

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
1.1. LA CERVICALGIE	1
1.1.1. Définition	1
1.1.2. Rappel anatomique	1
1.1.3. Épidémiologie	2
1.1.4. Diagnostic	4
1.1.5. Pronostic	7
1.1.6. Classification ou formes cliniques	8
1.1.7. Prise en charge kinésithérapique	10
1.2. LA DOULEUR	12
1.3. LE PILATES	14
1.4. OBJECTIF DE NOTRE REVUE DE LITTERATURE	16
1.5. PROBLEMATIQUE	17
2. METHODOLOGIE	17
2.1. CRITERE D'ELIGIBILITE DES ETUDES POUR CETTE REVUE	17
2.1.1. Type d'études	17
2.1.2. Population	18
2.1.3. Intervention	18
2.1.4. Compareur	18
2.1.5. Critère de jugement	19
2.2. METHODOLOGIE DE RECHERCHE DES ETUDES	19
2.2.1. Sources documentaires	19
2.2.2. Équation de recherche	19
2.3. EXTRACTION ET ANALYSE DES DONNEES	20
2.3.1. Sélection des études	20
2.3.2. Extraction des données	21
2.3.3. Évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées	21
2.3.4. Méthode de synthèse des résultats	22
3. RESULTAT	23
3.1. DESCRIPTION DES ETUDES	23
3.1.1. Diagramme de flux	23
3.1.2. Études exclues	24
3.1.3. Études incluses	24
3.2. RISQUES DE BIAIS DES ETUDES INCLUSES	29
3.2.1. Grille d'analyse utilisée	29
3.2.2. Synthèse des biais retrouvés	30
3.3. EFFETS DE L'INTERVENTION	31

4.	DISCUSSION.....	33
4.1.	ANALYSE DES PRINCIPAUX RESULTATS	33
4.2.	APPLICABILITE DES RESULTATS EN PRATIQUE CLINIQUE	36
4.3.	QUALITE DES PREUVES	37
4.4.	LIMITES ET CRITIQUES DU TRAVAIL	40
5.	CONCLUSION	42
6.	BIBLIOGRAPHIE	45
7.	ANNEXES	48

INTRODUCTION

1.1. La cervicalgie

1.1.1. Définition

La cervicalgie est un trouble musculosquelettique. Sans étiologie unique, elle prend naissance au niveau de l'un des éléments constitutifs du cou : les muscles, les tendons, les ligaments ou les nerfs et elle se manifeste par des douleurs dans cette région. Plus précisément, la douleur se trouve à la face postérieure du cou, entre la ligne courbe occipitale et jusqu'au processus épineux de la première vertèbre thoracique. Latéralement, elle traverse les plans sagittaux tangentiels aux bords latéraux du cou.

La cervicalgie est un diagnostic large qui connaît des manifestations diverses. Elle cumule des degrés variables de raideur, des douleurs locales voir même des irradiations vers le crâne et le membre supérieur. Elle peut également provoquer des sensations d'instabilité vertébrale ou encore des perturbations du contrôle moteur.

1.1.2. Rappel anatomique

Afin de mieux comprendre la cervicalgie, quelques rappels anatomiques sont nécessaires [1].

La colonne vertébrale est une chaîne osseuse articulée, résistante et d'une grande flexibilité. Elle assure la protection de la moelle spinale dans le canal vertébral. Elle est constituée d'une « colonne mobile », composée de 24 vertèbres libres et d'une « colonne fixe » composée de vertèbres soudées, le sacrum et le coccyx. Ensemble, ces vertèbres forment des

courbures physiologiques, une lordose lombaire, une cyphose thoracique et une lordose lombaire qui permettent la répartition des charges et par cela, un maintien de tenue érigée.

Chaque vertèbre est composée de plusieurs parties. La partie antérieure constitue le corps vertébral. En arrière de celui-ci partent les pédicules vertébraux, eux-mêmes suivis des lames vertébrales. En leur centre, se trouve le foramen vertébral, un espace creux permettant le passage de la moelle épinière et donc sa protection. Également, entre chaque vertèbre, excepté les deux premières vertèbres cervicales, s'interpose un disque vertébral. Il permet d'amortir les pressions provoquées par les différentes positions du corps et le port de charge. Le tout est ensuite maintenu par un ensemble de ligaments, de muscles, de fascias et de tendons qui, ensemble, forment une armature offrant force et mobilité à la colonne. Le rachis est également une région où passent de nombreux vaisseaux sanguins, sympathiques et nerveux. Malgré cette description globale, les vertèbres présentent des spécificités qui répondent à des fonctions biomécaniques différentes. Elles permettent ainsi la réalisation de différents mouvements du fait de schémas fonctionnels spécifiques. Sur le plan fonctionnel, le rachis possède trois degrés de liberté : la flexion-extension, la rotation et l'inclinaison latérale.

Les vertèbres cervicales sont au nombre de sept. Elles permettent le soutien de la tête mais également sa mobilité. Cette mobilité est rendue possible par les diverses spécificités de ces vertèbres et notamment de la « colonne cervicale supérieure » (C0-C2). Les autres vertèbres cervicales peuvent se classer dans la « colonne cervicale inférieure » (C3-C7).

1.1.3. Épidémiologie

La cervicalgie est une pathologie répandue. Elle toucherait entre 30 et 50% des adultes [2] avec alternance des phases de rémission et d'aggravation. Dans plus de 10% des cas, elle limiterait les activités des personnes. Les formes constituant un handicap concerneraient moins de 5% des cas [3].

La fréquence des cervicalgies augmente avec l'âge et la prévalence passe de 3,3 % pour les hommes âgés de 30 à 44 ans à 18,1 % pour la tranche d'âge 55-64 ans. Cette augmentation est également constatée chez les femmes puisqu'elle passerait, sur les mêmes tranches d'âge, de 7,1 % à 24,3 % [4][5].

La répartition de la cervicalgie en population générale ne serait néanmoins pas homogène et des études ont permis d'identifier des facteurs de risque pouvant conduire à l'expression d'une cervicalgie. Parmi ces facteurs de risque, nous retrouvons en premier lieu les contraintes faisant référence aux conditions de travail. Ces contraintes peuvent être d'ordre mentales telles que le stress au travail, les difficultés techniques rencontrées, la monotonie des tâches ou encore la pression liée à une position hiérarchique par exemple. Les conditions de travail de certains emplois constituent un facteur favorisant les douleurs : il s'agit des métiers physiques mais aussi ceux sur les écrans qui conduisent au maintien prolongé de postures inconfortables, assises, induisant une asymétrie rachidienne ou encore un maintien de la tête en flexion ou rotation. Ces postures pourraient conduire à une translation antérieure du poids du crâne ce qui impacterait les articulations postérieures. Cela risquerait de conduire progressivement à une fatigue cervicale et potentiellement une cervicalgie. De façon plus générale, l'anxiété est reconnue comme étant également un facteur de risque. De manière général la cervicalgie non spécifique est d'origine multifactorielle et très complexe à définir.

Le risque de développer une cervicalgie augmenterait avec l'âge sans que cela soit lié aux changements dégénératifs. Il y aurait également une prédominance féminine bien qu'elle soit faible.

Plus spécifiquement, la présence d'un trouble musculo-squelettique, comme la lombalgie ou la scapulalgie, augmenterait le risque de chronicité de la cervicalgie. Pour les cervicalgies aiguës, elles sont dans la plupart des cas idiopathiques.

1.1.4. Diagnostic [6][7]

Le diagnostic de la cervicalgie est initié par la manifestation de douleurs dans la zone cervicale du patient. Il est confirmé au moyen d'un interrogatoire et peut-être spécifié grâce à un bilan kinésithérapique. Ce bilan va permettre de connaître la voie à suivre pour la rééducation mais également de suivre l'évolution de la pathologie et de mesurer les résultats. Il sera important de dissocier les clichés radiologiques de la clinique. Pour cela, plusieurs domaines sont à explorer.

En premier lieu le praticien devra être attentif à tout signe d'alerte « Red flags » qui seraient évocateurs de pathologies sévères telles que des céphalées, des troubles visuels, de la fièvre, des troubles neurologiques, des troubles de l'équilibre, des antécédents de cancers, une aggravation nocturne, une perte de poids rapide inexplicée ou encore un traumatisme récent.

Ensuite, le kinésithérapeute va évaluer la douleur grâce à des échelles de type « Échelle Visuelle Analogique ». Bien qu'il s'agisse d'une donnée subjective, elle permet d'évaluer l'intensité de la douleur du patient et surtout de suivre l'évolution du traitement proposé. A partir de cela, le patient peut représenter la zone douloureuse sur un schéma (Body Pain Drawing). Nous questionnons sur le mode de début, l'évolution du syndrome douloureux, la description de la douleur actuelle ainsi que le potentiel traitement médicamenteux. Nous interrogeons aussi la localisation de la douleur, le type de douleur et les facteurs d'aggravation et de soulagement.

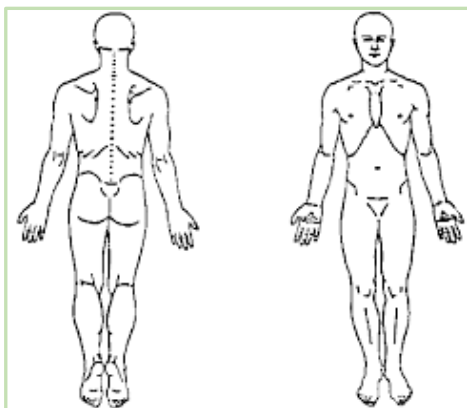


Figure 1 : Body Pain Drawing [35]

Ensuite, le kinésithérapeute va réaliser une étude morpho-statique. Elle va permettre de renseigner la position de la tête et les articulations avoisinantes telles que les épaules, les omoplates, le thorax. Afin d'obtenir des mesures objectives, nous pouvons utiliser les flèches de repères anatomiques appréciables grâce au fil à plomb. Par exemple, cela peut s'appliquer pour l'axe tragus, apophyse épineuse de C7, acromion, grand trochanter, partie antérieure du genou et malléole externe. Par cette étude, nous vérifierons les courbures physiologiques ainsi que les galbes musculaires.

Par la palpation, nous analysons la mobilité tissulaire, les rénitences, les cordons myalgiques, l'état de la peau et des différentes structures, telles que les fascias, les muscles et les zones douloureuses. Ainsi, pourront être explorés les muscles élévateurs de l'omoplate, les trapèzes, les splénius du cou, les semi-épineux de la tête et du cou, ou encore les muscles sous-occipitaux.

Le bilan articulaire doit également être effectué. Pour cela, le kinésithérapeute pratique un examen qualitatif dans lequel il teste les mobilités des différentes articulations ainsi que le déroulement fluide des mouvements. Un examen quantitatif peut-être réalisé grâce à plusieurs mesures telles que la distance menton-sternum pour la flexion-extension, la distance tragus-acromion pour l'inclinaison latérale et la distance menton-acromion pour les rotations.

Le bilan musculaire est réalisé en utilisant des résistances manuelles comparatives. Pour mesurer la force maximale, un dynamomètre est nécessaire. L'endurance des fléchisseurs du cou est évaluée en allongeant le sujet sur le dos. En rentrant le menton, il réalise une flexion puis décolle la tête de 2 cm de la table. Il doit maintenir cette position le plus longtemps possible. Les extenseurs sont testés en décubitus ventral, le patient réalise une extension de cou menton rentré. Le sterno-cléïdo-occipito-mastoïdien est également testé en décubitus. Pour cela, le patient fait une rotation du côté opposé et soulève la tête de la table. Les muscles inclinateurs latéraux sont testés en décubitus latéral, le patient garde le cou dans l'alignement du corps et soulève la tête.

La proprioception peut être étudiée à l'aide d'un test utilisant un pointeur lumineux que nous plaçons sur la tête du patient. Pour cela, nous demandons au sujet d'être assis et nous

l'équipped d'un casque muni d'un pointeur lumineux. L'endroit pointé les yeux fermés sera considéré comme le point de départ. Puis, toujours les yeux fermés, le sujet effectue une rotation de la tête et revient dans la position de départ. Le test mesure l'écart entre le positionnement du point lumineux au départ et sa position à l'arrivée, après la rotation cervicale. Cette mesure du repositionnement de la tête permet de quantifier l'altération de la proprioception cervicale.

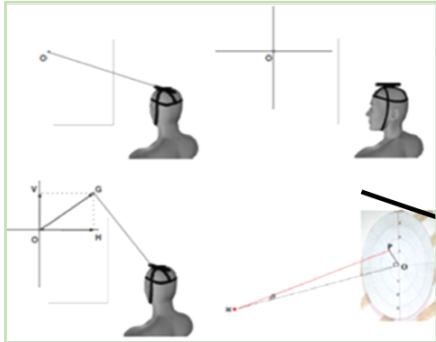


Figure 2 : Le pointeur laser avec une cible [34]

Le bilan fonctionnel est réalisé dès l'entretien. Le patient est questionné sur le retentissement de ses douleurs cervicales dans les différents actes de la vie quotidienne. Nous pouvons utiliser le test des mouvements conduits avec suivi oculaire dans les différents plans comme test fonctionnel. Également, l'utilisation d'échelles algo-fonctionnelles, comme la « Neck Pain and Disability Scale » (NPDS), permettent d'évaluer le retentissement de la douleur sur les activités fonctionnelles.

L'examen neurologique pourra être fait. Nous y cherchons la perte de force, les réflexes ostéo-tendineux et le défaut de sensibilité.

La synthèse des bilans permet de faire un diagnostic kinésithérapique. Il y sera renseigné les déficiences, les incapacités et les désavantages. A partir de cela, le projet thérapeutique est mis en place en accord avec le patient.

Afin d'accompagner les professionnels de santé, la section orthopédique de l'Association Américaine de Physiothérapie a mis en place une classification et des recommandations cliniques pour la cervicalgie. Le « Neck Pain Task Force » [33] est une

classification des patients souffrant de cervicalgie en quatre sous-groupes. Elle propose aussi des indications thérapeutiques :

- « Cervicalgie grade I : Pas de signes ou de symptômes évocateurs d'une pathologie structurelle majeure, et absence ou interférence mineure avec les activités de la vie quotidienne. Répondra probablement à un minimum d'interventions telles que rassurer et contrôler la douleur. Ne nécessite pas d'investigation intensive ou de traitement continu.
- Cervicalgie grade II : Pas de signes ou de symptômes de pathologie structurelle majeure, mais des interférences importantes avec les activités de la vie quotidienne. Nécessite le soulagement de la douleur, mobilisation précoce et interventions visant à prévenir l'incapacité à long terme.
- Cervicalgie grade III : aucun signe ou symptôme de pathologie structurelle majeure, mais présence de signes neurologiques tels que la diminution des réflexes tendineux, la faiblesse et / ou des déficits sensoriels. Pourrait nécessiter des investigations et parfois des traitements plus invasifs.
- Cervicalgie grade IV : Signes ou symptômes de pathologie structurelle majeure, comme une fracture, une myélopathie cervicarthrosique, cancer, ou d'une maladie systémique. Nécessite des investigations et la mise en œuvre d'un traitement rapidement. »

1.1.5. Pronostic

Le pronostic de la cervicalgie est de façon générale assez favorable. Dans une étude les auteurs avancent que près de 40% des patients peuvent s'attendre à une guérison complète et que 25% garderont uniquement des symptômes minimes de cette affection [8]. La majeure partie des cervicalgies reste au stade aigu et elles sont résolues avant les trois mois. Passé cette période, les améliorations sont moins rapides. Lorsque la cervicalgie devient chronique, sa résolution est plus lente. Cette observation semble stable, que la personne ait des irradiations dans le membre supérieur ou non [9].

Également, les récurrences sont nombreuses. Il n'est pas rare qu'une personne présente plusieurs épisodes de cervicologie dans sa vie avec des durées, des intensités et d'origines pouvant varier [9].

1.1.6. Classification ou formes cliniques

- **Cervicologie « aiguë » et cervicologie « chronique »**

La première classification de la cervicologie se fait en fonction de la durée de l'expression des symptômes. Lorsqu'elle dure moins de 3 mois, nous considérons qu'elle est aiguë. Au-delà, elle devient chronique [10].

- **Cervicologie « spécifique » et cervicologie « commune » ou « non spécifique »**

La cervicologie peut être qualifiée en fonction de sa relation avec une autre pathologie. Elle est dite « spécifique » lorsqu'elle fait suite à une pathologie. Autrement, elle est « commune ». Ce second type est fréquent et généralement bénin. Les études estiment qu'il touche 12 personnes pour 1 000 chaque année. Aussi, environ deux tiers de la population française connaît ou connaîtra au cours de sa vie un épisode douloureux du cou entraînant une raideur locale. Ainsi, une forme de cervicologie sans maladie systémique ou pathologie sous-jacente pourra se définir en tant que douleur cervicale non spécifique.

La cervicologie commune peut ensuite être spécifiée en fonction des signes associés, radiologiques ou cliniques par exemple. Aussi, en fonction de la localisation précise de la douleur ou les mouvements spécifiques qui l'induisent. La définition de la cervicologie commune sous-entend qu'il n'existe pas de contexte clinique évocateur d'une pathologie infectieuse, inflammatoire ou tumorale sous-jacente ni de lésion traumatique récente. Parmi les plus couramment observées, nous pouvons citer :

- Les cervicalgies favorisées par des attitudes prolongées en flexion, généralement liées à une posture inadaptée au travail ou lors des loisirs. Les douleurs touchent, dans ce cas, le plus souvent l'arrière du cou et vont irradier vers le milieu du dos et les épaules.

- Le torticolis est un épisode aigu débutant brutalement. Il peut faire suite, par exemple, à un mouvement brusque, une mauvaise position pendant le sommeil ou encore à un accident. Il se manifeste par la survenue d'une contracture d'un ou plusieurs muscles du cou notamment le muscle sterno-cléido-mastoïdien et le trapèze. La douleur vive, s'accompagne d'une gêne dans les mouvements du cou. S'en suit généralement une attitude anormale de la tête et du cou en flexion et en rotation.

- Les cervicalgies dues à un traumatisme cervical, couramment appelées « coup du lapin ». Elles sont causées par une flexion brutale et rapide du cou qui est suivie immédiatement par une extension avec étirement. Ce traumatisme peut être dû à un choc arrière dans un véhicule ou lors d'une plongée. Cependant, ils ne sont pas exclusifs. Tous les autres traumatismes touchant le rachis cervical peuvent conduire à une cervicalgie aiguë. Ce type de cervicalgie commune conduit à une hypersensibilisation d'origine centrale. De ce fait, son évolution est plus défavorable. [11]

Les cervicalgies « spécifiques » sont plus rares mais plus graves. Elles sont spécifiques d'une atteinte organique potentiellement grave. Lorsque la douleur au niveau des cervicales est liée à une maladie locale ou générale, nous parlons de "cervicalgie symptomatique". Elles sont liées à des maladies diverses avec des fréquences d'apparition plus ou moins importantes, telles que : une maladie rhumatismale inflammatoire comme la spondylarthrite ankylosante ou la polyarthrite rhumatoïde ; une maladie rhumatismale telle que la cervicarthrose ; un cancer, une tumeur ou des métastases ; une maladie neurologique ; une maladie d'origine infectieuse (tuberculose, maladie de Pott) ou bactérienne (staphylocoque, streptocoque pyogène, brucellose).

1.1.7. Prise en charge kinésithérapique

La Haute Autorité de Santé le rappelle, isolément peu de techniques en kinésithérapie ont été validées. Malgré cela, nous pouvons trouver dans leurs recommandations plusieurs éléments pour le traitement de la cervicalgie. Ainsi, selon les dernières recommandations en date [12]:

- « L'immobilisation ou la mise au repos de la région cervicale doit être d'un usage bref (2-3 jours) et proposé uniquement durant les épisodes de cervicalgie aiguë.
- D'une manière générale, le traitement kinésithérapique des cervicalgies communes devra associer des techniques antalgiques, articulaires, musculaires, de reprogrammation neuromusculaire et de réadaptation à la vie normale et professionnelle. Les modalités d'association de ces techniques dépendent des résultats du diagnostic kinésithérapique.
- L'électrothérapie, les ultrasons, les infrarouges en association avec d'autres thérapeutiques kinésithérapiques semblent avoir un effet thérapeutique. Leur utilisation de manière isolée n'a pas été évaluée.
- Le LASER, l'électromagnétothérapie et les aimants ne sont pas recommandés.
- Les tractions vertébrales pourraient avoir un effet bénéfique à court terme.
- Le massage ne doit pas constituer exclusivement la base du traitement kinésithérapique, mais être un adjuvant thérapeutique.
- Les techniques de mobilisations actives, passives ou de contracté-lâché sont recommandées.
- Les manipulations vertébrales cervicales font l'objet d'une formation spécifique. Elles sont efficaces à court terme et le plus souvent dans le cadre d'associations de traitements. Les risques d'effets secondaires liés aux manipulations sont peu fréquents, mais ils sont potentiellement graves. La réalisation d'un interrogatoire simple et d'un examen clinique méthodique, avec le respect des contre-indications proposées par la profession, est un préalable indispensable à la pratique des manipulations. Il est recommandé d'informer les patients des risques encourus et de pratiquer les manipulations en fonction du contexte réglementaire autorisant les professionnels à exercer cette technique.

- Les techniques visant à solliciter le repositionnement céphalique sont recommandées pour tous les types de patients cervicalgiques.
- Le travail actif est recommandé dans le traitement des cervicalgies chroniques et aiguës. Les exercices actifs intensifs ne semblent pas démontrer de supériorité dans le traitement des cervicalgies chroniques par rapport aux techniques actives simples. »

S'agissant des stratégies de prise en charge dans le cadre de la cervicalgie commune, l'HAS recommande [12] :

- « Le premier temps vise la sédation de la douleur, la récupération de la mobilité rachidienne ainsi qu'une bonne trophicité des tissus mous cervicaux.
- Le deuxième temps, le patient retrouve de façon analytique les différents schémas de la motricité de la région cervicale. Il découvre ou redécouvre la relation fonctionnelle entre le cou et la ceinture scapulaire. Cette phase du traitement a pour but de redonner au patient un éveil sensoriel de qualité, qu'il pourra ensuite entretenir par des exercices d'auto-kinésithérapie.
- Le troisième temps devra être adapté aux résultats obtenus. À cet effet, le thérapeute peut proposer un certain nombre d'exercices à visée d'éveil sensoriel et d'entretien de la musculature en fonction des besoins de chaque patient. Les traitements proposés prennent en compte l'âge, le sexe, les activités professionnelles et sportives du patient. »

Dans le cadre du « coup du lapin » ou “whishplash”, l'HAS fournit des indications spécifiques [12] :

- « Les techniques de mobilisation active ont un effet bénéfique à court terme à condition d'être appliquées précocement.
- Cependant, en raison du retard possible au diagnostic de lésions graves dans les suites de ces traumatismes, il est recommandé aux praticiens de s'appuyer sur un examen méthodique et soigné pour éliminer une contre-indication à la mise en route d'un traitement précoce par mobilisation active.
- En cas d'évolution prolongée des plaintes, il est recommandé de réadresser le patient au médecin traitant pour réévaluation du patient. »

1.2. La douleur

L'Association internationale pour l'étude de la douleur (IASP) définit la douleur comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite dans ces termes ». [13]

Les origines de la douleur sont variées et leur identification est souvent complexe. Malgré cela, nous pouvons distinguer trois grands mécanismes de la douleur :

- Douleur nociceptive : elle est provoquée par une lésion de l'organisme. Il s'agit d'un signal d'alarme face à une agression contre l'organisme par l'activation des nocicepteurs qui permet l'envoi d'un message au cerveau à travers les nerfs périphériques pour créer une alerte.
- Douleur neuropathique : elle fait suite à des lésions nerveuses qui provoquent des dysfonctionnements au niveau du système nerveux.
- Douleur nociplastique : elle résulte « d'une altération de la nociception malgré l'absence de preuves claires de lésions tissulaires réelles ou menacées provoquant l'activation de nocicepteurs périphériques ou de preuves d'une maladie ou d'une lésion du système somatosensoriel à l'origine de la douleur. » [13]

La douleur est une expérience subjective. Elle n'est objectivable par aucun examen et elle ne se mesure qu'à partir des dires du patient. Ainsi, l'expérience de la douleur varie d'une personne à une autre, tout comme la tolérance à celle-ci.

La douleur nécessite une évaluation afin de déterminer son intensité et de vérifier l'efficacité de l'administration d'un traitement visant à la réduire. Pour cela, plusieurs outils existent :

- Échelle visuelle analogique (EVA) : il s'agit d'une échelle d'auto-évaluation. Elle est facile à mettre en place, précise et permet d'évaluer n'importe quel type de douleur (aiguë ou chronique). Elle se présente sous la forme d'une réglette à deux faces de 10

cm graduée en millimètre. L'une des faces est présentée au patient. Nous y retrouvons une ligne droite dont l'une des extrémités correspond à une « absence de douleur » et l'autre « une douleur maximale ». A l'aide du curseur, le patient peut évaluer sa douleur. Sur l'autre face, le praticien observe une graduation millimétrée. La position du curseur lui permet de lire l'intensité de la douleur décrite par le patient. Malgré tout, l'EVA présente la limite de ne pas pouvoir être mise en place pour des patients non communicants. Il conviendra donc avant toute utilisation de vérifier la compréhension de l'outil.

- Échelle numérique : il s'agit également d'une échelle en auto-évaluation. Elle présente des caractéristiques communes avec l'EVA notamment pour sa fiabilité, sa validité, sa reproductibilité et la sensibilité. Elle comporte aussi les mêmes limites et peut s'utiliser uniquement pour un public communicant. Elle reste néanmoins moins précise que l'EVA car elle est simplifiée. Une seule face est utilisée. Nous y retrouvons une ligne horizontale ou verticale sur laquelle 11 chiffres alignés compris entre 0 (« douleur absente ») et 10 (« douleur maximale »). A l'oral, le praticien demande au patient de désigner le chiffre correspondant à l'intensité de sa douleur.
- Échelle verbale simple : le principe est le même que pour l'échelle numérique mais elle est davantage simplifiée et ne nécessite pas de matériel. Le soignant demande au patient d'évaluer l'intensité de sa douleur à partir de paliers : 0 (absente) ; 1 (faible) ; 2 (modérée) ; 3 (intense) ; 4 (extrêmement intense).

En plus de l'évaluation d'intensité de la douleur il sera important de déterminer, grâce à l'entretien clinique, si la douleur est aiguë ou chronique. Une douleur aiguë est vive, immédiate et souvent d'origine traumatique ou post-opératoire. Elle peut aussi être causée par certains soins. Une douleur devient chronique lorsqu'elle persiste depuis plus de trois mois. Cette distinction permettra elle aussi d'orienter le diagnostic et la prise en charge.

Malgré son caractère subjectif, la manifestation de la douleur est un indicateur de l'organisme à ne pas négliger. Une attention particulière doit être portée à la parole du patient et à ses ressentis douloureux. Au-delà de manifester au patient que nous avons compris et que

nous entendons ce qu'il ressent, ce temps pris sera précieux pour tous les actes de soin qui suivront.

1.3. Le Pilates

La pratique du Pilates a été initiée par le boxeur, Joseph Pilates, en 1914. Depuis, sa popularité croît. Cela s'explique notamment par les fondements même de cette pratique et les bienfaits qui en découlent. Le Pilates est une discipline incontournable en ce XXIème siècle

Il vise un travail du corps dans son ensemble et sa relation à l'esprit. Par des mouvements harmonieux, il permet un travail des muscles profonds en coordination avec la respiration et nécessite pour cela, une réelle concentration. Il se fonde sur les mêmes principes que les techniques occidentales comme la gymnastique mais aussi orientales, tel que le yoga. Malgré tout, nous y retrouvons des mouvements qui sont spécifiques à sa pratique.

Le Pilates répertorie environ 500 exercices permettant l'étirement ou le renforcement et qui sont réalisés sur des machines spécifiques ou sur un tapis. Joseph Pilates a veillé à ce que les exercices soient réalisables sur un tapis afin qu'ils deviennent constitutifs de la routine quotidienne et puissent être exécutés à n'importe quel endroit et à n'importe quel moment. Ainsi, une séance de Pilates se compose d'un enchaînement d'exercices qui vise à étirer, renforcer et rééquilibrer le corps.

Pour cela, Pilates pose six principes fondamentaux à la pratique :

- La respiration. Elle est au cœur de la méthode. Elle doit être harmonieuse et contrôlée avec minutie afin d'optimiser l'effet des mouvements sur les muscles. L'inspiration est nasale et l'expiration buccale et elles s'accompagnent d'une contraction importante des abdominaux. Ainsi, dans cette pratique, la respiration est davantage costale que diaphragmatique étant donné l'effet manchon du transverse qui doit être engagé tout au long de la séance.

- La concentration. Par des mouvements réalisés en pleine conscience, elle favorise la prise de conscience du corps. Cela nécessite une bonne image corporelle ainsi que de la coordination. L'exécution de chaque exercice doit être soignée afin d'optimiser son effet.
- Le centrage. Elle nécessite d'engager les muscles profonds de la sangle abdominale pour garantir une bonne stabilité à chaque exercice. Il s'agit du point d'énergie central dans le Pilates : il fournit l'énergie au corps pour la réalisation des mouvements et en retour, chacun d'eux permet de renforcer ce centre.
- Le contrôle. Il est nécessaire pour garantir la stricte exécution d'un mouvement. C'est-à-dire qu'à chaque mouvement, une partie du corps s'active, tandis que les autres restent immobiles.
- La fluidité. Les mouvements doivent être réguliers et harmonieux dans un objectif d'aisance corporelle.
- La précision. Une fois encore, l'accent doit être mis sur la qualité de chaque mouvement et non la quantité. Ils sont à réaliser avec minutie et concentration.

En complément de ces principes, Pilates insiste sur la nécessité d'un alignement correct du corps avant tout exercice. Cette posture est un prérequis à l'ensemble des principes. Elle débute par la tête, en répartissant de façon égale son poids sur le cou et la colonne vertébrale. Les épaules doivent être relâchées et à la même hauteur, c'est-à-dire ne pas être déjetées en avant. Les omoplates sont en position neutre. Le long du rachis, les courbures naturelles doivent être respectées. Le bassin doit lui aussi être neutre d'antéversion ou de rétroversion. De profil, les hanches, les genoux et les chevilles doivent être alignés. Enfin, les pieds doivent être parallèles avec une répartition égale du corps sur la plante de chacun.

Les effets d'une pratique rigoureuse du Pilates sont nombreux et divers. Cette méthode intéresse ainsi de plus en plus de chercheurs d'horizons différents. D'une façon générale, le Pilates permettrait d'améliorer la santé [14]. Lorsque nous observons la littérature de façon plus précise, nous constatons qu'il a non seulement des effets sur le plan physique mais aussi sur le plan psychologique en agissant sur la cognition et l'émotionnel.

Sur le plan physique, le Pilates favorise l'alignement postural et optimise les structures corporelles [15]. Il permet d'accroître les fonctions motrices par un gain de force musculaire et

un meilleur contrôle. Il contribue à augmenter l'endurance et les capacités de stabilisation des muscles du tronc. Cela passe notamment par un meilleur contrôle postural dynamique, de l'équilibre et de la coordination. En plus des effets sur la stabilité, le Pilates augmente la flexibilité lumbo-pelvienne [16]. Il améliore la proprioception et contribue à relâcher les tensions notamment par un renforcement des muscles respiratoires. Sur le plan psychologique, la pratique du Pilates contribue à améliorer nettement l'humeur, la motivation et la conscience du corps. Nous notons également un impact positif sur la cognition [17]. Enfin, le Pilates favorise le sommeil [18] et améliore ainsi de façon globale la qualité de vie des personnes qui le pratiquent [17].

1.4. Objectif de notre revue de littérature

Notre revue de littérature a pour objectif de proposer une vision globale de l'état de la littérature concernant notre sujet.

Ce travail vise aussi sur le long terme l'acquisition d'une rigueur et d'un esprit scientifique, tant sur la recherche d'information que sur la capacité à juger de la pertinence d'un article ou d'une source.

Il sera aussi l'opportunité de spécifier notre connaissance de la pathologie, des mécanismes à l'œuvre et des perspectives thérapeutiques pour la pratique de la kinésithérapie. La consultation pour cervicalgie en cabinet libéral est très courante. Le Pilates est une technique souvent associée à la lombalgie et rarement à la cervicalgie. Elle présente pourtant des avantages majeurs car bénéfique pour la santé globale tout en étant non invasive et facile à mettre en place. Ce travail permettra donc d'évaluer l'utilité et la pertinence du Pilates dans la prise en charge de la cervicalgie. Ainsi le Pilates permettrait un travail de renforcement et d'assouplissement global du corps et pourrait être tout à fait intégré comme phase de travail actif recommandé par l'HAS. De plus, l'approche moderne du Pilate permettrait l'adaptation des exercices en fonction des attentes et des besoins de l'individu.

1.5. Problématique

Notre travail est guidé par la problématique suivante :

« La méthode Pilates a-t-elle un intérêt dans la réduction de la douleur chez les patients souffrant de cervicalgie chronique ? »

METHODOLOGIE

2.1. Critère d'éligibilité des études pour cette revue

2.1.1. Type d'études

Les études sélectionnées sont des études thérapeutiques. Elles ont pour but de prouver et de tester l'efficacité probable ou pas d'un traitement donné. Elles déterminent alors si le traitement apporte un réel avantage par rapport à un autre traitement, voir un placebo. Pour des questions d'éthiques, nous évaluons dans ce type d'étude toujours les effets positifs d'un facteur sur la santé. Au contraire, nous évitons l'étude des facteurs négatifs tels que le tabac car il ne sera pas éthique de faire fumer des patients non-fumeur pour la réalisation d'une étude.

Également, les études sélectionnées se basent sur des essais cliniques randomisés ou quasi-randomisés internationaux. Le principe de ces études est de répartir les sujets de façon aléatoire dans les groupes. Pour cela, nous prenons un échantillon dans une population et par tirage au sort nous constituons nos groupes. Dans le cas d'une étude à deux groupes, l'un recevra le traitement et l'autre un placebo. L'intérêt d'avoir un groupe non traité dans l'étude est de pouvoir différencier l'évolution naturelle de la maladie, l'importance des effets placebo et nocebo (appréhension ou méfiance du patient face au traitement) de l'effet spécifique du traitement. En ce qui concerne la méthode de quasi-randomisation, la répartition d'attribution ne sera pas complètement aléatoire. Elle se fera par exemple par date de naissance, par jour de la semaine, mois de l'année, numéro de dossier médical ou encore emplacement géographique.

2.1.2. Population

Afin d'avoir un échantillon qui soit le plus représentatif possible, nous avons choisi de ne pas faire de distinction de sexe et d'avoir une tranche d'âge large (entre 18 et 65 ans) sans qu'elle ne soit un frein au bon déroulement des séances de Pilates.

Également, les participants sont tous des volontaires et ont donné leur consentement avant le début de l'étude. Ils disposent par ailleurs d'une autonomie suffisante à la pratique du Pilates. Après cela, sont inclus aux études les sujets présentant des pathologies cervicales chroniques, c'est-à-dire durant depuis plus de 3 mois.

2.1.3. Intervention

Afin de garantir la bonne pratique du Pilates, nous choisissons des études dans lesquelles les participants du groupe Pilates ont reçu une séance de minimum de 30 minutes pendant au moins 6 semaines par un instructeur ou un kinésithérapeute qualifié. Les exercices peuvent être réalisés sur tapis ou sur des équipements spécifiques.

2.1.4. Comparateur

Le groupe de comparaison, groupe témoin devra n'avoir reçu aucune intervention de type Pilates. Nous acceptons néanmoins les études comparant la pratique du Pilates à une autre activité physique. Également, les études dans lesquelles les groupes contrôles ne reçoivent aucune thérapeutique (information ou traitement) ou uniquement un traitement médicamenteux.

2.1.5. Critère de jugement

Nous choisissons de nous concentrer sur le critère de jugement de l'intensité de la douleur liée aux cervicalgies chroniques. Il s'agit la plupart du temps de l'objectif premier d'un patient chronique et sa plainte principale. La douleur peut aussi avoir d'importantes répercussions au niveau social pour les patients et représente une gêne fonctionnelle.

Pour cela, nous nous basons sur les résultats obtenus aux échelles de douleur et sur les questionnaires qui permettent de suivre l'évolution de l'intensité de celle-ci.

2.2. Méthodologie de recherche des études

2.2.1. Sources documentaires

Notre revue de littérature a été réalisée à partir des articles publiés sur les bases de données PubMed, Cochrane, Science direct, KineDOC et Pedro.

La recherche d'articles a été effectuée entre octobre et décembre 2020.

2.2.2. Équation de recherche

Afin de créer une recherche précise, nous avons utilisé la base HeTOP pour traduire les mots-clés et chercher les synonymes. Cela nous a permis de dégager les mots clés suivants :

- Pilates – cervicalgie – douleurs cervicales – chronique
- Pilates – Neck pain – Neckach – cervicalgias – chronic

A partir cela, nous avons formulé les équations de recherche suivantes :

- (Pilates) AND (chronique) AND ((cervicalgie) OR (douleurs cervicales))
- (Pilates) AND (chronic) AND ((neck pain) OR (cervicalgias) OR (neckach))

2.3. Extraction et analyse des données

2.3.1. Sélection des études

La sélection des études est réalisée selon une procédure méthodique visant à limiter les biais liés à la sélection d'études.

Pour se faire, nous avons regroupé sur Zotero les articles trouvés avec notre équation de recherche dans les différents moteurs de recherche. Aucune restriction de date de parution de l'étude n'a été appliquée. Après éliminations des doublons, lecture des titres et abstract, les études ont été triées selon les critères suivants :

- Inclusion des études contrôlées randomisées ou quasi randomisées
- Exclusion des études sans auteurs
- A la lecture du titre et de l'abstract des études, nous avons exclu les études ne correspondant pas à notre sujet
- Exclusion des études sans résultat
- Exclusion des études sans explication de la méthode
- Exclusion des études ne se basant pas sur l'analyse de l'évolution de l'intensité de la douleur
- Exclusion des articles ne convenant pas à notre PICO après lecture de l'intégralité des articles sélectionnés : population/ pathologie, intervention, comparateur, critère de jugement

2.3.2. Extraction des données

Pour les articles sélectionnés, nous avons extrait plusieurs éléments afin de permettre leur analyse :

- Le lieu, la date
- La randomisation des participants dans les différents groupes
- Le nombre de participants après randomisation de l'étude
- Les caractéristiques des participants : âge, sexe, IMC
- Les critères d'exclusion et d'inclusion des participants
- Les caractéristiques de l'intervention
- La durée de l'intervention
- Le but de l'étude
- Le ou les comparateurs
- Les critères de jugements
- Les résultats donnés par les auteurs

2.3.3. Évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées

Pour évaluer la qualité méthodologique des études sélectionnées nous utilisons l'échelle PEDro. Elle se base sur un travail de consensus d'experts et est adaptée pour l'évaluation d'études cliniques thérapeutiques. Elle comprend 11 critères notés sur 10 points. Le critère 1 est un critère additionnel lié à la validité externe de l'essai et il n'est pas utilisé pour calculer le score PEDro. Elle présente une bonne validité interne (critères 2 à 9) et fournit un nombre suffisant d'informations statistiques afin de permettre une analyse des résultats (critères 10 et 11). Elle permet de déterminer la qualité méthodologique d'une étude mais elle ne permet de

juger la validité des résultats et des conclusions de cette dernière. L'objectif est de limiter les biais afin de ne pas sous-estimer ou surestimer l'effet probable d'une intervention.

Il sera important de regarder les résultats obtenus pour un article à chaque item de l'échelle afin de vérifier que le résultat global ne nous induit pas en erreur. Par exemple, selon le type d'étude, le critère 6 (« Tous les thérapeutes étaient « en aveugle » ») ne pourra pas toujours être accepté. Pour autant, cela ne présuppose pas de la qualité méthodologique de l'article dans sa totalité.

Critères de l'échelle Pedro [19] :

1. *Les critères d'éligibilité*
2. *Les sujets répartis aléatoirement dans les groupes*
3. *Respect d'une assignation secrète*
4. *Les groupes similaires au début de l'étude*
5. *Tous les sujets étaient « en aveugle »*
6. *Tous les thérapeutes étaient « en aveugle »*
7. *Tous les examinateurs étaient « en aveugle » pour au moins un des critères de jugement*
8. *Les mesures ont été obtenues pour plus de 85% des sujets répartis dans les groupes*
9. *Tous les sujets ont reçu un traitement ou ont suivi l'intervention contrôle*
10. *Les résultats des comparaisons statistiques intergroupes*
11. *L'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité*

2.3.4. Méthode de synthèse des résultats

La synthèse des résultats se base sur une méthodologie de synthèse descriptive. Pour se faire, nous allons réaliser des paragraphes narratifs. Ils seront complétés par des tableaux comportant des données chiffrées comparative et un résumé des informations essentielles. Cela permettra de mettre en valeur les éléments les plus importants de chaque étude et de notre analyse.

RESULTAT

3.1. Description des études

3.1.1. Diagramme de flux

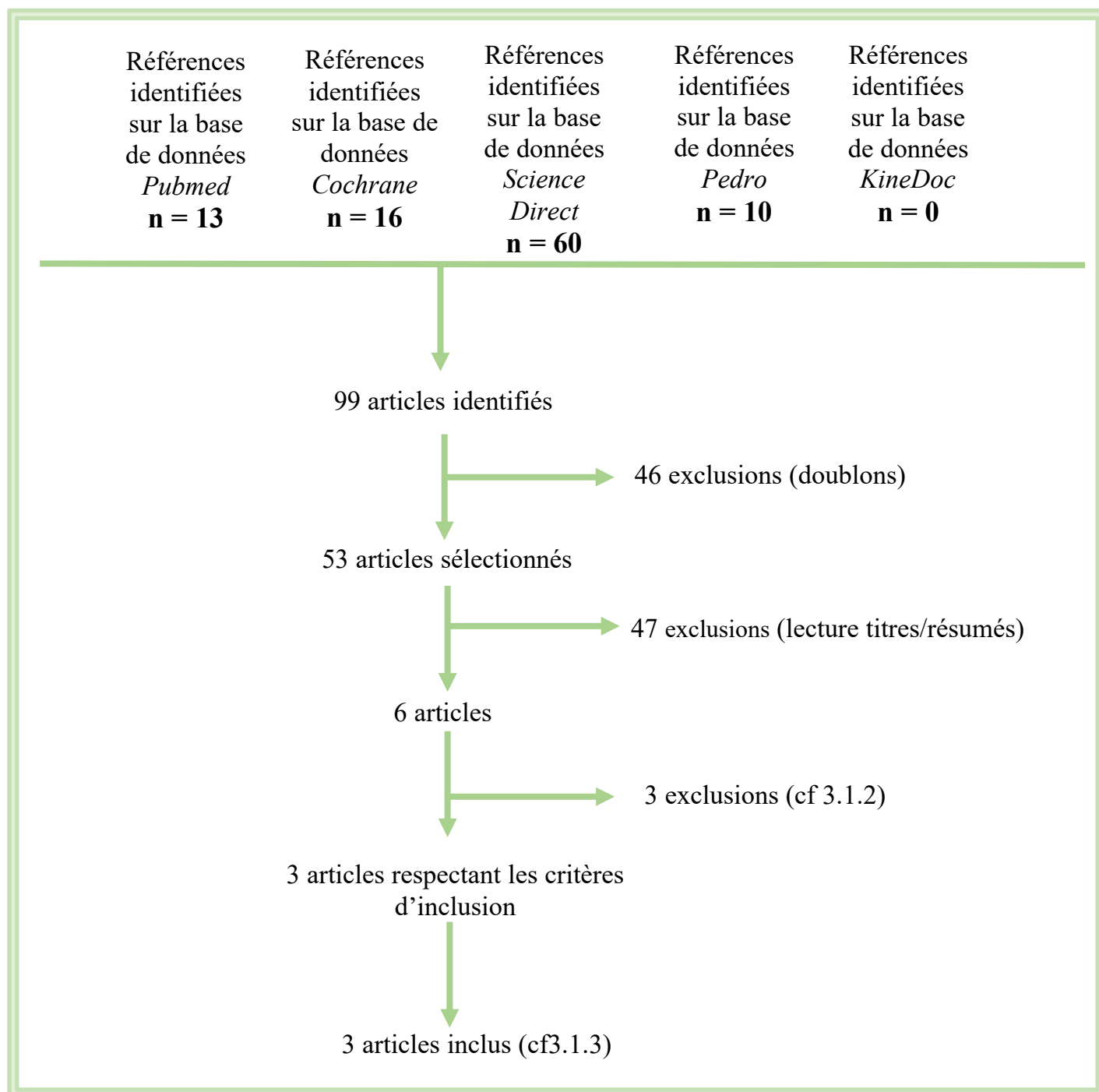


Figure 3 : Étapes de la sélection des études

3.1.2. Études exclues

Voici le détail de trois études pertinentes au regard de notre sujet mais non retenues selon les critères d'éligibilités.

Tableau I : Études exclues

Articles de recherche	Causes de l'exclusion
Mallin G. et al., 2013 [20]	Format ; étude pilote.
Uluğ N. et al., 2018 [21]	Format ; étude sonographique.
Rajalaxmi V et al., 2018 [22]	Indisponible malgré une demande à l'auteur.

3.1.3. Études incluses

Tableau II : résumé des données principales concernant les études incluses

Auteur/Date	Types d'étude	Interventions Comparateurs	Nombre de sujets randomisé	Âge moyen	Critère de jugement – Principal étudié	Durée de l'intervention / Durée du suivi
Dunleavy et al., 2016 [23]	Quasi-RCT	Contrôle	17	55,6	Douleur – Numeric Rating Scale (NRS)	1 fois par semaine, 12 semaines
		Pilates	20			
		Yoga	19			
Cazotti et al., 2018 [24]	RCT	Contrôle	32	48,6	Douleur – Numerical Pain Scale (NPS)	2 fois par semaine, 12 semaines
		Pilates	32	49,1		
Akodu et al., 2020 [25]	RCT	Contrôle	14	44,9	Douleur – Numerical Pain Rating Scale (NPRS)	2 fois par semaine, 8 semaines
		NSE	17	47,1		
		Pilates	14	47,4		

RCT : essai randomisé contrôlé ; NSE : exercices de stabilisation du cou

Tableau III : Données principales de l'article Dunleavy K, et al. « Comparative effectiveness of Pilates and yoga group exercise interventions for chronic mechanical neck pain » [23].

But	Étudier l'efficacité du Pilates et des exercices de yoga en groupe pour les personnes atteintes de cervicalgie chronique non spécifique.
Méthode	<p><u>Design</u> : étude contrôlée parallèle quasi-randomisée</p> <p><u>Lieux</u> : université, USA</p>
Participant	<p><u>Sélection</u> : recrutés entre 2010 et 2013 dans un milieu universitaire urbain, des cliniques de physiothérapie de banlieue, des centres de fitness et communautaires et des listes de diffusion.</p> <p><u>Participants</u> : groupe contrôle n=17 / groupe Pilate n=20</p> <p><u>Critères d'inclusion</u> : scores moyens sur l'échelle numérique de la douleur (NRS) \geq 3/10 pendant au moins 3 mois</p> <p><u>Critères d'exclusion</u> : symptômes de radiculopathie cervicale (engourdissement, picotements ou faiblesse) ; sténose cervicale, chirurgie de la colonne vertébrale ; coup du lapin, conditions médicales empêchant l'exercice ; douleur facilement aggravée par l'exercice ; en cours de thérapie physique, de Pilates ou de yoga</p> <p><u>Moyenne d'âge</u> : 55,6</p> <p><u>Indice de masse corporelle (IMC) moyen</u> : 26,9</p> <p><u>Sex-ratio</u> : 49 femmes et 7 hommes</p>
Intervention	<p><u>Affectation</u> : affectés à l'un des trois groupes en fonction de la commodité géographique et temporelle</p> <p><u>Certification</u> : deux physiothérapeutes certifiés dans la méthode Pilates</p> <p><u>Groupe contrôle</u> : absences d'intervention</p> <p><u>Groupe Pilates</u> : 12 séances hebdomadaires d'une heure dans des classes de quatre à huit personnes. La pratique est liée à la mécanique corporelle, au positionnement et aux stratégies de mouvement. Progression après six séances en utilisant des exercices de flexibilité thoracique, des poids légers des membres supérieurs, un défi d'équilibre accru à l'aide de rouleaux en mousse et des exercices d'endurance assis debout. (<i>cf annexe 1</i>)</p>

Critère de jugement	Indice d'incapacité du cou Évaluation de la douleur Amplitude de mouvement Posture
Résultat	La douleur a été mesurée avant le début des cours, après 6 semaines et à 12 semaines. Les exercices de Pilates en groupe sont efficaces pour réduire l'incapacité et la douleur par rapport au groupe témoin pour les personnes atteintes de CNP légère à modérée.

NB. CNP : Chronic Neck Pain

Tableau IV : Données principales de l'article Araujo Cazotti L, et al « Effectiveness of the Pilates Method in the Treatment of Chronic Mechanical Neck Pain » [24].

But	Évaluer l'efficacité de la méthode Pilates sur la douleur, la fonction, la qualité de vie et la consommation de médicaments antalgique chez les patients souffrants de cervicalgie chronique non spécifique.
Méthode	<u>Design</u> : un essai contrôlé randomisé <u>Lieu</u> : clinique externe du service de rhumatologie, Université fédérale de São Paulo
Participant	<u>Sélection</u> : recrutés à la clinique externe de l'établissement et par des annonces dans les journaux. <u>Participants</u> : groupe contrôle n=32/ groupe Pilates n=32 <u>Critères d'inclusion</u> : cervicalgie non spécifique chronique ; âgé de 18 à 65 ans avec présence de douleur depuis plus de 3 mois ; intensité de la douleur entre 3 et 8 cm sur une échelle numérique de la douleur (NPS) de 10 cm. <u>Critères d'exclusion</u> : fibromyalgie ; traumatisme de la colonne vertébrale ; infection ou une inflammation de la colonne vertébrale ; douleurs cervicales irradiant dans les membres supérieurs ; pratique d'activité physique supervisée plus de deux fois par semaine au cours des 3 derniers mois ; déficience visuelle qui ne pouvait pas être corrigée par des lunettes,

	<p>maladies neurologiques ; traitement contre la douleur au cours des 3 derniers mois ; injection articulaire au cours des 3 derniers mois ; maladies musculo-squelettiques entravant la pratique du Pilates ; femmes enceintes.</p> <p><u>Moyenne d'âge</u> : 48,6 GP/ 49 GC</p> <p><u>Indice de masse corporelle (IMC) moyen</u> : 25</p> <p><u>Sex-ratio</u> : 50 hommes et 14 femmes</p>
Intervention	<p><u>Affectation</u> : un tableau de randomisation électronique a été utilisé pour randomiser les participants en deux groupes, le groupe Pilates et le groupe témoin.</p> <p><u>Certification</u> : instructeur certifié avec 10 ans d'expérience dans la méthode Pilates</p> <p><u>Groupe Pilates</u> : chaque session a duré 1 heure, deux fois par semaine, pendant 12 semaines. Exercices de Pilates réalisés sur un tapis et sur des équipements spécifiques (Reformer, Cadillac, Combo Chair, Spine Corrector). Le premier mois comprenait des exercices de base, le deuxième et le troisième mois comprenaient des exercices plus difficiles. Utilisation possible de 750 mg d'acétaminophène au besoin. (<i>cf annexe 2</i>)</p> <p><u>Groupe témoin</u> : n'a reçu qu'un traitement pharmacologique tout au long de l'étude. Ces patients n'étaient pas autorisés à utiliser un traitement adjuvant pour la cervicalgie. Utilisation possible de 750 mg d'acétaminophène toutes les 6 heures au besoin.</p>
Critère de jugement	<p>Douleur</p> <p>Indice d'incapacité du cou</p> <p>Qualité de vie</p>
Résultat	<p>Les évaluations ont été effectuées au départ, à 6 semaines, à 12 semaines puis 6 semaines après la dernière intervention.</p> <p>La méthode Pilates entraîne une amélioration de la douleur, de la fonction, de la qualité de vie et une réduction de l'utilisation des analgésiques pour le traitement de la cervicalgie mécanique chronique.</p>

Tableau V : Données principales de l'article Akodu AK et al. « Efficacy of neck stabilization and Pilates exercises on pain, sleep disturbance and kinesiophobia in patients with non-specific chronic neck pain » [25].

But	Déterminer les effets du travail de stabilisation du cou et exercices de Pilates sur la douleur, les troubles du sommeil, l'incapacité du cou et la kinésiophobie chez les patients souffrants de cervicalgie chronique non spécifique.
Méthode	<p><u>Design</u> : étude contrôlée randomisée</p> <p><u>Lieux</u> : service de physiothérapie, hôpitaux de Lagos</p>
Participant	<p><u>Sélection</u> : recrutés dans le département de physiothérapie de certains hôpitaux de l'état de Lagos. L'étude a débuté en août et s'est terminée en novembre 2018. Un assistant de recherche a géré l'inscription des participants et créé l'allocation aléatoire dans les groupes.</p> <p><u>Participant</u> : groupe contrôle n=14 / groupe Pilates n=14</p> <p><u>Critères d'inclusion</u> : cervicalgie chronique non spécifique d'au moins 3 mois ; niveau de douleur supérieur ou égal à 5/10</p> <p><u>Critères d'exclusion</u> : chirurgies de la colonne vertébrale ; antécédents de traumatisme cervical ; déformation de la colonne vertébrale ; douleurs cervicales spécifiques</p> <p><u>Moyenne d'âge</u> : GP : 47,4 / GC : 44,9</p> <p><u>Indice de masse corporelle (IMC) moyen</u> : 26,3</p> <p><u>Sex-ratio</u> : 26 femmes et 19 hommes</p>
Intervention	<p><u>Affectation</u> : répartis au hasard dans les groupes en utilisant des nombres aléatoires générés par ordinateur.</p> <p><u>Certification</u> : kinésithérapeutes certifiés dans la méthode Pilate</p> <p><u>Groupe Pilates</u> : exercices pendant 30 minutes à une fréquence de deux séances de traitement par semaine pour une durée de 8 semaines (cf annexe 3)</p> <p><u>Exercice isométrique dynamique du cou (contrôle)</u> : exercices isométriques dynamiques pendant 30 minutes à une fréquence de deux séances de traitement par semaine pour une durée de 8 semaines. (cf annexe 4)</p>

Critère de jugement	Intensité de la douleur Troubles du sommeil Handicap cervical Kinésiophobie
Résultat	Les évaluations ont été effectuées au départ, à 4 semaines, puis 8 semaines d'intervention. Amélioration des paramètres (intensité de la douleur, qualité du sommeil, handicap cervical et kinésiophobie) dans les trois groupes post-intervention.

3.2. Risques de biais des études incluses

3.2.1. Grille d'analyse utilisée

Utilisation de l'échelle PEDro qui permet d'évaluer la qualité méthodologique. Dans le tableau ci-dessous est présentée la synthèse des biais retrouvés grâce à l'échelle PEDro pour chaque étude incluse.

Tableau VI : Score PEDro des 3 articles respectant les critères d'inclusion

Auteurs	Items											Score total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Dunleavy et al, 2015 [23]	X			X				X	X	X	X	5/10
Cazotti et al, 2018 [24]	X	X	X	X			X	X	X	X	X	8/10
Akodu et al, 2020 [25]	X	X	X	X			X	X	X	X	X	8/10

3.2.2. Synthèse des biais retrouvés

L'échelle utilisée permet d'évaluer la validité interne des études. Autrement dit, elle reflète la qualité méthodologique de la publication. Par sa répartition en 11 items, elle permet d'évaluer plusieurs éléments.

L'item 1 concerne la validité externe d'une étude. Il semble que les résultats de nos études sélectionnées soient applicables aux patients cibles.

Les items 2, 3 et 4 sont en lien avec le biais de sélection. Ils permettent d'avoir des groupes comparables en début d'étude. Plus spécifiquement, pour l'article de Dunleavy [23], les critères 2 et 3 ne sont pas respectés. En effet, les participants sont répartis selon leur emplacement géographique : l'affectation à un groupe n'est pas aléatoire. Cela implique aussi que la personne en charge de sélectionner les sujets savait dans quel groupe le participant serait : l'assignation n'est pas secrète.

Les items 5, 6 et 7 correspondent au biais d'évaluation. Les différents groupes doivent être suivis de manière identique au cours de l'étude. Dans les articles sélectionnés, nous pouvons voir que les critères "Tous les sujets étaient en aveugle" (critère 5) et "Tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient en aveugle" (critère 6) ne sont pas respectés. Dans l'item 7, l'examineur doit être en aveugle pour étudier le critère de jugement principal. Seul l'article de Dunleavy [23] ne valide pas ce critère.

L'item 8 correspond au biais de suivi. Il s'agit de s'assurer que les mesures concernent au moins 85% des participants. Autrement dit, que la « mort expérimentale » (sujets ayant arrêté l'étude) ne concernent pas plus de 15% de l'échantillon. Cet item est respecté dans les trois études sélectionnées.

L'item 9 correspond au biais d'attrition. Les études ont bien pris en compte tous les participants dans leurs résultats. Il s'agit d'une analyse en intention à traiter.

Les items 10 et 11 sont aussi validés par les trois études.

Appliquée strictement, l'échelle PEDro permet d'obtenir des scores entre 5/10 et 8/10 et révèle que les études peuvent avoir une qualité méthodologique modérée. Ces résultats sont néanmoins à nuancer car, comme expliqué précédemment, la simple et la double aveugle ne sont pas applicables dans ce type d'essai clinique.

3.3. Effets de l'intervention

Pour cette revue de littérature, nous avons pris comme critère de jugement principal l'intensité de la douleur. Pour cela, nous allons retranscrire les résultats de l'effet de l'intervention sur le niveau de douleur à travers un tableau récapitulatif.

Dans l'article de Dunleavy K, et al. [23], les auteurs ont utilisé l'échelle « NRS » allant de 0 à 10. Une première évaluation a été réalisée avant le début du protocole pour l'ensemble des groupes. Puis après 6 semaines et après 12 semaines de pratique. Le groupe contrôle a été évalué lors des mêmes périodes mais n'a bénéficié d'aucune intervention.

Pour l'étude de Cazotti et al, les auteurs ont utilisé l'échelle « NPS ». Il s'agit d'une échelle numérique allant de 0 à 10. L'évaluation a été réalisée en plusieurs étapes. Le niveau de douleur a été recueilli pour l'ensemble des participants avant le début du protocole. Le groupe Pilates a été réévalué après 6 semaines de pratique de Pilates, puis après 12 semaines de pratique. Une dernière évaluation a été réalisée 6 semaines après l'arrêt du Pilates. Le groupe contrôle a lui aussi été évalué sur ces quatre temps mais n'a pas reçu d'intervention.

Pour l'étude Akodu et al, les auteurs ont utilisé la « NPRS » afin d'évaluer la douleur. Il s'agit d'une échelle numérique cotée de 0 à 10. Pour conduire leur étude, les auteurs ont évalué l'ensemble des participants avant le début du protocole. Ensuite, les participants ont été

évalués à 4 semaines, puis à 8 semaines de pratique. Le groupe Pilates a suivi les séances de Pilates tout au long du protocole. Le groupe contrôle a réalisé des exercices isométriques du cou.

Tableau VII : Synthèse des principaux résultats sur le critère de la douleur selon les études et les tailles d'effet correspondantes.

	GROUPE CONTROLE	GROUPE PILATE	TAILLE D'EFFET
Court terme 4^{ème} S /6^{ème} S			
Dunleavy K et al [23]	3,7 (± 1,4)	2,8 (± 1,5)	0,9 IC _{95%} [-0,07 ;1,87]
Cazotti et al, [24]	5,73 (± 1,72)	2,73 (± 1,81)	3* IC _{95%} [2,12 ;3,88]
Akodu et al, [25]	5,77 (± 1,09)	5,57 (± 1,45)	-0,2 IC _{95%} [-1,2 ;0,8]
Moyen terme 8^{ème} S/12^{ème} S			
Dunleavy K et al, [23]	3,9 (± 1,6)	1,9 (± 1,6)	2* IC _{95%} [0,93 ; 3,07]
Cazotti et al, [24]	5,47 (± 2,09)	1,3 (± 1,66)	4,17* IC _{95%} [3,23 ; 5,11]
Akodu et al, [25]	2,82 (± 0,87)	3,36 (± 1,02)	-0,54 IC _{95%} [-1,26 ; 0,18]
6 S post intervention			
Dunleavy K et al, [23]	NF	NF	NE
Cazotti et al, [24]	5,0 (± 2,11)	1,89 (± 2,14)	3,11* IC _{95%} [2,05 ; 4,17]
Akodu et al, [25]	NF	NF	NE

S : semaine * : donnée significative NF : Non Fourni. NE : Non Évalué

Le tableau VII regroupe les résultats obtenus par les différentes études ainsi que la taille des effets. La taille d'un effet permet de représenter la force statistique entre deux données. Elle est un indicateur quantitatif informant sur la force de la relation entre deux variables.

Sur le court terme, nous observons une taille d'effet de 3 points pour l'étude Cazotti et al. [23] significative avec un intervalle de confiance¹ de [2,12 ; 3,88]. Il n'y a pas de différence significative dans les résultats obtenus par les autres études [24][25] qui obtiennent respectivement une taille d'effet de 0,9 avec intervalle de confiance de [-0,07 ; 1,87] et de -0,2 IC_{95%} [-1,2 ; 0,8].

A moyen terme, nous retrouvons deux tailles d'effet significatives [23][24] de 2 IC_{95%} [0,93 ; 3,07] et 4,17 IC_{95%} [3,23 ; 5,11]. La troisième étude [25] n'obtient pas de différence significative avec une taille d'effet de -0,54 IC_{95%} [-1,26 ; 0,18].

Deux études [23][24] ont évalué les effets de la pratique six semaines après l'arrêt de l'intervention. Cependant, seule l'étude de Cazotti et al. [24] fournit les résultats. Ils indiquent une différence significative entre les groupes avec une taille d'effet de 3,11 IC_{95%} [2,05 ; 4,17].

DISCUSSION

4.1. Analyse des principaux résultats

Cette revue de littérature a permis d'avoir une vision exhaustive des études existantes sur l'impact de la pratique du Pilates sur la cervicalgie chronique. Il s'en est dégagé que la

¹ L'intervalle de confiance (IC) à 95% permet de délimiter une zone dans laquelle nous pouvons être certain à 95% que l'inclusion d'une valeur prise de façon aléatoire est représentative d'une population donnée. Autrement dit, il y a 95 chances sur 100 que la valeur du paramètre recherché se trouve dans un intervalle de confiance et la précision autour de la valeur prédite est correcte. Plus l'échantillon étudié est grand, plus l'intervalle de confiance se rétrécit et se précise. Il devient alors plus proche de la réalité.

littérature se trouve encore pauvre sur ce sujet car seulement trois études ont été retenues selon les critères formulés dans notre méthodologie.

Par la suite, l'application des critères de l'échelle PEDro a permis de spécifier la qualité méthodologique de chaque étude et d'identifier les biais potentiels. De cette revue, nous pouvons avancer que les trois études sélectionnées présentent des qualités méthodologiques satisfaisantes malgré la présence de biais. Pour rappel, deux biais ont été principalement identifiés car ils concernent l'ensemble des études sélectionnées. Il s'agit du critère 5 : "Tous les sujets étaient en aveugle" et du critère 6 : "Tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient en aveugle". Le non-respect de ces critères a pu impacter la fiabilité des études. Par exemple, nous pouvons faire l'hypothèse que le fait que les participants aient donné leur consentement pour pratiquer le Pilates, les aient rendus volontaires pour ce traitement et a pu amener une attitude positive envers l'exercice.

A l'issue des différentes analyses de résultats, il en ressort que la littérature va en faveur d'un intérêt positif de la pratique du Pilates sur la cervicalgie chronique non spécifique. En effet, la pratique du Pilates présenterait un effet bénéfique qui ne s'observe pas en l'absence d'intervention [23][24]. Ces effets sont présents pour une pratique sur tapis [25], avec du petit matériel [23] ou avec des équipements particuliers, comme le « Reformer » et le « Cadillac » [24].

L'étude de Dunleavy et al. [23] prévoyait dans son protocole une seule séance par semaine et les deux autres études sélectionnées [24][25] ont opté pour deux séances par semaine. Les spécificités de chaque étude nous empêchent une comparaison efficace et précise des résultats. Ainsi, nous ne tirons aucune conclusion sur l'impact majoré que pourrait avoir un nombre plus important de séances. Nous retiendrons que des effets se font ressentir dès une séance par semaine.

Aussi, le Pilates semble avoir des effets sur le niveau de douleur après un certain temps de pratique (entre 8 et 12 semaines). Cependant, nous ne pouvons pas conclure sur les effets à court terme. S'agissant du maintien dans le temps après la pratique, notre recherche n'a pas permis de tirer des conclusions précises. Les auteurs se sont intéressés principalement aux effets

pendant la pratique. L'étude de Cazotti et al. [24] montre un maintien des effets jusqu'à, au moins, 6 semaines après l'arrêt de la pratique. L'étude de Dunleavy et al. [23] mentionne également une stabilisation des effets dans le temps, au moins jusqu'à 6 semaines mais ne fournit pas de données. Ces informations nous permettent la formulation de plusieurs hypothèses :

- La pratique du Pilates est efficace sur la durée de la pratique et ses effets pourraient se maintenir dans le temps en se stabilisant à un certain niveau de douleur.
- La pratique du Pilates est efficace pour réduire le niveau de douleur sur la durée de la pratique mais ces effets tendraient à disparaître après un certain temps de pratique.

En l'état, la littérature ne nous permet pas de répondre à cette question car les études sont conduites sur un temps limité.

Dans l'étude de Akodu et al. [25], le groupe « contrôle » a pratiqué des exercices isométriques du cou. Comme dans les autres études, ils ont observé que le Pilates a eu un effet bénéfique sur la diminution des douleurs. Mais, ils ont aussi constaté une nette diminution du niveau de douleur dans le groupe contrôle. Ce constat nous amène à nous questionner sur les composantes du Pilates ayant potentiellement eu un effet significatif sur la diminution des douleurs. Nous pouvons envisager que d'autres facteurs jouent un rôle dans la perception des douleurs chroniques. La respiration est un élément central du mouvement dans les principes du Pilates. Or nous savons aujourd'hui que les exercices simples de respiration peuvent avoir des effets modérément efficaces pour diminuer les douleurs chroniques avec des effets hypo-algésiques [26].

Nous noterons que cette revue de littérature n'a pas permis d'identifier si ces effets sont les mêmes pour d'autres types de cervicalgies car la littérature recensée ne s'intéresse qu'à la cervicalgie non spécifique.

4.2. Applicabilité des résultats en pratique clinique

Il apparaît compliqué de standardiser des résultats obtenus dans une étude à la réalité clinique. Il est primordial de se questionner sur l'applicabilité des résultats. Les résultats observés sont encourageants pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, les études ont permis de mettre en évidence des effets bénéfiques de cette pratique sans qu'elle s'avère contraignante en termes de protocole. C'est-à-dire qu'elle offre une certaine souplesse au praticien sur la fréquence des séances mais aussi, et surtout, sur le matériel nécessaire. Comme énoncé précédemment, une seule séance par semaine semble déjà s'avérer efficace. Par contre, le Pilates nécessite des séances longues. Traditionnellement, une séance de Pilates dure de 30 minutes [25] à 1 heure [23][24]. Cette contrainte peut être réduite par le travail de groupe à l'instar de l'école du dos retrouvée en libéral. Le professionnel peut ainsi décider de monétiser une séance ou de la considérer comme une séance de kinésithérapie. Pour une prise en charge individuelle, le praticien pourra sélectionner certains exercices qu'il juge les plus adaptés au patient. Ses connaissances anatomiques, biomécaniques et physiopathologiques constituent une plus-value pour la mise en place de l'activité.

De plus, le Pilates n'implique pas l'obligation de s'équiper de matériel spécifique. Cela permet de facilement le mettre en place au sein d'un cabinet libéral et constitue un faible coût. Il permettra aussi une reproductibilité des séances au domicile afin d'amener une intégration progressivement de la pratique dans la routine du patient. La pratique du Pilates peut constituer un outil de rééducation et de prévention efficace. Par cette autonomisation du patient, nous visons aussi la diminution du risque de récurrence. Le Pilates constitue également un outil intéressant car dans nos études il ne présente pas d'effet indésirable.

Par ailleurs, les résultats de notre étude ne sont applicables qu'à une certaine population. En pratique, le Pilates ne peut correspondre qu'à une population ciblée. Il nécessite notamment une condition physique suffisante. Par contre, il peut constituer un intérêt pour des patients poly-dououreux. Par le travail global qu'offre le Pilates il développe des effets au-delà de la réduction stricte de la douleur du cou. Or, nous l'avons mentionné précédemment : une part

importante des patients avec une cervicalgie chronique souffre de plusieurs troubles musculo-squelettiques.

Aussi, le Pilates nécessite une formation supplémentaire pour le kinésithérapeute. Certaines formations sont dispensées de façon spécifique aux professionnels de santé. Elles se déclinent en plusieurs modules avec des enseignements théoriques et pratiques. Elles représentent un coût financier mais une prise en charge est possible par les FIFPL (Fonds Interprofessionnels de Formations des Professionnels Libéraux).

L'approche de la physiothérapie de la douleur musculo-squelettique pointe actuellement davantage vers une prise en charge des patients par l'éducation et la thérapie par l'exercice [27]. Les techniques manuelles représentent un élément central dans la pratique de la kinésithérapie et une attente des patients. Cependant, l'éducation thérapeutique du patient est primordiale. Agnès Guillaume la définit comme « une pratique incluant à la fois une réflexion du soignant quant à la relation avec le patient et son entourage ainsi qu'une communication constituant le support de cette relation. L'éducation thérapeutique peut également être considérée sous forme de programmes que les soignants apprennent à créer, animer et coordonner, en interdisciplinarité » [28]. Le Pilates peut constituer un programme d'éducation par le mouvement aux vues de ses multiples vertus. A noter que combiner différentes formes de thérapie manuelle avec des exercices est préférable à la thérapie manuelle seule ou à l'exercice seul comme le souligne l'article réalisé par Hidalgo B. [29]. Le Pilates ne doit donc pas être considéré comme une thérapie mais bien comme un outil.

4.3. Qualité des preuves

La Haute Autorité de Santé (HAS) prévoit un guide [30] permettant d'évaluer la qualité d'un article scientifique. En définissant des critères clairs, elle garantit que soit appliquée à la recherche une démarche rigoureuse et commune au niveau international.

Le premier critère formulé et résultant d'un consensus d'expert est le niveau de preuve d'une étude. Il « caractérise la capacité de l'étude à répondre à la question posée ». Il est évalué selon quatre critères et classe les études selon trois niveaux.

Tableau VIII : Évaluation du niveau de preuve des études sélectionnées selon les critères de l'HAS.

	Critère 1	Critère 2	Critère 3	Critère 4
Dunleavy et al., 2015 [23]	OUI	OUI	OUI	NON
Cazotti et al., 2018 [24]	OUI	NON	OUI	NON
Akodu et al., 2020 [25]	OUI	NON	OUI	NON

NB

Critère 1 – « Adéquation du protocole d'étude à la question posée »

Critère 2 – « l'existence ou non de biais importants dans la réalisation »

Critère 3 – « l'adaptation de l'analyse statistique aux objectifs de l'étude »

Critère 4 – « la puissance de l'étude et en particulier la taille de l'échantillon »

Après application des critères d'évaluation du niveau de preuve aux trois études sélectionnées dans notre revue, nous pouvons en déduire qu'elles présentent un niveau de preuve intermédiaire.

L'appréciation du niveau de preuve nécessite aussi de s'intéresser à l'évidence scientifique. Elle est réalisée à partir de « la synthèse des résultats de l'ensemble des études sélectionnées ». La gradation de l'évidence scientifique s'appuie sur trois critères et classe les études selon trois grades (A, B et C).

Tableau IX : Grade des recommandations [30]

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A – Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d’essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B – Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C – Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale). .

Les trois études sélectionnées sont des essais comparatifs randomisés de faible puissance. Ainsi, selon les niveaux de preuve scientifique de l’HAS, notre revue de littérature est au niveau de preuve 2. Cela nous renvoie donc au grade B des recommandations. L’utilité de la méthode Pilates dans la prise en charge de la cervicalgie chronique constitue une « présomption scientifique ».

4.4. Limites et critiques du travail

Précédemment, l'analyse des trois études retenues pour cette revue avait permis d'identifier les biais propres à chaque étude. Pour cela, nous avons utilisé comme référence les critères de l'échelle PEDro.

A l'issue de ce travail, l'analyse comparative des études incluses permet la mise en évidence de plusieurs limites.

La première limite de cette revue concerne notre critère de jugement principal, à savoir la douleur. Les trois études se sont basées sur des échelles d'évaluation de la douleur numériques. Cependant, la précision, l'utilisation et l'interprétation peuvent constituer des biais. Également, elles se basent sur une donnée subjective. Le vécu de douleur est une expérience propre à chacun. La douleur peut être modulée par nombre de facteurs comme le niveau de stress par exemple. Le seuil de tolérance est aussi un élément très individuel qui peut varier selon l'âge, le sexe ou la culture notamment. Or les études ont été réalisées avec des populations qui ne sont pas complètement homogènes (représentation des genres et âge différents) et ont été conduites dans des pays différents.

S'agissant du Pilates, nous pouvons noter un potentiel biais d'intervention car les instructeurs ne présentaient pas tous le même niveau d'expertise. En effet, leur qualification étaient différentes : dans les études de Dunleavy et al. [23] et Akodu et al. [25] les intervenants étaient des kinésithérapeutes certifiés pour la méthode Pilates. Dans l'étude de Cazotti et al. [24], un instructeur avec 10 ans d'expérience. Aussi, les protocoles d'exercices ont varié selon les études et cela peut présenter un impact sur les résultats finaux. Enfin, la constitution du groupe « contrôle » n'est pas homogène dans les trois études et rend complexe la comparaison de la relation entre les résultats des deux groupes au travers de notre revue. En effet, alors que certains n'ont reçu aucune intervention [23], d'autres ont pu prendre des antalgiques pendant toute la durée du protocole [24] et d'autres encore ont pratiqué des exercices spécifiques [25].

Dans l'étude de Akodu et al. [25] nous pouvons questionner l'effet d'un groupe contrôle pratiquant des exercices isométriques sur les résultats obtenus. Nous savons aujourd'hui que la douleur et la perte de fonction cervicale amènent à une régression du sens kinesthésique. Fransoo P. rappelle que « chez des patients ayant des douleurs cervicales chroniques, il existe une diminution du contrôle des fléchisseurs profonds et une augmentation du travail des fléchisseurs superficiels » [31]. Son protocole de rééducation comportait deux types d'exercices : une « rééducation optimale des fléchisseurs, les fléchisseurs profonds montrant des signes d'altération du contrôle moteur, et les muscles superficiels ayant montré plus de fatigabilité ». Ses résultats sont nombreux. Il observe notamment qu'après 6 semaines d'entraînement comportant des exercices de contrôle postural et de renforcement isométrique, il y aurait une amélioration significative du contrôle moteur, ainsi que de la force. Or, dans l'étude d'Akodu et al [25] l'intervention contrôle a duré 8 semaines. Nous pouvons faire l'hypothèse que les exercices isométriques du cou ont pu renforcer et améliorer la prise de conscience des muscles fléchisseurs profonds. Cela expliquerait une diminution de la douleur légèrement supérieure dans le groupe contrôle (*Tableau VII*).

Ainsi, les trois groupes Pilates de nos études ont vu leur douleur cervicale diminuer avec la pratique mais d'autres méthodes semblent apporter des résultats similaires, voir, meilleurs. Une étude comparative des différentes pratiques permettrait de voir lesquelles sont les plus pertinentes en fonction de la population cible.

De plus, les participants des trois études n'étaient pas en aveugles. Ils savaient qu'ils recevaient le traitement car il consistait en la pratique de séance de Pilates. Cela peut constituer un autre biais d'intervention. L'investissement du patient dans la séance et dans le groupe a pu avoir des effets placebo. Morral A. définit l'effet placebo comme « un véritable phénomène bio-psycho-social produit par le contexte dans lequel une intervention est réalisée. Mis à part les biais, les réponses placebo et nocebo sont des changements dans les symptômes des patients, en raison de leur participation à la réunion thérapeutique, avec ses rituels, symboles et interactions. Cette multitude de signaux inhérents à toute intervention est perçue et interprétée par les patients et peut créer des attentes positives ou négatives » [32].

Par rapport au niveau de preuve scientifique, la taille réduite des échantillons est une limite impactant la puissance des études. Un nombre faible de participants constitue une limite sur le plan statistique. En effet, notre revue de littérature en additionnant le nombre total de participants ne dépasse pas 150 participants. Malgré une sélection précise des échantillons, nous restons prudents sur l'application stricte des résultats sur une population cible.

Nous notons par ailleurs que la temporalité courte des études contraste avec le caractère chronique de la pathologie étudiée. Les résultats permettent de tirer des conclusions sur des effets à court et moyen terme. Afin de confirmer l'impact à long terme de cette pratique sur la cervicalgie chronique il serait nécessaire de réaliser « des essais cliniques randomisés plus importants » [23].

Concernant notre revue de littérature, nous nous basons sur les critères de l'échelle AMSTAR qui permet d'évaluer la qualité méthodologique des revues systématiques. Nous pouvons souligner que la question de recherche et les critères d'inclusion des études ont été déterminés avant le début de la revue. Aussi, nous avons utilisé plus de deux sources pour notre recherche documentaire. Parmi les limites et les critères non respectés, nous relevons l'absence d'au moins deux personnes pour extraire les données de façon indépendante. Également, la littérature grise n'a pas été parcourue et cela peut constituer une limite sur le caractère exhaustif de notre revue. Enfin, le détail de toutes les études exclues n'a pas été fournis, malgré cela l'exclusion s'est faite de façon progressive et selon un plan donné.

CONCLUSION

Pour conclure, la cervicalgie est une pathologie chronique qui touche entre 30 et 50% de la population adulte [2]. Ces prises en charge représentent environ 10 % des actes de masso-kinésithérapie en cabinet libéral. Cela en fait un problème majeur de santé publique, d'autant plus avec les évolutions que connaissent les emplois au 21^{ème} siècle. Sans traitement défini, elle questionne sur les modalités efficaces de prise en charge.

Notre revue visait à faire un état des lieux de la littérature sur un intérêt de la pratique du Pilates dans la diminution des douleurs cervicales chroniques. En effet, le Pilates est une pratique qui se diffuse de plus en plus dans la société, notamment du fait de ses nombreux bénéfices. Il apparaît de notre revue une preuve modérée sur l'efficacité du Pilates pour diminuer les douleurs. Strictement, le Pilates permettrait une diminution des douleurs cervicales chroniques après plusieurs semaines de pratique.

Il s'avère aujourd'hui primordial d'envisager le patient selon un modèle bio-psycho-social. Le Pilates s'inscrit dans cette vision holistique puisqu'il est sous-tendu par différents principes. Il intègre les trois composantes et nécessite une participation active du patient. Il peut être un outil pertinent pour le renforcement, l'assouplissement mais encore, la prise de conscience du corps.

Cette approche peut constituer un bénéfice d'un point de vue de santé publique. Bénéfice pour les patients qui seront davantage à même de prendre en charge leur douleur chronique. Dans cette étude nous nous sommes particulièrement intéressés à la douleur car elle était notre critère de jugement principal. Cependant, il pourrait être intéressant d'étudier d'autres paramètres influencés par la pratique du Pilates. Par exemple, cela pourrait réduire l'effet invalidant et limiter la survenue d'autres difficultés comme le retrait social ou la souffrance psychologique. Par l'acquisition de ce nouveau mode de vie, elle constitue aussi un bénéfice quant à la prise de médicaments antalgiques. La pratique de l'activité, et notamment du Pilates, permettrait de diminuer leur consommation [23][24].

Dans la pratique, plus que le Pilates, l'implication du patient dans sa prise en charge doit être mise en avant. La thérapie est une rencontre impliquant un professionnel et une personne sollicitant une aide. Elle nécessite une personnalisation de la pratique aux spécificités du patient et à l'expertise du praticien. L'adhésion du patient et du praticien sont des éléments essentiels à la mise en place de ce type d'activité. En cela, le professionnel cherche à impliquer le sujet et pourra peu à peu l'autonomiser. Cette autonomisation nécessite un apprentissage : l'éducation thérapeutique est un principe permettant au patient d'être acteur de sa santé. Elle passe par la prévention, la sensibilisation et un enseignement des techniques.

La pratique d'un mouvement, l'intérêt du praticien pour le vécu douloureux et l'implication du patient dans un protocole thérapeutique peuvent déjà constituer les clés d'une prise en charge des douleurs cervicales chroniques. Nous formulons cette hypothèse à la lecture des conclusions de l'étude d'Akodu et al [25].

En définitive, la recherche est une richesse pour le clinicien. Elle offre des pistes pour la pratique auxquelles nous nous devons d'être sensibles. Cette revue de littérature nous a permis d'envisager une approche et développe notre curiosité et nos questionnements. Ce travail d'analyse nous permet une prise de recul sur l'information. Les connaissances acquises constituent une toile de fond pour le praticien qui doit être en capacité d'ajuster sa pratique à chaque patient. Nous concluons que l'accompagnement de patients avec une cervicalgie chronique nécessite un travail global et pluri-disciplinaire passant notamment par l'intervention de professionnels experts du mouvement.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur. Tome 3, 2017.
- [2] the Malmö Shoulder-Neck Study group, Gummesson C, Isacsson S-O, Isacsson AH, Andersson HI, Ektor-Andersen J, et al. The transition of reported pain in different body regions – a one-year follow-up study. BMC Musculoskelet Disord 2006 ; 7 : 17.
- [3] Chiarotto A, Falla D, Polli A, Monticone M. Validity and Responsiveness of the Pain Self-Efficacy Questionnaire in Patients With Neck Pain Disorders. J Orthop Sports Phys Ther 2018;48:204–16.
- [4] Gunnar B. Harald S. Trond S. Neck pain in the general population. Spine 1994, 19 (12) : 1307-1309.
- [5] Makela m, Heliovaara M, Sievers k. Prevalence, determinants and consequences of chronic neck pain in Finland. Am J Epidemiol 1991, 134 (11): 1356-1367.
- [6] M. François Brégeon. Masso-kinésithérapie dans les cervicalgies communes et dans le cadre du « coup du lapin » ou whiplash. 2003.
- [7] Dufour Michel. Applications régionales. Membres supérieurs. Tête et tronc supérieur. vol. Tomes 2. Elsevier Masson; n.d.
- [8] Cooper G, Bailey B, Bogduk N. Cervical Zygapophysial Joint Pain Maps. Pain Med 2007;8:344–53.
- [9] Rasmussen JH, Vogelius IR, Fischer BM, Friberg J, Aznar MC, Persson GF, et al. Prognostic value of 18F-fludeoxyglucose uptake in 287 patients with head and neck squamous cell carcinoma: Prognostic Value of FDG Uptake in HNSCC. Head Neck.
- [10] AMELI. Comprendre la cervicalgie (douleur du cou). 2019.
- [11] Schellingerhout JM, Heymans MW, et al.. Prognosis of Patients With Nonspecific Neck Pain: Development and External Validation of a Prediction Rule for Persistence of Complaints. Spine 2010;35:E827–35. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181d85ad5>.
- [12] ANAES / Service des recommandations professionnelles. Recommandations pour la pratique clinique Masso-kinésithérapie dans les cervicalgies communes et dans le cadre du « coup du lapin » ou whiplash. 2003.
- [13] IASP. IASP- Pain n.d.:<https://www.iasp-pain.org/Education/Content.aspx?I>.
- [14] Cruz-Ferreira A, Fernandes J, Laranjo L, Bernardo LM, Silva A. A Systematic Review of the Effects of Pilates Method of Exercise in Healthy People. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2011;92:2071–81. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.06.018>.

- [15] Emery K, De Serres SJ, McMillan A, Côté JN. The effects of a Pilates training program on arm–trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics* 2010;25:124–30. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2009.10.003>.
- [16] Phrompaet S, Paungmali A, Pirunsan U, Silitertpisan P. Effects of Pilates Training on Lumbo-Pelvic Stability and Flexibility. *Asian J Sports Med* 2011;2.
- [17] Küçükçakır N, Altan L, Korkmaz N. Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2013;17:204–11. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.07.003>.
- [18] Curi VS, Vilaça J, Haas AN, Fernandes HM. Effects of 16-weeks of Pilates on health perception and sleep quality among elderly women. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2018;74:118–22. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.10.012>.
- [19] PEDRO. Echelle PEDRO. [https://www.pedro.org.au/Wp-Content/Uploads/PEDro_scale_french\(Canadian\).pdf](https://www.pedro.org.au/Wp-Content/Uploads/PEDro_scale_french(Canadian).pdf) 1999.
- [20] Mallin G, Murphy S. The effectiveness of a 6-week Pilates programme on outcome measures in a population of chronic neck pain patients: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2013;17:376–84.
- [21] Uluğ N, Yılmaz , Kara M, Özçakar L. Effects of Pilates and yoga in patients with chronic neck pain: A sonographic study. *J Rehabil Med* 2018;50:80–5.
- [22] Rajalaxmi V, Jasim A, Sudhakar S, Mohan Kumar G. To analyse the effectiveness of yoga, pilates and tai chi exercise for chronic mechanical neck pain -a randomized controlled trial. *Biomedicine* 2018:147–51.
- [23] Dunleavy K, Kava K, Goldberg A, Malek MH, Talley SA, Tutag-Lehr V, et al. Comparative effectiveness of Pilates and yoga group exercise interventions for chronic mechanical neck pain: quasi-randomised parallel controlled study. *Physiotherapy* 2016;102:236–42.
- [24] Araujo Cazotti L, Jones A, Roger-Silva D, Ribeiro LHC, Natour J. Effectiveness of the Pilates Method in the Treatment of Chronic Mechanical Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2018;99:1740–6.
- [25] Akodu AK, Nwanne CA, Fapojuwo OA. Efficacy of neck stabilization and Pilates exercises on pain, sleep disturbance and kinesiophobia in patients with non-specific chronic neck pain: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2020;26:411–9.
- [26] Jafari H, Gholamrezaei A, Franssen M, Van Oudenhove L, Aziz Q, Van den Bergh O, et al. Can Slow Deep Breathing Reduce Pain? An Experimental Study Exploring Mechanisms. *The Journal of Pain* 2020;21:1018–30.

- [27] Geri T, Viceconti A, Minacci M, Testa M, Rossettini G. Manual therapy: Exploiting the role of human touch. *Musculoskeletal Science and Practice* 2019;44:102044.
- [28] Guillaume A. Projet pédagogique : Intégration de la Formation 40 h en Éducation thérapeutique du patient à la formation initiale en masso-kinésithérapie. *Kinésithérapie, la Revue* 2018;18:44. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2017.12.011>.
- [29] Hidalgo B, Hall T, Bossert J, Dugeny A, Cagnie B, Pitance L. The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: A systematic review. *BMR* 2018;30:1149–69.
- [30] Haute Autorité de Santé. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. 2013.
- [31] Fransoo P. Importance du renforcement des fléchisseurs de nuque. *Kinésithérapie, la Revue* 2007;7:42–8.
- [32] Morral A, Urrutia G, Bonfill X. Placebo effect and therapeutic context: A challenge in clinical research. *Medicina Clínica (English Edition)* 2017;149:26–31.
- [33] Haldeman S, Carroll L, Cassidy JD, Schubert J, Nygren Å. The Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: Executive Summary. *Spine* 2008;33:S5–7.
- [34] BLANCHE Sarah. L'étude de la fiabilité du test de repositionnement cervico-céphalique : une revue systématique de la littérature. Mémoire d'initiation à la recherche en Masso-Kinésithérapie. Claude Bernard Lyon, 2019.
- [35] Löfvander M, Lindström MA, Masich V. Pain drawings and concepts of pain among patients with “half-body” complaints. *Patient Education and Counseling* 2007;66:353–60.

Annexes

Annexe 1 : Exercices Pilates proposés dans l'étude de Dunleavy K et al, [23]



Annexe 2 : Exercices proposés par Araujo Cazotti L, [24]

Exercise Protocol

Weeks 1 - 4: Adaptation to the principles of Pilates method

Flexion and extension of the cervical spine with overball
Pelvic clock with overball (pre-Pilates)
Side to side (pre-Pilates)
Arm arcs (pre-Pilates)
Quadruped: flexion and extension of the spine (pre-Pilates)
Book openings (pre-Pilates)
Basic bridging (pre-Pilates)
Dart: extension of the spine thoracic (pre-Pilates)
Roll down series (Cadillac)
Supine scapular series (Cadillac)
Lat pull (Cadillac)
Footwork (Reformer)
Supine arms series (Reformer)
Swan (Combo Chair)
Standing roll down

Weeks 5 - 8

Flexion and extension of the cervical spine with overball
Pelvic clock with overball (pre-Pilates)
Side to side (pre-Pilates)
Arm arcs (pre-Pilates)
Chest lift: flexion of the thoracic (pre-Pilates)
Roll down series (Cadillac)
Leg pull front (Mat)
Supine arms series (Reformer)
Basic bridging (Reformer)
Feet in straps (Reformer)
Prone scapular series (Combo Chair)
Standing leg pump (Combo Chair)
Swan (Spine Corrector)
Standing roll down

Weeks 9 - 12

Flexion and extension of the cervical spine with overball
Pelvic clock with overball (pre-Pilates)
Side to side (pre-Pilates)
Arm arcs (pre-Pilates)
Book openings (pre-Pilates)
Basic bridging (Foam roller)
Teaser (Cadillac)
Leg spring series (Cadillac)
Hamstring III (Combo Chair)
Mermaid (Combo Chair)
Supine stretch (Spine Corrector)
Supine arms series (Reformer)
Long box series: pulling straps (Reformer)
Standing roll down

Annexe 3 : Exercices de Pilates proposés dans l'étude de Akodu AK, [25]



Hip twist level 1



Rolling like a ball



Shoulder bridge level 1



The Hundred level 1



Breast stroke level 1



Breast stroke level 2

Annexe 4 : Exercices isométriques du cou proposés dans l'étude de Akodu AK, [25]



Cervical extension-dynamic isometric

Cervical flexion-dynamic isometric



RÉSUMÉ

Introduction : La cervicalgie est un problème de santé publique incluant des enjeux économiques, sociaux et professionnels. Elle est un trouble musculo-squelettique. Sans étiologie unique, elle prend naissance au niveau de l'un des éléments constitutifs du cou et son diagnostic repose principalement sur la manifestation de douleur. La méthode Pilates est devenue une pratique courante en occident et ses effets positifs sur la santé sont multiples.

Objectif : Le but de cette revue est de déterminer l'efficacité de la méthode Pilates dans la diminution de la douleur chez les patients souffrant de cervicalgie chronique. **Méthode de recherche :** Une recherche systématique a été effectuée sur les sites PEDro, PubMed, Cochrane, Science Direct et Kinedoc entre octobre et décembre 2020. Les essais cliniques ont été inclus selon des critères précis. **Résultats et analyse :** Après évaluation de la qualité méthodologique des études retenues, il apparaît que la littérature conclue à une efficacité sur le moyen terme de la méthode Pilates sur la diminution de la douleur chez le patient cervicalgique chronique non spécifique.

Discussion : Des études de plus grande ampleur sont nécessaires afin de confirmer les résultats, notamment sur le long terme. L'étude d'autres exercices permettrait de voir quelles composantes du Pilates impactent le niveau de douleur et d'envisager la possibilité que d'autres pratiques montrent une efficacité semblable.

Mots clés:

*Pilates,
Cervicalgie,
Chronique,*

ABSTRACT

Introduction : Neck pain is a public health problem including economic, social and professional issues. It is a musculoskeletal disorder. Without a single etiology, it originates in one of the building blocks of the neck and its diagnosis is mainly based on the manifestation of pain. The Pilates method has become a common practice in the West and its positive effects on health are numerous. **Objective :** The aim of this review is to determine the effectiveness of the Pilates method in reducing pain in patients with chronic neck pain. **Search method :** A systematic research was performed on the PEDro, PubMed, Cochrane, Science Direct and Kinedoc sites between october and december 2020. Clinical tests were included according to specific criteria. **Results and analysis :** After evaluating the methodological quality of the studies selected, it appears that the literature concludes that the Pilates method is effective in medium term in reducing pain in chronic non specific neck pain patients. **Discussion :** Larger studies are necessary to confirm the results, especially in the long term. The study of other exercises would allow us to see which component of Pilates affects the level of pain and to consider the possibility that other practices show similar effectiveness.

Keys words:

*Pilates,
Neck pain,
Chronic,*