

Faculté des sciences de la motricité

**Création d'un programme
d'exercices à distance destiné
aux patients souffrant de
cervicalgie chronique non
spécifique et ne consultant pas
un kinésithérapeute.**

Un mémoire de production.

Auteur : Alice Boson
Promoteur : Julien Lebleu
Année académique 2024-2025

UCLouvain FSM : Déclaration d'utilisation des aides et outils Intelligence Artificielle (IA)

J'ai utilisé l'IA pour ce projet : ☐ Oui
☐ Non

Si vous avez utilisé l'IA dans ce travail, veuillez préciser comment ci-dessous :

Texte (par exemple, vérification orthographique, génération de texte, production d'idées, ...)

Le cas échéant, veuillez résumer (500 caractères maximum):

--

Images

Le cas échéant, veuillez résumer (500 caractères maximum):

--

Code, aide à la programmation, ou algorithmes

Le cas échéant, veuillez résumer (500 caractères maximum):

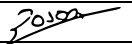
--

Autres utilisations

Le cas échéant, veuillez résumer (500 caractères maximum):

--

Je connais les règles de l'UCLouvain en matière d'intelligence artificielle. Je déclare que toute utilisation d'aides ou d'outils d'intelligence artificielle est explicitement mentionnée dans le présent formulaire de déclaration.

Nom		Prénom	
-----	--	--------	---

Remerciements

Tout d'abord, je tiens particulièrement à remercier Julien Lebleu, directeur et promoteur de ce mémoire, pour sa disponibilité constante, ses nombreux conseils et sa grande patience tout au long de ce travail.

À mes parents et mon frère, pour leur soutien inconditionnel et leur présence rassurante durant toutes mes études.

Aux amis qui m'ont accompagné et encouragé tout au long de l'élaboration de ce mémoire et de mes études, en particulier à César, Élodie, Joya, Julie, Marion, Véronique et à tous ceux qui m'ont soutenue.

Un grand merci également aux experts interrogés, pour leur temps, leur bienveillance et leur gentillesse. Nos échanges enrichissants m'ont aidée à construire ce mémoire et à approfondir mes connaissances ainsi que ma vision de la kinésithérapie.

Enfin, merci à Lilia et Maëlle pour leurs précieux conseils, leur accompagnement et leur relecture attentive de mon mémoire.

Table des matières

I.	Introduction générale.....	1
II.	Méthode.....	4
	Revue de littérature.....	4
	Avis d'experts.....	5
	Création du programme.....	6
III.	Revue de la littérature et directives générales	7
	Classifications	7
	Prise en charge biopsychosociale	8
	Éducation du patient sur la douleur chronique	9
	Auto-prise en charge et éducation thérapeutique	10
	Programmes d'éducation en ligne.....	11
	Éducation sur la neuro-science de la douleur (PNE).....	11
	Prévention tertiaire	12
	Activité physique adaptée.....	12
	Ergonomie au travail	13
	Éducation thérapeutique	13
	Modalités d'exercices	13
	Renforcement musculaire	14
	Mobilité et étirement	15
	Endurance musculaire	16
	Exercices de stabilisation et de contrôle moteur	16
	Exercices corps-esprit (Mind-Body)	17
	Exercices de respiration.....	17
	Progression du programme.....	18
	Durée	18
	Dosage de l'exercice (Fréquence, intensité, répétition).....	20
	Suivi et télé-réhabilitation.....	20
	Personnalisation et adaptation	21
IV.	Avis des experts	23
	Résultats des entretiens	24
	Concernant la prévention.....	24
	Concernant l'approche biopsychosociale	25
	Concernant les recommandations d'exercices.....	25
	Concernant la durée du programme	27

Concernant la télééducation pour les cervicalgies chronique	27
Littérature et pratique clinique	27
V. Contraintes techniques	29
VI. Création du programme	31
Questionnaire de pré-inclusion.....	31
Questionnaires PROMs du programme	31
Modules d'éducation thérapeutique : Tableau 4 :	33
Modules de prévention tertiaire : Tableau 5 :	34
Programme d'exercice	34
Personnalisation du programme pour chaque patient.....	37
Progression du programme et durée de la rééducation.....	37
Volume par séance et intensité	37
Adhésion du patient au programme.....	38
Exercices réalisables à distance	39
Choix des exercices	39
Création instruction	40
Création vidéo	41
VII. Évaluation du programme.....	42
Méthodologie.....	42
Résultats	42
Discussion	45
VIII. Discussion	47
Objectif initial.....	47
Avis des experts.....	47
Éducation et prévention du patient	49
Modalités d'exercices	50
Exercices et vidéos	51
Adhésion et suivi du programme.....	52
Perspectives	54
IX. Conclusion	55
X. Bibliographie.....	56
XI. Annexes	69

"La santé est la première des libertés, et le
bonheur en dépend."

Henri-Frédéric Amiel (1852)

I. Introduction générale

Les cervicalgies non spécifiques représentent un problème de santé publique majeur dans les sociétés modernes. Chaque année, elles affectent entre 15% et 18% de la population mondiale, altérant de manière significative la qualité de vie des personnes touchées (Hurwitz et al., 2018). Selon le *Global Burden of Disease Study*, la cervicalgie se situe au quatrième rang des causes d'années vécues avec un handicap, soulignant l'impact croissant de cette pathologie sur les individus et les systèmes de santé (GBD 2021 Neck Pain Collaborators, 2024 ; Safiri et al., 2020). Face à cette prévalence, Kazeminasab et al. (2022) rapportent que la cervicalgie est l'un des troubles musculo-squelettiques les plus courants. Ils estiment que plus de 30 % de la population mondiale connaîtra un épisode de cervicalgie chaque année, en faisant un enjeu majeur pour les professionnels de santé.

Toutefois, bien que la cause précise soit souvent indéterminée, certains facteurs de risque sont établis. Dans leur revue systématique, Dzakpasu et al. (2021) identifient plusieurs facteurs, parmi lesquels on y trouve : le sexe féminin, l'âge avancé, la sédentarité et les postures prolongées au travail. Ces résultats sont corroborés par Blanpied et al. (2017), qui soulignent l'impact du sexe et de l'âge, ainsi que par Bier et al. (2018), qui insistent sur le rôle des comportements sédentaires et des contraintes posturales dans la survenue et la persistance de ces douleurs. (Blanpied et al., 2017 ; Bier et al., 2017 ; Dzakpasu et al., 2021). Ces facteurs ne se limitent pas à déclencher la douleur, mais participent également à sa chronicisation, une condition définie par l'IASP (2020) comme une douleur qui persiste ou réapparaît pendant plus de trois mois.

En parallèle des aspects biomécaniques, il est essentiel de considérer les dimensions psychologiques et sociales de cette pathologie. En effet, l'impact des cervicalgies non spécifiques ne se réduit pas aux seules manifestations physiques ; elles affectent également le bien-être psychologique et social des patients. Selon la revue systématique de Cameron Dickson et al. (2024), les patients souffrant de douleurs chroniques font face à de nombreuses barrières psychologiques, telles que la peur du mouvement et des croyances négatives sur l'efficacité des traitements, exacerbant la perception de la douleur. Par ailleurs, la relation thérapeutique joue un rôle déterminant dans l'engagement du patient envers sa rééducation, influençant

son ressenti face à la douleur et sa qualité de vie globale (Cohen & Hooten, 2017 ; Cameron Dickson et al., 2024).

Ainsi, la gestion de la douleur ne peut être envisagée sans prendre en compte ces aspects. En effet, les patients souffrant de douleurs chroniques développent fréquemment des troubles de l'humeur, comme l'anxiété et la dépression, amplifiant ainsi la perception de la douleur et compliquant la récupération (Elbinoune et al., 2016). Cela justifie l'adoption d'une approche thérapeutique globale, ne se limitant pas aux symptômes physiques. Une approche biopsychosociale, incluant une dimension holistique, permet de traiter la douleur dans toute sa complexité, en prenant en compte les aspects physiques, psychologiques et sociaux (Blanpied et al., 2017). De plus, cette approche favorise également une plus grande implication des patients dans leur propre rééducation, améliorant alors la gestion à long terme de leur condition (Blanpied et al., 2017). Comme le souligne Cameron Dickson et al. (2024), une prise en charge intégrant ces dimensions améliore l'adhésion au traitement et optimise la gestion à long terme de la douleur chronique, notamment en renforçant la relation thérapeutique.

Dans cette optique, une prise en charge multimodale est essentielle pour maximiser les chances de succès (Burton et al., 2023). Selon la revue systématique de Valenza-Peña et al. (2024), l'exercice physique constitue un pilier central dans cette approche, en contribuant à la réduction de la douleur et à l'amélioration de la mobilité fonctionnelle. Toutefois, un défi majeur demeure : assurer une adhésion durable aux programmes de soins. Dans cette perspective, la télééducation apparaît comme une solution prometteuse. Valenza-Peña et al. (2024) mettent en évidence son impact positif sur l'adhésion des patients, en facilitant l'accès aux soins et en encourageant une participation plus active. En s'appuyant sur les technologies numériques, la télééducation permet aux patients de suivre leur rééducation à distance, tout en offrant une grande flexibilité et en levant les barrières géographiques et temporelles souvent rencontrées. Les auteurs soulignent également que cette approche favorise une plus grande autonomie dans la gestion du traitement, ce qui contribue à améliorer l'adhésion aux programmes de soins et à optimiser les résultats thérapeutiques à long terme (Moulaei et al., 2022 ; Leaver et al., 2010).

Face à ces défis, l'optimisation des stratégies thérapeutiques devient essentielle. C'est dans ce contexte que les solutions numériques, et en particulier la télééducation, se présentent comme une alternative prometteuse. La publication, en 2024, de la première Clinical Practice Guideline de l'American Physical Therapy Association (APTA) sur la télééducation confirme que cette modalité offre des résultats cliniques équivalents, voire supérieurs en termes d'adhérence, au présentiel (Lee et al., 2024). Ainsi, la question n'est plus de savoir si la télééducation est efficace, mais plutôt comment elle peut être intégrée efficacement dans les parcours de soins. La revue de Sasseville et al. (2021) met en évidence le rôle clé des interventions numériques dans la gestion des maladies chroniques, en améliorant l'accès aux soins et en renforçant l'engagement des patients dans leur suivi thérapeutique. Elle souligne également que l'efficacité de ces interventions repose sur leur intégration cohérente dans les parcours de soins existants, nécessitant une adaptation des pratiques cliniques et une formation des professionnels de santé pour garantir leur adoption à long terme. Cependant, l'intégration à grande échelle de ces solutions nécessite une adaptation des structures de soins et des politiques de santé pour garantir leur efficacité et leur accessibilité (Cottrell et al., 2016).

C'est dans cette perspective que s'inscrit ce mémoire. Son objectif est de concevoir un programme de rééducation à distance destiné aux patients souffrant de cervicalgies chroniques non spécifiques ne consultant pas actuellement de kinésithérapeute. Ce programme est élaboré à partir des données probantes issues de la littérature scientifique, de l'expertise d'intervenants et des enseignements universitaires. Il vise à offrir des options personnalisées et flexibles, adaptées aux besoins individuels des patients. L'objectif principal est de leur fournir les outils nécessaires pour gérer leur douleur au quotidien et ainsi favoriser une prise en charge autonome à long terme. Grâce à l'intégration des technologies modernes, cette méthode cherche à améliorer la qualité de vie des patients tout en répondant aux défis des systèmes de santé.

En proposant des programmes de traitement individualisés et en autonomisant les patients, cette solution peut contribuer à la fois à une meilleure prise en charge des cervicalgies chroniques, et également à une optimisation des ressources de santé.

II. Méthode

Revue de littérature

En premier lieu, une approche qualitative a été mise en place lors d'une recherche bibliographique en ligne. Elle a commencé en juin 2024 et s'est terminée en février 2025 inclus. La sélection des traitements les plus efficaces issus de la littérature s'est appuyée sur les divers scores d'évaluation rapportés dans les articles retenus. Contrairement à une revue systématique, cette approche repose sur une sélection ciblée d'études pertinentes, en accord avec les objectifs du programme de rééducation étudié. Ces objectifs ont été recherchés sur plusieurs bases de données comprenant PubMed, Embase, Google scholar et Dial. Les mots-clés suivants ont été sélectionnés : « neck pain », « non-specific », « chronic », « treatment », « management », « general practice » et « therapeutic exercise ». Ils ont en partie été choisis par le biais du CRBM qui suggère des termes MeSH pertinents et précis.

Les articles ont été examinés et sélectionnés sur la base de différents critères tels que la pertinence et le niveau d'évidence pour le sujet.

Un total de 95 articles a été sélectionné, comprenant : 8 guidelines, 36 revues systématiques et/ou méta-analyse, 13 essais contrôlés randomisés et 38 revues narratives ou autres études (Figure 1).

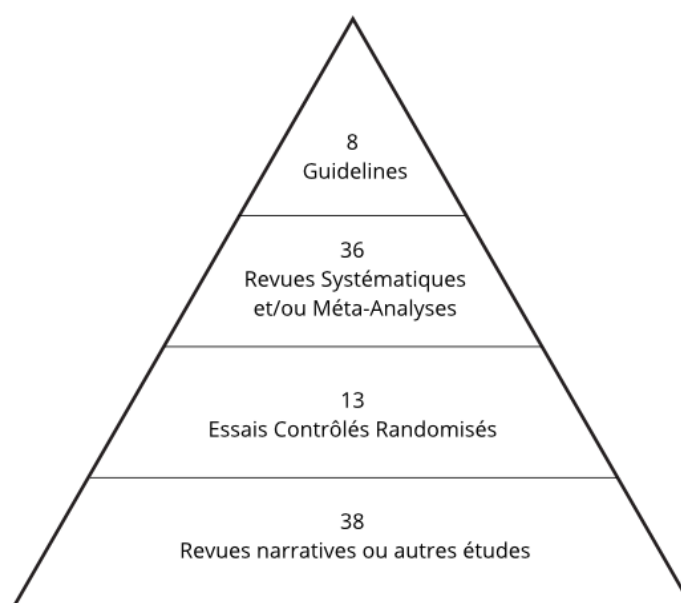


Figure 1 : Classification des articles sélectionnés.

Avis d'experts

À la suite de cette revue de littérature, le constat d'un manque d'uniformité dans les recommandations cliniques et les pratiques de prise en charge de la cervicalgie chronique non spécifique a justifié la mise en place d'entretiens avec des experts internationaux. Ce choix repose sur la diversité des pratiques et des recommandations existantes, qui varient selon les systèmes de santé et les approches culturelles. L'objectif était de recueillir une vision globale des pratiques et d'identifier les éléments communs à une prise en charge efficace.

Les experts sélectionnés pour cette étude répondaient à des critères d'expertise dans le domaine de la rééducation cervicale. Était considéré comme expert tout professionnel ayant soit publié une thèse et/ou un ouvrage scientifique sur le sujet, soit suivi une formation spécialisée dans la prise en charge de cette pathologie. Ce choix visait à garantir la pertinence et la crédibilité des informations recueillies.

Avant d'entamer les entretiens, le sujet et l'objectif du travail leur ont été exposés, et leur accord a été obtenu quant à leur participation ainsi qu'à l'enregistrement des échanges. À la suite d'une retranscription manuelle des entretiens (Annexe 1), les différentes réponses ont été codifiées et réparties par thème dans la partie « Avis des experts » débutant à la page 23.

Les entretiens, menés de manière individuelle et semi-directive, ont suivi un processus itératif afin d'affiner progressivement la compréhension des points clés du protocole. Chaque expert a été interrogé sur l'importance de l'approche biopsychosociale dans la prise en charge de la cervicalgie chronique, les éléments essentiels à transmettre aux patients pour mieux comprendre et gérer leur douleur, ainsi que les stratégies de prévention tertiaire en matière d'ergonomie et d'hygiène de vie. Les discussions ont également porté sur les types d'exercices les plus adaptés, les recommandations spécifiques pour un programme de télééducation, ainsi que les modalités optimales de progression et d'intensité des exercices. Les premiers entretiens ont ainsi orienté les suivants par l'ajout ou la suppression de certaines questions en fonction de leur pertinence. Ce processus, caractéristique de la recherche qualitative, a permis d'ajuster le contenu des échanges et de rendre l'analyse plus précise.

Lors de ces entretiens, 7 professionnels issus de divers contextes cliniques et académiques ont été consultés. (Tableau 2). Ces discussions ont permis d'identifier des points de convergence et de divergence dans les approches thérapeutiques, mettant en lumière les adaptations nécessaires pour garantir l'efficacité et la faisabilité du programme.

Les réponses obtenues ont été retranscrites et codifiées avant d'être classées par thématique (Tableau 3). Cette analyse a contribué à l'élaboration d'un protocole cohérent et adapté aux réalités cliniques internationales. En effet, la prise en charge peut varier d'un pays à l'autre en raison de différences culturelles, de modèles de soins distincts et de l'accessibilité aux traitements. Intégrer ces variations permet d'assurer une approche plus inclusive et applicable à un large éventail de patients, tout en tenant compte des contraintes spécifiques liées à la télééducation.

Création du programme

En s'appuyant sur la littérature scientifique et l'avis des experts, un programme de prise en charge des patients souffrant de cervicalgies chroniques non spécifiques a été élaboré entre février et mars 2025. Son développement a nécessité l'analyse des divergences présentes dans la littérature et la prise en compte des différentes recommandations des experts.

Conçu pour s'adapter à l'évolution propre à chaque patient, ce protocole suit une progression temporelle précise. Afin d'en faciliter l'application à distance, chaque exercice est accompagné d'instructions détaillées et de vidéos explicatives. Le programme repose sur une revue de la littérature, l'expertise d'intervenants et les enseignements universitaires.

III. Revue de la littérature et directives générales

Classifications

Dans le cadre de la rééducation des cervicalgies chroniques, il est essentiel de comprendre les classifications afin de proposer des interventions adaptées. Deux systèmes complémentaires sont couramment utilisés :

<u>Neck Pain Task Force (NPTF) :</u> NAD I : Douleur cervicale avec peu ou pas d'interférence avec les activités quotidiennes. NAD II : Douleur cervicale limitant les activités quotidiennes. NAD III : Douleur cervicale accompagnée de radiculopathie (également appelée « nerf pincé », impliquant douleur, faiblesse et/ou engourdissement dans le bras). NAD IV : Douleur cervicale liée à une pathologie grave, telle qu'une tumeur, une fracture, une infection ou une maladie systémique.	Bier et al., 2017
<u>Classification de Blanpied :</u> Douleur cervicale avec déficits de mobilité. Douleur cervicale avec altérations de la coordination des mouvements + WAD Douleur cervicale avec céphalées Douleur cervicale avec irradiation (radiculaire)	Blanpied et al., 2017

En combinant ces 2 classifications, il est possible de proposer une prise en charge individualisée, adaptée à la fois à la gravité des symptômes et aux causes fonctionnelles sous-jacentes. Les patients présentant des douleurs de grade 4 (NAD IV) de la NPTF sont exclus des programmes de télé-réhabilitation et doivent être orientés vers une prise en charge médicale (Bier et al., 2017).

Prise en charge biopsychosociale

Comme avancé par les recommandations du KCE (2009) et de la HAS (2023), l'approche biopsychosociale est essentielle dans la gestion des douleurs cervicales chroniques, en intégrant les aspects biologiques, psychologiques et sociaux. Contrairement à l'approche biomédicale, qui se concentre sur les aspects physiques (lésions musculo-squelettiques, dégénérescence...), cette approche prend en compte des facteurs tels que l'anxiété, le catastrophisme et le contexte social (Berquin, 2010).

Les stratégies psychologiques comme la thérapie cognitivo-comportementale (TCC), l'acceptation et l'engagement (ACT) et la pleine conscience (MBSR) sont considérées comme modérément efficaces pour réduire la douleur perçue, améliorer la qualité de vie et diminuer l'incapacité fonctionnelle à long terme (Veehof et al., 2016). La méta-analyse de Veehof et al. (2016) indique que les interventions basées sur l'acceptation et la pleine conscience n'offrent pas de bénéfices supérieurs aux traitements comportementaux cognitifs traditionnels, mais qu'elles représentent néanmoins des alternatives intéressantes. En pratique clinique, ces interventions sont généralement mises en œuvre par des psychologues spécialisés en douleur chronique, des kinésithérapeutes formés aux approches comportementales, ou intégrées dans des programmes de réhabilitation interdisciplinaire.

Par ailleurs, une réhabilitation multidisciplinaire biopsychosociale, intégrant des interventions physiques, psychologiques et sociales, est utilisée dans la prise en charge de la douleur chronique. Une revue systématique Cochrane, ayant analysé 41 essais contrôlés randomisés portant sur 6 858 patients atteints de lombalgie chronique, a démontré que cette approche est plus efficace que les soins habituels ou les traitements physiques seuls pour réduire la douleur et l'incapacité fonctionnelle. Bien que cette étude porte sur la lombalgie, des résultats similaires ont été observés dans la prise en charge des cervicalgies chroniques, en raison des mécanismes communs de douleur persistante, de sensibilisation centrale et d'impact psychosocial sur l'incapacité fonctionnelle (Kamper et al., 2014).

De plus, la revue systématique publiée en 2023 par Miki et al., analysant 57 études portant sur 5 471 participants, montre un effet significatif de l'approche biopsychosociale (BPS) sur la réduction de l'intensité de la douleur et du niveau d'invalidité. Cet effet est statistiquement prouvé à court, moyen et long terme. (Miki et al., 2023)

Enfin, on sait que la perception de la maladie influence la manière dont les patients gèrent leur douleur, d'où l'importance d'intégrer des interventions d'éducation et de gestion des croyances dans l'approche biopsychosociale. Un outil d'évaluation couramment utilisé dans cette approche est le questionnaire de Bournemouth (QB) (Annexe 4), qui mesure plusieurs dimensions de l'expérience douloureuse, notamment l'intensité de la douleur, l'incapacité fonctionnelle, l'anxiété, la dépression et les croyances d'évitement face à la douleur. Cet outil permet d'adapter la prise en charge en fonction des besoins spécifiques du patient. Une étude qualitative de 2024, publiée dans le BMC, met en évidence que les patients cherchent à comprendre leur douleur afin de mieux la gérer, ce qui justifie l'intégration d'interventions psychosociales dans le traitement des cervicalgies chroniques (Kragting et al., 2024).

Éducation du patient sur la douleur chronique

En 1998 l'Organisation mondiale de la santé a défini l'éducation thérapeutique du patient (ETP) comme «la formation, l'accompagnement et le suivi à long terme des malades chroniques pour optimiser la qualité de vie, diminuer les complications à court et à long termes et améliorer l'efficacité des soins » (reprise par la Haute Autorité de Santé [HAS] et l'Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé [INPES], 2007).

Son but principal étant de produire un effet thérapeutique complémentaire en optimisant les interventions thérapeutiques, en termes de qualité de vie, de complications et de coûts de la santé.

Les différentes études renforcent l'idée que l'ETP est une composante clé de tout programme de rééducation, en particulier pour les pathologies chroniques (Louw et al., 2016). Informer les patients sur la nature de leur douleur et sur l'importance de

leur engagement actif dans un programme d'exercices favorise leur adhésion et réduit l'anxiété associée.

Cependant, en 2023, une revue systématique avait pour objectif de déterminer si l'interaction patient-praticien, par le biais de la communication verbale, pouvait contribuer à réduire la douleur des patients atteints de douleurs chroniques. Sur les 5 études sélectionnées pour cette revue, seules 2 concluent à une efficacité de la communication verbale sur la douleur chez ces patients. La communauté scientifique semble partager l'idée que l'effet de la communication verbale seule reste limité (Willard & Risch, 2023).

Auto-prise en charge et éducation thérapeutique

Un aspect fondamental de la prise en charge de la douleur chronique consiste à renforcer l'autogestion des patients afin d'atténuer son impact au quotidien. Une revue systématique de Valenza-Peña et al. (2023) met en évidence les interventions d'auto-éducation, combinant éducation à la douleur et exercices, et leur efficacité concernant la réduction de : douleur, kinésiophobie et catastrophisme, chez les patients souffrant de cervicalgies chroniques. Pour maximiser les bénéfices, ces programmes doivent inclure des composantes physiques, psychologiques et des stratégies de gestion de la douleur. Toutefois, pour optimiser leur efficacité, une standardisation en termes de durée et de contenu serait souhaitable (HAS, 2024).

Ces résultats soulignent l'importance d'évaluer l'autogestion à l'aide d'outils spécifiques, tels que le Pain Self-Efficacy Questionnaire (PSEQ) (Annexe 6). Ce questionnaire mesure la confiance des patients dans leur capacité à accomplir diverses activités malgré la douleur, un facteur clé de leur autonomie fonctionnelle. Des scores élevés au PSEQ sont associés à une participation accrue aux activités quotidiennes et à une meilleure maîtrise de la douleur. À l'inverse, un score faible pourrait indiquer la nécessité d'une intervention renforcée, combinant éducation thérapeutique et soutien psychologique, afin d'améliorer la perception de contrôle du patient sur sa douleur.

Programmes d'éducation en ligne

Une revue systématique de Marier-Deschênes (2022) a évalué les caractéristiques et l'impact des programmes d'autogestion chez les personnes atteintes de douleur chronique. Les résultats indiquent que ces programmes améliorent significativement, à court terme, l'interférence liée à la douleur, la qualité de vie liée à la santé physique, l'anxiété, le stress et la catastrophisation face à la douleur. Bien que les effets soient modestes, ils se maintiennent à moyen terme pour plusieurs de ces mesures, suggérant que l'autogestion joue un rôle crucial dans la réduction de l'impact quotidien de la douleur chronique.

Les interventions à distance, telles que les programmes de télé-réhabilitation associés à des livrets d'auto-éducation, constituent une alternative accessible pour éduquer les patients sur la gestion de la douleur tout en les encourageant à suivre des exercices supervisés. Ces programmes ont montré des améliorations significatives en termes de réduction de la douleur, d'amélioration de la qualité de vie et d'augmentation de l'efficacité perçue dans la gestion de la douleur chronique (Marier-Deschênes et al., 2024). De plus, ils favorisent une meilleure adhérence au traitement et une implication active des patients, des facteurs essentiels pour optimiser les résultats à long terme.

Éducation sur la neuro-science de la douleur (PNE)

L'éducation sur la neuroscience de la douleur (PNE) a prouvé son efficacité. Une revue systématique de 2016 soutient l'utilisation de la PNE pour les troubles chroniques du système musculo-squelettique, en aidant les patients à comprendre les mécanismes de la douleur et à adopter des comportements plus adaptatifs face à la douleur chronique (Louw et al., 2016).

Une étude de 2022 a comparé l'efficacité de la PNE à celle de l'éducation biomécanique. Les résultats montrent que, bien que la PNE ne réduise pas directement la douleur, elle conduit à des changements significatifs en diminuant la kinésiophobie, un élément crucial dans la gestion des douleurs chroniques (Khosrokiani et al., 2022). En 2023, une revue systématique a confirmé que la PNE contribue à réduire la douleur et le handicap, tout en améliorant les facteurs psychosociaux tels que l'anxiété et le catastrophisme. Ces bénéfices sont encore

accrus lorsqu'elle est intégrée à un programme multidisciplinaire (Lepri B, et al., 2023). En 2024, la revue systématique de Palahí-Calsina et al. confirme aussi l'effet de la PNE, surtout concernant les croyances et attitudes des patients. (Palahí-Calsina et al., 2024)

La première méta-analyse, publiée en 2023, évaluant l'efficacité de l'éducation aux neurosciences sur la prise en charge de la douleur chronique au cou, a montré que cette approche permet de réduire efficacement la douleur et la kinésiophobie chez les patients atteints de cervicalgie chronique. De plus, une durée de traitement plus longue est associée à une diminution plus importante de la douleur. (Lin et al., 2023) Ces études convergent sur le fait que pour maximiser ses effets, la PNE doit être proposée en association avec d'autres modalités thérapeutiques telles que la thérapie manuelle, l'exercice thérapeutique et les stratégies d'autogestion, afin d'améliorer les résultats des patients (Khosrokiani et al., 2022 ; Lepri B, et al., 2023).

Prévention tertiaire

La HAS définit la prévention tertiaire comme regroupant toutes les actions visant à réduire la progression, les complications et les récurrences d'une pathologie avérée afin de limiter les incapacités chroniques et d'améliorer la qualité de vie (HAS., 2018). Dans le cadre des cervicalgies chroniques non spécifiques, elle joue un rôle clé en réduisant la douleur, en prévenant la complications des symptômes et en favorisant l'autonomie du patient.

Activité physique adaptée

Les programmes d'activités physiques, incluant : exercices de renforcement musculaire, d'endurance et des étirements ciblés sur la région cervico-scapulo-thoracique et sur les membres supérieurs, ont démontré des effets bénéfiques sur la réduction de la douleur et l'amélioration de la fonction chez les personnes souffrant de douleurs cervicales chroniques. Une revue Cochrane a conclu que les exercices de renforcement, associés à des exercices d'endurance ou d'étirement, sont bénéfiques pour réduire la douleur et améliorer la fonction dans les cas de cervicalgies chroniques. Cependant, les exercices d'étirement seuls semblent avoir un effet minime sur la douleur cervicale et la fonction (Gross, Kay, et al., 2015).

Ergonomie au travail

Une étude contrôlée randomisée a évalué l'efficacité d'une intervention combinant des exercices physiques et des améliorations ergonomiques pour prévenir les douleurs cervicales chez des employés de bureau. Les résultats ont montré que, sur une période de 12 mois, le groupe ayant bénéficié de cette intervention présentait une incidence cumulée de douleurs cervicales de 17 %, comparativement à 30 % dans le groupe témoin. Cette différence suggère que l'intégration d'exercices physiques et d'améliorations ergonomiques peut être plus bénéfique pour prévenir les douleurs cervicales que les interventions ergonomiques seules (Johnston et al., 2022).

Éducation thérapeutique

Les recommandations cliniques s'accordent sur l'intégration de l'éducation thérapeutique du patient (ETP) dans le traitement des cervicalgies chroniques (Tsakitzidis et al., 2009 ; Bussières et al., 2016 ; Côté et al., 2016 ; Blanpied et al., 2017 ; Bier et al., 2017). L'ETP est une composante essentielle de la prévention tertiaire, visant à éviter les récidives ou les complications d'une maladie avérée en réduisant les invalidités fonctionnelles qui en découlent. Elle aide également le patient à accepter sa maladie chronique et à mieux vivre avec au quotidien. L'ETP englobe des actions de réadaptation, d'intégration et de réinsertion professionnelles et sociales. Son importance est d'ailleurs reconnue par l'article 84 de la loi « Hôpital, Patients, Santé et Territoires » (Loi n  2009-879 du 21 juillet 2009), qui l'inscrit dans le Code de la santé publique en France (Art. L. 1161-1   L. 1161-6), (Légifrance., 2009) soulignant ainsi son rôle central dans la gestion des maladies chroniques.

Ces données mettent en avant la nécessité d'une approche holistique, combinant activité physique, optimisation du poste de travail, éducation et gestion du stress, afin de limiter les récidives et les incapacités liées aux cervicalgies chroniques.

Modalités d'exercices

La rééducation des douleurs cervicales chroniques repose sur une approche multimodale intégrant diverses stratégies thérapeutiques dans une perspective

holistique. Les recommandations actuelles, basées sur des guidelines, soulignent l'intérêt des exercices dans la prise en charge de la cervicalgie chronique, bien que certaines modalités semblent plus prometteuses que d'autres. Ce mémoire s'appuie sur 5 guidelines : celles du KCE (Tsakitzidis et al., 2009), de Bussières et al. (2016), de Côté et al. (2016), du KNGF (KNGF., 2016), de l'APTA (Blanpied et al., 2017) et de Bier et al. (2017), qui proposent une orientation fondée sur les meilleures preuves disponibles.

Toutefois, la sélection des exercices les plus efficaces demeure controversée. Une revue systématique de Rasmussen-Barr et al. (2023) indique qu'aucun consensus clair ne se dégage quant à la supériorité d'un type d'exercice sur un autre dans la gestion des douleurs cervicales chroniques. Cette absence d'uniformité dans les résultats pourrait être attribuée à plusieurs facteurs, notamment l'hétérogénéité des populations étudiées, la variabilité des protocoles d'exercice et le manque d'uniformisation des critères d'évaluation des effets.

En outre, les données issues d'études antérieures sont souvent contradictoires. Par exemple, Price et al. (2020) rapportent des résultats divergents selon les populations étudiées et les méthodologies employées. Par ailleurs, une revue Cochrane portant sur les exercices destinés aux troubles mécaniques du cou (Gross, Kay, et al., 2015) a conclu que, bien que les exercices soient généralement considérés comme sûrs et associés à des effets indésirables mineurs, les preuves de haute qualité quant à leur efficacité restent limitées.

Ainsi, bien que les exercices constituent une composante essentielle de la rééducation, leur sélection et leur application doivent être adaptées à chaque patient en tenant compte de facteurs individuels et biopsychosociaux. Cette nécessité de personnalisation justifie l'intérêt d'une approche flexible, combinant évaluation clinique approfondie et suivi régulier, afin d'optimiser les bénéfices thérapeutiques.

Renforcement musculaire

Les exercices de renforcement musculaire sont reconnus comme pilier essentiel dans le traitement des cervicalgies. Ils ciblent à la fois l'endurance et la puissance musculaire, notamment au niveau des muscles profonds du cou, tels que les fléchisseurs et extenseurs, ainsi que les muscles de la région scapulo-thoracique.

Selon le référentiel de la Haute Autorité de Santé (HAS), la kinésithérapie inclut des techniques telles que les mobilisations passives et actives, les étirements et le renforcement musculaire, la proprioception, ainsi que des conseils d'adaptation et de récupération adaptés aux besoins du patient.

De plus, la guideline de Bussières et al. (2016) recommande l'intégration d'exercices de contrôle moteur et de renforcement cervical dans la prise en charge des cervicalgies. Ces exercices visent à améliorer la fonction musculaire et à réduire la douleur.

Ainsi, le renforcement des muscles cervicaux, en particulier les muscles profonds responsables de la stabilité et du mouvement du cou, est essentiel pour une prise en charge efficace des cervicalgies.

Mobilité et étirement

Les exercices de mobilité et d'étirement, tels que le stretching statique (actif ou passif) et les techniques d'énergie musculaire (Muscle Energy Techniques, MET), peuvent être utilisés pour réduire la raideur musculaire et améliorer l'amplitude des mouvements (Thomas et al., 2019). Leur intérêt est particulièrement marqué dans le traitement des limitations de mobilité souvent associées aux cervicalgies chroniques.

Les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) et des différentes guidelines encouragent l'intégration de ces exercices dans une prise en charge multimodale visant à restaurer la fonction cervicale et à atténuer les symptômes douloureux.

Cependant, les preuves de haute qualité sur leur efficacité spécifique restent limitées. Certaines études suggèrent que les exercices de stabilisation cervicale, notamment ceux axés sur le contrôle moteur, pourraient améliorer la douleur et la fonctionnalité. Toutefois, il n'existe pas de consensus établissant leur supériorité par rapport à d'autres approches thérapeutiques.

Actuellement, d'après la littérature disponible, les bénéfices de l'étirement statique sur la flexibilité semblent être maximisés avec un volume de 4 minutes par groupe musculaire par séance et un total de 10 minutes par muscle accumulées sur 1 semaine (Ingram et al., 2024). Dans leur revue systématique, Ingram et al. (2024)

soulignent qu'une RCT a montré que l'étirement statique est tout aussi efficace lorsqu'il est pratiqué quotidiennement ou 3 fois par semaine, à condition d'être réalisé au moins 2 fois par jour (Cipriani et al., 2011). Cependant, il reste incertain si cette « dose optimale » d'étirement reflète un seuil au-delà duquel l'étirement n'apporte plus de bénéfices ou si elle résulte d'un biais dans la littérature, tendant à privilégier des études avec des durées courtes d'étirement.

Ainsi, bien que les exercices de mobilité et d'étirement soient recommandés, leur utilisation doit être adaptée à chaque patient. Une approche personnalisée, combinant ces techniques à d'autres interventions validées, semble la plus pertinente pour optimiser les résultats cliniques.

Endurance musculaire

L'endurance des muscles stabilisateurs du cou et des épaules joue un rôle dans la prise en charge des cervicalgies. L'amélioration de cette capacité permet une meilleure tolérance aux postures prolongées et aux mouvements répétitifs, réduisant ainsi le risque de récurrence.

Les recommandations cliniques insistent sur l'intégration d'exercices actifs visant à renforcer cette endurance, un bon contrôle musculaire contribue à la stabilité et à la fonction cervicale. Les travaux de Gross et al. (2016) et Hurwitz et al. (2008) confirment que des exercices spécifiques d'endurance musculaire participent efficacement à la prévention des douleurs cervicales chroniques.

Exercices de stabilisation et de contrôle moteur

Les exercices de stabilisation cervicale et scapulaire, axés sur l'amélioration de la coordination motrice, sont fréquemment utilisés dans la prise en charge des cervicalgies. Ils visent à restaurer le contrôle moteur et à renforcer la stabilité, contribuant ainsi à une réduction des douleurs.

Une étude contrôlée randomisée de Kang & Kim (2022) a comparé l'efficacité d'un programme d'exercices de résistance ciblant les muscles cervicaux et scapulaires à celle du massage du trapèze chez des patients souffrant de cervicalgies chroniques. Les résultats montrent que le programme d'exercices est plus efficace pour

améliorer la douleur, l'amplitude de mouvement cervicale, le tonus du trapèze supérieur, le niveau d'incapacité et la qualité de vie des patients.

Exercices corps-esprit (Mind-Body)

En complément des approches plus classiques, les exercices corps-esprit tels que le yoga, le qigong et le pilates sont souvent proposés dans la gestion des cervicalgies chroniques. Ces pratiques ont montré quelques effets bénéfiques sur la réduction de la douleur, l'amélioration de la qualité de vie et la gestion du stress. Une méta-analyse a mis en évidence leur efficacité lorsqu'elles sont intégrées à d'autres techniques de rééducation, notamment pour améliorer l'endurance musculaire et la relaxation, contribuant ainsi à une gestion plus globale de la douleur cervicale chronique (Martini et al., 2022).

Cependant, bien que ces approches soient prometteuses, leur mécanisme d'action précis et leur place optimale dans la prise en charge restent à clarifier. Les études disponibles présentent une hétérogénéité méthodologique, avec des protocoles d'intervention variables et un manque d'évaluations à long terme.

Ainsi, bien que les exercices corps-esprit soient recommandés en complément des interventions conventionnelles, leur efficacité spécifique reste encore à confirmer par des essais cliniques randomisés de meilleure qualité et des études comparatives plus rigoureuses.

Exercices de respiration

Une revue systématique avec méta-analyse de Cefali et al. (2025) a mis en évidence l'efficacité des exercices respiratoires dans la prise en charge des douleurs cervicales persistantes. Les résultats montrent une réduction significative de la douleur et du handicap cervical, ainsi qu'une amélioration des fonctions pulmonaires. Ces bénéfices seraient attribuables à une activation optimisée des muscles respiratoires et à une diminution de l'inflammation systémique via la stimulation vagale. Toutefois, bien que prometteurs, ces résultats doivent être interprétés avec prudence en raison de la faible certitude des preuves.

La respiration diaphragmatique contribue également à la modulation de la douleur et de l'inflammation en influençant le système nerveux autonome. Par son action

sur le nerf vague, elle réduit les cytokines pro-inflammatoires, le tonus sympathique et le stress oxydatif, tout en régulant l'activité cérébrale et les mécanismes opioïdes endogènes (Tatsios et al., 2022). De plus, l'entraînement respiratoire favorise un relâchement des muscles superficiels du cou, une meilleure amplitude des mouvements cervicaux et une mobilité thoracique accrue, participant ainsi à l'amélioration fonctionnelle des patients souffrant de cervicalgies chroniques.

Progression du programme

L'adaptation progressive des exercices, tant en intensité qu'en complexité, doit être guidée par des critères définis en fonction de l'évolution du patient. Pour maximiser leur efficacité, la progression ne doit pas seulement tenir compte de l'intensité, mais aussi de la coordination motrice et des déficits individuels.

La revue Cochrane de Gross, Kay et al. (2015) a évalué l'efficacité de divers types d'exercices pour la cervicalgie chronique. Bien qu'elle ne traite pas directement de la progression individualisée, elle met en avant l'importance d'adapter les interventions aux besoins spécifiques du patient.

Par ailleurs, des études insistent sur la nécessité d'un suivi à long terme, avec des ajustements réguliers selon les améliorations en endurance et en fonction cervicale. Un programme évolutif basé sur la réponse individuelle, intégrant des exercices de contrôle moteur et de stabilisation, semble essentiel pour optimiser la coordination et prévenir les récives (Villanueva-Ruiz et al., 2021).

Cependant, la littérature souligne une hétérogénéité méthodologique dans les protocoles étudiés, et les essais contrôlés randomisés comparant différentes stratégies de progression à long terme restent rares. Bien que la personnalisation des exercices soit un principe clé en rééducation, les preuves spécifiques de haute qualité manquent encore. Il est alors nécessaire de poursuivre les recherches afin d'établir des protocoles standardisés et des critères précis permettant d'optimiser les résultats cliniques.

Durée

La littérature souligne l'absence de consensus clair sur une durée optimale d'un programme de rééducation pour les cervicalgies chroniques. Le Référentiel

sur les cervicalgies publié par la Haute Autorité de Santé (HAS) suggère un protocole de 8 à 12 séances, sans préciser de fréquence ni de durée pour les exercices thérapeutiques. Toutefois, certaines études suggèrent que des interventions d'une durée de 8 à 12 semaines pourraient être bénéfiques pour la réduction de la douleur et l'amélioration fonctionnelle (Wilhelm et al., 2020).

Par ailleurs, les essais contrôlés randomisés de Evans et al. (2011) et Maiers et al. (2014) justifient un programme de rééducation sur 12 semaines dans la prise en charge de la cervicalgie chronique. Evans et al. (2012) ont démontré que 20 séances supervisées sur 12 semaines, combinant un renforcement dynamique du cou et du haut du corps avec ou sans thérapie manuelle, étaient plus efficaces que des exercices à domicile seuls pour réduire la douleur et le handicap. De même, Maiers et al. (2014) ont montré que 20 séances supervisées d'une heure sur 12 semaines, intégrant des exercices de flexibilité, d'équilibre et de renforcement du tronc, apportaient des bénéfices. Ces études s'alignent sur d'autres travaux et recommandations, suggérant qu'une durée minimale de 12 semaines dans un protocole de rééducation est efficace pour permettre une progression des exercices, une adaptation musculaire et une amélioration clinique. (Evans et al., 2012 ; Maiers et al., 2014).

En complément, les guidelines actuelles ne fixent pas de protocole strict concernant la posologie des exercices, mais préconisent une approche multimodale et individualisée, en fonction des besoins et de la progression du patient (de Bussières et al., 2016 ; Blanpied et al., 2017 ; Bier et al., 2017). Néanmoins, la guideline de Bussières et al.  voque un programme de renforcement sur 12 semaines avec 20 séances supervisées, basé sur 3 séances hebdomadaires de 20 minutes sur une durée de 20 semaines.

Ainsi, une durée moyenne des programmes efficaces semble se situer à un seuil de 12 semaines, avec une importance accrue accordée à la personnalisation et à l'évolution du protocole en fonction des réponses du patient. Une évaluation régulière de l'état du patient est essentielle pour ajuster la prise en charge et garantir l'efficacité du traitement. Enfin, les futures recherches devraient intégrer

les facteurs psychosociaux et motivationnels, qui influencent directement l'adhésion des patients et l'efficacité à long terme des interventions.

Dosage de l'exercice (Fréquence, intensité, répétition)

Le dosage optimal des exercices pour la rééducation des cervicalgies chroniques reste mal défini dans la littérature (Wilhelm et al., 2020). Les recommandations varient considérablement, notamment en raison du manque de consensus sur l'intensité optimale, ce qui complique l'établissement de protocoles standardisés (Gross et al., 2015 et 2016).

Les exercices visant à étirer, renforcer et améliorer l'endurance des muscles cervicaux et des stabilisateurs posturaux montrent un effet bénéfique, mais aucun dosage spécifique n'a démontré une efficacité supérieure (de Bussières et al., 2016b ; de Blanpied et al., 2017) ; de Bier et al., 2017).

L'absence de standardisation résulte probablement de la variabilité des méthodes d'étude, des différences interindividuelles entre patients et du manque de critères uniformes d'évaluation (Gross et al., 2015 et 2016). Ainsi, en l'absence de recommandations strictes, l'approche individualisée et évolutive, ajustée aux capacités et aux progrès du patient, semble être la meilleure alternative.

Suivi et t l r habilitation

La t l r habilitation permet une supervision continue et des ajustements en temps réel du programme d'exercices. Des études récentes ont montré que la t l r habilitation offre des résultats comparables aux interventions en clinique pour le traitement des cervicalgies chroniques, en particulier lorsqu'elle est associée à un suivi structuré (Valenza-Peña et al., 2024 ; Guerra-Arencibia et al., 2024). L'essai clinique randomisé de Guerra-Arencibia et al. (2024) a comparé un programme d'exercices en t l r habilitation aux soins habituels, montrant des bénéfices significatifs sur la douleur et la fonction physique. Cependant, certains patients nécessitent une supervision en personne pour assurer la bonne éxecution des exercices.

En plus des exercices supervisés, la t l r habilitation offre la possibilité de fournir un retour d'information personnalisé en temps réel, permettant une adaptation

continue du programme en fonction des besoins du patient. Baroni et al. (2023) ont examiné l'efficacité de la télé-réhabilitation dans la prise en charge des affections musculo-squelettiques en mettant en évidence son potentiel en tant qu'alternative sûre et efficace aux soins traditionnels. Cette approche permet une prise en charge individualisée grâce à différents modes de prestation adaptés aux patients. Toutefois, ils soulignent également des défis liés à sa mise en œuvre, notamment dans les pays où la télésanté était peu développée avant la pandémie de COVID-19. Les auteurs recommandent d'intégrer des contenus éducatifs spécifiques à la formation des professionnels de santé afin de garantir une utilisation efficace de la télé-réhabilitation.

Ainsi, pour maximiser les bénéfices, il est essentiel d'intégrer un cadre structuré combinant formation adaptée des professionnels, évaluation régulière des patients et personnalisation des interventions. En garantissant un suivi rigoureux et des ajustements individualisés, cette approche pourrait s'imposer comme un complément efficace aux soins conventionnels, à condition que des études supplémentaires viennent renforcer les bases scientifiques et optimiser son implémentation clinique.

Personnalisation et adaptation

Les revues de la littérature soulignent l'importance d'un programme de rééducation individualisé, tenant compte de la sévérité de la douleur, des capacités physiques et des objectifs du patient. Une évaluation initiale permet d'identifier les déficits fonctionnels et d'adapter les exercices en termes d'intensité, de durée et de types de mouvements, optimisant les résultats thérapeutiques (Gross et al., 2016). Dans le cadre de la télé-réhabilitation des cervicalgies chroniques, l'adhésion aux exercices réalisés à domicile est un facteur clé de réussite. Selon la revue systématique de Bachmann et al. (2017) plusieurs stratégies favorisent cet engagement, notamment la personnalisation du programme, l'utilisation de rappels interactifs, un suivi régulier et un retour d'information ajusté aux progrès du patient. Ces éléments sont essentiels pour maintenir la motivation et garantir une adaptation continue du programme.

Ainsi, la combinaison d'une évaluation précise et un accompagnement structuré, tant en présentiel qu'à distance, semble déterminante pour assurer l'efficacité du programme de rééducation.

Tableau 1 : Récapitulatif des revues systématiques, méta-analyses et études contrôlées randomisées incluses dans la revue de littérature.

Auteur(s) et année	Nombre de participants (et études)
Bachmann et al. (2017)	(14 études)
Cefali et al. (2025)	n = 228 participants (5 études)
Cipriani et al. (2011)	n = 61 participants
Evans et al. (2012)	n = 270 participants
Guerra-Arencibia et al. (2024)	n = 60 participants
Ingram et al. (2024)	n = 6 654 participants (189 études)
Johnston et al. (2022)	n = 734 participants
Kamper et al. (2014)	n = 6 858 participants (41 études)
Kang & Kim (2022)	n = 30 participants
Khosrokiani et al. (2022)	n = 80 participants
Lin et al. (2023)	n = 1 292 participants (17 études)
Lepri B, et al. (2023)	n = 1085 participants (15 études)
Maiers et al. (2014)	n = 241 participants
Marier-Deschênes et al. (2022)	n = entre 28 et 703 participants (158 études)
Martini et al. (2022)	n = 224 participants (5 études)
Miki et al. (2023)	n = 5 471 participants (57 études)
Palahí-Calsina et al. (2024)	n = 422 participants (7 études)
Price et al. (2020)	n = 2288 participants (33 études)
Rasmussen-Barr et al. (2023)	n = 17 321 participants (25 études)
Tatsios et al. (2022)	(16 études)
Thomas et al. (2019)	n = 1439 participants (26 études)
Valenza-Peña et al. (2023)	n = 854 participants
Valenza-Peña et al. (2024)	n = 854 participants (14 études)
Veehof et al. (2016)	n = 1 285 participants (25 études)
Villanueva-Ruiz et al. (2021)	n = 2 028 participants (22 études)
Willard & Risch (2023)	n = 1077 participants (5 études)
Wilhelm et al. (2020)	n = 1708 participants (14 études)

IV. Avis des experts

Entre février et mars, plusieurs échanges avec différents experts internationaux (Belgique, Luxembourg-Italie, Espagne, Canada, France métropole et DROM, Suisse) ont été organisés afin de recueillir leurs avis et leurs conseils pour l'élaboration du programme. Ces kinésithérapeutes ont partagé leurs connaissances et expertise sur la prise en charge de cette pathologie. (Annexe 1).

Tableau 2 : Description des experts.

Nom	Lieu de travail	Expériences	Présentation
Professeure Barbara Cagnie	Belgique, Flandre	22 ans	Kinésithérapeute et professeure à l'Université de Gand, responsable de l'enseignement en sciences de la réadaptation et kinésithérapie, ainsi que de la formation en thérapie manuelle. Son expertise clinique et ses recherches portent sur l'évaluation et la rééducation des patients souffrant de douleurs cervicales.
Professeur Pierre Langevin	Canada, Québec	27 ans	Kinésithérapeute et professeur de clinique et enseignant au programme de physiothérapie de l'Université Laval. Spécialisé dans les atteintes cervicales et les commotions cérébrales, il est Fellow de la Canadian Academy of Manipulative Physiotherapy (CAMPT) et détient une maîtrise clinique et un doctorat en sciences.
Professeur Firas Mourad	Luxembourg et Italie	18 ans	Kinésithérapeute et professeur spécialisé en thérapie musculosquelettique et en recherche clinique. Détient un diplôme IFOMPT en thérapie manuelle orthopédique, un post-Graduate Diploma en médecine du sport et un master en Sciences de la Santé. Expert en dry needling, manipulation vertébrale et gestion vestibulaire, conférencier et coordinateur du module cervical au master IFOMPT, enseignant-chercheur à LUNEX, il a aussi dirigé le Poliambulatorio Physio Power en Italie.
Royo Olid Daniel	Espagne	15 ans	Kinésithérapeute spécialisé en thérapie orthopédique manuelle et dans le traitement de la douleur. Il a complété un D.O. en Ostéopathie et en Psycho-Neuro-Endocrino-Immunologie (PNIE) dans le cadre des pathologies chroniques. Actuellement, il est doctorant en biomédecine et professeur au sein du département de physiothérapie de l'Université Européenne.

Francis Grondin	DROM Réunion	15 ans	Kinésithérapeute spécialisé dans les pathologies du rachis cervical. Titulaire d'un Master en Sciences, il fait une thèse sur les cervicalgies chroniques à l'Université de La Réunion. Il y enseigne la méthodologie de recherche et la prise en charge des cervicalgies à l'IFMK. Certifié en Orthopaedic Manual Therapy (COMT) et Concept Mulligan Practitioner.
Jonathan Carle	France	17 ans	Kinésithérapeute diplômé de l'Université catholique de Louvain (UCL). Après ses études, il a enrichi son parcours par plusieurs formations complémentaires spécialisées : une formation en thérapie manuelle suivie à Paris, une formation en crochetage réalisée à Lille, ainsi qu'une formation en kinésithérapie du sport à Lattes.
François Tharin	Suisse	17 ans	Kinésithérapeute spécialisé dans les pathologies musculo-squelettiques. Diplômé de la HES de Genève, il exerce au Centre de Physiothérapie de la Barillette à Nyon. Également formé en rééducation vestibulaire, thérapie manuelle, céphalées et dysfonctions cervicales. Il est membre de l'Association Suisse des Physiothérapeutes et enseignant à la haute école de santé de Genève. Actuellement il vient de commencer un doctorat en France en biologie de la motricité.

Résultats des entretiens

Concernant la prévention

Les experts s'accordent sur l'importance d'une approche holistique intégrant activité physique, gestion du stress, de la douleur et qualité du sommeil pour diminuer les symptômes et prévenir les récurrences des cervicalgies chroniques.

Tous insistent sur la nécessité de maintenir une mobilité quotidienne en variant les positions et en limitant la sédentarité.

Firas Mourad met en avant les bienfaits des exercices respiratoires pour aider le patient à gérer sa douleur, une recommandation partagée par Francis Grondin qui propose de la cohérence cardiaque en biofeedback à ses patients. De plus, Daniel Royo Olid et Jonathan Carle soulignent l'impact du mode de vie, notamment les habitudes alimentaires. François Tharin insiste particulièrement sur la gestion du sommeil chez ses patients, tandis que Pierre Langevin intègre la prévention à travers des entretiens semi-structurés et ouverts.

Tous s'accordent sur l'importance d'un engagement régulier dans ces habitudes pour garantir des bénéfices durables.

Concernant l'approche biopsychosociale

Les experts valorisent unanimement une prise en charge centrée sur le patient, en soulignant le rôle clé de l'éducation, de la communication et du ressenti dans l'adhésion au traitement. Ils insistent sur la nécessité d'expliquer les bienfaits des exercices et des stratégies thérapeutiques pour favoriser l'implication active du patient.

Barbara Cagnie, Daniel Royo Olid et Jonathan Carle mettent l'accent sur cette dimension pédagogique, considérant que la compréhension du patient est essentielle à son engagement, tout en lui expliquant les bienfaits du mouvement afin de favoriser une adhésion au long terme. Firas Mourad étend l'approche biopsychosociale à des stratégies comportementales et émotionnelles, en accordant une importance particulière à l'empathie et à la communication ouverte. Il insiste davantage sur l'aspect social du modèle, tandis que d'autres experts se focalisent sur la dimension psychologique.

Pierre Langevin et François Tharin adoptent une approche plus progressive, s'appuyant sur le modèle de Curtin de Mitchell et O'Sullivan (Mitchell et al., 2017) ou le diagramme de Walton et Elliott (Walton & Elliott, 2018). Ils privilégient d'abord l'établissement d'une alliance thérapeutique avec leurs patients, avant d'introduire progressivement les notions d'éducation. Pierre Langevin ne se focalise pas sur les aspects biomécaniques mais cherche, en collaboration avec le patient, à identifier les facteurs psychosociaux influençant sa condition afin de proposer une prise en charge personnalisée et adaptée.

En revanche Francis Grondin adopte une vision plus critique : s'il reconnaît l'intérêt du modèle biopsychosocial, il constate que les cliniciens tendent à négliger le versant biologique et que la mise en œuvre du versant social reste difficile, faute de formation. Selon lui, l'éducation thérapeutique ne devrait pas être réduite à une simple transmission d'informations, selon lui : « casser les fausses croyances d'un patient non réceptif n'a pas de sens ». Il privilégie donc une déconstruction progressive de ces croyances, en accord avec le patient ; une approche partagée par François Tharin.

Concernant les recommandations d'exercices

Les experts s'accordent sur l'importance d'intégrer des exercices locaux et globaux, tout en veillant à une progression adaptée afin de favoriser l'adhésion du patient. Barbara Cagnie, Daniel Royo Olid et Francis Grondin insistent sur l'importance de proposer peu d'exercices, simples à comprendre, pour éviter l'abandon. Ils privilégient les exercices favorisant la détente musculaire et la circulation sanguine. Daniel Royo Olid met toutefois en garde contre un stretching excessif, qui pourrait sensibiliser le nerf vague.

Concernant la progression, les experts recommandent d'évoluer au sein du même exercice en augmentant progressivement intensité, fréquence, durée. Firas Mourad met l'accent sur une fréquence élevée des exercices intégrées à la vie quotidienne, suggérant 20 répétitions par heure.

Tous encouragent une approche dynamique, intégrant des exercices fonctionnels engageant la nuque (ex : squat avec résistance cervicale) et des exercices de coordination (ex : travail avec métronome). Tandis que 3 d'entre eux proposent des approches plus immersives et ludiques telles que le yoga, le qigong ou les exercices respiratoires, visant à rendre l'entraînement plus motivant et agréable. Jonathan Carle, dans la même idée, propose à ses patients des sports en collectifs pour renforcer la motivation et l'adhésion.

Pierre Langevin, en accord avec les recommandations des guidelines, adopte une approche structurée autour de trois principes fondamentaux : progressivité, mobilité et contrôle moteur. Il souligne l'importance de débiter par des mouvements simples et accessibles, avant d'augmenter progressivement la charge et la complexité des exercices. À l'instar de François Tharin, il accorde une place centrale aux exercices de mobilité, de contrôle moteur et au travail spécifique des muscles cervicaux.

Francis Grondin met, comme ses confrères, en première ligne le renforcement musculaire (local et global) et rajoute des exercices dit « doliprane » pour les patients douloureux.

Les kinésithérapeutes soulignent l'importance de la promotion de l'activité physique, en mettant en avant l'efficacité des exercices généraux, qui, selon les dernières études, s'avèrent presque aussi bénéfiques que les exercices spécifiques de contrôle moteur. Tous les experts s'accordent sur l'importance d'adapter les

exercices au mode de vie du patient afin de privilégier une routine progressive pour garantir leur intégration au long terme.

Concernant la durée du programme

Les experts s'accordent globalement sur une durée optimale de 12 semaines, jugée nécessaire pour instaurer des automatismes durables. Firas Mourad considère 8 semaines comme un minimum, tandis que Pierre Langevin estime qu'un programme de moins de 6 semaines serait insuffisant, et que 15 semaines ou plus rendrait le suivi difficile à maintenir.

Jonathan Carle anticipe une baisse d'adhésion au-delà de 6 semaines, alors que Francis Grondin et Barbara Cagnie recommanderaient un suivi prolongé sur 6 mois à un an pour assurer la continuité d'un mode de vie actif. Tous convergent cependant vers une approche pragmatique, avec peu d'exercices intégrés au quotidien sous forme de jeux ou de tâches fonctionnelles.

Concernant la télééducation pour les cervicalgies chroniques

6 experts sur 7 reconnaissent les limites de la thérapie manuelle (hands-on) dans la prise en charge de la cervicalgie chronique et privilégient une approche hands-off, centrée sur la prescription d'exercices et l'autonomisation du patient.

Ils soulignent toutefois l'intérêt d'inclure des séances supervisées en début de programme, afin d'instaurer une alliance thérapeutique et de s'assurer de la bonne exécution des exercices. Au Québec, des approches hybrides en kinésithérapie sont de plus en plus proposées et semblent donner de bons résultats.

Littérature et pratique clinique

Tableau 3 : Pratique des experts face aux recommandations de la littérature.

Littérature :	Expertises et pratiques :
Prise en charge biopsychosociale	6/7 des kinésithérapeutes interrogés affirment utiliser l'approche biopsychosociale en pratique, reconnaissant son intérêt pour une prise en charge globale. Francis Grondin, quant à lui, reste plus réservé, estimant que cette approche reste difficile à cerner dans la réalité du terrain et peu appliquée dans sa globalité par les cliniciens.

Éducation et prévention du patient sur la douleur chronique	Pour tous, l'éducation et la prévention passent par une approche directe, fondée sur l'échange avec les patients. De plus, Pierre Langevin utilise également des sites internet proposant des modules éducatifs sous forme de vidéos. Néanmoins, Francis Grondin différencie l'information donnée au patient de l'éducation thérapeutique, qui, pour lui, devient effective lorsque le patient comprend par lui-même que sa croyance n'était pas la bonne.
Renforcement local et global	4/7 les praticiens intègrent en priorité le renforcement musculaire global dans la prise en charge de la cervicalgie chronique, tandis que Pierre Langevin et François Tharin privilégient en premier lieu un renforcement local. Daniel Royo Olid se distingue en privilégiant, dans un premier temps, le relâchement musculaire.
Mobilité et étirement	Tous les thérapeutes affirment travailler la mobilité générale, en mettant l'accent sur une exposition graduelle au mouvement et sur l'apprentissage de l'auto-étirement par le patient. Néanmoins, les étirements restent secondaires, voir optionnels pour Daniel Royo Olid et Pierre Langevin.
Endurance musculaire	7/7 des kinésithérapeutes intègrent un travail d'endurance musculaire dans leur prise en charge, qu'ils considèrent tous comme essentiel.
Exercice de stabilisation et de contrôle moteur	Les exercices de stabilisation scapulaire sont fortement recommandés par Barbara Cagnie, Firas Mourad, Francis Grondin, Jonathan Carle. De plus, 5/7 des thérapeutes intègrent les exercices de contrôle moteur au sein du travail de renforcement global, sans les travailler de manière spécifique. Pierre Langevin et François Tharin, en revanche, accordent une place particulière aux exercices locaux de contrôle moteur, qu'ils incluent de façon ciblée dans leurs prises en charge.
Exercice corps-esprits et exercice de respiration	7/7 thérapeutes proposent également des exercices de type corps-esprit, conformément aux recommandations des guidelines. Cependant, Pierre Langevin et François Tharin expriment des réserves et ne sont pas convaincus par ce type d'exercices.
Progression du programme	Pour tous, la progression du programme est adaptée en fonction de l'évaluation, du ressenti et de l'évolution du patient (approche « patient-tailored »).

V. Contraintes techniques :

Le développement d'un programme d'exercices destiné à une application de télé-réhabilitation à domicile repose sur plusieurs paramètres techniques et méthodologiques. Il faut s'assurer que le programme soit sécurisé, progressif et adapté à tous les patients, tout en étant facile à utiliser. Chaque aspect doit être pensé pour favoriser une rééducation efficace et éviter les abandons.

La sécurité des exercices est une priorité. Sans supervision directe, le risque de mauvaise exécution est plus élevé, pour éviter cela, les exercices doivent être détaillés avec des instructions claires et des adaptations possibles en fonction des capacités de chacun. Mais des consignes écrites ne suffisent pas toujours : les vidéos explicatives doivent être conçues avec soin, en mettant l'accent sur le bon positionnement. Un cadrage précis et un éclairage optimal permettront de rendre ces supports encore plus efficaces.

Assurer la progression du programme est tout aussi important. Une intensité mal ajustée peut décourager le patient, soit parce qu'il ressent une surcharge musculaire, soit parce qu'il n'en perçoit pas les bénéfices. Pour garantir un équilibre, les exercices doivent être modulables, avec une augmentation progressive de la difficulté en fonction des retours du patient. Des questionnaires sur la douleur et l'effort perçu peuvent aider à ajuster la charge de travail et à éviter toute stagnation ou régression.

Au-delà de la sécurité et de la progression, la facilité d'accès et le matériel utilisé jouent un rôle. Tout le monde ne dispose pas d'équipements spécialisés à domicile, c'est pourquoi les exercices doivent pouvoir être réalisés avec des objets courants comme une simple chaise. Cette approche permet de rendre la rééducation plus accessible et d'éviter des coûts supplémentaires pour les patients. De plus, il est important que les exercices puissent être effectués dans un espace restreint, afin de convenir à différents modes de vie.

L'absence de contact direct avec un thérapeute peut être une difficulté supplémentaire. Lorsqu'un patient réalise ses exercices seul, il peut se poser des questions sur sa position ou ressentir des doutes sur sa progression. Pour combler ce manque, l'application doit offrir une interaction avec un professionnel via un chat ou une messagerie intégrée. Cette communication permettrait non seulement d'obtenir des réponses en temps réel, mais aussi de renforcer la motivation du patient en lui apportant un suivi personnalisé. Savoir que l'on peut poser des questions et recevoir des conseils peut diminuer le risque d'abandon du programme.

Un autre aspect à ne pas négliger est l'ergonomie et la simplicité d'utilisation de l'application. Une interface trop compliquée ou mal pensée risque de décourager les utilisateurs, en particulier ceux qui ne sont pas à l'aise avec la technologie. Pour éviter cela, la navigation doit être fluide, les instructions bien visibles et les fonctionnalités accessibles en quelques clics. Des options adaptées aux personnes rencontrant des difficultés visuelles ou motrices, comme des lecteurs d'écran ou des commandes vocales, peuvent également améliorer l'expérience utilisateur.

En combinant un programme sécurisé, accessible et bien structuré, la télé-réhabilitation peut offrir une prise en charge efficace et motivante. L'intégration d'outils pédagogiques, d'un suivi interactif et d'une interface intuitive permet de maximiser les chances de succès, en garantissant une rééducation adaptée aux besoins de chacun, tout en conservant une autonomie précieuse pour le patient.

VI. Création du programme :

Questionnaire de pré-inclusion :

Avant d'accéder au programme de télééducation, le patient est invité à remplir un questionnaire de pré-inclusion (Annexe 2).

Selon les classifications proposées dans la littérature ce programme inclut des patients présentant :

- NPTF : NAD 1 et NAD 2 (Bier et al., 2017).
- Blanpied : Douleur cervicale avec déficits de mobilité, altérations de la coordination des mouvements et céphalées (Blanpied et al., 2017).

Questionnaires PROMs du programme :

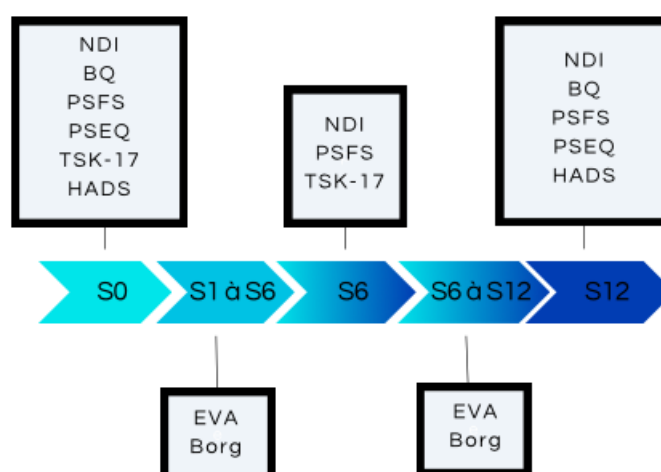


Figure 2 : Chronologie des questionnaires PROMs du programme.

Afin d'évaluer de manière précise l'impact des douleurs cervicales chez les patients, plusieurs questionnaires de mesure des résultats rapportés par les patients (Patient-Reported Outcome Measures, PROMs) ont été sélectionnés. Ces outils permettent d'appréhender différentes dimensions du vécu du patient, notamment le handicap fonctionnel, l'auto-efficacité, la peur du mouvement et les facteurs psychologiques.

Le choix de ces questionnaires repose sur leur validité scientifique et leur capacité à refléter l'évolution clinique du patient tout au long du programme.

- Neck Disability Index (NDI) : évalue le handicap fonctionnel lié à la douleur cervicale en mesurant l'impact des symptômes sur les activités quotidiennes du patient (travail, sommeil, loisirs, etc.). Il permet d'objectiver l'évolution de la fonctionnalité cervicale au fil du programme (MacDermid et al., 2009) (Annexe 3).
- Bournemouth Questionnaire (BQ) : évaluation globale de l'impact de la douleur en prenant en compte les dimensions physiques, psychologiques et sociales. Il permet une vision plus large des répercussions de la cervicalgie sur la qualité de vie du patient (Marthel et al., 2009) (Annexe 4).
- Patient-Specific Functional Scale (PSFS) : individualisé, il mesure les limitations spécifiques du patient en lui permettant d'identifier des activités précises qu'il a du mal à réaliser à cause de sa douleur. Il est pertinent pour suivre les progrès fonctionnels de manière personnalisée (Westaway et al., 1998) (Annexe 5).
- Pain Self-Efficacy Questionnaire (PSEQ) : évalue le niveau de confiance du patient dans sa capacité à accomplir certaines tâches malgré la douleur. Une amélioration de ce score traduit une meilleure adaptation et autonomie du patient (Chiarotto et al., 2017) (Annexe 6).
- Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-17) : quantifie la peur du mouvement et évalue si le programme aide à la réduire progressivement (Dupuis et al., 2023) (Annexe 7).
- Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) : dépiste et suit l'évolution de l'anxiété et de la dépression ; pouvant influencer la perception de la douleur et l'adhésion au programme (Bjelland et al., 2002) (Annexe 8).

L'intégration de ces questionnaires validés permet une évaluation multidimensionnelle de la prise en charge et une mesure objective des progrès réalisés, garantissant une approche holistique et adaptée aux besoins spécifiques des patients.

Faire attention si :

- score $\geq$ 25% à NDI : Incapacité sévère → Réévaluer le suivi et intensifier l'accompagnement.
- score $>$ 40 au BQ : Impact élevé de la douleur sur la vie du patient.
- score $<$ 20 à PSEQ : Auto-efficacité faible → Renforcement de l'éducation et soutien motivationnel.
- score $\geq$ 17 à TSK-17 : Peur du mouvement élevée → Proposer une exposition progressive et un travail sur les croyances.
- score $\geq$ 11 à HADS : Symptômes modérés à sévères → Référence à un psychologue conseillée.

Modules d'éducation thérapeutique : Tableau 4 :

Nom du module	Résumé du module	Lecture	QR code
Comprendre la douleur cervicale chronique	La douleur est réelle, mais elle n'est pas toujours liée à une blessure grave : votre corps a la capacité de s'adapter.	1 min	
Pourquoi la douleur persiste ?	La douleur persiste parfois en raison d'une hypersensibilité du système nerveux, de tensions musculaires, et de facteurs comme le stress ou la fatigue.	1 min 20s	
Comment réduire ma douleur au quotidien ?	La douleur persiste parfois en raison d'une hypersensibilité du système nerveux, de tensions musculaires, et de facteurs comme le stress ou la fatigue.	1 min 30s	
Bouger pour aller mieux	Le mouvement est essentiel : il détend les muscles, rééduque le cerveau et réduit la douleur de manière sécurisée.	1 min 20s	
Gérer la douleur au quotidien et sur le long terme	Accepter que la douleur fluctue et maintenir de bonnes habitudes permet de limiter son impact et de mieux vivre avec.	1 min 20s	

Modules de prévention tertiaire : Tableau 5 :

Nom du module	Résumé du module	Lecture	QR code
Maintenir une activité adaptée et régulière	Bouger régulièrement permet de prévenir la raideur, de renforcer les muscles et d'éviter l'aggravation de la douleur.	1 min	
Éviter les facteurs aggravants	Le stress, la fatigue, l'immobilité prolongée et une alimentation déséquilibrée peuvent amplifier la douleur, mais des ajustements simples permettent de réduire leur impact.	1 min	
Stratégies pour gérer les pics de douleur	En cas d'augmentation de la douleur, des techniques comme la respiration, l'application de chaleur ou les mouvements doux peuvent aider à retrouver du confort.	1 min 20s	
Adapter son environnement	Optimiser son poste de travail, améliorer la qualité du sommeil et limiter l'usage des écrans contribuent à réduire les tensions cervicales au quotidien.	1 min	

Programme d'exercice :

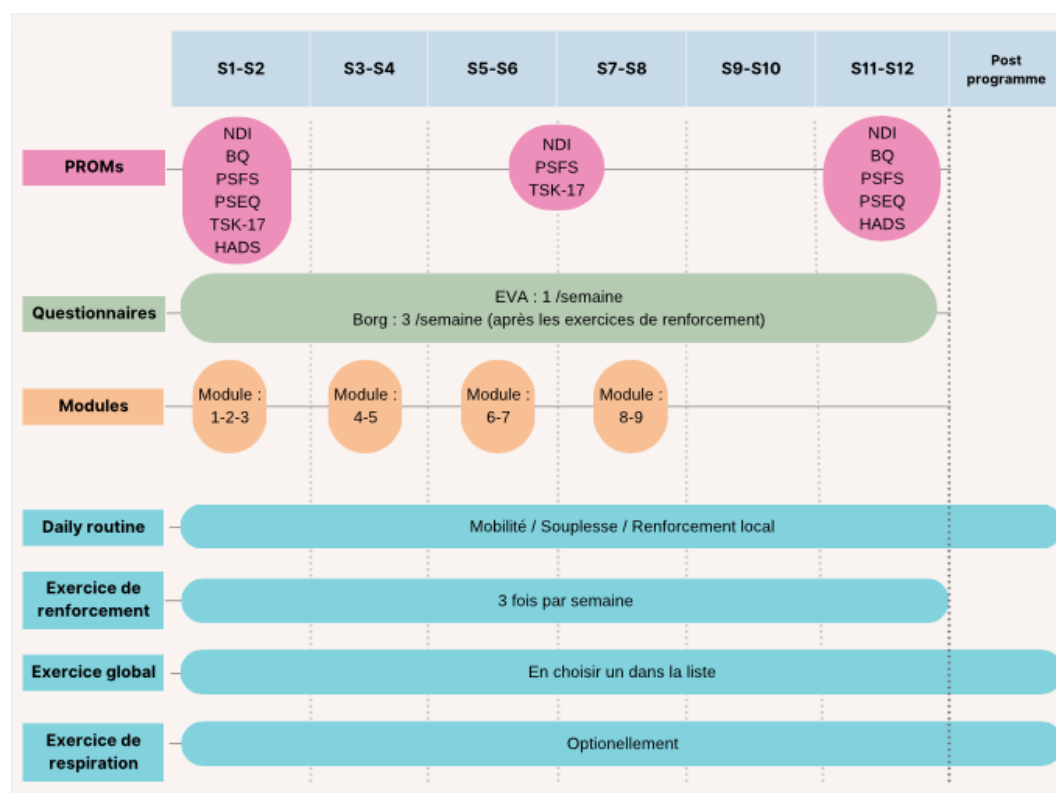


Figure 3 : Chronologie du programme.

Selon la littérature et les recommandations des experts, le programme s'étendra sur une durée de 12 semaines.

L'objectif, largement partagé entre les experts, est qu'au terme de cette période, le patient ait intégré les exercices à son mode de vie de manière durable, sans les percevoir comme une contrainte. Barbara Cagnie souligne l'importance de faire comprendre au patient la nécessité de poursuivre ces exercices afin d'éviter les récurrences de douleur et les abandons.

Ainsi, il devra suivre plusieurs recommandations :

- Pratique quotidienne d'exercices de mobilité, souplesse et renforcement (Tableau 6) : ces exercices, réalisés au cours de leur journée, devront être conservés post-programme.
- Choix d'un exercice global à garder post-programme (Tableau 7) : dès la première semaine (S1), il aura à choisir un exercice global qu'il apprécie et qu'il pourra intégrer durablement à son quotidien.
- Programme d'exercices fonctionnels : une série d'exercices fonctionnels sera mise en place sur 12 semaines, avec une progression adaptée au patient. Conformément aux recommandations des experts, l'intensité de chaque exercice augmentera progressivement en fonction des capacités et de l'évolution du patient.

Les experts insistent sur l'importance d'une approche contingente au temps plutôt qu'à la douleur. Le programme préconise ainsi une structuration temporelle des exercices, en mettant l'accent sur des mouvements globaux et fonctionnels, favorisant une meilleure adhérence et une intégration naturelle à la vie quotidienne du patient.

Pour assurer un suivi efficace, l'application propose des questionnaires :

- Hebdomadaires pour évaluer la douleur (EVA), évitant une autosurveillance quotidienne qui pourrait renforcer une focalisation sur la douleur.
- Après chaque séance d'exercice fonctionnel pour évaluer la perception de l'effort (Échelle de Borg).

Enfin, une messagerie intégrée sera disponible, permettant au patient de communiquer avec son thérapeute afin de bénéficier d'un accompagnement personnalisé.

Tableau 6 : Daily routine = exercices de mobilité, souplesse et renforcement local ; simples et facilement intégrables au quotidien (Annexe 10).

	Mobilité : 8 répétitions 3* par jour	Souplesse : 10 secondes par exo 3* par jour	Renforcement : 8 résistances 3* par jour
Flexion	Regarder ses pieds.	Laisser tomber la tête en arrière.	Résistance avec la main.
Extension	Regarder le plafond.	Laisser tomber la tête en avant.	Résistance avec la main.
Inclinaison	Toucher épaule – oreille.	Laisser tomber la tête sur un côté.	Résistance avec la main.
Rotation	Aller voir derrière l'épaule.	/	Résistance avec la main.
Conseils	Intégrer ces mouvements au travail. (ex. : en tapant un mail j'ai le réflexe de bouger ma tête).	Intégrer ces mouvements au travail. (ex. : je suis au téléphone, j'ai le réflexe de venir relâcher ma tête).	Intégrer ces mouvements lorsque vous reposez votre tête dans votre main. (ex. : je pose ma tête sur ma main, j'ai le réflexe de venir pousser dessus).

Tableau 7 : Exercice global = activité impliquant l'ensemble du corps et mobilisant plusieurs chaînes musculaires de manière naturelle et fonctionnelle.

Proposés sous forme d'info modules :



Tableau 8 : Exercice de respiration et gestion de la douleur (Cefali et al., 2025) (Annexe 11).

	Fréquence
Respiration diaphragmatique	Matin / Soir.
Respiration en carré	Matin / Soir.
Respiration profonde	Matin / Soir.
Yoga / Qigong	2 à 3 fois par semaine, 30 à 60 minutes.

Personnalisation du programme pour chaque patient

L'individualisation du programme est un aspect fondamental : chaque patient présente des besoins spécifiques et des facteurs de variation. Le kinésithérapeute ajuste le plan de traitement en fonction des particularités et des demandes individuelles du patient, ce qui inclut : la modification des exercices, la gestion du rythme des séances, ainsi que l'ajustement du nombre de répétitions ou de séries en fonction des capacités et de l'évolution de chacun (Figure 4).

Supprimer	Stretching neck flexors	Stretching neck extensors	Stretching neck lateral flexors	Active neck flexion with resistance	Active neck extension with resistance	Isometric Lateral Flexion with hand	General isometric rotation	Plank against wall with head rotation	Hip flexion on a chair	Active floor board	Active hand board	Sitting repositioning	Repositioning with arms raised
Clear row	Clear row	Clear row	Clear row	Clear row	Clear row	Clear row	Clear row	Clear row	Clear row	Clear row	Clear row	Clear row	Clear row
Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise	Active exercise
Day	Day	Day	Day	Day	Day	Day	Day	Day	Day	Day	Day	Day	Day
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
11	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
15	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
11	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
15	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
11	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Figure 4 : Capture d'écran du tableau d'implémentation et de programmation des exercices sur une application de télééducation.

Progression du programme et durée de la rééducation

Ce protocole de rééducation a été conçu pour une application à distance. L'objectif principal de cette approche est de rendre les patients autonomes dans la gestion de leurs exercices quotidiens. Tout au long des 12 semaines du programme, les exercices sont ajustés de manière progressive afin d'assurer une amélioration continue et sécurisée de l'état physique du patient.

Volume par séance et intensité

En ce qui concerne le volume d'exercices, la littérature ne rapporte pas de recommandations précises. C'est pourquoi ce mémoire propose un volume minimum pour les différentes modalités (Tableau 9) basé sur les recommandations de la HAS concernant les consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte (juillet 2022).

Tableau 9 : Volume hebdomadaire de chaque modalité, adaptée d’après la HAS.

Types d’activité	Intensité	Durée	Fréquence
Activités d'endurance (cardio)	Modérée à élevée (ex. : marche rapide, course à pied, cyclisme, natation).	150 à 300 minutes par semaine pour une intensité modérée 75 à 150 minutes par semaine pour une intensité élevée.	Réparties sur au moins 3 à 5 jours par semaine.
Renforcement musculaire	Modérée à élevée (ex. : exercices avec poids, résistance élastique, musculation).	2 à 4 séries de 8 à 12 répétitions pour chaque groupe musculaire.	Au moins 2 jours par semaine, non consécutifs.
Assouplissement (flexibilité)	Étirements jusqu'au point de tension ou léger inconfort (ex. : yoga, étirements statiques).	Maintenir chaque étirement pendant 10 à 30 secondes 2 à 4 répétitions par exercice.	Au moins 2 à 3 jours par semaine.

Adhésion du patient au programme

L’un des défis majeurs du suivi à distance est le maintien de la motivation à long terme. L’adhésion du patient repose sur plusieurs facteurs, notamment la motivation intrinsèque, la compréhension des bénéfices du traitement et l’adéquation des exercices avec son mode de vie. L’éducation thérapeutique joue un rôle central, en permettant au patient de comprendre l’importance d’un engagement actif dans sa rééducation.

Ainsi, plusieurs mesures peuvent être mises en place pour améliorer cette adhésion :

- Outils de suivi interactifs : un paramètre intégré à l’application de télééducation permettant au patient de valider quotidiennement les exercices réalisés.
- Accompagnement et interaction : une messagerie intégrée pour un suivi virtuel avec le kinésithérapeute, assurant un soutien continu et répondant aux éventuelles difficultés rencontrées.
- Évaluation de la charge perçue : l’utilisation de l’échelle de Borg en fin de séance d’exercices fonctionnels (3 fois par semaine) pour ajuster l’intensité et garantir une progression adaptée.

Enfin, l'adhésion au programme est également influencée par la perception de son efficacité. L'intégration d'objectifs personnalisés, la possibilité d'un feedback individualisé et la prise en compte des préférences du patient sont des éléments déterminants pour renforcer son engagement.

Exercices réalisables à distance

Choix des exercices

Dans le cadre de ce programme de télééducation, les exercices ont été rigoureusement sélectionnés, afin de s'adapter aux besoins des patients souffrant de cervicalgie chronique.

La sélection des exercices repose sur 3 critères fondamentaux :

- Accessibilité : les exercices ne nécessitent aucun équipement complexe et peuvent être réalisés aisément dans divers environnements, que ce soit au domicile ou sur le lieu de travail.
- Sécurité : chaque mouvement est conçu pour être pratiqué sans risque, même en autonomie, afin de garantir une prise en charge adaptée aux capacités du patient.
- Progression adaptée : les exercices évoluent au fil des phases du programme, permettant un renforcement progressif et une amélioration des capacités fonctionnelles du patient.

30 exercices ont été choisis, proposés et/ou validés par des experts et classifiés dans des modalités qui leur sont propres (Annexe 9,10,11).

Certains exercices répondent à plusieurs objectifs à la fois. Par exemple, un exercice de stabilisation cervicale peut simultanément améliorer la proprioception et le contrôle moteur. De plus, les exercices de renforcement ont été pensés pour intégrer une dimension d'endurance musculaire, modulée par l'ajustement du nombre de répétitions et de la charge de travail.

Afin de garantir une mise en œuvre optimale, chaque exercice est accompagné :

- D'une vidéo explicative, facilitant la compréhension du mouvement et son exécution correcte.

- D'instructions détaillées, incluant des conseils sur la position, la respiration et les ajustements possibles en fonction des capacités individuelles.

Cette approche structurée vise à optimiser l'efficacité du programme en favorisant une rééducation progressive, sécurisée et adaptée aux besoins de chaque patient.

Création instruction

Les instructions doivent offrir un contenu clair. Les termes techniques sont donc remplacés par un vocabulaire compréhensible pour tous. Il est essentiel de souligner l'importance d'une structure spécifique, qui garantit la systématisation et la clarté des consignes. Chaque instruction commence par la description de la position initiale, puis se poursuit avec des conseils de bonne pratique (Tableau 10).

Tableau 10 : Instruction de l'exercice « Demi-squat avec élévation des bras ».

Position de départ	Placez-vous debout devant une chaise, les bras levés, le menton rentré (double menton).
Instructions	1. Asseyez-vous en gardant les bras et les mains levées dans l'alignement du tronc. Inclinez légèrement le tronc vers l'avant pour accompagner le mouvement jusqu'à la position assise. 2. Relevez-vous en conservant la même position de la nuque. Ramenez progressivement le tronc à la verticale jusqu'à vous tenir debout 3. Répétez le mouvement.
Conseils	- Maintenez une distance constante entre vos bras tout au long de l'exercice. - Gardez votre nuque dans la même position : évitez de laisser le menton s'avancer ou le milieu du cou s'effondrer. - N'oubliez pas de respirer.

Création vidéo

En ce qui concerne les tournages des vidéos, ils ont eu lieu dans un environnement neutre et éclairé, afin de fournir des démonstrations visuellement claires des exercices prescrits. (Figure 5).



Figure 5 : Capture d'écran de la vidéo d'exercice « Demi-squat avec élévation des bras ».

VII. Évaluation du programme

Durant le mois d'avril, dans une volonté de rapprocher ce travail des réalités de terrain, une phase exploratoire d'évaluation du programme a été réalisée auprès de 7 patients. Cette étape a permis d'observer la faisabilité de la mise en œuvre du programme de télééducation en conditions réelles, sur une courte durée. De plus, cette démarche avait pour but d'obtenir un premier retour d'expérience utilisateur, afin d'éclairer la pertinence clinique du programme et d'envisager des améliorations.

Méthodologie

7 adultes présentant une cervicalgie chronique non spécifique, ne consultant pas de kinésithérapeute, ont été invités à tester le programme de télééducation pendant une semaine. Recrutés au sein de mon réseau personnel, ils ont d'abord complété le questionnaire de pré-inclusion (Annexe 2), ceux qui satisfaisaient les critères d'inclusion ont ensuite reçu un accès à l'application mobile intégrant le plan de soins décrit dans la section « Création du programme » (page 32). Ils ont eu accès à ce programme sur une période de 7 jours pour des raisons pratiques et logistiques.

L'objectif de cette phase était d'évaluer :

- la clarté des consignes, des vidéos et des info-modules,
- la faisabilité de l'exécution des exercices,
- la motivation ressentie pendant le programme,
- les premières impressions sur le format proposé.

A la suite de cette semaine d'utilisation, les participants ont pu répondre à un google forms (Annexe 12).

Ils ont alors partagé leurs ressentis et remarques (Tableau 11).

Résultats

Tableau 11 : Retours des patients

Patients	Age	Métier	Douleur présente depuis :	Retours :
A	20 ans	Étudiant en kinésithérapie	1 ans	A a trouvé l'application facile à utiliser et les consignes claires. Il estime que le contenu est adapté à sa problématique et a pu en général intégrer le programme dans son quotidien. Il déclare s'être senti impliqué dans sa prise en charge. Les modules éducatifs lui ont été utiles pour mieux comprendre sa situation. Il se dit ouvert à poursuivre ce type de programme sur plusieurs semaines. Il évoque une difficulté à intégrer pleinement le programme dans son emploi du temps.
B	23 ans	Étudiante en logopédie	6 ans	B a estimé que l'application était facile à utiliser et que les consignes étaient claires. Elle a jugé le contenu pertinent et en lien avec ses douleurs. Le programme semble s'être bien intégré dans son quotidien, et elle indique s'être sentie actrice de sa prise en charge. Les modules éducatifs ont également été perçus comme utiles pour mieux comprendre sa situation. Elle se dit prête à recommencer ce type de programme sur plusieurs semaines et à le recommander à son entourage. Elle mentionne qu'il pourrait être intéressant d'avoir davantage de guidance au moment de la première utilisation.
C	23 ans	Agent immobilier	2 ans	C a trouvé l'application facile à utiliser, avec des consignes claires. Le contenu du programme lui a paru pertinent et adapté. Il a pu intégrer les exercices dans son quotidien sans difficulté majeure et s'est senti impliqué dans sa prise en charge. Les modules éducatifs l'ont aidé à mieux comprendre sa situation. Il se dit favorable à poursuivre ce type de programme sur une plus longue durée et prêt à le recommander à son entourage. Il laisse entendre qu'il pourrait y avoir une progression pour aller plus loin dans l'appropriation du programme.

D	30 ans	Logopède	3 ans	D a jugé le contenu du programme pertinent par rapport à sa problématique. Elle indique que les modules d'information l'ont aidée à mieux comprendre sa situation. Elle se dit prête à suivre ce type de programme sur des semaines et à le recommander à son entourage. Elle a eu des difficultés concernant l'intégration du programme dans son quotidien. Selon elle, des ajustements pourraient être utiles pour renforcer l'engagement et l'ancrage du programme dans la routine.
E	34 ans	Travail dans l'évènementiel	19 ans	E a trouvé l'application facile à utiliser, avec des consignes claires et un contenu pertinent. Elle indique que les modules éducatifs l'ont aidée à mieux comprendre sa situation. Elle s'est sentie impliquée dans sa prise en charge et juge le programme utile. En revanche, elle a rencontré des difficultés à l'intégrer à son emploi du temps quotidien, notamment en raison du volume d'exercices à réaliser, ce qui l'a amenée à tout regrouper le soir, générant une surcharge.
F	50 ans	Secrétaire médicale	10 ans	F a exprimé une très bonne expérience avec le programme. Elle a trouvé l'application facile à utiliser, les consignes claires, et le contenu en adéquation avec sa problématique. Elle indique avoir pu intégrer les exercices dans son quotidien au bureau et s'être sentie pleinement actrice de sa prise en charge. Elle se dit tout à fait disposée à suivre ce type de programme sur plusieurs semaines et envisage de le recommander à son entourage.
G	51 ans	Banquière	7 ans	G n'a pas pu suivre le programme dans sa totalité. Elle explique ne pas avoir eu le temps de consulter l'ensemble des documents ni de réaliser tous les exercices, précisant s'être sentie découragée face à la quantité de contenu à assimiler. Elle s'attendait à recevoir davantage de rappels au cours de la journée. N'ayant pas réussi à s'impliquer pleinement dans le test, elle suggère que des rappels réguliers pourraient améliorer l'engagement.

Discussion

Les retours des participants après 1 semaine d'utilisation du programme ont globalement été positifs et encourageants pour la suite. La majorité a indiqué avoir pu réaliser les exercices proposés sans difficulté majeure. Les vidéos ont été perçues comme claires, jugées rassurantes et bien structurées. Le format autonome et modulable a été apprécié, notamment pour la possibilité d'adapter les séances à son propre rythme et à son emploi du temps.

Quelques suggestions ont néanmoins émergé. Deux participantes, dont l'activité professionnelle ne s'exerce pas assise à un bureau, ont rapporté des difficultés à intégrer les exercices dans leur quotidien. Leur emploi du temps laissait moins d'occasions pour réaliser les séances au fil de la journée, contrairement aux participants évoluant dans un environnement de bureau. Elles ont également trouvé que le nombre d'exercices semblait important, probablement parce qu'elles les regroupaient en fin de journée, ce qui renforçait la sensation de charge. Par ailleurs, une autre participante exerçant pourtant un travail de bureau a exprimé un ressenti similaire : elle n'a pas réussi à s'organiser pour intégrer les séances dans son emploi du temps, indiquant qu'elle n'y pensait pas dans la journée et qu'il aurait fallu être plus assidue. À l'inverse, les autres participants, ayant pu répartir les exercices au fil de la journée, n'ont pas souligné de difficulté sur ce point, même si certains ont tout de même omis quelques séries certains jours. Pour répondre à ces contraintes, il pourrait être utile de proposer une version allégée du programme, avec la possibilité de sélectionner un nombre réduit d'exercices en fonction de la disponibilité de chacun au cours de leur journée.

Par ailleurs, la plupart d'entre eux ont souligné qu'il n'était pas toujours évident de penser spontanément à les réaliser dans la journée. Pour faciliter cette intégration, l'ajout d'un système de rappels automatiques, par exemple 3 alertes quotidiennes pour effectuer une série de chaque exercice, peut être ajoutée dans les premières semaines du programme.

Les info-modules de prévention et d'éducation ont été perçus comme utiles et bien intégrés au sein du programme. Ils ont contribué à une meilleure compréhension de la douleur et de son fonctionnement. Certains participants ont mentionné une impression de responsabilisation dans la gestion de leur douleur, ce

qui rejoint les objectifs d'autonomisation portés par la télééducation. Il serait pertinent d'ajouter une section libre permettant aux patients de suggérer des thématiques qu'ils souhaiteraient abordées pour enrichir le programme de nouveaux modules en lien avec leurs attentes.

Néanmoins, plusieurs limites doivent être prises en compte. Tout d'abord, cette phase test exploratoire a été menée auprès d'un nombre restreint de participants, sans groupe témoin, ce qui ne permet pas d'évaluer l'efficacité clinique du programme. Il ne s'agissait pas ici de mesurer un impact thérapeutique, mais de valider la faisabilité, l'utilisabilité et la pertinence perçue du dispositif. Cette première phase constitue ainsi une étape essentielle pour affiner les contenus, vérifier la compatibilité, et recueillir des impressions qualitatives utiles à l'amélioration du programme.

De plus, 1 semaine d'utilisation ne semble pas suffisante pour permettre l'installation de nouvelles habitudes de vie, notamment chez les participants avec un emploi du temps irrégulier ou contraignant. Il serait alors pertinent de prolonger la phase de test, pour évaluer à quel moment les exercices de routines quotidiennes (Tableau 6, page 37) commencent à être assimilés comme des automatismes par les patients.

VIII. Discussion

Objectif initial

L'objectif principal de ce mémoire était de proposer un programme personnalisé pour la cervicalgie chronique non spécifique, basé sur les données issues de la littérature scientifique et de la pratique clinique actuelle. Inscrit dans une démarche Evidence-Based Practice (EBP), ce travail avait pour ambition de développer un traitement réalisable à distance, favorisant la motivation, l'autogestion et l'engagement des patients.

Ce programme structuré, conçu pour la télééducation de la cervicalgie chronique non spécifique, est fondé à la fois sur les recommandations scientifiques récentes et sur les retours issus de la pratique clinique. Ce travail se distingue ainsi par la proposition d'une base personnalisable et adaptable, pensée pour une mise en œuvre concrète par les patients et les professionnels dans un cadre de soins à distance. Il inclut des exercices filmés et accessibles via une application, des questionnaires d'auto-évaluation validés, des modules d'information à visée éducative ainsi que des rappels réguliers pour encourager l'adhésion des patients.

De plus, les recommandations d'experts ont permis de structurer le programme de manière à le rendre adaptable à diverses populations et contextes cliniques. Enfin, des interventions psychosociales telles que l'éducation thérapeutique, la prévention tertiaire et la gestion du stress ont été intégrées.

Avis des experts

Le retour des experts a apporté une réelle plus-value à ce travail, en fournissant des précisions concrètes et des pistes d'amélioration sur plusieurs aspects du programme. Ces échanges ont permis d'enrichir le contenu avec des éléments réalistes, applicables et adaptables, renforçant ainsi sa pertinence clinique et son ancrage dans la pratique actuelle.

Les experts interrogés s'accordent à reconnaître les bénéfices d'une prise en charge à distance en complément de la kinésithérapie conventionnelle, dans le traitement de la cervicalgie chronique. Ils insistent notamment sur l'autonomie qu'elle offre aux patients, ainsi que sur la flexibilité qu'elle apporte en matière

d'organisation des soins. Cette position est corroborée par la récente guideline de l'APTA, qui recommande l'usage de la télééducation ou d'un modèle hybride dès lors que les conditions techniques sont réunies, en raison de résultats fonctionnels comparables, voire d'une meilleure adhérence, par rapport au présentiel (Lee et al., 2024). Cette vision rejoint également les recommandations de la KNGF, qui préconise la télééducation dès lors qu'elle renforce l'autonomie du patient tout en maintenant une qualité de soins équivalente au présentiel (KNGF, 2023). Ces avantages sont également soutenus par la littérature scientifique. Bien que l'étude de Cottrell et al. (2016) porte sur un ensemble de pathologies musculosquelettiques, elle montre que la téléadaptation en temps réel est aussi efficace que les soins conventionnels pour améliorer la fonction physique et réduire la douleur. En particulier, les analyses de sous-groupes révèlent que l'ajout de la téléadaptation aux soins habituels engendre de meilleurs résultats que les soins standards seuls, en ce qui concerne l'amélioration de la fonction physique.

L'un des principaux défis de la télééducation, selon les experts interrogés, reste l'adhésion des patients, souvent fragilisée par l'absence de relation thérapeutique directe (Thoron et al., 2021). Ce manque de lien peut compromettre la construction d'une alliance thérapeutique solide et affaiblir l'approche biopsychosociale, essentielle dans la prise en charge de la douleur chronique. Une relation trop impersonnelle peut en effet générer un sentiment de non-individualisation, réduisant l'engagement du patient, en particulier sur une longue durée, comme dans le cadre d'un programme de 12 semaines à distance.

Dans ce contexte, l'intégration de séances en visioconférence apparaît comme une stratégie essentielle pour maintenir l'implication du patient. Bien que le manque d'interaction physique constitue une limite, les consultations à distance peuvent compenser partiellement cette absence, en facilitant la communication, en assurant une supervision en temps réel et en renforçant le sentiment d'accompagnement. Cette solution permettrait de préserver les avantages de la télééducation tout en répondant à certaines de ses limites.

Par ailleurs, les lignes directrices de l'American Physical Therapy Association (APTA) insistent sur la nécessité d'une évaluation approfondie pour identifier les limitations fonctionnelles et les déficits de mobilité spécifiques à chaque patient souffrant de cervicalgie (Blanpied et al., 2017). Le KNGF souligne

également l'importance de détecter les pathologies sérieuses et d'intégrer une évaluation des facteurs psychosociaux dès l'anamnèse (KNGF, 2016). Dans ce programme, bien que l'anamnèse classique ne soit pas utilisée, l'individualisation de la prise en charge est assurée par l'utilisation des PROMs, qui permettent d'orienter le traitement à distance en fonction des besoins spécifiques de chaque patient. Ainsi, la télééducation ne devrait pas être envisagée comme un substitut exclusif aux soins conventionnels, mais comme un complément visant à optimiser la continuité des soins et à en améliorer l'accessibilité.

Toutefois, bien qu'aucune erreur majeure n'ait été relevée, les retours cliniques des experts ont permis d'ajuster la sélection des exercices, en privilégiant ceux jugés les plus pertinents et efficaces. Ils ont souligné l'importance de limiter le nombre d'exercices proposés et de moduler leur difficulté de manière progressive au fil des semaines, afin d'éviter de submerger le patient. Cette approche est appuyée par les conclusions de Geneen et al. (2017), qui indiquent qu'un programme trop dense ou trop complexe peut nuire à l'adhésion, notamment chez les personnes souffrant de douleurs chroniques. Par ailleurs, les auteurs soulignent l'importance de recherches futures visant à identifier les causes de la non-participation ou du non-respect des programmes d'exercices, ainsi que les leviers permettant de surmonter ces obstacles. Une meilleure compréhension de ces facteurs renforcerait l'idée que la simplicité et la progressivité d'un programme sont déterminantes pour en garantir l'observance.

Éducation et prévention du patient

L'éducation et la prévention restent des composantes essentielles dans la prise en charge des cervicalgies chroniques, permettant d'améliorer les connaissances des patients, de réduire la kinésiophobie et de favoriser une autogestion (Marier-Deschênes et al., 2024 ; Valenza-Peña et al., 2023).

Les guidelines insistent sur le rôle crucial de l'éducation du patient. L'APTA recommande d'encourager les patients à reprendre leurs activités habituelles dès que possible (Blanpied et al., 2017). Le KNGF souligne également l'importance de fournir des conseils appropriés et de répondre aux questions de santé du patient.

Ce programme intègre 9 modules d'éducation thérapeutique et de prévention visant à informer les patients sur leur condition, à promouvoir l'autogestion et à encourager le maintien d'une activité physique adaptée (KNGF, 2016). Ces contenus ont été évalués par 10 personnes d'âges variés, avant la phase « évaluation du programme » (page 43), et ont été jugés : clairs, compréhensibles, faciles d'accès et rapides à lire. Le design et la mise en page, qualifiés d'attractifs, ont également été soulignés. Un aspect essentiel selon la littérature puisque des supports bien conçus favorisent l'engagement des patients dans un programme (Wei et al., 2020).

Enfin, l'intégration complémentaire d'un chatbot pourrait renforcer l'efficacité éducative et préventive en répondant de manière interactive aux questions des patients (Baglivo et al., 2023). En plus de soutenir la compréhension, ce type d'outil favorise l'ancrage des connaissances et renforce la dimension personnalisée de l'accompagnement.

Modalités d'exercices

Les séances d'exercices conçues dans le cadre de ce programme ont été élaborées sur la base de 6 guidelines (Tsakitzidis et al., 2009 ; Bussières et al., 2016 ; Côté et al., 2016 ; KNGF., 2016 ; Blanpied et al., 2017) ; Bier et al., 2017) et de l'avis des experts.

Selon les guidelines, la thérapie par l'exercice occupe aujourd'hui une place centrale dans cette prise en charge. Elle contribue à diminuer la douleur, améliorer la fonction et réduire la kinésiophobie (Bussières et al., 2016). La guideline de l'APTA de 2024 réaffirme cette priorité, soulignant que les programmes d'exercices délivrés en t l r  ducation obtiennent des résultats fonctionnels comparables à ceux réalisés en présentiel, à condition d'être individualisés (Lee et al., 2024). Cette première version du programme propose actuellement 31 exercices. Il serait pertinent d'élargir ce répertoire, non pas pour augmenter le nombre d'exercices prescrits, mais pour offrir davantage de choix et ainsi mieux répondre aux besoins individuels des patients.

Une phase de routine quotidienne a également été intégrée, dans le but de rompre la sédentarité et d'améliorer les habitudes de vie. Elle se compose d'environ 10 exercices que le patient peut réaliser où et quand il le souhaite. Cette phase

pourrait être enrichie par l'ajout de mouvements combinés et en laissant au patient une liberté de choix, afin de construire une routine personnalisée, adaptée à ses préférences et à son rythme de vie (Tian et al., 2025).

De plus, les exercices actuels ciblent principalement la région cervicale, il serait toutefois bénéfique d'élargir l'approche à l'ensemble du corps. En effet, chez les patients cervicalgiques il est fréquent d'observer des tensions ou compensations musculaires dans d'autres régions, en particulier au niveau des épaules, de la ceinture scapulaire et du rachis thoracique, souvent impliqués dans des phénomènes de compensation musculaire (Gross, Kay et al., 2015).

Par ailleurs, les guidelines (Blanpied et al., 2017 ; Côté et al., 2016) soulignent les bénéfices des pratiques corps-esprit, telles que le qigong, dans la gestion des douleurs cervicales. Plusieurs études ont démontré que des séances supervisées de qigong réduisent significativement la douleur et l'incapacité fonctionnelle chez les personnes souffrant de cervicalgie chronique non spécifique (Gross, Kay, et al., 2015 ; Lansinger et al., 2007). Peu contraignants sur le plan matériel, ces exercices semblent particulièrement adaptés à la télééducation et pourraient enrichir utilement le programme proposé.

Exercices et vidéos

Le programme repose sur une sélection restreinte d'exercices, permettant une adaptation flexible en termes de dosage, d'intensité et de fréquence. Ces paramètres peuvent être ajustés grâce à des outils d'auto-évaluation, tels que l'échelle de Borg mentionnée dans la section « Création du programme » (page 7). Dans le contexte de ce travail l'individualisation de la prise en charge apparaît comme fondamentale. Comme le soulignent les experts interrogés ainsi que la littérature scientifique (Collado-Mateo et al., 2021), il est essentiel d'adapter les exercices afin de répondre aux besoins spécifiques, aux capacités et à la progression de chaque patient.

Les recommandations internationales confirment cette approche. L'APTA met l'accent sur l'importance d'un plan de traitement personnalisé, basé sur les déficits identifiés lors de l'évaluation initiale. Le KNGF recommande également une gestion adaptée en fonction du profil de récupération du patient, en intégrant

des interventions telles que la mobilisation, la manipulation et la thérapie par l'exercice.

Les exercices créés dans le cadre de ce mémoire ont été testés, avant la phase « évaluation du programme » (page 43), auprès de 10 personnes âgées de 20 à 65 ans. Cette première étape a permis de valider la clarté des consignes ainsi que la faisabilité des mouvements proposés. Par la suite, lors de l'évaluation du programme, 7 patients atteints de cervicalgie chronique ont également expérimenté le programme dans le cadre de la phase d'évaluation mentionnée à la page 43. Bien que ces premiers retours soient encourageants, il reste nécessaire de confirmer ces résultats à travers des évaluations supplémentaires, portant sur un échantillon plus large de patients et sur une plus longue période pour en garantir la pertinence clinique et la généralisabilité.

Concernant les vidéos, leur intégration a reposé sur plusieurs critères : clarté des consignes, format court, bonne luminosité et sobriété du fond. Une piste d'évolution intéressante serait d'expérimenter d'autres formats, tels que des séances de circuit training de 5 à 10 minutes, dans lesquelles un kinésithérapeute guiderait l'enchaînement complet des exercices. Ce format immersif pourrait constituer un levier supplémentaire de motivation et d'engagement pour certains patients. Dans cette optique, la revue systématique avec méta-analyse de Davergne et al. (2023) souligne l'efficacité de supports vidéo personnalisés pour renforcer l'adhésion et optimiser les capacités fonctionnelles en rééducation.

Adhésion et suivi du programme

Selon Argent et al. (2018), le taux de non-adhésion aux exercices réalisés à domicile peut dépasser 50 %, compromettant significativement l'efficacité des traitements. De plus, une recommandation de la guideline APTA (Lee et al., 2024) souligne que lever les obstacles techniques et psychosociaux est une condition préalable au succès des programmes de télééducation. L'un des leviers identifiés pour améliorer cette adhésion repose sur l'adaptation du programme aux besoins, aux capacités et aux préférences individuelles du patient. En complément, l'intégration d'un espace d'échange, tel qu'un forum ou un groupe de discussion, permettant aux utilisateurs de partager leurs expériences, leurs conseils et de

s'apporter un soutien mutuel, pourrait contribuer à renforcer la motivation, l'engagement et à atténuer le sentiment de solitude souvent rapporté dans le cadre des programmes réalisés à distance.

La revue systématique de MacKean et al. (2024) confirme cette hypothèse en montrant que les interventions motivationnelles à distance, comportant une composante sociale, améliorent à la fois la perception de la douleur et l'auto-efficacité chez les patients atteints de troubles musculo-squelettiques. De leur côté, Argent et al. (2018) soulignent également que les solutions de santé connectée ont le potentiel d'intégrer des formes de soutien social, notamment par le biais de forums ou de réseaux en ligne favorisant les échanges entre patients. Ce type de soutien est reconnu comme un facteur facilitateur de l'adhésion aux programmes thérapeutiques.

Un suivi visuel de la progression, permettant au patient de visualiser son avancement semaine après semaine, constitue également une source de motivation (Nast et al., 2024). Ainsi, l'intégration d'un « chemin de progression » ou d'autres formes de rétroaction graphique, aiderai le patient à se situer dans son parcours tout en permettant au kinésithérapeute de repérer les premiers signes d'abandon. Cette approche s'aligne sur une recommandation de l'APTA, qui insiste sur l'importance d'un suivi visuel continu et d'une traçabilité des incidents pour préserver à la fois l'engagement et la sécurité du patient (Lee et al., 2024).

Par ailleurs, l'ajout de quiz courts, intégrés à la fin (ou en remplacement) de chaque module d'éducation et de prévention, permettrait d'évaluer la compréhension du patient. En plus de leur fonction formative, ces quiz contribueraient à renforcer l'ancrage des connaissances en mobilisant activement l'attention et la mémorisation. Bien que l'étude de Cai et al. (2023) ne traite pas directement de quiz à la fin de modules éducatifs, elle met en avant l'intérêt des questions interactives accompagnées de retours immédiats pour améliorer la compréhension des patients. Leur recherche porte sur l'optimisation des instructions de sortie d'hôpital, mais les principes pédagogiques décrits peuvent être transposés aux modules d'éducation thérapeutique plus généraux. Cette approche s'inscrit ainsi dans une dynamique d'interactions pédagogiques structurées,

identifiées comme efficaces pour renforcer l'appropriation des messages de santé (Cai et al., 2023).

Perspectives

Dans la continuité de ce travail, plusieurs pistes pourraient être envisagées afin de consolider et étendre le concept de télééducation.

Dans l'optique de valider rigoureusement l'efficacité de ce programme, la mise en place d'un essai contrôlé randomisé (ECR) s'avère indispensable. Cette démarche est appuyée par l'appel de la guideline pour la télérehabilitation de l'APTA, qui souligne la nécessité d'essais de haute qualité pour certaines pathologies musculo-squelettiques (Lee et al., 2024). De ce fait, inclure un échantillon diversifié de patients présentant une cervicalgie chronique non spécifique permettrait de comparer objectivement plusieurs critères (douleur, fonction, qualité de vie, adhésion) entre un groupe expérimental bénéficiant de la télééducation et un groupe contrôle suivant un protocole conventionnel.

Une autre perspective serait de concevoir une suite à ce programme, orientée vers le suivi post-programme et l'entretien des acquis. Celui-ci pourrait inclure des séances de rappel, des notifications de conseils réguliers, ou la mise à disposition d'exercices adaptés. L'objectif serait de prévenir les rechutes et de favoriser l'autonomisation du patient à long terme, s'inscrivant pleinement dans une stratégie de prévention tertiaire.

Enfin, pour assurer la diffusion et la mise en œuvre efficace de ce type de programme dans la pratique clinique, le développement d'un module d'information à destination des professionnels de santé pourrait s'avérer pertinent. La guideline du KNGF recommande en effet que les cliniciens disposent d'une formation spécifique au distanciel, incluant sécurité, décision partagée et suivi des résultats, afin de garantir une adoption homogène des outils numériques (KNGF, 2023). Celui-ci aurait pour but de les familiariser avec les principes de la télééducation, les spécificités du programme proposé, ainsi que les modalités d'accompagnement à distance. Une telle initiative renforcerait la cohérence des prises en charge et favoriserait l'appropriation des outils numériques par les soignants.

IX. Conclusion

Dans l'objectif de renforcer la prise en charge des cervicalgies chroniques, ce mémoire propose un programme structuré, centré sur l'exercice thérapeutique et complété par plusieurs interventions éducatives et motivationnelles. Construit sur la base de la littérature et enrichi par les retours de 7 kinésithérapeutes experts, ce programme d'une durée de 12 semaines, s'articule autour de 7 piliers et intègre 31 exercices répartis selon différentes modalités, ainsi que 9 modules éducatifs et préventifs. Il a été conçu pour être proposé à distance, afin de stimuler la motivation, l'adhérence et l'autogestion des patients.

Pour pallier le manque de clarté présent dans certaines recommandations issues de la littérature, les avis d'experts ont permis d'orienter et de nuancer les choix d'intégration. Des divergences sont toutefois apparues, notamment autour de la mise en place de l'approche biopsychosociale, illustrant la variabilité des pratiques selon les contextes cliniques. C'est pourquoi ce programme a été pensé comme évolutif et adaptable, afin de répondre aux besoins hétérogènes des patients souffrant de cervicalgies chroniques.

Enfin, dans une démarche d'amélioration continue et bien que des études de plus grande qualité soient encore nécessaires, la mise en place d'une étude prospective pourrait être pertinente : permettant non seulement d'évaluer l'impact clinique du protocole, mais aussi d'analyser le ressenti vécu et l'évolution des patients, tout en fournissant des données essentielles pour affiner, ajuster et valider cette approche.

X. Bibliographie

1. Argent, R., Daly, A., & Caulfield, B. (2018). Patient involvement with Home-Based Exercise Programs : Can connected health interventions influence adherence ? *JMIR Mhealth And Uhealth*, 6(3), e47. <https://doi.org/10.2196/mhealth.8518>
2. Bachmann, C., Oesch, P., & Bachmann, S. (2017). Recommendations for Improving Adherence to Home-Based Exercise : A Systematic Review. *Physikalische Medizin Rehabilitationsmedizin Kurortmedizin*, 28(01), 20-31. <https://doi.org/10.1055/s-0043-120527>
3. Baglivo, F., De Angelis, L., Casigliani, V., Arzilli, G., Privitera, G. P., & Rizzo, C. (2023). Exploring the Possible Use of AI Chatbots in Public Health Education : Feasibility Study. *JMIR Medical Education*, 9, e51421. <https://doi.org/10.2196/51421>
4. Baroni, M. P., Jacob, M. F. A., Rios, W. R., Fandim, J. V., Fernandes, L. G., Chaves, P. I., Fioratti, I., & Saragiotto, B. T. (2023). The state of the art in telerehabilitation for musculoskeletal conditions. *Archives Of Physiotherapy*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s40945-022-00155-0>
5. Berquin, A. (2010, août 11). *Le modèle biopsychosocial : beaucoup plus qu'un supplément d'empathie*. Revue Medicale Suisse. <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2010/revue-medicale-suisse-258/le-modele-biopsychosocial-beaucoup-plus-qu-un-supplement-d-empathie>
6. Bier, J. D., Scholten-Peeters, W. G., Staal, J. B., Pool, J., Van Tulder, M. W., Beekman, E., Knoop, J., Meerhoff, G., & Verhagen, A. P. (2017). Clinical Practice Guideline for Physical Therapy Assessment and Treatment in Patients With Nonspecific Neck Pain. *Physical Therapy*, 98(3), 162-171. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzx118>
7. Bjelland, I., Dahl, A. A., Haug, T. T., & Neckelmann, D. (2002). The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Journal Of Psychosomatic Research*, 52(2), 69-77. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(01\)00296-3](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(01)00296-3)
8. Blanpied, P. R., et al. (2017). Clinical guidelines for neck pain: Revision 2017. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47(7), A1 A83. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.0302>

9. Burton, W., Ma, Y., Manor, B., et al. (2023). The impact of neck pain on gait health: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 24, 618. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06721-2>
10. Bussi eres, A. E., Stewart, G., Al-Zoubi, F., Decina, P., Descarreaux, M., Hayden, J., Hendrickson, B., Hincapi  , C., Pag  , I., Passmore, S., Srbely, J., Stupar, M., Weisberg, J., & Ornelas, J. (2016). The Treatment of Neck Pain–Associated Disorders and Whiplash-Associated Disorders : A Clinical Practice Guideline. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics*, 39(8), 523-564.e27. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.08.007>
11. Boiche, J., Fervers, B., Freyssenet, D., Gremy, I., Guiraud, T., Moro, C., Nguyen, C., Ninot, G., Perrin, C., Poiraud  au, S., Varray, A., Vinet, A., & Walther, G. (2019). *Activité physique : Prévention et traitement des maladies chroniques*. <https://inserm.hal.science/inserm-02102457/>
12. Cai, P., Yao, Z., Liu, F., Wang, D., Reilly, M., Zhou, H., Li, L., Cao, Y., Kapoor, A., Bajracharya, A., Berlowitz, D., & Yu, H. (2023). PANINIQA : Enhancing patient education through interactive question answering. *arXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2308.03253>
13. Cefali, A., Santini, D., Lopez, G., Maselli, F., Rossetini, G., Crestani, M., Lullo, G., Young, I., Dunning, J., De Abreu, R. M., & Mourad, F. (2025). Effects of Breathing Exercises on Neck Pain Management : A Systematic Review with Meta-Analysis. *Journal Of Clinical Medicine*, 14(3), 709. <https://doi.org/10.3390/jcm14030709>
14. Chiarotto, A., Falla, D., Polli, A., & Monticone, M. (2017). Validity and Responsiveness of the Pain Self-Efficacy Questionnaire in Patients With Neck Pain Disorders. *Journal Of Orthopaedic And Sports Physical Therapy*, 48(3), 204-216. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7605>
15. Childs, J. D., Cleland, J. A., Elliott, J. M., Teyhen, D. S., Wainner, R. S., Whitman, J. M., Sopky, B. J., Godges, J. J., Flynn, T. W., & American Physical Therapy Association. (2008). Neck pain: Clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopedic Section of the American Physical Therapy Association. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 38(9), A1–A34. <https://doi.org/10.2519/jospt.2008.0303>

16. Cipriani, D. J., Terry, M. E., Haines, M. A., Tabibnia, A. P., & Lyssanova, O. (2011). Effect of Stretch Frequency and Sex on the Rate of Gain and Rate of Loss in Muscle Flexibility During a Hamstring-Stretching Program. *The Journal Of Strength And Conditioning Research*, 26(8), 2119-2129. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e31823b862a>
17. Cohen, S. P., & Hooten, W. M. (2017). Advances in the diagnosis and management of neck pain. *BMJ*, 358, j3221. <https://doi.org/10.1136/bmj.j3221>
18. Collado-Mateo, D., Lavín-Pérez, A. M., Peñacoba, C., Del Coso, J., Leyton-Román, M., Luque-Casado, A., Gasque, P., Fernández-Del-Olmo, M. Á., & Amado-Alonso, D. (2021). Key Factors Associated with Adherence to Physical Exercise in Patients with Chronic Diseases and Older Adults : An Umbrella Review. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 18(4), 2023. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042023>
19. Cottrell, M. A., Galea, O. A., O'Leary, S. P., Hill, A. J., & Russell, T. G. (2016). Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice : a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 31(5), 625-638. <https://doi.org/10.1177/0269215516645148>
20. Côté, P., Wong, J. J., Sutton, D., Shearer, H. M., Mior, S., Randhawa, K., Ameis, A., Carroll, L. J., Nordin, M., Yu, H., Lindsay, G. M., Southerst, D., Varatharajan, S., Jacobs, C., Stupar, M., Taylor-Vaisey, A., Van Der Velde, G., Gross, D. P., Brison, R. J., . . . Salhany, R. (2016). Management of neck pain and associated disorders : A clinical practice guideline from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTiMa) Collaboration. *European Spine Journal*, 25(7), 2000-2022. <https://doi.org/10.1007/s00586-016-4467-7>
21. Cottrell, M. A., Galea, O. A., O'Leary, S. P., Hill, A. J., & Russell, T. G. (2016). Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice : a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 31(5), 625-638. <https://doi.org/10.1177/0269215516645148>
22. Davergne, T., Meidinger, P., & Allado, E. (2023). Efficacité des applications numériques utilisant des programmes d'exercices vidéo personnalisé sur la rééducation fonctionnelle : une revue systématique avec méta-

23. Dickson, C., de Zoete, R. M. J., Berryman, C., Weinstein, P., Chen, K. K., & Rothmore, P. (2024). *Patient-related barriers and enablers to the implementation of high-value physiotherapy for chronic pain: A systematic review*. *Pain Medicine*, 25(2), 104-115. <https://doi.org/10.1093/pm/pnad134>
24. Dupuis, F., Cherif, A., Batcho, C., Massé-Alarie, H., & Roy, J. (2023). The Tampa Scale of Kinesiophobia. *Clinical Journal Of Pain*, 39(5), 236-247. <https://doi.org/10.1097/ajp.0000000000001104>
25. Dzakpasu, F. Q. S., Carver, A., Brakenridge, C. J., et al. (2021). Musculoskeletal pain and sedentary behaviour in occupational and non-occupational settings: A systematic review with meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18, 159. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01191-y>
26. Elbinoune, I., Amine, B., Shyen, S., Gueddari, S., Abouqal, R., & Hajjaj-Hassouni, N. (2016). Chronic neck pain and anxiety-depression: Prevalence and associated risk factors. *Pan African Medical Journal*, 24, 89. <https://doi.org/10.11604/pamj.2016.24.89.8831>
27. Evans, R., Bronfort, G., Schulz, C., Maiers, M., Bracha, Y., Svendsen, K., Grimm, R., Garvey, T., & Transfeldt, E. (2011). Supervised Exercise With and Without Spinal Manipulation Performs Similarly and Better Than Home Exercise for Chronic Neck Pain. *Spine*, 37(11), 903-914. <https://doi.org/10.1097/brs.0b013e31823b3bdf>
28. Feller, D., Chiarotto, A., Koes, B., Maselli, F., & Mourad, F. (2024). Red flags for potential serious pathologies in people with neck pain : a systematic review of clinical practice guidelines. *Archives Of Physiotherapy*, 105-115. <https://doi.org/10.33393/aop.2024.3245>
29. GBD 2021 Neck Pain Collaborators. (2024). Global, regional, and national burden of neck pain, 1990–2020, and projections to 2050: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 6(3), e142–e155. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00321-1](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00321-1)

30. Geneen, L. J., Moore, R. A., Clarke, C., Martin, D., Colvin, L. A., & Smith, B. H. (2017). Physical activity and exercise for chronic pain in adults : an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd011279.pub2>
31. Gross, A., Kay, T. M., Paquin, J., Blanchette, S., Lalonde, P., Christie, T., Dupont, G., Graham, N., Burnie, S. J., Gelley, G., Goldsmith, C. H., Forget, M., Hoving, J. L., Brønfort, G., & Santaguida, P. L. (2015). Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Library*, 2015(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd004250.pub5>
32. Gross, A., Paquin, J., Dupont, G., Blanchette, S., Lalonde, P., Cristie, T., Graham, N., Kay, T., Burnie, S., Gelley, G., Goldsmith, C., Forget, M., Santaguida, P., Yee, A., Radisic, G., Hoving, J., & Bronfort, G. (2016). Exercises for mechanical neck disorders : A Cochrane review update. *Manual Therapy*, 24, 25-45. <https://doi.org/10.1016/j.math.2016.04.005>
33. Gross, A. R., Goldsmith, C., Hoving, J. L., Haines, T., Peloso, P., Aker, P., Santaguida, P., Myers, C., & Cervical Overview Group. (2007). Conservative management of mechanical neck disorders: A systematic review. *The Journal of Rheumatology*, 34(5), 1083–1102.
34. Guerra-Arencibia, L., Santana-Déniz, C., Pecos-Martín, D., Fernández-Carnero, S., De Miguel-Hernando, N., Achalandabaso-Ochoa, A., & Rodríguez-Almagro, D. (2024). Effectiveness of a Telerehabilitation-Based Exercise Program in Patients with Chronic Neck Pain—A Randomized Clinical Trial. *Sensors*, 24(24), 8069. <https://doi.org/10.3390/s24248069>
35. HAS : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-02/fiche._parcours_de_sante_dune_personne_presentant_une_douleur_chronique.pdf?
36. HAS : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation_generale_rbpp_sante_mineurs_jeunes_majeurs.pdf
37. HAS : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-04/referentiel_cervicalgies_fev_2013-vdef_2013-04-19_10-28-54_48.pdf?

38. Haute Autorité de Santé. (2023). Parcours de santé d'une personne présentant une douleur chronique. HAS. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-02/guide._parcours_de_sante_dune_personne_presentant_une_douleur_chronique.pdf

39. HAS : Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf

40. Hidalgo, B., Hall, T., Bossert, J., Dugeny, A., Cagnie, B., & Pitance, L. (2017). The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: A systematic review. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 30(6), 1149–1169. <https://doi.org/10.3233/BMR-169615>

41. Hurwitz, E. L., Carragee, E. J., Van Der Velde, G., Carroll, L. J., Nordin, M., Guzman, J., Peloso, P. M., Holm, L. W., Côté, P., Hogg-Johnson, S., Cassidy, J. D., & Haldeman, S. (2008). Treatment of Neck Pain : Noninvasive Interventions. *Spine*, 33(Supplement), S123-S152. <https://doi.org/10.1097/brs.0b013e3181644b1d>

42. Hurwitz, E. L., Randhawa, K., Yu, H., et al. (2018). The Global Spine Care Initiative: A summary of the global burden of low back and neck pain studies. *European Spine Journal*, 27(Suppl 6), 796–801. <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5432-9>

43. International Association for the Study of Pain (IASP). (2020). IASP announces revised definition of pain. *IASP News*. <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>

44. Ingram, L. A., Tomkinson, G. R., D'Unienville, N. M. A., Gower, B., Gleadhill, S., Boyle, T., & Bennett, H. (2024). Optimising the Dose of Static Stretching to Improve Flexibility : A Systematic Review, Meta-analysis and Multivariate Meta-regression. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02143-9>

45. Johnston, V., Jackson, K., Welch, A., Sjøgaard, G., Comans, T. A., Straker, L., Melloh, M., Gane, E., Bowe, S., & O'Leary, S. (2022). Evaluation of an exercise and ergonomics intervention for the prevention of neck pain in office workers : exploratory analysis of a cluster randomised trial. *Occupational And Environmental Medicine*, 79(11), 767-774. <https://doi.org/10.1136/oemed-2022-108275>
46. Kamper, S. J., Apeldoorn, A. T., Chiarotto, A., Smeets, R. J., Ostelo, R. W., Guzman, J., & Van Tulder, M. W. (2014). Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Library*, 2014(9). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd000963.pub3>
47. Kazeminasab, S., Nejadghaderi, S.A., Amiri, P. *et al.* Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskelet Disord* 23, 26 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04957-4>
48. Kang, T., & Kim, B. (2022). Cervical and scapula-focused resistance exercise program versus trapezius massage in patients with chronic neck pain : A randomized controlled trial. *Medicine*, 101(39), e30887. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000030887>
49. Khosrokiani, Z., Letafatkar, A., Hadadnezhad, M., & Sokhanguie, Y. (2022). Comparison the Effect of Pain Neuroscience and Pain Biomechanics Education on Neck Pain and Fear of Movement in Patients with Chronic Nonspecific Neck Pain During the COVID-19 Pandemic. *Pain And Therapy*, 11(2), 601-611. <https://doi.org/10.1007/s40122-022-00371-3>
50. KNGF (Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie). (2016). *Nekpijn: Verantwoording en toelichting*. RSI-vereniging. <https://rsi-vereniging.nl/wp-content/uploads/2019/07/Nekpijn-verantwoording-en-toelichting.pdf>
51. KNGF Kennisplatform fysiotherapie. (2023). KNGF Kennisplatform Fysiotherapie. <https://www.kennisplatformfysiotherapie.nl/richtlijnen/zorg-op-afstand/algemene-informatie/>
52. Kragting, M., Pool-Goudzwaard, A. L., Coppieters, M. W., O'Sullivan, P. B., & Voogt, L. (2024). Illness perceptions in people with chronic and disabling non-

- specific neck pain seeking primary healthcare : a qualitative study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07302-7>
53. Lang, S., McLelland, C., MacDonald, D., & Hamilton, D. F. (2022). Do digital interventions increase adherence to home exercise rehabilitation ? A systematic review of randomised controlled trials. *Archives Of Physiotherapy*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s40945-022-00148-z>
 54. Lansinger, B., Larsson, E., Persson, L. C., & Carlsson, J. Y. (2007). Qigong and Exercise Therapy in Patients With Long-term Neck Pain. *Spine*, 32(22), 2415-2422. <https://doi.org/10.1097/brs.0b013e3181573b4b>
 55. Leaver, A. M., Maher, C. G., Herbert, R. D., Latimer, J., McAuley, J. H., Jull, G., & Refshauge, K. M. (2010). A randomized controlled trial comparing manipulation with mobilization for recent onset neck pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(9), 1313–1318. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.06.006>
 56. Lee, A. C., Deutsch, J. E., Holdsworth, L., Kaplan, S. L., Kosakowski, H., Latz, R., McNeary, L. L., O'Neil, J., Ronzio, O., Sanders, K., Sigmund-Gaines, M., Wiley, M., & Russell, T. (2024). Telerehabilitation in Physical Therapist Practice : A Clinical Practice Guideline From the American Physical Therapy Association. *Physical Therapy*, 104(5). <https://doi.org/10.1093/ptj/pzae045>
 57. Légifrance. (2009). Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (art. 84). Consulté le [date de consultation], sur *Légifrance* : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000020879791
 58. Lin, L., Lin, T., Chang, K., Wu, W., & Özçakar, L. (2023). Pain neuroscience education for reducing pain and kinesiophobia in patients with chronic neck pain : A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal Of Pain*, 28(2), 231-243. <https://doi.org/10.1002/ejp.2182>
 59. Louw, A., Zimney, K., Puentedura, E. J., & Diener, I. (2016). The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain : A systematic review of the

- literature. *Physiotherapy Theory And Practice*, 32(5), 332-355. <https://doi.org/10.1080/09593985.2016.1194646>
60. Lepri, B., Romani, D., Storari, L., et Barbari, V. (2023). Efficacité de l'éducation à la douleur en neurosciences chez les patients souffrant de douleurs musculo-squelettiques chroniques et de sensibilisation centrale : une revue systématique. *Revue internationale de recherche environnementale et de santé publique*, 20(5), 4098. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054098>
 61. MacDermid, J. C., Walton, D. M., Avery, S., Blanchard, A., Etruw, E., McAlpine, C., & Goldsmith, C. H. (2009). Measurement Properties of the Neck Disability Index : A Systematic Review. *Journal Of Orthopaedic And Sports Physical Therapy*, 39(5), 400-C12. <https://doi.org/10.2519/jospt.2009.2930>
 62. MacKean, A., Godfrey, E., Jones, G. D., Kedroff, L., Sparks, L., & Jones, G. L. (2024). Effectiveness of remotely delivered motivational conversations on health outcomes in patients living with musculoskeletal conditions : A systematic review and meta-analysis. *Patient Education And Counseling*, 123, 108204. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2024.108204>
 63. Maier, M., Bronfort, G., Evans, R., Hartvigsen, J., Svendsen, K., Bracha, Y., Schulz, C., Schulz, K., & Grimm, R. (2013). Spinal manipulative therapy and exercise for seniors with chronic neck pain. *The Spine Journal*, 14(9), 1879-1889. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.10.035>
 64. Marier-Deschênes P, Pinard AM, Dugas M, Rodrigues M, Stefan T, Carnovale V, Lépine J, Suarez N, Jalbert L, Poirier AA, Mailhot B, Gotti D, Lamontagne ME, LeBlanc A. (2022). Caractéristiques et effets des programmes d'autogestion chez les personnes atteintes de douleur chronique – Revue systématique et méta-analyse. SPOR. https://sporevidencealliance.ca/wp-content/uploads/2023/05/SPOREA_Query-04-18_Report.pdf
 65. Marier-Deschenes, P., Pinard, A. M., & LeBlanc, A. (2024). Codéveloppement d'un programme d'autogestion de la douleur chronique en ligne : un projet de recherche basé sur la conception et axé sur l'engagement des patients. *Canadian Journal Of Pain*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/24740527.2024.2302487>
 66. Martel, J., Dugas, C., Lafond, D., & Descarreaux, M. (2009). Validation de la version française du Questionnaire de Bournemouth. *The Journal of the Canadian*

- Chiropractic Association*, 53(2), 111–120. Questionnaire de Bournemouth : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2686032/>
67. Martini, J. D., Ferreira, G. E., & de Araujo, F. X. (2022). Pilates for neck pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 31, 37-44. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2022.03.011>
 68. Miki, T., Kondo, Y., Kurakata, H., Takebayashi, T., & Samukawa, M. (2023). Physical therapist-led interventions based on the biopsychosocial model provide improvement in disability and pain for spinal disorders : A systematic review and meta-analysis. *PM&R*, 16(1), 60-84. <https://doi.org/10.1002/pmrj.13002>
 69. Mitchell, T., Beales, D., Slater, H., & O’Sullivan, P. (2017). *Musculoskeletal Clinical Translation Framework : From Knowing to Doing*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Musculoskeletal-Clinical-Translation-Framework%3A-to-Mitchell-Beales/f839ba92cf49b4dc2b01de1dcd10637f480f7700>
 70. Moulaei, M., et al. (2022). Effectiveness of home-based telerehabilitation in managing musculoskeletal conditions: A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23, 874. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05847-w>
 71. Nast, I., Scheermesser, M., Ernst, M., Sommer, B., Schmid, P., Weisenhorn, M., E, B., Gomez, D., Iten, P., Von Wartburg, A., Frey, W., Lünenburger, L., & Bauer, C. (2024). Usability of a visual feedback system to assess and improve movement disorders related to neck pain : Perceptions of physical therapists and patients. *Heliyon*, 10(5), e26931. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26931>
 72. Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Europe. (1998). Education thérapeutique du patient : programmes de formation continue pour professionnels de soins dans le domaine de la prévention des maladies chroniques : recommandations d’un groupe de travail de l’O.M.S.. Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Europe. <https://iris.who.int/handle/10665/345371>
 73. Özel, M., & Kaya Ciddi, P. (2022). The effectiveness of telerehabilitation-based structured exercise therapy on pain, disability, and quality of life related to chronic nonspecific neck pain. *British Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101375>

74. Palahí-Calsina, I., Jubany, J., Sordo, L., Lorente, S., Espelt, A., & Borao, O. (2024). Effectiveness of pain neuroscience education among adults with chronic neck pain. Systematic review. *European Journal Of Physiotherapy*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/21679169.2024.2365694>

75. Price, J., Rushton, A., Tyros, I., Tyros, V., & Heneghan, N. R. (2020). Effectiveness and optimal dosage of exercise training for chronic non-specific neck pain : A systematic review with a narrative synthesis. *PLoS ONE*, 15(6), e0234511. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234511>

76. Rasmussen-Barr, E., Halvorsen, M., Bohman, T., Boström, C., Dederig, Å., Kuster, R. P., Olsson, C. B., Rovner, G., Tseli, E., Nilsson-Wikmar, L., & Grooten, W. J. A. (2023). Summarizing the effects of different exercise types in chronic neck pain - a systematic review and meta-analysis of systematic reviews. *BMC musculoskeletal disorders*, 24(1), 806. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06930-9>

77. Safiri, S., Kolahi, A., Hoy, D., Buchbinder, R., Mansournia, M. A., Bettampadi, D., et al. (2020). Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990–2017: Systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ*, 368, m791. <https://doi.org/10.1136/bmj.m791>

78. Sasseville, M., LeBlanc, A., Boucher, M., Dugas, M., Mbemba, G., Tchuente, J., Chouinard, M., Beaulieu, M., Beaudet, N., Skidmore, B., Cholette, P., Aspiros, C., Larouche, A., Chabot, G., & Gagnon, M. (2021). Digital health interventions for the management of mental health in people with chronic diseases : a rapid review. *BMJ Open*, 11(4), e044437. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-044437>

79. Shin, D. W., Shin, J. I., Koyanagi, A., Jacob, L., Smith, L., Lee, H., Chang, Y., & Song, T. J. (2022). Global, regional, and national neck pain burden in the general population, 1990–2019: An analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Frontiers in Neurology*, 13, 955367. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.955367>

80. Souche Alain ; (2019) Pourquoi proposer la thérapie cognitivo-comportementale dans les douleurs chroniques ?
https://www.revmed.ch/view/422171/3664493/RMS_656_1272.pdf
81. Tatsios, P. I., Grammatopoulou, E., Dimitriadis, Z., Papandreou, M., Paraskevopoulos, E., Spanos, S., Karakasidou, P., & Koumantakis, G. A. (2022). The Effectiveness of Spinal, Diaphragmatic, and Specific Stabilization Exercise Manual Therapy and Respiratory-Related Interventions in Patients with Chronic Nonspecific Neck Pain : Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics*, 12(7), 1598. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12071598>
82. Thomas, E., Cavallaro, A. R., Mani, D., Bianco, A., & Palma, A. (2019). The efficacy of muscle energy techniques in symptomatic and asymptomatic subjects : a systematic review. *Chiropractic & Manual Therapies*, 27(1). <https://doi.org/10.1186/s12998-019-0258-7>
83. Thoron, A., Ronzi, Y., Champagne, R., & Petit, A. (2021b). Évaluation d'un programme de télééducation pour le réentraînement à l'effort des patients lombalgiques chroniques. *Revue du Rhumatisme*, 88, A293-A294. <https://doi.org/10.1016/j.rhum.2021.10.500>
84. Tian, Q.-S.; Zhou, X.-H.; Kim, T.-H. The Effects of Combined Cervical and Scapular Stabilization Exercises on Muscle Tone, Pain, and Cervical Range of Motion in Cervical Extension Type: A Controlled Experimental Study. *Appl. Sci.* 2025, 15,2385. <https://doi.org/10.3390/app15052385>
85. Tsakitzidis, G., Remmen, R., Peremans, L., Van Royen, P., Duchesnes, C., Paulus, D., & Eyssen, M. (2009). *Douleur cervicales atypiques*. <https://doi.org/10.57598/r119b>
86. Valenza-Peña, G., Martín-Núñez, J., Heredia-Ciuró, A., Navas-Otero, A., López-López, L., & Valenza, M. C. (2023). Effectiveness of self-care education for chronic neck pain: A systematic review and meta-analysis. *Healthcare*, 11(24), 3161. <https://doi.org/10.3390/healthcare11243161>
87. Valenza-Peña, G., Calvache-Mateo, A., Valenza, M. C., Granados-Santiago, M., Raya-Benítez, J., Cabrera-Martos, I., & Díaz-Mohedo, E. (2024). Effects of Telerehabilitation on Pain and Disability in Patients with Chronic Neck Pain : A

- Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare*, 12(7), 796. <https://doi.org/10.3390/healthcare12070796>
88. Veehof, M. M., Trompetter, H. R., Bohlmeijer, E. T., & Schreurs, K. M. G. (2016). Acceptance- and mindfulness-based interventions for the treatment of chronic pain : a meta-analytic review. *Cognitive Behaviour Therapy*, 45(1), 5-31. <https://doi.org/10.1080/16506073.2015.1098724>
 89. Villanueva-Ruiz, I., Falla, D., & Lascurain-Aguirrebeña, I. (2021). Effectiveness of Specific Neck Exercise for Nonspecific Neck Pain ; Usefulness of Strategies for Patient Selection and Tailored Exercise—A Systematic Review With Meta-Analysis. *Physical Therapy*, 102(2). <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab259>
 90. Virginie GRONDIN : Revue de la littérature : <https://kinedoc.org/work/kinedoc/Nantes-2022-GRONDIN-Rhumatologie.pdf?>
 91. Walton, D. M., & Elliott, J. M. (2018). A new clinical model for facilitating the development of pattern recognition skills in clinical pain assessment. *Musculoskeletal Science And Practice*, 36, 17-24. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.03.006>
 92. Wei, Y., Zheng, P., Deng, H., Wang, X., Li, X., & Fu, H. (2020). Design Features for Improving Mobile Health Intervention User Engagement : Systematic Review and Thematic Analysis. *Journal Of Medical Internet Research*, 22(12), e21687. <https://doi.org/10.2196/21687>
 93. Westaway, M. D., Stratford, P. W., & Binkley, J. M. (1998). The Patient-Specific Functional Scale : Validation of Its Use in Persons With Neck Dysfunction. *Journal Of Orthopaedic And Sports Physical Therapy*, 27(5), 331-338. <https://doi.org/10.2519/jospt.1998.27.5.331>
 94. Willard, A., & Risch, N. (2023). Effet de la communication verbale sur la douleur chronique : une revue systématique. *Kinésithérapie la Revue*, 24(265), 44-52. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2023.04.017>
 95. Wilhelm, M. P., Donaldson, M., Griswold, D., Learman, K. E., Garcia, A. N., Learman, S. M., & Cleland, J. A. (2020). The Effects of Exercise Dosage on Neck-Related Pain and Disability : A Systematic Review With Meta-analysis. *Journal Of Orthopaedic And Sports Physical Therapy*, 50(11), 607-621. <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.9155>

XI. Annexes :

Annexe 1 : Retranscription des interviews :



Annexe 2 : Questionnaire de pré-inclusion :



Annexe 3 : Neck Disability Index (NDI)

Nom: _____ D.D.N.: ____/____/____ Date: ____/____/____

Échelle d'incapacité Cervicale (NDI)

Veillez, s'il vous plaît, répondre à ce questionnaire. Il est conçu pour nous informer de l'effet de vos douleurs cervicales dans votre vie de tous les jours. S'il vous plaît, répondez à chacune des sections. Cochez **une seule case pour chaque section** qui vous décrit le mieux à **ce moment-même**. Il est à noter que ce questionnaire comporte deux pages.

Section 1 Intensité des douleurs cervicales

- ☐ Je n'ai pas de douleur en ce moment.
- ☐ La douleur est très légère en ce moment.
- ☐ La douleur est modérée en ce moment.
- ☐ La douleur est assez forte en ce moment.
- ☐ La douleur est très forte en ce moment.
- ☐ La douleur est la pire qu'on puisse imaginer en ce moment.

Section 2 Soins personnels (ex. se laver, s'habiller)

- ☐ Je peux faire mes soins personnels sans augmenter la douleur.
- ☐ Je peux faire mes soins personnels, mais cela augmente la douleur.
- ☐ C'est douloureux de faire mes soins personnels et je les fais lentement et avec précaution.
- ☐ J'ai besoin d'un peu d'aide, mais je peux faire la plupart de mes soins personnels.
- ☐ J'ai besoin d'aide tous les jours pour la plupart de mes soins personnels.
- ☐ Je ne m'habille pas, je me lave avec difficulté et je reste au lit.

Section 3 Soulever des charges

- ☐ Je peux soulever des objets lourds sans augmenter la douleur.
- ☐ Je peux soulever des objets lourds mais cela augmente la douleur.
- ☐ La douleur m'empêche de soulever des objets lourds à partir du sol, mais je peux les soulever s'ils sont bien placés (ex. sur une table).
- ☐ La douleur m'empêche de soulever des objets lourds, mais je peux soulever des objets légers ou moyens s'ils sont bien placés (ex. sur une table).
- ☐ Je peux seulement soulever des objets très légers.
- ☐ Je ne peux rien soulever, ni transporter.

Section 4 Lecture

- ☐ Je peux lire autant que je le veux, sans douleurs cervicales.
- ☐ Je peux lire autant que je le veux, avec de légères douleurs cervicales.
- ☐ Je peux lire autant que je le veux, avec des douleurs cervicales modérées.
- ☐ Je ne peux pas lire autant que je le veux, à cause de douleurs cervicales modérées.
- ☐ Je peux à peine lire, à cause de mes douleurs cervicales intenses.
- ☐ Je ne peux aucunement lire, à cause de mes douleurs cervicales.

Section 5 – Maux de tête

- ☐ Je n'ai aucun maux de tête.
- ☐ J'ai des maux de tête légers et peu fréquents.
- ☐ J'ai des maux de tête modérés et peu fréquents.
- ☐ J'ai des maux de tête modérés et fréquents.
- ☐ J'ai des maux de tête intenses et fréquents.
- ☐ J'ai presque tout le temps des maux de tête.

Section 6 – Concentration

- ☐ Je peux me concentrer complètement sans difficulté, quand je le veux.
- ☐ Je peux me concentrer complètement avec de légères difficultés, quand je le veux.
- ☐ Il m'est relativement difficile de me concentrer, quand je le veux.
- ☐ J'ai beaucoup de difficultés à me concentrer, quand je le veux.
- ☐ J'ai d'énormes difficultés à me concentrer, quand je le veux.
- ☐ Je n'arrive aucunement à me concentrer.

Section 7 – Travail (professionnel ou personnel)

- ☐ Je peux travailler autant que je le veux.
- ☐ Je ne peux faire que mon travail courant, mais rien de plus.
- ☐ Je peux faire la plus grande partie de mon travail courant, mais rien de plus.
- ☐ Je ne peux pas faire mon travail courant.
- ☐ Je peux à peine travailler.
- ☐ Je ne peux aucunement travailler.

Section 8 – Conduite

- ☐ Je peux conduire ma voiture sans aucune douleur.
- ☐ Je peux conduire ma voiture autant que je le veux, avec de légères douleurs.
- ☐ Je peux conduire ma voiture autant que je le veux, avec des douleurs modérées.
- ☐ Je ne peux pas conduire ma voiture autant que je le veux, en raison des douleurs modérées.
- ☐ Je ne peux à peine conduire en raison des douleurs intenses.
- ☐ Je ne conduis aucunement, à cause des douleurs.

Section 9 – Sommeil (avec ou sans prise médicamenteuse)

- ☐ Mon sommeil n'est pas perturbé.
- ☐ Mon sommeil est à peine perturbé, moins de 1 heure sans dormir.
- ☐ Mon sommeil est un peu perturbé, 1-2 heures sans dormir.
- ☐ Mon sommeil est modérément perturbé, 2-3 heures sans dormir.
- ☐ Mon sommeil est très perturbé, 3-5 heures sans dormir.
- ☐ Mon sommeil est complètement perturbé, 5-7 heures sans dormir.

Section 10 – Loisirs (cuisine, sport, activités manuelles)

- ☐ Je peux participer à toutes mes activités de loisirs sans aucune douleur.
- ☐ Je peux participer à toutes mes activités de loisirs, avec quelques douleurs.
- ☐ Je peux participer à la plupart de mes activités habituelles de loisirs, mais pas à toutes, à cause de la douleur.
- ☐ Je participe qu'à quelques unes de mes activités de loisirs habituelles, à cause de mes douleurs.
- ☐ Je peux à peine participer à des activités de loisirs, à cause de mes douleurs.
- ☐ Je ne peux pas participer à aucune activité de loisir, à cause de mes douleurs.

Annexe 4 : Bournemouth Questionnaire (BQ)

Annexe 1 *Adaptation française du Questionnaire Bournemouth*

Dimensions globales du questionnaire cervical Bournemouth

Les questions suivantes ont pour objectif de décrire votre douleur cervicale et comment celle-ci vous affecte. Veuillez, s'il vous plaît, répondre à TOUTES les questions en encerclant LE chiffre pour CHAQUE question qui décrit le mieux comment vous vous sentez :										
1. Au cours de la dernière semaine, en moyenne, comment évaluez-vous votre douleur cervicale?										
Aucune douleur Pire douleur imaginable										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Au cours de la dernière semaine, comment votre douleur cervicale a-t-elle affecté vos activités quotidiennes (effectuer les tâches ménagères, vous laver, vous habiller, lever des charges, lire, conduire)?										
Aucun effet Incapable d'effectuer ces activités										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Au cours de la dernière semaine, comment votre douleur cervicale a-t-elle affecté votre habileté à prendre part à des activités récréatives, sociales et familiales?										
Aucun effet Incapable d'effectuer ces activités										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Au cours de la dernière semaine, quel a été votre niveau d'anxiété (tension, nervosité, irritabilité, difficulté à se concentrer ou à relaxer)?										
Aucune anxiété Extrêmement anxieux										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Au cours de la dernière semaine, avez-vous eu le sentiment d'être déprimé (avoir le cafard, se sentir triste, se sentir déprimé, être pessimiste, se sentir malheureux)?										
Aucun sentiment d'être déprimé Extrêmement déprimé										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Au cours de la dernière semaine, comment votre travail (à l'intérieur ou à l'extérieur de la maison) a-t-il affecté (ou affecterait-il) votre douleur cervicale?										
Aucune aggravation Aggravation très importante										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Au cours de la dernière semaine, comment avez-vous été capable de contrôler (diminuer/aider) votre douleur cervicale par vous-même?										
Contrôle complet Aucun contrôle										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Annexe 5 : Patient-Specific Functional Scale (PSFS)

Patient Specific Functional Scale (PSFS) (Echelle Fonctionnelle)



NOM :

Prénom :

Date :

Veillez identifier 3 à 5 activités importantes de votre quotidien que vous ne pouvez pas réaliser ou pour lesquelles vous rencontrez des difficultés en raison de votre problème.

Exprimez la capacité à réaliser avec plus ou moins de difficulté chaque activité sur une échelle entre 0 à 10 (entourez le chiffre) :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0 signant l'incapacité à réaliser l'activité

10 la réalisation sans restriction.

Aujourd'hui, il y a-t-il des activités ou des situations de **votre vie quotidienne** dont vous êtes incapable de réaliser ou pour lesquelles vous rencontrez des difficultés en **raison de votre problème** ? (Exemples : attraper un objet haut, mettre ses chaussettes, porter les sacs de courses, monter ou descendre les escaliers, prendre une casserole remplie d'eau, rester assis ou debout...)

① Activité ou Situation :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

② Activité ou Situation :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

③ Activité ou Situation :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

④ Activité ou Situation :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

⑤ Activité ou Situation :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Annexe 6 : Pain Self-Efficacy Questionnaire (PSEQ)

PSEQ

Questionnaire d'auto-efficacité envers la douleur

Prénom..... Nom.....

Date..... / /

Date de naissance..... / /

Veuillez nous indiquer dans quelle mesure vous vous sentez ACTUELLEMENT capable de réaliser certaines activités, malgré la douleur.

Il suffit pour cela d'entourer un des chiffres proposés après chaque activité décrite.

IMPORTANT : Nous ne cherchons pas à savoir si vous réalisez ou pas ces activités mais si vous pensez pouvoir les réaliser malgré la douleur.

1. Je peux apprécier les choses, malgré la douleur.

Je ne suis pas du tout
certain(e) de pouvoir le faire

0	1	2	3	4	5	6
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Je suis tout à fait certain(e) de
pouvoir le faire

2. Je peux faire la plupart des tâches ménagères (ex : le rangement, la vaisselle, etc...) malgré la douleur.

Je ne suis pas du tout
certain(e) de pouvoir le faire

0	1	2	3	4	5	6
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Je suis tout à fait certain(e) de
pouvoir le faire

3. Je peux rencontrer mes amis ou les membres de ma famille aussi souvent que dans le passé, malgré la douleur.

Je ne suis pas du tout
certain(e) de pouvoir le faire

0	1	2	3	4	5	6
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Je suis tout à fait certain(e) de
pouvoir le faire

4. Je peux gérer ma douleur, dans la plupart des situations.

Je ne suis pas du tout
certain(e) de pouvoir le faire

0	1	2	3	4	5	6
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Je suis tout à fait certain(e) de
pouvoir le faire

5. Je peux encore travailler, malgré la douleur (le travail inclut le travail à la maison, une activité rémunérée ou bénévole).

Je ne suis pas du tout
certain(e) de pouvoir le faire

0	1	2	3	4	5	6
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Je suis tout à fait certain(e) de
pouvoir le faire

6. Je peux encore faire la plupart des activités que j'apprécie, telle que mes passe-temps ou loisirs, malgré la douleur.

Je ne suis pas du tout
certain(e) de pouvoir le faire

0	1	2	3	4	5	6
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Je suis tout à fait certain(e) de
pouvoir le faire

7. Je peux gérer ma douleur sans traitement médicamenteux.

Je ne suis pas du tout
certain(e) de pouvoir le faire

0	1	2	3	4	5	6
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Je suis tout à fait certain(e) de
pouvoir le faire

8. Je peux encore atteindre la plupart de mes objectifs dans la vie, malgré la douleur.

Je ne suis pas du tout
certain(e) de pouvoir le faire

0	1	2	3	4	5	6
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Je suis tout à fait certain(e) de
pouvoir le faire

Annexe 7 : Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-17)

Questionnaire Tampa (TSK)

pour l'évaluation de l'indice de kinésiophobie

(Kori et al., 1990, traduite par French et Roach)

Nom : _____ évaluation no 1 2 3 4 5 6 date : _____

Score : sur 68

Consignes : Veuillez lire attentivement chaque question et encercler le numéro qui correspond le mieux à vos sentiments.

	Fortement en désaccord	Quelque peu en désaccord	Quelque peu en accord	Fortement en accord
1. J'ai peur de me blesser si je fais de l'activité physique	1	2	3	4
2. Ma douleur ne ferait qu'intensifier si j'essayais de la vaincre	1	2	3	4
3. Mon corps me dit que quelque chose ne va vraiment pas	1	2	3	4
4. Si je faisais de l'activité physique, ma douleur serait probablement soulagée *	1	2	3	4
5. Les gens ne prennent pas mon état de santé assez au sérieux	1	2	3	4
6. Mon accident a mis mon corps en danger pour le reste de mes jours	1	2	3	4
7. La douleur signifie toujours que je me suis blessé(e)	1	2	3	4
8. Même si quelque chose aggrave ma douleur, cela ne veut pas dire que c'est dangereux *	1	2	3	4
9. J'ai peur de me blesser accidentellement	1	2	3	4
10. La meilleure façon d'empêcher que ma douleur s'aggrave est de m'assurer de ne pas faire des mouvements inutiles	1	2	3	4
11. Je n'aurais pas tant de douleurs s'il ne se passait pas quelque chose de grave dans mon corps	1	2	3	4
12. Bien que ma condition soit pénible, je serais mieux si j'étais physiquement actif(ve) *	1	2	3	4
13. La douleur m'indique quand arrêter de faire des activités physiques pour que je ne me blesse pas	1	2	3	4
14. Il n'est pas prudent qu'une personne avec un état de santé comme le mien soit physiquement active	1	2	3	4
15. Je ne peux pas faire tout ce qu'une personne normale peut faire parce que j'ai plus de risques de me blesser	1	2	3	4
16. Bien qu'il y ait quelque chose qui me cause beaucoup de douleurs, je ne pense pas que ce soit vraiment grave *	1	2	3	4
17. Personne ne devrait être obligé de faire des exercices lorsqu'il(elle) ressent de la douleur	1	2	3	4

Annexe 8 : Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Outil associé à la recommandation de bonne pratique « Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel au maintien de l'abstinence »

Échelle HAD : *Hospital Anxiety and Depression scale*

L'échelle HAD est un instrument qui permet de dépister les troubles anxieux et dépressifs. Elle comporte 14 items cotés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété (total A) et sept autres à la dimension dépressive (total D), permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21).

1. Je me sens tendu(e) ou énervé(e)

- | | |
|-----------------------|---|
| - La plupart du temps | 3 |
| - Souvent | 2 |
| - De temps en temps | 1 |
| - Jamais | 0 |

2. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois

- | | |
|--------------------|---|
| - Oui, tout autant | 0 |
| - Pas autant | 1 |
| - Un peu seulement | 2 |
| - Presque plus | 3 |

3. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver

- | | |
|---------------------------------------|---|
| - Oui, très nettement | 3 |
| - Oui, mais ce n'est pas trop grave | 2 |
| - Un peu, mais cela ne m'inquiète pas | 1 |
| - Pas du tout | 0 |

4. Je ris facilement et vois le bon côté des choses

- | | |
|---------------------------|---|
| - Autant que par le passé | 0 |
| - Plus autant qu'avant | 1 |
| - Vraiment moins qu'avant | 2 |
| - Plus du tout | 3 |

5. Je me fais du souci

- | | |
|--------------------------|---|
| - Très souvent | 3 |
| - Assez souvent | 2 |
| - Occasionnellement | 1 |
| - Très occasionnellement | 0 |

6. Je suis de bonne humeur

- | | |
|-----------------------|---|
| - Jamais | 3 |
| - Rarement | 2 |
| - Assez souvent | 1 |
| - La plupart du temps | 0 |

7. Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e)

- | | |
|--------------------------|---|
| - Oui, quoi qu'il arrive | 0 |
| - Oui, en général | 1 |
| - Rarement | 2 |
| - Jamais | 3 |

8. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti

- | | |
|--------------------|---|
| - Presque toujours | 3 |
| - Très souvent | 2 |
| - Parfois | 1 |
| - Jamais | 0 |

9. J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué

- | | |
|-----------------|---|
| - Jamais | 0 |
| - Parfois | 1 |
| - Assez souvent | 2 |
| - Très souvent | 3 |

10. Je ne m'intéresse plus à mon apparence

- | | |
|--|---|
| - Plus du tout | 3 |
| - Je n'y accorde pas autant d'attention que je devrais | 2 |
| - Il se peut que je n'y fasse plus autant attention | 1 |
| - J'y prête autant d'attention que par le passé | 0 |

11. J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place

- | | |
|---------------------------------|---|
| - Oui, c'est tout à fait le cas | 3 |
| - Un peu | 2 |
| - Pas tellement | 1 |
| - Pas du tout | 0 |

12. Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses

- | | |
|-------------------------|---|
| - Autant qu'avant | 0 |
| - Un peu moins qu'avant | 1 |
| - Bien moins qu'avant | 2 |
| - Presque jamais | 3 |

13. J'éprouve des sensations soudaines de panique

- | | |
|-------------------------|---|
| - Vraiment très souvent | 3 |
| - Assez souvent | 2 |
| - Pas très souvent | 1 |
| - Jamais | 0 |

14. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de radio ou de télévision

- | | |
|-----------------|---|
| - Souvent | 0 |
| - Parfois | 1 |
| - Rarement | 2 |
| - Très rarement | 3 |

Annexe 9 : Exercice fonctionnel en progression

Remarque : Les vidéos et instructions créées au sein de ce mémoire sont en bleu avec les QR codes donnant accès aux vidéos.

Les vidéos et instructions provenant d'une application de télééducation sont en *italique*.

Modalités :

M = Exercice de mobilité.

R = Exercice de renforcement.

S = Exercice de souplesse

F = Exercice fonctionnel

G = Exercice de gestion du stress

	Nom de l'exercice	Instructions	Modalités	Vidéos
1.a	Planche contre mur avec rotation de la tête	Position de départ : Placez-vous face au mur, les avant-bras en appui contre celui-ci, les coudes à la hauteur des oreilles. Reculez légèrement les pieds pour ressentir un transfert de poids vers les avant-bras, sans perdre l'alignement du corps. Les pieds doivent être écartés à la largeur des hanches pour une meilleure stabilité. Instruction : 1. Rentrez le menton (double menton) et poussez les avant-bras contre le mur (sans faire un dos rond) afin de repousser votre poitrine du mur. 2. En gardant le menton rentré, tournez lentement la tête vers la droite, puis vers la gauche. Faites une rotation fluide et contrôlée, sans mouvement saccadé. 3. Répétez le mouvement. Conseil : Ne laissez pas le menton s'avancer ou le milieu du cou s'effondrer ou s'incliner lorsque vous tournez. N'oubliez pas de respirer.	F	

1.b	Planche flexion hanche sur une chaise	Position de départ : Les 2 mains posées sur l'assise d'une chaise, positionnez le corps droit en position de planche. Tout en rentrant le menton (double menton) et en gardant l'alignement tête et dos. Instruction : 1. Tout en maintenant le corps stable, les abdominaux activés, la tête dans l'axe, le menton rentré : levez un genou vers la poitrine. 2. Retournez à la position initiale et recommencez avec l'autre jambe. 3. Répétez le mouvement. Conseil : Ne laissez pas le menton s'avancer ou le milieu du cou s'effondrer. N'oubliez pas de respirer.	F	
1.c	Planche active au sol	Position de départ : Les avant-bras posées au sol, positionnez le corps droit en position de planche, les genoux touchant le sol. Tout en rentrant le menton (double menton) et en gardant l'alignement tête et dos. Instruction : 1. Tout en maintenant le corps stable, les abdominaux activés, la tête dans l'axe, le menton rentré : décollez un genou du sol. 2. Retournez à la position initiale et décollez l'autre genou. 3. Répétez le mouvement. Conseil : Ne laissez pas le menton s'avancer ou le milieu du cou s'effondrer. N'oubliez pas de respirer.	F	

1.d	Planche active sur les mains	Position de départ : Les mains posées qui poussent dans sol, positionnez le corps droit en position de planche, les genoux touchant le sol. Tout en rentrant le menton (double menton) et en gardant l'alignement tête et dos. Instruction : 1. Tout en maintenant le corps stable, les abdominaux activés, la tête dans l'axe, le menton rentré : décoller un genou du sol. 2. Retournez à la position initiale et décoller l'autre genou. 3. Répétez le mouvement. Conseil : Ne laissez pas le menton s'avancer ou le milieu du cou s'effondrer. N'oubliez pas de respirer.	F	
2.a	Repositionnement assis	Position de départ : Assis sur une chaise, pied plat au sol Instructions : 1. Redressez le dos en abaissant légèrement les épaules et en rapprochant doucement les omoplates sans forcer. 2. Maintenez la position 3 à 5 secondes. 3. Retournez à la position initiale. 4. Répétez le mouvement. Conseil : N'oubliez pas de respirer.	F	
2.b	Repositionnement avec élévation des bras	Position de départ : Assis sur une chaise, pied plat au sol. Instructions :	F	

		1. Redressez le dos en abaissant légèrement les épaules et en rapprochant doucement les omoplates sans forcer. 2. Tout en maintenant la position élever vos 2 bras vers l'avant, puis sur les côtés. 3. Retournez à la position initiale. 4. Répétez le mouvement. Conseil : N'oubliez pas de respirer.		
2.c	Repositionnement avec élévation des bras + bouteille d'eau	Position de départ : Assis sur une chaise, pied plat au sol. Instructions : 1. Redressez le dos en abaissant légèrement les épaules et en rapprochant doucement les omoplates sans forcer. 2. Tout en maintenant la position élever vos 2 bras vers l'avant, puis sur les côtés munis de 2 bouteilles d'eau. 3. Retournez à la position initiale. 4. Répétez le mouvement. Conseil : N'oubliez pas de respirer.	F	
2.d	Inclinaison du tronc, assis, bras tendu	Position de départ : Asseyez-vous sur une chaise, placez les bras tendus devant vous à parallèle au sol, la tête dans l'alignement du corps menton rentrés (double menton) Instruction : 1. Penchez-vous vers l'avant, sans changer change la position du dos. Tout en gardant les bras parallèle au sol et le menton rentré. 2. Répétez Conseil :	F	

		Ne laissez pas le menton s'avancer ou le milieu du cou s'effondrer N'oubliez pas de respirer.		
3.a	Demi-squat avec élévation des bras	Position de départ : Placez-vous debout devant une chaise, les bras levés, le menton rentré (double menton). Instructions : 1. Asseyez-vous en gardant les bras et les mains levées dans l'alignement du tronc. Inclinez légèrement le tronc vers l'avant pour accompagner le mouvement jusqu'à la position assise. 2. Relevez-vous en conservant la même position de la nuque. Ramenez progressivement le tronc à la verticale jusqu'à vous tenir debout, bien droit. 3. Répétez le mouvement. Conseils : Maintenez une distance constante entre vos bras tout au long de l'exercice. Gardez votre nuque engagée : évitez de laisser le menton s'avancer ou le milieu du cou s'effondrer. N'oubliez pas de respirer.	F	
3.b	Squat avec balle	Position de départ: Prenez une balle dans vos mains. Instructions: 1. Tenez-vous debout, les pieds écartés à la largeur des hanches, les pieds tournés vers l'avant. 2. Basculez votre bassin de manière à ce que votre dos soit légèrement creusé. 3. Pliez les genoux et descendez, comme si vous vous asseyiez sur une chaise. 4. Tenez le ballon avec les bras tendus.	F	

3.c	Squat avec bouteilles	Position de départ: Tenez-vous droit et écartez vos deux pieds de la largeur des épaules. Prenez un poids dans vos mains Instructions: 1. Mettez un poids sur chaque épaule avec les paumes sont tournées l'une vers l'autre. 2. Fléchissez les genoux jusqu'à une position accroupie. 3. Revenez en position initiale, en tendant vos bras au-dessus de votre tête.	F	
3.d	Squat avec élévation du genou	Position initiale: Tenez vous debout Instruction: 1. Position debout, pieds écartés de la largeur des hanches, les pieds pointant vers l'avant. 2. Basculez votre bassin de manière à ce que votre dos soit un peu creux. 3. Pliez les genoux et descendez, comme si vous vous asseyiez sur une chaise. 4. Tendez vos bras pendant le mouvement pour un meilleur équilibre. 5. Dès que vous êtes assez bas, remontez et montez un genou puis l'autre Conseils: • Veillez à ce que vos pieds restent à plat sur le sol lorsque vous descendez • Assurez vous que vos genoux ne dépassent pas vos orteils	F	
4.a	Superman ; Maintien de l'omoplate	Position de départ : Couchez sur le ventre. Mettez un essuie plié sous votre front. Instructions : 1. Décollez les deux épaules simultanément du sol (sortez volontairement la poitrine) 2. Maintenez cette position 5 secondes	F	

		3. Relâchez et revenez à la position de départ. 4. Répétez l'exercice.		
4.b	Bird dog dynamique pour le haut et le bas du corps sans résistance	Position de départ : Mettez-vous à quatre pattes avec vos genoux sous vos hanches et vos mains sous vos épaules. Instructions : 1. Effectuez un auto-grandissement pour avoir le dos le plus plat possible. 2. Levez la jambe et le bras opposés simultanément en gardant la courbure du dos la plus naturelle possible. 3. Rejoignez le coude et le genou opposé jusqu'à ce qu'ils se touchent 4. Repartez dans le sens inverse en tendant le coude et le genou . 5. Répétez l'exercice. Conseils : • Regardez en direction du sol, entre les deux mains en contact avec le sol.	F	
4.c	Bird dog statique avec charge sur les membres supérieurs	Position de départ : Mettez-vous à quatre pattes avec vos genoux sous vos hanches et vos mains sous vos épaules. Effectuez un auto-grandissement pour avoir le dos le plus plat possible. Prenez un poids léger dans une des deux mains. Instructions: 1. Dans cette position, gardez le regard en direction du sol, entre les deux mains en contact avec le sol. Rentrez le menton et maintenez cette position tout au long de l'exercice. 2. Levez le bras tenant le poids tout en gardant la courbure du dos la plus naturelle possible. 3. Maintenez cette position pendant 5 à 10 secondes.	F	

		4. Revenez à la position de départ. 5. Répétez l'exercice de l'autre côté. Conseil: • Commencez avec un poids qui vous paraît confortable pour la réalisation de l'exercice. • Augmentez progressivement la charge si nécessaire.		
4.d	Bird dog dynamique avec port de charges aux membres supérieurs et inférieurs	Position de départ : Mettez-vous à quatre pattes avec vos genoux sous vos hanches et vos mains sous vos épaules. Effectuez un auto-grandissement pour avoir le dos le plus droit possible. Prenez un poids léger dans une des deux mains. Instructions: 1. Dans cette position, gardez le regard en direction du sol, entre les deux mains en contact avec le sol. 2. Levez la jambe et le bras opposés tenant le poids simultanément en gardant la courbure du dos la plus naturelle possible. 3. Rejoignez le coude et le genou opposé jusqu'à ce qu'ils viennent en contact. 4. Une fois touchés, revenez à la position initiale en étendant le bras et la jambe. 5. Répétez l'exercice. Conseil: • Si vous rencontrez des problèmes d'équilibre, vérifiez bien si la position de départ est correcte. • Si vous éprouvez trop de difficultés, faites l'exercice sans charge et augmentez la charge une fois que vous êtes confortable avec l'exercice. • Tâchez de bien aligner les membres avec le dos, si vous avez un miroir cela peut aider à bien se positionner.	F	

Annexe 10 : Exercice de mobilité, souplesse et renforcement local

	Nom de l'exercice	Instructions	Modalités
1	<i>Flexion active du cou sans résistance</i>	Position de départ : <i>Mettez-vous assis sur une chaise, le dos contre le dossier.</i> Instructions : 1. <i>Fléchissez la nuque en laissant la tête descendre vers le bas.</i> 2. <i>Remontez jusqu'à la position de départ.</i> 3. <i>Répétez l'exercice.</i>	<i>M</i>
2	<i>Extension active du cou sans résistance</i>	Position de départ : <i>Mettez-vous assis sur une chaise, le dos contre le dossier.</i> Instructions : 1. <i>Effectuez un auto-grandissement pour avoir le dos le plus plat possible.</i> 2. <i>Laissez aller la tête vers l'arrière</i> 3. <i>Revenez à la position de départ.</i> 4. <i>Répétez l'exercice.</i>	<i>M</i>
3	<i>Latéro-flexion active de la nuque sans résistance</i>	Position de départ : <i>Asseyez-vous au fond de votre chaise, le dos bien droit contre le dossier.</i> Instructions : 1. <i>Approchez votre oreille de votre épaule, en prenant soin de garder les épaules droites</i> 2. <i>Revenez à la position initiale.</i> 3. <i>Répétez l'exercice.</i>	<i>M</i>
4	<i>Rotation active de la nuque sans résistance</i>	Position de départ : <i>Asseyez-vous au fond de votre chaise, le dos bien droit contre le dossier.</i> Instructions : 1. <i>Regardez droit devant vous.</i> 2. <i>Tournez la tête d'un côté, le regard suivant le mouvement.</i>	<i>M</i>

		3. Revenez à la position de départ. 4. Répétez l'exercice.	
5	Étirement des fléchisseurs de la nuque	Position de départ : Asseyez-vous sur une chaise, le dos bien droit et appuyé contre le dossier. Placez vos mains sur votre sternum, au niveau de la poitrine. Instructions: 1. Amenez la tête vers l'arrière jusqu'à sentir un étirement à l'avant de la nuque. 2. À partir de cette position, effectuez une légère pression avec les mains sur la poitrine (sternum). 3. Maintenez cette position au moins 30 secondes. 4. Revenez à la position initiale puis répétez. Conseil: • L'étirement doit être supportable; vous devez sentir une tension sans créer de douleur insupportable. • Idéalement, maintenez la position pendant plus de 10 secondes. • Expirez pour gagner plus d'amplitude, pour aller plus loin.	S
6	Étirement des extenseurs de la nuque	Position de départ : Asseyez-vous sur une chaise le dos bien droit appuyé contre le dossier. Instructions: 1. Amenez la tête vers le sol jusqu'à sentir un étirement à l'arrière de la nuque. 2. À partir de cette position, effectuez une légère pression sur le haut de la tête avec une main. Maintenez cette position au moins 30 secondes. 3. Revenez à la position initiale puis répétez. Conseil : • L'étirement doit être supportable, vous devez sentir une tension sans créer de douleur insupportable. • Idéalement, maintenez la position pendant plus de 10 secondes.	S

		La pression sur le haut de la tête peut être réalisée avec une ou deux mains, en fonction de votre ressenti.	
7	Etirement des fléchisseurs latéraux de la nuque	Position de départ : Asseyez-vous sur une chaise, le dos bien droit appuyé contre le dossier. Instructions: - Tenez-vous sur le côté de la chaise avec une main. - Amenez l'oreille opposée à la main vers l'épaule. - Vous devez sentir un étirement sur le côté de la nuque. - Maintenez cette position au moins 30 secondes. - Répétez l'étirement. Conseil : - L'étirement doit être supportable, vous devez sentir une tension sans créer de douleur insupportable. - Idéalement, maintenez la position pendant plus de 10 secondes. - À partir de cette position, si vous le souhaitez, effectuez une légère pression sur le côté de la tête avec l'autre main pour accentuer l'étirement.	S
8	Flexion active de la nuque contre résistance	Position de départ : Asseyez-vous au fond de votre chaise, le dos bien droit contre le dossier. Mettez une main sur le front. Instructions : - Amenez le menton proche de votre poitrine en mettant une résistance avec la main sur le front. - Une fois à la poitrine, relâchez. - Revenez dans la position de départ. - Répétez l'exercice.	R
9	Extension active de la nuque contre résistance	Position de départ : Asseyez-vous au fond de votre chaise, le dos bien droit contre le dossier avec la tête vers l'avant. Mettez vos deux mains sur le haut de votre crâne.	R

		Instructions : 1. Amenez la tête en arrière en mettant une résistance avec vos mains sur le haut du crâne. 2. Une fois au maximum de l'amplitude, relâchez. 3. Revenez à la position de départ. Répétez l'exercice.	
10	Latéro-flexion isométrique avec une main	Position de départ : Mettez-vous debout, dos contre le mur, la tête en contact avec le mur, en position neutre. Placez votre main sur votre joue. Instructions : 1. Essayez d'abaisser votre oreille vers l'épaule tout en maintenant une résistance avec votre main 2. Résistez avec la main sans bouger la tête. 3. Maintenez cette position pendant 10 secondes. 4. Répétez l'exercice.	R
11	Rotation isométrique	Position de départ : Asseyez-vous bien droit sur une chaise, les deux pieds à plat sur le sol. Placez votre main gauche sur votre joue gauche. Instructions : 1. Regardez vers la gauche avec vos yeux. 2. Laissez votre nez et votre menton suivre vos yeux vers la gauche tout en résistant à tout mouvement réel avec votre main. 3. La résistance à la pression sur la main peut être maintenue pendant la durée prescrite. Une fois ce temps écoulé, détendez-vous et recommencez l'exercice pendant la durée prescrite. Conseils : Cet exercice ne doit donner lieu à aucun mouvement. La pression exercée par votre main empêchera votre nez et votre menton de se déplacer vers la gauche.	R

Annexe 11 : Exercice de respiration et gestion de la douleur

	Nom de l'exercice	Instructions	Modalités
1	Respiration diaphragmatique	Objectifs : · Amélioration de la ventilation. · Relaxation Position de départ : · Assis sur une chaise. · Une main sur la poitrine et l'autre sur le ventre Mouvement : · Inspirez par le nez et sentez le ventre se gonfler. · Soufflez par la bouche et sentez le ventre rentrer. Durée : · 3 séries de 5 répétitions avec une pause entre chaque série. Conseils : · Améliorez vos capacités en augmentant le mouvement du ventre.	G
2	Respiration en carré	Objectifs : · Amélioration de la ventilation. · Lutte contre l'hyperventilation. · Relaxation Position de départ : · Assis sur une chaise. Mouvement : · Inspirez profondément par le nez et bloquez votre respiration durant trois secondes. · Soufflez entièrement par la bouche et bloquez votre respiration durant trois secondes. Durée : · 3 séries de 5 répétitions avec une pause entre chaque série. Conseils : · Améliorez vos capacités en augmentant les temps de pause.	G

3	Respiration profonde	Position de départ: <i>Asseyez-vous dans une position confortable.</i> Instructions: 1. <i>Placez une main sur votre ventre, juste en dessous de vos côtes, et l'autre main sur votre poitrine.</i> 2. <i>Inspirez profondément par le nez et laissez votre ventre pousser votre main inférieure vers l'extérieur. Votre poitrine ne doit pas bouger.</i> 3. <i>Expirez par la bouche. Vous devez sentir la main sur votre ventre rentrer et utilisez-la pour expulser tout l'air.</i> 4. <i>Répétez cette respiration.</i>	G
4	Yoga / Qigong		G

Annexe 12 : Questionnaire d'évaluation du programme :



Abstract :

Introduction : La cervicalgie chronique non spécifique représente un enjeu de santé publique majeur. Face à ses multiples dimensions (physiques, psychologiques et sociales), les approches traditionnelles montrent leurs limites. Ce travail a pour objectif de concevoir un programme de rééducation à distance, destiné aux patients ne consultant pas de kinésithérapeute, en tenant compte des contraintes techniques liées à son application.

Méthode : Le programme a été développé à partir d'une revue de littérature et d'entretiens semi-structurés réalisés auprès de 7 kinésithérapeutes spécialisés. Une phase « test » a ensuite été menée auprès de 7 patients souffrant de cervicalgie chronique, afin d'évaluer la faisabilité, l'ergonomie et la pertinence du programme via l'application.

Résultats : Le programme repose sur 7 piliers : l'évaluation par des PROMs, des questionnaires, l'éducation thérapeutique et la prévention, des exercices fonctionnels personnalisés, l'intégration d'une activité physique globale, et une routine quotidienne de mobilité et de renforcement. Les retours des patients ont permis de confirmer la faisabilité technique du programme, sa bonne acceptabilité, ainsi que la pertinence perçue des contenus. Certaines limites ont été mises en évidence, notamment des difficultés d'intégration du programme chez les personnes avec un emploi du temps irrégulier. Ces retours qualitatifs ont permis de formuler plusieurs pistes d'ajustement pour renforcer l'ancrage du programme dans le quotidien.

Conclusion : Ce programme personnalisé, réalisable à distance, constitue une proposition innovante pour améliorer la prise en charge des patients souffrant de cervicalgie chronique non spécifique. Sa mise en œuvre future permettra de recueillir des retours cliniques supplémentaires utiles à son amélioration continue, tout en apportant des données pertinentes sur l'évolution à long terme de cette population.