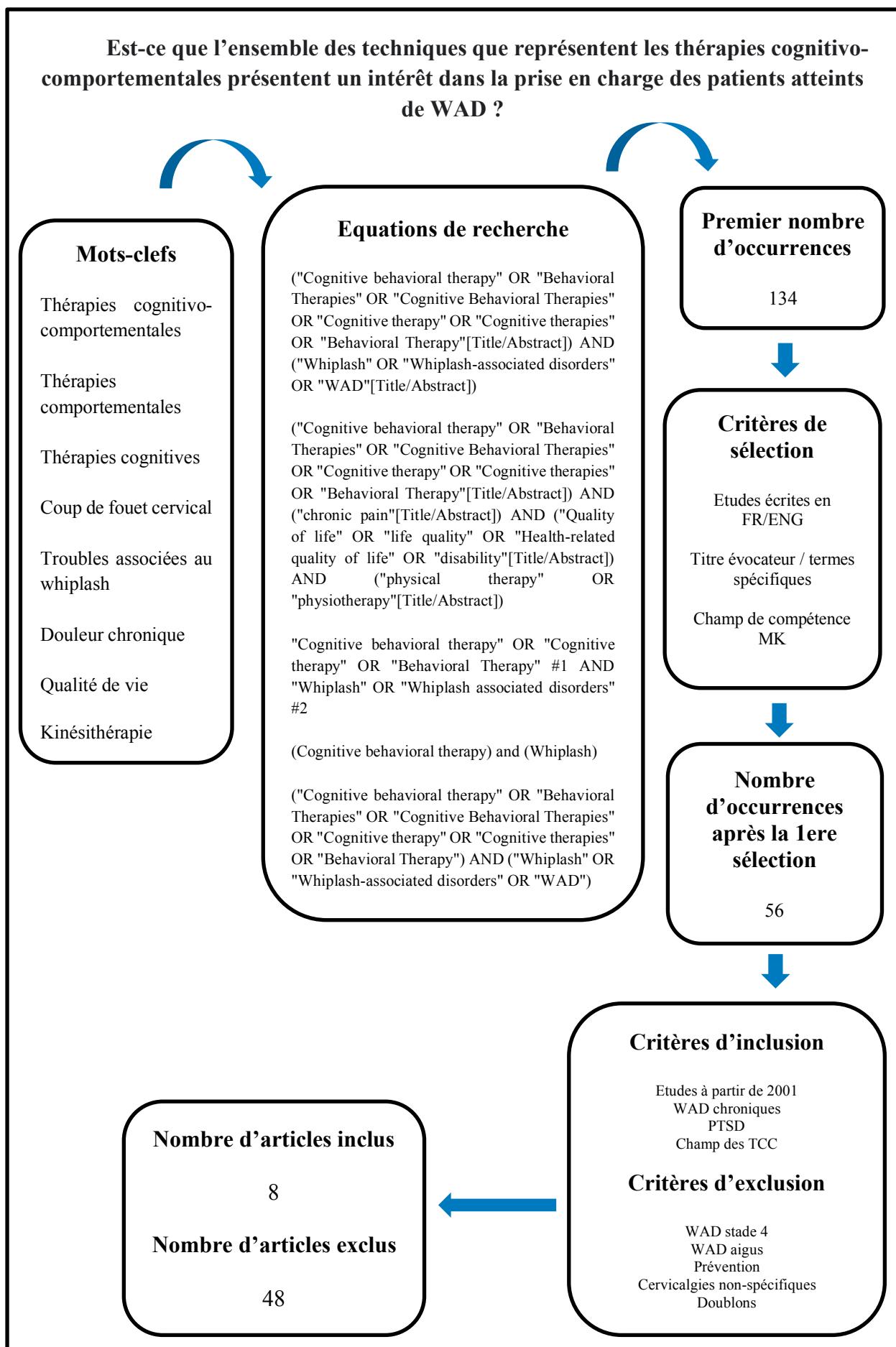
Sommaire des annexes :

- *Tab I* : Tableau récapitulatif des mots-clefs
- *Fig 1* : Modélisation_de la méthodologie de recherche

Annexe 1 : Tableau récapitulatif des mots-clefs

Mots-clefs français	Termes Mesh	Termes fréquemment utilisés dans la littérature
<ul style="list-style-type: none"> - Thérapies cognitivo-comportementales - Thérapies comportementales - Thérapies cognitives 	/	Cognitive behavioral therapy, Cognitive behavioral therapies
	Behavioral therapy, Behavioral therapies	/
	Cognitive therapy, Cognitive therapies	/
Coup de fouet cervical	/	Whiplash
Troubles associés au whiplash	/	Whiplash associated-disorders, WAD
Douleur chronique	Chronic Pain	/
Qualité de vie	Life quality, Health-related quality of life	Quality of life
Kinésithérapie	Physiotherapy, Physical therapy	/

Annexe 2 : Modélisation de la méthodologie de recherche



Résumé

L'intérêt des thérapies cognitivo-comportementales au sein de la prise en charge de patients souffrants de Whiplash Associated Disorders (WAD)

Introduction : Les Whiplash Associated Disorders (WAD) représentent aujourd’hui un enjeu majeur de santé publique, entraînant de fortes dépenses sociétales comme personnels. Les symptômes associés au WAD persistent jusqu’à plus d’un an après leurs apparitions pour environ 50% des patients en souffrant. Les thérapies cognitivo-comportementales (TCC), régulièrement utilisées en psychologie ainsi qu’en psychiatrie, semblent montrer des résultats intéressants dans la prise en charge de patients souffrant de douleurs chroniques.

Objectif : Le but de ce mémoire est de déterminer si l’utilisation d’une thérapie cognitivo-comportementale présente un intérêt dans la prise en charge d’un patient souffrant de WAD.

Méthodologie : Quatre bases de données ont été interrogées, à savoir, PubMed, PeDro, Cochrane, et Science Direct. Au total, 8 articles ont été sélectionnés afin de répondre à la problématique.

Résultats : L’étude de plusieurs formes de TCC a permis de mettre en avant des résultats encourageants. Bien que les améliorations des symptômes engendrées par les TCC ne soient pas toujours significative, aucun effet délétère n’est retrouvé.

Conclusion : Bien que les résultats obtenus soient encourageants, trop peu d’études portent sur chacune des TCC évaluées au cours de ce travail. Plus d’articles à faible risque de biais sont nécessaires afin de conclure.

Mots-clefs : Troubles associés au whiplash, Thérapie cognitivo-comportementale, Douleur chronique, Qualité de vie, Kinésithérapie.

Abstract

The value of cognitive behavioural therapies in the management of patients suffering from Whiplash Associated Disorders

Introduction : Whiplash Associated Disorders (WAD) represent a major public health nowadays, involving high societal and personal costs. Symptoms associated with WAD persist for more than a year after their onset for about 50% of patients suffering from them. Cognitive Behavioural Therapies (CBT), regularly used in psychology as well as in psychiatry, seem to show interesting results in the management of patients suffering from chronic pain.

Objective : The aim of this dissertation is to determine whether the use of cognitive behavioural therapy is of interest in the management of a patient suffering from WAD.

Methodology : Four databases were searched, namely, PubMed, PeDro, Cochrane, and Science Direct. In total, 8 articles were selected to address the problem.

Results : The study of several forms of CBT showed encouraging results. Although the improvements in symptoms brought about by CBT were not always significant, no deleterious effects were found.

Conclusion : Although the results obtained are encouraging, there are too few studies on each of the CBTs evaluated in this work. More articles with low risk of bias are needed to conclude .

Keywords: Whiplash-related disorders, Cognitive behavioural therapy, Chronic pain, Quality of life, Physiotherapy.