



Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation

Pays de la Loire.

54, rue de la Baugerie - 44230 SAINT-SEBASTIEN SUR LOIRE

Lésions dégénératives de la coiffe des rotateurs non opérées :
Synthèse de la littérature sur les tests orthopédiques
réalisés par le kinésithérapeute lors de son bilan.

Julien REMAUD

Mémoire UE28

Semestre 8

Année scolaire : 2018-2019

RÉGION DES PAYS DE LA LOIRE



AVERTISSEMENT

Les mémoires des étudiants de l'Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et de la Réadaptation sont réalisés au cours de la dernière année de formation MK.

Ils réclament une lecture critique. Les opinions exprimées n'engagent que les auteurs. Ces travaux ne peuvent faire l'objet d'une publication, en tout ou partie, sans l'accord des auteurs et de l'IFM3R.

Résumé et mots clés

Les douleurs d'épaule sont à l'origine de consultations médicales assez fréquentes dans la population générale. Parmi celles-ci, les lésions de la coiffe des rotateurs sont largement représentées et regroupées sous le terme de syndrome de la coiffe des rotateurs. Il n'existe pas, actuellement, de consensus permettant un diagnostic kinésithérapique et une prise en charge standardisée de ces pathologies. Elles font l'objet d'une durée souvent longue de traitement, avec des récives possibles, et entraînent un coût important en santé publique. Les deux principaux traitements proposés au patient dans le parcours de soins sont le traitement fonctionnel, indiqué en première intention, ainsi que le traitement chirurgical.

Le traitement fonctionnel du kinésithérapeute a pour objet de réduire les symptômes du patient. A cette fin, la réalisation du bilan initial est la première étape clé de cette prise en charge. Nous sommes cependant amenés à constater un manque d'homogénéité dans les tests orthopédiques proposés dans ce bilan. Notre interrogation s'est alors dirigée sur la sélection des tests qui permettent d'orienter de façon adaptée le traitement des patients atteints de lésions dégénératives de la coiffe des rotateurs non opérées.

Afin de répondre à notre questionnement, une synthèse de la revue de littérature a été réalisée. Quatre revues systématiques ont été analysées et les résultats obtenus nous montrent qu'aucun test, à lui seul, n'est en mesure de diagnostiquer avec certitude et précision la lésion d'un des tendons de la coiffe des rotateurs.

Les tests retenus, afin d'orienter le diagnostic kinésithérapique dans la pratique clinique, sont ceux issus de la littérature professionnelle présentant les meilleurs résultats statistiques concernant le « diagnostic odd ratio » et les ratios de vraisemblance.

Mots clés :

Epaule, syndrome de la coiffe des rotateurs, bilan masso-kinésithérapique, tests orthopédiques, revue de la littérature.

Abstract and keywords

Shoulder pain is one of the most common cause of medical consultation in the general population. Among these pathologies, rotator cuff lesions are widely represented and grouped under the term « rotator cuff syndrome ». There is currently no consensus about the diagnosis in physiotherapy and the standardized management of these conditions. The treatment is often long with possible recurrences for the patient. The cost of these pathologies are significant in public health care.

The two treatments proposed to the patient in his health process are the functional treatment, indicated in first place, and the surgical treatment. The functional treatment made by the physiotherapist is aimed to reduce the symptoms of the patient. To succeed with this objective, the physiotherapist does a physical exam which is the first step of the process.

Nevertheless, we can note that there is a lack of homogeneity in the proposed orthopedic tests. We asked ourselves about how to choose the ones useful to guide us with the best way the treatment of patients with degenerative lesions of nonoperated rotator cuff.

In order to answer to our thoughts, a synthesis of the literature review was carried out. Four systematic reviews have been analyzed and the results show that no single test is able to accurately diagnose rotator cuff's lesion. The orthopedic tests selected are aimed to guide diagnosis of the physiotherapist in clinical practice. Those from the professional literature with the best statistical results concerning the diagnostic odd ratio or likelihood ratio's that perform well are the ones to choose by the physiotherapist.

Keywords :

Shoulder, rotator cuff tear syndrom, physical exam, orthopedic tests, Literature review

Sommaire

1	Introduction.....	1
2	Cadre Conceptuel	4
2.1	Anatomie de l'articulation gléno humérale dans le complexe de l'épaule	4
2.2	Douleurs d'épaule et épidémiologie des lésions de la coiffe des rotateurs	5
2.3	Rôle du masseur kinésithérapeute dans les pathologies musculo-squelettiques.....	7
2.4	Champs d'activités et compétences du masseur-kinésithérapeute : Intérêt du bilan kinésithérapique dans le parcours de soin du patient.....	8
2.5	Imagerie et orientation du traitement.....	10
2.6	Elaboration du bilan masso-kinésithérapique des lésions de la coiffe des rotateurs non opérée avec douleurs chroniques.....	13
2.7	Fiabilité et précision des tests orthopédiques : une pratique basée sur les preuves.. ..	18
3	Démarche de problématisation et question de recherche.....	20
4	Réalisation d'une synthèse de la revue de littérature	20
4.1	Méthodologie de la synthèse de revue de la littérature	21
4.2	Résultats.....	27
5	Discussion	32
5.1	Limites de la démarche réalisée.....	32
5.2	Critique des résultats obtenus	33
5.3	Questionnement engendré et ouverture professionnelle.....	36
6	Conclusion	39

Références bibliographiques et autres sources

Annexes 1 à 5

1 Introduction

Lors de nos stages pratiques et des cours magistraux des premières années d'études en masso-kinésithérapie, nous nous sommes particulièrement intéressés au complexe de l'épaule, aux problématiques liées à la physiopathologie, ainsi qu'aux impacts biopsychosociaux sur les patients concernés.

En effet, cette articulation nous paraissait à la fois difficile à comprendre mais aussi pleine d'intérêt compte tenu de sa place dans la prise en charge kinésithérapique dans le champ musculo-squelettique. De plus, nous avons pu être confrontés par des amis et de la famille à des pathologies concernant ce complexe ostéo-articulaire et musculaire ce qui a probablement augmenté l'intérêt porté sur cette partie du corps humain.

Les premières interrogations auxquelles nous avons été confrontés lors de nos stages de formation clinique ont concerné :

- les examens pertinents et fiables à utiliser pour évaluer les capacités du patient compte tenu d'une prescription relativement globale ;
- Les indices recherchés par le masseur-kinésithérapeute afin d'orienter son traitement et éventuellement réorienter le patient dans son parcours de soin ;
- La fréquence des indications de prise en charge kinésithérapique en raison de la présence de douleur d'épaule avec chronicisation ;
- L'existence ou non de pathologies d'épaule plus représentées dans la population.

Les données épidémiologiques nous révèlent que les douleurs d'épaules sont fréquentes (1) et sont même considérées comme la troisième cause de consultation derrière le dos et le genou.

Les pathologies de la coiffe des rotateurs sont fréquemment retrouvées comme cause d'une douleur d'épaule (2) et regroupent plusieurs pathologies de type dégénératif ou traumatique. Elles affectent les tendons de la coiffe des rotateurs ainsi que leurs annexes (une bourse synoviale par exemple) dans certains cas. La longue portion du muscle biceps brachial est aussi retrouvée dans ces atteintes du fait de sa proximité anatomique. Ces lésions sont regroupées sous le terme de syndrome de la coiffe des rotateurs.

Les atteintes de ces tendons sont de différents niveaux et peuvent aller de la tendinopathie à la rupture tendineuse. La complexité du diagnostic réside donc dans la diversité des atteintes d'autant plus qu'elles peuvent être accompagnées d'arthrose, de laxité ligamentaire, ainsi que de problèmes cervicaux ayant un retentissement sur ces problématiques (3).

Concernant les douleurs d'épaule, les politiques de santé actuelles s'inquiètent de l'importance des troubles musculo-squelettiques (retrouvés sous l'acronyme « TMS ») qui impactent le coût de santé publique. Il s'agit de troubles de l'appareil locomoteur dans lesquels l'activité professionnelle peut avoir un rôle dans l'apparition, l'aggravation ou le maintien de l'anomalie. L'origine des TMS est multifactorielle car ils sont notamment liés à des contraintes biomécaniques, à des facteurs individuels, au stress, ainsi qu'aux contraintes psychosociales et organisationnelles (4).

En 2012, l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) a estimé que 10,4 milliards de journées de travail n'ont pas été réalisées en raison de la manifestation de ces troubles musculo-squelettiques. Selon cet institut toujours, les frais couverts par les entreprises s'élevaient à 1,02 milliards d'euros et l'épaule dite enraidie (correspondant à l'atteinte des tendons de la coiffe des rotateurs) provoque un coût de 80 000€ par jour. Dans ces frais se trouvent tous les soins associés à l'arrêt de travail dans lesquels est impliqué le masseur kinésithérapeute. La croissance de ces troubles est d'ailleurs supérieure au niveau de l'épaule comparé aux autres articulations du membre supérieur (5).

Les causes évoquées sont la dégradation des conditions de travail, le vieillissement de la population et le retard dans la prévention. Les TMS sont un réel problème actuel de santé publique et ils représentaient, en 2012, une des quatre priorités de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS).

Plus récemment, en 2016, un bilan concernant les risques professionnels a été réalisé par l'assurance maladie (6). Durant cette année, ont été notifiés 626 227 accidents de travail dont les manutentions manuelles sont la cause majeure (53% des cas).

Dans ce bilan, il est indiqué que les TMS se comptent en milliers et représentent 87% des maladies professionnelles avec une récurrence d'atteinte du membre supérieur et du dos (lombalgie). La problématique réside dans les séquelles entraînées avec une ou des incapacités permanentes présentes dans 45% des cas.

Au niveau clinique, cela se traduit par des douleurs et une impotence fonctionnelle variable entraînant une diminution de la qualité de vie du patient.

Dans ce contexte, en continuité de la consultation médicale assurant la prescription de la prise en charge du patient, le kinésithérapeute réalise son bilan masso-kinésithérapique afin d'orienter la rééducation au regard du diagnostic médical qu'il va confirmer mais aussi compléter à partir des tests et examens cliniques qu'il est amené à réaliser.

L'ensemble de ces constatations nous a conduit à nous interroger :

Comment le masseur-kinésithérapeute élabore-t-il son bilan initial auprès d'un patient douloureux chronique dans un contexte de lésion de la coiffe des rotateurs non opérée afin de l'accompagner de façon adaptée dans son parcours de soin ?

Afin de répondre à cette question de départ, nous reconsidérerons les données de l'anatomie fonctionnelle de l'articulation gléno-humérale en lien avec l'activité des muscles de la coiffe des rotateurs. Nous aborderons, dans un second temps, les données physiopathologiques de ces lésions musculo-squelettiques.

Les rôles du masseur kinésithérapeute, décrits dans les champs d'activités propres à notre métier, seront explicités ainsi que ses compétences dans la prise en charge de ces patients.

Nous renseignerons aussi les étapes clés du diagnostic médical permettant d'orienter le traitement sur un versant fonctionnel ou bien chirurgical pour un patient souffrant d'un syndrome de ces muscles de la coiffe des rotateurs.

Le bilan masso-kinésithérapique sera ensuite décrit au travers de recommandations françaises de bonnes pratiques.

Cette démarche nous conduira aussi à reconsidérer la validité et fiabilité des tests orthopédiques spécifiques que peut réaliser le masseur-kinésithérapeute dans ce contexte de prise en charge rééducative.

2 Cadre Conceptuel

2.1 Anatomie de l'articulation gléno humérale dans le complexe de l'épaule

Le passage de la quadrupédie à la bipédie lors de l'évolution de l'être humain a entraîné une modification des contraintes sur le complexe de l'épaule et plus particulièrement au niveau de l'articulation gléno-humérale. La quadrupédie obligeait des contraintes en compression de la tête humérale dans sa glène alors que la suspension actuelle du membre supérieur entraîne une augmentation des contraintes en cisaillement (7).

Etant en proximité avec l'environnement qui l'entoure, par son cône de révolution et les capacités de circumduction de l'articulation gléno-humérale, la vocation fonctionnelle de l'épaule est d'être principalement au service de la préhension qui est la finalité du membre supérieur. Elle possède une grande mobilité lui permettant, entre autre, des habiletés dans les lancers ainsi que le port de charges à différentes hauteurs. Contrairement au membre inférieur, la dissociation des deux membres supérieurs entraîne un déséquilibre entre l'utilisation du membre dit dominant comparé au membre non dominant (7).

La mobilité du complexe de l'épaule, considérée comme la plus importante dans les articulations du corps humain notamment grâce à la multiplicité des types articulaires, est toutefois accompagnée d'une faible stabilité et ce, particulièrement, au niveau l'articulation gléno-humérale (8). Cette stabilité est assurée par :

- Le labrum qui est un fibrocartilage permettant une meilleure concordance avec une coaptation articulaire. Il a un rôle d'amortisseur lors des mouvements ;
- Une capsule lâche, qui s'insère sur le labrum de la glène de la scapula et qui a un rôle de serrage de l'articulation lors de certains mouvements ;
- Les structures ligamentaires qui jouent un rôle d'autant plus important que les amplitudes d'abduction et de rotation externe sont élevées (9) ;
- Les muscles de la coiffe de rotateurs qui stabilisent la tête humérale lors des activités du membre supérieur (8).

Les muscles composant la coiffe des rotateurs sont au nombre de quatre : Le supra-épineux, l'infra-épineux, le petit rond et le subscapulaire. Ils possèdent un rôle de mobilisateur mais ont une préférence stabilisatrice tant en statique qu'en dynamique.

En effet, par le centrage et le plaquage de la tête humérale dans sa glène, ils permettent une résistance aux contraintes en cisaillement auxquelles l'articulation gléno-humérale est soumise. Le biceps brachial, avec sa longue portion, est le cinquième muscle souvent ajouté à ces quatre car il vient participer à la stabilité de l'articulation scapulo-humérale en stabilisant la tête humérale dans sa glène (7).

Nous nous sommes alors interrogés sur l'impact des lésions des muscles de la coiffe des rotateurs et sur les douleurs et incapacités fonctionnelles dans la population à partir des données épidémiologiques.

2.2 Douleurs d'épaule et épidémiologie des lésions de la coiffe des rotateurs

Les douleurs d'épaule sont fréquentes dans la population générale et représentent la troisième cause de douleurs après celles de rachis et de genou (2).

Ces douleurs sont largement représentées dans les lésions de la coiffe des rotateurs comme indiqué dans la revue systématique réalisée par Hughes et ses collaborateurs (10) qui, selon les auteurs cités, précisent les points suivants :

- Les tendinopathies de la coiffe des rotateurs représenteraient 85% des patients qui viennent voir le médecin pour une douleur d'épaule ;
- Les lésions des muscles de la coiffe des rotateurs représente 50% des blessures majeures de l'épaule. Il est aussi noté qu'elles sont parfois difficiles à diagnostiquer.

Le chirurgien Charles S. Neer a été un des premiers à décrire les douleurs de cette articulation en 1972 dans sa publication célèbre « Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder » (11). Dans celle-ci, il précise que la cause principale de ces douleurs provient d'un conflit atteignant le muscle supra-épineux et les structures qui y sont directement liées (bourse subacromiale, acromion...). Selon lui, 95% des déchirures de la coiffe des rotateurs sont dues à un syndrome de conflit.

La chirurgie serait alors indispensable et comprend une acromioplastie (rabotage d'une partie de l'acromion) en raison de la présence d'un acromion dit « agressif » (type 3).

Plus récemment des études ont montrées un désaccord avec la théorie mécanique décrite par Neer. Le conflit qu'il mentionne est défini comme une compression des structures se trouvant dans l'espace sous acromial. Cette définition est imprécise avec des signes cliniques et des symptômes différents pouvant aboutir à ce diagnostic (12).

Deux études mettent en avant des résultats équivalents sur des patients ayant bénéficiés d'une bursectomie (ablation de la bourse séreuse) seule comparée à une bursectomie associée à une acromioplastie dans une population similaire (13,14). L'acromioplastie ne serait donc pas nécessaire dans tous les cas. Le terme de conflit sous acromial serait inapproprié pour certains patients voir inadapté. L'acromion n'est pas toujours à l'origine de la lésion en raison de son action de compression et donc de conflit auprès des tissus sous-jacents (15).

En ce qui concerne les lésions de la coiffe des rotateurs, étant parmi les pathologies musculo-squelettiques les plus répandues, elles représentent une cause de consultation importante (16). Les différentes études épidémiologiques mettent en avant le lien entre l'avancée en âge et l'augmentation de l'incidence de ces pathologies (2,17). Il est aussi mentionné que la fréquence des lésions partielles est plus importante que celle des lésions totales avec le bras dominant qui est le plus souvent atteint. Ces lésions spécifiques des tendons de la coiffe sont regroupées dans le syndrome de la coiffe des rotateurs.

Une étude réalisée par Yamaguchi et ses collègues met en évidence l'importance de ce syndrome dans une population douloureuse. Ils ont observé les résultats d'échographies réalisées sur les deux épaules dans une population ayant des symptômes douloureux seulement unilatéralement (18). Sur 588 sujets, 36% n'avaient pas de lésion ni partielle ni totale des muscles de la coiffe des rotateurs, 34% avait une lésion totale ou partielle seulement sur l'épaule douloureuse et 30% avaient des lésions visibles à l'imagerie sur les deux épaules. Les auteurs font alors le constat que l'imagerie réalisée n'est pas toujours en concordance avec les symptômes dont se plaint le patient avec notamment des lésions asymptomatiques révélées. Cependant, ces lésions asymptomatiques ne sont pas à négliger car elles peuvent progresser cliniquement avec apparition de douleurs et augmentation de la taille de la lésion à l'imagerie dans un délai moyen de deux à trois ans (17).

Cette étude a aussi mis en avant la relation de l'avancée en âge avec l'incidence de ces pathologies :

- Les patients n'ayant aucune lésion ont une moyenne d'âge de 48,7 ans ;
- la lésion est unilatérale dans une population qui a pour moyenne d'âge 58,7 ans ;
- Aucun sujet de moins de 40 ans ne présentait de lésion totale de la coiffe et seulement 4% avaient une lésion partielle.

L'étiologie étant multifactorielle, différents facteurs de risque afin de prévenir ces lésions ont été étudiés (17) :

- La dégénération du tendon liée à l'âge, avec ou sans traumatisme, est le facteur de risque majeur retenu ;
- La consommation de tabac ainsi que l'hypercholestérolémie seraient des facteurs prédisposant ;
- Le facteur génétique n'est pas encore bien démontré mais n'est pas à négliger (histoire familiale à prendre en compte).

Ces pathologies sont communes dans une population active avec un retentissement social important et un coût de santé public conséquent. Elles sont associées aux maladies professionnelles comme cela a déjà été précisé en introduction. Nous allons à présents développer le rôle du masseur kinésithérapeute dans ce contexte en nous basant notamment sur le référentiel des activités et celui des compétences de notre profession.

2.3 Rôle du masseur kinésithérapeute dans les pathologies musculo-squelettiques.

Il existe une forte augmentation des pathologies neuro-musculo-squelettiques sans résultats de traitements aussi probants que les pathologies non musculo-squelettiques comme l'hypertension ou le diabète. Ceci peut être expliqué par un manquement dans l'éducation médicale qui devrait être apportée au patient-mais aussi par le manque de preuves pour un programme efficace tant dans l'examen, le diagnostic et le traitement malgré les connaissances importantes des praticiens (19).

L'échec du traitement initial a un impact important sur la réduction de qualité de vie du patient et la chronicisation (20). Une étude réalisée aux Pays Bas a montré que sur une population ayant des douleurs d'épaules, étaient retrouvés après une première consultation chez le médecin généraliste :

- 70% des patients avec une récupération incomplète à 6 semaines ;
- 50% qui se plaignent toujours de douleurs à 6 mois ;
- 40% n'ont pas récupéré leurs capacités fonctionnelles 1 an après.

Les douleurs prolongées et les récurrences entraînent une augmentation de la fréquence des consultations pour la même problématique (21).

Le traitement médical est donc souvent long avec un diagnostic parfois difficile. De plus, lorsque débute la prise en charge, la prescription médicale initiale, dans sa forme, ne renseigne pas à elle seule le masseur kinésithérapeute sur l'ensemble des indications utiles à son diagnostic masso-kinésithérapique. Celui-ci a sa place dans la prise en charge de ces pathologies. Il est en mesure d'apporter sa contribution auprès du médecin sur la perception de la situation clinique mais aussi capable d'optimiser au mieux la qualité de vie du patient.

2.4 Champs d'activités et compétences du masseur-kinésithérapeute : Intérêt du bilan kinésithérapique dans le parcours de soin du patient.

2.4.1 Champs d'activités

« La pratique de la masso-kinésithérapie comporte la promotion de la santé, la prévention, le diagnostic kinésithérapique et le traitement des troubles du mouvement ou de la motricité de la personne ainsi que des déficiences ou des altérations des capacités fonctionnelles.

Son exercice est défini par le code de la santé publique aux articles L. 4321-1 à L. 4321-22 et R. 4321-1 à R. 4321-145. » (22).

Lors de chaque nouvelle prise en charge, le masseur-kinésithérapeute élabore un bilan initial construit en différentes étapes qu'il choisit selon ses connaissances, son expérience, l'état du patient, ainsi que les recommandations de bonnes pratiques. Ce bilan va être la base de mise en place des séances futures et permettra de réévaluer la situation si nécessaire. C'est donc la première étape clé de la rééducation.

Ceci est mentionné dans le référentiel des activités du masseur-kinésithérapeute (22). Parmi les dix activités présentées, nous en avons sélectionné deux pour appuyer nos propos :

- La première : « Réalisation du bilan et de l'évaluation clinique en masso-kinésithérapie ». Il est évoqué son utilité dans l'évaluation de la pertinence et des risques de l'intervention avec, si jugé nécessaire par le professionnel, réorientation du patient. Un de ses principaux objectifs est aussi la traçabilité des actes réalisés. Lors de la réalisation du bilan, le professionnel choisit ses outils, mesures et tests cliniques qui sont conformes aux normes pour l'évaluation de l'état du patient ;
- La sixième : « Organisation et coordination des activités de santé ». Il existe une coopération entre les différents acteurs contribuant à la prise en charge dont le patient est au centre. Celle-ci doit être recherchée par le masseur kinésithérapeute afin d'optimiser la prise en charge. Elle est permise en partie par le bilan qui va nous permettre de transmettre des données de façon organisée.

2.4.2 Référentiel des compétences

Le bilan masso-kinésithérapique est aussi mis en évidence dans le référentiel des compétences de notre profession (22). Les deux compétences suivantes sont en rapport avec le sujet :

- La première : « Analyser et évaluer sur le plan kinésithérapique une personne, sa situation et élaborer un diagnostic kinésithérapique ». Cette compétence sert les quatre suivantes présentant la réalisation d'une séance et la communication avec le patient. Elle met en avant les capacités à évaluer la personne dans différents aspects afin d'évaluer le degré de gravité de la lésion et de se questionner pour mettre en route, par la suite, une démarche de diagnostic et de traitement.
- La sixième : « Concevoir et mettre en œuvre une prestation de conseil et d'expertise dans le champ de la masso-kinésithérapie ». Avec cette compétence, le masseur-kinésithérapeute peut proposer un avis et donner des recommandations à des partenaires non professionnels et professionnels de santé ; tout cela dans les limites de ses capacités.

Le masseur kinésithérapeute possède donc une légitimité d'intervention et ses actions font suite au diagnostic médical posé en amont.

2.5 Imagerie et orientation du traitement.

2.5.1 Imagerie dans le diagnostic médical.

La médecine et ses technologies ayant évoluées, l'accès aux examens de grande qualité est de plus en plus facilité. Toutefois, ceci ne doit pas être au détriment de l'examen clinique qui rend compte de l'état fonctionnel du patient (19). Afin de compléter un diagnostic face à une suspicion de lésion de la coiffe des rotateurs, le médecin généraliste peut prescrire un examen complémentaire. Ces examens complémentaires ne sont pas systématiquement prescrits car ils sont coûteux et parfois invasifs (3).

La radiographie est choisie en première intention afin d'éliminer, dans un premier temps, les diagnostics différentiels liés aux atteintes ostéo-articulaires. Elle ne permet toutefois pas d'investiguer précisément l'état des tissus mous. C'est pourquoi, après échec du traitement de première intention, il est préconisé la réalisation d'une IRM, d'un arthroscanner, ou d'un arthro-IRM en seconde intention (23).

La société italienne des muscles, ligaments et tendons (ISMuLT) a ajouté en 2016, au travers de recommandations, la validité d'indication de l'échographie dans le diagnostic avec une efficacité plus importante pour identifier et quantifier les lésions totales que partielles (24).

Il est ajouté dans cet article qu'à ce jour, il n'existe pas de consensus sur l'approche la plus précise, appropriée ou moins invasive pour le diagnostic des lésions des muscles de la coiffe des rotateurs.

Il est toutefois mentionné que l'examen physique complet du patient est une aide pour le choix de l'imagerie la plus appropriée pour le diagnostic. Le choix final repose sur différents critères tels que le coût, la faisabilité, les contre-indications propres au patient ainsi que l'expérience de l'opérateur.

Nous nous sommes alors demandé si des critères permettaient, dans le parcours de soins du patient, une orientation vers un traitement chirurgical ou un traitement fonctionnel après diagnostic de cette pathologie et quels étaient les résultats obtenus pour chaque alternative.

2.5.2 Efficacité du traitement chirurgical ou fonctionnel et orientation du patient

Il existe trois types de chirurgie recommandées par la Haute Autorité de Santé concernant les tendinopathies rompues de la coiffe des rotateurs de l'épaule chez l'adulte (25) :

- la chirurgie « non réparatrice » à visée principalement antalgique. Elle correspond à un ensemble d'actes dont les principaux sont l'acromioplastie, la bursectomie sous-acromiale, la régularisation des lésions tendineuses, la résection du ligament coraco-acromial, la ténotomie ou la ténodèse du chef long du biceps brachial et les gestes sur l'articulation acromio-claviculaire ;
- la chirurgie réparatrice, intéressant directement les tendons, et réalisée lors de ruptures partielles ou ruptures transfixiantes accessibles à la réparation directe ;
- la chirurgie prothétique de l'articulation gléno-humérale qui est utilisée en dernier recours selon l'histoire du patient et la prise en compte de la longévité limitée du matériel utilisé. Elle est choisie pour les ruptures transfixiantes non accessibles à la réparation directe ainsi que les ruptures transfixiantes avec omarthrose.

Des études ont montré de bons résultats fonctionnels sur une durée supérieure à un an après opération dans des populations, avec un âge moyen supérieur à 60 ans, ayant bénéficié d'une chirurgie réparatrice ou une acromioplastie avec ténotomie du biceps (26) (27).

Les facteurs propres à l'individu et ses comportements influencent la guérison des tendons après réparation. Le taux de réussite d'une chirurgie serait inversement proportionnel à l'importance de ces facteurs qui ont aussi été évalués (28) :

- l'âge avec une tendance d'âge limite de 65 ans à partir de laquelle la guérison serait moins importante ;
- La taille de la lésion avant opération ;
- La perte de la qualité musculaire avec involution graisseuse et atrophie ;
- Le taux de rétraction du tendon ;
- La consommation de tabac ;
- Le diabète et l'hypercholestérolémie ;
- L'ostéoporose et un déficit en vitamine D.

Le choix d'une intervention chirurgicale réparatrice est alors difficile dans les cas les plus réfractaires où beaucoup de facteurs prédictifs négatifs de guérisons sont présents (29).

Chez le patient présentant une lésion dégénérative, le traitement fonctionnel (ou conservateur) composé de repos, de médication antalgique par voie orale, des infiltrations locales et de la kinésithérapie doit être recommandé dans un traitement de première intention (24).

Ce traitement conservateur est à visée antalgique et fonctionnelle avec récupération des amplitudes dans un premier temps. Son principal risque est l'augmentation de la lésion avec dégénérescence graisseuse musculaire pouvant entraîner la rétraction tendineuse (30).

Malgré ce risque présent, il n'a toujours pas été déterminé avec précision à quel moment la chirurgie devrait être indiquée si ce traitement fonctionnel est inefficace voir délétère.

Ces deux grands axes de traitement ont été comparés dans une méta-analyse en 2016 (31). Il existerait, selon cette étude, une évidence limitée en faveur de la chirurgie comparé à un traitement fonctionnel. C'est pourquoi l'orientation vers un traitement fonctionnel en première intention est recommandée. Ce point de vue est soutenu dans une autre étude réalisée en 2017 comparant la rééducation à la réalisation d'une décompression par arthroscopie. Selon les auteurs, du fait de l'efficacité clinique égale pour un coût moins important, la rééducation devrait être indiquée en première intention dans le traitement des tendinopathies des muscles de la coiffe des rotateurs (32).

Une autre étude réalisée en 2015 évoque même l'effet placebo relatif à la chirurgies sur les patients douloureux (33). Ceci est à nuancer compte tenu des résultats positifs de la chirurgie sur la population que nous étudions (23).

La comparaison entre les deux traitements est difficile tant les études présentent des cas différents selon la gravité de l'atteinte, la population étudiée ou encore le type de chirurgie.

Le bilan initial du kinésithérapeute permet de faire un état des lieux du patient afin d'apprécier son évolution et sa réponse au traitement fonctionnel. Il peut aider à la prise de décision d'orientation de prise en charge par le patient et l'équipe médicale. Le choix final appartient au patient et les thérapeutes se doivent de présenter les risques et bénéfices de chaque situation.

Etant indiqué en première intention, nous allons désormais présenter de façon synthétique les étapes clés du bilan masso-kinésithérapique des lésions dégénérative de la coiffe des rotateurs non opérées, sans traumatisme extrinsèque.

2.6 Elaboration du bilan masso-kinésithérapique des lésions de la coiffe des rotateurs non opérée avec douleurs chroniques.

Afin de présenter les différentes étapes clés composant ce bilan, nous nous sommes basés sur des recommandations professionnelles françaises en rapport avec notre thématique (3)(23)(34)(35). Ces recommandations sont réalisées par des professionnels experts dans le domaine.

Le bilan doit être standardisé pour tous les patients tout en s'adaptant aux singularités de chaque personne. La prise en charge ne fait pas réellement consensus et nous avons mis en avant cinq étapes clés de l'examen clinique :

- L'interrogatoire avec évaluation de la douleur ;
- L'Inspection et la palpation ;
- L'examen des amplitudes passives et actives ;
- Les tests spécifiques du syndrome de la coiffe des rotateurs ;
- L'évaluation des capacités fonctionnelles

2.6.1 Interrogatoire et classification de la douleur

La plupart des informations essentielles arrivent pendant l'interrogatoire. Il est donc important de réaliser celui-ci de façon organisée afin de mettre en évidence les facteurs favorisant l'apparition de ces pathologies tels que l'âge, la profession, la consommation de tabac, l'hérédité, le stress, les facteurs psychosociaux...

La douleur sera évoquée dans cette première partie car elle est la cause principale de consultation du patient. Son intensité n'est pas directement en relation avec la gravité des lésions et l'imagerie. Elle doit toutefois être évaluée et interprétée afin de nous aiguiller sur la structure douloureuse et de suivre son évolution dans le temps. La rééducation doit être progressive afin de ne pas l'augmenter. Il est important de la localiser, de connaître sa temporalité, son mode de manifestation, de savoir de quelle manière elle est diminuée, et de la quantifier. L'échelle visuelle analogique (EVA) est recommandée pour réaliser le suivi de la douleur spontanée (*Annexe 1*).

2.6.2 Bilan morphologique et palpation

Le bilan morphologie permet d'investiguer la posture du patient et son retentissement fonctionnel sur l'épaule. Les articulations sus et sous-jacentes seront aussi considérées car elles peuvent impacter le fonctionnement de l'épaule. Toute anomalie visible à l'œil nu est recherchée.

L'examen palpatoire est bilatéral et constitue le premier contact physique du kinésithérapeute avec le patient. La palpation est large dans un premier temps puis de plus en plus fine.

Sont recherchés la douleur, d'éventuelles tensions musculaires, des amyotrophies et des signes de rupture.

2.6.3 Amplitudes passives et actives

Les amplitudes passives maximales sont recherchées dans un premier temps. Le praticien observe la présence ou non de restrictions de mobilité. Ces restrictions sont importantes afin de faire un point sur l'état du patient mais aussi pour la qualité des tests tendineux réalisés par la suite qui seront interprétables si la raideur articulaire et la douleur ne sont pas trop importants. La comparaison est à réaliser avec le côté sain, si possible, car les mobilités sont généralement symétriques chez un individu.

2.6.4 Tests spécifiques du syndrome de la coiffe des rotateurs.

Ces tests sollicitent l'activité musculaire de la coiffe des rotateurs.

Ils sont décrits comme positifs s'ils sont capables de reproduire la douleur ou bien si une perte de force peut être objectivée en comparant au côté sain. Pour évaluer et comparer la valeur de ces tests, il est nécessaire d'évaluer la validité, la fiabilité ainsi que la précision de ceux-ci. Nous développerons ces termes dans la partie suivante.

Leur réalisation permet de guider le praticien sur la structure lésée. Ils sont donc principalement utilisés pour exclure ou inclure un tendon qui pourrait être la cause de la douleur. Le résultat permettra de faciliter le choix des techniques appropriées dans le traitement kinésithérapique qui suivra. Ils sont une aide à l'élaboration du diagnostic kinésithérapique (19).

Afin de centrer notre recherche sur les tests orthopédiques musculaires, nous avons décidé de choisir les tests s'adressant à une population sans instabilité passive de l'épaule qui demande l'utilisation de tests cliniques différents et pouvant avoir une incidence sur les tests spécifiques à la coiffe des rotateurs.

Concernant les muscles de la coiffe des rotateurs, les recommandations ne sont pas toujours claires sur le choix des tests à réaliser ainsi que sur leur capacité à mettre en évidence la présence d'une lésion sur un muscle précisément.

Pour mettre en évidence une lésion du muscle supra-épineux, le test de Jobe (figure 1) serait celui à choisir. Une perte de force (comparé au côté sain si possible) indiquerait une rupture totale avec une sensibilité allant de 63 à 95% et une spécificité de 40 à 71%. Toutefois, il est mentionné qu'une contraction isolée de ce muscle est impossible (participation obligatoire du deltoïde).

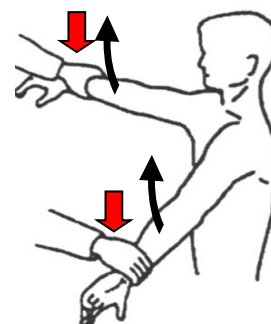


Figure 1 : Test de Jobe

Deux tests sont principalement décrits pour le muscle subscapulaire : le test de compression de l'abdomen (figure 2) ainsi que le « Lift Off test » ou test de Gerber (figure 3). Là aussi, les sensibilités et spécificités varient selon les auteurs. Plus l'atteinte serait importante, plus la sensibilité du test est forte.



Figure 2 : Test de compression de l'abdomen



Figure 3 : Test de Gerber

En ce qui concerne les muscles infra-épineux et petit rond, les recommandations nous montrent que le test de Patte (figure 4) serait le plus approprié avec une sensibilité allant de 52 à 92% et une spécificité allant de 30 à 100%. D'autres signes comme celui de « Hornblower » et le signe de l'abaissement sont mentionnés.

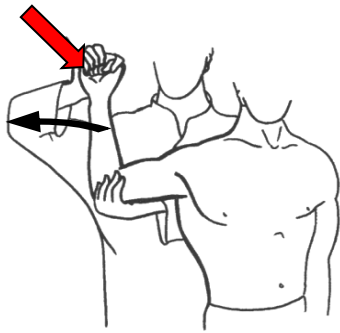


Figure 4 : Test de Patte

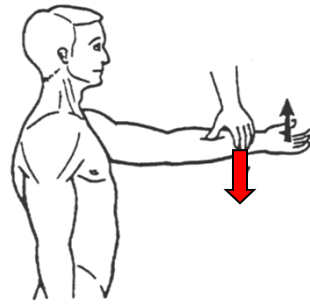


Figure 5 : Palm Up test

Enfin, pour le chef long du muscle biceps brachial, le test décrit est le « Palm up test » aussi appelé test de Speed ou « Gilcreest test » (figure 5).

Les recommandations nous indiquent que la réalisation de manœuvres dites de conflit est utile afin de renforcer le diagnostic. Les plus décrites sont celles de Neer, avec une réalisation parfois passive selon la description, de Hawkins, ainsi que le test Yocum et celui de l'arc douloureux. Ces manœuvres sont parfois recommandées car considérées comme étant les plus décrites et utilisées en pratique ce qui favorise la communication entre les différents professionnels de santé.

Dans la troisième et dernière édition du livre « Examen clinique de l'appareil locomoteur » de J. Cleland et collaborateurs (34), plus de 70 études sont décrites pour l'ensemble de ces tests avec des spécificités et sensibilités variables, des noms différents pour des descriptions similaires, ainsi que des références standards qui varient. Voici quelques exemples qui en témoignent :

- Le test « signe de l'arc douloureux » est décrit soit avec une élévation active dans le plan de la scapula, soit une abduction dans le plan frontal et en amplitude complète ;
- Le test de Hawkins-Kennedy est décrit à différents degrés de flexion avec ou non résistance supplémentaire ajoutée par l'opérateur ;
- Le test Jobe ou « Empty can test » (test de la canette vide) est aussi décrit de différentes manières avec une rotation médiale faite passivement dans une étude puis activement dans une autre et une résistance opposée à la contraction réalisée par l'opérateur à différents endroits (face supérieure du bras ou sur le poignet).

2.6.5 Répercussions fonctionnelles

Le masseur kinésithérapeute doit évaluer les répercussions de la pathologie dans la vie quotidienne du patient. Pour cela, il se base sur des questionnaires ou scores fonctionnels qui permettront d'évaluer les capacités du patient à un moment précis ainsi que d'avoir des données nécessaires au suivi de son évolution tout au long de la prise en charge. Tout cela permet également une meilleure transmission aux différents acteurs du parcours de soins.

La force musculaire quant à elle est évaluée dans un premier temps de manière plutôt globale et se base sur les déficits de mobilité du patient décrits lors de l'interrogatoire. Une perte totale ou partielle de force aura une répercussion sur les activités quotidiennes.

Le score de Constant (36,37) et le questionnaire DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) validé en français (38) sont les outils les plus utilisés par les praticiens.

Ils donnent un score sur 100 points permettant d'évaluer les incapacités du patient à un moment donné. Pour le questionnaire DASH, plus le score se rapproche de 100 points, plus les déficits fonctionnels sont importants (*Annexe 2*). Concernant le score Constant, une valeur se rapprochant de 100 montre peu de déficits.

Un tableau nous montre les valeurs fonctionnelles attendues du score de Constant d'un patient selon son âge et son sexe (*Annexe 3*).

Dans la description du bilan, nous avons été marqués par le manque de clarté sur l'indication des tests orthopédiques qui doivent aiguiller le praticien sur la pathologie et le traitement qu'il va pouvoir mettre en place par la suite. Il nous est alors paru indispensable de trouver des indices nous permettant de faire un choix dans toutes ces propositions.

C'est pourquoi, dans la dernière partie de cet état des lieux, nous allons détailler les éléments permettant de valider statistiquement un test clinique en les mettant en lien avec l'importance de la recherche clinique en masso-kinésithérapie.

2.7 Fiabilité et précision des tests orthopédiques : une pratique basée sur les preuves

La sélection de tests orthopédiques requière une compréhension des propriétés de mesure de ces tests. Il est important prendre connaissance de leur fiabilité ainsi que de leur précision, permettant de mettre en avant la validité du test ; ainsi que de s'approprier la compréhension de ces termes statistiques.

La fiabilité représente le « degré de confiance avec laquelle une méthode ou une échelle mesure un signe particulier » (34). Dans cette fiabilité est retrouvée la reproductibilité du test qui mesure la capacité du test à donner un même résultat. La reproductibilité peut être inter-opérateurs ou intra-opérateur. Elle être mesurée par le coefficient kappa ou le coefficient de corrélation. Nous parlons de degré de confiance car le test parfait n'existe pas. Il faut toujours prendre en compte l'erreur aléatoire qui est due aux instruments utilisés, à l'opérateur, à la variabilité des patients ...

La précision représente le pourcentage de sujets correctement diagnostiqués dans la population. Il est donc nécessaire de comparer le résultat du test clinique à une référence. Cette référence est le gold standard qui est le test qui a montré le plus de valeur pour diagnostiquer une pathologie ou que ce qui est censé être évalué avec le test est bien présent chez le patient. Dans notre cas, les imageries de seconde intention représentent le gold standard. Cette précision est exprimée en sensibilité, spécificité, valeurs prédictives positives ou négatives et ratios de vraisemblance (34).

La sensibilité est la capacité d'un test à détecter les patients porteurs de la pathologie révélée par la référence standard. Cette notion fait appel à un coefficient de vrai positif. Les tests avec haute sensibilité sont bons pour exclure une pathologie particulière.

La spécificité est la capacité du test de détecter les patients qui, en fait, n'ont pas la pathologie indiquée par la référence standard. Elle fait appel à un coefficient de vrais négatifs. Les tests avec haute spécificité sont bons pour inclure une pathologie particulière.

Un test très sensible pourra donc nous permettre d'exclure une pathologie avec une grande certitude. Un test très spécifique, lui, nous autorise l'inclusion d'une pathologie pour le patient si le test le montre.

Les ratios de vraisemblance, eux, combinent sensibilité et spécificité et sont une aide à la décision clinique. Un ratio de vraisemblance positif se rapprochant de la valeur de 10 est considéré avoir une bonne interprétation pour diagnostic. Il permet d'inclure une pathologie avec plus de chances si le test est positif. Pour le ratio de vraisemblance négatif, plus celui-ci sera inférieur ou égal à 0,1, plus la chance d'exclure une pathologie est élevée si le test est négatif (34).

Toutefois, ces tests ne peuvent totalement confirmer ou infirmer la présence d'un trouble. Ils sont utilisés pour modifier l'idée du clinicien sur la pathologie et lui apporter des indices pour son diagnostic. Afin de choisir ceux qui lui seront le plus utiles, le praticien peut se baser sur la recherche scientifique qui montre l'efficacité ou non de ces tests en pratique.

La recherche scientifique en kinésithérapie prend une place de plus en plus importante en France. Ceci est renforcé par la réforme sur la formation des masseur-kinésithérapeutes survenue en 2015 dans laquelle, l'initiation à la recherche, a pris une place plus importante dans le cursus étudiant (39).

Il est demandé aux futurs kinésithérapeutes d'acquérir un raisonnement clinique en s'appuyant sur une pratique basée sur les preuves («Evidence Based Practice » ou EBP en anglais).

Ces notions mettent en avant trois piliers important dans une prise en charge (40) :

- Les besoins et attentes exprimés par le patient ;
- L'expérience clinique du praticien ;
- L'utilisation des ressources scientifiques existantes.

La pratique basée sur les preuves nous incite, en tant que praticien, à vérifier dans la littérature l'actualisation des recommandations des actes que nous réalisons. Il nous est aussi demandé de porter un intérêt important aux niveaux de preuves de l'efficacité de leur utilisation. La prolifération des articles, ainsi que la multiplicité des différents tests proposés est difficile à gérer pour le praticien car il manque ou ne consacre pas suffisamment de temps pour analyser toutes ces données (34).

3 Démarche de problématisation et question de recherche

Le traitement fonctionnel ayant sa place en première intention dans les pathologies dégénératives de la coiffe des rotateurs, le masseur kinésithérapeute est amené à réaliser lors de l'élaboration de son bilan initial, un ensemble de tests cliniques permettant de confirmer une lésion ou d'exclure tout diagnostic différentiel. Ils sont une aide à l'orientation du traitement qui doit être adaptée au patient. Les tests cliniques spécifiques à la coiffe dégénérative, comme nous l'avons déjà précisé, cherchent à reproduire la douleur ou mettre en évidence une perte de force et sont communément utilisés.

Cependant, l'état des lieux des recommandations françaises actuelles (3,23,34,35), rend difficile le choix des tests les plus appropriés compte tenu du nombre important de ceux-ci et des variabilités statistiques de leur utilité clinique.

Il s'agit donc d'éclairer la validité des tests cliniques concernant les atteintes dégénératives musculo-tendineuses de la coiffe des rotateurs, afin de rendre objective la démarche de raisonnement clinique du masseur-kinésithérapeute et l'orientation de son traitement.

Question de recherche : **Quels tests cliniques sont pertinents pour orienter le diagnostic kinésithérapique des patients adultes atteints uniquement de lésions dégénératives de la coiffe des rotateurs non opérées ?**

4 Réalisation d'une synthèse de la revue de littérature

Pour répondre à notre question professionnelle, la synthèse de la littérature est, de fait, la démarche la plus adaptée.

Il s'agit de mettre en avant les données actuelles, issues de la littérature professionnelle, concernant la sélection de ces tests dans le bilan masso-kinésithérapique pour une indication de pathologie dégénérative de la coiffe des rotateurs non opérée chez l'adulte.

Nous allons à présent décliner les modalités et différentes étapes nécessaires à cette démarche.

4.1 Méthodologie de la synthèse de revue de la littérature

4.1.1 Tri et choix des articles répondant à la question

Notre question clinique est construite selon le format PICO ce qui nous permet d'en ressortir des mots clés qui seront intégrés dans nos équations de recherche (41). Ces critères sont retrouvés dans le tableau I ci-dessous.

Tableau I : critères PICO de notre question clinique

Patient (P) :	Adultes sans instabilité passive d'épaule avec une lésion dégénérative présumée ou avérée de la coiffe des rotateurs non opérée.
Intervention (I) :	Tests orthopédiques spécifiques du syndrome de la coiffe des rotateurs réalisables dans un bilan diagnostic masso-kinésithérapique
Comparaison (C) :	IRM, arthrographie et échographie.
Outcome (critère d'intervention / de jugement) (O) :	Tests pertinents dans l'examen clinique.

Afin de sélectionner les articles répondant au mieux à notre question, il nous a fallu interroger les bases de données spécifiques de littérature médicale. Nous en avons sélectionné quatre selon différents critères :

- « Pubmed » et « Sciencedirect » qui sont les leaders des bases de données dans le domaine de la santé ;
- « Pedro » qui est une base de données spécifique à la kinésithérapie ;
- « Cochrane librabry » qui regroupe des revues systématiques et méta analyses.

La stratégie de recherche consiste ensuite en la réalisation d'équations dans ces bases de données permettant l'extraction de tous les articles répondant à notre question de recherche. Ces équations, écrites en anglais, se basent sur les mots clés décrits dans le modèle PICO présenté précédemment. Il est nécessaire que celles-ci soient assez précises pour éviter le bruit documentaire. Il correspond à tous les documents n'ayant pas de rapport avec notre question de recherche (42).

Toutefois, l'équation doit aussi éviter le silence documentaire qui correspond aux documents pertinents qui n'apparaissent pas suite à la réalisation de l'équation. Il s'agit d'appréhender un tri plus long afin de minimiser le silence documentaire.

Notre objectif, à ce stade, est de trouver des articles les plus récents possibles pouvant répondre à notre question clinique. C'est pourquoi nous avons décidé de limiter nos recherches aux dix dernières années.

Nos équations de recherche sont les suivantes :

- Cochrane library : « Rotator cuff tear » AND (Specific tests OR physical tests OR musculoskeletal tests OR orthopaedic tests) avec 38 résultats dont deux revues systématiques ;
- PEDro : « Rotator cuff tear » avec en sous discipline « Musculoskeletal ». 13 résultats ont été obtenus avec des publications datant de 2005 au maximum ;
- Pubmed : (Orthopaedic tests OR physical examination tests OR clinical tests OR musculoskeletal tests) AND (« rotator cuff tear ») avec 212 articles retrouvés dans les 10 dernières années selon le classement « Best Match » ;
- Sciences Direct : (« Orthopaedic tests » OR « physical examination tests » OR « clinical tests » OR « musculoskeletal tests ») AND (« rotator cuff tear ») avec 242 résultats depuis 2010.

Nous allons ensuite décrire la procédure de tri réalisée afin de sélectionner les articles qui répondent précisément à notre question de recherche. Cette procédure sera ensuite résumée dans le diagramme de flux réalisé selon le modèle PRISMA (43).

Au total, 505 articles ont été extraits des bases de données lors de la première phase dite d'identification. Après tri des doublons et des articles écrits dans une langue non maîtrisée (autre que l'anglais et le français), il en restait 475.

Plusieurs étapes sont ensuite nécessaires afin de sélectionner les articles les plus pertinents.

Les articles possédant un des critères d'exclusion préalablement définis étaient retirés de notre sélection. Les critères d'exclusion sont les suivants :

- Adultes pratiquant un sport à haut niveau. Cette population est singulière car utilise de façon intensive le membre dans un objectif de performance ;
- Evaluation clinique autre que les tests orthopédiques pour les lésions de la coiffe des rotateurs ;
- Épaules douloureuses avec traumatisme externe récent qui ne rentre pas dans les lésions dégénératives ;
- Patients ayant subi une opération sur l'épaule.

Cette phase dite de sélection a permis de ressortir 74 articles. La lecture des résumés de chacun de ces articles a ensuite permis d'en exclure 49 compte tenu de l'absence de considération des tests cliniques attendus. Ensuite, nous avons lu les 25 articles restants afin de répondre à la phase d'éligibilité et d'affiner notre tri. Ceci a entraîné l'exclusion de 15 supplémentaires :

- 10 articles qui n'évaluent qu'un seul test n'apportant aucun élément de comparaison ;
- 2 qui sont uniquement en rapport avec le syndrome de conflit (« impingement syndrome ») ;
- 2 réalisant un état des lieux sur la combinaison de tests et non sur les tests réalisés de façon isolée ;
- 1 avec une population ciblant seulement les sportifs de haut niveau.

Notre volonté est de réaliser une revue de littérature. Dans une telle démarche, les revues systématiques sont les articles avec le plus haut niveau de preuve du fait de leur méthodologie de conception et de synthèse (44) (45). C'est pourquoi, la dernière phase de tri appelée phase d'inclusion nous a conduits à sélectionner seulement 4 articles qui sont des revues systématiques avec ou non méta-analyse des résultats (46) (47) (48) (49).

Parmi les 6 articles que nous avons éliminés (50–55), 5 étaient de qualité inférieure aux revues systématiques. Ce sont des études individuelles (comprenant étude transversale, étude de cohorte, étude prospective ou séries de cas et rapport d'observation) et non des synthèses de la littérature.

Le sixième correspond à un rapport d'experts s'étant réunis pour ressortir les évidences actuelles sur le thématique que nous abordons.(BET's = Best Evidence Topic reports) (54). Toutefois, la méthodologie n'est pas clairement décrite et ne semble pas si développée que celle des revues systématiques.

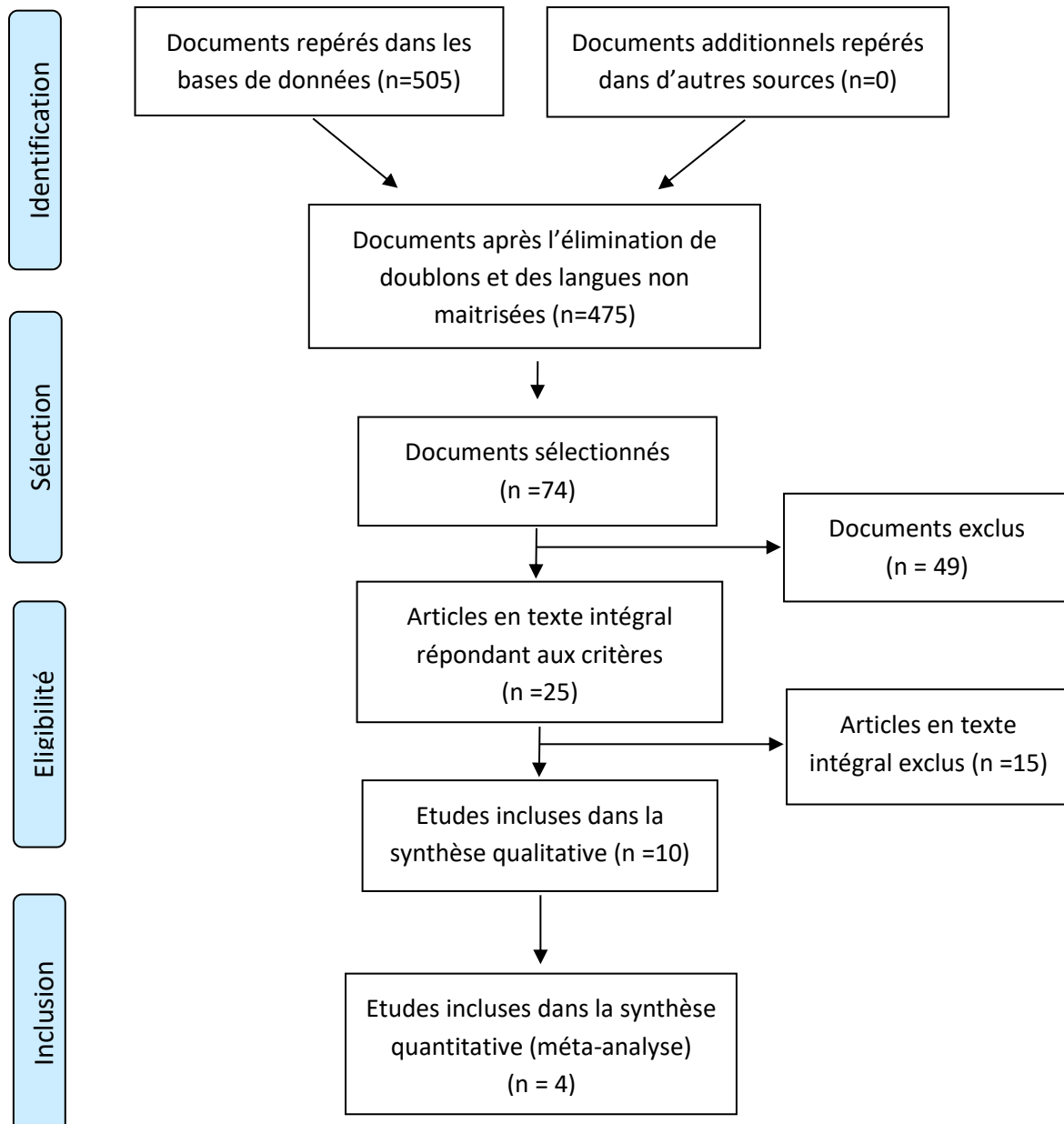


Figure 2 : Démarche de sélection des articles selon le modèle PRISMA

4.1.2 Evaluation des revues systématiques retenues

Afin de vérifier la qualité des revues systématiques retenues, nous avons utilisé les lignes directrices PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta Analysis) ainsi que la liste de contrôle AMSTAR (A Measurement Tool to Assess systematic Reviews).

PRISMA permet de vérifier, selon 27 items, si la méthodologie respecte bien la logique d'écriture d'une revue systématique avec ou sans méta-analyse. Chaque partie, en allant du titre jusqu'à la conclusion est contrôlée (43). Nous avons résumé dans le tableau ci-dessous l'évaluation des revues systématiques, réalisée selon cette grille de lecture, en les classant par ordre décroissant de date de publication.

Tableau II : analyse des revues selon la grille PRISMA

	Gismervik 2017(47)	Hermans 2013 (46)	Hegedus 2012 (49)	May 2010 (48)
Titre	OK	OK	Ok	Ok
Résumé	N° enregistrement de la revue absent.	N° enregistrement de revue absent. Limites non mentionnées	N° enregistrement de la revue absent.	N° enregistrement de la revue absent.
Introduction	Méthodologie respectée	Méthodologie différente avec des cas cliniques présentés	Méthodologie respectée	Méthodologie respectée
Méthode	Méthodologie respectée	Méthodologie respectée	Protocole de revue de littérature non décrit. Stratégie de recherche incomplète.	Protocole de revue de littérature non décrit. Stratégie de recherche incomplète. Description imprécise des risques de biais
Résultats	Méthodologie respectée	Risques de biais relatifs aux études manquant	Méthodologie respectée	Manque de précisions dans les résultats présentés
Discussion	Méthodologie respectée	Méthodologie respectée	Méthodologie respectée	Méthodologie respectée
Conclusion	Méthodologie respectée	Financement non mentionné	Financement non mentionné	Financement non mentionné

AMSTAR réalise une vérification de la méthodologie, moins détaillée que dans PRISMA sur 11 items. Toutefois, il est en plus mentionnée l'attribution d'une note sur 4 points par item ce qui permet de comparer globalement la validité des revues systématiques (56). Nous avons rassemblé dans le tableau ci-dessous les notes attribuées aux différents items de cette liste de contrôle pour chaque revue systématique en justifiant les notes attribuées.

Tableau III : Analyse des revues systématiques selon le score AMSTAR

	Gismervik 2017 (47)	Hermans 2013 (46)	Hegedus 2012 (49)	May 2010 (48)
	18 /20	19 /20	16 /20	16 /20
	Pas de numéro d'enregistrement en tant que revue systématique visible.			
Items 1 à 5	Manque de précision dans le choix de la langue des articles étudiés : Nous supposons anglais et norvégien.		Pas de consultation des tables des matières de revues scientifiques récentes. Articles en anglais seulement sélectionnés.	
			Peu d'informations sur les études exclues.	Données extraites initialement par une seule personne et non deux.
Items 6 à 11	24/24	23/24 Les biais de publication sont explicités mais non évalués graphiquement ou statistiquement	24/24	22/24 Pas d'homogénéité ni hétérogénéité des statistiques. Aucun soutien financier mentionné
Score total	42/44	42/44	40/44	38/44

Ces deux tableaux nous montrent que la méthodologie de réalisation des revues systématiques a bien été globalement respectée. La revue la plus ancienne (48) est celle ayant le score total selon la liste de contrôle AMSTAR mais ce score est toutefois élevé avec seulement 6 points manquants sur 44 possibles.

4.2 Résultats

Parmi les revues systématiques sélectionnées, une seule ne s'intéresse qu'aux tests utiles au diagnostic du syndrome de la coiffe des rotateurs. Les autres regroupent les tests réalisés pour un syndrome douloureux de l'épaule, regroupant différentes pathologies dont l'instabilité d'épaule les lésions du labrum et les lésions de la coiffe des rotateurs. Afin de répondre à notre question de recherche, nous n'allons analyser que les résultats des tests concernant les muscles de la coiffe des rotateurs. Le seul article qui ne montre aucun résultat favorable est celui qui ne prend en compte que la reproductibilité inter et intra-opérateurs des tests sans mentionner leur précision à diagnostiquer la pathologie souhaitée (48).

Afin de sélectionner les études les plus fiables possibles pour réaliser la synthèse de littérature, les auteurs de chaque revue systématique ont réalisés une évaluation des biais de chacune des études répondant aux critères d'inclusion. Les outils utilisés pour réaliser cette démarche sont les suivants :

- Le questionnaire QUADAS (Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies) ou une version modifiée a été utilisé dans trois revues (46,47,49). Nous n'avons pas trouvé la traduction française de cette grille qui comporte 14 questions évaluant les biais et l'applicabilité de chaque étude sélectionnée (57). La version anglaise est retrouvée en annexe (*annexe 4*). Selon certains auteurs, un résultats inférieur à 10/14 rendrait l'interprétation des statistiques discutable (58). Les auteurs de la revue la plus récente (47), eux, modifient les 14 items afin d'être plus précis et ils considèrent qu'un score de 8/14 permet l'inclusion de l'étude ;
- L'outil utilisé dans la revue systématique la plus ancienne (48) n'est pas directement mentionné. Pour réaliser l'évaluation des biais, les auteurs utilisent une grille reportée dans une autre revue systématique qui donne une note sur 100 points selon 14 items. Un score supérieur à 60 points permet de considérer, selon eux, que l'étude sélectionnée ne possède pas trop de biais de réalisation ;
- Le score « Rational Clinical Examination Score » utilisé par Hermans et ses collaborateurs (46) qui ajoutent une évaluation de qualité des études. Il permet d'établir 5 niveaux de qualité pour les études avec niveau 1 correspondant à la meilleure qualité possible (score non retrouvé en libre accès).

Afin de ne pas surcharger le texte, le terme « ratio de vraisemblance » sera écrit selon l'acronyme RV. La traduction en français et la description des tests présentés dans les résultats suivant sont retrouvés en annexe (*Annexe 5*).

Une mesure statistique que nous n'avons pas présentée dans le cadre conceptuel et que nous avons retrouvé dans l'analyse des résultats est l'odd ratio diagnostic qui est une mesure exprimant la force d'association entre le résultat du test et la pathologie. Il est en lien avec la sensibilité, la spécificité, et les ratios de vraisemblance. Il se calcul par la division du ratio de vraisemblance positif d'un test par le ratio de vraisemblance négatif. Plus sa valeur augmente, plus le test est considéré comme performant et utile en clinique (59).

Les résultats statistiques que nous allons présenter doivent répondre aux critères évoqués dans le cadre conceptuel selon la troisième et dernière édition du livre « Examen clinique de l'appareil locomoteur » de J. Cleland et collaborateurs (34).

Les pourcentages de sensibilité et spécificité doivent être les plus élevés possibles afin de s'assurer que le test met bien en évidence la pathologie recherchée. Les ratios de vraisemblance expriment la force clinique du test et donc sa capacité à être utilisé pour un diagnostic : Un RV positif supérieur ou égal à 10 et un RV négatif inférieur ou égal à 0,1 mettent en évidence la capacité de diagnostic du test avec peu d'incertitude. Un test avec un RV positif compris entre 5 et 10 associé à un RV négatif compris entre 0,1 et 0,2 ne permet pas de réaliser un diagnostic avec peu d'incertitude. Son résultat doit être confirmé par un autre outil.

La revue systématique de Gismervik et ses collaborateurs (47), ne met en avant qu'un seul test capable de déceler une lésion de la coiffe des rotateurs quel que soit le muscle atteint :

- Le test du supraépineux, retrouvé aussi sous les noms test « de la canette vide » et test « de Jobe ». Il possède un odd ration diagnostic de 9.24 ainsi qu'une sensibilité de 74% et une spécificité de 77%.

La revue systématique de Hermans et ses collaborateurs (46) distingue les tests positifs lorsqu'ils provoquent une douleur de ceux qui le sont si une perte de force est retrouvée :

Tests de provocation de la douleur :

- Le test de l'arc douloureux avec un RV+ de 3,7 et un RV- de 0,36, une sensibilité de 71% et spécificité de 81%.

Tests positifs si une diminution de la force est constatée :

- Le signe du décalage à la rotation latérale avec un RV+ de 7,2 un RV- de 0,57, une sensibilité de 47% et spécificité de 94% ;
- Le signe de décalage à la rotation interne (variable test de Gerber) avec un RV + de 5,6 et un RV- de 0,04, une sensibilité de 97% et spécificité de 83% ;
- Le « Drop arm test » avec un RV+ de 3,3%, un RV- de 0,82, une sensibilité de 24 % et spécificité de 93%.

Tests positifs si un des deux critères précédents est identifié (tests mixtes) :

- Le test de résistance à la rotation latérale avec un LR+ de 2,6 et un LR- de 0,49, une sensibilité de 63% et une spécificité de 75% ;
- Le test de la canette pleine avec un LR+ de 2,4, un LR- de 0.82, une sensibilité de 75% et spécificité de 68%.

Dans la revue écrite par Hedgedus et ses collaborateurs (49), les tests répondant à notre question ne sont pas retrouvés dans la méta-analyse car ils sont mentionnés dans une seule étude ou bien dans des études avec haut risque de biais. Ils conseillent les tests suivants :

Tests de mise en évidence d'une tendinopathie du muscle subscapulaire si positifs :

- Le « Belly-off » avec une sensibilité de 86% et spécificité de 91%, un RV+ de 9,67 et un RV- de 0,14 ;
- Le test de compression de l'abdomen modifié avec une sensibilité de 80% et spécificité de 88%,

Tests révélant une lésion de la coiffe des rotateurs si positifs :

- Le test de Jobe en latéral avec un RV+ une sensibilité de 81% et spécificité de 89%, un RV+ de 7,36 et un RV- de 0,21;
- Le signe du hochement d'épaule est mentionné dans deux études retenues mais seulement sa sensibilité est montrée comme élevée avec 75 et 96% ;
- le Whipple test est mis en avant pour déceler une lésion de la coiffe des rotateurs dans une étude présentant de nombreux biais.

Tests déjà mentionnés en 2008 et toujours recommandés :

- Le signe du décalage à la rotation latérale et le test de Patte ont une sensibilité et une spécificité élevée pour confirmer une lésion de la coiffe des rotateurs. Le premier serait plus spécifique au muscle infra-épineux et le second pour le muscle petit rond.

Tableau IVA : Synthèse des résultats : première partie

	Gismervik 2017 (47)	Hermans 2013 (46)	Hegedus 2012 (49)	May 2010 (48)
Titre	Physical examination tests of the shoulder : a systematic review and meta-analysis of diagnostic test performance	Does this patient with shoulder pain have rotator cuff disease ? The rational clinical examination systematic review	Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder ? Update of a systematic review with meta-analysis of individual tests.	Reliability of physical examination tests used in the assessment of patients with shoulder problems : a systematic review.
Objectif de l'étude	Evaluer la performance individuelle des tests orthopédiques réalisés lors de l'examen clinique de l'épaule.	trouver les tests les plus précis dans l'examen clinique des patients suspectés de lésions de la coiffe des rotateurs.	Déterminer l'utilité clinique des tests utilisés lors de l'examen de l'épaule. Mise à jour d'une autre revue de littérature de 2008.	Mesure de la fiabilité sur tous les tests utilisés pour les pathologies de l'épaule.
Bases de données interrogées	Medline, Embase, SPORT discus, AMED, PEDRO, Cochrane library, + ISI SCOPUS et Google scholar	Medline, Embase et CINAHL	Medline, CINAHL, Elbase et Cochrane library.	Medline, Pedro, AMED, Psychinfo, Cochrane library CINAHL
Qualité des études préliminaires répondant aux critères d'éligibilité	Evaluation du biais par le score QUADAS modifié : un score de 8/14 permet d'inclure une étude préliminaire.	-Evaluation du biais par le QUADAS - «Rational clinical examination Score » pour étudier le niveau de preuve de chaque étude	Evaluation du biais par le score Quadas 2 qui est une mise à jour du score QUADAS.	Score réalisé sur l'exemple d'une autre revue systématique avec 14 questions donnant un résultat sur 100 points.
Evaluation des tests orthopédiques	Odd ratio diagnostic (DOR), ratios de vraisemblance, sensibilité et spécificité.	Ratios de vraisemblance avec leur intervalle de confiance à 95%.	Ratios de vraisemblance et odd ratio de diagnostic, sensibilité et spécificité	Utilisation du coefficient Kappa et du coefficient de corrélation intraclass.

Tableau IVB : Synthèse des résultats : deuxième partie

	Gismervik 2017 (47)	Hermans 2013 (46)	Hegedus 2012 (49)	May 2010 (48)
Gold standard utilisé	IRM, échographie et arthroscopie	Observations chirurgicales, RM et échographie	Arthroscopie, échographie et IRM	Non mentionné
Nombre d'articles retenus après tri	20 articles qui avaient un taux de risque considéré comme acceptable. Un seul était spécifique aux lésions de la coiffe des rotateurs.	5 articles de niveau de preuve I ou II et 23 articles de niveau IV. Niveau IV retenu si aucune autre étude de niveau supérieure n'a été retrouvée pour le même test.	32 articles supplémentaires au papier de 2008 dont 10 spécifiques à la coiffe des rotateurs.	36 articles : 30 pour la fiabilité inter-opérateurs 16 pour la fiabilité intra-opérateurs 9 les 2.
Tests les plus fiables et pertinents selon l'interprétation des auteurs	<u>Coiffe des rotateurs :</u> -Le test du supraépineux aussi appelé test de Jobe.	<u>Provocation de la douleur :</u> -Le test de l'arc douloureux. <u>Perte de force :</u> -signe du décalage à la rotation latérale - Le signe de décalage à la rotation interne (variable test de Gerber) - « Drop arm test » <u>Tests mixtes :</u> -Test de résistance à la rotation latérale -Test de la canette pleine	<u>Tendinopathies :</u> -Le « belly off test » - Le test de compression de l'abdomen modifié <u>Coiffe des rotateurs :</u> -Le test de Jobe latéral -Le signe du haussement d'épaule - Le « Whipple test » <u>Résultats de 2008 :</u> - signe du décalage à la rotation latérale -Test de Patte	Niveaux d'évidence contradictoires. Aucun test n'a montré une fiabilité d'un niveau acceptable.

Les conclusions de toutes les revues mettent en avant les limites d'utilisation de ces tests orthopédiques de façon isolée. Aucun n'est capable de diagnostiquer avec certitude et précision une lésion d'un tendons de la coiffe des rotateurs. Ceux ayant un odd ratio diagnostic élevé ou des ratios de vraisemblance les plus performants possibles ont été retenus par les auteurs.

5 Discussion

5.1 Limites de la démarche réalisée

Les premières limites que nous allons évoquer concernent la méthodologie de recherche réalisée. Etant seul à réaliser ce travail, il nous a été impossible de diviser le tri des articles en deux groupes ce qui aurait diminué le risque d'oubli ou de suppression par manque de concentration d'un article répondant à notre question de recherche. Il aurait été judicieux d'avoir une troisième personne servant « d'arbitre » en cas de litige sur le choix d'un article (60). Tous les choix ont donc été réalisés par une seule personne de façon subjective en suivant la méthodologie PRISMA qui est validée pour la réalisation du tri.

Il est aussi intéressant de mentionner la barrière de la langue qui limite le lecteur dans son choix d'article. Pour notre part, seuls les articles rédigés en français et en anglais sont sélectionnés car ce sont les seules langues que nous maîtrisons. La littérature anglo-saxonne est largement répandue dans la recherche en kinésithérapie mais nous avons été limités pour la sélection d'articles pertinents dans une autre langue (61).

Le choix des années de publication a été, lui aussi, déterminant dans les résultats obtenus car nous avons décidé de nous limiter aux articles parus lors des dix dernières années (exception pour le moteur de recherche PEDRO où nous sommes remontés jusqu'en 2015 à la vue du faible nombre d'articles retenus si la limite des 10 ans était appliquée). Ce choix se basait sur nos observations qui mettaient en avant les disparités dans les recommandations françaises actuelles. Nous avons donc voulu rechercher les papiers scientifiques les plus récents sur le sujet mais ceci nous a sans doute limités dans l'analyse finale en excluant les plus anciens. Toutefois, les revues systématiques sélectionnées réalisent ce travail car leur objectif était une synthèse de la littérature sans limitation de date aussi stricte que la nôtre.

Le dernier point qui nous semble avoir restreint notre analyse est le choix d'exclure les articles ayant dans leur titre le terme « impingement syndrome » par crainte de trop nous disperser et de nous éloigner de l'objet de notre démarche.

Ce syndrome de conflit est critiqué actuellement dans la littérature (15) car il regroupe différentes pathologies, allant de la bursite à la lésion des muscles de la coiffe, sans précision dans le diagnostic. Cependant, parmi les quatre revues systématiques sélectionnées, trois intègrent ce syndrome dans leur analyse des tests orthopédiques ce qui nous interroge sur la pertinence de cette décision.

La démarche réalisée possède donc certaines limites mais elle a été réalisée en suivant des protocoles validés dans la littérature et demandant la réalisation d'étapes précises tout au long du choix des articles sélectionnés.

5.2 Critique des résultats obtenus

La réalisation d'une revue systématique avec méta-analyse se base sur des étapes rigoureuses prédéfinies afin de faire une synthèse et analyse statistique avec le plus haut niveau de preuve possible. Cependant, cette méthodologie possède encore des incertitudes et il reste des points à améliorer. L'évaluation des biais des études préliminaire, ceux de publication ainsi que les résultats obtenus dépendent de l'interprétation des auteurs (62).

De plus, les analyses statistiques résumant les estimations de l'effet du traitement sur la base des résultats de plusieurs essais. Toutefois, les résultats obtenus peuvent reposer sur les résultats de quelques patients seulement issus d'essais spécifiques de la méta-analyse qui ont été sélectionnés (63). Il faut alors se demander si les résultats sont vraiment représentatifs de la population et s'ils sont à recommander en pratique clinique.

Un index de fragilité des méta-analyses a été développé et proposé en mars 2019 (63). Il pourrait aider à l'interprétation des conclusions mais son impact n'a pas été beaucoup évalué car publié depuis peu de temps.

La volonté des différents auteurs cités était de sélectionner, dans leurs revues systématiques, le maximum d'articles ayant le moins de biais de réalisation et répondant au sujet afin de faire une synthèse de la littérature. Cette sélection a entraîné un tri important pour chaque revue avec une sélection finale de peu d'articles répondants à la question.

Pour exemple, la revue systématique la plus récente de Gismervik et ses collaborateurs (47) n'a pu inclure qu'un seul test pour la réalisation d'une méta-analyse concernant les lésions de la coiffe des rotateurs.

De ce fait, la méta-analyse incluant l'homogénéité ainsi que l'hétérogénéité des résultats obtenus n'a pu être conduite dans la majorité des cas pour les lésions de la coiffe des rotateurs car il existe trop peu d'articles avec peu de biais décrivant le même test.

La sélection finale des articles a été grandement induite par l'étude de la qualité des études préliminaire répondants aux critères d'éligibilité propres à chaque revue. Il nous semblerait important d'avoir un seul score unifié pour toutes les revues afin d'avoir les mêmes critères de sélection de qualité (64). Cette diversité a entraîné des conclusions différentes dans nos articles sélectionnés. La revue systématique la plus récente retenue dans notre sélection finale (47) a sélectionné deux autres revues qui se retrouvent aussi dans notre choix final (46,49). Toutefois, ils ne sélectionnent pas les tests retenus dans ces deux papiers scientifiques car les études préliminaires présentent, selon leur méthodologie, trop de biais et d'erreurs dans les calculs statistiques.

Un des points de conclusion commun est qu'il manque actuellement, dans la littérature, des études de cas ayant peu de biais dans leur méthodologie et l'analyse de leurs résultats. Ceci est renforcé par l'absence d'une référence standard unique permettant un diagnostic commun de ces pathologie ce qui simplifierait les comparaisons entre les différentes études (64). Avoir un seul gold standard permettra, si possible dans les essais cliniques réalisés de diminuer le risque de biais inhérent à chaque étude et d'uniformiser les résultats.

Une autre limite à l'interprétation des résultats est la sélection des tests utiles à d'autres pathologies que celle que nous étudions. Parmi les quatre revues systématiques, une seule ne s'intéresse qu'au syndrome de la coiffe des rotateurs (46). Dans celle-ci sont exclus les problématiques d'épaule suite à arthrose, fibromyalgie, instabilité passive, lésions labrum, fracture, capsulites rétractiles, tumeurs, syndrome suite à un traumatisme externe et les patient souffrant d'un syndrome régional douloureux complexe.

Les autres revues s'intéressent aux problématiques en lien avec la douleur d'épaule et incluent donc notamment les tests utiles au diagnostic d'instabilité d'épaule, de lésion du labrum et du syndrome de conflit. Toutefois, existe bien une distinction dans les tests évalués pour chaque pathologie différente ce qui a permis de nous focaliser sur les tests en rapport avec notre sujet.

Le dernier point ayant rendu notre analyse des résultats difficile est le manque de clarté dans la dénomination et la description de ces tests orthopédiques. Il existe parfois plusieurs dénominations pour un même test. De plus, un test avec le même nom peut avoir plusieurs descriptions différentes. Ce constat était aussi retrouvé dans notre cadre conceptuel.

Les conclusions des auteurs des quatre revues sont en accord pour dire que les tests orthopédiques réalisés ne sont pas assez fiables et précis pour apporter un diagnostic de syndrome de la coiffe des rotateurs avec certitude. Ils sont cependant une aide au diagnostic et doivent être combinés à toutes les autres étapes de l'examen clinique et confirmés par les examens médicaux.

Ceux ayant un odd ratio diagnostic élevé ou un ratio de vraisemblance positif proche de 10 associé à un ratio de vraisemblance négatif inférieur à égal à 0,1 semblent être les plus pertinents à utiliser dans la pratique quotidienne. Les tests que nous avons sélectionnés sont les suivant :

- Le test du supraépineux, retrouvé aussi sous les noms test « de la canette vide » et test « de Jobe », avec un odd ration diagnostic de 9.24 ainsi qu'une sensibilité de 74% et une spécificité de 77% ;
- Le test de Jobe en latéral avec un RV+ de 7,36 et un RV- de 0,21 ;
- Le signe du décalage à la rotation latérale avec RV+ de 7,2 et RV- de 0,57 ;
- Le signe de décalage à la rotation interne (proche du test de Gerber) avec RV + de 5,6 et RV- de 0,04 ;
- Le « Belly-off » avec un RV+ de 9,67 et un RV- de 0,14 ;
- Le test de compression de l'abdomen modifié avec une sensibilité de 80% et spécificité de 88% ;
- Le test de Patte avec une précision plus importante pour déceler une lésion du muscle petit rond.

Ces tests sont évalués de façon individuelle alors que les muscles qu'ils évaluent, eux, travaillent en synergie et une contraction isolée n'est pas retrouvée lors d'une sollicitation quotidienne (65,66).

Une autre étude nous montre que lors de la réalisation de tests cliniques (exemple ici du test de Jobe et du test de la canette pleine), plusieurs muscles sont activés en même temps (67).

5.3 Questionnement engendré et ouverture professionnelle

En clinique, ces tests orthopédiques font suite à l'interrogatoire, la mesure des amplitudes ainsi que le bilan morphologique et la palpation. Ils ont pour objectifs d'apporter des indices supplémentaires au praticien et de faire du lien avec les autres étapes du bilan. Nous avons recherché l'éventuelle possibilité de mettre en évidence une combinaison de tests ou une association à d'autres examens qui permettraient d'orienter le patient dans son parcours de soins avec le plus de certitudes possible.

Parmi les revues systématiques que nous avons étudiées, deux d'entre elles proposent des combinaisons de tests (46)(49) :

- Si 3 des tests suivants sont positifs est observé un RV+ de 2,9 et si moins de 3 sont négatif le RV- est de 0,34 : Hawkins, Neer, résistance à la rotation latérale, Jobe, test de l'arc douloureux ;
- L'association de l'âge, supérieur à 65 ans, de la faiblesse dans la rotation externe et de douleurs nocturnes montre une sensibilité de 49%, une spécificité de 95%, un RV+ de 9.84 et un RV- de 0.54.

Une étude de 2014 a mis en évidence les combinaisons de tests qui serait les plus pertinentes pour déceler ou exclure une lésion de la coiffe des rotateurs (58). L'âge est retrouvé et associé une faiblesse en rotation externe et des douleurs nocturnes. Une autre association présentée est un âge supérieur à 60 en lien avec les tests de l'arc douloureux, le « drop arm test » et un test du muscle infra-épineux positifs. Le RV+ est de 28 et le RV- de 0,09. Toutefois, les biais de chacune des études semblent importants.

Ces combinaisons ne sont également pas d'un niveau acceptable pour réaliser un diagnostic plus précis des pathologies de la coiffe des rotateurs. Plus d'études avec des risques de biais faibles sont nécessaires pour approfondir le sujet.

Les résultats étant toujours contradictoires concernant les tests orthopédiques réalisés lors du bilan masso-kinésithérapique, nous avons recherché s'il n'existait pas des alternatives dans la façon de réaliser le bilan masso-kinésithérapique de ces patients.

C'est ce que Jeremy Lewis a voulu montrer en présentant sa technique SSMP (« Symptom shoulder modification procedure »).

Le SSMP est une série de tests standardisés qui cherchent à repositionner les structures, faciliter les mouvements ou « neuromoduler » les symptômes de l'épaule douloureuse. L'objectif est d'identifier si ces techniques peuvent réduire la douleur associée à des mouvements prédéfinis. Pour les thérapeutes l'intérêt serait dans la facilitation du choix de traitement et la prédiction de la réponse ou non à un traitement kinésithérapique (68).

Des exemples de ce type d'évaluation sont déjà fortement ancrés dans la pratique clinique pour déterminer si les structures associées à la colonne vertébrale influencent les symptômes de l'épaule. Le SSMP ne vise pas à remplacer les traitements cliniques actuels et des techniques supplémentaires peuvent être ajoutées aux quatre tests fondamentaux du SSMP.

Le point de départ consiste en la sélection d'un mouvement ou d'une activité qui reproduit les symptômes du patient. Cela peut être un mouvement identifié par le patient ou bien par le thérapeute lors de l'interrogatoire. Une fois la ou les activités provocatrices identifiées, le processus SSMP débute(68). Les quatre étapes fondamentales sont les suivantes :

- Tests de repositionnement thoracique ;
- Tests de facilitation et repositionnement de la scapula : manœuvres manuelles ou utilisation d'un rappel extéroceptifs ;
- Modulation de la position de la tête humérale : Ces procédures impliquent une série de techniques de pression / déplacement et techniques de contraction musculaire ;
- Techniques de neuromodulation : Mobilisation cervicales, décompression, massage des tissus mous, taping.

A chaque étape, le thérapeute évalue une modification de la douleur est présente ainsi que la capacité du patient à réaliser des amplitudes de mouvements jusque-là impossibles. Ces étapes permettent donc de cibler plus précisément les techniques qu'il réalisera dans la suite de son traitement.

Si aucune de ces étapes ne parvient à moduler les symptômes, il serait préférable de réorienter le patient. Des recherches plus approfondies sont nécessaires avant que ce modèle ne soit accepté comme une alternative clinique (69)(70). Il ne permet pas de réaliser un diagnostic précis sur la structure lésée mais regarde la réponse du patient face à un changement fonctionnel apporté.

Une autre façon d'évaluer fonctionnellement ces patients serait envisageable grâce aux nouvelles technologies. Une étude de 2011 a réalisé une évaluation de la cinématique de l'épaule par l'intermédiaire de capteurs positionnés sur le corps (71). Cette évaluation cinématique a été réalisée à 3, 6 et 12 mois après chirurgie d'épaule sur des patients souffrant d'ostéoarthrose de l'articulation gléno-humérale ou bien de lésion de la coiffe des rotateurs. Un score cinématique a été mis au point et comparé à ceux utilisés couramment dans le bilan (DASH, Constant, « Simple Shoulder Test »).

Les résultats montrent une corrélation entre le score cinématique et ces éléments cliniques. L'objectif n'est pas de mettre relation direct le score cinématique avec l'intensité ou la localisation de la douleur mais d'observer l'effet de la douleur sur la mobilité.

Ce score permettrait de supposer un échec du traitement si celui-ci n'est pas dans les normes décrites. Il pourrait être intéressant de développer un tel score cinématique utilisant une méthode non invasive dans le bilan masso-kinésithérapique mais les connaissances actuelles sur le sujet sont insuffisantes à ce jour.

6 Conclusion

Aucun test orthopédique étudié dans cette revue de la littérature ne permet, avec certitude lorsqu'il est réalisé de façon isolée, d'établir un diagnostic de syndrome de la coiffe des rotateurs ou d'identifier plus précisément quel tendon est lésé chez le patient douloureux.

La difficulté d'évaluation de la valeur de ces tests réside actuellement dans le manque d'études préliminaires de haute qualité ainsi que dans la diversité de description et de dénomination de ces tests.

Néanmoins, certains d'entre eux nous semblent utiles dans la démarche de bilan masso-kinésithérapique car ils ajoutent de la valeur aux résultats trouvés dans les autres étapes du bilan masso-kinésithérapique. Un diagnostic odd ratio le plus élevé et un ratio de vraisemblance positif se rapprochant d'une valeur de 10 associé à un ratio de vraisemblance négatif inférieur ou égal à 0,1 sont les valeurs statistiques à rechercher par le professionnel pour la sélection des tests qu'il va réaliser dans son bilan.

Le test du supraépineux, le test de Jobe en latéral, le signe du décalage à la rotation latérale, le signe de décalage à la rotation interne, le « Belly-off » test, le test de compression de l'abdomen modifié ainsi que le test de Patte semblent être ceux se rapprochant le plus de ces conditions.

Cette réflexion nous a permis de mieux comprendre les dimensions qui rendent l'évaluation de ces tests orthopédiques difficile. Nous pouvons nous poser la question s'il sera possible de mettre en avant un ou plusieurs de ces tests grâce à ses performances statistiques ; ou si de nouveaux tests le seront. Le fonctionnement biomécanique de l'articulation et l'aspect psychosocial de ces pathologies rend cette perspective, à notre avis, difficile à imaginer.

L'approche mentionnée par Lewis nous paraît intéressante avec une évaluation plutôt ciblée sur le versant fonctionnel avec identification et modulation de mouvements douloureux. L'élément structurel étant en cause de la douleur, que nous ne sommes pas capables d'identifier précisément par les tests orthopédiques, n'est pas recherché.

Références bibliographiques et autres sources

1. Bot SDM, van der Waal JM, Terwee CB, van der Windt D a. WM, Schellevis FG, Bouter LM, et al. Incidence and prevalence of complaints of the neck and upper extremity in general practice. *Ann Rheum Dis.* janv 2005;64(1):118-23.
2. Longo UG, Berton A, Papapietro N, Maffulli N, Denaro V. Epidemiology, genetics and biological factors of rotator cuff tears. *Med Sport Sci.* 2012;57:1-9.
3. coif.rot.rap.pdf [Internet]. [cité 27 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/coif.rot.rap.pdf>.
4. Roquelaure Y, Bodin J, Descatha A, Petit A. [Work-related musculoskeletal disorders]. *Rev Prat.* janv 2018;68(1):84-90.
5. Les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur (TMS-MS) - Brochure - INRS [Internet]. [cité 30 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20957>
6. Assurance Maladie - Risques professionnels [Internet]. [cité 30 mars 2019]. Disponible sur: <http://risquesprofessionnels2016.fr>.
7. DEL VALLE ACEDO S. BIOMCANIQUE FONCTIONNELLE: membres - tte - tronc. Place of publication not identified: ELSEVIER-MASSON; 2017.
8. Hess SA. Functional stability of the glenohumeral joint. *Man Ther.* mai 2000;5(2):63-71.
9. Yamamoto N, Itoi E. A review of biomechanics of the shoulder and biomechanical concepts of rotator cuff repair. *Asia-Pac J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol.* 17 janv 2015;2(1):27-30.
10. Hughes PC, Taylor NF, Green RA. Most clinical tests cannot accurately diagnose rotator cuff pathology: a systematic review. *Aust J Physiother.* 1 janv 2008;54(3):159-70.
11. Neer CS. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am.* janv 1972;54(1):41-50.
12. Watts AR, Williams B, Kim SW, Bramwell DC, Krishnan J. Shoulder impingement syndrome: a systematic review of clinical trial participant selection criteria. *Shoulder Elb.* janv 2017;9(1):31-41.
13. Kolk A, Thomassen BJW, Hund H, de Witte PB, Henkus H-E, Wassenaar WG, et al. Does acromioplasty result in favorable clinical and radiologic outcomes in the management of chronic subacromial pain syndrome? A double-blinded randomized clinical trial with 9 to 14 years' follow-up. *J Shoulder Elbow Surg.* août 2017;26(8):1407-15.
14. Henkus HE, de Witte PB, Nelissen RGHH, Brand R, van Arkel ERA. Bursectomy compared with acromioplasty in the management of subacromial impingement syndrome: a prospective randomised study. *J Bone Joint Surg Br.* avr 2009;91(4):504-10.

15. Lewis J. The End of an Era? *J Orthop Sports Phys Ther.* mars 2018;48(3):127-9.
16. Urwin M, Symmons D, Allison T, Brammah T, Busby H, Roxby M, et al. Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Ann Rheum Dis.* nov 1998;57(11):649-55.
17. Tashjian RZ. Epidemiology, natural history, and indications for treatment of rotator cuff tears. *Clin Sports Med.* oct 2012;31(4):589-604.
18. Yamaguchi K, Ditsios K, Middleton WD, Hildebolt CF, Galatz LM, Teefey SA. The demographic and morphological features of rotator cuff disease. A comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *J Bone Joint Surg Am.* août 2006;88(8):1699-704.
19. Boissonnault WG, éditeur. *Primary care for the physical therapist: examination and triage.* 2nd ed. St. Louis, Mo: Elsevier/Saunders; 2011. 418 p.
20. Greving K, Dorrestijn O, Winters JC, Groenhof F, van der Meer K, Stevens M, et al. Incidence, prevalence, and consultation rates of shoulder complaints in general practice. *Scand J Rheumatol.* mars 2012;41(2):150-5.
21. Ottenheijm RPG, Joore MA, Walenkamp GHIM, Weijers RE, Winkens B, Cals JWJ, et al. The Maastricht Ultrasound Shoulder pain trial (MUST): ultrasound imaging as a diagnostic triage tool to improve management of patients with non-chronic shoulder pain in primary care. *BMC Musculoskelet Disord.* 8 juill 2011;12:154.
22. annexes-de-kine.pdf [Internet]. [cité 17 oct 2018]. Disponible sur: <http://medecine-pharmacie.univ-fcomte.fr/download/ufr-smp/document/metiers-de-la-reeducation/annexes-de-kine.pdf>.
23. epaule_douloureuse_recos.pdf [Internet]. [cité 19 mars 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/epaule_douloureuse_recos.pdf.
24. Oliva F, Piccirilli E, Bossa M, Via AG, Colombo A, Chillemi C, et al. I.S.Mu.L.T - Rotator Cuff Tears Guidelines. *Muscles Ligaments Tendons J.* 13 févr 2016;5(4):227-63.
25. chirurgie_des_tendinopathies_rompues_de_la_coiffe_des_rotateurs_-_synthese.pdf [Internet]. [cité 1 avr 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/chirurgie_des_tendinopathies_rompues_de_la_coiffe_des_rotateurs_-_synthese.pdf.
26. Jacquot A, Dezaly C, Goetzmann T, Roche O, Sirveaux F, Molé D, et al. Is rotator cuff repair appropriate in patients older than 60 years of age? prospective, randomised trial in 103 patients with a mean four-year follow-up. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR.* oct 2014;100(6 Suppl):S333-338.

27. Flurin P-H, Hardy P, Abadie P, Desmoineaux P, Essig J, Joudet T, et al. Rotator cuff tears after 70 years of age: A prospective, randomized, comparative study between decompression and arthroscopic repair in 154 patients. /data/revues/18770568/v99i8sS/S1877056813002302/ [Internet]. 5 déc 2013 [cité 6 avr 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/856197>.
28. Abtahi AM, Granger EK, Tashjian RZ. Factors affecting healing after arthroscopic rotator cuff repair. *World J Orthop*. 18 mars 2015;6(2):211-20.
29. Gerber C, Fuchs B, Hodler J. The results of repair of massive tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am*. avr 2000;82(4):505-15.
30. Netgen. Quand faut-il opérer une rupture de la coiffe des rotateurs ? [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. [cité 8 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2009/RMS-230/Quand-faut-il-operer-une-rupture-de-la-coiffe-des-rotateurs>.
31. Ryosa A; Laimi K; Aarimaa V; Lehtimaki K; Kukkonen J; Saltychev M. Surgery or conservative treatment for rotator cuff tear: a meta-analysis [with consumer summary]. *Disabil Rehabil* 201739141357-1363. 2017.
32. Ketola S, Lehtinen JT, Arnala I. Arthroscopic decompression not recommended in the treatment of rotator cuff tendinopathy: a final review of a randomised controlled trial at a minimum follow-up of ten years. *Bone Jt J*. juin 2017;99-B(6):799-805.
33. Jonas WB, Crawford C, Colloca L, Kaptchuk TJ, Moseley B, Miller FG, et al. To what extent are surgery and invasive procedures effective beyond a placebo response? A systematic review with meta-analysis of randomised, sham controlled trials. *BMJ Open*. 1 déc 2015;5(12):e009655.
34. Cleland J, Koppenhaver S, Su J, Netter FH, Pillu M. Examen clinique de l'appareil locomoteur: tests, évaluations et niveaux de preuve. 2018.
35. Srour F, Dumontier C, Loubière M, Barette G. Évaluation clinique et fonctionnelle de l'épaule douloureuse. *Wwwem-Premiumcomdatatraiteski26-43674* [Internet]. 21 mai 2013 [cité 20 déc 2018]; Disponible sur: <https://www.em-premium.com/article/791462/resultatrecherche/1>.
36. Eclairage sur le score de Constant. *Datarevues17790123000317-1878* [Internet]. 7 avr 2008 [cité 28 mars 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/136475>.
37. Henseler JF, Kolk A, van der Zwaal P, Nagels J, Vliet Vlieland TPM, Nelissen RGHH. The minimal detectable change of the Constant score in impingement, full-thickness tears, and massive rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg*. mars 2015;24(3):376-81.
38. Masson E. Le questionnaire DASH. Adaptation française d'un outil d'évaluation international [Internet]. *EM-Consulte*. [cité 28 mars 2019]. Disponible sur:

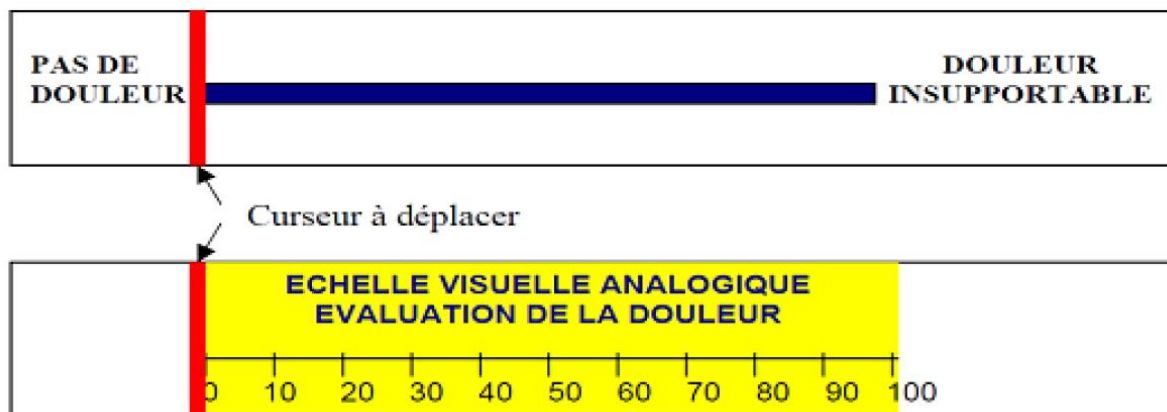
<https://www.em-consulte.com/article/13573/le-questionnaire-dash-adaptation-francaise>.

39. Nouveau diplôme pour les masseurs-kinésithérapeutes - Fédération Française des Masseurs Kinésithérapeutes Rééducateurs [Internet]. [cité 15 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.ffmkr.org/actualites/nos-actualites/4-sept-2015-reforme-des-etudes-en-route-pour-la-recherche>.
40. Herbert R, éditeur. Practical evidence-based physiotherapy. 2nd ed. Edinburgh: Elsevier/Churchill Livingstone; 2011. p173.
41. Comment poser une question clinique [Internet]. PEDro. [cité 18 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.pedro.org.au/french/tutorial/how-to-ask-a-clinical-question>.
42. Bruit et silence [Internet]. [cité 20 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.mpl.ird.fr/documentation/indexation/bruit.htm>.
43. Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. Wwwem-Premiumcomdatarevues17790123v15i157S177901231400432X [Internet]. 9 janv 2015 [cité 2 avr 2019]; Disponible sur: <https://www.em-premium.com/article/949713>.
44. McGovern DPB, éditeur. Key topics in evidence-based medicine. Oxford : New York: BIOS Scientific Publishers ; Distributed in the United States, its dependent territories by Springer-Verlag; 2001. 160 p. (Key topics series).
45. Dicenso A, Bayley L, Haynes RB. Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model. Evid Based Nurs. oct 2009;12(4):99-101.
46. Hermans J, Luime JJ, Meuffels DE, Reijman M, Simel DL, Bierma-Zeinstra SMA. Does this patient with shoulder pain have rotator cuff disease?: The Rational Clinical Examination systematic review. JAMA. 28 août 2013;310(8):837-47.
47. Gismervik SO, Drogset JO, Granviken F, Ro M, Leivseth G. Physical examination tests of the shoulder: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test performance. BMC Musculoskelet Disord. 25 janv 2017;18(1):41.
48. May S, Chance-Larsen K, Littlewood C, Lomas D, Saad M. Reliability of physical examination tests used in the assessment of patients with shoulder problems: a systematic review. Physiotherapy. 1 sept 2010;96(3):179-90.
49. Hegedus EJ, Goode AP, Cook CE, Michener L, Myer CA, Myer DM, et al. Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder? Update of a systematic review with meta-analysis of individual tests. Br J Sports Med. nov 2012;46(14):964-78.
50. Jain NB, Wilcox RB, Katz JN, Higgins LD. Clinical Examination of the Rotator Cuff. PM&R. 1 janv 2013;5(1):45-56.

51. Lasbleiz S, Quintero N, Ea K, Petrover D, Aout M, Laredo JD, et al. Diagnostic value of clinical tests for degenerative rotator cuff disease in medical practice. *Ann Phys Rehabil Med*. 1 juin 2014;57(4):228-43.
52. Wannes W, Jemni S, Benzarti H, Frioui S, Osman W, Frigui S, et al. Pathologie de la coiffe des rotateurs : confrontation diagnostic clinique et constatations échographiques. *J Réadapt Médicale Prat Form En Médecine Phys Réadapt*. 1 sept 2015;35(3):117-23.
53. Jain NB, Luz J, Higgins LD, Dong Y, Warner JJP, Matzkin E, et al. The Diagnostic Accuracy of Special Tests for Rotator Cuff Tear: The ROW Cohort Study. *Am J Phys Med Rehabil*. mars 2017;96(3):176-83.
54. Pugh S, Callaghan M, Ferguson C. Towards evidence based emergency medicine: best BETs from the Manchester Royal Infirmary. BET 1: which is the best clinical test for diagnosing a full thickness rotator cuff tear? *Emerg Med J EMJ*. déc 2009;26(12):881.
55. King JJ, Wright TW. Physical Examination of the Shoulder. *J Hand Surg*. 1 oct 2014;39(10):2103-12.
56. Kung J, Chiappelli F, Cajulis OO, Avezova R, Kossan G, Chew L, et al. From Systematic Reviews to Clinical Recommendations for Evidence-Based Health Care: Validation of Revised Assessment of Multiple Systematic Reviews (R-AMSTAR) for Grading of Clinical Relevance. *Open Dent J*. 16 juill 2010;4:84-91.
57. Whiting P, Rutjes AWS, Dinnes J, Reitsma J, Bossuyt PMM, Kleijnen J. Development and validation of methods for assessing the quality of diagnostic accuracy studies. *Health Technol Assess Winch Engl*. juin 2004;8(25):iii, 1-234.
58. Hegedus EJ, Cook C, Lewis J, Wright A, Park J-Y. Combining orthopedic special tests to improve diagnosis of shoulder pathology. *Phys Ther Sport Off J Assoc Chart Physiother Sports Med*. mai 2015;16(2):87-92.
59. Glas AS, Lijmer JG, Prins MH, Bonsel GJ, Bossuyt PMM. The diagnostic odds ratio: a single indicator of test performance. *J Clin Epidemiol*. nov 2003;56(11):1129-35.
60. Synthèse méthodique et méta-analyse : première approche [Internet]. Minerva Website. [cité 18 avr 2019]. Disponible sur: <http://www.minerva-ebm.be/FR/Article/663>.
61. Dechartres A, Atal I, Riveros C, Meerpohl J, Ravaud P. Association Between Publication Characteristics and Treatment Effect Estimates: A Meta-epidemiologic Study. *Ann Intern Med*. 18 sept 2018;169(6):385-93.
62. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 21 juill 2009;6(7):e1000097.
63. Atal I, Porcher R, Boutron I, Ravaud P. The statistical significance of meta-analyses is frequently fragile: definition of a Fragility Index for meta-analyses. *J Clin Epidemiol*

- [Internet]. 30 mars 2019 [cité 18 avr 2019]; Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895435618308187>.
64. Henschke N, Keuerleber J, Ferreira M, Maher CG, Verhagen AP. The methodological quality of diagnostic test accuracy studies for musculoskeletal conditions can be improved. *J Clin Epidemiol*. 1 avr 2014;67(4):416-24.
 65. Yoon S-H, Lee D-H, Jung M-C, Park YU, Lim S-Y. Electromyographic Activities of the Rotator Cuff Muscles During Walking, Eating, and Washing. *Am J Phys Med Rehabil*. 2016;95(11):e169-76.
 66. Gaudet S, Tremblay J, Begon M. Muscle recruitment patterns of the subscapularis, serratus anterior and other shoulder girdle muscles during isokinetic internal and external rotations. *J Sports Sci*. mai 2018;36(9):985-93.
 67. Kai Y, Gotoh M, Madokoro K, Takei K, Murata S, Kanazawa T, et al. Electromyographic study of rotator cuff muscle activity during full and empty can tests. *Asia-Pac J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol*. 1 janv 2015;2(1):36-41.
 68. Lewis JS. Rotator cuff tendinopathy/subacromial impingement syndrome: is it time for a new method of assessment? *Br J Sports Med*. avr 2009;43(4):259-64.
 69. Lewis JS, McCreesh K, Barratt E, Hegedus EJ, Sim J. Inter-rater reliability of the Shoulder Symptom Modification Procedure in people with shoulder pain. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2016;2(1):e000181.
 70. Meakins A, May S, Littlewood C. Reliability of the Shoulder Symptom Modification Procedure and association of within-session and between-session changes with functional outcomes. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2018;4(1):e000342.
 71. Jolles BM, Duc C, Coley B, Aminian K, Pichonnaz C, Bassin J-P, et al. Objective evaluation of shoulder function using body-fixed sensors: a new way to detect early treatment failures? *J Shoulder Elbow Surg*. 1 oct 2011;20(7):1074-81.

Annexe 1 : Exemple d'échelle visuelle analogique (EVA)



Annexe 2 : Questionnaire DASH



Questionnaire Dash-Membre supérieur

© 2000 IWH reproduit avec l'aimable autorisation des auteurs
Téléchargeable sur internet à http://www.dash.iwh.on.ca/assets/images/pdfs/DASH_French.pdf
Version abrégée du QuickDASH téléchargeable à
http://www.dash.iwh.on.ca/assets/images/pdfs/QuickDASH_parisian.pdf

Développé par :

- *American Academy of Orthopedic Surgeons*
- *Institute for Work and Health, Toronto*
- *American Society for Surgery of The Hand*
- *American Orthopaedic Society for Sports Medicine*
- *American Shoulder and Elbow Surgeons*
- *Arthroscopy Association of North America*
- *American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons.*

► **La Date d'aujourd'hui :** ... / ... / ...

Merci de compléter ce questionnaire !

Ce questionnaire va nous aider pour apprécier votre état de santé général et vos problèmes musculo-articulaires en particulier.

C'est à vous de remplir ce questionnaire. Ce n'est pas obligatoire et les réponses resteront strictement confidentielles dans votre dossier médical.

Veuillez répondre à toutes les questions. Certaines se ressemblent, mais toutes sont différentes.

Il n'y a pas de réponses justes ou fausses. Si vous hésitez, donnez la réponse qui vous semble la plus adaptée. Vous pouvez faire des commentaires dans la marge. Nous lirons tous vos commentaires, aussi n'hésitez pas à en faire autant que vous le souhaitez.

► **Instructions au patient**

Ce questionnaire s'intéresse à ce que vous ressentez et à vos possibilités d'accomplir certaines activités. Veuillez répondre à toutes les questions en considérant vos possibilités au cours des 7 derniers jours. Si vous n'avez pas eu l'occasion de pratiquer certaines activités au cours des 7 derniers jours, veuillez entourer la réponse qui vous semble la plus exacte si vous aviez dû faire cette tâche. Le côté n'a pas d'importance. Veuillez répondre en fonction du résultat final, sans tenir compte de la façon dont vous y arrivez.

► **Capacité à réaliser les activités suivantes**

Veillez évaluer votre capacité à réaliser les activités suivantes au cours des 7 derniers jours.
(Entourez une seule réponse par ligne.)

		Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1.	Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2.	Écrire	1	2	3	4	5
3.	Tourner une clé dans une serrure	1	2	3	4	5
4.	Préparer un repas	1	2	3	4	5
5.	Ouvrir un portail ou une lourde porte en la poussant	1	2	3	4	5
6.	Placer un objet sur une étagère au-dessus de votre tête	1	2	3	4	5
7.	Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
8.	Jardiner, s'occuper des plantes (fleurs et arbustes)	1	2	3	4	5
9.	Faire un lit	1	2	3	4	5
10.	Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
11.	Porter un objet lourd (supérieur à 5 Kg)	1	2	3	4	5
12.	Changer une ampoule en hauteur	1	2	3	4	5
13.	Se laver ou se sécher les cheveux	1	2	3	4	5
14.	Se laver le dos	1	2	3	4	5
15.	Enfiler un pull-over	1	2	3	4	5
16.	Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
17.	Activités de loisir sans gros effort (jouer aux cartes, tricoter, etc.)	1	2	3	4	5
18.	Activités de loisirs nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main (bricolage, tennis, golf, etc.)	1	2	3	4	5
19.	Activités de loisirs nécessitant toute liberté de mouvement (badminton, lancer de balle, pêche, Frisbee, etc.)	1	2	3	4	5
20.	Déplacements (transports)	1	2	3	4	5
21.	Vie sexuelle	1	2	3	4	5

22. Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main a-t-elle gêné vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)

- 1 Pas du tout 2 légèrement 3 moyennement 4 beaucoup 5 extrêmement
23. Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles du fait (en raison, par) de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ? (entourez une seule réponse)
- 1 Pas du tout limité 2 légèrement limité 3 moyennement limité 4 Très limité 5 incapable

► Sévérité des symptômes
Veuillez évaluer la sévérité des symptômes suivants durant les 7 derniers jours (entourez une réponse sur chacune des lignes)

	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Difficulté extrême
24. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
25. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main en pratiquant une activité particulière Précisez cette activité :	1	2	3	4	5
26. Plotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
27. Faiblesse du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5
28. Raideur du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5

29. Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)

- 1 Pas du tout 2 un peu 3 moyennement 4 Très perturbé 5 insomnie complète
30. « Je me sens moins capable, moins confiant ou moins utile à cause du problème de mon épaule, de mon bras ou de ma main »

- 1 Pas du tout d'accord 2 Pas d'accord 3 Ni d'accord ni pas d'accord 4 D'accord 5 Tout à fait d'accord

► Méthode de calcul

Le score global se présente sous la forme d'un score sur 100 par la méthode de calcul suivante :

$$\left[\frac{\text{Somme des n réponses}}{n} \right] \times 25$$

Le score n'est valide que dans la mesure où 80% des questions ont été renseignées par le patient (soit 3 valeurs manquantes au plus).

Pour plus de précisions sur la méthode de calcul, vous pouvez consulter le lien suivant :

<http://www.dash.ikh.on.ca/assets/images/pdf/score.pdf>

► Gêne occasionnelle lorsque vous jouez d'un instrument ou que vous pratiquez un sport
 Les questions suivantes concernent la gêne occasionnelle par votre épaule, votre bras ou votre main lorsque vous jouez d'un instrument ou que vous pratiquez un sport ou les deux. Si vous pratiquez plusieurs sports ou plusieurs instruments (ou les deux), vous êtes priés de répondre en fonction de l'activité qui est la plus importante pour vous.
 Indiquez le sport ou l'instrument qui est le plus important pour vous :

Entourez 1 seule réponse par ligne, considérant vos possibilités durant les 7 derniers jours.
 Avez-vous eu des difficultés ? :

	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument avec votre technique habituelle	1	2	3	4	5
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument à cause des douleurs de votre épaule, de votre bras ou de votre main	1	2	3	4	5
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument aussi bien que vous le souhaitez	1	2	3	4	5
Pour passer le temps habituel à pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument	1	2	3	4	5

► Gêne occasionnelle au cours de votre travail

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnelle par votre épaule, votre bras ou votre main au cours de votre travail.

Entourez la réponse qui, sur chacune des lignes, décrit le plus précisément vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Si vous n'avez pas pu travailler pendant cette période, considérez comme « impossible » les quatre propositions suivantes :

Avez-vous eu des difficultés ? :

	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
Pour travailler en utilisant votre technique habituelle	1	2	3	4	5
Pour travailler comme d'habitude à cause de la douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main	1	2	3	4	5
Pour travailler aussi bien que vous le souhaitez	1	2	3	4	5
Pour passer le temps habituellement consacré à votre travail	1	2	3	4	5

Annexe 3 : Score de Constant



Score de Constant

D'après Constant CR, Murley AHG. *A clinical method of functional assessment of the shoulder*. Clin Orthop Relat Res 1987;(214):160-4. Traduction de M. Dougados, avec son aimable autorisation.

► Fiche de recueil des résultats

Nom :		Date :	
Prénom :		Médecin traitant :	
Date de naissance :		Médecin prescripteur :	

Date		Début	Milieu	Fin
Douleur (total sur 15 points)	A. Echelle verbale 0 = intolérable 5 = moyenne 10 = modérée 15 = aucune			
	B. Echelle algométrique Soustraire le chiffre obtenu du nombre 15			
	0 _____ 15 Absence de douleur _____ douleur sévère			
Total		A + B / 2 (/15)		
Niveau d'activités quotidiennes (total sur 10 points)	Activités professionnelles/ occupationnelles	travail impossible ou non repris gêne importante gêne moyenne gêne modérée aucune gêne	0 point 1 point 2 points 3 points 4 points	
	Activités de loisirs	impossible 0 point ; gêne importante 1 point ; gêne moyenne 2 points	gêne modérée 3 points aucune gêne 4 points	
	Gêne dans le sommeil exemple : aux changements de position	douleurs insomniantes gêne modérée aucune gêne	0 point 1 point 2 points	
Niveau de travail avec la main (total sur 10 points)	A. Quelle hauteur le patient peut-il utiliser sa main sans douleur et avec une force suffisante ?	taille 2 points ; xiphoïde 4 points ;	cou 6 points tête 8 points au dessus de la tête 10 points	
Mobilité (total sur 40 points)	Antéépulsion (total / 10)	0°-30° 0 point 31°-60° 2 points 61°-90° 4 points	91°-120° 6 points 121°-150° 8 points >150° 10 points	
	Abduction (total / 10)	0°-30° 0 point 31°-60° 2 points 61°-90° 4 points	91°-120° 6 points 121°-150° 8 points < 150° 10 points	
	Rotation latérale (total / 10)	main derrière la tête, coude en avant main derrière la tête, coude en arrière main sur la tête, coude en avant main sur la tête, coude en arrière élévation complète depuis le sommet de la tête	2 points 4 points 6 points 8 points 10 points	
	Rotation médiale (total / 10)	dos de la main niveau fesse dos de la main niveau sacrum dos de la main niveau L3 dos de la main niveau T12 dos de la main niveau T7-T8	2 points 4 points 6 points 8 points 10 points	
	Force musculaire (total sur 25 points)	Abduction isométrique (élévation antéro-latérale de 90° dans le plan de l'omoplate)	si 90° n'est pas atteint en actif si maintien de 5 s, par 500g	0 point 1 point
Total (total sur 100 points)	Valeur absolue (en points/100)			
	Valeur pondérée (%)			

Tableau 1 : Valeur fonctionnelle normale de l'épaule selon l'indice de Constant en fonction de l'âge et du sexe.

Âge	Hommes			Femmes		
	Droit	Gauche	Moyenne	Droit	Gauche	Moyenne
21/30	97	99	98	98	96	97
31/40	97	90	93	90	91	90
41/50	86	96	92	85	78	80
51/60	94	87	90	75	71	73
61/70	83	83	83	70	61	70
71/80	76	73	75	71	64	69
81/90	70	61	66	65	64	64
91/100	60	54	56	58	50	52

Annexe 4 : Score QUADAS en anglais utile à l'évaluation de la qualité des études

Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies (QUADAS)

Appendix E lists the questions asked to conduct the quality assessment of the included studies using the QUADAS tool.

Total QUADAS score range = 0 – 14

1. Was the spectrum of patients representative of the patients who will receive the test in practice?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

2. Were selection criteria clearly described?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

3. Is the reference standard and index test short enough to be reasonably sure that the target condition did not change between the two tests?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

4. Is the time period between reference standard and index test short enough to be reasonably sure that the target condition did not change between the two tests?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

5. Did the whole sample or a random selection of the sample, receive verification using a reference standard of diagnosis?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

6. Did patients receive the same reference standard regardless of the index test result?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

7. Was the reference standard independent of the index test (i.e. the index test did not form part of the reference standard)?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

8. Was the execution of the index test described in sufficient detail to permit replication of the test?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

9. Was the execution of the reference standard described in sufficient detail to permit its replication?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

10. Were the index test results interpreted without knowledge of the results of the reference standard?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

11. Were the reference standard results interpreted without knowledge of the results of the index test?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)

- Unclear (score = 0)

12. Were the same clinical data available when test results were interpreted as would be available when the test is used in practice?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

13. Were uninterpretable/ intermediate test results reported?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

14. Were withdrawals from the study explained?

- Yes (score = 1)
- No (score = 0)
- Unclear (score = 0)

Annexe 5 : Description et traduction des tests orthopédiques mentionnés :

External rotation lag test = Signe du décalage à la rotation latérale : Le bras est le long du corps avec son coude fléchi à 90°. Le praticien emmène la rotation latérale au maximum et le patient doit tenir la position. S'il n'y parvient pas, le test est positif.

External rotation resistance test = Test de résistance à la rotation latérale : Le coude est fléchi à 90° et placé le long du corps. L'opérateur effectue une rotation à la résistance latérale. Positif s'il provoque douleur ou si une diminution de force est constatée.

Shrug Sign = Signe du haussement d'épaule : Signe positif si le patient est incapable de réaliser une abduction d'épaule jusqu'à 90° sans réaliser une élévation du moignon de l'épaule ou de la scapula.

Lift off Test de gerber = Test décollement région lombale : Le patient place le dos de sa main dans son dos au niveau lombaire. Le praticien met une résistance au décollement de la main.

Internal rotation lag sign = Signe du décalage à la rotation médiale : Le patient place sa main dans son dos au niveau lombaire. L'opérateur décolle la main du patient de son dos. Positif si le patient est incapable de tenir la position.

Empty can test = Le test du supraépineux = test de Jobe = Test de la canette vide : Le patient tend les deux bras et les positionne à 90° d'abduction légèrement en avant du plan de la scapula (30°). Il doit mettre ses pouces dirigés vers le sol afin de faire une rotation interne. L'opérateur exerce une pression sur la partie supérieure de l'avant-bras auquel le patient doit résister. Positif si une douleur est déclenchée.

The lateral Jobe test = Test de Jobe en latéral : Même test que le précédent avec les coudes fléchis à 90°. Le test positif si il existe une faiblesse à la résistance opposée placée sur le bras.

Full can test = Test de la canette pleine : Même position du patient que lors du test de Jobe excepté pour la rotation d'épaule : pouces du patient placés vers le haut afin d'avoir une rotation externe.

Patte's sign = Hornblower Sign = Test de Patte : L'examineur soutient le bras examiné en flexion et abduction à 90° dans le plan de la scapula. Il s'oppose ensuite à la rotation latérale qui est demandée au sujet.

Belly press test = Test de compression de l'abdomen = Test de Napoléon : Le patient fléchi son coude à 90° et vient placer sa main sur son abdomen. Le kiné applique une pression sur le coude s'opposant à la rotation interne.

⇒ **Modifié = Test de Napoléon** : Le coude du patient est fléchi à 90° et son bras est amené en rotation interne afin que la main s'approche de son abdomen. Le kiné applique une résistance au niveau du poignet et du coude du patient. Positif si une douleur est provoquée.

«Belly off test » : Incapacité du patient à maintenir la paume de la main collée sur l'abdomen lorsque son bras est passivement amené en flexion et en rotation interne.

Painfull arc test = Test de l'arc douloureux : Le patient emmène son épaule en abduction complète. Test positif si il réside une douleur dans un angle compris entre 60 et 120° d'abduction.

« Drop arm test » : Le bras du patient est placé en abduction à 90°. Positif si il est incapable de tenir la position.

« Whipple test » : Bras du patient emmené passivement en flexion d'épaule et de coude à 90° puis en adduction. L'opérateur effectue une pression sur la partie supérieure du coude à laquelle le patient doit résister. Positif si une douleur est retrouvée.

