

Faculté des sciences de la motricité

Intérêt et effets de l'éducation à la douleur chez des patients atteints de gonarthrose symptomatique

Une revue systématique

Auteurs : LESAGE Manon & SOHET Clémence
Promoteur : M. Thomas DAVAUX
Année académique 2025-2026
Master en kinésithérapie et réadaptation [60.0] – KINE2M

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):

- Vérification orthographique
- Aide à la reformulation de certaines phrases
- Trouver des synonymes

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):

- Aide à la traduction des articles
- Compréhension de certains termes

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	LESAGE et SOHET	Prénom	Manon et Clémence
-----	-----------------	--------	-------------------

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, nous tenions à remercier toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.

Tout d’abord, nous souhaiterions particulièrement remercier notre promoteur, Monsieur Thomas Davaux, pour sa disponibilité, son écoute attentive, et ses précieux conseils, qui nous ont permis de structurer notre réflexion, de faire progresser notre travail.

Nous remercions également la Faculté des sciences de la motricité ainsi que l’ensemble des enseignants pour la qualité de la formation dispensée durant ces quatre années, qui nous a permis d’acquérir les compétences nécessaires à la conduite de ce projet.

Nos remerciements s’adressent aussi aux bibliothécaires, en particulier Céline Verheu et Sophie Patris, pour leur aide précieuse dans la démarche de recherche, notamment à travers les ateliers méthodologiques proposés.

Enfin, nous tenions à remercier nos familles et amis pour les nombreuses relectures attentives de ce mémoire, ainsi que leur soutien tout au long de notre parcours universitaire.

ABRÉVIATIONS

ATG	Arthroplastie Totale de Genou
AUG	Arthroplastie Unicompartmentale de Genou
EQUATOR	Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research
EVN	Echelle Visuelle Numérique
KOOS	Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score
NEMEX	NEuroMuscular EXercise
OCEBM	Oxford Centre for Evidence-Based Medicine
PCS	Pain Catastrophizing Scale
PCST	Pain Coping Skills Training
PEDro	Physiotherapy Evidence Database
PNE	Pain Neuroscience Education
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PSE	Pain Science Education
PT	Physiothérapie
RCT	Randomized Clinical Trial
SH	Soins habituels
SR	Systematic Review
TCC	Thérapie Cognitivo-Comportementale
TSK-11	Tampa Scale for Kinesiophobia-11
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION.....	1
1. ARTHROSE	1
1.1. Définition	1
1.2. Symptômes et manifestations cliniques	2
1.3. Prévalence.....	2
1.4. Impact socio-économique	3
1.5. Classification de l'arthrose	3
1.6. Prise en charge.....	4
2. DOULEUR CHRONIQUE	6
2.1. Définition	6
2.2. Neurophysiologie de la douleur	7
2.3. Retentissements psychosociaux.....	9
2.4. Prise en charge.....	9
3. OBJECTIFS DE LA REVUE	11
II. MÉTHODOLOGIE	12
1. PROTOCOLE	12
2. STRATÉGIE DE RECHERCHE	12
3. CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ	13
4. SÉLECTION DES ÉTUDES.....	13
5. NIVEAU DE PREUVES SCIENTIFIQUES	15
6. RISQUES DE BIAIS.....	15
III. RÉSULTATS	17
1. RÉSULTATS OBTENUS POUR CHACUNE DES ÉTUDES.....	17
1.1. Baas et al. (2024).....	17
1.2. Bennell et al. (2016).....	17
1.3. Birch et al. (2020).....	18
1.4. Huysmans et al. (2021)	19
1.5. Larsen et al. (2024)	19
1.6. Larsen et al. (2025)	20
1.7. Lluch et al. (2018)	21
1.8. Rabiei et al. (2023).....	21
1.9. Riddle et al. (2019).....	22
1.10. Tayfur et al. (2025)	23
1.11. Terradas-Monllor et al. (2025).....	23
2. RÉSUMÉ DES DESCRIPTIONS DES ÉTUDES SÉLECTIONNÉES	24
IV. DISCUSSION	33
1. INTRODUCTION	33
2. QUALITÉ DES ÉTUDES	33
3. DISCUSSION AUTOUR DES RÉSULTATS	34
3.1. Variables psychosociales	34
3.2. La douleur.....	37
3.3. La fonction physique.....	39
3.4. Administration de la PNE	39
4. PERSPECTIVES	41
V. CONCLUSION	45
VI. BIBLIOGRAPHIE.....	47
VII. ANNEXES	57

I. INTRODUCTION

1. Arthrose

1.1. Définition

L'arthrose, maladie articulaire la plus répandue dans le monde, est une pathologie chronique et dégénérative résultant d'un déséquilibre entre la dégradation et la réparation des tissus articulaires. Elle entraîne des modifications structurelles et fonctionnelles majeures, dont les caractéristiques pathologiques incluent une perte progressive du cartilage, associée à des modifications osseuses sous-jacentes : sclérose, effondrement de l'os sous-chondral, formation de kystes osseux, et développement d'ostéophytes (Sarzi-Puttini et al., 2005).

Ces altérations s'accompagnent également d'une inflammation de la membrane synoviale et d'un remodelage de l'os sous-chondral, affectant l'ensemble de l'articulation : os, cartilage, muscles, et ligaments (Tang et al., 2025).

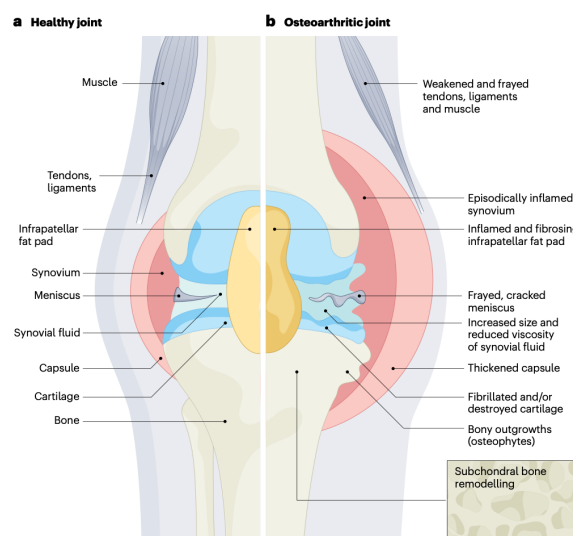


Fig.1. Comparaison structurale d'un genou sain et arthrosique (Tang et al., 2025).

L'articulation du genou est la plus fréquemment atteinte par l'arthrose, dite gonarthrose, en raison de son rôle central dans le port de charge et des contraintes mécaniques auxquelles elle est soumise. Des déformations comme le valgus, qui modifient la répartition des forces articulaires, aggravent ce processus dégénératif. D'autres articulations, telles que la hanche, la main et la colonne vertébrale, sont également couramment concernées (Sarzi-Puttini et al., 2005 ; Tang et al., 2025).

1.2. Symptômes et manifestations cliniques

L'arthrose se manifeste par une variété de symptômes cliniques qui peuvent amener à des limitations, parfois importantes, dans les activités quotidiennes dont les soins personnels, les loisirs, le sport ainsi que dans le travail et la vie à domicile (Pereira et al., 2015).

Selon Tuncay Duruöz et al. (2023), le symptôme principal est la douleur, qui provient essentiellement des structures entourant l'articulation plutôt que du cartilage lui-même, dépourvu d'innervation.

Plusieurs études montrent une absence de corrélation entre la douleur ressentie par les patients et la sévérité des lésions radiographiques de l'arthrose (Finan et al., 2013 ; Neogi, 2013). Shinde et al. (2024) rapportent qu'aucune relation significative n'est observée entre la douleur évaluée par échelle visuelle numérique (EVN) et les résultats radiographiques, soulignant ainsi l'intérêt d'adapter la prise en charge à la symptomatologie plutôt qu'au grade radiologique de l'arthrose.

Outre la douleur, d'autres symptômes accompagnent les patients arthrosiques. La raideur articulaire se manifeste essentiellement le matin ou après une immobilisation prolongée et des crépitations peuvent également être présentes (Tuncay Duruöz et al., 2023).

1.3. Prévalence

Selon l'Organisation mondiale de la santé (2023), en 2019, l'arthrose touchait 528 millions de personnes dans le monde (soit 7 % de la population), dont 365 millions étaient spécifiquement atteintes d'arthrose du genou. Cette prévalence est appelée à croître suite à l'augmentation du vieillissement et du taux d'obésité de la population.

Dans cette perspective, les projections pour 2050 estiment que l'arthrose du genou concernera 642 millions de patients, suivie de l'arthrose de la main et enfin celle de la hanche (Steinmetz et al., 2023).

Par ailleurs, l'arthrose touche essentiellement les personnes âgées, elle affecte une personne sur trois de plus de 65 ans. Elle est plus fréquente chez les femmes, avec une prévalence de 18 % après 60 ans, contre 10 % chez les hommes

du même âge (Pereira et al., 2015). Le risque est également plus important chez les personnes en surcharge pondérale et chez celles exposées à des contraintes mécaniques importantes (Salazar-Méndez, Gajardo, et al., 2024).

1.4. Impact socio-économique

L’arthrose se situe à la 15^e place mondiale des causes « d’années vécues avec incapacité », ce qui représente un enjeu majeur de santé publique et économique. Elle génère des coûts sociétaux importants, qu’ils soient directs comme les soins médicaux et les interventions, et/ou indirects, notamment en raison de l’absentéisme professionnel. Dans certains pays, ces coûts peuvent représenter jusqu’à 2,5 % du produit national brut. En Europe, les coûts directs associés à l’arthrose des membres inférieurs sont estimés à environ 1200 euros par patient et par an tandis que les coûts indirects s’élèvent en moyenne à 4800 euros par patient et par an (Leifer et al., 2022).

1.5. Classification de l’arthrose

Il existe une classification par grades de l’arthrose du genou générée par Kellgren et Lawrence sur base des radiographies effectuées en vue antéro-postérieure (Kohn et al., 2016).

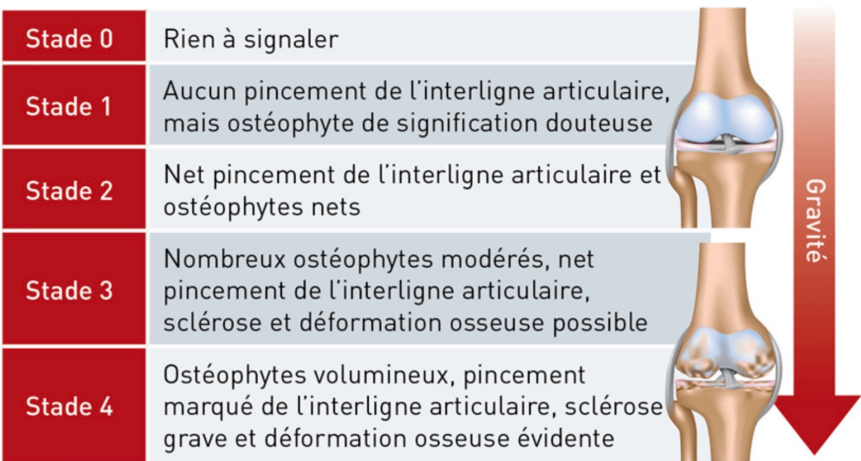


Fig. 2. Les stades de gravité de la gonarthrose (Dhawan, 2014).

Comme le montre la figure ci-dessus, les différents grades se distinguent par des éléments spécifiques visibles sur la radiographie. Tout d'abord, on observe la présence d'ostéophytes, ces excroissances osseuses souvent appelées « becs osseux », qui se développent aux extrémités des articulations. Ensuite, on retrouve un rétrécissement de l'interligne artriculaire, correspondant à une diminution de l'espace entre les os et traduisant l'usure progressive du cartilage. Un autre signe caractéristique est la sclérose sous-chondrale, une condensation de l'os, visible sur la radiographie comme une zone plus blanche. Enfin, les géodes sous-chondrales se présentent comme des cavités arrondies situées sous le cartilage (Frison & Casabianca, s. d. ; Kohn et al., 2016).

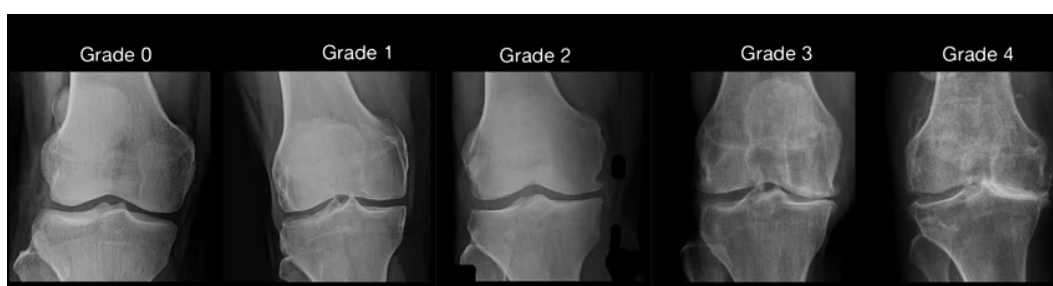


Fig. 3. Radiographie de la gonarthrose selon les grades (Janvier, 2016).

1.6. Prise en charge

La prise en charge de la gonarthrose repose sur deux approches thérapeutiques distinctes : une prise en charge conservatrice, systématiquement indiquée en première intention et une prise en charge chirurgicale envisagée seulement en seconde intention. L'arthroplastie peut être proposée par l'équipe chirurgicale en cas d'échec du traitement conservateur après au moins 3 mois. Elle est également envisagée suite à la présence de douleurs persistantes, de limitations fonctionnelles significatives ainsi que d'une atteinte radiologique de stade 3 ou 4 selon la classification de Kellgren-Lawrence (Lützner et al., 2025). La décision de l'intervention sera multifactorielle et indiquée en l'absence de contre-indication. Celle-ci prendra également en compte l'état clinique et fonctionnel du patient, ses attentes, et les douleurs (Haute Autorité de Santé, 2012).

1.6.1. *Approche conservatrice*

Il n'existe pas de méthode thérapeutique unique universellement recommandée dans la prise en charge de la gonarthrose. Les études montrent une

variabilité de l'efficacité des interventions, certaines semblent cependant plus adaptées selon les objectifs spécifiques de la rééducation. Dans ce travail, une distinction est faite entre les soins habituels (SH) et la physiothérapie (PT). Les SH regroupent le suivi médical et chirurgical, la prise en charge symptomatique par antalgiques ainsi que l'ensemble du suivi pré et postopératoire du patient. La PT, comprend les mobilisations, le renforcement, les exercices, les étirements et la gestion de l'œdème. Cette distinction vise à uniformiser les terminologies utilisées dans la suite du mémoire. Un glossaire rassemblant les termes plus techniques est présenté en *Annexe I*, permettant de les retrouver facilement.

Plusieurs études démontrent que l'approche de première intention doit reposer sur une prise en charge kinésithérapique, qui inclut l'éducation du patient, la pratique d'exercice et, si besoin, la gestion du poids pour limiter les contraintes sur l'articulation (Gibbs et al., 2023 ; Raposo et al., 2021 ; Sasaki et al., 2022).

Selon Yan et al. (2025), l'exercice constitue également l'une des principales approches pour traiter la gonarthrose. Cela peut contribuer à diminuer la douleur et à améliorer la qualité de vie. Plus spécifiquement, la rééducation par l'exercice vise à renforcer la masse musculaire des membres inférieurs, à améliorer le contrôle neuromoteur ainsi qu'à accroître l'amplitude des mouvements articulaires.

Bien que l'exercice soit reconnu comme un élément central du traitement de la gonarthrose, l'éducation du patient demeure un pilier fondamental pour garantir une prise en charge globale (Raposo et al., 2021). Ainsi, l'association de l'exercice et de l'éducation apparaît comme une stratégie particulièrement efficace, capable à la fois d'améliorer l'activité physique et de réduire la douleur. Cette synergie justifie pleinement l'intégration d'une approche pluridisciplinaire au sein de nos pratiques thérapeutiques (Sasaki et al., 2022).

1.6.2. Approche chirurgicale

Dans la prise en charge chirurgicale, deux options sont possibles : l'arthroplastie totale de genou (ATG) et l'arthroplastie unicompartmentale du genou (AUG), réservée aux lésions localisées à un seul compartiment. Le choix entre ces deux techniques dépend de plusieurs paramètres, notamment le type

d'atteinte, la douleur du patient, ses capacités fonctionnelles et articulaires, son âge, son poids, et son bilan radiologique (Casabianca, 2023).

Selon Panzram et al. (2018), l'AUG permet souvent une plus grande récupération d'amplitude, une durée d'hospitalisation plus courte, une récupération plus rapide, un taux de complication plus faible et un genou plus fonctionnel par rapport à une ATG. En revanche, l'ATG offre généralement une meilleure durabilité à long terme tandis que l'AUG présente un risque plus élevé de réintervention.

Le recours à l'ATG a considérablement augmenté ces dernières années. En 2023, selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), 156 arthroplasties du genou ont été réalisées pour 100 000 habitants, les taux les plus élevés étant observés en Australie ainsi que dans plusieurs pays européens. En Belgique, environ 26 000 hospitalisations pour gonarthrose sont recensées chaque année, dont 94 % aboutissent à la pose d'une prothèse. Avec près de 24 440 interventions annuelles, la Belgique est le quatrième pays européen présentant le plus grand nombre de prothèses de genou par habitant (Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé [KCE], 2023).

Bien que l'arthroplastie permette une amélioration significative de la douleur, de la mobilité et de la qualité de vie, elle ne garantit pas une disparition complète des symptômes. En effet, environ 20 % des patients présentent des douleurs résiduelles et des limitations fonctionnelles persistantes après l'intervention (Percoppe de Andrade et al., 2022 ; Salazar-Méndez, Gajardo, et al., 2024).

2. Douleur chronique

2.1. Définition

Le terme *douleur chronique* est défini par l'International Association for the Study of Pain (IASP) comme « une douleur persistante ou récurrente durant plus de trois mois » (Raffaelli et al., 2021).

Véritable enjeu de santé publique mondiale, elle touche environ 19 % des adultes en Europe (Raffaelli et al., 2021). Cette douleur chronique est fréquemment retrouvée dans la gonarthrose (World Health Organization [WHO], 2023). Contrairement à la douleur aiguë, la douleur chronique ne se résume pas à une simple prolongation de la douleur initiale : elle perd sa fonction de signal d'alarme et s'accompagne de modifications neuro-physio-biologiques. Ces changements entraînent des répercussions biologiques, psychologiques et sociales susceptibles d'amplifier la perception douloureuse et de freiner la récupération fonctionnelle (Raffaelli et al., 2021).

2.2. Neurophysiologie de la douleur

La perception de douleur est un processus complexe. Il est important de comprendre son mécanisme afin de mieux saisir comment une douleur aiguë peut évoluer vers une douleur chronique.

La douleur nociceptive « résulte d'une lésion réelle ou potentielle des tissus non neuronaux et due à l'activation des nocicepteurs ». Ceux-ci sont des récepteurs sensoriels capables de détecter des stimuli mécaniques, thermiques ou chimiques potentiellement nocifs (International Association for the Study of Pain, s. d.). Cette forme de douleur possède une dimension utile puisqu'elle remplit une fonction protectrice, en agissant comme un système d'alarme particulièrement efficace.

Lorsque la stimulation dépasse un certain seuil, un signal de danger est transmis le long des fibres C et A δ vers les centres supérieurs, en empruntant la voie spino-thalamique, également nommée la voie ascendante facilitatrice. À ce stade, il ne s'agit pas encore de douleur. Ce n'est que lorsque le message atteint un ensemble de régions cérébrales, formant ce qu'on appelle la matrice de la douleur, et qu'il y est interprété que la sensation douloureuse apparaît (Butler & Moseley, 2003 ; Sunzini et al., 2023).

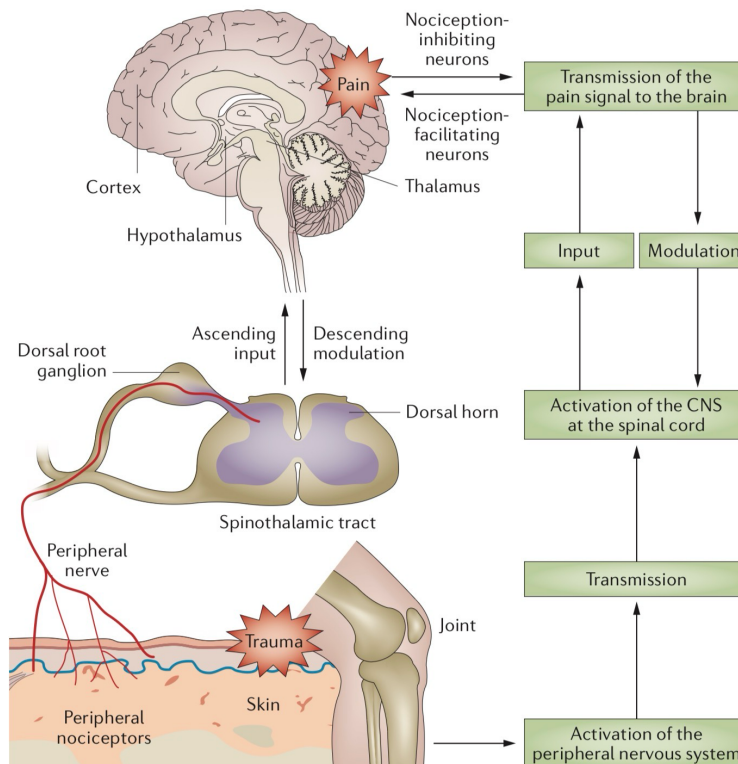


Fig. 4. Neurophysiologie de la douleur (Häuser et al., 2015).

Nous possédons également une voie descendante inhibitrice, au niveau de la corne dorsale de la moelle épinière, qui régule l'activité de la voie spinothalamique en libérant des médiateurs inhibiteurs et permet ainsi de moduler, voire de diminuer, la perception de la douleur (Pak et al., 2018). Ce système assure donc une régulation adaptative de la douleur, permettant de signaler un danger tout en évitant une réponse excessive (Sunzini et al., 2023).

Lorsque les signaux douloureux sont répétés ou prolongés au sein du système nerveux périphérique, cela peut conduire à une sensibilisation du système nerveux central (Pak et al., 2018), avec des changements maladaptatifs, favorisant la transition vers une douleur chronique (Volcheck et al., 2023). La voie descendante inhibitrice perd alors de son efficacité, elle n'inhibe plus suffisamment les neurones nociceptifs de la corne dorsale, ce qui favorise la persistance de la douleur (Pak et al., 2018). En parallèle, la voie ascendante facilitatrice devient hyperactive, les neurones nociceptifs et les circuits centraux libèrent davantage de neurotransmetteurs excitateurs comme le glutamate, ce qui renforce la transmission du message douloureux (Sunzini et al., 2023).

Avec le temps, ce fonctionnement anormal réorganise la matrice de la douleur ce qui amène à des changements structuraux. Ce phénomène de plasticité cérébrale explique que les régions impliquées dans l'émotion, la perception et l'attention deviennent anormalement connectées entre elles (Sunzini et al., 2023). Cette connectivité amplifie et prolonge l'expérience douloureuse. La douleur ne se limite plus à une stimulation périphérique et persiste même en l'absence de stimulus nociceptif (Harte et al., 2018). Cela peut être caractérisé par l'allodynie, c'est-à-dire une sensibilité excessive à des stimuli normalement indolores et par l'hyperalgésie, une augmentation de la réponse aux stimuli douloureux (Clauw et al., 2011).

2.3. Retentissements psychosociaux

La douleur chronique influence fortement les dimensions psychosociales du patient. Elle est notamment associée à la kinésiophobie, c'est-à-dire la peur du mouvement et au catastrophisme lié à la douleur, correspondant à la tendance à amplifier et à dramatiser l'expérience douloureuse. Elle peut également réduire l'auto-efficacité, soit la croyance qu'un individu a en sa capacité à accomplir une tâche, et affecter la santé mentale, incluant stress, anxiété et dépression. Ces facteurs interagissent entre eux et peuvent se renforcer mutuellement, contribuant à un cercle vicieux où la douleur favorise l'évitement et le désengagement des activités, aggravant ainsi les limitations fonctionnelles (Rogers & Farris, 2022).

Ces dimensions psychosociales entraînent des répercussions directes sur la fonction. Selon le modèle de la CIF, celle-ci comprend l'aptitude à réaliser une tâche dans un environnement standardisé (capacité) et la manière dont la tâche est effectuée dans la vie quotidienne (performance) (World Health Organization [WHO], 2001). Ainsi, les variables psychosociales peuvent limiter l'engagement dans les activités et retarder la récupération fonctionnelle (Rogers & Farris, 2022).

2.4. Prise en charge

La douleur chronique, en raison de son impact biologique, psychologique et social, nécessite une prise en charge fondée sur une approche biopsychosociale et pluridisciplinaire. Pourtant, en pratique, les patients sont encore fréquemment traités comme s'ils présentaient une douleur aiguë persistante, sans orientation

précoce vers une équipe pluridisciplinaire (Hylands-White et al., 2017). Cette logique s'accompagne souvent d'une éducation centrée sur un modèle biomédical strict, n'intégrant pas toujours les mécanismes neurophysiologiques et psychosociaux de la douleur. Une éducation exclusivement biomédicale peut en effet manquer d'efficacité, voire contribuer au maintien de la chronicité. À l'inverse, la *Pain Neuroscience Education* (PNE), ancrée dans une approche biopsychosociale, influence positivement les croyances et les comportements des patients (Salazar-Méndez, Gajardo, et al., 2024).

Dans cette perspective, la PNE constitue une approche éducative spécifiquement centrée sur la douleur, visant à améliorer sa compréhension à travers un enseignement portant principalement sur sa neurobiologie et sa neurophysiologie. Elle se distingue ainsi des approches éducatives plus générales, en mettant en avant les mécanismes de la douleur, tels que la transition de la douleur aiguë vers la douleur chronique (Lluch et al., 2018 ; Tayfur et al., 2025). En favorisant une représentation plus juste du phénomène douloureux, la PNE contribue à réduire la dramatisation et le catastrophisme (Louw et al., 2016), ainsi que la kinésiophobie, l'anxiété et l'hypervigilance (Salazar-Méndez, Cuyul-Vásquez, et al., 2024). Elle a également pour objectif d'amener des changements comportementaux, notamment lorsqu'elle s'appuie sur des approches de type thérapie cognitivo-comportementale (TCC) (Birch et al., 2020), ce qui ferait d'elle une composante essentielle de la prise en charge pluridisciplinaire. Dans cette optique, la *Pain Coping Skills Training* (PCST) constitue une application concrète de ces principes. Elle comprend à la fois la PNE et un entraînement aux compétences d'adaptation issues des approches de TCC.

Plus récemment, la *Pain Science Education* (PSE) a émergé comme une évolution de la PNE. Tout en conservant ses bases neuroscientifiques, elle élargit les explications en ajoutant des notions de psychologie, d'immunologie et de sciences de l'éducation. Ceci permet une approche plus interactive, adaptée et centrée sur l'apprentissage du patient (Moseley et al., 2024).

Notre mémoire va se concentrer sur la PNE, tout en restant ouvert à la PSE, dont la littérature reste encore limitée. Nous nous appuyons principalement sur les études concernant la PNE, tout en tenant compte des travaux existants sur la PSE.

3. Objectifs de la revue

La gonarthrose est une pathologie fréquente, à fort impact mondial (World Health Organization [WHO], 2023), dont le caractère chronique et invalidant altère profondément la qualité de vie. Douleur persistante, limitations fonctionnelles et détresse psychologique en constituent les principales conséquences (Bennell et al., 2016).

Si les exercices thérapeutiques ont largement démontré leur efficacité, ils peinent à intégrer la complexité de la chronicité ainsi que les facteurs psychosociaux tels que la kinésiophobie, le catastrophisme, la diminution de l'auto-efficacité ou encore les fausses croyances (Bennell et al., 2016).

Les recommandations récentes en kinésithérapie soulignent pourtant la nécessité d'une prise en charge globale, individualisée, centrée sur le patient dans toutes ses dimensions et non uniquement sur sa pathologie (World Health Organization [WHO], 2001). Dans ce contexte, la PNE apparaît comme une approche prometteuse, ayant déjà montré des bénéfices dans diverses pathologies musculosquelettiques chroniques, telles que les lombalgies (Bodes Pardo et al., 2018), les cervicalgies (Lin et al., 2024) et le syndrome du canal carpien (Núñez-Cortés et al., 2023).

Ainsi, cette revue systématique (SR) vise à analyser l'intérêt et les effets de l'éducation à la douleur, et plus spécifiquement de la PNE, dans la prise en charge périopératoire des patients atteints de gonarthrose symptomatique, bénéficiant ou non d'une prothèse totale.

II. MÉTHODOLOGIE

1. Protocole

Cette SR, a été élaborée en suivant rigoureusement les recommandations de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) dans leur dernière version de 2020. La checklist détaillée des critères appliqués est consultable en *Annexe 2*, tandis que le protocole de recherche sera illustré avec un diagramme de flux, intégré un peu plus loin. Les outils et références mobilisés proviennent des ressources du réseau EQUATOR (Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research), une plateforme qui accompagne les chercheurs dans la conception et la publication de travaux.

Cette revue a été réalisée en binôme d'étudiantes en master 1 kinésithérapie, permettant une approche plus approfondie et plus riche.

2. Stratégie de recherche

La recherche documentaire pour ce mémoire a été menée entre le 28 mars 2025 et le 09 février 2026. Plusieurs équations de recherche ont été élaborées, puis affinées afin d'aboutir à une version optimisée pour chaque base de données. Pour Pubmed, cette équation a été construite en utilisant systématiquement les « MeSH Terms », cependant pour Embase, les champs « Title, Abstract and Keywords » ont été privilégiés.

('knee arthroplasty'/exp OR 'knee arthroplasty' OR 'knee arthroplasties' OR 'knee reconstruction' OR 'reconstruction, knee' OR 'total knee arthroplasty'/exp OR 'total knee arthroplasty' OR 'total knee joint replacement' OR 'total knee replacement' OR 'total knee replacement arthroplasty' OR 'knee prosthesis'/exp OR 'knee replacement'/exp OR 'knee joint replacement' OR 'knee joint replacements' OR 'knee replacement arthroplasty' OR 'knee replacements' OR 'knee osteoarthritis'/exp OR 'gonarthrosis' OR 'knee arthrosis' OR 'knee joint arthrosis' OR 'knee joint osteoarthritis' OR 'knee osteo-arthritis') AND ('pain education'/exp OR 'pain education' OR 'pain neuroscience education'/exp OR 'pain neuroscience education' OR 'pain science education' OR 'pain neurocognitive education' OR 'neurophysiological education' OR 'pain neurobiology education' OR 'pain physiology education' OR 'therapeutic education'/exp OR 'therapeutic education' OR 'pain education program' OR 'pne')

3. Critères d'éligibilité

Les études retenues pour cette SR ont été sélectionnées selon des critères d'éligibilité stricts établis en amont par le binôme. Seuls les articles portant sur des patients atteints de gonarthrose ou ayant bénéficié d'une ATG et abordant l'éducation à la douleur ont été inclus.

Pour assurer la fiabilité des résultats, seuls les essais contrôlés randomisés (RCT) ont été retenus. Tout article ne remplissant pas ces critères a été exclu.

4. Sélection des études

La recherche initiale dans les deux bases de données a permis d'identifier 1019 articles. Après l'application du filtre RCT dans Embase et Pubmed, 213 articles ont été conservés. Grâce à l'outil *Zotero*, 11 doublons ont été supprimés. Ensuite, une première analyse des titres et abstracts a conduit à l'exclusion de 149 RCT principalement, car celles-ci dataient de plus de 10 ans et n'abordaient pas d'intervention éducative portant sur la douleur.

Les 53 RCT restantes ont fait l'objet d'une lecture intégrale, aboutissant à la sélection finale de 11 études pour cette SR.

Ci-dessous, le diagramme de flux, basé sur les recommandations PRISMA de 2020, explique visuellement le processus de sélection.

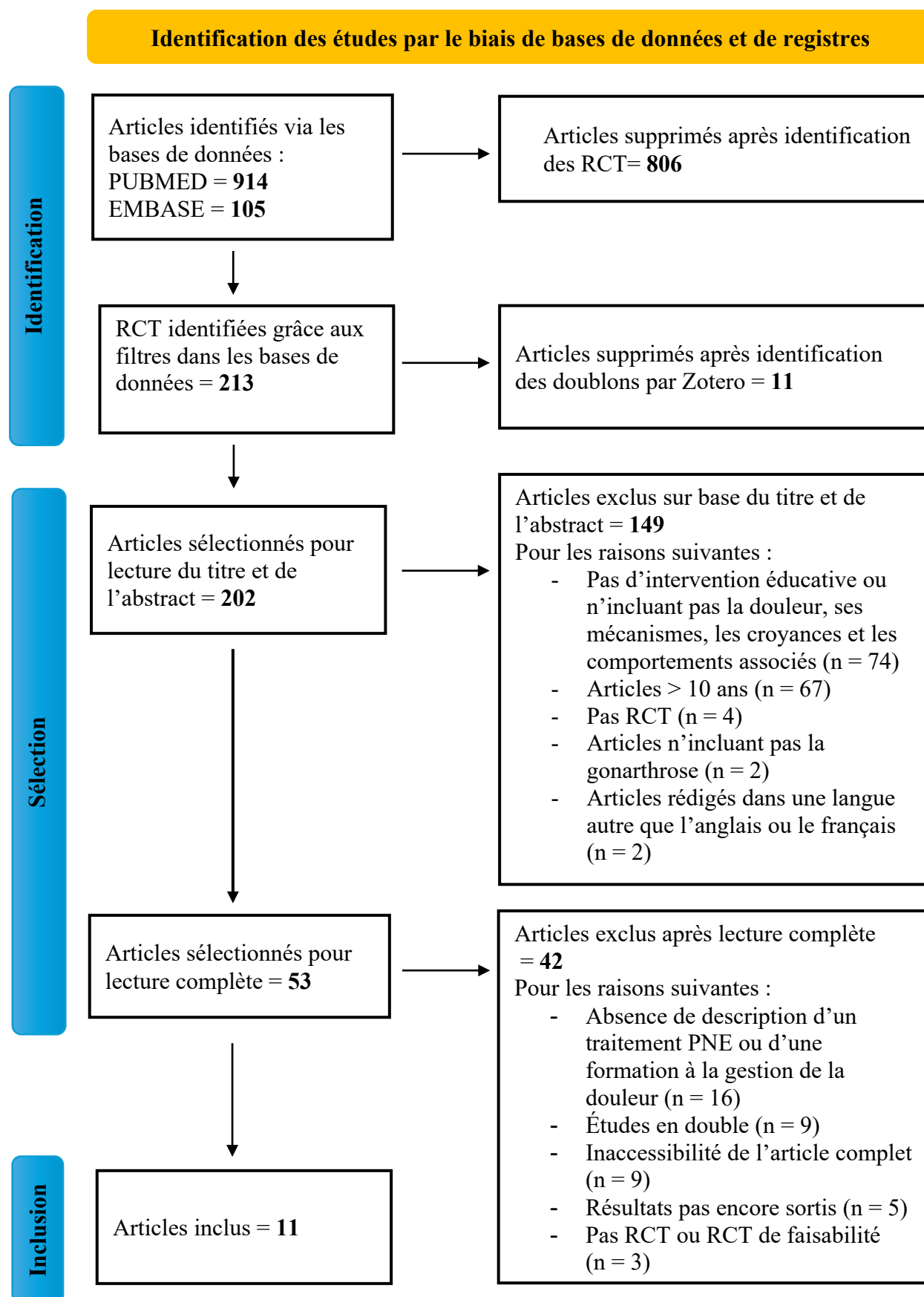


Fig. 5. Diagramme de flux - Adapté d'après (PRISMA 2020 flow diagram, 2020).

5. Niveau de preuves scientifiques

Le niveau de preuves scientifiques de cette SR a été évalué selon le tableau de l'Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM), dans sa version publiée en 2011 et est disponible en *Annexe 3*. Étant donné que tous les articles utilisés dans le cadre de ce travail sont des RCT, la qualité des preuves relève d'un niveau 2, conformément aux recommandations de l'OCEBM.

6. Risques de biais

Les risques de biais des études incluses ont été évalués à l'aide de l'échelle PEDro (Physiotherapy Evidence Database), présentée en *Annexe 4*. Elle établit un score sur base de 11 items différents.

Le premier critère évalue la validité externe, mais n'est pas pris en compte dans le score total, tandis que les items 2 à 9 concernent la validité interne. Parmi ceux-ci, les critères 5 à 7 portent spécifiquement sur l'aveuglement des participants, thérapeutes et évaluateurs, ce qui est un aspect souvent difficile à remplir dans des études portant sur des interventions physiques ou psychiques, où il est compliqué de masquer la nature des traitements donnés. Enfin, les critères 10 et 11 permettent de vérifier que les résultats sont présentés de manière suffisamment complète pour être interprétables. Ainsi, la cotation finale de l'échelle est établie sur 10 points.

Les deux tableaux ci-contre présentent la grille d'interprétation des scores PEDro ainsi que le tableau récapitulatif des scores attribués aux articles sélectionnés.

Tableau 1 : Interprétation des scores PEDro – Adaptée d'après (Cashin & McAuley, 2020)

SCORES PEDRO	QUALITE DES ESSAIS CLINIQUE
Score 6 à 10	Haute qualité
Score 4 à 5	Moyenne qualité
Score 0 à 3	Faible qualité

Tableau 2 : Scores PEDro

ARTICLES	Critères d'éligibilité	Répartition aléatoire (/1)	Attribution cachée (/1)	Comparabilité de base (/1)	Sujets aveugles (/1)	Thérapeutes aveugles (/1)	Évaluateurs aveugles (/1)	Suivi adéquat (/1)	Analyse de l'intention de traiter (/1)	Comparaison entre les groupes (/1)	Estimations ponctuelles et variabilité (/1)	TOTAL
<i>Baas et al. (2024)</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	8/10
<i>Bennell et al. (2016)</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	8/10
<i>Birch et al. (2020)</i>	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	6/10
<i>Huysmans et al. (2021)</i>	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	7/10
<i>Larsen et al. (2024)</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	7/10
<i>Larsen et al. (2025)</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	7/10
<i>Lluch et al. (2018)</i>	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	7/10
<i>Rabiei et al. (2023)</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	8/10
<i>Riddle et al. (2019)</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	8/10
<i>Tayfur et al. (2025)</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	8/10
<i>Terradas-Monllor et al. (2025)</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	7/10

III. RÉSULTATS

1. Résultats obtenus pour chacune des études

1.1. Baas et al. (2024)

Cet RCT incluant 68 patients programmés pour une ATG n'a pas montré de différence significative concernant la douleur, mesurée par le Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis (WOMAC), à 3 mois postopératoires entre le groupe recevant les SH et celui bénéficiant de ces mêmes soins complétés par deux séances de PNE. Toutefois, une amélioration significative de la douleur a été observée dans les deux groupes entre la période préopératoire et le suivi à 3 mois. Parmi les critères secondaires, seule l'attention portée à la douleur, évaluée par le Pain Vigilance and Awareness Questionnaire (PVAQ), s'est améliorée de manière significative en faveur du groupe PNE à 3 mois ($p = 0,02$). Enfin, les différents paramètres (fonction, raideur, catastrophisme, anxiété et dépression ainsi que l'attention portée à la douleur) se sont améliorés significativement au fil du temps dans les deux groupes, sans différence intergroupe, à l'exception de la qualité de vie.

1.2. Bennell et al. (2016)

Cet RCT, regroupant 222 patients atteints de gonarthrose douloureuse chronique, visait à évaluer l'efficacité d'un programme combinant PCST et exercices. Les auteurs cherchaient à examiner cette combinaison par rapport à chacune des interventions réalisées isolément, en mesurant leurs effets sur la douleur et la fonction physique à 12 semaines. Les résultats ont montré qu'il n'existait pas de différence significative entre les groupes concernant la douleur globale évaluée par l'EVN à 12 semaines. En revanche, plusieurs différences intergroupes significatives ont été mises en évidence pour d'autres critères présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Résultats intergroupes significatifs – Bennell et al. (2016)

	S12	S32	S52
PCST + EXERCICES > EXERCICES	WOMAC fonction* EVN marche* CSQ^	EVN total* WOMAC fonction* EVN marche* ASES ^ CSQ^ DASS21 dépression* AQoL-6D#	ASES* CSQ^ DASS21 anxiété* DASS21 stress* AQoL-6D*
PCST + EXERCICES > PCST	WOMAC fonction^ WOMAC douleur# ASES# 30sec STS* Step test*	EVN totale* WOMAC fonction# WOMAC douleur* ASES* PASE*	WOMAC fonction# ASES* Force quadriceps*
PCST > EXERCICES	CSQ^	CSQ^	CSQ# DASS21 dépression* DASS21 stress#
EXERCICES > PCST	WOMAC fonction* 30sec STS# 20 m marche# Step test#	-	Force quadri* 30sec STS*

Légende : PCST = Pain Coping Skills Training ; WOMAC = Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis ; EVN = Echelle Visuelle Numérique ; CSQ = Coping Strategies Questionnaire ; ASES = Arthritis Self-Efficacy Scale ; DASS21 = Depression, Anxiety and Stress Scale – 21 items ; AQoL-6D = Assessment of Quality of Life-6 Dimension ; 30sec STS = 30-second Sit-to-Stand test ; PASE = Physical Activity Scale for the Elderly ; > = supérieur à ; * = p-valeur < 0,05 ; # = p-valeur < 0,01 ; ^ = p-valeur < 0,001

1.3. Birch et al. (2020)

Cet RCT mené auprès de 60 patients présentant une gonarthrose associée à un catastrophisme modéré à élevé, mesuré par le Pain Catastrophizing Scale (PCS ≥ 22) a évalué l'efficacité d'un programme de PCST, en complément des SH, comparé aux SH seuls. Les résultats ne montrent aucune différence significative entre le groupe intervention et le groupe contrôle pour l'ensemble des critères évalués après ATG, y compris le critère principal correspondant à la douleur après le 6-Minute Walk Test (6MWT) à 12 mois.

En revanche, des améliorations significatives ont été observées au sein de chaque groupe entre l'inclusion et 12 mois postopératoires. Ces améliorations concernent notamment la douleur après le 6MWT (EVN), la fonction selon l'Oxford Knee Score (OKS) ainsi que le catastrophisme (PCS).

1.4. Huysmans et al. (2021)

Cette analyse secondaire du RCT de Lluch et al. (2018) visait à évaluer l'effet modérateur du genre et des caractéristiques initiales de la douleur sur l'efficacité d'un programme combinant PNE et mobilisations du genou, comparé à une éducation biomédicale associée aux mêmes mobilisations, chez des patients atteints de gonarthrose programmés pour une ATG.

Les résultats ont présenté des améliorations significatives au cours du temps dans les deux groupes pour l'ensemble des critères évalués. Toutefois, plusieurs interactions ont indiqué un effet supérieur du programme incluant la PNE.

Concernant la douleur, une interaction temps x intervention significative a été observée pour l'EVN ($p = 0,011$), avec des améliorations intragroupes dans les deux groupes ($p < 0,001$) mais une taille d'effet plus importante dans le groupe PNE ($n^2 = 0,729$ vs $n^2 = 0,582$). Des résultats similaires sont retrouvés pour le WOMAC douleur, avec des améliorations intragroupes dans les deux groupes et une plus grande taille d'effet dans le cluster douleur élevée du groupe PNE que le cluster douleur faible du groupe PNE ($n^2 = 0,694$ vs $n^2 = 0,565$).

Pour la sensibilisation centrale, mesurée par le Central Sensitization Inventory (CSI), une interaction impliquant le genre a été mise en évidence ($p = 0,08$). Chez les femmes, seul le groupe PNE a montré des changements intragroupes significatifs ($p < 0,001$).

Concernant les variables psychosociales (catastrophisme, acceptation de la douleur, attention à la douleur et kinésiophobie), plusieurs interactions temps x intervention ont été observées, indiquant des améliorations significatives principalement dans les groupes PNE, souvent avec des tailles d'effet plus importantes chez les patients présentant une douleur initiale élevée.

1.5. Larsen et al. (2024)

Dans cette étude menée auprès de 69 patients présentant une douleur chronique après ATG, l'efficacité d'un programme combinant *neuromuscular exercise* (NEMEX) et PNE a été évaluée et comparée à une prise en charge reposant uniquement sur la PNE.

Les résultats n'ont montré aucune différence significative entre les groupes pour l'ensemble des critères évalués à 12 mois, y compris le critère principal correspondant au Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score-4 (KOOS4).

En revanche, des améliorations significatives ont été observées au sein de chaque groupe au cours du suivi pour la majorité des critères, notamment le KOOS, l'échelle d'effet global, le test de montée d'escaliers, ainsi que le 30-Second Sit-to-Stand test (30STS). Certaines exceptions méritent d'être soulignées : la consommation d'antalgiques n'a diminué dans aucun des groupes, la sous-échelle « sport et loisirs » du KOOS n'a pas progressé dans le groupe combiné et le 40-m Fast-Paced Walk Test (40mFPWT) n'a montré aucune amélioration dans le groupe PNE seul.

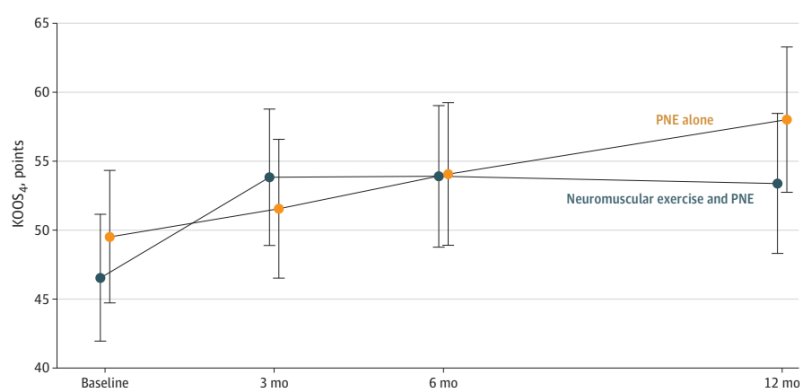


Fig. 6. Résultat principal – Larsen et al. (2024).

1.6. *Larsen et al. (2025)*

Cette analyse secondaire du RCT de Larsen et al. (2024) visait à déterminer l'effet d'un programme combinant NEMEX et PNE sur les mécanismes centraux de la douleur et certains facteurs psychosociaux chez des patients présentant une douleur chronique après ATG.

Les résultats ont mis en évidence une différence significative entre les groupes à 12 mois en faveur du groupe combiné pour le Temporal Summation Pain (TSP) au niveau du genou index ($p = 0,006$). Par ailleurs, des améliorations significatives au sein des groupes ont été observées à 12 mois pour plusieurs variables. Une amélioration de la TSP a été retrouvée dans le groupe combiné, tandis que des améliorations ont été observées dans les deux groupes pour la composante neuropathique (PainDETECT), les croyances d'évitement liées à

l'activité physique, identifiées par le Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire – Physical Activity (FABQ-PA), et le catastrophisme (PCS). Enfin, le catastrophisme était significativement associé à l'amélioration de la douleur et de la fonction (KOOS4) ($p < 0,01$).

1.7. Lluch et al. (2018)

Dans cette étude, 44 patients atteints de gonarthrose et programmés pour une ATG ont reçu un programme combinant PNE et mobilisations du genou ou une prise en charge incluant une éducation biomédicale et les mêmes mobilisations. Les résultats ont démontré une réduction significative de la sensibilisation centrale, évaluée par le Conditioned Pain Modulation (CPM) à 3 mois postopération dans le groupe PNE ($p < 0,05$).

Concernant les critères secondaires, aucune modification n'a été observée pour la sommation temporelle. Cependant, des améliorations au fil du temps ont été observées pour les seuils de douleur à la pression (PPT) ($p < 0,00001$), la douleur et le handicap (WOMAC) ($p < 0,05$) et la sensibilisation centrale (CSI) ($p < 0,05$) dans les deux groupes, sans différence intergroupe. Le catastrophisme (PCS) s'est amélioré dans le groupe PNE par rapport au groupe biomédical immédiatement après le traitement et à 3 mois postopération ($p < 0,01$), tandis que la kinésiophobie évaluée via l'échelle Tampa Scale for Kinesiophobia-11 (TSK-11) a également montré une amélioration à ces moments, ainsi que juste avant l'intervention ($p < 0,00001$).

1.8. Rabiei et al. (2023)

Cet RCT a inclus 54 participants atteints de gonarthrose symptomatique et chronique. Elle visait à comparer l'effet d'un programme combinant Pilates et PNE à un programme de Pilates seul. Les résultats ont révélé qu'aucune différence intergroupe n'a été observée pour la douleur et la limitation physique. En revanche, des améliorations significatives ont été mises en évidence en faveur du groupe PNE et Pilates pour le catastrophisme de la douleur (PCS), la kinésiophobie (TSK) et l'auto-efficacité mesurée à l'aide du Pain Self – Efficacy Questionnaire (PSEQ). Cette dernière étant celle qui a présenté les gains les plus marqués. Une amélioration de la fonction via le Timed Up and Go test (TUG) a également été

observée dans le groupe expérimental, bien qu'elle ne soit pas statistiquement significative.

Pour plus de lisibilité, vous trouverez un récapitulatif des résultats dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Récapitulatif des résultats – Rabiei et al. (2023)

	Pilates	Pilates + PNE	p-valeur
Douleur (WOMAC)	↓ 24,3 %	↓ 31,1 %	0,288
Limitation de fonction physique (WOMAC)	↓ 18,9 %	↓ 21,7 %	0,812
Catastrophisme (PCS)	↓ 19,3 %	↓ 37,9 %	0,021*
Kinésiophobie (TSK)	↓ 10,3 %	↓ 21,5 %	0,032*
Auto-efficacité (PSEQ)	↑ 21,5 %	↑ 40,5 %	0,028*
Fonction (TUG)	↓ 17,2 %	↓ 24 %	0,069

Légende : WOMAC = Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis ; PCS = Pain Catastrophizing Scale ; TSK = Tampa Scale for Kinesiophobia ; PSEQ = Pain Self – Efficacy Questionnaire ; TUG = Timed Up and Go test ; * = Différence significative

1.9. Riddle et al. (2019)

Cet RCT s'est déroulé auprès de 402 patients programmés pour une ATG, tous présentant un niveau modéré à élevé de catastrophisme ($PCS \geq 16$). Les patients ont été répartis entre une prise en charge habituelle, une éducation biomédicale, et un programme PCST. Les résultats ont montré une amélioration significative de la douleur au cours de l'année suivant l'intervention dans tous les groupes ($p < 0,001$). Cependant, aucune différence significative n'a été observée entre les groupes pour le critère principal, à savoir, la douleur à 12 mois (WOMAC), ni d'évolution différenciée au fil du temps.

Pour les critères secondaires, aucune interaction groupe x temps n'a été relevée concernant la fonction (WOMAC), le catastrophisme (PCS), la douleur (EVN) ou la performance physique selon le Short Physical Performance Battery (SPPB). Toutefois, la fonction et le catastrophisme se sont améliorés significativement à 12 mois au sein de chaque groupe ($p < 0,05$).

1.10. Tayfur et al. (2025)

Cet RCT portant sur 34 patients opérés d'une ATG a comparé la PT seule à cette même prise en charge associée à une intervention PNE. Les résultats ont mis en évidence une amélioration générale de la douleur et de la fonction (KOOS, WOMAC) au cours des 6 semaines postopératoire, bien qu'aucun changement significatif n'ait été observé pour la douleur mesurée par l'EVN. Néanmoins, aucune différence significative intergroupe n'a été mise en évidence pour les critères principaux (douleur et handicap).

Concernant les critères secondaires, une interaction groupe x temps en faveur du groupe PNE a été observée pour la kinésiophobie (TSK) ($p = 0,003$). Une interaction similaire a également été retrouvée pour la composante mentale de qualité de vie, mesurée grâce au Short Form 12-item Health Survey (SF-12) ($p = 0,006$), avec une différence intergroupe pour cette dernière ($p = 0,001$). Par ailleurs, plusieurs paramètres tels que la performance physique ($p = 0,004$), le catastrophisme ($p = 0,002$), la dépression ($p = 0,003$), la kinésiophobie ($p = 0,002$) et la composante physique de la qualité de vie ($p < 0,001$) se sont améliorés au fil du temps dans les deux groupes.

1.11. Terradas-Monllor et al. (2025)

Cet RCT incluant 40 patients atteints de gonarthrose avec un catastrophisme élevé ($PCS > 20$) a comparé trois modalités de prise en charge : (a) une éducation biomédicale associée à la PT, (b) un programme de PCST ajouté à la même prise en charge que le premier groupe, et (c) une combinaison de PCST et de PT supervisée. Les résultats ont montré une amélioration globale dans les trois groupes entre la période préopératoire et 6 mois postopératoires pour l'ensemble des critères (douleur, fonction, catastrophisme, kinésiophobie, performance physique). Cependant, l'auto-efficacité, évaluée par le Chronic Pain Self-Efficacy Scale (CPSES), s'est améliorée uniquement dans les groupes ayant bénéficié d'une intervention éducative.

Les résultats significatifs des comparaisons intergroupes sont présentés dans le tableau ci-dessous. À noter qu'aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes incluant la PNE.

Tableau 5 : Résultats significatifs intergroupes – Terradas-Monllor et al. (2025)

	T1	T2	T3	T4
PCST + EBM + PT > contrôle	PCS (p = 0,024) EVN marche (p = 0,046) TSK-11 (p = 0,002) YBT-A (p = 0,001)	PCS (p = 0,018) EVN repos (0,038) CPSES (p = 0,042)	TSK-11(p = 0,001) YBT-A (p = 0,044)	PCS (p = 0,007) EVN repos (p = 0,032) TSK-11 (p = 0,003) YBT-M (p = 0,024)
PCST + PT supervisée > contrôle	PCS (p = 0,002) WOMAC (p = 0,017) TSK-11 (p = 0,006) CPSES (p = 0,001) YBT-A (p = 0,01) YBT-L (p = 0,025) YBT-M (p = 0,044)	PCS (p = 0,046) EVN marche (p = 0,049) TSK-11 (p = 0,007) CPSES (p = 0,027)	TSK-11 (p = 0,001) CPSES (p = 0,001) YBT-A (p = 0,042)	TSK-11 (p = 0,001) CPSES (p = 0,011) 4mWT (p = 0,033) YBT-L (p = 0,015)

Légende : PCST = Pain Coping Skills Training ; EBM = Education biomédicale ; PT = Physiothérapie ; PCS = Pain Catastrophizing Scale ; EVN = Echelle Visuelle Numérique ; TSK-11 = Tampa Scale for Kinesiophobia-11 ; YBT = Y Balance Test (A = Anterior ; M = Medial ; L = Lateral) ; CPSES = Chronic Pain Self-Efficacy Scale ; WOMAC = Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis ; 4mWT = 4-Meter Walk Test ; > = supérieur à ; T1 = juste avant l'opération ; T2 = 1 mois post-ATG ; T3 = 2 mois post-ATG ; T4 = 3 mois post-ATG

2. Résumé des descriptions des études sélectionnées

Dans cette section, nous avons proposé une vue d'ensemble des caractéristiques ainsi que des résultats de chaque étude. Cette synthèse est présentée sous forme de tableaux construits à partir des critères PICOS (voir *tableau 6*).

Tableau 6 : Récapitulatif des études

ARTICLES	POPULATION	INTERVENTIONS	COMPARATEURS	OUTCOMES	STUDY DESIGN
	- Nombre (n) - Sexe (F/H) - Âge : $\mu \pm SD$ - Pathologie	- Programmes - Durée / Suivi - Fréquence - Thérapeute	- Critères de mesures	- Temps de la mesure - Résultats - Significativité (p)	
		PNE + SH vs SH			
		SH : Consultation avec chirurgien 2 à 4 sem pré-op Recommandation de consulter un kiné Retrait des fils de sutures à 2 sem post-op Visites de suivi (S8 et 1 an post-op) Prise d'antalgiques		Mesures : 4-8 sem pré-op (T0) et à 2 sem (T1), 3 mois (T2) et 12 mois (T3) post-op	
	n = 68		Critère principal : Douleur à 3 mois post ATG (WOMAC douleur)	Seuil de significativité : $p < 0,05$	
	66 % F 34 % H	PNE : 2 séances individuelles en face à face de PNE 1 ^{ère} séance : 45 min, 1-3 sem pré-op 2 ^{ème} séance : 30 min, 2 sem post-op	Critères secondaires (6) : Fonction physique (WOMAC fonction) Raideur (WOMAC raideur) Qualité de vie liée à la santé (RAND-36) Catastrophisme douleur (PCS) Attention portée à la douleur (PVAQ) Niveau d'anxiété et de dépression (HADS)	Intergroupes : Aucune différence pour le critère principal Pas de différence pour WOMAC douleur à 12 mois Scores PVAQ plus faibles pour groupe PNE au T2 ($p = 0,02$)	
Baas et al. (2024)	Age : 68,5 ans Pathologie : Gonarthrose + Programmés pour ATG	<u>Basé sur 9 concepts :</u> - Comprendre la douleur aide le patient - La douleur est normale, personnelle et réelle - La douleur dépend du contexte - La douleur dépend de l'équilibre danger-sécurité - La douleur est une réponse protectrice - Le danger peut augmenter la sensibilité - Le corps est bioplastique - Les traitements actifs favorisent la récupération - La douleur est rarement liée à une lésion		Intragroupe : Pour les 2 groupes : Amélioration WOMAC douleur entre T0 et T2 Amélioration significative pour WOMAC raideur, WOMAC fonction, PCS, PVAQ et HADS au fil du temps	RCT

ARTICLES	POPULATION	INTERVENTIONS	COMPARATEURS	OUTCOMES	STUDY DESIGN
	- Nombre (n) - Sexe (F/H) - Âge : $\mu \pm SD$ - Pathologie	- Programmes - Durée / Suivi - Fréquence - Thérapeute	- Critères de mesures	- Temps de la mesure - Résultats - Significativité (p)	
<i>Bennell et al. (2016)</i>		PCST + exercices vs PCST vs exercices	Critères principaux : En S12 : Douleur moyenne dans la semaine précédente (EVN) + Fonction physique (WOMAC fonction)	Mesures : semaines 0-12-22-32-42-52 Seuil de significativité : $p < 0,05$	RCT
	n = 222 60 % F 40 % H Age : 63,4 ans Pathologie : Gonarthrose symptomatique ≥ 3 mois + Douleur au cours de la semaine précédente $\geq 40/100$ sur EVN + WOMAC fonction $\geq 25/68$	PCST : PNE : 10 modules donnés individuellement par un kiné formé par des psychologues + TCC d'adaptation à la douleur Durée : 45 min/séance Exercices : 6 exercices de renfo du membre inférieur 4x/ semaines pendant 12 semaines et ensuite 3x/semaine Durée : 25min/séance PCST + exercices : Durée : 70min/séance	Critères secondaires (10) : Douleur moyenne en marchant dans la semaine précédente (EVN) Douleur (WOMAC douleur) Qualité de vie (AQoL-6D) Activité physique pour personnes âgées (PASE) Auto-efficacité (ASES) Catastrophisme douleur (PCS) Tentative d'adaptation (CSQ) Dépression, anxiété, stress (DASS21) Force isométrique quadriceps (Nm/Kg) Performance physique (30sec STS, vitesse de marche, test de pas) + Ressenti des patients	Critères principaux en S12 : Pas de différence significative entre les groupes pour EVN ($p > 0,05$) Amélioration significative en faveur du groupe PCST + exercices par rapport au groupe exercices ($p < 0,05$) et du groupe PCST ($p < 0,001$) pour WOMAC fonction Critères secondaires : Voir tableau 3 Ressenti des patients : ($p < 0,05$) PCST + exercices > exercices : En S52 : le changement global, la douleur et la fonction PCST + exercices > PCST : En S12 : la douleur et la fonction En S52 : le changement global, la douleur et la fonction	
<i>Birch et al. (2020)</i>	n = 60 67 % F 33 % H Age : 66 ans Pathologie : Gonarthrose primaire + Programmés pour ATG primaire + PCS ≥ 22	SH vs SH + PCST SH : En pré-op : une réunion d'infos multidisciplinaires pour le patient et ses proches En post-op : un appel téléphonique en S1 + 3 visites de contrôle à l'hôpital en S2, S4 et S12 post-op. PCST : 6-7 sessions individuelles de 45 min 2-3 sessions en pré-op et 4 en post-op <u>Contenu</u> : Compréhension de la douleur + apprentissage de stratégies de gestion + application dans la vie quotidienne	Critère principal : Douleur après 6MWT à 12 mois (EVN) Critères secondaires (7) : Douleur et fonction physique (OKS) Performance (6MWT + 30 sec STS) Catastrophisme douleur (PCS) Santé générale (EQ-5D) Auto-efficacité (PSEQ) Douleur (EVN+ KOOS)	Mesures : avant l'opération et à 3 mois et 1 an post-op Seuil de significativité : $p < 0,05$ Intergroupes : Aucunes différences significatives intergroupe pour le critère principal ($p = 0,6$) et les critères secondaires Intragroupe : Différences significatives intragroupe entre l'inclusion et 1 an post-ATG pour le score EVN après la marche, OKS et PCS	RCT

ARTICLES	POPULATION	INTERVENTIONS	COMPARATEURS	OUTCOMES	STUDY DESIGN
	- Nombre (n) - Sexe (F/H) - Âge : $\mu \pm SD$ - Pathologie	- Programmes - Durée / Suivi - Fréquence - Thérapeute	- Critères de mesures	- Temps de la mesure - Résultats - Significativité (p)	
		PNE + mobilisations du genou vs EBM + mobilisations du genou		Mesures : immédiatement et 1 mois post-intervention et 3 mois post-ATG Seuil de significativité : $p < 0,1$	
		Dans les 2 groupes : Education donnée avant les mobilisations 4 séances de traitement (1 séance/sem) Début : 2 mois pré-op Fin : 1 mois pré-op Mobilisations du genou : technique Mulligan		Douleur : EVN : temps x intervention ($p = 0,011$) + amélioration intragroupe dans les 2 groupes ($p < 0,001$) + taille d'effet plus élevée dans groupe PNE ($n^2 = 0,729$ vs $n^2 = 0,582$) WOMAC douleur : temps x cluster douleur ($p = 0,025$) + temps x intervention dans cluster douleur élevée ($p = 0,066$) + amélioration intragroupe des deux groupes dans chaque cluster + taille d'effet plus grande dans cluster douleur élevée du groupe PNE que le cluster douleur faible du groupe PNE ($n^2 = 0,694$ vs $n^2 = 0,565$) CSI : temps x intervention x genre ($p = 0,08$) + amélioration intragroupe uniquement pour le groupe PNE chez les femmes ($p < 0,001$)	
Huysmans et al. (2021)	n= 44 63,5 % F 36,5 % H Age : 70,3 ans Pathologie : Gonarthrose symptomatique depuis > 3 mois + Programmés pour une ATG	PNE : Présentée verbalement avec langage rassurant et avec ordinateur <u>Contenu</u> : physiologie du système nociceptif, distinction entre douleur aiguë et chronique, sensibilisation centrale, douleur post-opératoire et influence du contexte sur la perception de douleur 4 séances de 20 à 60 min <u>Support</u> : un livre sur le contenu des séances était fourni (Butler & Moseley, 2003) EBM : <u>Contenu</u> : l'anatomie, la biomécanique du genou, l'étiologie, les symptômes, les traitements recommandés et les détails de procédures chirurgicales	Douleur moyenne dans les 24h (EVN) Douleur, raideur et fonction physique (WOMAC) Sensibilisation centrale (CSI) Catastrophisme douleur (PCS) Acceptation de la douleur (CPAQ) Attention portée à la douleur (PVAQ) Kinésiophobie (TSK-11)	Variables psychosociales : PCS : Changement intragroupe uniquement dans groupe PNE ($p < 0,001$) CPAQ : temps x intervention ($p = 0,004$) + amélioration intragroupe uniquement dans groupe PNE ($p < 0,001$) PVAQ : temps x intervention ($p < 0,001$) + temps x cluster douleur ($p = 0,042$) + temps intervention dans les deux cluster douleur + changements intragroupes dans groupe PNE + taille d'effet plus élevée dans cluster douleur élevée ($n^2 = 0,714$ vs $n^2 = 0,450$) TSK : temps x intervention ($p < 0,001$) + temps x cluster douleur ($p = 0,051$) + temps x intervention dans les deux clusters + changement intragroupe dans groupe PNE ($p < 0,001$) et dans groupe contrôle que pour le cluster douleur faible ($p = 0,044$)	RCT

ARTICLES	POPULATION	INTERVENTIONS	COMPARATEURS	OUTCOMES	STUDY DESIGN
	- Nombre (n) - Sexe (F/H) - Âge : $\mu \pm SD$ - Pathologie	- Programmes - Durée / Suivi - Fréquence - Thérapeute	- Critères de mesures	- Temps de la mesure - Résultats - Significativité (p)	
NEMEX + PNE vs PNE seule					
<i>Larsen et al. (2024)</i>	n = 69	NEMEX : 2x 1h /sem pendant 12 sem (24 séances au total) Par petits groupes (2-4 patients) Donné par un kiné formé	Critère principal : Douleur, symptômes ; ADL ; Qualité de vie (KOOS4)	Mesures : moment inclusion et à 3-6 et 12 mois	RCT
	58 % F 42 % H			Seuil de significativité : p < 0,05	
	Age : 67,2 ans	PNE : 2 séances d’1h en groupe 1 ^{ère} séance : donnée avant NEMEX pour le groupe combiné 2 ^{ème} séance : donnée 6 sem plus tard Donné par un kiné formé en PNE		Intergroupes : Aucune différence significative entre les groupes pour tous les critères (p > 0,05)	
	Pathologie : Arthroplastie genou ≥1 an avant le recrutement + Douleur depuis ≥ 6 mois + Douleur quotidienne au cours de la semaine précédente ≥4/10 (EVN)	Critères secondaires (6) : KOOS (incluant : sport et loisirs) Échelle effet global 3 tests de performance physique (40mFPWT, test montée escaliers, 30sec STS) Utilisation antalgique (questionnaire)		Intragroupe : Amélioration significative pour tous les critères sauf : • Utilisation antalgique dans les deux groupes • Sous-échelle « sport et loisirs » KOOS4 dans le groupe NEMEX + PNE • 40mFPWT dans groupe PNE seul	
	Contenu : Mécanismes de la douleur, douleur chronique et sensibilisation, facteurs multidimensionnels et plasticité cérébrale				
Support : Dépliants sur les thèmes abordés fournis après chaque séance					
NEMEX + PNE vs PNE seule					
<i>Larsen et al. (2025)</i>	n = 69	NEMEX : 2x 1h /sem pendant 12 sem (24 séances au total) Par petits groupes (2-4 patients) Donné par un kiné formé	Somme temporelle de la douleur (TSP) Seuil de douleur à la pression (PPT) Modulation conditionnée de la douleur (CPM) Localisation des douleur (body chart) Composante neuropathique (PainDETECT) Croyance évitement face à la peur (FABQ-PA) Catastrophisme douleur (PCS)	Mesures : moment inclusion et 3-6 et 12 mois post-op	RCT
	58 % F 42 % H			Seuil de significativité : p < 0,05	
	Age : 67,2 ans	PNE : 2 séances d’1h en groupe 1 ^{ère} séance : donnée avant NEMEX pour le groupe combiné 2 ^{ème} séance : donnée 6 sem plus tard Donné par un kiné formé en PNE		Intergroupes : Différence significative à 12 mois pour TSP pour le groupe combiné (p = 0,006)	
	Pathologie : Arthroplastie genou ≥1 an avant le recrutement + Douleur depuis ≥ 6 mois + Douleur quotidienne au cours de la semaine précédente ≥4/10 (EVN)	Critères secondaires (6) : KOOS (incluant : sport et loisirs) Échelle effet global 3 tests de performance physique (40mFPWT, test montée escaliers, 30sec STS) Utilisation antalgique (questionnaire)		Intragroupe : Amélioration significative à 12 mois pour • TSP dans le groupe combiné • PainDETECT, FABQ-PA et PCS dans les deux groupes	
	Contenu : Mécanismes de la douleur, douleur chronique et sensibilisation, facteurs multidimensionnels et plasticité cérébrale				
Support : Dépliants sur les thèmes abordés fournis après chaque séance					
Corrélation significative (p < 0,01) entre PCS et douleur + fonction (KOOS4)					

ARTICLES	POPULATION	INTERVENTIONS	COMPARATEURS	OUTCOMES	STUDY DESIGN
	- Nombre (n) - Sexe (F/H) - Âge : $\mu \pm SD$ - Pathologie	- Programmes - Durée / Suivi - Fréquence - Thérapeute	- Critères de mesures	- Temps de la mesure - Résultats - Significativité (p)	
		PNE + mobilisations du genou vs EBM + mobilisations du genou		Mesures : 2 mois pré-op (T0), immédiatement après les 4 séances de traitement (T1), juste avant l'opération (T2), 3 mois post-op (T3) Seuil de significativité : $p < 0,05$	
		Dans les 2 groupes : Education donnée avant les mobilisations 4 séances de traitement (1 séance/sem) Début : 2 mois pré-op Fin : 1 mois pré-op Mobilisations du genou : technique Mulligan		Critère principal (CPM) : Diminution significative à T3 dans le groupe PNE	
	n = 44 63,5 % F 36,5 % H	PNE : Présentée verbalement avec langage rassurant et avec ordinateur	Critère principal : Sensibilisation centrale (CPM)	Critères secondaires : Sommation temporelle : aucun changements inter et intragroupe PPT : aucun changement intergroupe mais changement significatif intragroupe à T1, T2 et T3 ($p < 0,00001$) pour les 2 groupes	
	Age : 70,3 ans	<u>Contenu</u> : Physiologie du système nerveux, différence entre douleur aiguë et chronique, les facteurs de maintien de la douleur, les expériences chirurgicales et les aspects environnementaux 4 séances de 20 à 60 min	Critères secondaires : Seuil de douleur à la pression (PPT) Sommation temporelle Douleur et handicap (WOMAC) Sensibilisation centrale (CSI) Catastrophisme douleur (PCS) Kinésiophobie (TSK-11)	WOMAC : changement significatif intragroupe à T2 et T3 ($p < 0,05$) pour les 2 groupes CSI : aucun changement intergroupe mais amélioration significative intragroupe à T3 ($p < 0,05$) pour les 2 groupes PCS : changement significatif dans le groupe PNE à T1 ($p < 0,001$), T2 ($p < 0,05$) et T3 ($p < 0,001$) ET amélioration significative dans le groupe témoin seulement en T2 ($p < 0,05$) + différence intergroupe en faveur du PNE à T1 et T3 ($p < 0,01$) TSK-11 : amélioration intragroupe à T1 ($p < 0,001$), T2 ($p < 0,05$) et T3 ($p < 0,001$) pour le groupe PNE et différences intergroupes en faveur du PNE à T1, T2 et T3 ($p < 0,00001$)	RCT
Lluch et al. (2018)	Pathologie : Gonarthrose symptomatique depuis >3mois + Programmés pour une ATG	<u>Support</u> : un livre sur le contenu des séances était fourni (Butler & Moseley, 2003) EBM : <u>Contenu</u> : l'anatomie, la biomécanique du genou, l'étiologie, les symptômes, les traitements recommandés et les procédures chirurgicales possibles			

ARTICLES	POPULATION	INTERVENTIONS	COMPARATEURS	OUTCOMES	STUDY DESIGN
	- Nombre (n) - Sexe (F/H) - Âge : $\mu \pm SD$ - Pathologie	- Programmes - Durée / Suivi - Fréquence - Thérapeute	- Critères de mesures	- Temps de la mesure - Résultats - Significativité (p)	
		PNE + Pilates vs Pilates		Mesures : S0 et S8 Seuil de significativité : $p < 0,05$	
<i>Rabiei et al. (2023)</i>	n = 54 40,7 % F 59,3 % H Age : 60,5 ans $\pm$ 5,6 Pathologie : Gonarthrose symptomatique > 3mois	PNE : 3 séances individuelles de 30-60 minutes <u>Contenu</u> : basé sur les recommandations de Nijs et al. (2011) Vocabulaire non technique <u>Support</u> : Enregistrement audio et illustrations fournis Pilates : 24 séances de groupe : 60 minutes, 3x/semaine pendant 8 semaines Pour groupe combiné : révision de PNE lors du Pilates <u>6 principes</u> : centrage, contrôle, précision, concentration, respiration et fluidité	Critères principaux : Douleur et limitation physique (WOMAC) Critères secondaires : Catastrophisme douleur (PCS) Kinésiophobie (TSK) Auto-efficacité (PSEQ) Fonction (TUG)	Critère principal : Aucune différence statistiquement significative entre les groupes pour la douleur ($p = 0,288$) et la limitation physique ($p = 0,812$) Résultats intragroupes dans les 2 groupes Critères secondaires : Différence significative intergroupe pour PCS ($p = 0,021$), TSK ($p = 0,032$) et PSEQ ($p = 0,028$) en faveur de PNE + Pilates en S8 Différence non significative pour TUG ($p = 0,069$) en faveur du groupe PNE + Pilates Résultats intragroupes pour TOUS les critères dans chacun des groupes	RCT
		SH vs EBM vs PCST		Mesures : 2-6-12 mois post-op Seuil de significativité : $p < 0,05$	
<i>Riddle et al. (2019)</i>	n = 402 66 % F 34 % H Age : 63,2 ans $\pm$ 8,0 Pathologie : Gonarthrose + Programmés pour une arthroplastie du genou + PCS ≥ 16	SH : Sans intervention psychologique ou éducative supplémentaire PCST : 8 séances individuelles de 50 min 2 sem pré-op $\rightarrow$ 6 sem post-op 1 ^{ère} séance en présentiel puis au téléphone Donné par un kiné formé par des psychologues EBM : 8 séances individuelles de 50 min 2 sem pré-op $\rightarrow$ 6 sem post-op 1 ^{ère} séance en présentiel puis au téléphone Donné par un infirmier formé	Critère principal : Douleur à 12 mois (WOMAC douleur) Critères secondaires (5) : Fonction physique (WOMAC fonction) Catastrophisme douleur (PCS) Échelle intensité douleur du genou (EVN) Échelle globale de changement Performance (SPPB et 6MWT)	Critère principal : Pas de différence significative intergroupe ($p = 0,6$) Pas d'interaction groupe x temps ($p = 0,73$) Amélioration significative au fil du temps pour les trois groupes ($p < 0,001$) Critères secondaires : Aucune interaction groupe x temps pour WOMAC fonction, PCS, EVN et SPPB ($p > 0,05$) Amélioration intragroupe pour WOMAC fonction et la PCS à 12 mois dans les 3 groupes	RCT

ARTICLES	POPULATION	INTERVENTIONS	COMPARATEURS	OUTCOMES	STUDY DESIGN
	- Nombre (n) - Sexe (F/H) - Âge : $\mu \pm SD$ - Pathologie	- Programmes - Durée / Suivi - Fréquence - Thérapeute	- Critères de mesures	- Temps de la mesure - Résultats - Significativité (p)	
		PT vs PT + PNE		Mesures : S0 et S6 Seuil de significativité : $p < 0,05$	
	n = 34 76,5 % F 23,5 % H	PT : <u>Contenu</u> : Mobilité, contrôle œdème, étirements, ROM et renfo + À partir de 4-6 sem après retrait des points de sutures : 2 séries de 10 reps d'exercices, pendant 6 sem	Critères principaux : Douleur et handicap (KOOS, EVN, WOMAC)	Critères principaux : Aucune différence significative pour la douleur et le handicap entre les groupes Amélioration au fil du temps pour KOOS ($p < 0,001$), WOMAC douleur ($p = 0,031$) et WOMAC fonction ($p < 0,001$) mais aucune pour l'EVN ($p > 0,05$)	
Tayfur et al. (2025)	Age : 66,9 Pathologie : ATG unilatérale + Douleur au genou $\geq 4/10$ (EVN)	PNE : 6 séances individuelles (1x/sem ; 15-60 min) En présentiel <u>Contenu</u> : Neurophysiologie de la douleur, transition douleur aigue à chronique et capacité du système nerveux à moduler l'expérience douloureuse <u>Support</u> : Powerpoint + livre reprenant les concepts des séances	Critères secondaires (5) : Catastrophisme douleur (PCS) Anxiété + Dépression (HADS) Kinésiophobie (TSK) Qualité de vie (SF-12) Fonction physique (40mFPWT)	Critères secondaires : Interaction significative groupe x temps en faveur du groupe combiné pour la kinésiophobie ($p = 0,003$) et la composante mentale de SF-12 ($p = 0,006$) Différence significative intergroupe pour la composante mentale de SF-12 ($p = 0,001$) Amélioration significative au cours du temps pour 40mFPWT ($p = 0,004$), PCS ($p = 0,002$), HADS dépression ($p = 0,003$), TSK ($p = 0,002$) et la composante physique du SF-12 ($p < 0,001$) indépendamment du groupe	RCT

ARTICLES	POPULATION	INTERVENTIONS	COMPARATEURS	OUTCOMES	STUDY DESIGN
	- Nombre (n) - Sexe (F/H) - Âge : $\mu \pm SD$ - Pathologie	- Programmes - Durée / Suivi - Fréquence - Thérapeute	- Critères de mesures	- Temps de la mesure - Résultats - Significativité (p)	
				Mesures : 2-3 mois pré-op (T0) et juste avant l'opération (T1) + à 1, 3, 6 mois post op (T2, T3 et T4)	
				Seuil de significativité : $p < 0,05$	
	EBM + PT vs PCST + EBM + PT vs PCST + PT	supervisée			
	n = 40			Intergroupes ($p < 0,05$) :	
	72,5 % F 27,5 % H	EBM + PT : EBM : 1 séance pré-op en groupe PT : en hospitalisation et à domicile Début : jour de l'opération Fin : fin de l'hospitalisation	Critère principal : Catastrophisme douleur (PCS)	T1 : PCST + PT > contrôle : PCS, WOMAC, TSK-11, CPSES, YBT PCST + EBM + PT > contrôle : PCS, EVN marche, TSK-11, YBT-A	
Terradas et al. (2025)	Age : 62,1 ans Pathologie : Arthrose primaire symptomatique + Programmés pour ATG + PCS > 20	PCST + EBM + PT : PCST : 3 séances pré-op individuelles à domicile PCST + PT supervisée : 8 séances pré-op individuelles à domicile PT : Exercices thérapeutiques + mobilisations genou	Critères secondaires (6) : Intensité de la douleur (EVN) Fonctionnement de santé (WOMAC) Kinésiophobie (TSK-11) Auto-efficacité (CPSES) Vitesse de marche (4mWT) Équilibre dynamique (YBT)	T2 : PCST + PT > contrôle : PCS, EVN marche, TSK-11, CPSES PCST + EBM + PT > contrôle : PCS, EVN repos, CPSES T3 : PCST + PT > contrôle : TSK-11, CPSES, YBT-A PCST + EBM + PT > contrôle : TSK-11, YBT-A T4 : PCST + PT > contrôle : TSK-11, CPSES, 4mWT, YBT-L PCST + EBM + PT > contrôle : PCS, EVN repos, TSK-11, YBT-M	RCT
				Intragroupe : Amélioration de tous les critères dans tous les groupes entre T0 et T4 SAUF pour CPSES dans le groupe contrôle	

Légende générale : μ = moyenne ; SD = déviation standard ; RCT = Randomized Controlled Trial ; ATG = Arthroplastie Totale de Genou ; PNE = Pain Neuroscience Education ; SH = Soins habituels ; WOMAC = Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index ; RAND-36 = RAND 36-Item Health Survey ; PCS = Pain Catastrophizing Scale ; PVAQ = Pain Vigilance and Awareness Questionnaire ; HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale ; PCST = Pain Coping Skills Training ; TCC = Thérapie Cognitivo-Comportementale ; EVN = Échelle Visuelle Numérique ; AQoL-6D = Assessment of Quality of Life-6 Dimension ; PASE = Physical Activity Scale for the Elderly ; ASES = Arthritis Self-Efficacy Scale ; CSQ = Coping Strategies Questionnaire ; DASS-21 = Depression, Anxiety and Stress Scale – 21 items ; 30sec STS = 30-second Sit-to-Stand test ; OKS = Oxford Knee Score ; 6MWT = 6 Minute Walk Test ; EQ-5D = EuroQol 5 Dimensions ; PSEQ = Pain Self-Efficacy Questionnaire ; KOOS = Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score ; EBM = Education biomédicale ; CSI = Central Sensitization Inventory ; CPAQ = Chronic Pain Acceptance Questionnaire ; TSK = Tampa Scale for Kinesiophobia ; NEMEX = exercices neuromusculaires ; ADL = Activities of Daily Living ; 40mFPWT = 40-meter Fast-Paced Walk Test ; TSP = Temporal Summation of Pain ; PPT = Pain Pressure Threshold ; CPM = Conditioned Pain Modulation ; FABQ-PA = Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire – Physical Activity ; TUG = Timed Up and Go ; SPPB = Short Physical Performance Battery ; SF-12 = Short Form 12-Item Health Survey ; CPSES = Chronic Pain Self-Efficacy Scale ; 4mWT = 4-meter Walk Test ; YBT = Y Balance Test (A = Anterior ; M = Medial ; L = Lateral).

IV. DISCUSSION

1. Introduction

Cette SR vise à évaluer l'intérêt de l'intégration de la PNE dans la prise en charge de la gonarthrose symptomatique. Les résultats suggèrent que l'ajout de la PNE à des interventions complémentaires telles que les SH, les exercices thérapeutiques, les mobilisations ou le Pilates, contribue davantage à l'amélioration des facteurs psychosociaux. En revanche, contrairement aux hypothèses initiales de nombreuses études, des améliorations concernant la douleur et la fonction sont rarement retrouvées. Toutefois, ces résultats varient selon les études incluses, ce qui pourrait s'expliquer par l'hétérogénéité des interventions mises en œuvre, les différences dans les caractéristiques des populations étudiées ainsi que par la taille des échantillons.

2. Qualité des études

Seules les études présentant une qualité méthodologique élevée ont été retenues dans ce mémoire. Les articles sélectionnés correspondent exclusivement à des RCT, classés au niveau de preuve 2 selon l'OCEBM. Les risques de biais ont été évalués en amont dans la section « Méthodologie » à l'aide de l'échelle PEDro. L'ensemble des études incluses présente un faible risque de biais, avec des scores supérieurs à 6/10, témoignant d'une haute qualité clinique. Cela constitue une force majeure de ce travail.

Néanmoins, certaines limites doivent être soulignées. Les critères 5 (mise « en aveugle » des sujets) et 6 (mise « en aveugle » des thérapeutes) sont rarement satisfaits dans les études analysées, le critère 6 n'étant jamais respecté. Ce manque de « double aveugle » représente un biais potentiel. Par ailleurs, les échantillons restent globalement limités. Deux articles n'atteignent pas le seuil minimal requis, dont l'un constitue une analyse secondaire de l'autre (Larsen et al., 2024, 2025). Le nombre de participants dépasse rarement 70, à l'exception de deux études (Bennell et al., 2016 ; Riddle et al., 2019). Malgré la qualité clinique élevée des travaux, ces limites invitent à interpréter les résultats avec prudence, les auteurs les attribuant en partie aux difficultés de recrutement liées à la pandémie de covid-19.

De plus, il est pertinent de préciser que dans l'étude d'Huysmans et al. (2021), le seuil de significativité est fixé à $p < 0,1$, contrairement à la convention habituelle de $p < 0,05$. Ce choix peut constituer une limite méthodologique, car il augmente le risque d'erreur de type I (identifier à tort un effet significatif). Toutefois, il s'explique par le caractère exploratoire de l'étude et par la recherche d'interactions, qui nécessitent davantage de puissance statistique. Un seuil plus élevé permet ainsi de limiter le risque d'erreur de type II, c'est-à-dire de ne pas détecter un effet réellement existant, et de ne pas écarter trop rapidement des résultats potentiellement intéressants.

Enfin, une autre force de ce mémoire réside dans la récence des études incluses : les 11 articles datent de moins de 10 ans, dont sept de moins de 5 ans. Cela garantit une bonne représentativité des recommandations actuelles de la littérature scientifique.

3. Discussion autour des résultats

À partir des résultats les plus pertinents présentés précédemment, cette discussion vise à confronter les études afin d'en dégager les similitudes et les divergences. Les variables psychosociales seront abordées en premier lieu, suivies de la douleur, de la fonction, et nous traiterons enfin les différentes modalités d'administration de la PNE.

3.1. Variables psychosociales

Les variables psychosociales analysées dans les articles mettent en évidence cinq facteurs principaux : le catastrophisme, la kinésiophobie, l'auto-efficacité, la qualité de vie et la santé mentale.

Premièrement, le catastrophisme lié à la douleur présente des résultats nuancés dans la littérature. Au sein des études incluses dans cette SR, une amélioration est globalement observée au fil du temps dans les groupes PNE, mais seules trois d'entre elles rapportent des résultats supérieurs aux groupes contrôle (Lluch et al., 2018 ; Rabiei et al., 2023 ; Terradas-Monllor et al., 2025). Ces données permettent d'émettre plusieurs hypothèses quant au rôle de la PNE. Tout d'abord, dans les études incluant une prise en charge chirurgicale, les effets intergroupes

positifs semblent plus fréquemment rapportés dans les protocoles où la PNE est administrée exclusivement en préopératoire (Lluch et al., 2018 ; Terradas-Monllor et al., 2025). Une éventuelle explication serait que, dans ce cas, l'entièreté du contenu est transmise à un moment plus propice, où le patient est potentiellement plus réceptif. Cette éducation est réalisée avant d'être confronté à la douleur postopératoire, à la fatigue ou aux effets secondaires, ce qui pourrait en faciliter l'intégration. Cela reste toutefois hypothétique et relève d'une interprétation.

Par ailleurs, chez des patients souffrant de douleurs chroniques, l'ajout d'exercices à la PNE ne semble pas apporter de bénéfice supplémentaire par rapport à une éducation seule, suggérant que les effets sur le catastrophisme seraient principalement attribuables à la PNE (Larsen et al., 2025 ; Terradas-Monllor et al., 2025). Cette idée est renforcée par une autre étude sur la gonarthrose, ne montrant aucune différence significative entre une PNE seule et une PNE associée à une gestion du poids (Somers et al., 2012). De même, dans les douleurs cervicales chroniques, la combinaison PNE + exercices se révèle plus efficace que les exercices seuls, ce qui suggère que ces derniers ont un impact limité sur le catastrophisme lié à la douleur, contrairement à la PNE (Javdaneh et al., 2021). Enfin, la PNE apparaît plus efficace qu'une éducation standard basée sur un modèle biomédical (Lluch et al., 2018). Les approches centrées sur des explications anatomiques et biomécaniques pourraient en effet induire des effets délétères en augmentant le stress ou la peur des patients, comme le suggèrent Louw et al. (2011), notamment dans la lombalgie. En somme la PNE semble agir sur le catastrophisme principalement par sa dimension éducative, en particulier lorsqu'elle est administrée en préopératoire chez les patients subissant une ATG, et a une efficacité supérieure à celle des approches éducatives biomédicales classiques.

Deuxièmement, concernant la kinésiophobie, l'ensemble des études évaluant cette variable met en évidence une amélioration significative. Cet effet est particulièrement marqué dans les groupes bénéficiant de la PNE (Huysmans et al., 2021 ; Lluch et al., 2018 ; Rabiei et al., 2023 ; Tayfur et al., 2025 ; Terradas-Monllor et al., 2025). Ces résultats soutiennent l'intérêt d'intégrer la PNE dès le début de la prise en charge kinésithérapeutique des patients atteints de gonarthrose, afin de réduire la peur du mouvement. Des résultats similaires sont observés dans d'autres douleurs chroniques, notamment au niveau cervical (Lin et al., 2024) et lombaire

(Medina-Viedma et al., 2025 ; Yamada, 2023) avec une diminution à court terme de l'appréhension du mouvement (Siddall et al., 2022 ; Watson et al., 2019).

Troisièmement, l'auto-efficacité progresse nettement lorsque la PNE est associée à des exercices. Trois études aux protocoles différents le confirment : Bennell et al. (2016) montrent que la combinaison surpasse les interventions isolées jusqu'à un an post-intervention, Rabiei et al. (2023) rapportent de meilleurs résultats dès 8 semaines avec PNE + Pilates par rapport au Pilates seul, et Terradas-Monllor et al. (2025) observent les scores les plus élevés lorsque la PNE était combinée avec de la PT, avec des effets maintenus jusqu'à six mois. À contrario, les interventions ne combinant pas PNE et exercices ne montrent pas de bénéfice supplémentaire (Birch et al., 2020). Ces résultats sont confirmés par Somers et al. (2012) chez des patients atteints de gonarthrose, et par Tatikola et al. (2025) dans le cadre des douleurs chroniques, qui montrent que les approches combinant PNE et gestion du poids ou PT améliorent davantage l'auto-efficacité que les interventions isolées. Certaines études sur d'autres pathologies ne trouvent toutefois pas cet avantage par rapport aux exercices seuls (Javdaneh et al., 2021) ou à la PNE seule (Ryan et al., 2010). Ainsi de manière générale, l'amélioration de l'auto-efficacité repose spécifiquement sur la complémentarité PNE et exercices : la PNE apporte des connaissances, tandis que les exercices permettent leur mise en pratique. Cette application concrète favorise une meilleure compréhension et facilite le transfert dans la vie quotidienne, renforçant le sentiment de compétence personnelle. Rabiei et al. (2023) suggèrent également que la prise en charge de la PNE et des exercices par un même kinésithérapeute peut faciliter cette intégration, notamment grâce à une meilleure cohérence et au rappel des éléments clés au fil des séances. Cette observation rejoint celles de Gray et al. (2025), qui mettent en évidence que la continuité des soins par un même praticien favorise une meilleure adhésion du patient et limite les discours contradictoires.

Quatrièmement, toujours dans le cadre des variables psychosociales, plusieurs auteurs se sont penchés sur la qualité de vie des patients, avec des résultats contrastés. Parmi les études identifiées, certaines montrent des effets significatifs notamment sur la composante mentale, en faveur de la PNE (Tayfur et al., 2025), tandis qu'une autre rapporte des améliorations à la fois physiques et psychologiques lorsque la PNE est associée à des exercices (Bennell et al., 2016). En revanche,

d'autres travaux ne mettent pas en évidence de différence significative, probablement en raison de protocoles limités à la PNE associée aux SH, sans composante active (Baas et al., 2024 ; Birch et al., 2020). Ces résultats suggèrent que la qualité de vie repose sur deux dimensions distinctes. La PNE semble agir principalement sur la composante mentale, tandis que les exercices ciblent davantage la dimension physique. Leur combinaison permet ainsi d'obtenir un impact plus global. Cette complémentarité est également retrouvée dans d'autres populations souffrant de douleurs chroniques (Tatikola et al., 2025), renforçant la pertinence d'une approche combinée, indépendamment de la pathologie étudiée.

Cinquièmement, la santé mentale (dépression, anxiété et stress) n'a montré des différences significatives, en faveur de la PNE, que dans l'étude de Bennell et al. (2016). Celles-ci apparaissent uniquement lorsque la PNE est comparée aux exercices seuls. Cette amélioration pourrait s'expliquer par l'intégration de la TCC et par la formation spécifique des kinésithérapeutes par des psychologues. Des résultats similaires sont observés pour la fibromyalgie, lorsque la PNE est combinée à une TCC, à la pleine conscience, et à des exercices. Toutefois, une étude issue de cette même méta-analyse rapporte un avantage de la PNE sur les SH, bien qu'elle n'intègre pas spécifiquement d'approche psychologique (Lepri et al., 2023). Malgré cette discordance, les données suggèrent que la PNE devrait intégrer des composantes de TCC si l'objectif est d'améliorer la santé mentale du patient.

3.2. La douleur

Intéressons-nous à présent à la douleur. De manière inattendue, la PNE ne semble pas produire les effets escomptés par les auteurs. La plupart des études portant sur des patients ayant bénéficié d'une ATG montrent une diminution de la douleur au fil du temps, sans supériorité pour les groupes PNE (Baas et al., 2024 ; Birch et al., 2020 ; Huysmans et al., 2021 ; Lluch et al., 2018 ; Riddle et al., 2019 ; Tayfur et al., 2025). Le manque d'efficacité de cette approche pourrait s'expliquer par l'effet antalgique majeur de la chirurgie sur le long terme, laissant peu de place à une amélioration supplémentaire. Des résultats similaires sont observés dans d'autres contextes chirurgicaux, notamment après une chirurgie du rachis lombaire (Louw et al., 2014 ; Saraçoğlu et al., 2021) ou dans le syndrome du canal carpien (Núñez-Cortés et al., 2019), ce qui renforce l'hypothèse d'un effet antalgique prédominant de l'acte opératoire à moyen et long terme. Néanmoins, cela

n'explique pas l'absence d'effet de la PNE sur la douleur postopératoire immédiate. Cela pourrait tenir au fait que la PNE agirait principalement sur les douleurs chroniques, dans lesquelles les mécanismes de sensibilisation centrale sont prépondérants, tandis que la phase aiguë postopératoire serait dominée par une douleur nociceptive intense, probablement moins sensible à la modulation centrale. En revanche, chez les patients en phase chronique, la PNE semble présenter un intérêt lorsqu'elle est intégrée dans une approche multimodale incluant des traitements actifs (Bennell et al., 2016). Une méta-analyse récente va dans ce sens, montrant que l'association de la PNE à l'exercice ou à la PT génère les meilleurs résultats, à court et à long terme, chez des patients souffrant de lombalgie chronique (Cancela et al., 2025). Des résultats similaires sont retrouvés dans d'autres pathologies chroniques (Javdaneh et al., 2021 ; Rabiei et al., 2021 ; Rodríguez-Domínguez et al., 2026), ce qui renforce la solidité des preuves en faveur d'une approche combinée.

Afin de mieux comprendre ces résultats sur la douleur, il est pertinent de s'intéresser à la sensibilisation centrale. En effet, l'exercice seul semble capable de moduler les mécanismes nociceptifs, notamment en renforçant l'inhibition endogène et en réduisant l'inflammation. Il est donc probable que les améliorations observées sur la douleur soient principalement liées à l'exercice plutôt qu'à la PNE (Larsen et al., 2025). Toutefois, une étude rapporte un bénéfice de la PNE préopératoire sur la sensibilisation centrale chez les femmes (Huysmans et al., 2021). Ce résultat peut sembler en décalage avec l'absence d'effet global de la PNE sur la douleur observée après ATG. Cette différence peut s'expliquer, car les études cliniques évaluent principalement la douleur moyenne postopératoire, fortement influencée par l'effet antalgique de la chirurgie. À l'inverse, l'effet observé sur la sensibilisation centrale suggère un rôle plus spécifique de la PNE, potentiellement préventif, en ciblant les mécanismes impliqués dans la chronicisation de la douleur. Ainsi, ce résultat spécifique suggère que la diminution de la sensibilisation centrale avant la chirurgie pourrait contribuer à limiter le risque du passage à la chronicité de la douleur après une ATG (Huysmans et al., 2021). Néanmoins, ces conclusions doivent être interprétées avec prudence, en raison du nombre limité d'articles ayant analysé la sensibilisation centrale dans ce mémoire.

3.3. *La fonction physique*

À propos de la fonction physique, une amélioration significative est constatée au fil du temps, quel que soit le type de prise en charge, sans différence notable entre les interventions (Baas et al., 2024 ; Birch et al., 2020 ; Larsen et al., 2024 ; Rabiei et al., 2023 ; Riddle et al., 2019 ; Tayfur et al., 2025). Cette évolution semble suivre celle de la douleur, dont la diminution entraîne une amélioration fonctionnelle. Le lien étroit entre ces deux variables a également été souligné dans le cadre des douleurs chroniques (Louw et al., 2011), et est expliqué par les résultats de Louw et al. (2014) qui n'ont montré aucun bénéfice supérieur de la PNE préopératoire sur la fonction chez les patients ayant subi une chirurgie pour radiculopathie. Cela illustre la même logique que celle décrite pour la douleur : l'effet marqué de l'intervention chirurgicale laisse peu de marge pour un bénéfice supplémentaire de la PNE sur la fonction. Dans le cadre d'une prise en charge non chirurgicale, la PNE produit des effets par rapport aux groupes contrôle : à court terme lorsqu'elle est utilisée seule, et de manière plus marquée et durable lorsqu'elle est combinée à la PT (Bennell et al., 2016 ; Cancela et al., 2025 ; Louw et al., 2011 ; Watson et al., 2019 ; Wood & Hendrick, 2019). Plus spécifiquement, lorsque la PNE est combinée à des exercices sous supervision intensive, des améliorations plus importantes de la performance physique sont observées, illustrant l'impact du reconditionnement sur la force musculaire et la condition physique des patients (Terradas-Monllor et al., 2025).

3.4. *Administration de la PNE*

Les variations de résultats des études incluses s'expliquent probablement par l'hétérogénéité des protocoles, liées à l'introduction récente de la PNE et à son principe même d'individualisation, qui conduit chaque étude à proposer son propre programme. La plupart des essais privilégient un format individuel, qui semble plus efficace que les séances en groupe pour la prise en charge des douleurs chroniques (Louw et al., 2011). Cependant, la méta-analyse de Salazar-Méndez et al. (2024) souligne que chaque approche présente des avantages complémentaires : le format individuel favorise l'alliance thérapeutique, tandis que les séances en groupe soutiennent l'apprentissage social. Globalement, le format individuel semble le plus

simple à mettre en œuvre et correspond bien à une prise en charge individualisée et centrée sur le patient.

Par ailleurs, certaines études incluses dans ce mémoire ont complété leurs séances par des livrets, brochures, enregistrements audio ou illustrations remis aux participants, leur permettant de revoir les informations de manière autonome (Huysmans et al., 2021 ; Larsen et al., 2024, 2025 ; Lluch et al., 2018 ; Rabiei et al., 2023 ; Tayfur et al., 2025). L'intérêt de ce support est souligné par Louw et al. (2011) qui suggèrent qu'il est pertinent d'adopter une approche dépassant le seul cadre verbal. Une autre étude a comparé des séances de PNE en face-à-face à la simple lecture d'une brochure éducative sur la douleur. Les auteurs n'ont observé que de faibles différences entre les deux modalités, avec toutefois des tailles d'effet légèrement supérieures pour le face-à-face (Di-Bonaventura et al., 2025). Ces résultats suggèrent que les brochures peuvent constituer une alternative intéressante pour les patients ne pouvant assister aux séances dirigées par un kinésithérapeute.

Concernant le profil des patients, les études incluses dans cette revue ne permettent pas de dégager de différences significatives. Toutefois, une revue de synthèse de 2024 conclut que la PNE est particulièrement adaptée aux patients souffrant de douleurs chroniques, présentant une sensibilisation centrale, une kinésiophobie ou un catastrophisme élevé, ainsi qu'aux patients motivés par un changement de comportement (Louw & Riera-Gilley, 2024).

Enfin, le nombre et la durée des séances de PNE des études incluses varient considérablement, allant de 2 à 10 séances et de 20 à 60 minutes, une variabilité également observée dans de nombreuses méta-analyses sur le sujet (Louw et al., 2011 ; Salazar-Méndez, Cuyul-Vásquez, et al., 2024). Bien qu'aucun consensus clair ne se dégage, certaines études montrent des effets à partir de deux séances (Baas et al., 2024 ; Larsen et al., 2024, 2025), ce qui permet de considérer ce seuil comme un minimum, tandis qu'un plus grand nombre de séances semble globalement associé à des résultats plus importants (Bennell et al., 2016 ; Lluch et al., 2018 ; Rabiei et al., 2023 ; Terradas-Monllor et al., 2025). Dans une optique pragmatique et directement transposable en pratique clinique, nous proposons quatre séances comprenant 15 minutes consacrées à l'enseignement théorique de la PNE, suivies de son intégration dans la prise en charge PT. Nous conseillons

également aux patients de consulter un support éducatif à domicile. L'*annexe 5* regroupe à cet effet plusieurs ressources destinées aux patients, incluant des vidéos, des sites web et des brochures. Un temps d'échange lors des séances suivantes permettrait de revenir sur ce contenu, de clarifier les incompréhensions et d'intégrer plus activement l'éducation à la prise en charge. Cette approche s'apparente davantage à une démarche de type PSE.

4. Perspectives

Les éléments mis en évidence au cours de cette SR suggèrent la nécessité d'approfondir certaines questions, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives de recherche pour enrichir la compréhension du sujet.

Tout d'abord, nos résultats mettent en évidence l'efficacité de la PNE sur plusieurs variables psychologiques liées à la gonarthrose. Or, ces variables, telles que le catastrophisme, la kinésiophobie, l'anxiété, et la dépression constituent aussi des facteurs de vulnérabilité à la chronicisation de la douleur (Oliveira et al., 2024). En agissant sur ces facteurs, la PNE pourrait limiter le passage à la chronicité, justifiant son utilisation précoce. Une telle approche pourrait contribuer à réduire le fardeau sociétal des douleurs chroniques, notamment en termes de coûts. Dans cette perspective, il serait pertinent d'explorer davantage la rentabilité de la PNE, d'autant que les données économiques disponibles restent limitées. De futurs travaux pourraient notamment s'intéresser à l'absentéisme au travail ou la durée d'hospitalisation, afin de mieux mesurer son impact économique et social.

Il serait également pertinent de poursuivre les recherches en intégrant un suivi à long terme de la PNE, afin d'évaluer la persistance de ses effets dans le temps. En effet, si de nombreuses études s'intéressent aux effets à court et moyen terme, les données à long terme restent limitées. De telles investigations permettraient de définir la fréquence optimale des séances et d'identifier les dimensions nécessitant un renforcement pour garantir des bénéfices durables.

D'autre part, comme mentionné précédemment, la PNE a récemment évolué vers la PSE, qui implique une participation plus active du patient. Reprenant les mêmes thématiques, la PSE se distingue par son approche interactive : le patient ne

se contente pas d'écouter, il échange avec le thérapeute, reformule ses compréhensions et réfléchit aux principes enseignés (Moseley et al., 2024). Cette interaction laisse penser que la PNE pourrait être particulièrement adaptée et facilement intégrée dans les séances de kinésithérapie en cabinet, là où la PNE nécessiterait davantage de temps, étant proposée en séances supplémentaires. Cette approche apparaît prometteuse et mérite d'être davantage étudiée afin d'en approfondir les concepts et d'explorer les bénéfices potentiels par rapport à la PNE.

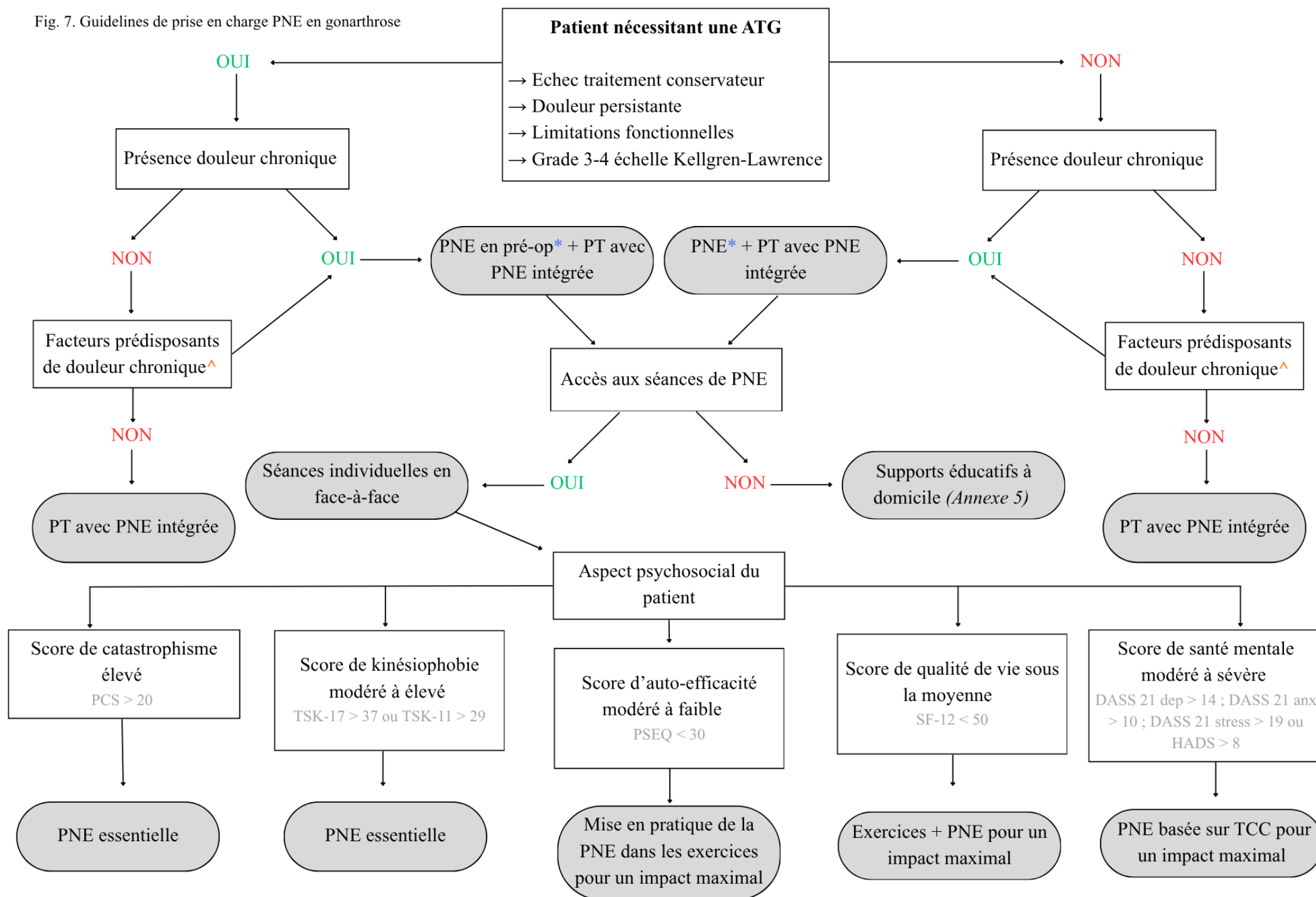
Par ailleurs, nous souhaitons souligner la faisabilité de la mise en place de la PNE en période préopératoire. En effet, son administration avant l'intervention permettrait de prévenir des scores défavorables sur certaines variables psychosociales, telles que le catastrophisme, et participer à la modulation des mécanismes de sensibilisation centrale. Dans cette optique, nous souhaitons attirer l'attention de nos confrères médecins sur l'intérêt de prescrire la PNE avant l'intervention, afin d'en maximiser les bénéfices.

Dans le prolongement de cette réflexion, nous proposons des recommandations pratiques à destination des kinésithérapeutes afin d'intégrer la PNE dans la prise en charge des patients présentant une gonarthrose symptomatique. Ces lignes directrices (retrouvées en figure 7), issues d'une analyse approfondie de la littérature, ont été élaborées dans une optique de faisabilité, en tenant compte des contraintes potentielles de coût et de temps, tant pour les patients que pour les professionnels de santé. Elles visent à guider le clinicien sur le moment opportun pour introduire la PNE ainsi que sur les modalités concrètes de son administration. Il demeure toutefois essentiel que chaque thérapeute adapte ces recommandations aux besoins spécifiques de chaque patient.

Concernant le contenu des séances, il est recommandé que le kinésithérapeute s'assure, dans un premier temps, que le patient soit disposé à recevoir des explications sur la douleur. Le thérapeute peut ensuite introduire la PNE en précisant son sens et ses objectifs, afin de favoriser l'adhésion du patient. Les séances doivent aborder progressivement les mécanismes de la douleur. L'objectif sera que le patient comprenne que la douleur aiguë correspond à une réponse normale et protectrice, tandis que la douleur chronique relève d'une hypersensibilité du système nerveux, ne reflétant plus nécessairement une atteinte

tissulaire. L'évolution possible vers une chronicisation de la douleur doit également être expliquée, tout en abordant les outils pour en limiter les risques. Enfin, il est pertinent d'intégrer des notions telles que la sensibilisation centrale ainsi que l'influence des facteurs contextuels, notamment les émotions, les pensées et l'environnement, sur la perception de la douleur. Ces concepts doivent être vulgarisés afin de faciliter leur bonne compréhension par le patient. À cet effet, nous recommandons l'utilisation de supports tels que l'ouvrage *Explain Pain* (Butler & Moseley, 2003), ainsi que le recours à des métaphores ou à des schémas explicatifs (comme celui illustré en *Annexe 6*).

Fig. 7. Guidelines de prise en charge PNE en gonarthrose



Légende : * = 4 séances de 15 min + supports éducatifs à domicile

^ = score élevé de catastrophisme et de kinésiophobie, présence de fausses croyances et de sensibilisation centrale

V. CONCLUSION

Face à l'émergence croissante de l'approche biopsychosociale dans le traitement des douleurs chroniques, la PNE nous a paru particulièrement pertinente à étudier. Cette SR avait dès lors comme objectif d'évaluer les effets et l'intérêt de la PNE chez les personnes souffrant de gonarthrose symptomatique.

Nos recherches dans la littérature ont permis d'identifier 11 essais contrôlés randomisés, offrant une synthèse de l'état actuel des connaissances sur le sujet. Plusieurs résultats peuvent ainsi être soulignés.

Tout d'abord, la majorité des études démontre que l'intervention PNE agit comme un levier psychosocial puissant, améliorant significativement des variables clés telles que le catastrophisme, la kinésiophobie, l'auto-efficacité, la qualité de vie et la santé mentale. En revanche, les effets sur la douleur et la fonction physique restent limités, ce qui ne permet pas de conclure de manière claire un bénéfice significatif.

Par ailleurs, ce travail met en évidence l'intérêt de combiner la PNE à une intervention active. Cette combinaison semble favoriser la mise en pratique des concepts abordés lors des séances de PNE et agit sur plusieurs composantes complémentaires du traitement, renforçant ainsi son efficacité globale.

Bien que cette revue soit limitée par l'absence de « double aveugle » et des échantillons restreints dans la littérature actuelle, elle ouvre la voie à de futures recherches plus rigoureuses qui seront nécessaires pour confirmer ces résultats et affiner les recommandations.

En conclusion, ce travail a conduit à l'élaboration de guidelines visant à structurer l'intégration de la PNE en pratique clinique. Présentées en figure 7, elles offrent un cadre synthétique regroupant les principaux éléments développés dans cette réflexion.

VI. BIBLIOGRAPHIE

- Baas, D. C., Van Aalderen-Wichers, J. C., Van der Goot, T. H., & Verhagen, R. J. (2024). The effect of pain neuroscience education on chronic postsurgical pain after total knee arthroplasty : A randomized controlled trial. *Acta Orthopaedica*, 95, 485-491. <https://doi.org/10.2340/17453674.2024.41346>
- Bennell, K. L., Ahamed, Y., Jull, G., Bryant, C., Hunt, M. A., Forbes, A. B., Kasza, J., Akram, M., Metcalf, B., Harris, A., Egerton, T., Kenardy, J. A., Nicholas, M. K., & Keefe, F. J. (2016). Physical Therapist-Delivered Pain Coping Skills Training and Exercise for Knee Osteoarthritis : Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care & Research*, 68(5), 590-602. <https://doi.org/10.1002/acr.22744>
- Birch, S., Stilling, M., Mechlenburg, I., & Hansen, T. B. (2020). No effect of cognitive behavioral patient education for patients with pain catastrophizing before total knee arthroplasty : A randomized controlled trial. *Acta Orthopaedica*, 91(1), 98-103. <https://doi.org/10.1080/17453674.2019.1694312>
- Bodes Pardo, G., Lluch Gírbés, E., Roussel, N. A., Gallego Izquierdo, T., Jiménez Penick, V., & Pecos Martín, D. (2018). Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain : A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(2), 338-347. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.10.016>
- Butler, D., & Moseley, G. L. (2003). *Explain Pain*. https://www.academia.edu/41095819/Explain_Pain
- Cancela, J. G., Vázquez, O. C., Ledesma, S. N., & Pruijboom, L. (2025). The effectiveness of pain neuroscience education in people with chronic non-specific low back pain : An umbrella review with meta-analysis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 68(8), 102020. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2025.102020>
- Casabianca, L. (2023). Prothèse de genou totale ou unicompartmentale quelles différences ? *Clinique Parisienne de la Hanche et du Genou*. <https://www.chirurgie-hanchegenou.fr/faq/differences-protheses-genou-ptg-puc/>
- Cashin, A. G., & McAuley, J. H. (2020). Clinimetrics : Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *Journal of Physiotherapy*, 66(1), 59. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.08.005>
- Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé [KCE]. (2023, décembre 19). *Comment améliorer la prise en charge de l'arthrose du genou*.

<https://kce.fgov.be/fr/a-propos-de-nous/communiqués-de-presse/comment-améliorer-la-prise-en-charge-de-l'arthrose-du-genou-dans-notre-pays>

- Clauw, D. J., Arnold, L. M., & McCarberg, B. H. (2011). The Science of Fibromyalgia. *Mayo Clinic Proceedings*, 86(9), 907-911. <https://doi.org/10.4065/mcp.2011.0206>
- Dhawan, P. (2014). *La maîtrise de la douleur causée par l'arthrose du genou : Le point sur les infiltrations d'acide hyaluronique*. The Medical Xchange. <https://themedicalxchange.com/fr/review/la-maitrise-de-la-douleur-causee-par-larthrose-du/>
- Di-Bonaventura, S., Donado-Bermejo, A., Montero-Cuadrado, F., Barrero-Santiago, L., Pérez-Pérez, L., León-Hernández, J. V., Fernández-Carnero, J., & Ferrer-Peña, R. (2025). Pain Neuroscience Education Reduces Pain and Improves Psychological Variables but Does Not Induce Plastic Changes Measured by Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) : A Randomized Double-Blind Clinical Trial. *Healthcare*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/healthcare13030269>
- Échelle PEDro. (2010). *PEDro*. <https://pedro.org.au/french/resources/pedro-scale/>
- Finan, P. H., Buenaver, L. F., Bounds, S. C., Hussain, S., Park, R. J., Haque, U. J., Campbell, C. M., Haythornthwaite, J. A., Edwards, R. R., & Smith, M. T. (2013). Discordance between pain and radiographic severity in knee osteoarthritis : Findings from quantitative sensory testing of central sensitization. *Arthritis & Rheumatism*, 65(2), 363-372. <https://doi.org/10.1002/art.34646>
- Frison, A., & Casabianca, L. (s. d.). Arthrose du genou | Quel traitement contre la gonarthrose ? | CPHG Paris. *Clinique Parisienne de la Hanche et du Genou*. Consulté 11 février 2026, à l'adresse <https://www.chirurgie-hanchegenou.fr/arthrose-genou-gonarthrose/>
- Gibbs, A. J., Gray, B., Wallis, J. A., Taylor, N. F., Kemp, J. L., Hunter, D. J., & Barton, C. J. (2023). Recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis : A systematic review of clinical practice guidelines. *Osteoarthritis and Cartilage*, 31(10), 1280-1292. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2023.05.015>
- Gray, S. E., Tuddud, B., Sheehan, L. R., & Di Donato, M. (2025). The Association of Physiotherapy Continuity of Care with Duration of Time Loss Among Compensated Australian Workers with Low Back Pain. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 35(2), 366-373. <https://doi.org/10.1007/s10926-024-10209-8>

- Harte, S. E., Harris, R. E., & Clauw, D. J. (2018). The neurobiology of central sensitization. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 23(2), e12137. <https://doi.org/10.1111/jabr.12137>
- Häuser, W., Ablin, J., Fitzcharles, M.-A., Littlejohn, G., Luciano, J. V., Usui, C., & Walitt, B. (2015). Fibromyalgia. *Nature Reviews Disease Primers*, 1(1), 15022. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.22>
- Haute Autorité de Santé,. (2012). *Eléments concourant à la décision d'arthroplastie du genou et du choix de la prothèse*. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-07/elements_concourant_a_la_decision_darthroplastie_du_genou_et_du_c_hoix_de_la_prothese.pdf
- Huysmans, E., Baeyens, J.-P., Dueñas, L., Falla, D., Meeus, M., Roose, E., Nijs, J., & Lluch Girbés, E. (2021). Do Sex and Pain Characteristics Influence the Effectiveness of Pain Neuroscience Education in People Scheduled for Total Knee Arthroplasty ? Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, 101(12), pzab197. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab197>
- Hylands-White, N., Duarte, R. V., & Raphael, J. H. (2017). An overview of treatment approaches for chronic pain management. *Rheumatology International*, 37(1), 29-42. <https://doi.org/10.1007/s00296-016-3481-8>
- International Association for the Study of Pain. (s. d.). *Terminology*. International Association for the Study of Pain (IASP). Consulté 21 avril 2026, à l'adresse <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>
- Janvier, T. (2016). *Caractérisation de la gonarthrose sur radiographie X par analyse de la texture de l'os trabéculaire* [Université d'Orléans]. https://www.researchgate.net/profile/Thomas-Janvier-2/publication/317302559_Caracterisation_de_la_gonarthrose_sur_radiographie_X_par_analyse_de_la_texture_de_l'os_trabeculaire/links/595a0b4caca272c78ac13f7c/Caracterisation-de-la-gonarthrose-sur-radiographie-X-par-analyse-de-la-texture-de-los-trabeculaire.pdf?origin=figuresDialog_download&_rtd=e30%3D&_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Il9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoicHVibGljYXRpb24ifX0
- Javdaneh, N., Saeterbakken, A. H., Shams, A., & Barati, A. H. (2021). Pain Neuroscience Education Combined with Therapeutic Exercises Provides Added Benefit in the Treatment of Chronic Neck Pain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8848. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168848>
- Kohn, M. D., Sassoon, A. A., & Fernando, N. D. (2016). Classifications in Brief: Kellgren-Lawrence Classification of Osteoarthritis. *Clinical Orthopaedics*

and Related Research, 474(8), 1886-1893. <https://doi.org/10.1007/s11999-016-4732-4>

- Larsen, J. B., Skou, S. T., Laursen, M., Bruun, N. H., Arendt-Nielsen, L., & Madeleine, P. (2024). Exercise and Pain Neuroscience Education for Patients With Chronic Pain After Total Knee Arthroplasty : A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 7(5), e2412179. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.12179>
- Larsen, J. B., Skou, S. T., Laursen, M., Bruun, N. H., Madeleine, P., & Arendt-Nielsen, L. (2025). Pain Mechanisms and Psychosocial Variables in Patients With Chronic Pain After Total Knee Arthroplasty : Secondary Analysis From a Randomised Controlled Trial. *European Journal of Pain (London, England)*, 29(6), e70064. <https://doi.org/10.1002/ejp.70064>
- Leifer, V. P., Katz, J. N., & Losina, E. (2022). Chapter 1 : The Burden of OA-Health Services and Economics. *Osteoarthritis and cartilage*, 30(1), 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2021.05.007>
- Lepri, B., Romani, D., Storari, L., & Barbari, V. (2023). Effectiveness of Pain Neuroscience Education in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain and Central Sensitization : A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph20054098>
- Lin, L.-H., Lin, T.-Y., Chang, K.-V., Wu, W.-T., & Özçakar, L. (2024). 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>
- Lluch, E., Dueñas, L., Falla, D., Baert, I., Meeus, M., Sánchez-Frutos, J., & Nijs, J. (2018). Preoperative Pain Neuroscience Education Combined With Knee Joint Mobilization for Knee Osteoarthritis : A Randomized Controlled Trial. *The Clinical Journal of Pain*, 34(1), 44-52. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000511>
- Louw, A., Diener, I., Butler, D. S., & Puentedura, E. J. (2011). The effect of neuroscience education on pain, disability, anxiety, and stress in chronic musculoskeletal pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92(12), 2041-2056. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.07.198>
- Louw, A., Diener, I., Landers, M. R., & Puentedura, E. J. (2014). Preoperative pain neuroscience education for lumbar radiculopathy : A multicenter randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Spine*, 39(18), 1449-1457. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000000444>

- Louw, A., & Riera-Gilley, V. (2024). Pain Neuroscience Education : Teaching People About Pain. *Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy*, 38(3), 292-301. <https://doi.org/10.1080/15360288.2024.2424853>
- Louw, A., Zimney, K., Puente-dura, 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>
- Lützner, J., Deckert, S., Lange, T., Postler, A. E., Aringer, M., Berth, H., Bork, H., Dreinhöfer, K. E., Günther, K.-P., Heller, K.-D., Hube, R., Kirschner, S., Kladny, B., Kopkow, C., Sabatowski, R., Stoeve, J., Wagner, R., & Lützner, C. (2025). Evidence-based and Patient-centered Indication for Knee Arthroplasty—Update of the Guideline. *Zeitschrift Fur Orthopadie Und Unfallchirurgie*, 163(1), 79-86. <https://doi.org/10.1055/a-2288-7254>
- Medina-Viedma, L., Cortés-Pérez, I., Obrero-Gaitán, E., Osuna-Pérez, M. C., Díaz-Fernández, Á., López-Ruiz, M. D. C., & Zagalaz-Anula, N. (2025). Effectiveness of Pain Neuroscience Education in Reducing Pain, Disability, Kinesiophobia, and Catastrophizing in Patients with Chronic Low Back Pain : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medical Sciences*, 13(4), 290. <https://doi.org/10.3390/medsci13040290>
- Moseley, G. L., Leake, H. B., Beetsma, A. J., Watson, J. A., Butler, D. S., Mee, A. van der, Stinson, J. N., Harvie, D., Palermo, T. M., Meeus, M., & Ryan, C. G. (2024). Teaching Patients About Pain : The Emergence of Pain Science Education, its Learning Frameworks and Delivery Strategies. *The Journal of Pain*, 25(5). <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2023.11.008>
- Neogi, T. (2013). The epidemiology and impact of pain in osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 21(9), 1145-1153. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2013.03.018>
- Nijs, J., Paul Van Wilgen, C., Van Oosterwijck, J., Van Ittersum, M., & Meeus, M. (2011). How to explain central sensitization to patients with ‘unexplained’ chronic musculoskeletal pain : Practice guidelines. *Manual Therapy*, 16(5), 413-418. <https://doi.org/10.1016/j.math.2011.04.005>
- Núñez-Cortés, R., Cruz-Montecinos, C., Torreblanca-Vargas, S., Tapia, C., Gutiérrez-Jiménez, M., Torres-Gangas, P., Calatayud, J., & Pérez-Alenda, S. (2023). Effectiveness of adding pain neuroscience education to telerehabilitation in patients with carpal tunnel syndrome : A randomized controlled trial. *Musculoskeletal Science & Practice*, 67, 102835. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2023.102835>
- Núñez-Cortés, R., Espinoza-Ordóñez, C., Pino Pommer, P., Horment-Lara, G., Pérez-Alenda, S., & Cruz-Montecino, C. (2019). *A single preoperative pain*

neuroscience education : Is it an effective strategy for patients with carpal tunnel syndrome? <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2019.03.013>

OCEBM Levels of Evidence. (2011). [Web Page]. <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebmllevels-of-evidence>

Oliveira, I., Vaz Garrido, M., Carvalho, H., & Figueira Bernardes, S. (2024, février). *Sensing the body matters : Profiles of interoceptive sensibility in chronic pain adjustment.* <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000003032>

Pak, D. J., Yong, R. J., Kaye, A. D., & Urman, R. D. (2018). Chronification of Pain : Mechanisms, Current Understanding, and Clinical Implications. *Current Pain and Headache Reports*, 22(2), 9. <https://doi.org/10.1007/s11916-018-0666-8>

Panzram, B., Bertlich, I., Reiner, T., Walker, T., Hagmann, S., & Gotterbarm, T. (2018). Cementless unicompartmental knee replacement allows early return to normal activity. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1883-8>

Percope de Andrade, M. A., Moreira de Abreu Silva, G., de Oliveira Campos, T. V., Guen Kasuya Barbosa, D., da Silva Leite, D., Teodoro Rezende, M. V., Maciel Santos, F., & Galo Magalhaes, T. F. (2022). A new methodology for patient education in total knee arthroplasty : A randomized controlled trial. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology: Orthopedie Traumatologie*, 32(1), 107-112. <https://doi.org/10.1007/s00590-021-02936-y>

Pereira, D., Ramos, E., & Branco, J. (2015). Osteoarthritis. *Acta Médica Portuguesa*, 28(1), 99-106. <https://doi.org/10.20344/amp.5477>

PRISMA 2020 checklist. (2020). PRISMA statement. <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-checklist>

PRISMA 2020 flow diagram. (2020). <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram>

Rabiei, P., Sheikhi, B., & Letafatkar, A. (2021). Comparing Pain Neuroscience Education Followed by Motor Control Exercises With Group-Based Exercises for Chronic Low Back Pain : A Randomized Controlled Trial. *Pain Practice: The Official Journal of World Institute of Pain*, 21(3), 333-342. <https://doi.org/10.1111/papr.12963>

Rabiei, P., Sheikhi, B., & Letafatkar, A. (2023). Examining the influence of pain neuroscience education followed by a Pilates exercises program in individuals with knee osteoarthritis : A pilot randomized controlled trial. *Arthritis Research & Therapy*, 25(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s13075-023-03079-7>

- Raffaelli, W., Tenti, M., Corrado, A., Malafoglia, V., Ilari, S., Balzani, E., & Bonci, A. (2021). <p>Chronic Pain : What Does It Mean? A Review on the Use of the Term Chronic Pain in Clinical Practice</p>. *Journal of Pain Research*, 14, 827-835. <https://doi.org/10.2147/JPR.S303186>
- Raposo, F., Ramos, M., & Lúcia Cruz, A. (2021). Effects of exercise on knee osteoarthritis : A systematic review. *Musculoskeletal Care*, 19(4), 399-435. <https://doi.org/10.1002/msc.1538>
- Riddle, D. L., Keefe, F. J., Ang, D. C., Slover, J., Jensen, M. P., Bair, M. J., Kroenke, K., Perera, R. A., Reed, S. D., McKee, D., & Dumenci, L. (2019). Pain Coping Skills Training for Patients Who Catastrophize About Pain Prior to Knee Arthroplasty : A Multisite Randomized Clinical Trial. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 101(3), 218-227. <https://doi.org/10.2106/JBJS.18.00621>
- Rodríguez-Domínguez, Á.-J., Villa-del-Pino, I., Jiménez-Rejano, J.-J., Chillón-Martínez, R., Cardellat-González, M., & Rebollo-Salas, M. (2026). Effects of pain neuroscience education plus resistance training on pain, disability, and sensitization in women with fibromyalgia syndrome : A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 98, 103342. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2026.103342>
- Rogers, A. H., & Farris, S. G. (2022). A meta-analysis of the associations of elements of the fear-avoidance model of chronic pain with negative affect, depression, anxiety, pain-related disability and pain intensity. *European Journal of Pain*, 26(8), 1611-1635. <https://doi.org/10.1002/ejp.1994>
- Ryan, C. G., Gray, H. G., Newton, M., & Granat, M. H. (2010). Pain biology education and exercise classes compared to pain biology education alone for individuals with chronic low back pain : A pilot randomised controlled trial. *Manual Therapy*, 15(4), 382-387. <https://doi.org/10.1016/j.math.2010.03.003>
- Salazar-Méndez, J., Cuyul-Vásquez, I., Ponce-Fuentes, F., Guzmán-Muñoz, E., Núñez-Cortés, R., Huysmans, E., Lluch-Girbés, E., Viscay-Sanhueza, N., & Fuentes, J. (2024). Pain neuroscience education for patients with chronic pain : A scoping review from teaching–learning strategies, educational level, and cultural perspective. *Patient Education and Counseling*, 123, 108201. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2024.108201>
- Salazar-Méndez, J., Gajardo, K. G., Muñoz-Tapia, M. F., Sepúlveda-Urrutia, C., Viscay-Sanhueza, N., & Mendez-Rebolledo, G. (2024). Efficacy of preoperative pain neuroscience education in physical therapy on clinical outcomes in patients undergoing arthroplasty : A systematic review of randomized clinical trials. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 40, 109-116. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.04.007>

- Saraçoğlu, İ., Kaya, İ., Deniz Cingöz, İ., & Emre Aydın, H. (2021). Preoperative pain neurophysiology education for lumbar radiculopathy : A randomized-controlled trial. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 67(3), 328-335. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2021.5495>
- Sarzi-Puttini, P., Cimmino, M. A., Scarpa, R., Caporali, R., Parazzini, F., Zaninelli, A., Atzeni, F., & Canesi, B. (2005). Osteoarthritis : An Overview of the Disease and Its Treatment Strategies. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 35(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2005.01.013>
- Sasaki, R., Honda, Y., Oga, S., Fukushima, T., Tanaka, N., Kajiwara, Y., Nakagawa, K., Takahashi, A., Sakamoto, Y., Morita, H., Kondo, Y., Okita, S., Kondo, Y., Goto, K., Kataoka, H., Sakamoto, J., & Okita, M. (2022). Effect of exercise and/or educational interventions on physical activity and pain in patients with hip/knee osteoarthritis : A systematic review with meta-analysis. *PLOS ONE*, 17(11), e0275591. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275591>
- Shinde, M., Pardeshi, D., Patel, M., Bhardwaj, L., Sarwey, K., Shyamsaika, S., Siroya, A., Modi, A., Tiwari, M., & Bapat, A. (2024). Grading of Knee Osteoarthritis Based on Kellgren-Lawrence Classification and Finding an Association Between Radiographic Features and Pain : A Cross-Sectional Study at a Tertiary Health Care Hospital. *Cureus*, 16(11), e73224. <https://doi.org/10.7759/cureus.73224>
- Siddall, B., Ram, A., Jones, M. D., Booth, J., Perriman, D., & Summers, S. J. (2022). Short-term impact of combining pain neuroscience education with exercise for chronic musculoskeletal pain : A systematic review and meta-analysis. *PAIN*, 163(1), e20. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002308>
- Somers, T. J., Blumenthal, J. A., Guilak, F., Kraus, V. B., Schmitt, D. O., Babyak, M. A., Craighead, L. W., Caldwell, D. S., Rice, J. R., McKee, D. C., Shelby, R. A., Campbell, L. C., Pells, J. J., Sims, E. L., Queen, R., Carson, J. W., Connelly, M., Dixon, K. E., LaCaille, L. J., ... Keefe, F. J. (2012). Pain coping skills training and lifestyle behavioral weight management in patients with knee osteoarthritis : A randomized controlled study. *Pain*, 153(6), 1199-1209. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.02.023>
- Steinmetz, J. D., Culbreth, G. T., Haile, L. M., Rafferty, Q., Lo, J., Fukutaki, K. G., Cruz, J. A., Smith, A. E., Vollset, S. E., Brooks, P. M., Cross, M., Woolf, A. D., Hagins, H., Abbasi-Kangevari, M., Abedi, A., Ackerman, I. N., Amu, H., Antony, B., Arabloo, J., ... Kopeck, J. A. (2023). Global, regional, and national burden of osteoarthritis, 1990–2020 and projections to 2050 : A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 5(9), e508-e522. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00163-7](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00163-7)

- Sunzini, F., Schrepf, A., Clauw, D. J., & Basu, N. (2023). The Biology of Pain : Through the Rheumatology Lens. *Arthritis & Rheumatology*, 75(5), 650-660. <https://doi.org/10.1002/art.42429>
- Tang, S., Zhang, C., Oo, W. M., Fu, K., Risberg, M. A., Bierma-Zeinstra, S. M., Neogi, T., Atukorala, I., Malfait, A.-M., Ding, C., & Hunter, D. J. (2025). Osteoarthritis. *Nature Reviews Disease Primers*, 11(1), 10. <https://doi.org/10.1038/s41572-025-00594-6>
- Tatikola, S. P., Natarajan, V., Amaravadi, S. K., Desai, V. K., Asirvatham, A. R., & Nagaraja, R. (2025). Effect of pain neuroscience education+ (PNE+) in people with different mechanisms of chronic pain : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 41, 215-237. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.11.016>
- Tayfur, A., Özyurt, F., Kodak, M. İ., Çakmak, M. F., Özsoy, G., Çiğdem Karaçay, B., Özsoy, İ., Basat, H. Ç., & Karartı, C. (2025). The efficacy of pain neuroscience education in patients after total knee arthroplasty : A single blind randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 41(12), 2513-2523. <https://doi.org/10.1080/09593985.2025.2526025>
- Terradas-Monllor, M., Beltran-Alacreu, H., Ochandorena-Acha, M., Garcia-Oltra, E., Aliaga-Orduña, F., & Hernández-Hermoso, J. (2025). Preoperative Home-Based Multimodal Physiotherapy in Patients Scheduled for a Knee Arthroplasty Who Catastrophize About Their Pain : A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Medicine*, 14(1), 268. <https://doi.org/10.3390/jcm14010268>
- Tuncay Duruöz, M., Öz, N., Gürsoy, D. E., & Hande Gezer, H. (2023). Clinical aspects and outcomes in osteoarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, Osteoarthritis, 37(2), 101855. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2023.101855>
- Volcheck, M. M., Graham, S. M., Fleming, K. C., Mohabbat, A. B., & Luedtke, C. A. (2023). Central sensitization, chronic pain, and other symptoms : Better understanding, better management. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 90(4), 245-254. <https://doi.org/10.3949/ccjm.90a.22019>
- Watson, J. A., Ryan, C. G., Cooper, L., Ellington, D., Whittle, R., Lavender, M., Dixon, J., Atkinson, G., Cooper, K., & Martin, D. J. (2019). Pain Neuroscience Education for Adults With Chronic Musculoskeletal Pain : A Mixed-Methods Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Pain*, 20(10), 1140.e1-1140.e22. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2019.02.011>
- Wood, L., & Hendrick, P. A. (2019). A systematic review and meta-analysis of pain neuroscience education for chronic low back pain : Short-and long-term

outcomes of pain and disability. *European Journal of Pain*, 23(2), 234-249. <https://doi.org/10.1002/ejp.1314>

World Health Organization [WHO]. (2023, juillet 14). *Arthrose*. World Health Organization [WHO]. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>

World Health Organization [WHO], /. (2001). *Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIF)*. Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF). <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health>

Yamada, A. S. (2023). Physiotherapeutic treatment associated with neuroscience of pain education for patients with chronic non-specific low back pain—Single-blind randomized pilot clinical trial. *Ağrı - The Journal of The Turkish Society of Algology*. <https://doi.org/10.14744/agri.2022.33349>

Yan, L., Li, D., Xing, D., Fan, Z., Du, G., Jiu, J., Li, X., Estill, J., Wang, Q., Belal, A. A., Tian, C., Li, J. J., Li, S., Liu, H., Liu, X., Ren, Y., Yang, Y., Chen, J., Hu, Y., ... Wang, B. (2025). Comparative efficacy and safety of exercise modalities in knee osteoarthritis: Systematic review and network meta-analysis. *BMJ*, 391, e085242. <https://doi.org/10.1136/bmj-2025-085242>

VII. ANNEXES

ANNEXE 1 – Glossaire

	Termes	Définitions
Types d'éducation à la douleur	Pain Neuroscience Education (PNE)	Approche éducative visant à expliquer les mécanismes neurobiologiques et neurophysiologiques de la douleur.
	Pain Science Education (PSE)	Evolution de la PNE, proposant une approche plus interactive et centrée sur l'engagement du patient.
	Pain Coping Skills Training (PCST)	Elle comprend à la fois la PNE et un entraînement aux compétences d'adaptation issues des approches de TCC.
Interventions complémentaires	Soins habituels (SH)	Regroupent les suivis médicaux et chirurgicaux, le traitement symptomatique antalgique ainsi que le suivi pré et postopératoire du patient.
	Physiothérapie (PT)	Intervention comprenant les mobilisations, le renforcement musculaire, les exercices, les étirements et la gestion de l'œdème.
	Education biomédicale (EBM)	Approche centrée sur la compréhension des aspects anatomiques, biomécaniques et pathologiques, plutôt que sur la douleur elle-même.
Facteurs biopsychosociaux	Kinésiophobie	Il s'agit de la peur du mouvement.
	Catastrophisme	Tendance à amplifier et à dramatiser l'expérience douloureuse.
	Auto-efficacité	C'est la croyance qu'un individu a en sa capacité à accomplir une tâche.
	Santé mentale	Elle comprend le stress, l'anxiété et la dépression
	Fonction physique	Elle désigne l'aptitude à réaliser une tâche dans un environnement standardisé et la manière dont la tâche est effectuée dans la vie quotidienne.

ANNEXE 2 – PRISMA Checklist (2020)



PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	



PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. This work is licensed under CC BY 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

ANNEXE 3 – Oxford Centre for Evidence-Based Medicine Levels of Evidence (OCEBM) (2011)

Oxford Centre for Evidence-Based Medicine 2011 Levels of Evidence

Question	Step 1 (Level 1*)	Step 2 (Level 2*)	Step 3 (Level 3*)	Step 4 (Level 4*)	Step 5 (Level 5)
How common is the problem?	Local and current random sample surveys (or censuses)	Systematic review of surveys that allow matching to local circumstances**	Local non-random sample**	Case-series**	n/a
Is this diagnostic or monitoring test accurate? (Diagnosis)	Systematic review of cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Individual cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Non-consecutive studies, or studies without consistently applied reference standards**	Case-control studies, or "poor or non-independent reference standard**	Mechanism-based reasoning
What will happen if we do not add a therapy? (Prognosis)	Systematic review of inception cohort studies	Inception cohort studies	Cohort study or control arm of randomized trial*	Case-series or case-control studies, or poor quality prognostic cohort study**	n/a
Does this intervention help? (Treatment Benefits)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trials	Randomized trial or observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control studies, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the COMMON harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials, systematic review of nested case-control studies, <i>n</i> -of-1 trial with the patient you are raising the question about, or observational study with dramatic effect	Individual randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study (post-marketing surveillance) provided there are sufficient numbers to rule out a common harm. (For long-term harms the duration of follow-up must be sufficient.)*	Case-series, case-control, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the RARE harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trial	Randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect			
Is this (early detection) test worthwhile? (Screening)	Systematic review of randomized trials	Randomized trial	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning

* Level may be graded down on the basis of study quality, imprecision, indirectness (study PICO does not match questions PICO), because of inconsistency between studies, or because the absolute effect size is very small; Level may be graded up if there is a large or very large effect size.

** As always, a systematic review is generally better than an individual study.

How to cite the Levels of Evidence Table

OCEBM Levels of Evidence Working Group*. "The Oxford 2011 Levels of Evidence".

Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>

* OCEBM Table of Evidence Working Group = Jeremy Howick, Iain Chalmers (James Lind Library), Paul Glasziou, Trish Greenhalgh, Carl Heneghan, Alessandro Liberati, Ivan Moschetti, Bob Phillips, Hazel Thornton, Olive Goddard and Mary Hodgkinson

ANNEXE 4 – Echelle PEDro (2010)

Echelle PEDro – Français

1. les critères d'éligibilité ont été précisés	non ☐ oui ☐ où:
2. les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes (pour un essai croisé, l'ordre des traitements reçus par les sujets a été attribué aléatoirement)	non ☐ oui ☐ où:
3. la répartition a respecté une assignation secrète	non ☐ oui ☐ où:
4. les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants	non ☐ oui ☐ où:
5. tous les sujets étaient "en aveugle"	non ☐ oui ☐ où:
6. tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient "en aveugle"	non ☐ oui ☐ où:
7. tous les examinateurs étaient "en aveugle" pour au moins un des critères de jugement essentiels	non ☐ oui ☐ où:
8. les mesures, pour au moins un des critères de jugement essentiels, ont été obtenues pour plus de 85% des sujets initialement répartis dans les groupes	non ☐ oui ☐ où:
9. tous les sujets pour lesquels les résultats étaient disponibles ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle conformément à leur répartition ou, quand cela n'a pas été le cas, les données d'au moins un des critères de jugement essentiels ont été analysées "en intention de traiter"	non ☐ oui ☐ où:
10. les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	non ☐ oui ☐ où:
11. pour au moins un des critères de jugement essentiels, l'étude indique à la fois l'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité	non ☐ oui ☐ où:

L'échelle PEDro est basée sur la liste Delphi développée par Verhagen et ses collègues au département d'épidémiologie de l'Université de Maastricht (*Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). Cette liste est basée sur un "consensus d'experts" et non, pour la majeure partie, sur des données empiriques. Deux items supplémentaires à la liste Delphi (critères 8 et 10 de l'échelle PEDro) ont été inclus dans l'échelle PEDro. Si plus de données empiriques apparaissent, il deviendra éventuellement possible de pondérer certains critères de manière à ce que le score de PEDro reflète l'importance de chacun des items.

L'objectif de l'échelle PEDro est d'aider l'utilisateur de la base de données PEDro à rapidement identifier quels sont les essais cliniques réellement ou potentiellement randomisés indexés dans PEDro (c'est-à-dire les essais contrôlés randomisés et les essais cliniques contrôlés, sans précision) qui sont susceptibles d'avoir une bonne validité interne (critères 2 à 9), et peuvent avoir suffisamment d'informations statistiques pour rendre leurs résultats interprétables (critères 10 à 11). Un critère supplémentaire (critère 1) qui est relatif à la validité "externe" (c'est "la généralisabilité" de l'essai ou son "applicabilité") a été retenu dans l'échelle PEDro pour prendre en compte toute la liste Delphi, mais ce critère n'est pas comptabilisé pour calculer le score PEDro cité sur le site Internet de PEDro.

L'échelle PEDro ne doit pas être utilisée pour mesurer la "validité" des conclusions d'une étude. En particulier, nous mettons en garde les utilisateurs de l'échelle PEDro sur le fait que les études qui montrent des effets significatifs du traitement et qui ont un score élevé sur l'échelle PEDro, ne signifie pas nécessairement que le traitement est cliniquement utile. Il faut considérer aussi si la taille de l'effet du traitement est suffisamment grande pour que cela vaille la peine cliniquement d'appliquer le traitement. De même, il faut évaluer si le rapport entre les effets positifs du traitement et ses effets négatifs est favorable. Enfin, la dimension coût/efficacité du traitement est à prendre compte pour effectuer un choix. L'échelle ne devrait pas être utilisée pour comparer la "qualité" des essais réalisés dans différents domaines de la physiothérapie, essentiellement parce qu'il n'est pas possible de satisfaire à tous les items de cette échelle dans certains domaines de la pratique kinésithérapique.

Dernière modification le 21 juin 1999. Traduction française le 1 juillet 2010

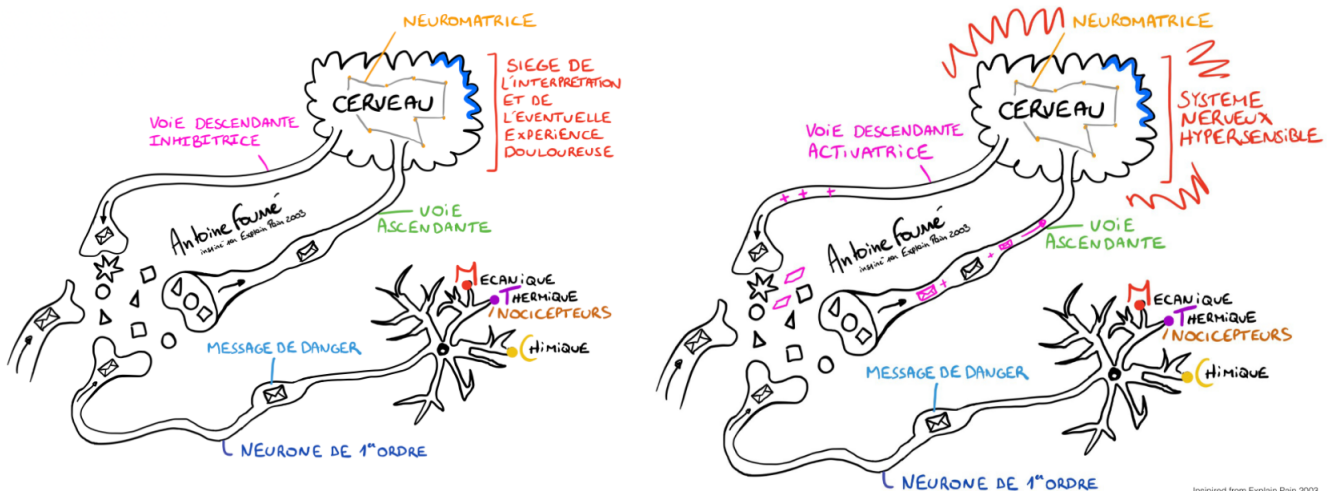
Précisions pour l'utilisation de l'échelle PEDro:

- Tous les critères **Les points sont attribués uniquement si le critère est clairement respecté.** Si, lors de la lecture de l'étude, on ne retrouve pas le critère explicitement rédigé, le point ne doit pas être attribué à ce critère.
- Critère 1 Ce critère est respecté si l'article décrit la source de recrutement des sujets et une liste de critères utilisée pour déterminer qui était éligible pour participer à l'étude.
- Critère 2 Une étude est considérée avoir utilisé une *répartition aléatoire* si l'article mentionne que la répartition entre les groupes a été faite au hasard. La méthode précise de répartition aléatoire n'a pas lieu d'être détaillée. Des procédures comme pile ou face ou le lancé de dés sont considérées comme des méthodes de répartition aléatoire. Les procédures quasi-aléatoires, telles que la répartition selon le numéro de dossier hospitalier ou la date de naissance, ou le fait de répartir alternativement les sujets dans les groupes, ne remplissent pas le critère.
- Critère 3 Une *assignation secrète* signifie que la personne qui a déterminé si un sujet répondait aux critères d'inclusion de l'étude ne devait pas, lorsque cette décision a été prise, savoir dans quel groupe le sujet serait admis. Un point est attribué pour ce critère, même s'il n'est pas précisé que l'assignation est secrète, lorsque l'article mentionne que la répartition a été réalisée par enveloppes opaques cachetées ou que la répartition a été réalisée par table de tirage au sort en contactant une personne à distance.
- Critère 4 Au minimum, lors d'études concernant des interventions thérapeutiques, l'article doit décrire au moins une mesure de la gravité de l'affection traitée et au moins une mesure (différente) sur l'un des critères de jugement essentiels en début d'étude. L'évaluateur de l'article doit s'assurer que les résultats des groupes n'ont pas de raison de différer de manière cliniquement significative du seul fait des différences observées au début de l'étude sur les variables pronostiques. Ce critère est respecté, même si les données au début de l'étude ne sont présentées que pour les sujets qui ont terminé l'étude.
- Critères 4, 7-11 Les *critères de jugement* essentiels sont ceux dont les résultats fournissent la principale mesure de l'efficacité (ou du manque d'efficacité) du traitement. Dans la plupart des études, plus d'une variable est utilisée pour mesurer les résultats.
- Critères 5-7 Être "*en aveugle*" signifie que la personne en question (sujet, thérapeute ou évaluateur) ne savait pas dans quel groupe le sujet avait été réparti. De plus, les sujets et les thérapeutes sont considérés être "en aveugle" uniquement s'il peut être attendu qu'ils ne sont pas à même de faire la distinction entre les traitements appliqués aux différents groupes. Dans les essais dans lesquels les critères de jugement essentiels sont autoévalués par le sujet (ex. échelle visuelle analogique, recueil journalier de la douleur), l'évaluateur est considéré être "en aveugle" si le sujet l'est aussi.
- Critère 8 Ce critère est respecté uniquement si l'article mentionne explicitement *à la fois* le nombre de sujets initialement répartis dans les groupes *et* le nombre de sujets auprès de qui les mesures ont été obtenues pour les critères de jugement essentiels. Pour les essais dans lesquels les résultats sont mesurés à plusieurs reprises dans le temps, un critère de jugement essentiel doit avoir été mesuré pour plus de 85% des sujets à l'une de ces reprises.
- Critère 9 Une *analyse en intention* de traiter signifie que, lorsque les sujets n'ont pas reçu le traitement (ou n'ont pas suivi l'intervention contrôle) qui leur avait été attribué, et lorsque leurs résultats sont disponibles, l'analyse est effectuée comme si les sujets avaient reçu le traitement (ou avaient suivi l'intervention contrôle) comme attribué. Ce critère est respecté, même sans mention d'une analyse en intention de traiter si l'article mentionne explicitement que tous les sujets ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle comme attribué.
- Critère 10 Une comparaison statistique *intergroupe* implique une comparaison statistique d'un groupe par rapport à un autre. Selon le plan expérimental de l'étude, cela peut impliquer la comparaison de deux traitements ou plus, ou la comparaison d'un traitement avec une intervention contrôle. L'analyse peut être une simple comparaison des résultats mesurés après administration des traitements, ou une comparaison du changement dans un groupe au changement dans un autre (quand une analyse factorielle de variance a été utilisée pour analyser les données, ceci est souvent indiqué sous la forme d'une interaction groupe x temps). La comparaison peut prendre la forme d'un test sous hypothèses (qui produit une valeur "p", décrivant la probabilité que les groupes diffèrent uniquement du fait du hasard) ou prendre la forme d'une estimation (par exemple: différence de moyennes ou de médianes, différence entre proportions, nombre nécessaire de sujets à traiter, risque relatif ou rapport de risque instantané dit "hazard ratio") et de son intervalle de confiance.
- Critère 11 Une *estimation de l'effet* est une mesure de la taille de l'effet du traitement. L'effet du traitement peut être décrit soit par une différence entre les groupes, soit par le résultat au sein (de chacun) de tous les groupes. Les *estimations de la variabilité* incluent les écarts-types, les erreurs standards, les intervalles de confiance, les intervalles interquartiles (ou autres quantiles) et les étendues. Les estimations de l'effet et/ou de la variabilité peuvent être fournies sous forme graphique (par exemple, les écarts-types peuvent être représentés sous forme de barres d'erreurs dans une figure) à la condition expresse que le graphique soit clairement légendé (par exemple, qu'il soit explicite que ces barres d'erreurs représentent des écarts-type ou des erreurs-standard). S'il s'agit de résultats classés par catégories, ce critère est considéré respecté si le nombre de sujets de chaque catégorie est précisé pour chacun des groupes.

ANNEXE 5 – Ressources éducatives pour le patient

Vidéos	Tame the Beast – It's time to rethink persistent pain	https://youtu.be/ikUzvSph7Z4?si=KRe_0Q2VU13pEcB6
	Pain in motion	https://paininmotion.be/patients/information-about-persistent-pain-fr
	TEDxAdelaide de Lorimer Moseley « Why things hurt »	https://youtu.be/gwd-wLdIHjs?si=YoJs_pogooLxpEtv
	Pain Education Toolkit	https://vimeo.com/613264070?fl=pl&fe=sh
	Understanding Pain in less than 5 minutes	https://youtu.be/C_3phB93rvI?si=dVfjWStdFvMdxPo3
Sites Web	Retrain Pain	https://www.retrainpain.org/languages/french
	Pain Revolution	https://www.painrevolution.org/painfacts
Brochures	Pourquoi ma douleur persiste-t-elle ? (Pain in motion)	https://paininmotion.be/storage/app/media/patients/brochure/Brochure%20Pourquoi%20ma%20douleur%20persiste-t-elle%20Final.pdf
	Mieux vivre avec une douleur – l'arthrose	file:///C:/Users/admin/Downloads/Arthrose.pdf

ANNEXE 6 – Support didactique de la neurophysiologie de la douleur



Provient de A. Fourré, communication personnelle, 20 octobre 2025.

RÉSUMÉ

Study design : Revue systématique

Contexte : La gonarthrose est une pathologie fréquente et invalidante, caractérisée par des douleurs chroniques et une altération fonctionnelle. Les exercices seuls restent limités face aux facteurs psychosociaux. Dans une approche centrée sur le patient, l'éducation à la douleur (PNE) apparaît dès lors comme une stratégie complémentaire prometteuse.

Objectif : Cette étude vise à évaluer l'intérêt et les effets de la PNE dans la prise en charge périopératoire des patients atteints de gonarthrose symptomatique, avec ou sans prothèse totale.

Méthode : 11 essais contrôlés randomisés ont été inclus après une sélection rigoureuse dans PubMed et Embase, selon les critères PICO, afin de répondre à la question de recherche. L'évaluation méthodologique, réalisée à l'aide de l'échelle PEDro, a mis en évidence une qualité clinique élevée.

Résultats : Les résultats montrent des améliorations significatives en faveur de la PNE pour plusieurs variables psychosociales, notamment le catastrophisme, la kinésiophobie, l'auto-efficacité, la qualité de vie et la santé mentale. En revanche, les effets sur la douleur et la fonction physique n'ont pas montré de différence significative, empêchant de conclure à un bénéfice clair.

Conclusion : La PNE constitue un levier psychosocial pertinent chez les patients atteints de gonarthrose symptomatique, avec un intérêt renforcé lorsqu'elle est associée à une prise en charge active.