



Institut Régional de Formation aux Métiers de Rééducation et de Réadaptation  
des Pays de la Loire

54 Rue de la Baugerie – 44230 St Sébastien sur Loire

La validité des tests cliniques pour le diagnostic  
des douleurs d'épaule : une revue systématique  
de la littérature pour orienter sa prise en charge.

Arthur TILLOL

Mémoire UE28

Semestre 10

Année scolaire 2021-2022  
REGION DES PAYS DE LOIRE



**AVERTISSEMENT**

**Les travaux écrits de fin d'études 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**

**Remerciements**

Je tiens dans un premier temps à remercier mon directeur de mémoire pour l'aide et le soutien qu'il m'a fourni lors de la réalisation de ce projet.

Je voudrais remercier également ma fiancée et ma famille qui m'ont accompagné tout au long de ma scolarité au sein de l'IFM3R ainsi que dans l'élaboration de ce mémoire.

## Résumé

**Contexte :** Les douleurs d'épaule sont les plaintes les plus fréquentes des membres dans un cabinet kinésithérapique, cela représenterait 9,8% des patients présentant ce type de problème. (1) L'un des outils mis à la disposition des kinésithérapeutes pour orienter leurs prises en charge est le test clinique. Cependant, on dénombrerait plus de 180 tests différents pour l'épaule et leur utilité serait remise en cause depuis plusieurs années. (2)

**Méthode :** Une revue de la littérature sur les tests cliniques diagnostiques de l'épaule a été réalisée et 7 pathologies différentes pouvant donner des douleurs d'épaule ont été étudiées : le conflit sous-acromial, les pathologies acromio-claviculaires, les atteintes tendineuses partielles ou totales de la coiffe des rotateurs, l'instabilité d'épaule, les lésions SLAP ou atteinte de la longue portion du biceps, la capsulite rétractile et la radiculopathie cervicale. La méthodologie de cette étude s'est inspirée des directives PRISMA (3), pour préciser certains items de ces directives, le document explicatif des directives PRISMA a été consulté. (4) Les bases de données, Cochrane Library, DARE et PubMed ont été interrogées de 2012 jusqu'en août 2021 pour réaliser cette recherche bibliographique.

**Résultats :** A la suite de la recherche bibliographique, 2305 résultats ont été obtenus. Après suppression des doublons, les titres et résumés de 2214 articles ont été lus en appliquant les critères de sélection. Cela a permis d'exclure 2181 d'entre eux. Sur les 33 revues systématiques restantes, 15 d'entre elles ont été exclues après leur lecture complète. Cette recherche bibliographique a donc permis de sélectionner 18 articles. Aucun résultat concernant les tests cliniques diagnostiques de la pathologie de la capsulite rétractile n'a été sélectionné. Parmi les 18 revues sélectionnées, aucun test n'a montré de pertinence clinique satisfaisante pour être recommandé dans la pratique clinique. La faible qualité méthodologique des études analysées dans les revues de la littérature et les faibles valeurs métrologiques des tests sont les principales raisons de ces résultats.

**Conclusion :** Malgré le nombre important de données de la littérature concernant les tests cliniques diagnostiques de l'épaule, le manque de qualité dans les études et l'absence de consensus dans la définition de certaines pathologies rendent difficile l'interprétation des résultats de ces dernières. De plus, les études avec une bonne qualité méthodologique rapportent souvent des valeurs métrologiques pour les tests cliniques de l'épaule trop faibles pour qu'ils soient recommandés en pratique clinique. Davantage d'études une bonne qualité sont nécessaires. De plus, la prise en compte d'autres éléments comme les facteurs psycho-sociaux ou les tests fonctionnels pourrait être une alternative au manque de précision des tests cliniques pour le diagnostic des pathologies de l'épaule.

**Abstract**

**Background:** Shoulder pain is the most frequent complaint of the limbs in the physiotherapy practice, it's represented 9.8% of the patients presenting this type of problem. (1) One of the tools available to physiotherapists to guide their management is the clinical test. However, there are more than 180 different tests for the shoulder and their usefulness has been questioned for several years. (2)

**Method:** A review of the literature on diagnostic clinical tests for the shoulder was carried out and 7 different pathologies were studied (subacromial impingement syndrome, acromio-clavicular pathologies, partial or full rotator cuff tears, shoulder instability, "SLAP" lesions or long portion of the biceps pathology, retractile capsulitis and cervical radiculopathy). The methodology of this study was based on the PRISMA guidelines, (3) to clarify certain items of these guidelines, the explanatory document of the PRISMA guidelines was consulted. (4) The databases, Cochrane Library, DARE, and PubMed were used for the research from 2012 to August 2021 to conduct this systematic review.

**Results:** A total of 2305 results were obtained from the bibliographic search. After removing duplicates, the titles and abstracts of 2214 articles were read by applying the selection criteria. This resulted in the exclusion of 2181 of them. Of the 33 remaining systematic reviews, 15 were excluded after their complete reading. Thus, this literature search resulted in the selection of 18 articles. No results about diagnostic clinical tests for the pathology of retractile capsulitis were found. Among the 18 selected reviews, no test showed satisfactory clinical relevance to be recommended in clinical practice. The low methodological quality of the studies in the systematics reviews and the low values of the tests are the main reasons for these results.

**Conclusion:** Despite the large amount of data in the literature concerning clinical diagnostic tests of the shoulder, the lack of quality in the studies and the absence of consensus in the definition of certain pathologies makes it difficult to interpret the results of these studies. In addition, studies with good methodological quality often report metrological values for clinical shoulder tests that are too low to be recommended in clinical practice. More studies of good quality are needed. In addition, taking into account other elements such as psychosocial factors or functional tests could be an alternative to the lack of precision of clinical tests for the diagnosis of shoulder pathologies.

**Mots-Clés**

Tests cliniques

Diagnostic

Épaule

Douleur

Validité

**Keywords**

Clinical tests

Diagnosis

Shoulder

Pain

Validity

**Glossaire**

- PRISMA: Preferred Reporting Items in Systematics Reviews and Meta-Analysis
- PICO: Population ,Intervention, Comparison, Outcome
- QUADAS : QUality Assesement of Diagnostic Accuracy Studies
- DOR : Diagnosis Odds Ratio
- RV : Ratio de Vraisemblance
- RV+: Ratio de Vraisemblance Positif
- RV-: Ratio de Vraisemblance négatif
- SLAP: Superior Labrum Anterior Posterior
- LHB: Long Head of Biceps
- LHBT: Long Head of Biceps Tendon
- ULNT: Upper Limb Neurodynamic Test
- PNP: Peripheral Neuroplastic Pain
- NCS: Nerve Conduction Study
- RC: Radiculopathie Cervicale
- CSR: Cervical Spine Radiculopathy
- IP: Instabilité gléno-humérale Postérieure
- AC : Acromio-Claviculaire
- OST : Orthopaedic Special Test
- ShPE: Subjecting the literature on shoulder Physical Examination
- PETS: Physical Examination Tests of the Shoulder
- IRL: Internal rotation lag sign

**SOMMAIRE**

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Cadre conceptuel</b>	<b>1</b>
1) Douleur d'épaule	1
2) Tests, fiabilité, validité, et valeurs métriques.	2
3) Le conflit sous-acromial	5
4) Pathologies acromio-claviculaires	6
5) Instabilité d'épaule	6
6) Déchirures tendineuses partielles ou totales de la coiffe des rotateurs	7
7) « SLAP lesion », et pathologies de la longue portion du biceps	8
8) Capsulite	9
9) Radiculopathie cervicale	9
<b>Méthode</b>	<b>10</b>
<b>Résultats et Analyse</b>	<b>14</b>
1) Revues systématiques concernant plusieurs pathologies	15
2) Le conflit sous-acromial	23
3) Pathologies acromio-claviculaires	27
4) Instabilité d'épaule	28
5) Atteintes tendineuses complètes ou partielles de la coiffe des rotateurs	29
6) « SLAP lesion » et atteintes de la longue portion biceps	30
7) Capsulite	32
8) Radiculopathie cervicale	32
<b>Discussion</b>	<b>34</b>
1) Le conflit sous-acromial et les atteintes tendineuses partielles ou totales.	34
2) Pathologies acromio-claviculaires	35
3) Instabilité d'épaule	36
4) « SLAP lesion » et atteintes de la longue portion biceps	37
5) Capsulite	38
6) Radiculopathie cervicale	39
7) Douleur d'épaule	40
8) Forces et faiblesses de cette revue de la littérature	41
a. <i>Points forts</i>	41
b. <i>Points faibles</i>	42
<b>Conclusion</b>	<b>43</b>
<b>Références bibliographiques</b>	<b>44</b>
<b>Annexes</b>	<b>51</b>

## **Introduction**

« L'épaule est une articulation complexe responsable de l'articulation des extrémités supérieures avec le tronc ou le squelette axial. Elle joue un rôle essentiel dans la fonction des bras et des mains, dont la dextérité distingue les êtres humains de nombreux autres mammifères. Compte tenu des exigences de force, d'endurance et de souplesse auxquelles l'épaule est soumise dans la vie quotidienne, elle devient souvent une source de plaintes et de pathologies musculo-squelettiques. » (5)

Les douleurs d'épaule représentent une part importante de la prise en charge kinésithérapique. (1,6) Elles représentent également un coût important pour la société que ce soit directement via les imageries et autres traitements ou indirectement via les arrêts de travail. (7) Cependant la douleur d'épaule reste un terme vague et imprécis pouvant désigner des affections diverses. L'ensemble de ces pathologies présente une symptomatologie similaire rendant la démarche diagnostique difficile. Les principaux outils à dispositions pour différencier ces affections sont les différentes techniques d'imageries et l'examen clinique qui comprend les tests cliniques. Ces derniers sont nombreux, on dénombrerait plus de 180 tests différents pour l'épaule et leur utilité serait remise en cause depuis plusieurs années. (2) Toutefois, ces derniers sont faciles à mettre en place, beaucoup moins onéreux que l'imagerie ou les explorations et restent pour les kinésithérapeutes un outil intéressant pour réaliser leur bilan. Une analyse rigoureuse de la littérature pour décrire l'intérêt des tests cliniques dans la pratique clinique est donc nécessaire.

L'objectif principal de cette revue est d'analyser et d'évaluer de manière objective la littérature scientifique sur la validité des tests diagnostiques chez les patients souffrants de douleurs d'épaule. L'objectif secondaire de ce mémoire est de présenter, aux professionnels de santé, sous la forme d'un tableau récapitulatif, les tests ou combinaisons de tests qui semblent être les plus pertinents à utiliser dans la pratique clinique.

## **Cadre conceptuel**

### **1) Douleur d'épaule**

Les douleurs d'épaule sont les plaintes les plus fréquentes des membres dans un cabinet kinésithérapique, cela représenterait 9,8% des patients présentant ce type de problème. (1) L'incidence des plaintes relatives à l'épaule en médecine générale atteindrait 29,3 pour 1000 personnes-années (8) et la prévalence des douleurs non spécifiques de l'épaule dans la population générale serait de 12%. (6) Selon une étude suédoise, le coût moyen des soins de santé par patient présentant une douleur d'épaule est de 326 € et les traitements de kinésithérapie représentaient 60 % des coûts. Le coût total annuel

moyen est de 4139 € par patient et les coûts des congés de maladie ont contribué à 84 % des coûts totaux. (7)

Cependant, comme dit précédemment, le terme « douleur d'épaule » est vague, imprécis et peut désigner des affections diverses. A titre d'illustration, le livre « démarche clinique et diagnostic en kinésithérapie » de Michel Dufour, Serge Tixa et Santiago Del Valle Acedo, décrit 14 pathologies différentes au niveau de l'épaule en excluant les troubles orthopédiques, les fractures, les luxations, les épaules opérées, les amputations, les brûlures, les paralysies ainsi que les maladies rhumatismales. (9) Cela montre le nombre conséquent d'affections diverses pouvant être rapportées à une douleur d'épaule. Il est donc primordial de pouvoir catégoriser les patients lors de l'examen clinique pour fournir à ces derniers les traitements les plus appropriés. L'un des outils le plus souvent utilisé lors de cette étape du bilan est le test clinique.

## **2) Tests, fiabilité, validité, et valeurs métrologiques.**

Le test clinique peut être défini comme un « examen complémentaire pratiqué pour orienter ou confirmer le diagnostic d'une maladie. » (10) Il en existe un nombre conséquent, notamment pour la région de l'épaule. Pour évaluer la qualité d'un test, deux mesures sont primordiales, la fiabilité et validité.

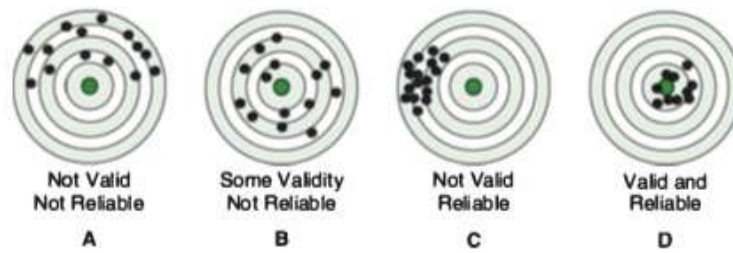
« La fiabilité et la validité sont toutes deux des considérations essentielles lorsque nous explorons les façons dont les mesures sont utilisées dans la pratique clinique et la recherche. » (11)

La fiabilité peut être conceptualisée comme la reproductibilité. Un examinateur fiable est celui qui sera capable de mesurer des résultats répétés avec des scores cohérents. De même, un instrument fiable est un instrument qui fonctionnera avec une constance prévisible dans des conditions données. La fiabilité est fondamentale pour tous les aspects de la mesure, car sans elle, nous ne pouvons pas avoir confiance dans les données que nous recueillons, ni tirer des conclusions rationnelles de ces données. (11)

La validité, ou précision concerne la mesure dans laquelle un instrument mesure ce qu'il est censé mesurer. La validité met l'accent sur les objectifs d'un test et sur la possibilité de faire des déductions à partir des scores ou des mesures du test. La validité concerne ce que nous sommes en mesure de faire avec les résultats des tests. Les tests sont généralement conçus à des fins de discrimination, d'évaluation ou de prédiction. (11)

Ces deux notions sont essentielles pour déterminer la qualité d'un test. La figure ci-dessous illustre l'importance de ces deux notions. (11)

Figure 1 : Illustration de la fiabilité (*reliable*) et de la validité (*validity*) d'un test sous la forme d'une cible. (11)



L'un des moyens utilisés pour déterminer les valeurs métrologiques de la validité d'un test est la dichotomisation. La dichotomisation permet de représenter la comparaison entre un test de diagnostic et sa norme de référence dans un tableau de contingence  $2 \times 2$ . Les indicateurs courants de la performance des tests dérivés d'un tel tableau  $2 \times 2$  sont la sensibilité du test, sa spécificité, les valeurs prédictives positives et négatives et les rapports de vraisemblance positifs et négatifs. (Voir figure ci-dessous) (12)

Tableau 1 : Exemple d'un tableau de contingence  $2 \times 2$ . Les abréviations TP, FP, FN et TN désignent respectivement vrais positifs, faux positifs, faux négatifs et vrais négatifs. (12)

		Reference test	
		Target disorder	No target disorder
Test	positive	TP	FP
	negative	FN	TN

La précision ou validité d'un test est décrite par diverses valeurs métrologiques :

Les valeurs prédictives positives (VPP) permettent d'estimer la vraisemblance qu'un patient ayant un résultat positif ait la pathologie. (11)

La valeur prédictive négative (VPN) estime la vraisemblance qu'un patient avec un résultat négatif n'ait pas la pathologie. (11)

La sensibilité d'un test de diagnostic montre la capacité de ce test à détecter les patients porteurs de la pathologie indiquée par la référence standard. (13)

La spécificité d'un test de diagnostic indique simplement la possibilité pour le test de détecter les patients qui, en fait, n'ont pas la pathologie, indiquée par la référence standard. (13)

L'odds ratio diagnostique (DOR) d'un test est le rapport entre les chances de positivité en cas de maladie par rapport aux chances de positivité en l'absence de maladie. On peut aussi lire le DOR comme le rapport entre les chances de maladie chez les positifs par rapport aux chances de maladie chez les négatifs. (12)

Les ratios de vraisemblance (RV) combinent la sensibilité et la spécificité d'un test pour prédire la modification de la probabilité en exprimant le résultat spécifique de ce test. Les RV sont efficaces pour aider à la décision clinique. (14) On distingue deux types de RV :

- Un RV positif (RV+) indique un glissement de probabilité en faveur de l'existence d'une pathologie.
- Un RV négatif (RV-) indique un glissement de probabilité en défaveur de l'existence d'une pathologie

Parmi toutes ces valeurs, la propriété diagnostique la plus importante d'un test est sans doute le ratio de vraisemblance (RV). Cette valeur métrologique permet d'évaluer le changement de probabilité entre le signe préliminaire et la probabilité finale d'une pathologie donnée. (13) L'interprétation clinique des valeurs des ratios de vraisemblance peut être divisée en 4 catégories : bonne, modérée, faible et rarement important (15) comme indiqué dans le tableau ci-dessous. (13)

Tableau 2 : Classification des valeurs des ratios de vraisemblance selon leur interprétation clinique (13)

RV+	Interprétation	RV-
>10	Bonne	< 0,1
5,0–10,0	Modérée	0,1–0,2
2,0–5,0	Faible	0,2–0,5
1,0–2,0	Rarement important	0,5–1,0

« Aucun test clinique ou mesure ne fournit la certitude absolue de la présence ou l'absence d'un désordre quelconque. Toutefois, quand suffisamment de données de bilan ont été rassemblées pour évaluer la probabilité du seuil de traitement, les praticiens peuvent déterminer quand cesser l'évaluation pour démarrer le traitement. De plus, une évaluation méthodologique soigneuse fournit un meilleur aperçu de la rigueur scientifique de chaque étude, accompagnée de ses performances, de son applicabilité, de sa fiabilité et de sa reproductibilité dans un contexte clinique donné. » (13) Ces éléments doivent aussi être pris en compte lors de l'analyse des valeurs d'un test.

Comme dit précédemment, de nombreuses affections peuvent être rapportées à une douleur d'épaule. Malgré cela, le choix a été fait, dans ce mémoire, de ne sélectionner que 7 pathologies différentes en s'inspirant du livre « démarche clinique et diagnostic en kinésithérapie » de Michel Dufour *et al.* (9)




### 3) Le conflit sous-acromial

Le conflit a été défini à l'origine par Neer et Welsh comme le pincement des tissus mous entre l'humérus et l'arc coraco-acromial osseux et ligamentaire de l'omoplate lors du mouvement. Ces structures comprennent la « coiffe des rotateurs » qui entoure l'articulation de l'épaule, la bourse sous-acromiale qui la recouvre, ainsi que le tendon du biceps qui s'arque sur l'humérus en profondeur par rapport à la coiffe des rotateurs. (16)

Neer a proposé un continuum de gravité pour le conflit, allant de l'irritation de la bourse et de la coiffe (bursite), de la déchirure partielle à la déchirure complète de la coiffe. (16) Ces 3 phases ont par la suite été détaillées par l'auteur en ramenant ces stades à des profils types de patients comme le montre la figure ci-dessous (17). On distingue alors le stade I « œdème et hémorragie », plus fréquent chez les jeunes, le stade II « fibrose et tendinite » et le stade III « excroissance osseuse et rupture tendineuse ».

Cependant la relation entre le conflit sous-acromial et la pathologie de la coiffe des rotateurs dans l'étiologie de la lésion de la coiffe des rotateurs fait l'objet d'un débat. (18) Une étude de 2018 n'a, par exemple, montrée aucune différence entre un traitement conservateur et une décompression chirurgicale par arthroscopie pour les patients atteints de CSA. (19) La pertinence du terme « conflit » décrit initialement par Neer en 1977, à partir d'études cadavériques, est à nuancer aujourd'hui. De plus, le terme « conflit » présente un effet nocebo important pouvant avoir des conséquences négatives sur l'évolution du patient.

Figure 2 : Classification de Neer des différents stades du conflit sous-acromial selon l'âge du patient, les diagnostics différentiels possibles, le pronostic et le traitement. (17)

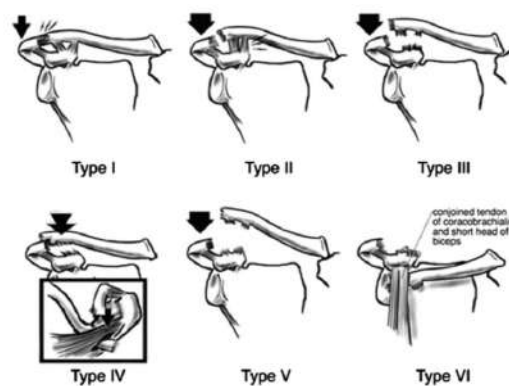
	<p><b>Stage I: Edema and Hemorrhage</b>            typical age &lt;25            diff. diagnosis subluxation, A/C arthritis            clinical course reversible            treatment conservative</p>
	<p><b>Stage II: Fibrosis and Tendinitis</b>            typical age 25-40            diff. diagnosis frozen shoulder, calcium            clinical course recurrent pain with activity            treatment consider bursectomy; C/A ligament division</p>
	<p><b>Stage III: Bone Spurs and Tendon Rupture</b>            typical age &gt;40            diff. diagnosis cervical radiculitis, neoplasm            clinical course progressive disability            treatment anterior acromioplasty; rotator cuff repair</p>

#### 4) Pathologies acromio-claviculaires

L'articulation acromio-claviculaire est une articulation en selle responsable de petits mouvements d'accompagnement des mobilités scapulothoraciques. Environ 12 % de toutes les blessures aiguës de l'épaule touchent l'articulation acromio-claviculaire (AC). La pratique de sports à fort impact, tels que le football américain, le rugby, le ski, le snowboard et le vélo de route ou de montagne, entraîne fréquemment cette blessure de la ceinture scapulaire due à un choc direct sur l'épaule avec le bras en adduction. (20)

La classification la plus communément utilisée pour ce genre d'affection est la classification de Rockwood. Elle est basée sur la reconnaissance des structures anatomiques, des mécanismes lésionnels et des observations cliniques. On distingue 6 catégories. Les atteintes de type I à III correspondent à un déplacement séquentiel de l'articulation acromio-claviculaire et un détachement subséquent du ligament acromio-claviculaire et des ligaments coraco-claviculaires. Les affections du type IV au type VI incluent la direction de la clavicule déplacée par rapport à l'acromion. L'intégrité de l'aponévrose delto-trapézienne est affectée dans les lésions les plus graves. (21)

Figure 3 : Illustration des atteintes acromio-claviculaires de type I à VI selon la classification de Rockwood. (21)



#### 5) Instabilité d'épaule

« L'instabilité de l'épaule peut être simplement classée en fonction de la direction de l'instabilité, la majorité de celles-ci sont des luxations traumatiques entraînant une translation antérieure de la tête humérale. En outre, l'instabilité de l'épaule peut être classée en fonction de l'étiologie. Les instabilités unidirectionnelles surviennent sur des épaules normales qui subissent un traumatisme. En revanche, l'instabilité multidirectionnelle de l'épaule survient lorsqu'une épaule présentant une laxité sur le plan ligamentaire devient pathologiquement instable. » (22)

L'instabilité postérieure est moins commune que l'instabilité antérieure qui représente environ 83% des instabilités. L'instabilité postérieure représenterait jusqu'à 10 % de toutes les instabilités d'épaule. Enfin l'instabilité multidirectionnelle représenterait environ 7% de celles-ci. (23)

« Bien que la technique d'imagerie progresse et qu'il soit désormais bien connu qu'il est important de reconnaître les luxations postérieures de l'épaule, de nombreux cas continuent d'être manqués par les médecins qui voient les patients en premier lieu et le traitement approprié est donc retardé. Le délai entre la blessure et le diagnostic a été rapporté comme pouvant atteindre 10 ans dans certains cas. Un nombre considérable de patients dont le diagnostic est retardé souffrent de douleurs chroniques, de raideurs et d'incapacité fonctionnelle. Les causes les plus courantes de ce retard sont l'absence de soupçon de la part du médecin quant à l'existence d'une maladie ». (24)

A ce jour, aucune méthode de test de référence n'a été établie pour le diagnostic de l'instabilité postérieure. (25) Compte tenu de la myriade de structures qui contribuent à la stabilité de l'articulation postérieure de l'épaule, l'évaluation de l'articulation gléno-humérale repose sur une histoire détaillée, en fonction du temps, de la plainte présentée et sur un examen approfondi de ses signes subtils. (25)

## **6) Déchirures tendineuses partielles ou totales de la coiffe des rotateurs**

Le modèle de tendinopathie de la coiffe des rotateurs est basé sur le modèle générique présenté par Cook et Purdam (26) et implique de placer le tendon normal de la coiffe des rotateurs comme unité fonctionnelle optimale. Il est défini comme un tendon structurellement sain, indolore et capable d'effectuer les tâches fonctionnelles normales requises par l'individu. (27)

Les pathologies de la coiffe des rotateurs musculo-tendineuse et de la bourse sous-acromiale sont considérées comme les principales causes de douleur de l'épaule. (27) Cependant jusqu'à présent, il n'a pas été possible de comprendre définitivement la pathoétiologie de la tendinopathie de la coiffe des rotateurs en raison de données de recherche insuffisantes. (27)

La tendinopathie de l'épaule et notamment de la coiffe des rotateurs est cependant très proche d'une autre pathologie, le conflit sous-acromial. En effet, le deuxième stade de cette affection décrit par Neer est une tendinite de l'épaule et le troisième stade est une rupture complète. (17) Ces deux pathologies sont donc très proches et leur distinction reste difficile. Cependant le conflit sous-acromial concerne une localisation très précise car il correspond au pincement des tissus mous entre l'humérus et l'arc coraco-acromial osseux et ligamentaire de l'omoplate lors du mouvement. (16) Les autres atteintes tendineuses comme celles de la coiffe postérieure ne sont donc pas abordées dans la pathologie du conflit sous-acromial et seront détaillées dans cette partie. Les atteintes de la longue portion du biceps brachiale, qui fait partie du complexe de la coiffe des rotateurs, seront abordées dans la partie suivante.

### 7) « *SLAP lesion* », et pathologies de la longue portion du biceps

Le terme « *SLAP lesion* » a été inventé en 1990 par Stephen J. Snyder *et al.*, il correspond à l'acronyme (Superior Labrum Anterior and Posterior). (28) Ce modèle spécifique de lésion du labrum supérieur de l'épaule a été identifié par arthroscopie chez vingt-sept patients inclus dans une revue rétrospective de plus de 700 arthroscopies de l'épaule. La lésion du labrum supérieur commence en arrière et s'étend en avant, s'arrêtant avant ou au niveau de l'échancrure glénoïdienne moyenne et incluant l'ancrage du tendon du biceps au labrum. (28)

Le mécanisme de blessure le plus fréquent pour les lésions SLAP est une force de compression sur l'épaule, généralement à la suite d'une chute sur un bras tendu, l'épaule étant en abduction et en légère flexion avant au moment de l'impact. Les plaintes cliniques les plus courantes sont la douleur, qui s'accroît lors d'une activité au-dessus de la tête, et une sensation douloureuse d'accrochage ou de claquement dans l'épaule. (28)

Le nombre de diagnostic de lésion SLAP a augmenté de manière significative ces dernières années. Une étude de 2012 aux États-Unis a montré qu'entre 2004 et 2009 le nombre de réparations de lésions SLAP est passé de 17,0 cas pour 10 000 patients en 2004 à 28,1 cas en 2009 et l'incidence la plus élevée se trouvait dans les groupes d'âge de 20 à 29 ans. (29)

Concernant la classification des lésions SLAP, Stephen J. Snyder *et al* ont décrit 4 stades pour décrire la lésion SLAP :

« Type I : Le labrum supérieur présente un effilochage marqué avec un aspect dégénératif mais le bord périphérique du labrum reste fermement attaché à la glène, et l'attachement du tendon du biceps au labrum est intact.

Type II : Les atteintes et les changements dégénératifs sont d'apparence similaire à ceux du type I. De plus, le labrum supérieur et le tendon du biceps attaché sont décollés de la glène sous-jacente, avec pour résultat que l'ancrage labral-biceps était instable.

Type III : Une déchirure en anse de seau. La partie centrale de la déchirure est amovible dans l'articulation, tandis que la partie périphérique du labrum reste fermement attachée à la glène et au tendon du biceps, qui était également intact.

Type IV : Déchirures en anse de seau du labrum supérieur semblables à celles du type III, mais en plus, la déchirure s'étend au tendon du biceps. » (28)

Les pathologies de la longue portion du biceps sont rarement isolées car elles sont le plus souvent corrélées à une pathologie de la coiffe des rotateurs ou du labrum. (30) C'est pour cette raison que les atteintes de cette structure sont associées aux lésions SLAP dans cette revue.

### **8) Capsulite**

La capsulite rétractile est l'une des nombreuses affections qui se manifestent par des douleurs et une limitation progressive de la mobilité active et passive de l'épaule. (31) Les patients qui présentent une épaule douloureuse et raide sont souvent diagnostiqués comme ayant une « épaule gelée ». Ce terme, qui a été utilisé pour la première fois par Codman en 1934 (32), ne désigne pas une pathologie spécifique. (31) Il s'applique plutôt à ce qu'il décrivait comme « de nombreuses affections qui provoquent un spasme des muscles courts ou des adhérences autour de l'articulation ou des bourses séreuses ». (31,32)

« Un diagnostic d'épaule gelée est aussi vague que de qualifier de boiterie une anomalie de la marche et doit être évité. » (31) Malgré tout, un consensus de 211 cliniciens membre de l'ASES (American Shoulder and Elbow surgeons) a défini l'épaule gelée, en 2011, comme « une affection caractérisée par une restriction fonctionnelle des mouvements actifs et passifs de l'épaule pour laquelle les radiographies de l'articulation glénohumérale sont essentiellement sans particularités, à l'exception de la présence éventuelle d'une ostéopénie ou d'une tendinite calcifiante. » (33)

En 2011, la capsulite rétractile a également été définie comme « une entité pathologique spécifique dans laquelle une inflammation chronique de la couche sous-synoviale de la capsule produit un épaissement capsulaire, une fibrose et une adhérence de la capsule à elle-même et au col antérieur de l'humérus. La capsule contractée et adhérente provoque des douleurs, en particulier lorsqu'elle est étirée soudainement, et produit une contrainte mécanique au mouvement. » (31)

Pour ces deux pathologies qui semblent liées mais avec des définitions qui divergent, « les patients présentent généralement une douleur d'apparition insidieuse, qui dure plusieurs mois. L'apparition des symptômes tend à être plus progressive que dans les autres affections de l'épaule. La douleur est généralement référée à l'origine du deltoïde. Les douleurs nocturnes sont fréquentes, et les patients ne peuvent généralement pas dormir du côté affecté. » (31)

### **9) Radiculopathie cervicale**

Avant de définir la radiculopathie cervicale (RC), il est important de différencier les douleurs nociceptives, qui sont plus souvent associées aux pathologies décrites précédemment, des douleurs neuropathiques qui concernent davantage les patients présentant une radiculopathie cervicale.

L'Association internationale pour l'étude de la douleur a introduit le terme de douleur neuropathique. Elle définit cette affection comme «une douleur initiée ou causée par une lésion ou un dysfonctionnement primaire du système nerveux. » (34)

« La douleur neuropathique est un terme utilisé pour désigner un groupe d'affections dont les causes sont très diverses et la répartition de la douleur différente. Cependant, toutes ces affections sont caractérisées par une lésion ou une maladie affectant le système nerveux somatosensoriel de façon périphérique ou centrale. » (35)

« La douleur neuropathique périphérique, ce syndrome de douleur clinique associé à des lésions du système nerveux périphérique, se caractérise par des symptômes positifs et négatifs. Les symptômes positifs comprennent la douleur spontanée, la paresthésie et la dysthésie, ainsi qu'une douleur évoquée par des stimuli normalement inoffensifs (allodynie) et une douleur exagérée ou prolongée à des stimuli nocifs (hyperalgésie/hyperpathie). Les symptômes négatifs reflètent essentiellement la perte de sensation due à la perte d'axones/neurones, les symptômes positifs reflètent une excitabilité anormale du système nerveux ». (36)

La radiculopathie cervicale est une des causes possibles de douleurs neuropathiques au niveau des membres supérieurs et du cou, la compression des racines par l'arthrose cervicale ou une hernie discale est la cause la plus fréquente de RC. (37)

La radiculopathie cervicale est un diagnostic très répandu. Typiquement, elle est associée à des symptômes de douleur au cou, aux épaules et aux membres supérieurs, ainsi qu'à une paresthésie et une faiblesse des membres supérieurs, qui sont attribués à une irritation des racines nerveuses cervicales. (38)

## **Méthode**

Une revue systématique de la littérature a été effectuée afin de collecter et analyser les données issues d'autres revues systématiques sur la précision / validité des tests cliniques à but diagnostique pour diverses pathologies de l'épaule. Malgré l'importance de la fiabilité d'un instrument ou d'un test clinique, seule la précision des tests a été recherchée à la vue du nombre important de résultats.

Pour ce faire, la méthodologie de ce mémoire s'est inspirée des directives PRISMA. (3) Si certains items de ces directives manquaient de clarté, alors le document explicatif des directives PRISMA a été consulté. (4) (la liste des items de la grille PRISMA est disponible en annexe 1)

Comme indiqué dans ces directives, le système de déclaration PICO a été utilisé pour élaborer l'équation de recherche. Le terme PICO désigne (39) :

- P : *population/patient/problem* (population/patient/ problème) ;
- I : *intervention* (intervention ou stratégie de prise en charge) ;
- C : *comparaison* (comparateur ou norme de référence) ;
- O : *outcome* (critère de jugement).

Cependant le terme « comparaison » n'a pas été intégré à l'équation de recherche puisqu'à la vue des nombreuses pathologies étudiées dans cette revue, la détermination d'une technique d'imagerie ou d'exploration comme norme de référence pour l'ensemble de ces affections n'aurait pas été pertinente.

Le terme « Population » correspond, ici, aux diverses pathologies étudiées. Cette revue de la littérature se concentre sur 7 types de pathologies au niveau de l'épaule : le conflit sous-acromial, les pathologies acromio-claviculaires, l'instabilité d'épaule, les ruptures tendineuses complètes ou partielles de la coiffe des rotateurs, les lésions SLAP ou atteintes de la longue portion du biceps, la capsulite rétractile et la radiculopathie cervicale. En s'inspirant du livre « démarche clinique et diagnostic en kinésithérapie » (9), ces 7 pathologies ont été sélectionnées pour englober les affections plus communes au niveau de l'épaule.

Pour réaliser cette recherche, 7 sous-catégories ont par conséquent été créées pour détailler les mots-clés correspondant à toutes ces pathologies. Une autre sous-catégorie utilisant les mots-clés « shoulder » et « shoulder pain » a également été ajoutée afin d'englober un maximum de pathologies de l'épaule.

Le terme « Intervention » correspond aux tests cliniques ainsi qu'aux techniques d'examen physique à but diagnostique. La validité des diverses techniques d'imageries ou d'explorations n'a pas été recherchée dans cette revue.

Enfin, le terme *Outcome* / objectif de cette revue est de déterminer la validité des tests cliniques pour le diagnostic des pathologies de l'épaule. Cela comprend : la sensibilité, la spécificité, le ratio de vraisemblance, la valeur prédictive et l'ensemble des valeurs métrologiques propres à la validité. La description complète des équations de recherche réalisées est détaillée dans le tableau 3.

Un seul examinateur a réalisé la recherche bibliographique et la sélection des articles. À la vue du nombre important de données, seules les études correspondant à des revues systématiques publiées entre 2012 et 2021 et les articles rédigés en anglais ou en français ont été inclus dans l'étude. Ces études

devaient étudier la validité des tests diagnostiques pour les douleurs ou pathologies de l'épaule. Tous les critères d'inclusion et d'exclusion de la recherche bibliographique sont détaillés dans le tableau 4.

Les bases de données, Cochrane Library, DARE et PubMed ont été interrogées pour réaliser cette recherche bibliographique. PEDRO étant spécifique aux interventions kinésithérapiques, Embase, un moteur de recherche payant et Google Scholar contenant des articles scientifiques sans comité de lecture, ces trois moteurs de recherche n'ont par conséquent pas été utilisés. ScienceDirect n'a pas non plus été interrogé car ce moteur de recherche ne permettait pas l'utilisation d'une équation de recherche aussi grande que celle de cette revue systématique.

Lors de l'analyse des résultats, 3 critères ont été utilisés pour justifier la recommandation ou non d'un test pour une possible application clinique : la qualité de l'étude ou des études présentant le test, les caractéristiques de l'étude et les valeurs métrologiques du test. Un test, pour être recommandé, devait posséder des valeurs de ratios de vraisemblance permettant une interprétation modérée ou bonne des résultats des tests. Les RV- supérieurs à 0,20 et les RV+ inférieurs à 5,00 n'ont donc pas été pris en compte.

Les tests présentant des valeurs de sensibilité ou de spécificité égales à 0 ou 1 n'ont pas été prises en compte car ces valeurs extrêmes ne permettaient pas le calcul des RV. Les tests devaient répondre à l'ensemble des 3 critères pour être recommandés dans la pratique clinique.

Tableau 2 : Classification des valeurs des ratios de vraisemblance selon leur interprétation clinique (13)

RV+	Interprétation	RV-
>10	Bonne	< 0,1
5,0–10,0	Modérée	0,1–0,2
2,0–5,0	Faible	0,2–0,5
1,0–2,0	Rarement important	0,5–1,0

L'évaluation des résultats a été réalisée à l'aide la grille AMSTAR-2. Cette évaluation a été effectuée par le même examinateur. La grille AMSTAR a été initialement élaborée pour évaluer les revues systématiques d'études cliniques randomisées. La nouvelle version permet une évaluation plus détaillée des revues systématiques. Elle inclut des études randomisées et des études non interventionnelles.

Cependant, les révisions réalisées avec la grille AMSTAR-2 ne visaient pas à répondre aux exigences particulières des revues systématiques de tests diagnostiques, des méta-analyses de données de patients individuels ou des méta-analyses de réseaux. (40) C'est pour cette raison qu'aucun critère de sélection n'a été utilisé avec le résultat de la grille AMSTAR-2. Ainsi des revues systématiques avec des scores faibles ont pu être incluses dans ce mémoire. Pour faciliter la compréhension de la grille de lecture, une version traduite en français a été utilisée lors de l'analyse des articles incluses dans cette revue. (41) (Cette grille traduite est disponible en annexe 2)

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des critères d'inclusion et d'exclusion de la revue

Critères d'inclusion
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revues systématiques</li> <li>- Publiées entre le 01/01/2012 et le 31/08/2021</li> <li>- Articles en anglais ou en français</li> <li>- Études sur les tests cliniques diagnostiques pour une douleur d'épaule</li> <li>- Études incluant la sensibilité, spécificité, ratio de vraisemblance et/ou valeur prédictive des tests.</li> </ul>
Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Articles correspondant à un protocole/recommandation pour élaborer une revue systématique, des revues non systématiques de la littérature, des revues systématiques de guides de recommandations.</li> <li>- Articles dans une langue autre que l'anglais ou le français.</li> <li>- Revues systématiques portant sur les nourrissons, bébés, enfants, femmes enceintes ou sur des personnes présentant des malformations/ pathologies à la naissance.</li> <li>- Revues systématiques portant uniquement sur des études cadavériques ou sur des études sur les animaux</li> <li>- Les études n'étudiant pas directement ou indirectement les articulations de la région de l'épaule.</li> <li>- Les revues systématiques traitant uniquement des pathologies cervicales, de dos, de hanche, de cheville et toutes autres régions que celles de l'épaule.</li> <li>- Les études portant sur une atteinte du système nerveux central (AVC ; paralysie cérébrale...), sur les maladies systémiques, sur les tumeurs/cancers, sur les infections ou sur les maladies auto-immunes.</li> <li>- Les études sur les atteintes musculaires, les atteintes sternoclaviculaires, l'arthrose et les atteintes de la peau et des téguments ont également été exclues.</li> <li>- Les études sur les tests fonctionnels, l'imagerie diagnostique ou autres techniques à but diagnostique qui ne sont pas des tests cliniques.</li> </ul>

Tableau 4 : Stratégie de recherche pour PubMed, Cochrane library et DARE

Recherche	Mots-clés/ équation de recherche
#1	(shoulder pain OR shoulder)
#2	(rotator cuff OR infraspinatus OR teres minor OR teres major OR supraspinatus OR subscapularis OR shoulder impingement syndrome OR bursitis OR tendinopathy OR subacromial impingement OR impingement)
#3	(acromioclavicular joint OR acromio-clavicular OR acromioclavicular OR ac joint)
#4	(shoulder dislocation OR shoulder instability OR subluxation OR luxation OR dislocation)
#5	(shoulder rupture OR shoulder tear OR shoulder full tear)
#6	(SLAP OR SLAP lesion OR SLAP tear OR superior labral anterior posterior OR superior labrum from anterior to posterior OR long head of the biceps OR biceps OR labrum OR glenoid labrum)
#7	(capsulitis OR frozen shoulder OR adhesive capsulitis)
#8	(cervicobrachial neuralgia OR cervicobrachial OR cervical radiculopathy)
#9 (Population)	(#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8)
#10 (Intervention)	(diagnosis OR diagnostic OR sensitivity OR specificity OR “likelihood ratios” OR “odds ratio” OR “diagnostic accuracy” OR validity)
#11 (Objectif)	(test OR tests OR “physical examination” OR “clinical examination” OR “diagnostic test” OR “routine diagnostic test” OR diagnostic)
DARE	#9 (any field) AND #10 (any field) AND #11(any field) + “Publication year: 2012 to 2021”
PubMed	#9 AND #10 AND #11 + “article type: systematic review” + “results by year: 2012 to 2021”
Cochrane Library	#9 AND #10 AND #11 + “custom Range: 01/01/2012 to 31/08/2021”

## Résultats et Analyse

A la suite de la recherche bibliographique, 2305 résultats ont été obtenus. Après suppression des doublons, les titres et résumés de 2214 articles ont été lus en appliquant les critères de sélection vus précédemment. Cela a permis d'exclure 2181 d'entre eux. Sur les 33 revues systématiques restantes, 15 d'entre elles ont été exclues après leur lecture complète. (24,38,42–54) Cette recherche bibliographique a donc permis de sélectionner 18 articles.

Sur l'ensemble de ces résultats, 4 étaient associés à plus de 2 pathologies étudiées dans cette revue et n'ont donc pas pu être catégorisés précisément. (2,55–57) Parmi les autres résultats, 5 revues systématiques traitaient du conflit sous-acromial (58–62), 2 traitaient des pathologies acromio-claviculaires (63,64), une avait pour sujet les instabilités ou luxations d'épaule (25), 5 abordaient les atteintes tendineuses (4 des 5 études étaient également retrouvées pour le conflit sous-acromial (59–62,65), 3 revues systématiques traitaient des lésions SLAP ou des atteintes de la longue portion du biceps (66–68) et 2 résultats avaient pour sujet les radiculopathies cervicales. (69,70) Aucun résultat concernant les capsulites n'a pu être sélectionné. Le détail de la recherche bibliographique de cette revue systématique est illustré sous la forme d'un diagramme en flux. (Voir figure 4)

L'ensemble des résultats obtenus a été analysé par le même examinateur via la grille de lecture AMSTAR-2. Un tableau récapitulatif a par la suite été créé pour synthétiser l'évaluation des 18 revues systématiques. (Voir tableau 5)

Chaque article a ensuite été catégorisé en fonction de la pathologie abordée. Des tableaux décrivant les caractéristiques principales des articles ont également été réalisés pour chaque sous-catégorie.

### **1) Revues systématiques concernant plusieurs pathologies**

Plusieurs revues systématiques n'ont pas pu être catégorisées car elles traitaient de plus de deux pathologies. (2,55–57). Une analyse plus approfondie de ces résultats a donc été nécessaire. Un tableau récapitulatif des principales caractéristiques de ces revues est disponible en annexe 3.

#### **a. Biederwolf NE *et al.* (55)**

Cette revue a pour objectif d'identifier les tests spécifiques à l'examen physique orthopédique de l'épaule présentant les meilleures statistiques d'utilité clinique. Une recherche entre 1975 et 2013 a donc été réalisée sur 9 pathologies (tendinopathie de la coiffe des rotateurs / conflit sous-acromial, déchirures de la coiffe des rotateurs, lésions labrales et instabilité capsulolabrale gléno-humérale antérieure / antéro-inférieure, lésion de Bankart et/ou déchirure du labrum antérieur, instabilité capsulolabrale glénohumérale postérieure/postérieure-inférieure et lésions labrales, lésions SLAP, conflit interne, tendinopathie de la longue portion du biceps et les pathologies de l'articulation acromio-claviculaire).

A la suite de cette recherche, 17 articles ont été sélectionnés par les auteurs. 15 des 26 tests ont atteint les paramètres de seuil diagnostique statistique proposés. (voir critères de sélection de l'étude). Onze tests ont été inclus dans trois ensembles de données différents de *Test Item Cluster (TIC)*. Un ensemble de données TIC qui comprenait trois tests spéciaux a atteint le seuil de diagnostic statistique proposé alors qu'il ne l'aurait pas fait de manière isolée. Les données des tests spéciaux pour la détection des

lésions de l'articulation acromio-claviculaire, des lésions Bankart et de la tendinopathie de la longue portion du biceps ne répondaient pas à ces paramètres.

Figure 4 : Diagramme de flux des différentes phases de la recherche bibliographique

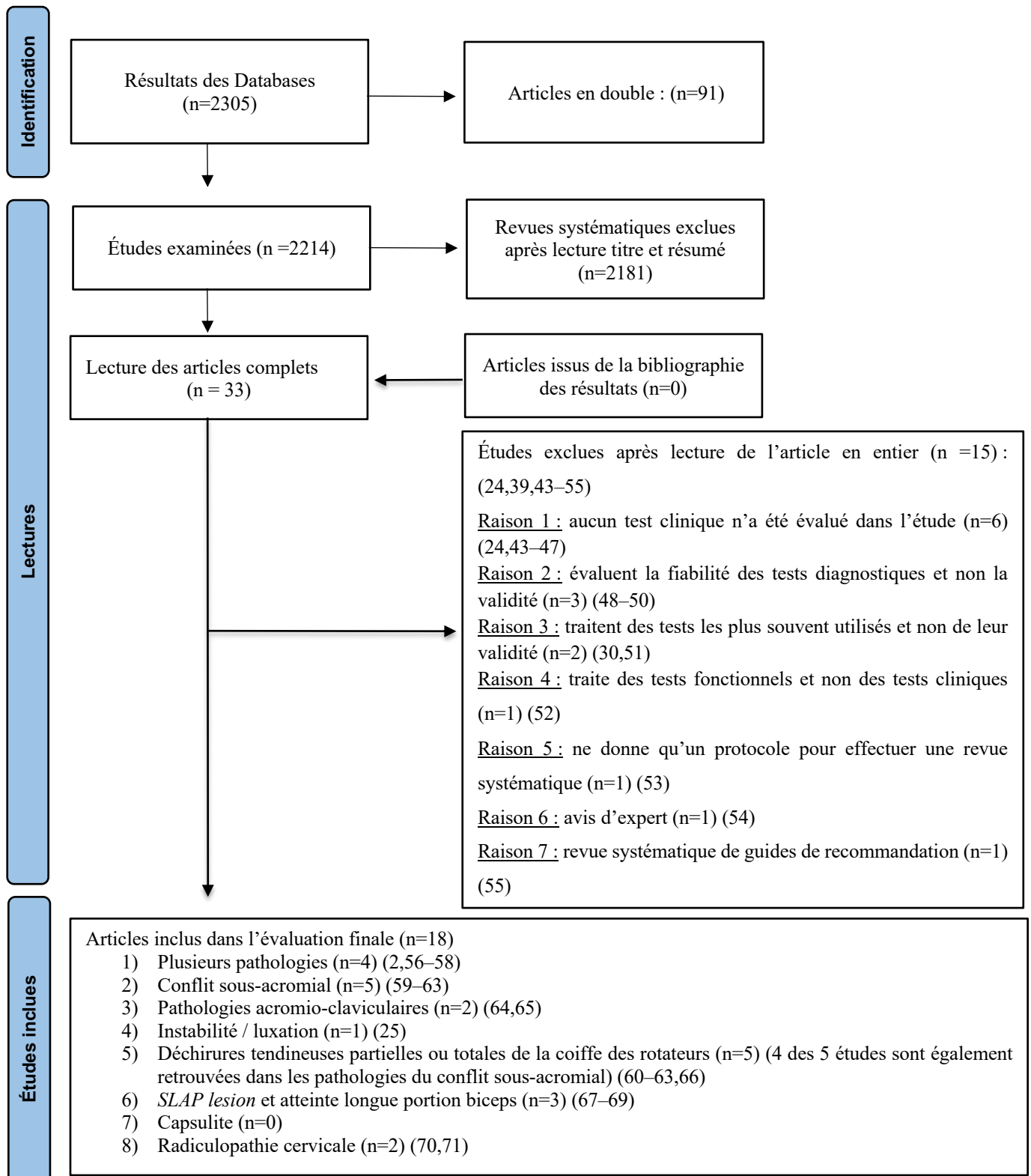


Tableau 5 : Évaluations des revues systématiques à l'aide de la grille AMSTAR-2

Etude / Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Biederwolf NE. A Physical Therapy. Volume 8, Number 4. 2013.(55)	R	R	R	R	R	R	R	R	V	R	NR	NR	R	R	R	R
Wright AA, Br J Sports Med.sept 2013;47(14):886-92.(56)	V	O	R	V	R	V	O	O	V	R	NR	NR	V	V	NR	R
Gismervik SØ, BMC Musculoskelet Disord. déc 2017;18(1):41.(2)	R	O	O	V	R	R	O	R	V	R	R	R	V	V	V	V
Hegedus EJ, Br J Sports Med. nov 2012;46(14):964-78.(57)	V	R	R	V	R	R	R	R	V	R	R	R	V	R	R	V
Alqunae 2012;93(2):229-36.(58)	R	R	V	R	R	V	O	O	V	R	R	R	R	R	R	V
Hermans J JAMA. 28 août 2013 ;310(8):837.(59)	R	R	R	R	R	V	R	R	V	R	R	V	O	O	NR	V
Dakkak A, Sports Health. janv 2021;13(1):78-84. (60)	R	R	V	V	O	O	R	R	V	R	R	R	R	R	R	V
Nca H. 2014;306.(61)	R	R	V	R	O	V	O	V	R	R	NR	NR	V	V	O	V
Innocenti T, Journal of Bodywork and Movement Therapies.juill 2019;23(3):604-18.(62)	V	R	R	R	V	R	R	R	V	R	NR	NR	V	V	NR	V
Krill MK, The Physician and Sportsmedicine. 2 janv 2018;46(1):98-104.(63)	R	R	R	V	R	R	R	R	V	R	NR	NR	V	R	O	V
Aliberti GM, Am J Sports Med. févr 2020;48(2):504-10.(64)	R	R	R	R	R	R	R	R	V	R	NR	NR	R	R	NR	V
Dhir J, Sports Health. mars 2018;10(2):141-5.(25)	R	O	R	V	R	R	R	R	V	R	NR	NR	V	V	NR	V
Läderrmann A, Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. juill 2021;29(7):2118-33.(65)	O	R	R	V	R	R	O	V	V	R	V	R	O	R	V	V
Rosas S, Journal of Shoulder and Elbow Surgery. août 2017;26(8):1484-92.(66)	R	R	R	R	R	R	R	R	V	R	NR	NR	O	R	R	V
Bélangier J Rehabil Med. 2019;51(7):479-91.(67)	R	R	V	V	R	R	O	O	V	R	NR	NR	O	O	O	V
Davis C, Shoulder & Elbow. oct 2019;11(5):321-31.(68)	R	R	O	R	R	R	O	R	V	R	NR	NR	V	O	V	V
Koulidis K. Musculoskeletal Science and Practice. avr 2019; 40:21-33.(70)	R	V	O	R	R	R	O	V	V	R	NR	NR	V	V	O	V
Thoomes The Spine Journal.janv2018;18(1):179-89.(69) <sup>35</sup>	R	R	O	R	R	R	O	O	V	R	NR	NR	V	V	V	V

R : Non/ insuffisant ou non mentionné dans l'étude ; V : Oui ; O : certains éléments sont présents mais insuffisants pour valider l'item. NR = Non réalisé

### Tendinopathie de la coiffe des rotateurs / conflit sous-acromial

Selon cette étude le TIC du test de Hawkins-Kennedy, du test du muscle infra-épineux et du signe de l'arc douloureux présentent ensemble les meilleures données d'utilité statistique qui répondent aux paramètres de probabilité post-test proposés.

### Déchirures coiffe des rotateurs

Le signe de retard de rotation externe, le « dropping sign », le signe de Hornblower et le signe de retard de rotation interne présentent, selon cette revue, les meilleures données d'utilité statistique qui répondent aux paramètres de probabilité post-test proposés.

### Lésions labrales et instabilité capsulolabrale gléno-humérale antérieure/ antéro-inférieure

Le test d'appréhension et le test de libération antérieure présentent les meilleures données d'utilité statistique qui répondent aux paramètres de probabilité post-test proposés.

### Instabilité capsulolabrale glénohumérale postérieure/postérieure-inférieure et lésions labrales

Le test de Jerk et le test de Kim présentent les meilleures données d'utilité statistique qui répondent aux paramètres de probabilité post-test proposés.

### Lésions SLAP

Les tests de charge du biceps I et II présentent les meilleures données d'utilité statistique qui répondent aux paramètres de probabilité post-test proposés.

### Conflit interne

Le « posterior impingement sign » présente les meilleures données d'utilité statistique qui répondent aux paramètres de probabilité post-test proposés.

### Conclusion

Malgré le score faible de cette revue systématique à la note AMSTAR-2 et une recherche ne traitant que d'article datant d'avant 2013, les articles sélectionnés sont de haute qualité selon les critères de cette étude. Cependant, 1 seul auteur a réalisé l'évaluation de la qualité des articles. Cela augmente considérablement le risque de biais de cette étude. Des valeurs de sensibilité et de spécificité respectivement de 1 et 0 ont également été retrouvées dans certains tests sélectionnés (dropping sign). Ces valeurs extrêmes influencent grandement les conclusions et rendent difficile l'interprétation des données de l'étude.

### **b. Wright AA *et al.* (56)**

L'objectif principal de la revue de Wright AA est d'examiner systématiquement les preuves concernant les tests d'examen physique de la scapula pour une pathologie spécifique de l'épaule. Pour ce faire une revue de la littérature jusqu'en 2012 a été réalisée. Après le processus de sélection, 8 études ont été obtenues sur 5 catégories de pathologies différentes (douleur d'épaule, dysfonction de l'épaule, conflit de l'épaule, instabilité acromio-claviculaire et myalgie du trapèze). La qualité rapportée par les auteurs pour les études variait de 3 à 11 au score QUADAS.

#### Douleur d'épaule

Les faibles valeurs de sensibilité et de spécificité ont donné lieu à des RV+/- très faibles, ce qui suggère qu'aucun des tests ne modifie la probabilité post-test pour confirmer ou rejeter une douleur à l'épaule.

#### Dysfonction de l'épaule

Le biais rapporté par les auteurs dans ces études était principalement lié au manque de données descriptives concernant la représentation des patients et à l'absence d'une norme de référence validée. La plupart des études ont utilisé le diagnostic du médecin référent comme norme de référence rendant les conclusions quant à leurs résultats contestables.

#### Conflit de l'épaule

Le test étudié dans l'étude est le « scapular reposition test », bien que l'utilité diagnostique du test n'était pas le sujet de l'étude, les auteurs de la revue systématique ont pu la calculer grâce aux valeurs rapportées. Un test positif était défini de deux façons : une augmentation de la force de l'omoplate ou une diminution de la douleur. Cependant, les faibles valeurs métrologiques de ce test n'ont montré aucun intérêt pour son utilisation dans la pratique clinique.

#### Instabilité acromio-claviculaire

Deux tests, la dyskinésie scapulaire et le SICK (*Scapular malposition, Inferior medial border prominence, Coracoid pain and malposition and dysKinesis of scapular movement*) ont été étudiés pour le diagnostic de la dysfonction scapulaire en présence d'une instabilité acromio-claviculaire.

Les valeurs métrologiques rapportées étant très faibles et sachant que le test a été effectué après le diagnostic d'une luxation acromio-claviculaire de type III, les résultats de l'étude sont insuffisants pour conseiller l'utilisation de ce test dans la pratique clinique.

#### Myalgie du trapèze

Un seul article a examiné trois tests d'examen physique des mouvements scapulaires chez des sujets avec et sans myalgie du trapèze. Ces trois tests, dans cette étude, ont démontré des RV avec de faibles

valeurs, indiquant qu'aucun ne démontre une capacité d'exclure ou de rejeter les sujets avec ou sans myalgie du trapèze. Par ailleurs, ils n'affectent pas les changements dans la probabilité post-test. (56) L'utilisation de ces tests n'est donc pas pertinente pour la pratique clinique.

### Conclusion

Bien que la revue de la littérature réalisée ait un score de 7 selon la grille AMSTAR-2, les conclusions de cette dernière ne permettent pas de déterminer un ou plusieurs tests susceptibles d'être utilisés dans la pratique clinique. Selon la revue « Aucun test d'examen physique scapulaire n'a démontré sa capacité à modifier la probabilité post-test pour permettre le processus de diagnostic. » (56) Cependant, la revue de la littérature a été réalisée en 2012. D'autres articles ont été publiés ces 10 dernières années et une nouvelle revue de la littérature sur l'intérêt diagnostique des tests cliniques scapulaires serait pertinente de nos jours.

#### **c. Gismervik SØ *et al.* (2)**

Cette méta-analyse vise à utiliser l'odds ratio diagnostique (DOR) pour évaluer dans quelle mesure les PETS (*Physical Examination Tests of the Shoulder*) modifient la probabilité globale d'avoir ou non une pathologie. La recherche bibliographique de cette revue a permis d'identifier 20 articles et 11 d'entre eux ont été inclus dans la méta-analyse. Dans cette méta-analyse, 3 pathologies différentes ont été étudiées : les lésions SLAP, les conflits sous-acromiaux et les déchirures de la coiffe des rotateurs. 11 PETS différents ont été analysés. (10 pour les lésions SLAP, 2 pour les conflits sous-acromiaux et 1 pour les déchirures de la coiffe des rotateurs)

#### Lésions SLAP

Le test de compression-rotation a obtenu le DOR combiné le plus élevé parmi les PETS uniques (DOR = 6,36 [1,41, 28,59] ; spécificité 0,89 et sensibilité 0,43.)

#### Conflits sous-acromiaux

Le test de Hawkins pour le syndrome de conflit sous-acromial a eu les valeurs métrologiques les plus élevées (DOR = 2,86 [1,14, 7,17] ; spécificité 0,67, sensibilité 0,58.)

#### Déchirures coiffe des rotateurs

Le test du Supraspinatus pour le diagnostic de toute déchirure complète de la coiffe des rotateurs a obtenu le DOR le plus élevé dans l'ensemble (DOR = 9,24 [1,99, 42,84] ; sensibilité 0,74, spécificité 0,77.)

### Conclusion

Cette revue, via une analyse statistique poussée, a permis de définir les tests cliniques avec les plus grandes valeurs métrologiques. Cependant, les valeurs DOR des tests concernés restent faibles et les intervalles de confiance sont grands. De plus, comme il a été mentionné dans la revue : « le risque élevé de biais dans les études primaires et le fait que les PETS uniques étaient réalisés et interprétés de manière divergente, ont limité le nombre de PETS uniques disponibles pour la méta-analyse » (2) L'application et l'interprétation des tests de compression rotation pour les lésions SLAP, du test Hawkins pour le conflit sous-acromial et le test du supraspinatus pour le diagnostic de toute déchirure complète de la coiffe des rotateurs sont à nuancer dans la pratique clinique. Le résultat de ces tests ne doit pas être suffisant pour élaborer un diagnostic dans la pratique clinique et d'autres éléments du bilan sont nécessaires.

#### **d. Hegedus EJ *et al.* (57)**

Le but de cette étude est d'analyser la littérature sur les tests ShPE (*subjecting the literature on shoulder physical examination*) de l'épaule afin de déterminer leur utilité clinique chez les patients adultes. A la suite de la recherche bibliographique, 32 études ont été sélectionnées par les auteurs sur 7 catégories de pathologies différentes (déchirures de la coiffe des rotateurs : 10 articles ; tendinopathies / conflits : 12 études ; instabilité : 3 études ; déchirures labrales : 9 études ; atteintes du biceps : 4 études ; raideur d'épaule : 4 études ; autres : 3 études). Cependant, seules 4 catégories ont été étudiées dans la méta-analyse. Lors de l'analyse de la qualité méthodologique réalisée par les auteurs, les plus grands risques de biais étaient liés à la sélection et au suivi des patients (ex : délai indéterminé ou excessif entre la délivrance du test d'indexation et la norme de référence) et à la norme de référence définie par les études.

#### **Concernant la méta-analyse**

##### Déchirures de la coiffe des rotateurs et tendinopathies / conflits :

Les tests de Neer, Hawkins-Kennedy et de l'arc douloureux sont les 3 tests qui ont été étudiés pour le diagnostic du conflit sous-acromial. Cependant, ces trois tests diagnostiques ont démontré des rapports de vraisemblance qui seraient peu susceptibles d'entraîner des changements importants dans la probabilité post-test.

Le Hawkins-Kennedy n'a pas montré d'intérêt clinique pour changer la probabilité post-test des tendinopathies de l'épaule.

##### Instabilité :

Pour l'instabilité antérieure, 3 tests ont été étudiés : « *apprehension test* », « *relocation test* » and « *surprise test* ». Les trois tests ont démontré leur capacité à exclure l'instabilité antérieure en raison de leur forte spécificité. Le test avec la plus grande valeur était le « *surprise test* » : 81.8 (IC = 69.1 ;90.9),

cependant son RV- restait peu significatif à la vue de son intervalle de confiance important 0.25 (IC= 0.08, 0.78). Le test d'appréhension présente quant à lui le rapport de vraisemblance positif le plus fort : 17,2 (IC= 10,02 ; 29,55) ce qui pourrait rendre son utilisation dans la pratique clinique intéressante pour déterminer si le patient présente une instabilité antérieure. Toutefois, le fait que les études sélectionnées présentent des biais importants et que seulement 2 études soient utilisées pour calculer les valeurs métrologiques de ce test doit rendre prudents les cliniciens quant à l'interprétation de ces résultats.

#### Déchirures labrales : (lésions SLAP et autres lésions labrales)

Pour les lésions labrales, seul le « *crank test* » a été étudié. Il a été décrit dans 3 études et ses valeurs métrologiques indiquent un faible changement probable dans la probabilité post-test.

Pour les lésions SLAP, aucun des 8 tests ShPE pour lesquels une méta-analyse était possible ne présentait de valeur de sensibilité permettant d'exclure une lésion SLAP avec un test négatif. Le test de Yergason présentait la spécificité la plus forte mais la valeur faible de sa sensibilité rendait sa capacité à détecter la pathologie insignifiante (RV+).

#### **Concernant l'ensemble des études**

Parmi les études qui n'ont pas été prises en compte dans la méta-analyse, 11 études étaient évaluées comme ayant un faible risque de biais selon les auteurs et décrivaient des tests avec de bonnes valeurs métrologiques. Cependant, seules 2 de ces études (71,72) ont eu un score supérieur ou égal à 10/14 à l'évaluation faite par Gismervik SØ *et al.* {Citation} L'étude de Kim YS *et al* (71) a toutefois montré des biais importants selon la revue de Nca H *et al* dans 4 catégories de la grille QUADAS. L'étude de Chew K *et al* (72) présente des valeurs métrologiques intéressantes pour une combinaison de symptômes : si le patient a un âge supérieur à 39 ans, souffre d'un arc douloureux et déclare volontaire un craquement ou de cliquetis, la combinaison de ces 3 signes démontre un RV+ égal à 32,22. Malgré tout, la valeur élevée du RV+ n'est liée qu'à la spécificité importante (0,99), et aucun intervalle de confiance n'est fourni dans la revue. Il est donc impossible de conclure. D'autres études de qualité similaire sont nécessaires.

#### **Conclusion**

Aucun test ShPE de l'épaule n'a montré d'intérêt pour son utilisation dans la pratique clinique. Malgré les bonnes valeurs du test d'appréhension pour diagnostiquer l'instabilité antérieure, la faible qualité et les risques de biais des études utilisées pour calculer les valeurs métrologiques de ce test ne permettent pas de conseiller son utilisation dans la pratique clinique. Le regroupement de plusieurs symptômes pour le diagnostic des pathologies de l'épaule semble être une piste intéressante pour les futures études.

## 2) Le conflit sous-acromial

Un tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études sélectionnées pour le conflit sous-acromial est disponible en annexe 11. Le conflit sous-acromial est une pathologie très proche de la tendinopathie de la coiffe des rotateurs. C'est pour cela que certaines études sont retrouvées dans les deux catégories. Les études qui seront abordées dans cette partie ne seront donc pas retrouvées dans la catégorie des déchirures tendineuses partielles ou totales de la coiffe des rotateurs.

### a. Alqunae M *et al.*(58)

L'objectif de cette revue est de déterminer la précision diagnostique des tests cliniques courants pour détecter le conflit sous-acromial. Après la réalisation de la recherche bibliographique et de l'application des critères de sélection sur les divers résultats par les auteurs, 16 articles ont été sélectionnés. La qualité méthodologique rapportée, de ces 16 résultats, est disponible en annexe 6. Une méta-analyse a également été réalisée avec 10 de ces articles et 5 tests ont été analysés (*Hawkins-Kennedy test*, *Neer's sign*, *Empty can test*, *Drop arm test*, *Lift-off test*)

Concernant la qualité méthodologique, les principales préoccupations rapportées par les auteurs sont liées au délai entre le test clinique et le test de référence. Il n'est pas clair, dans de nombreuses études, si les évaluateurs étaient aveugles aux résultats des tests d'indexation et de référence.

Selon les auteurs, « le test de Hawkins-Kennedy, le signe de Neer et le test de la boîte vide positifs augmentent la probabilité d'avoir un conflit sous-acromial. Parmi ces résultats, le signe de Neer présente la plus grande sensibilité groupée 0,78 (IC 95 %, 0,68 - 0,87), ce qui indique qu'un signe de Neer négatif est utile pour "exclure" le SIS » (58) « Le *lift-off test* a l'utilité diagnostique la plus élevée (RV- : 16,7) et fournit des preuves solides pour inclure le SIS (Subacromial Impingement Syndrome) lorsque le test est positif. » (58)

Toutefois, comme dit précédemment, la qualité méthodologique faible des études incluses dans la revue ne permet pas d'avoir de telles conclusions. Par ailleurs, les intervalles de confiance des ratios de vraisemblance de chaque test restent très élevés. Par exemple, le *lift-off test*, conseillé par les auteurs pour inclure la pathologie, présente un RV+ de 16,7 mais un intervalle de confiance allant de 1,46 à 185,61. La valeur de ce RV+ n'étant liée qu'à la valeur élevée de la spécificité de ce test (0,97) qui elle-même présente un intervalle de confiance large allant de 0,79 à 1.

Il est par conséquent impossible de préconiser l'utilisation de l'un de ces 5 tests dans la pratique clinique malgré les valeurs métrologiques élevées de ces derniers.

**b. Hermans J *et al.* (59)**

L'objectif de cette étude est d'effectuer une méta-analyse pour identifier les tests cliniques les plus précis pour identifier une pathologie de la coiffe des rotateurs. Pour ce faire, une revue de la littérature a été réalisée, par les auteurs, jusqu'en mai 2013. Elle a permis d'obtenir 28 études après l'application des différents critères de sélection. Une des études avait un niveau de preuve I, 4 des études avaient un niveau de preuve II et 23 d'entre elles avaient un niveau de preuve IV. Seuls les résultats qui proviennent des études présentant un niveau de preuves I-II seront détaillés dans ce mémoire.

Les tests ont été, dans la revue de Hermans Job *et al.*, séparés en 3 groupes : les tests avec provocation de la douleur, les tests de force et les tests combinant perte de force ou douleur.

Pour les tests de provocation de la douleur, aucun n'a montré de valeurs métrologiques suffisantes pour justifier leur utilisation dans la pratique clinique.

Pour les tests de force, un test, le « *internal rotation lag sign* » (IRL) a montré des valeurs métrologiques suffisantes (RV+ : 5,6 (2,6-12) ; RV- : 0,04 (0-0,58)) pour être interprété dans le diagnostic d'une rupture complète de la coiffe des rotateurs. Cependant, les résultats de ce test ne découlent que d'une seule étude concernant 37 patients et avec comme norme de référence l'échographie par ultrason. (73) Malgré la très bonne qualité méthodologique de cette étude (13/14 à la grille QUADAS selon la revue de Gismervik SØ *et al.* (2)), elle ne justifie pas l'utilisation de ce test dans la pratique clinique. Pour cela, d'autres études sur un plus grand nombre de patients sont donc nécessaires.

Pour les tests de force ou de douleur, aucun test n'a montré de valeurs métrologiques suffisantes pour justifier leur utilisation dans la pratique clinique.

**c. Dakkak A *et al.* (60)**

Le but de l'étude de Dakkak A *et al.* est d'effectuer une revue de la littérature pour évaluer les manœuvres avancées et les tests spéciaux dans le diagnostic des déchirures du sub-scapulaire. Pour ce faire, une revue de la littérature a été réalisée, et après application des critères de sélection, 5 études ont été sélectionnées dans la méta-analyse.

11 tests ont été étudiés et un seul, le « *belly-off test* », présentait des valeurs métrologiques intéressantes pour une possible application en pratique clinique. Cependant, seule une étude a été utilisée pour déterminer ses valeurs. De plus, cette étude présente également de nombreux biais dans la sélection et le suivi des patients ainsi que dans le choix de la référence utilisée. Les intervalles de confiance des valeurs métrologiques du test n'ont également pas été mentionnés, ce qui rend difficile l'interprétation

des résultats. Par conséquent, ce test ne suffit pas à lui seul pour déterminer si le patient présente une déchirure du sub-scapulaire.

5 combinaisons de tests ont également été étudiées en série et en parallèle, « *bear hug + belly press* », « *bear hug + Napoleon* », « *belly press + Napoleon* », « *belly press + IRL* », « *belly press + IRL* ». Aucune de ces combinaisons réalisées en parallèle n'a permis d'obtenir une valeur de vraisemblance négative pertinente pour la pratique clinique. La combinaison de tests « *bear-hug + belly press* » présente la valeur de ratio de vraisemblance positive la plus élevée lorsque cette combinaison est réalisée en série. (18,29). Cependant, le nombre important de biais présents dans les études sélectionnées et dans la revue systématique elle-même (note AMSTAR-2 : 4/16), ainsi que le fait que l'article ne détaille pas les intervalles confiance de ces valeurs métrologiques, limitent grandement la possibilité d'application de ces résultats.

#### **d. NCA Hanchard *et al.* (61)**

Cette revue, datant de 2014, a pour objectif d'évaluer l'exactitude diagnostique des tests physiques, appliqués seuls ou en combinaison, pour les conflits de l'épaule (sous-acromiaux ou internes), les lésions locales de la bourse, les lésions de la coiffe des rotateurs ou du labrum qui peuvent accompagner le conflit. Une recherche bibliographique a été réalisée et l'application des divers critères de sélection a permis d'obtenir 33 résultats. Ces études ont ensuite été divisées en 5 catégories d'affections associées au conflit sous-acromial : conflit sous-acromial et interne, atteintes et tendinopathies de la coiffe des rotateurs, atteinte ou tendinopathie de la longue portion du biceps, lésions labrales, et plusieurs affections indifférenciées. 170 combinaisons condition cible/test d'index ont été étudiées dans cette revue. Pour l'analyse des résultats de cette revue, les ratios de vraisemblance ont été calculés pour les tests avec de bonnes valeurs métrologiques, mis à part ceux dont les valeurs de sensibilité ou de spécificité étaient égales à 1 ou 0 car ces valeurs extrêmes auraient rendu impossible le calcul des ratios de vraisemblance.

#### Conflit sous-acromial et interne

Aucune étude n'a été identifiée concernant les tests diagnostiques du conflit interne.

5 études traitant du conflit sous-acromial ont été sélectionnées et 13 tests différents ont été étudiés au travers de ces différentes études. Parmi ces tests : « un seul test a été réalisé et interprété de manière similaire dans deux études. Il s'agissait du test standard de Hawkins, mais des normes de référence différentes et peut-être incomparables ont été utilisées. » (61) Sur l'ensemble des tests, ou combinaisons de tests, 3 possédaient des ratios de vraisemblance pertinents pour leur utilisation dans la pratique clinique (valeurs calculées à partir des données de sensibilité et de spécificité présentes dans la revue) :

- Le premier est un cluster de tests (test de Hawkins et le test de Neer) (RV- = 0,01), mais ce résultat n'a pas pu être reproduit dans la même étude dont sont issues ces valeurs.
- Le second est le test Hawkins seul (RV- = 0,18). Mais, comme précédemment, ce résultat n'a pas pu être reproduit dans une autre étude.
- Enfin, le dernier test est le « *internal rotation resistance strenght test* » qui est utilisé pour différencier le conflit interne du conflit sous-acromial. (RV+ = 22 ; RV- = 0,125). La seule étude qui a permis d'obtenir ces valeurs a également été évaluée dans la revue de Gismervik SØ *et al* qui lui a attribué la note de 11/14 au score QUADAS. (2) La revue de Hanchard NCA *et al* a cependant décelé davantage de biais dans l'étude, notamment dans la sélection des patients et dans la norme de référence utilisée. (61) Il n'y a par conséquent pas assez d'éléments pour justifier l'utilisation de ce test à lui seul pour différencier les deux formes de conflits.

#### Atteintes et tendinopathies de la coiffe des rotateurs

Parmi les résultats, 18 études traitant des atteintes de la coiffe des rotateurs ont été sélectionnées. 9 d'entre elles présentaient des résultats avec des valeurs métrologiques interprétables (possibilité de calculer le RV+ et RV-) et qui pourraient être intéressantes en pratique clinique. Sur ces 9 études, seules 2 avaient plus de 10 au score QUADAS réalisé par les auteurs. La qualité méthodologique trop faible des autres études et la présence de biais importants empêchent l'utilisation de leurs données pour en tirer des conclusions.

Sur les 2 études avec une bonne qualité méthodologique, seule l'étude de Miller CA *et al* (73) ne présentait aucun risque de biais clair. L'étude de Iagnocco A *et al* (74), quant à elle, présentait un risque de biais dans les critères de sélection des patients et dans l'utilisation d'un spectre représentatif de patient. Cette dernière étude ne sera donc pas abordée.

Dans l'étude de Miller CA *et al* (73), deux tests ont eu une valeur métrologique significative : le « *external rotation lag sign* » et le « *internal rotation lag sign* ». Le premier test a été décrit pour diagnostiquer les atteintes postéro-supérieures de la coiffe des rotateurs. Le second a pour objectif de diagnostiquer les atteintes du subscapulaire. Ces deux tests présentent exactement les mêmes valeurs métrologiques (RV+ : 7,8 ; RV- : 0,56). Toutefois, ces valeurs ne sont dues qu'à la spécificité élevée des tests (0,94) par rapport à leur sensibilité (0,47). L'intervalle de confiance élevé de la valeur de la spécificité (0,79-0,99), le fait que l'étude ne s'appuie que sur une population de 37 patients et que seule l'échographie soit utilisée comme norme de référence fait relativiser les scores élevés de ces tests.

#### Tendinopathie ou atteinte de la longue portion du biceps

Un seul test a été décrit avec des valeurs métrologiques pouvant être pertinentes dans la pratique clinique. Il s'agit du « *speed's test* » décrit dans l'étude de Iagnocco A *et al* (74) et comme dit

précédemment, cette étude présente des biais trop importants pour pouvoir utiliser ce test dans la pratique clinique.

#### Lésions labrales

Concernant les tests ayant pour but de déceler des lésions labrales, 5 études présentaient des tests avec des valeurs métriques pouvant être intéressantes pour la pratique clinique. Cependant, aucune de ces études n'avait une qualité méthodologique satisfaisante pour pouvoir être analysée. (QUADA < 10)

#### Plusieurs affections indifférenciées

Un seul test décrit à partir d'une seule étude a montré des valeurs métriques pouvant être applicables en pratique clinique. Il s'agit de l'étude de Michener LA *et al* (75) qui présente, selon les auteurs, un score de 10 à la grille QUADAS. Cependant, comme pour l'étude de Iagnocco A *et al* (74), cette étude présente des risques de biais dans les critères de sélection des patients et dans l'utilisation d'un spectre représentatif de patient, qui sont des biais trop importants pour pouvoir être négligés.

#### **e. Innocenti T *et al.* (62)**

L'objectif de cette étude est de déterminer l'exactitude diagnostique des tests physiques communément utilisés pour le conflit d'épaule et les troubles associés, tels que les tendinopathies de la coiffe des rotateurs et du tendon du long chef du biceps (LHBT), les lésions SLAP et la bursite. Pour ce faire, une revue de la littérature a été effectuée. Seules 2 études transversales ont répondu aux exigences des critères de sélection.

Selon les auteurs de la revue, dans une des études, il y avait un risque possible de biais dans la sélection des patients car elle n'a inclus que des patients âgés de plus de 40 ans et avec un diagnostic antérieur de tendinopathie dégénérative. Dans la seconde étude, le risque de biais dans la sélection des patients était élevé. L'applicabilité n'était également pas claire car les critères d'inclusion et d'exclusion n'étaient pas explicites.

Aucune étude dans cette revue de la littérature n'a permis de déterminer un ou plusieurs tests diagnostiques pour le conflit de l'épaule.

### **3) Pathologies acromio-claviculaires**

Le tableau résumant les caractéristiques des deux revues retenues dans la catégorie « pathologies acromio-claviculaires » est disponible en annexe 12.

**a. Krill MK *et al.* (63)**

Le but de cette étude est de réaliser une revue systématique pour identifier les études cliniques diagnostiques de niveau I et II évaluant les manœuvres d'examen physique pour la pathologie de l'articulation acromio-claviculaire (AC) et de tester la valeur additive des combinaisons de tests spéciaux en série et en parallèle. La recherche bibliographique de cette revue a permis d'identifier 2 études après l'application des divers critères de sélection. Les résultats devaient être d'un bon niveau de preuve pour pouvoir être sélectionnées. Cependant, aucune évaluation méthodologique spécifique ou grille de lecture n'ont été mentionnées dans la méthodologie de la revue.

Les tests spéciaux suivants ont été étudiés : « *Paxinos sign* », « *O'Brien's test* » (*AC joint active compression*), « *cross-body adduction* », « *Hawkins–Kennedy test* », et « *AC joint tenderness to palpation* ». L'utilisation de ces tests seuls ou en combinaison de tests spéciaux, en parallèle ou série, n'a pas permis de déterminer des tests ou groupes de tests pouvant être pertinents dans la pratique clinique, leurs valeurs métrologiques étant trop faibles.

**b. Aliberti GM *et al.* (64)**

L'objectif de cette revue systématique est de mieux comprendre comment reconnaître, évaluer et traiter l'instabilité horizontale de l'articulation AC. Elle ne s'intéresse donc pas uniquement aux tests de l'examen physique. Après la réalisation d'une recherche bibliographique et de l'application des divers critères de sélection, 23 études ont été sélectionnées dont 3 qui s'intéressaient aux tests de l'examen clinique.

Dans la revue, seules deux valeurs métrologiques ont été données à partir de ces 3 études, la sensibilité du « *cross body adduction stress test* » (0,77) et la spécificité du « *O'brien test* » (0,95). Vu qu'aucune autre valeur n'est mentionnée, que la qualité et les caractéristiques des études ne sont pas évaluées, et que la revue systématique est de faible qualité, aucune conclusion ne peut être réalisée sur les différents tests étudiés.

**4) Instabilité d'épaule : Dhir J *et al.* (25)**

Une seule revue systématique traitant de l'instabilité d'épaule a été obtenue via la recherche bibliographique. Les caractéristiques principales de cette dernière est disponible en annexe 15.

Cette revue s'intéresse à l'instabilité gléno-humérale postérieure. Elle a pour objectif de rechercher et d'examiner systématiquement la littérature disponible afin d'identifier les tests cliniques fondés sur des preuves qui pourraient être utilisés dans le diagnostic de l'IP (instabilité glénohumérale postérieure).

Pour ce faire, une revue de la littérature a été réalisée jusqu'en février 2017 et a permis d'obtenir 7 études après l'application des divers critères de sélection.

Sur les 7 études, toutes présentaient un haut risque de biais ou n'étaient pas claires dans les critères de sélection des patients. L'étude avec la meilleure qualité méthodologique, selon les auteurs, est celle de Kim YS *et al* (2005) (71). Elle présente un faible risque de biais dans 3 des 5 catégories de la grille QUADAS-2. Malgré tout, et comme l'ont énoncé les auteurs de la revue : « La qualité méthodologique des études incluses est extrêmement faible, ce qui limite à la fois la force et la clarté de nos recommandations » (25). Par conséquent, aucun test de cette revue ne peut être recommandé pour son utilisation en pratique clinique.

### **5) Atteintes tendineuses complètes ou partielles de la coiffe des rotateurs : Lädermann A *et al*. (65)**

Comme dit précédemment, les pathologies de la coiffe des rotateurs et les atteintes tendineuses sont souvent associées au syndrome du conflit sous-acromial. C'est pour cette raison que certaines études qui ont été détaillées précédemment ne seront plus abordées. Et cela même si elles sont en lien avec les atteintes tendineuses. (59–62) Les caractéristiques de l'étude associée à la catégorie « atteintes tendineuses » sont disponibles en annexe 18.

L'étude de Lädermann A *et al* (65) vise à évaluer la précision diagnostique des tests cliniques les plus couramment utilisés pour évaluer la présence de déchirures postéro-supérieures de la coiffe des rotateurs afin d'aider les chirurgiens à diagnostiquer cliniquement les déchirures du supra-épineux, de l'infra-épineux *et/ou* du *teres minor* (petit rond). Après la réalisation d'une recherche bibliographique et de l'application des divers critères de sélection aux résultats, 14 études ont été sélectionnées par les auteurs. Parmi ces études, 17 tests cliniques ont été étudiés et le test de Jobe était le plus souvent cité. 6 des 17 tests cliniques ont été évalués dans 2 études ou plus.

Parmi les tests sélectionnés, certains présentaient de bonnes valeurs métrologiques. Cependant, l'intervalle de confiance de ces valeurs étant trop large et la qualité des études sélectionnées trop faible, ces tests ne peuvent donc pas être recommandés dans la pratique clinique. A l'inverse, certains tests étaient décrits par de nombreuses études de qualité correcte mais leurs valeurs de sensibilité et de spécificité étaient trop faibles pour pouvoir recommander leur utilisation. Comme le disent les auteurs : « Le résultat le plus important de cette étude est qu'aucun test clinique n'est suffisamment fiable pour diagnostiquer les déchirures postéro-supérieures de la coiffe des rotateurs. » (65)

## 6) « *SLAP lesion* » et atteintes de la longue portion biceps

Les caractéristiques principales des études incluses dans la catégorie « *SLAP lesion* et atteinte de la longue portion du biceps » sont disponibles en annexe 19.

### a. Rosas S *et al.* (66)

Les objectifs spécifiques de cette revue sont de compiler les tests d'examens physiques les plus performants, extraits d'études de niveau I et II dans la littérature anglaise, de synthétiser la combinaison de tests la plus précise, de développer un algorithme clinique pour fournir une quantification de la précision du diagnostic de LHB (longue portion du biceps) et de créer un guide de référence sur la précision du diagnostic.

A la suite de la recherche bibliographique et de l'application des divers critères de sélection, 7 études ont été étudiées. 6 de ces études avaient un niveau de preuve II et une seule avait un niveau de preuve I. Cependant, aucune évaluation de la qualité de ces dernières n'a été réalisée par les auteurs de la revue. Sur ces 7 études, 8 tests ont été étudiés et analysés mais aucun ne montrait de valeur métrologique suffisante pour son application en pratique clinique.

Selon la revue : « La réalisation conjointe du test de l'uppercut et du test de sensibilité à la palpation du sillon du biceps présente la sensibilité et la spécificité les plus élevées des manœuvres d'examen physique connues pour aider au diagnostic de la pathologie du biceps LHB par rapport à l'arthroscopie diagnostique » (66) Cependant, vu que la qualité des études n'a pas été évaluée, les valeurs extrêmes de certaines études auraient pu influencer les résultats et surestimer la valeur de certaines combinaisons de tests. De plus, le score faible de la revue à la grille AMSTAR-2 montre les forts risques de biais potentiels de cette étude et ne permet pas d'avoir les mêmes conclusions que cette dernière.

### b. Bélanger V *et al.* (67)

Un des objectifs de cette étude est de déterminer la précision diagnostique des OSTs (tests spéciaux orthopédiques) pour détecter toute pathologie de la LHBT chez les patients souffrant de douleurs à l'épaule. Pour ce faire, une revue de la littérature a été réalisée, ce qui a permis d'obtenir 22 études après l'application des divers critères de sélection par les auteurs. 4 catégories différentes ont ensuite été créées pour catégoriser les différents tests (SLAP I-IV lésions, SLAP II-IV lésions, tendinopathie, toute pathologie proximale du tendon à l'exception des lésions SLAP.)

#### Lésions SLAP I-IV

Parmi les résultats de la revue, 10 tests ont été examinés dans cette catégorie. Sur ces 10 tests, 2 présentaient des valeurs métrologiques intéressantes. Le premier est le « *dynamic labral shear test* » avec une spécificité de 0,98 et une sensibilité de 0,73. Cependant, aucune des 2 autres études ayant étudié ce test ne retrouvent de valeurs similaires. Le second test est le « *passive compression test* » avec une sensibilité de 0,82 et une spécificité de 0,86 mais comme pour le test précédent, ces valeurs n'ont été retrouvées que dans une seule étude. (71) La qualité méthodologique de l'étude n'étant pas détaillée précisément dans la revue, aucune conclusion ne peut être faite à partir de ces seuls résultats. Par ailleurs, la revue Hanchard NCA *et al* (61) a évalué cette étude et lui a attribué de forts risques de biais dans 4 catégories dont la référence utilisée et les critères de sélection. Les deux tests ne peuvent donc pas être recommandés.

### Lésions SLAP II-IV

La précision du diagnostic des lésions SLAP II-IV a été évaluée pour 8 OST. Sur ces 8 tests, 3 ont montré des valeurs métrologiques pertinentes pour une potentielle application clinique, le « *anterior slide test* », le « *biceps load II* » et le « *passive distraction test* ». Cependant, les valeurs métrologiques pour les deux premiers tests n'ont pas été retrouvées par les autres études s'intéressant à ces tests. Pour le troisième test, une seule étude a permis d'obtenir ces résultats (76) et la qualité méthodologique de cette dernière présente de nombreuses sources de biais selon la revue de Hanchard NCA *et al*. (61) Ces 3 tests ne peuvent donc pas être recommandés.

### Tendinopathies

La précision du diagnostic de la tendinopathie de la LHBT de 3 OST a été évaluée. Aucun de ces tests n'a montré de valeurs métrologiques suffisamment élevées pour justifier leur recommandation en pratique clinique.

### Toute pathologie proximale du tendon à l'exception des lésions SLAP.

La précision du diagnostic de toute pathologie du tendon proximal à l'exception de la lésion SLAP a été évaluée pour 5 OST. 2 de ces OST ont présenté des valeurs métrologiques qui semblaient pertinentes pour justifier leur application clinique : le « *speed test* » et le « *upper cut test* ». Cependant, pour les deux tests, les résultats n'ont pas été retrouvés par les autres études s'intéressant au même test. Ces deux tests ne peuvent donc pas être recommandés.

### Conclusion

A la vue des divers résultats et comme il est décrit dans la revue « Les preuves sont insuffisantes pour recommander des OST individuels. » (67)

### c. Davis C *et al.* (68)

L'un des objectifs de l'étude est de compiler les données trouvées dans toutes les recherches disponibles et mettre en commun l'utilité diagnostique du test de compression active (*O'brien's test*). Pour ce faire, une revue de la littérature a été réalisée par les auteurs et, après l'application des divers critères d'inclusions et d'exclusions, 18 études ont été sélectionnées.

Une analyse groupée avec les résultats de l'ensemble de ces 18 études a ensuite été réalisée et a permis d'obtenir une sensibilité groupée de 0,715 et une spécificité groupée de 0,519 pour le « *O'brien's test* ». Ces valeurs faibles ne permettent pas au test d'avoir une implication clinique importante et son utilisation ne peut donc être recommandée. Comme le disent les auteurs de la revue : « Alors que l'introduction du test de compression active (test *O'brien*) était initialement considérée comme un test prometteur pour les lésions SLAP de l'épaule, des années d'études ont commencé à montrer que son utilité diagnostique n'est, en fait, pas convaincante. » (68)

## 7) Capsulite

Aucun résultat concernant la validité des tests cliniques pour déceler les capsulites chez les patients n'a été obtenu. Une analyse plus approfondie des raisons possibles qui ont conduit à ce résultat sera réalisée dans la partie « discussion » de cette revue de la littérature.

## 8) Radiculopathie cervicale

Les caractéristiques principales des deux études traitant de la radiculopathie cervicale sont disponibles dans le tableau en annexe 21.

### a. Koulidis K *et al.* (70)

L'objectif de cette revue est d'examiner la précision diagnostique et l'application clinique des ULNTs (*Upper limb neurodynamic tests*) dans l'évaluation de la PNP (*Peripheral Neuropathic Pain*). Pour ce faire, une revue de la littérature a été réalisée, et, après l'application des divers critères de sélection, 8 études ont été obtenues. Toutefois, uniquement 3 de ces études traitaient des radiculopathies cervicales. Les autres études avaient pour sujet le syndrome du canal carpien.

Parmi les 3 résultats traitant de la radiculopathie cervicale, deux études (77,78) présentaient des valeurs métrologiques pertinentes pour une potentielle application clinique.

La première étude (77) a été réalisée sur 51 patients et présente, selon les auteurs de la revue, un seul risque de biais qui concerne le suivi des patient et le temps entre l'application du test et l'examen de référence. Dans l'étude, 2 tests ont montré de bonnes valeurs métrologiques, le premier est l'ULNT3

avec un RV+ de 5,68, le second est une combinaison de plusieurs ULNT avec une RV- de 0,04. Cependant, à la vue des intervalles de confiance importants des résultats et vu qu'aucune autre étude sélectionnée n'a étudié ces tests, cette seule étude ne permet pas de conclure quant à la potentielle application clinique de ces tests.

La seconde étude (78) a été réalisée sur 82 patients et présente, selon les auteurs, un seul risque de biais concernant le test d'indexation, de la façon dont il a été réalisé et interprété. Dans cette étude, le test ULNT1 présente un RV- de 0,12 mais son intervalle de confiance est large (0,01-1,9). Aucune autre étude traitant de l'ULNT1 pour diagnostiquer la radiculopathie cervicale n'a donné de résultats similaires. Cette seule étude ne permet pas l'utilisation de l'ULNT1 pour exclure une radiculopathie cervicale en pratique clinique.

Selon les auteurs de la revue « des preuves limitées suggèrent que les ULNT ont une meilleure précision diagnostique et peuvent être cliniquement pertinentes pour le diagnostic du RC, mais seulement dans une stratégie d'"exclusion" ». (70) Comme il a été démontré précédemment, les preuves de ces tests sont trop pauvres pour permettre leur interprétation en pratique clinique. D'autres études similaires sont nécessaires pour confirmer les bonnes valeurs métrologiques de ces trois tests ou groupes de tests. Il est donc impossible d'avoir les mêmes conclusions que les auteurs de la revue.

#### **b. Thoomes Eric J. *et al.* (69)**

Cette revue vise à résumer et à mettre à jour les preuves de la performance diagnostique des tests spécifiques effectués pendant l'examen physique pour le diagnostic de la radiculopathie cervicale. Pour ce faire, une revue de la littérature a été réalisée et 5 études ont été sélectionnées après application des divers critères d'inclusion ou d'exclusion.

Parmi les 5 résultats se trouvait l'étude de Apelby-Albrecht *et al.* (77) dont il a été question dans la revue de Koulidis K. *et al.* (70). Les résultats étant les mêmes, les conclusions concernant cette étude resteront les mêmes. Parmi les 4 autres études, toutes ont présenté des tests avec des valeurs métrologiques intéressantes pour une possible application clinique. Cependant, toutes présentaient une qualité méthodologique faible et un risque de biais élevé ou non déterminé dans au moins 4 des 7 items de la grille QUADAS-2. Aucune conclusion à partir de ces études ne peut donc être réalisée.

Comme dit par les auteurs de la revue « bien que huit études aient évalué les symptômes neurologiques (changements moteurs, réflexes et/ou sensoriels) résultant d'une diminution de la conduction nerveuse, il est intéressant de noter qu'aucune étude n'a été trouvée pour évaluer la précision diagnostique de ces tests d'évaluation neurologique largement utilisés. » (69) Des études de meilleure qualité

méthodologique sont nécessaires pour déterminer si un test ou une combinaison de plusieurs tests seraient pertinents pour être utilisés dans le diagnostic des radiculopathies cervicales.

## Discussion

### 1) Le conflit sous-acromial et les atteintes tendineuses partielles ou totales

Le conflit sous-acromial et les atteintes tendineuses partielles ou totales sont les pathologies qui ont été les plus étudiées au travers des différentes revues systématiques. En effet, 10 revues (2,55–62,65) ont traité des tests cliniques de l'épaule qui ont pour but le diagnostic de ces affections. Malgré le nombre important de résultats, aucun test n'a montré de valeurs métrologiques suffisantes ou n'a été étudié dans suffisamment d'études de bonne qualité pour pouvoir être recommandé dans la pratique clinique.

Ces résultats ont été justifiés pour différentes raisons selon les auteurs. Gismervik SØ *et al* ont limité le nombre d'études sélectionnées dans leur méta-analyse car le risque de biais était élevé dans les études primaires et les PETS uniques ont été réalisés et interprétés de manière divergente. (2) Alquane *et al* ont expliqué ce manque de résultats par le fait que les signes et symptômes associés à la plupart des pathologies affectant les structures de l'épaule sont très similaires. Les auteurs ont également montré qu'il était nécessaire de mener de futures études de cohortes prospectives dans le cadre de soins primaires et non secondaires ou tertiaires comme cela a été souvent retrouvé dans les études. (58) Innocenti *et al*, ont justifié les faibles valeurs des tests par le fait que de nombreux autres tests activent et sollicitent de multiples autres structures et muscles dans le complexe de l'épaule, ce qui ne permet pas de détecter une structure unique responsable des symptômes du patient. (62) De plus, selon cette même étude, le choix de la stratégie de traitement dans les différentes études n'était presque jamais directement et consécutivement lié aux objectifs et aux résultats des tests physiques. Néanmoins, les traitements se montraient efficaces. (62) Papadonikolakis A. *et al*, dans leur enquête, ont montré que l'utilisation du terme « syndrome de conflit » ou de l'utilisation de ce diagnostic n'était pas suffisant pour justifier une acromioplastie. (79) Selon une étude de 2015, chez les patients présentant des déchirures de la coiffe des rotateurs et soumis à un traitement chirurgical et non chirurgical, la douleur et l'état fonctionnel n'étaient pas associés à la taille et à l'épaisseur de la déchirure, à l'infiltration graisseuse et à l'atrophie musculaire. (80)

Malgré tout, selon une revue systématique, tous les guides de recommandations pour la prise en charge des troubles de la coiffe des rotateurs recommandent des modalités de traitement actif, comme un programme d'exercices. L'utilisation de tests cliniques spécifiques à l'épaule était catégorisée comme "recommandée" ou "pouvant être recommandée" dans les divers guides de recommandations. (54) Cependant, comme il a été justifié précédemment, l'utilisation des tests cliniques à but diagnostique du

conflit sous-acromial, ne montre pas d'intérêt aujourd'hui au vu du manque de preuves. De plus, les traitements conservateurs semblent rester efficaces malgré le fait qu'ils ne soient pas corrélés aux résultats des tests cliniques.

## 2) Pathologies acromio-claviculaires

Seulement deux revues ont étudié la précision des tests cliniques pour les pathologies acromio-claviculaires et 5 études ont été analysées. Parmi ces études, aucune n'a permis de soutenir l'utilisation des tests cliniques à but diagnostique dans la pratique clinique. D'autres études possédant une meilleure qualité méthodologique sont nécessaires.

D'après la revue de Krill *et al*, en raison de l'anatomie complexe, l'examen physique peut être d'une faible valeur diagnostique chez certains patients surtout lorsqu'il est associé à des antécédents et une présentation clinique non spécifique. (absence de diagnostic préalable, aucun antécédent spécifique, aucune affection grave) (63) De plus, selon l'étude de Shubin Stein BE *et al*, on retrouverait de l'arthrose dans l'articulation acromio-claviculaire à l'IRM chez 82% des patients asymptomatiques de l'étude. Parmi ceux présentant des signes d'arthrose de l'articulation, 80 % étaient classées légères, 15 % modérées et 5 % sévères. (81)

Comme il est décrit dans la revue de Krill *et al* « ces résultats renforcent le fait que pour diagnostiquer avec précision une pathologie de l'articulation acromio-claviculaire, la prévalence de la pathologie, la présentation du patient, l'histoire de la maladie actuelle et les antécédents médicaux (qui sont tous importants pour attribuer une probabilité pré-test) sont aussi importants pour dépister une pathologie de l'articulation acromio-claviculaire que n'importe quelle combinaison de tests spéciaux. » (63)

La classification actuelle de Rockwood est également remise en question notamment pour les lésions de type III. Les lésions de bas grade de l'articulation AC de type I et II sont traitées de manière non opératoire ou via un traitement conservateur aussi appelé "*skilful-neglect*". Ce terme désignant un traitement non opératoire ou traitement conservateur. Les lésions de haut grade de type IV à VI doivent être traitées par voie chirurgicale dans un délai de 2 à 3 semaines après la blessure. Un certain débat est toujours en cours concernant les blessures de type III. (81)

La classification tient compte exclusivement des études radiologiques pour classer les lésions des types I à VI. Les lésions de type VI ne sont généralement pas observées en routine clinique. Cependant, il existe une discussion animée sur la manière de distinguer avec précision les blessures de type III de Rockwood des blessures de type IV. Pour cette raison, la plupart des chirurgiens incluent actuellement l'examen clinique et l'instabilité dynamique de la partie distale de la clavicule ainsi qu'une imagerie

radiographique spécifique dans leur algorithme de décision. (20) Cependant, aucun test n'a démontré de qualité métrologique pertinente pour distinguer ces deux stades.

Puisque aucune intervention chirurgicale n'est nécessaire pour les affections de type I et II de la classification de Rockwood et que les types V et VI ne semblent pas concerner la pratique clinique kinésithérapique au vu de la gravité de l'affection, l'utilisation d'un test pour diagnostiquer ces stades ne semble pas pertinente. Cependant, comme dit précédemment, une différence de traitement et de classification se fait entre le stade III et IV de la classification mais aucun test clinique ne semble permettre de les différencier. Les prochaines études sur la validité des tests cliniques des pathologies acromio-claviculaires devraient se concentrer sur la différenciation de ces deux stades pour permettre aux cliniciens d'orienter leur prise en charge tout en limitant le recours à l'imagerie.

### **3) Instabilité d'épaule**

L'instabilité peut être divisée en 3 catégories : les instabilités antérieures, les instabilités postérieures et les instabilités multidirectionnelles. Comme décrit précédemment, les instabilités antérieures sont les plus fréquentes et représentent 83% de ces luxations (23).

Parmi les résultats de cette revue, 3 études traitaient des instabilités d'épaule (25,55,57), dont 2 sur les instabilités postérieures et une sur les instabilités antérieures. Malgré des valeurs métrologiques importantes pour les différents tests d'instabilité, notamment pour l'instabilité antérieure, la qualité méthodologique des études en question était trop faible pour conseiller l'utilisation de ces tests en pratique clinique. D'autres études de meilleure qualité sont nécessaires.

L'épaule est l'articulation la plus fréquemment luxée. (82) Des preuves de qualité modérée suggéraient que la réparation du labrum réduit le risque de luxation future de l'épaule et qu'avec une prise en charge non chirurgicale, 47% des patients ne subiraient pas de nouvelle luxation de l'épaule. Environ la moitié des patients traités principalement de manière non chirurgicale ne subissent pas de nouvel épisode de luxation de l'épaule ou développent une instabilité de l'épaule dans les 2 ans suivant la blessure primaire. (83) La récurrence des luxations d'épaule est donc importante même lors d'une prise en charge kinésithérapique et la chirurgie est souvent un traitement de choix dès le premier épisode de luxation.

Le diagnostic d'une instabilité d'épaule et des autres affections possibles après un épisode de luxation est donc primordiale pour pouvoir orienter correctement le patient. Cependant, comme décrit précédemment, les preuves de l'utilité des tests cliniques pour diagnostiquer ce genre d'affection sont limitées. Comme décrit dans la revue de Dhir J *et al* sur les instabilités postérieures : « étant donné le peu de preuves en faveur d'un test de diagnostic clinique unique, les cliniciens doivent s'appuyer sur

une anamnèse approfondie, y compris le mécanisme de la blessure et la reconnaissance des facteurs de risque. » (25)

De plus, comme exposé dans la revue de Gismervik SØ *et al* : « étant donné que les tests de référence (*gold standard*) n'ont pas été établis pour tous les diagnostics de l'épaule (par exemple, l'instabilité multidirectionnelle), la conception de l'étude de précision elle-même peut également présenter un défi pour l'examen complet des PETS, car la validité de certains des PETS ne peut pas être comparée à un test de référence. » (2) Les futures études devraient, par conséquent, trouver de meilleurs critères diagnostiques que ce soit à l'imagerie ou dans les techniques d'explorations pour permettre une évaluation plus fiable des tests cliniques de l'épaule.

#### **4) « SLAP lesion » et atteintes de la longue portion biceps**

Dans cette revue de la littérature, 7 études ont abordé les tests cliniques ayant pour objectif le diagnostic des lésions SLAP ou les atteintes de la longue portion du biceps (2,55,57,61,62,66,67). Aucune n'a permis de conseiller l'utilisation d'un ou plusieurs tests dans la pratique clinique en raison de la qualité souvent faible des études retranscrivant les valeurs des tests.

Les pathologies de la longue portion du biceps sont rarement isolées car elles sont le plus souvent corrélées à une pathologie de la coiffe des rotateurs ou du labrum. (30) Comme décrit dans la revue de Innocenti T *et al*, le fait que de nombreux autres tests activent et sollicitent de multiples autres structures et muscles dans le complexe de l'épaule ne permet pas de détecter une structure unique responsable des symptômes du patient. (62) Les lésions de la longue portion du biceps sont souvent associées au conflit sous-acromial, aux tendinopathies de la coiffe des rotateurs et aux lésions SLAP. Il est donc difficile de distinguer une structure en particulier.

« Dans l'ensemble, le traitement non opératoire des déchirures SLAP chez les athlètes peut être couronné de succès ; en particulier dans le sous-groupe de patients qui sont en mesure de terminer leur programme de rééducation avant de tenter un retour au jeu. » (84) Cependant, le taux de réussite des programmes de rééducation reste faible. « Chez les athlètes qui ont pu achever leur programme de rééducation non opératoire, le taux de retour au jeu était de 78 % chez tous les athlètes et de 76,6 % chez les athlètes d'élite ou de haut niveau. Le taux global de retour aux performances antérieures était de 42,6 %, et passait à 72 % chez les athlètes qui ont pu terminer leur rééducation. » (84)

« La ténodèse du biceps chez les sportifs « *overhead* » offre des résultats fonctionnels et des taux de retour au sport encourageants, en particulier chez le sportif de loisir. Elle peut être réalisée avec succès en tant qu'opération de référence plutôt qu'une réparation SLAP, ainsi que dans une population de

patients plus jeunes. Il convient d'accorder une attention particulière aux athlètes d'élite, notamment aux lanceurs, qui ont tendance à obtenir de moins bons résultats. » (85)

Les traitements conservateurs, notamment ceux de la kinésithérapie, semblent être suffisants pour le traitement des lésions SLAP chez les jeunes sportifs. Toutefois, le taux de retour au sport reste faible. Une approche chirurgicale via une ténodèse du biceps pourrait potentiellement améliorer les résultats du retour au sport. Malgré tout, le manque de preuves concernant les tests cliniques pour déceler une lésion SLAP ou une atteinte de la longue portion du biceps isolée rend l'orientation de la prise en charge du patient plus difficile.

D'autres études de bonne qualité sur les tests cliniques sont nécessaires pour permettre de différencier les lésions SLAP graves nécessitant une intervention chirurgicale des lésions dont le traitement conservateur est suffisant. Un bon diagnostic de ce genre d'affection permettrait d'orienter le patient vers une prise en charge appropriée tout en limitant le recours à l'imagerie.

### 5) Capsulite

« On rapporte que l'épaule gelée touche 2 à 5 % de la population générale, et de 10 à 38 % chez les patients souffrant de diabète et de maladies thyroïdiennes. Les personnes souffrant d'une épaule gelée primaire ont généralement entre 40 et 65 ans, et l'incidence semble plus élevée chez les femmes que chez les hommes. L'apparition d'une épaule gelée dans une épaule augmente le risque d'atteinte de l'épaule controlatérale de 5 à 10 %. » (86)

Malgré l'incidence qui semble élevée, « Un diagnostic d'épaule gelée est aussi vague que de qualifier de boiterie une anomalie de marche et doit être évité. ». (31) La définition de cette pathologie manque de clarté. De plus, la capsulite rétractile est souvent associée à l'épaule gelée alors que leurs définitions sont différentes. (31,33) L'épaule gelée représente une restriction de mobilité passive et active de l'épaule alors que la capsulite rétractile est une entité pathologique spécifique.

Cette différence de définition et ce manque de précision quant au diagnostic de la capsulite rétractile peut expliquer l'absence de revue qui évalue la validité des tests cliniques pour le diagnostic de cette affection.

En 2008, l'étude de Manske RC *et al* décrivait peu d'éléments au diagnostic de la capsulite, que ce soit au niveau de l'examen clinique qu'à l'imagerie. « Le diagnostic de capsulite rétractile est souvent un diagnostic d'exclusion. Au début du processus pathologique, la capsulite rétractile peut ressembler cliniquement à d'autres affections de l'épaule telles qu'un traumatisme majeur, une déchirure de la coiffe

des rotateurs, une contusion de la coiffe des rotateurs, une déchirure labrale, une contusion osseuse, une bursite sous-acromiale, une neuropathie cervicale ou périphérique. En outre, les antécédents d'une intervention chirurgicale antérieure peuvent entraîner une raideur de l'épaule. Si les antécédents de ces autres pathologies sont négatifs et si les radiographies ne démontrent pas d'arthrose, le diagnostic peut alors être posé. » (87)

De nombreuses études ont étudié les caractéristiques de la capsulite rétractiles observables à l'imagerie. « Les études sur le diagnostic de la capsulite rétractile de l'épaule ont évalué la sensibilité et la spécificité de différentes caractéristiques IRM. En outre, certaines caractéristiques utilisées pour le diagnostic de la capsulite rétractile étaient souvent manquantes, non spécifiques ou confuses en raison de descriptions incohérentes. Par conséquent, malgré le volume des données rapportées, il n'y a pas de véritable consensus concernant les caractéristiques IRM les plus fiables pour le diagnostic de la capsulite. » (88)

Depuis, les techniques d'imageries se sont perfectionnées et certains critères de diagnostic commencent à émerger ces dernières années, que ce soit pour l'IRM (88,89) ou pour d'autres techniques comme l'échographie (90). « L'avantage le plus important de l'échographie à haute résolution est que les structures anatomiques telles que le ligament coracohuméral, la capsule inférieure / capsule du creux axillaire et l'intervalle des rotateurs peuvent être observées clairement et de manière dynamique » (90)

La définition de la capsulite rétractile n'a, pendant longtemps, pas eu de consensus clair et précis et était considérée comme un diagnostic d'exclusion. Cependant, de nouveaux critères diagnostiques fiables semblent émerger des techniques d'imageries ces dernières années. Le manque de littérature sur les tests cliniques de l'épaule pour le diagnostic de la capsulite rétractile pourrait être expliqué par l'absence de *gold standard* ou de norme de référence. Il est très probable que des études émergeront ces prochaines années sur la validité des tests cliniques pour le diagnostic des capsulites rétractiles.

## 6) Radiculopathie cervicale

Parmi les 18 résultats de cette revue, seulement 2 revues systématiques ont évalué la précision des tests cliniques de la région de l'épaule pour diagnostiquer les radiculopathies cervicales. Aucun test n'a eu de valeurs métrologiques satisfaisantes ou n'a été évalué par suffisamment d'études de bonne qualité pour que leur utilisation soit recommandée dans la pratique clinique. D'autres études de bonne qualité, notamment pour les tests d'ULNT, sont nécessaires.

La revue de Erik J. Thoomes *et al* justifie ce manque de résultat par le manque de critères diagnostiques à l'imagerie. « Les études de cette revue n'ont inclus que des patients symptomatiques, mais aucune n'a utilisé une définition prédéfinie significative d'un résultat positif indiquant la présomption pertinente

d'une hernie discale ou d'un empîtement foraminaux avec un empîtement clair sur la racine nerveuse ». (69) Les mêmes arguments sont retrouvés dans la revue de Konstantinos Koulidis *et al* : « il devient évident que l'incapacité du critère standard à identifier les neuropathies liées à une atteinte des petits axones peut avoir conduit à des résultats faussement négatifs dans les cas où la NCS (*nerve conduction study*) a classé un patient comme ne présentant pas l'affection alors que les ULNT étaient positifs. » (70) « Une norme de référence doit être suffisamment complète pour informer avec précision les cliniciens en ce qui concerne la précision diagnostique d'un test d'indexation. Étant donné l'insuffisance des tests électrodiagnostiques pour fournir des informations sur l'intégrité des fibres nerveuses de petit diamètre, il devient évident que les études de précision diagnostique ont besoin d'un test complémentaire qui augmentera la validité du critère de la norme de référence » (70) De plus, une population asymptomatique montre une prévalence élevée dans les atteintes des disques intervertébraux à l'IRM (91) limitant l'impact de l'imagerie dans le diagnostic.

Les systèmes de classifications et les critères diagnostiques de la radiculopathie cervicale n'ayant pas de consensus, cela limite de manière importante l'évaluation de la précision des tests cliniques. Selon une récente revue systématique : « Tous les systèmes de classification présentaient des limites méthodologiques, le système de classification de Childs *et al.* (2008) étant identifié comme étant de bonne qualité et le plus utile cliniquement. Les études futures devraient examiner la fiabilité du système de classification de Childs *et al.* (2008) car il a le potentiel pour renforcer sa qualité méthodologique et son utilité clinique ». (92) Une autre revue de la littérature sur l'épidémiologie des radiculopathies cervicales a conclu qu'« il est prioritaire d'étudier l'épidémiologie du CSR (cervical spine radiculopathy) dans d'autres populations au niveau mondial et de standardiser les critères de diagnostic du CSR. » (93)

Il est donc primordial que les prochaines études s'intéressent à des critères diagnostiques fiables et valides pour permettre d'établir des normes de référence claires. Comme il a été décrit précédemment avec la capsulite rétractile, les techniques d'imagerie et d'exploration s'améliorent, aussi il est probable que de nouvelles études permettent de fournir des critères pour diagnostiquer plus efficacement les radiculopathies cervicales.

## 7) Douleur d'épaule

Aucun des tests cliniques étudiés dans cette revue de la littérature n'a montré de valeurs pertinentes pour une application clinique. Cependant, seule la validité des tests cliniques a été étudiée dans ce mémoire. Malgré tout, la fiabilité des tests pour le diagnostic des pathologies de l'épaule ne semble pas concluante également. (47–49) Au vu du manque de preuves concernant les tests cliniques de l'épaule, d'autres outils cliniques de diagnostic semblent nécessaires pour orienter les cliniciens dans leur prise en charge. La prise en compte de l'histoire de la maladie du patient, des antécédents, des comorbidités,

des facteurs psycho-sociaux, de la force musculaire, des amplitudes articulaires semble aussi importante dans l'élaboration du bilan.

En 2008, Schellingerhout *et al* ont suggéré « d'abolir l'utilisation de ces étiquettes et d'orienter les recherches futures vers des populations indivisibles présentant des douleurs d'épaule "générales". Des sous-groupes possibles ayant un meilleur pronostic et/ou un meilleur résultat de traitement, basés sur des caractéristiques communes facilement et valablement reproductibles, peuvent alors être identifiés au sein de ces populations. » (94)

Selon une autre étude, d'autres facteurs psychologiques étaient systématiquement associés au résultat évalué par le patient, alors que les résultats de l'examen clinique associés à un diagnostic structurel spécifique ne l'étaient pas. (95) L'utilisation d'autres indicateurs pourrait être intéressante dans la prise en charge des pathologies de l'épaule. Par exemple, la revue de Williams DA *et al* fournit un cadre pour améliorer l'évaluation globale de la douleur chronique qui implique l'inclusion des constructions psychosociales. (96). Une revue récente de la littérature de Nazari G *et al* semble recommander l'utilisation de tests fonctionnels lors du bilan. (51)

L'utilisation combinée de divers outils cliniques diagnostiques pourrait être une solution pour permettre de diagnostiquer plus facilement les diverses pathologies des patients sans avoir recours à l'imagerie. Les critères diagnostiques des diverses pathologies de l'épaule doivent également être plus précis et fiables pour faciliter la comparaison des outils cliniques avec les normes de référence.

## **8) Forces et faiblesses de cette revue de la littérature**

### **a. Points forts**

Cette revue de la littérature, en traitant de 7 pathologies différentes de l'épaule, permet de prendre du recul sur les différents tests cliniques de l'épaule et de faire le lien entre les pathologies. Cette approche globale permet d'être plus proche de la pratique clinique. De plus, la réalisation d'une revue systématique permet d'avoir une vision exhaustive des données de la littérature des dix dernières années.

La méthodologie de ce mémoire s'est inspirée des directives PRISMA permettant de garantir la qualité méthodologique de cette revue. L'évaluation des différents résultats à l'aide de la grille AMSTAR-2 a permis de comparer la qualité méthodologique de chaque étude et de justifier les conclusions de celles-ci. La création d'un tableau récapitulatif de la qualité de chaque étude a permis une meilleure compréhension de cette évaluation et de comparer rapidement les différentes études entre elles. La réalisation d'un diagramme en flux a également permis une meilleure compréhension de la méthodologie de ce mémoire.

L'élaboration de tableaux résumant les caractéristiques principales des études sélectionnées permet de comprendre rapidement le contenu de chaque étude rendant plus facile la comparaison des différentes études entre elles.

#### **b. Points faibles**

Le principal biais de ce mémoire est la réalisation des diverses étapes de la revue de la littérature par un seul et même évaluateur. La recherche, la sélection et l'évaluation des différentes études n'ayant été réalisées que par une seule personne, cela limite fortement la qualité méthodologique de ce mémoire. La réalisation de ces différentes étapes par un autre examinateur, et l'évaluation de l'homogénéité des réponses entre les évaluateurs via un coefficient kappa auraient pu être pertinentes.

Lors de la réalisation de la recherche bibliographique, seuls 3 moteurs de recherche ont été interrogés et seuls les articles en français ou en anglais ont été sélectionnés. Cela limite l'exhaustivité de la revue de littérature. De plus, des articles dans d'autres langues auraient pu apporter des résultats complémentaires. En parallèle, seule la validité des tests cliniques a été examinée, or la fiabilité et la validité sont toutes deux des considérations essentielles lorsque nous explorons les façons dont les mesures sont utilisées dans la pratique clinique et la recherche. (11) La prise en compte de la fiabilité dans la recherche bibliographique aurait permis une approche plus globale de la qualité des tests cliniques de l'épaule. Le choix a été fait de ne sélectionner que les revues systématiques de la littérature à la vue du nombre important de résultats. L'évaluation d'études récentes non prises en compte dans les revues systématiques sélectionnées aurait pu influencer les conclusions de ce mémoire.

Ce mémoire s'est intéressé à 7 pathologies de l'épaule, des affections moins communes comme le syndrome de la traversée thoraco-brachiale ou la paralysie du nerf thoracique n'ont pas été abordées.

Cette revue de la littérature s'est intéressée aux tests cliniques. Comme il a été vu précédemment, certaines pathologies n'ont pas encore de consensus quant à leurs critères diagnostiques. Une autre revue systématique, en complément de celle-ci, évaluant les critères diagnostiques des normes de référence de chaque pathologie de l'épaule permettrait de compléter cette revue.

Comme mentionné au début de ce mémoire, les travaux écrits de fin d'études 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 et réclament une lecture critique.

## **Conclusion**

Cette revue de la littérature a permis d'obtenir 18 résultats traitant des tests cliniques de 6 pathologies de l'épaule : le conflit sous-acromial, les pathologies acromio-claviculaires, les atteintes tendineuses partielles ou totales de la coiffe des rotateurs, les instabilités d'épaule, les lésions SLAP ou atteintes de la longue portion du biceps et les radiculopathies cervicales. Aucune revue n'a pu être sélectionnée concernant les tests cliniques diagnostiques évaluant la capsulite rétractile de l'épaule. Parmi les résultats, aucun test n'a montré de pertinence pour une application clinique, que ce soit par leurs faibles valeurs métriques ou par le nombre et la qualité trop faible des études décrivant ces tests. Cependant, de nombreux guides de recommandations utilisent les tests cliniques dans la prise en charge des pathologies de l'épaule malgré le manque de preuves les concernant. (54,97,98) Il est nécessaire de rester vigilant quant à l'utilisation de ces tests. D'autres études de bonne qualité sont nécessaires pour justifier leur utilisation dans la pratique clinique. La prise en compte de : l'histoire de la maladie, des antécédents, du profil du patient, des facteurs psycho-sociaux, et de l'ensemble des éléments de l'interrogatoire et de l'examen clinique semble aussi important que n'importe quel test de l'épaule pour orienter la prise en charge. L'utilisation, à l'avenir, de combinaisons de tests, l'utilisation de tests fonctionnels, la prise en compte d'autres caractéristiques cliniques propres à des profils de patients pourraient permettre de mieux orienter la prise en charge kinésithérapique.

## Références bibliographiques

1. Kooijman M, Swinkels I, Dijk C van, Bakker D de, Veenhof C. Patients with shoulder syndromes in general and physiotherapy practice: an observational study. *BMC Musculoskelet Disord.* déc 2013;14(1):128.
2. Gismervik SØ, Drogset JO, Granviken F, Rø M, Leivseth G. Physical examination tests of the shoulder: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test performance. *BMC Musculoskelet Disord.* déc 2017;18(1):41.
3. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med.* 2009;6(7):6.
4. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Med.* 2009;6(7):28.
5. Bakhsh W, Nicandri G. Anatomy and Physical Examination of the Shoulder. *Sports Med Arthrosc Rev.* sept 2018;26(3):e10-22.
6. Miranda H, Viikari-Juntura E, Heistaro S, Heliövaara M, Riihimäki H. A Population Study on Differences in the Determinants of a Specific Shoulder Disorder versus Nonspecific Shoulder Pain without Clinical Findings. *Am J Epidemiol.* 1 mai 2005;161(9):847-55.
7. Virta L, Joranger P, Brox JI, Eriksson R. Costs of shoulder pain and resource use in primary health care: a cost-of-illness study in Sweden. *BMC Musculoskelet Disord.* déc 2012;13(1):17.
8. Greving K, Dorrestijn O, Winters J, 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.
9. Dufour.M. Démarche clinique et diagnostic en kinésithérapie (hors collection) French edition. *Educa.*2012.
10. Définitions : test - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 1 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/test/77497>
11. Portney LG, Watkins MP. *Foundations of Clinical Research: Applications to Practice.* 2nd ed. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall Health ; 2000.
12. Glas AS, Lijmer JG, Prins MH, Bossel GJ, Bossuyt PMM. The diagnostic odds ratio: a single indicator of test performance. *J Clin Epidemiol.* nov 2003;56(11):1129-35.
13. Cleland J, Koppenhaver S, Netter FH. *Examen clinique de l'appareil locomoteur: Tests, ??valuation et niveaux de preuve (2nd Edition).* Elsevier Masson; 2012.
14. Hayden SR, Brown MD. Likelihood Ratio: A Powerful Tool for Incorporating the Results of a Diagnostic Test Into Clinical Decisionmaking. *Ann Emerg Med.* mai 1999;33(5):575-80.
15. Jaeschke R, Sackett DL. Users' Guides to the Medical Literature. III. How to Use an article about a diagnostic test B. What are the results and will they help me in caring for my patients ? *JAMA,* March 2, 1994-vol271,No9

16. Neer CS 2nd, Welsh RP. The shoulder in sports. *Orthop Clin North Am.* 1977 Jul;8(3):583-91. PMID: 329174.
17. NEER, CHARLES S. II, M.D.\* Impingement Lesions, *Clinical Orthopaedics and Related Research*: March 1983 - Volume 173 - Issue - p 70-77.
18. Umer M, Qadir I, Azam M. Subacromial impingement syndrome. *Orthop Rev.* 31 mai 2012;4(2):18.
19. Beard DJ, Rees JL, Cook JA, Rombach I, Cooper C, Merritt N, et al. Arthroscopic subacromial decompression for subacromial shoulder pain (CSAW): a multicentre, pragmatic, parallel group, placebo-controlled, three-group, randomised surgical trial. *The Lancet.* janv 2018;391(10118):329-38.
20. Braun S, Imhoff AB, Martetschlaeger F. Primary Fixation of Acromioclavicular Joint Disruption. *Oper Tech Sports Med.* sept 2014;22(3):221-6.
21. Gorbaty JD, Hsu JE, Gee AO. Classifications in Brief: Rockwood Classification of Acromioclavicular Joint Separations. *Clin Orthop.* janv 2017;475(1):283-7.
22. Shah AS, Karadsheh MS, Sekiya JK. Failure of Operative Treatment for Glenohumeral Instability: Etiology and Management. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* mai 2011;27(5):681-94.
23. Blomquist J, Solheim E, Liavaag S, Schroder CP, Espehaug B, Havelin LI. Shoulder instability surgery in Norway: The first report from a multicenter register, with 1-year follow-up. *Acta Orthop.* avr 2012;83(2):165-70.
24. Xu W, Huang LX, Guo JJ, Jiang DH, Zhang Y, Yang HL. Neglected posterior dislocation of the shoulder: A systematic literature review. *J Orthop Transl.* avr 2015;3(2):89-94.
25. Dhir J, Willis M, Watson L, Somerville L, Sadi J. Evidence-Based Review of Clinical Diagnostic Tests and Predictive Clinical Tests That Evaluate Response to Conservative Rehabilitation for Posterior Glenohumeral Instability: A Systematic Review. *Sports Health Multidiscip Approach.* mars 2018;10(2):141-5.
26. Cook JL, Purdam CR. Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. *Br J Sports Med.* 1 juin 2009;43(6):409-16.
27. Lewis JS. Rotator cuff tendinopathy: a model for the continuum of pathology and related management. *Br J Sports Med.* 1 oct 2010;44(13):918-23.
28. Snyder SJ, Ferkel RD. SLAP Lesions of the Shoulder. 1990;6(4):6.
29. Zhang AL, Kreulen C, Ngo SS, Hame SL, Wang JC, Gamradt SC. Demographic Trends in Arthroscopic SLAP Repair in the United States. *Am J Sports Med.* mai 2012;40(5):1144-7.
30. Sarmiento M. Long head of biceps: from anatomy to treatment. *Acta Reumatol Port* 2015; 40: 26– 33.
31. Neviasser AS, Neviasser RJ. Adhesive Capsulitis of the Shoulder. *J Am Acad Orthop Surg.* 2011;19(9):7.
32. Codman EA: *The Shoulder: Rupture of the Supraspinatus Tendon and Other Lesions in or About the Subacromial Bursa.* Boston, MA, Thomas Todd Company, 1934, p 514. In.

33. Zuckerman JD, Rokito A. Frozen shoulder: a consensus definition. *J Shoulder Elbow Surg.* mars 2011;20(2):322-5.
34. Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, Cruccu G, Dostrovsky JO, Griffin JW, et al. Neuropathic pain: Redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology.* 29 avr 2008;70(18):1630-5.
35. Finnerup NB, Haroutounian S, Kamerman P, Baron R, Bennett DLH, Bouhassira D, et al. Neuropathic pain: an updated grading system for research and clinical practice. *Pain.* août 2016;157(8):1599-606.
36. Woolf CJ. Dissecting out mechanisms responsible for peripheral neuropathic pain: Implications for diagnosis and therapy. *Life Sci.* avr 2004;74(21):2605-10.
37. Kuijper B. Cervical radiculopathy: diagnostic aspects and non-surgical treatment. [S.l]: [s.n.]; 2011.
38. Thoomes EJ, Scholten-Peeters GGM, de Boer AJ, Olsthoorn RA, Verkerk K, Lin C, et al. Lack of uniform diagnostic criteria for cervical radiculopathy in conservative intervention studies: a systematic review. *Eur Spine J.* août 2012;21(8):1459-70.
39. Pallot A, Davergne T, Gallois M, Guémann M, Martin S, Morichon A, Osinski T, Raynal G, Rostagno S. (2019). Evidence-based practice en rééducation – Démarche pour une pratique raisonnée. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson SAS.
40. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ.* 21 sept 2017 ; j4008.
41. Pallot A, Rostagno S. AMSTAR-2 : traduction française de l'échelle de qualité méthodologique pour les revues de littérature systématiques. *Kinésithérapie Rev.* juill 2021;21(235):13-4.
42. Jordan RW, Saithna A. Physical examination tests and imaging studies based on arthroscopic assessment of the long head of biceps tendon are invalid. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* oct 2017;25(10):3229-36.
43. Gomberawalla MM, Sekiya JK. Rotator Cuff Tear and Glenohumeral Instability: A Systematic Review. *Clin Orthop.* août 2014;472(8):2448-56.
44. Walker T, Salt E, Lynch G, Littlewood C. Screening of the cervical spine in subacromial shoulder pain: A systematic review. *Shoulder Elb.* août 2019;11(4):305-15.
45. Porcellini G, Cecere AB, Giorgini A, Micheloni GM, Tarallo L. The GLAD Lesion: are the definition, diagnosis and treatment up to date? A Systematic Review. *Acta Biomed Atenei Parm.* 30 déc 2020;91(14-S):e2020020.
46. Nambiar M, Owen D, Moore P, Carr A, Thomas M. Traumatic inferior shoulder dislocation: a review of management and outcome. *Eur J Trauma Emerg Surg.* févr 2018;44(1):45-51.
47. Lange T, Matthijs O, Jain NB, Schmitt J, Lützner J, Kopkow C. Reliability of specific physical examination tests for the diagnosis of shoulder pathologies: a systematic review and meta-analysis. :10.

48. Lange T, Struyf F, Schmitt J, Lützner J, Kopkow C. The reliability of physical examination tests for the clinical assessment of scapular dyskinesis in subjects with shoulder complaints: A systematic review. *Phys Ther Sport*. juill 2017;26:64-89.
49. Salamh PA, Liu X, Kolber MJ, Hanney WJ, Hegedus EJ. The reliability, validity, and methodologic quality of measurements used to quantify posterior shoulder tightness: a systematic review of the literature with meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg*. janv 2019;28(1):178-85.
50. Kibler WB, Sciascia A. Current Practice for the Diagnosis of a SLAP Lesion: Systematic Review and Physician Survey. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. déc 2015;31(12):2456-69.
51. Nazari G, Lu S, MacDermid JC, Azizi A, Stokes N, Hiller S, et al. Psychometric Properties of Performance-Based Functional Tests in Patients With Shoulder Pathologies: A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. juin 2020;101(6):1053-63.
52. Lee M, Theodoulou A, Krishnan J. Criteria used for diagnosis of adhesive capsulitis of the shoulder: a scoping review protocol. *JBIC Database Syst Rev Implement Rep*. juin 2018;16(6):1332-7.
53. Rosso C, Martetschläger F, Saccomanno MF, Voss A, Lacheta L, ESA DELPHI Consensus Panel, et al. High degree of consensus achieved regarding diagnosis and treatment of acromioclavicular joint instability among ESA-ESSKA members. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. juill 2021;29(7):2325-32.
54. Doiron-Cadrin P, Lafrance S, Saulnier M, Cournoyer É, Roy JS, Dyer JO, et al. Shoulder Rotator Cuff Disorders: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines and Semantic Analyses of Recommendations. *Arch Phys Med Rehabil*. juill 2020;101(7):1233-42.
55. Biederwolf NE. A PROPOSED EVIDENCE-BASED SHOULDER SPECIAL TESTING EXAMINATION ALGORITHM: CLINICAL UTILITY BASED ON A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE. :14. *The International journal of sports physical therapy*. Volume 8, number 4. August 2013. Page 427?
56. Wright AA, Wassinger CA, Frank M, Michener LA, Hegedus EJ. Diagnostic accuracy of scapular physical examination tests for shoulder disorders: a systematic review. *Br J Sports Med*. sept 2013;47(14):886-92.
57. 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.
58. Alqunae M, Galvin R, Fahey T. Diagnostic Accuracy of Clinical Tests for Subacromial Impingement Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. févr 2012;93(2):229-36.
59. 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.
60. Dakkak A, Krill MK, Krill ML, Nwachukwu B, McCormick F. Evidence-Based Physical

Examination for the Diagnosis of Subscapularis Tears: A Systematic Review. *Sports Health Multidiscip Approach*. janv 2021;13(1):78-84.

61. Nca H. Physical tests for shoulder impingements and local lesions of bursa, tendon or labrum that may accompany impingement. 2014;306.
62. Innocenti T, Ristori D, Miele S, Testa M. The management of shoulder impingement and related disorders: A systematic review on diagnostic accuracy of physical tests and manual therapy efficacy. *J Bodyw Mov Ther*. juill 2019;23(3):604-18.
63. Krill MK, Rosas S, Kwon K, Dakkak A, Nwachukwu BU, McCormick F. A concise evidence-based physical examination for diagnosis of acromioclavicular joint pathology: a systematic review. *Phys Sportsmed*. 2 janv 2018;46(1):98-104.
64. Aliberti GM, Kraeutler MJ, Trojan JD, Mulcahey MK. Horizontal Instability of the Acromioclavicular Joint: A Systematic Review. *Am J Sports Med*. févr 2020;48(2):504-10.
65. Lädemann A, Meynard T, Denard PJ, Ibrahim M, Saffarini M, Collin P. Reliable diagnosis of posterosuperior rotator cuff tears requires a combination of clinical tests. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. juill 2021;29(7):2118-33.
66. Rosas S, Krill MK, Amoo-Achampong K, Kwon K, Nwachukwu BU, McCormick F. A practical, evidence-based, comprehensive (PEC) physical examination for diagnosing pathology of the long head of the biceps. *J Shoulder Elbow Surg*. août 2017;26(8):1484-92.
67. Bélanger V, Dupuis F, Leblond J, Roy J. Accuracy of examination of the long head of the biceps tendon in the clinical setting: A systematic review. *J Rehabil Med*. 2019;51(7):479-91.
68. Davis C, Immormino J, Higgins BM, Clark K, Engebose S, Garcia AN, et al. Diagnostic utility of the Active Compression Test for the superior labrum anterior posterior tear: A systematic review. *Shoulder Elb*. oct 2019;11(5):321-31.
69. Thoomes EJ, van Geest S, van der Windt DA, Falla D, Verhagen AP, Koes BW, et al. Value of physical tests in diagnosing cervical radiculopathy: a systematic review. *Spine J*. janv 2018;18(1):179-89.
70. Koulididis K, Veremis Y, Anderson C, Heneghan NR. Diagnostic accuracy of upper limb neurodynamic tests for the assessment of peripheral neuropathic pain: A systematic review. *Musculoskelet Sci Pract*. avr 2019;40:21-33.
71. Kim YS, Kim JM, Ha KY, Choy S, Joo MW, Chung YG. The Passive Compression Test: A New Clinical Test for Superior Labral Tears of the Shoulder. *Am J Sports Med*. sept 2007;35(9):1489-94.
72. Chew K, Pua YH, Chin J, et al. Clinical predictors for the diagnosis of supraspinatus pathology. *Physiotherapy Singapore* 2010 ;13:12–17.
73. Miller CA, Forrester GA, Lewis JS. The Validity of the Lag Signs in Diagnosing Full-Thickness Tears of the Rotator Cuff: A Preliminary Investigation. *Arch Phys Med Rehabil*. juin 2008;89(6):1162-8.

74. Iagnocco A, Coari G, Leone A, Valesini G. Sonographic study of painful shoulder. *Clinical & Experimental Rheumatology* 2003;21(1):355–8.
75. Michener LA, Walsworth MK, Doukas WC, Murphy KP. Reliability and Diagnostic Accuracy of 5 Physical Examination Tests and Combination of Tests for Subacromial Impingement. *Arch Phys Med Rehabil.* nov 2009;90(11):1898-903.
76. Schlechter JA, Summa S, Rubin BD. The Passive Distraction Test: A New Diagnostic Aid for Clinically Significant Superior Labral Pathology. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* déc 2009;25(12):1374-9.
77. Apelby-Albrecht M, Andersson L, Kleiva IW, Kvåle K, Skillgate E, Josephson A. Concordance of Upper Limb Neurodynamic Tests With Medical Examination and Magnetic Resonance Imaging in Patients With Cervical Radiculopathy: A Diagnostic Cohort Study. *J Manipulative Physiol Ther.* nov 2013;36(9):626-32.
78. Wainner RS, Fritz JM, Irrgang JJ, Boninger ML, Delitto A, Allison S. Reliability and Diagnostic Accuracy of the Clinical Examination and Patient Self-Report Measures for Cervical Radiculopathy: *Spine.* janv 2003;28(1):52-62.
79. Papadonikolakis A, McKenna M, Warne W, Martin BI, Matsen FA. Published Evidence Relevant to the Diagnosis of Impingement Syndrome of the Shoulder. *J Bone Jt Surg.* 5 oct 2011;93(19):1827-32.
80. Curry EJ, Matzkin EE, Dong Y, Higgins LD, Katz JN, Jain NB. Structural Characteristics Are Not Associated With Pain and Function in Rotator Cuff Tears: The ROW Cohort Study. *Orthop J Sports Med.* 1 mai 2015;3(5):232596711558459.
81. Tauber M. Management of acute acromioclavicular joint dislocations: current concepts. *Arch Orthop Trauma Surg.* juill 2013;133(7):985-95.
82. Yang NP, Chen HC, Phan DV, Yu IL, Lee YH, Chan CL, et al. Epidemiological survey of orthopedic joint dislocations based on nationwide insurance data in Taiwan, 2000-2005. *BMC Musculoskelet Disord.* déc 2011;12(1):253.
83. Kavaja L, Lähdeoja T, Malmivaara A, Paavola M. Treatment after traumatic shoulder dislocation: a systematic review with a network meta-analysis. *Br J Sports Med.* déc 2018;52(23):1498-506.
84. Steinmetz RG, Guth JJ, Matava MJ, Brophy RH, Smith MV. Return to Play Following Non-Surgical Management of Superior Labrum Anterior-Posterior Tears: A Systematic Review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2022 Jan 18: S1058-2746(22)00148-3. doi: 10.1016/j.jse.2021.12.022. Epub ahead of print. PMID : 35063641.
85. Frantz TL, Shacklett AG, Martin AS, Barlow JD, Jones GL, Neviasser AS, et al. Biceps Tenodesis for Superior Labrum Anterior-Posterior Tear in the Overhead Athlete: A Systematic Review. *Am J Sports Med.* févr 2021;49(2):522-8.
86. Kelley MJ, McClure PW, Leggin BG. Frozen Shoulder: Evidence and a Proposed Model

Guiding Rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther.* févr 2009;39(2):135-48.

87. Manske RC, Prohaska D. Diagnosis and management of adhesive capsulitis. *Curr Rev Musculoskelet Med.* déc 2008;1(3-4):180-9.
88. Suh CH, Yun SJ, Jin W, Lee SH, Park SY, Park JS, et al. Systematic review and meta-analysis of magnetic resonance imaging features for diagnosis of adhesive capsulitis of the shoulder. *Eur Radiol.* févr 2019;29(2):566-77.
89. Jung JH, Kim DH, Yi J, Kim DH, Cho CH. Determination of magnetic resonance imaging criteria for diagnosis of adhesive capsulitis. *Rheumatol Int.* mars 2019;39(3):453-60.
90. Wu H, Tian H, Dong F, Liang W, Song D, Zeng J, et al. The role of grey-scale ultrasound in the diagnosis of adhesive capsulitis of the shoulder: a systematic review and meta-analysis. *Med Ultrason.* 5 sept 2020;22(3):305.
91. Ernst CW, Stadnik TW, Peeters E, Breucq C, Osteaux MJC. Prevalence of annular tears and disc herniations on MR images of the cervical spine in symptom free volunteers. *Eur J Radiol.* sept 2005;55(3):409-14.
92. Lam KN, Rushton A, Thoomes E, Thoomes-de Graaf M, Heneghan NR, Falla D. Neck pain with radiculopathy: A systematic review of classification systems. *Musculoskelet Sci Pract.* août 2021;54:102389.
93. Mansfield M, Smith T, Spahr N, Thacker M. Cervical spine radiculopathy epidemiology: A systematic review. *Musculoskeletal Care.* déc 2020;18(4):555-67.
94. Schellingerhout JM, Verhagen AP, Thomas S, Koes BW. Lack of uniformity in diagnostic labeling of shoulder pain: Time for a different approach. *Man Ther.* déc 2008;13(6):478-83.
95. Chester R, Jerosch-Herold C, Lewis J, Shepstone L. Psychological factors are associated with the outcome of physiotherapy for people with shoulder pain: a multicentre longitudinal cohort study. *Br J Sports Med.* févr 2018;52(4):269-75.
96. Williams DA. The importance of psychological assessment in chronic pain. *Curr Opin Urol.* nov 2013;23(6):554-9.
97. HAS (Haute autorité de Santé) -recommandations pour la bonne pratique- Modalités de prise en charge d'une épaule douloureuse chronique non instable chez l'adulte. Avril 2005.
98. Srour F. Les tests orthopédiques de l'épaule : validité et utilité dans le cadre du raisonnement clinique en physiothérapie. 2019 ;10.

## Annexes

### Annexe 1. Liste des items de la grille de recommandations PRISMA

Section/Topic	#	Checklist Item	Reported on Page #
<b>TITLE</b>			
Title	1	Identify the report as a systematic review, meta-analysis, or both.	
<b>ABSTRACT</b>			
Structured summary	2	Provide a structured summary including, as applicable: background; objectives; data sources; study eligibility criteria, participants, and interventions; study appraisal and synthesis methods; results; limitations; conclusions and implications of key findings; systematic review registration number.	
<b>INTRODUCTION</b>			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of questions being addressed with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS).	
<b>METHODS</b>			
Protocol and registration	5	Indicate if a review protocol exists, if and where it can be accessed (e.g., Web address), and, if available, provide registration information including registration number.	
Eligibility criteria	6	Specify study characteristics (e.g., PICOS, length of follow-up) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale.	
Information sources	7	Describe all information sources (e.g., databases with dates of coverage, contact with study authors to identify additional studies) in the search and date last searched.	
Search	8	Present full electronic search strategy for at least one database, including any limits used, such that it could be repeated.	
Study selection	9	State the process for selecting studies (i.e., screening, eligibility, included in systematic review, and, if applicable, included in the meta-analysis).	
Data collection process	10	Describe method of data extraction from reports (e.g., piloted forms, independently, in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	
Data items	11	List and define all variables for which data were sought (e.g., PICOS, funding sources) and any assumptions and simplifications made.	
Risk of bias in individual studies	12	Describe methods used for assessing risk of bias of individual studies (including specification of whether this was done at the study or outcome level), and how this information is to be used in any data synthesis.	
Summary measures	13	State the principal summary measures (e.g., risk ratio, difference in means).	
Synthesis of results	14	Describe the methods of handling data and combining results of studies, if done, including measures of consistency (e.g., $I^2$ ) for each meta-analysis.	
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (e.g., publication bias, selective reporting within studies).	
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified.	
<b>RESULTS</b>			
Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram.	
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (e.g., study size, PICOS, follow-up period) and provide the citations.	
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome-level assessment (see Item 12).	
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present, for each study: (a) simple summary data for each intervention group and (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot.	
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency.	
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see Item 15).	
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see Item 16]).	
<b>DISCUSSION</b>			
Summary of evidence	24	Summarize the main findings including the strength of evidence for each main outcome; consider their relevance to key groups (e.g., health care providers, users, and policy makers).	
Limitations	25	Discuss limitations at study and outcome level (e.g., risk of bias), and at review level (e.g., incomplete retrieval of identified research, reporting bias).	
Conclusions	26	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence, and implications for future research.	
<b>FUNDING</b>			
Funding	27	Describe sources of funding for the systematic review and other support (e.g., supply of data); role of funders for the systematic review.	

doi:10.1371/journal.pmed.1000100.t001

Annexe 2 : Traduction française de la grille AMSTAR- 2

Items	Cotation
1	Est-ce que les questions de recherche et les critères d'inclusion de la revue ont inclus les critères PICO ?
2	Est-ce que le rapport de la revue contenait une déclaration explicite indiquant que la méthode de la revue a été établie avant de conduire la revue ? Est-ce que le rapport justifiait toute déviation significative par rapport au protocole ?
3	Les auteurs ont-ils expliqué leur choix de schémas d'étude à inclure dans la revue ?
4	Les auteurs ont-ils utilisé une stratégie de recherche documentaire exhaustive ?
5	Les auteurs ont-ils effectué en double la sélection des études ?
6	Les auteurs ont-ils effectuée en double l'extraction des données ?
7	Les auteurs ont-ils fourni une liste des études exclues et justifié les exclusions ?
8	Les auteurs ont-ils décrit les études incluses de manière suffisamment détaillée ?
9	Les auteurs ont-ils utilisé une technique satisfaisante pour évaluer le risque de biais des études individuelles incluses dans la revue ?
10	Les auteurs ont-ils indiqué les sources de financement des études incluses dans la revue ?
11	Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils utilisé des méthodes appropriées pour la combinaison statistique des résultats ?
12	Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils évalué l'impact potentiel des risques de biais des études individuelles sur les résultats de la méta-analyse ou d'une autre synthèse des preuves ?
13	Les auteurs ont-ils pris en compte le risque de biais des études individuelles lors de l'interprétation / de la discussion des résultats de la revue ?
14	Les auteurs ont-ils fourni une explication satisfaisante pour toute hétérogénéité observée dans les résultats de la revue, et une discussion sur celle-ci ?
15	Si ils ont réalisé une synthèse quantitative, les auteurs ont-ils mené une évaluation adéquate des biais de publication (biais de petite étude) et ont discuté de son impact probable sur les résultats de la revue ?
16	Les auteurs ont-ils rapporté toute source potentielle de conflit d'intérêts, y compris tout financement reçu pour réaliser la revue ?

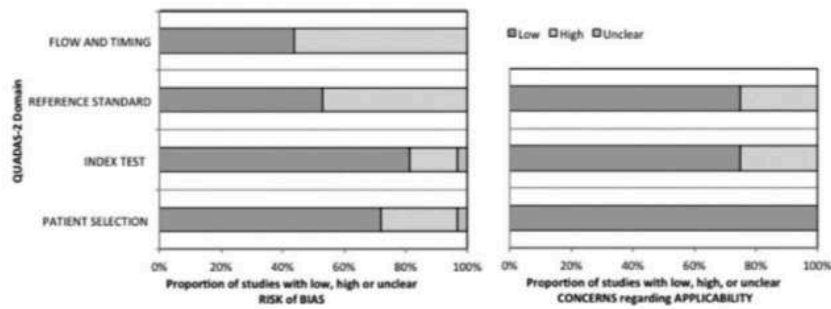
Annexe 3 : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études sélectionnées dans la catégorie « plusieurs pathologies »

Nom	Objectifs de l'étude	Critères d'inclusion et d'exclusion	Base de données explorées	Grille de lecture/analyse utilisée	Note AMSTAR-2	Nombre d'étude retenues et qualité de ces études
Biedrzycki, NE, 2013 <sup>18</sup>	L'objectif de cette revue systématique est d'identifier les tests spécifiques à l'examen physique orthopédique de l'épaule présentant les meilleures statistiques d'utilité clinique afin de faciliter le processus de diagnostic par l'utilisation d'un algorithme d'examen.  Un autre objectif est d'accélérer le processus de diagnostic en guidant le praticien dans la sélection des tests spécifiques qui ne sont nécessaires que sur la base de la reconnaissance des modèles de conditions pathologiques communes.	La qualité, l'exactitude et la précision des données statistiques étaient toutes nécessaires pour l'inclusion des tests spécifiques sélectionnés.  La première exigence était que pour inclure la condition, une probabilité post-test de 80 % ou plus pour une condition pathologique spécifique de l'épaule était requise.  La deuxième condition était que pour exclure une condition, il fallait une probabilité post-test de 20 % ou moins que le patient présente une condition pathologique spécifique de l'épaule alors que le test ne l'indique pas.  Les scores indiquant une étude diagnostique de haute qualité ont été classés à 7 ou plus	MEDLINE, PubMed, CINAHL, Embase entre janvier 1975 et juin 2013.	QUADAS	7/14	17 articles sélectionnés (plusieurs pathologies pour certains articles)  • Tendinopathie de la coiffe des rotateurs / conflit : 1 étude (QUADAS = 10) • Dérèglement coiffe des rotateurs : 2 études (QUADAS = 7 pour les 2) • Lésions labrales et instabilité capsulo-labrale, gléno-humérale antérieure/ antéro-inférieure : 3 articles (QUADAS = 9, 10 et 11) • Lésion de Bankart et/ou déchirure du labrum antérieur : 1 article (QUADAS = 11) • Instabilité capsulo-labrale, gléno-humérale postérieure/postérieure-inférieure et lésions labrales : 1 étude (QUADAS = 11) • SLAP lésions : 2 articles (QUADAS = 9 et 11) • Conflit interne : 1 étude (QUADAS = 7) • Tendinopathie de la longue portion du biceps : 3 études (QUADAS = entre 7 et 11) • Pathologie de l'articulation acromio-claviculaire : 1 étude (QUADAS = 10)
Wright AA, Sports Med. sept 2013;47(14):886-92. <sup>19</sup>	Examiner systématiquement les preuves concernant les tests d'examen physique de la scapula pour une pathologie spécifique de l'épaule et de fournir aux cliniciens des informations pour déterminer si ces tests sont utiles dans la pratique clinique.	Un article était éligible à l'inclusion s'il répondait à tous les critères suivants : (1) un critère standard de pathologie diagnostiquée de l'épaule était rapporté. (2) l'association statistique d'au moins un test d'examen physique avec le résultat d'intérêt était rapporté. (3) si l'une ou les deux statistiques de sensibilité ou de spécificité étaient rapportées ou pouvaient être calculées à partir des données disponibles, (4) l'article était disponible en texte intégral et (5) l'article était rédigé en langue anglaise.  Un article a été exclu si : (1) le test d'examen physique était effectué à l'aide d'un équipement ou d'un dispositif qui n'est pas facilement disponible pour la plupart des cliniciens lors de l'examen physique. (2) le test spécial était effectué sous anesthésie ou sur des cadavres, (3) un groupe de tests d'examen physique avait reçu le statut d'"examen physique composite", (4) l'étude était effectuée sur une population asymptomatique (5) l'article était une simple revue.	PUBMED, EMBASE, CINAHL et Cochrane Library (de la création de la base de données à janvier 2012)	QUADAS	7/14	8 études incluses avec 12 tests différents  La plupart des lacunes méthodologiques concernent les points suivants : absence de statistiques descriptives adéquates sur les patients inclus, absence de norme de référence acceptable et absence de détails suffisants concernant l'exécution de la norme de référence.  5 catégories : (1) Douleur d'épaule (2 études : 10 au QUADAS) (2) Dysfonction de l'épaule (3 études : QUADAS : 3, 7 et 8) (3) Conflit de l'épaule (1 étude : QUADAS : 9) (4) Dislocation acromio-claviculaire (1 étude : QUADAS : 11) (5) Mésalignement du trapèze (1 étude : QUADAS = 9)

Annexe 3 : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études sélectionnées dans la catégorie « plusieurs pathologies » (suite)

<p><b>Gisewitsch</b> S0, déc.2017; 18(1):41,<sup>0</sup></p>	<p>Cette méta-analyse vise à utiliser l'odds ratio diagnostique (DOR), pour évaluer dans quelle mesure les PETS (Physical Examination tests of the shoulder) modifient la probabilité globale et pour classer les performances des différents PETS afin d'aider le clinicien à choisir les tests à utiliser.</p>	<p>(1) Un seul PETS a été étudié (2) Les PETS ont été comparés à un test de référence (3) Des humains vivants ont été étudiés (les études sur des animaux, des cadavres et sous anesthésie générale ont été exclues). (4) L'étude ne portait pas uniquement sur les fractures, les luxations d'articulations ou les dysfonctionnements nerveux. (5) L'article était en anglais ou en langues scandinaves. (6) L'étude comprenait au moins 20 patients (7) La sensibilité ou la spécificité a été rapportée ou elle a été possible à discerner pour au moins une PETS (8) Le test de référence était plausible pour la condition étudiée (9) Le risque de partialité était acceptable, c'est-à-dire que les critères de sélection des patients étaient clairement décrits (question 2 du QUADAS) et qu'au moins 8 des 14 éléments du QUADAS ont été notés "oui". (10) La construction de tableaux de contingence 2 x 2 était possible et au moins 2 études ont rapporté des PETS qui ont été mentionnés et interprétés de la même manière.</p>	<p>Les recherches dans les bases de données électroniques ont été effectuées en deux étapes. Dans un premier temps, les recherches ont été effectuées dans Medline, Embase, SPORT Discus ; AMED, PEDRO et la Cochrane Library/Central. Une recherche et un suivi supplémentaires des citations ont été effectués en utilisant ISI, SCOPUS et Google Scholar</p>	<p>QUADAS 2</p>	<p>8/16</p>	<p>20 articles dont 11 dans la méta-analyse. (Comme décrit dans les critères d'inclusion, les articles devaient avoir au moins 8/14 à QUADAS + critère 2 de la grille clairement défini)  Pour la méta-analyse : 23 tests ont été analysés</p>
<p><b>Hagedius</b> E1, Sports Med. 200X 2012;46(1 4):964-78. <sup>21</sup></p>	<p>Analyser soigneusement la littérature sur les tests <b>SNPE</b> (subjective the literature on shoulder physical examination) de l'épave afin de déterminer leur utilité clinique chez les patients adultes.</p>	<p>Critère d'inclusion Les études de précision diagnostique, rédigées en anglais, devaient rapporter à la fois la sensibilité et la spécificité des tests <b>SNPE</b> chez les adultes souffrant de douleurs à l'épave dues à une pathologie musculo-squelettique.</p> <p>Critères d'exclusion Les articles utilisant des équipements ou des dispositifs qui ne sont pas facilement disponibles pour la plupart des cliniciens lors d'un examen physique et les articles dans lesquels les sujets étaient testés sous anesthésie ou dans lesquels les sujets étaient des cadavres.</p> <p>Seules les données des études pour lesquelles les données 2x2 étaient indiquées ou pouvaient être déduites des rapports de vraisemblance positifs, des rapports de vraisemblance négatifs, des valeurs prédictives positives et des valeurs prédictives négatives ont été retenues pour la méta-analyse. Si les données 2x2 ne pouvaient pas être discernées, l'article a été exclu de la méta-analyse</p>	<p>Médecine : CINAHL EMBASE et la Cochrane Library. Une recherche manuelle a également été effectuée, incluant les collections privées des auteurs. La recherche allait de novembre 2006 à février 2012. Les données de l'étude précédente allaient de 1966 à octobre 2006.</p>	<p>QUADAS- 2</p>	<p>7/16</p>	<p>32 études incluses : 1) Déchirures coiffe des rotateurs : 10 articles 2) Tendinopathies / conflits : 12 études 3) Instabilité : 3 études 4) Déchirures labiales : 9 études 5) Atteintes biceps : 4 études 6) Raideur d'épave : 4 études 7) Autres : 3 études (Voir qualité méthodologique des articles en annexe 4)</p>

Annexe 4 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique globale des études incluses dans la revue de Hegedus<sup>21</sup>



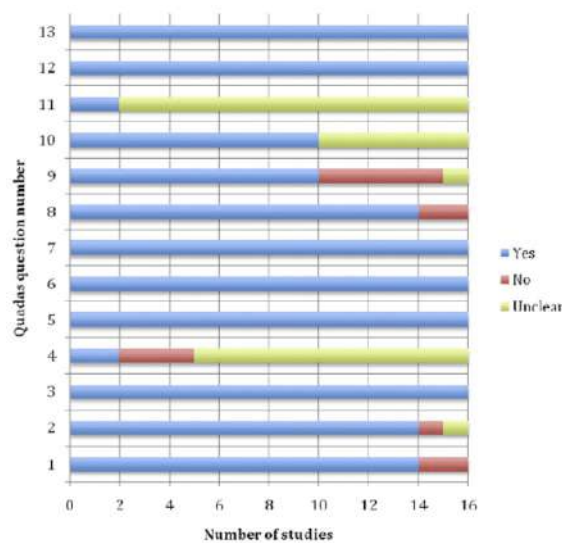
**Figure 2** Risk of bias and concerns for applicability. Green=low risk/concern; Orange=high risk/concern; Blue=uncertain risk/concern. This figure is only reproduced in colour in the online version.

Annexe 5 : Liste des tests incluses dans la revue systématique de Alquanae<sup>22</sup>

**Table 1: Clinical Tests Used in the Diagnosis of SIS**

Shoulder Pathology	Muscle Function	Clinical Test
SIS	Not applicable	Neer’s sign, Hawkins-Kennedy test, horizontal adduction test
Supraspinatus tear	Initiates arm abduction	Empty can test, full can test, drop arm test, painful arc test, supraspinatus palpation, resisted abduction
Infraspinatus and teres minor tear	Lateral rotation of arm and adduction.	Resisted external rotation (infraspinatus test), external rotation lag sign, Patte’s test, Hornblower’s sign
Subscapularis tear	Medial rotation of the arm and adduction	Bear-hug test, belly-press test/Napoleon test, belly-off test, lift-off test, internal rotation lag sign, internal rotation strength test

Annexe 6 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique globale des études incluses dans la revue de Alquanae<sup>22</sup>



**Fig 2.** Methodological quality of the included studies.

Annexe 7 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique des études incluses dans la revue de Dakkak<sup>24</sup>

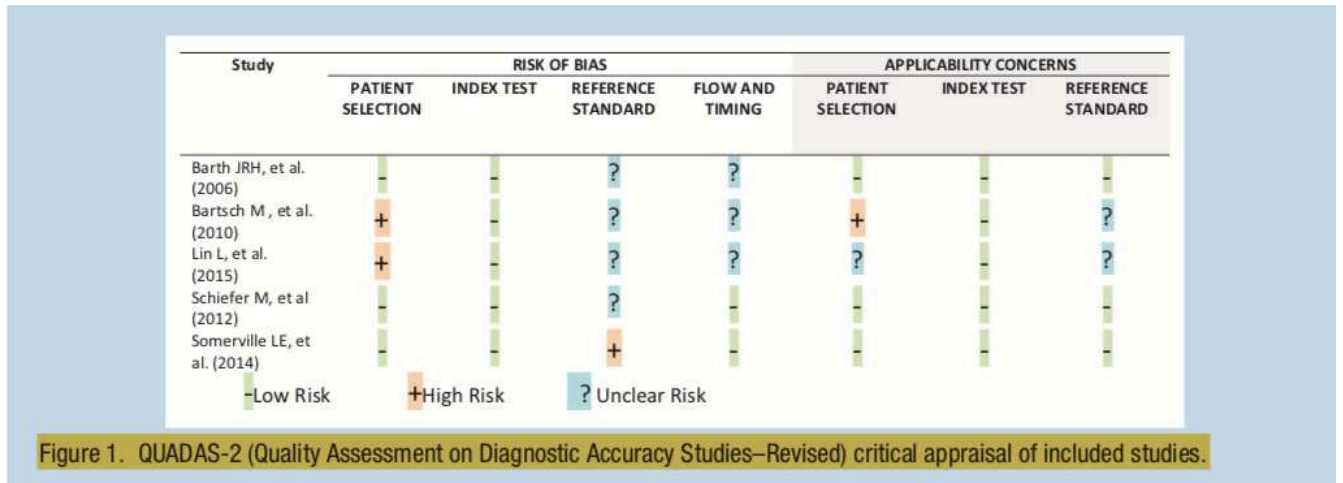


Figure 1. QUADAS-2 (Quality Assessment on Diagnostic Accuracy Studies–Revised) critical appraisal of included studies.

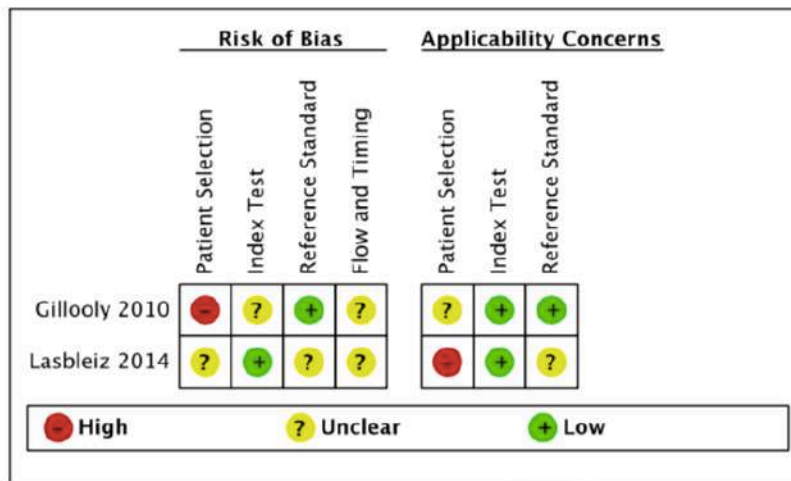
Annexe 8 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique des études incluses dans la revue de Nca H<sup>25</sup>

Figure 2. Methodological quality summary: review authors' judgements about each methodological quality item for each included study. Coding: + = 'Yes'; - = 'No'; ? = unclear.

Study	Representative spectrum?	Selection criteria described?	Acceptable reference standard?	Acceptable delay between tests?	Partial verification avoided?	Differential verification avoided?	Incorporation avoided?	Sufficient description of index tests?	Sufficient description of reference tests?	Index test results blinded?	Reference standard results blinded?	Blinded clinical information?	Uninterpretable results reported?	Withdrawals explained?
Barth 2006	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bennett 1998	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Callis 2000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Castoldi 2009	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Frost 1999	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Guánchez 2003	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gumina 2008	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hertel 1996	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Holby 2004a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Holby 2004b	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Iagnocco 2003	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Isti 1999	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rai 2006	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Klaber 2009	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kim 2001	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kim 2008	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kim 2007b	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Liu 1998b	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MacDonald 2000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Michener 2009	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Miller 2008b	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Naredo 2003	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Norwood 1989	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
O'Brien 1998	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oh 2008	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Parentis 2008	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Razmjou 2004	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Schlesler 2009	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Speer 1994	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Stefson 2002	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Suter 1994	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wolf 2001	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zastav 2001	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Annexe 9 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique des études incluses dans la revue de Innocenti<sup>26</sup>

**Figure 3: Risk of bias summary (Diagnosis)**



Annexe 10 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique des études incluses dans la revue de Lädemann<sup>30</sup>

**Table 2** Quality assessment of studies included in the systematic review using QUADAS-2

	Aguila	Brockmeyer	Cadogan	Castoldi	Collin	Jain	Kim	Lasbleiz	Litaker	Sgroi_2018	Sgroi_2019	Somerville	van Kampen	Villafane
Domains														
1. Patient selection	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-
2. Index test	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Reference standard	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-
4. Flow and timing	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Overall risk of bias	High	High	High	Mod	High	Mod	Mod	High	Low	Low	Low	Low	Mod	Low

Assessment: Low, little risk of bias (-) in all 4 domains; Mod (Moderate), considerable (+) risk of bias in only 1 of 4 domains; High, considerable risk of bias (+) in at least 2 of 4 domains

Annexe 11 : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études sélectionnées dans la catégorie « conflit sous-acromial »

Nom	Objectifs de l'étude	Critères d'inclusion et d'exclusion	Base de données explorées	Grille de lecture/analyse utilisée	Note AMST AR-2	Nombre d'étude retenues et qualité de ces études
Alquises 2012,93(2): 229-36. <sup>25</sup>	Déterminer la précision diagnostique des tests cliniques courants pour détecter le conflit sous-acromial.	Les études ont été incluses si elles répondaient aux critères d'inclusion suivants : 1) Études de cohorte prospectives ou rétrospectives 2) Patients adultes de plus de 16 ans présentant une douleur d'épaule 3) Étude l'un des 19 tests mentionnés dans la revue (voir annexe 5) 4) Étude réalisée en milieu hospitalier ou ambulatoire 5) Test de référence : arthroscopie ou chirurgie ouverte avec observation d'un aspect fibroïdique, ou hypertrophie de la bourse ainsi que les déchirures partielles ou complètes de la coiffe des rotateurs 6) Si 2 études ou plus avaient les mêmes caractéristiques alors elles étaient incluses dans la méta-analyse	Cochrane Library, EMBASE, Science Direct et PubMed	QUADAS	7/16	16 études dont 10 qui ont été incluses dans la méta-analyse 21 tests mais uniquement 5 tests ont été incluses dans la méta-analyse. Voir annexe 6 qui détaille la qualité des études
Hermans JAMA. 2013 août; 2013(8):837-8. <sup>26</sup>	Effectuer une méta-analyse pour identifier les tests cliniques les plus précis pour identifier une pathologie de la coiffe des rotateurs (P-CDR).	Critères d'inclusion : 1) Description de l'anamnèse, de l'examen physique ou des tests cliniques concernant la P-CDR 2) Détail de la sensibilité et de la spécificité des tests 3) Utilisation d'une norme de référence avec des critères diagnostiques pré-spécifiés (IRM, écho, chirurgie) 4) Présentation de données originales ou données originales pouvant être obtenues auprès des auteurs 5) Publication dans une langue maîtrisée par l'un des auteurs (allemand, anglais, danois, espagnol, français, néerlandais, norvégien, suédois).  Critères d'exclusion : Toutes études sur les troubles de l'épaule secondaires à la polyarthrite rhumatoïde, à la fibromyalgie, à l'instabilité de l'épaule, aux lésions labrales, aux fractures, à la capsule adhésive, aux tumeurs, au syndrome complexe de douleur régionale et aux troubles résultant des conséquences d'un accident vasculaire cérébral Les critères d'inclusion comprenaient les études de niveau 1 et 2 publiées dans des revues scientifiques évaluées par des pairs et portant sur l'examen physique	MEDLINE, EMBASE et CINAH, de leur création à mai 2013.	QUADAS	6/15	28 études : 1 avait un niveau de preuve I, 4 avec un niveau de preuve II et 23 études de niveau de preuve IV « Les données des études de niveau IV ont été retenues lorsqu'elles constituaient la seule preuve de certains résultats, mais elles n'ont pas été combinées avec les données des études de meilleure qualité, et nous avons utilisé la fourchette pour résumer les résultats. » <sup>27</sup>
Dakkak A, Sports Health. Janv. 2021;13(1): 78-84. <sup>28</sup>	L'objectif de cette revue systématique est d'identifier les études de diagnostic clinique de niveau 1 et 2 qui ont évalué les manœuvres d'examen physique et les tests spéciaux pour la pathologie du sous-scapulaire. Les tests spéciaux ont été combinés dans des stratégies de tests en série et en parallèle afin de déterminer la valeur additive des tests spéciaux combinés.	Les critères d'exclusion comprenaient toutes les études qui n'étaient pas publiées en anglais, qui n'étaient pas disponibles en texte intégral, dont le niveau de preuve était de 3 ou moins, qui n'évaluaient pas la pathologie des déchirures du sous-scapulaire ou qui n'appliquaient pas un étalon-or valide.	PubMed, MEDLINE, Ovid et Cochrane Reviews	QUADAS-2	4/16	5 études Voir annexe 7 détaillant la qualité des études sélectionnées.
Nes H. 2014;3:06. <sup>29</sup>	Évaluer l'exactitude diagnostique des tests physiques, appliqués seuls ou en combinaison, pour les conflits de l'épaule (sous-acromiaux ou internes) ou les lésions locales de la bourse, de la coiffe des rotateurs ou tests spéciaux combinés.	Critères d'inclusion 1) Les études sur l'exactitude des tests diagnostiques qui compareraient directement l'exactitude d'un ou plusieurs tests physiques d'indexation de l'épaule. 2) Tests physiques pour les conflits de l'épaule et les lésions locales des bourses, des tendons ou du labrum qui peuvent accompagner les conflits par rapport à un test de référence, (la chirurgie, qu'elle soit ouverte ou sous arthroscopie, ainsi que l'imagerie par résonance magnétique, l'arthrographie par résonance magnétique, l'anesthésie	Dans la première étape, MEDLINE (1966 au 14 novembre 2005).	QUADAS	8/14	33 études : Conflit sous acromial ou interne : 5 études Tendinopathie de la coiffe des rotateurs et déchirures : 18 études

Annexe 11 : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études sélectionnées dans la catégorie « conflit sous-acromial » (suite)

<p><b>Innocenti, T.</b> Journal of Bodywork and Movement Therapies, 1 2019,23(3) 604-18.<sup>28</sup></p>	<p>Déterminer l'exactitude diagnostique des tests physiques communément utilisés pour le conflit d'épaule et les troubles associés, tels que les tendinopathies de la coiffe des rotateurs (RC) et du tendon du long chef du biceps (LHBT), les lésions du labrum supérieur antérieur à postérieur (SLAP) et la bursite. Déterminer l'efficacité de l'intervention de la physiothérapie dans ces troubles.</p>	<p>du labrum qui peuvent accompagner le conflit. Les tests physiques ont été examinés selon qu'ils étaient destinés à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifier le conflit en général (ou le différencier d'autres causes de douleurs de l'épaule, par exemple l'épaule gelée)</li> <li>- sous-catégoriser le conflit en conflit sous-acromial (conflit sous l'acromion) ou conflit interne (conflit dans l'articulation de l'épaule)</li> <li>- diagnostiquer les lésions des bourses séreuses, des tendons ou du labrum glénoïde qui peuvent être associés au conflit</li> <li>- faire partie d'un ensemble ou d'un processus de diagnostic et, le cas échéant, selon les étapes auxquelles ils peuvent s'appliquer.</li> </ul>	<p>Localiser <b>subacromiale</b>, l'arthrographie et la <b>biopsographie</b> qui peuvent toutes avoir une applicabilité plus générale que la chirurgie.) 3) Les études sur l'exactitude des tests diagnostiques avec des conceptions transversales ou de cohorte (rétrospective ou prospective), les études cas-témoins et les essais contrôlés randomisés ont été incluses. 4) Patients de tout âge et dans tout contexte clinique présentant une douleur, une dysfonction ou les deux, suspectées d'être dues à un conflit de l'épaule de tout type qu'il soit sous-acromial, interne ou secondaire à une maladie de la coiffe des rotateurs, avec ou sans déchirure de la coiffe des rotateurs. 5) Les articles à inclure devaient décrire un test physique, ou faire référence à une source qui le faisait, de manière suffisamment détaillée pour permettre sa reproduction, et indiquer clairement ce qui constituait un résultat positif au test de l'indice. Ceux qui ne l'ont pas fait ont été inclus uniquement s'ils fournissaient suffisamment d'informations pour avoir une valeur clinique. 6) Les études rapportant la précision diagnostique collective d'une série de tests ont été prises en compte, à condition que chaque composant, et son mode d'inclusion, soient décrits de manière adéquate. 7) L'instabilité peut être à la base du conflit, mais les tests d'instabilité n'ont été inclus que s'ils étaient destinés à démontrer une douleur associée au conflit</p> <p><b>Critère d'exclusion</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Les études cas-témoins pour lesquelles la période entre le test de référence et le test index est excessivement longue ont été exclues</li> <li>2) Les études qui n'étaient rapportées que sous forme de résumé.</li> <li>3) Les tests physiques sous anesthésie, ou en per- ou post-opératoire.</li> <li>4) Les études portant uniquement sur la douleur due à des troubles de l'articulation acromio-claviculaire ou portant principalement sur l'instabilité de l'articulation de l'épaule, une fracture, une luxation aiguë ou récurrence de l'épaule ou une maladie systémique (par exemple, une maladie rhumatoïde)</li> <li>5) Les études portant sur des populations hautement sélectionnées, telles que les athlètes pratiquant le lancer aérien.</li> <li>6) Les termes génériques tels que "examen physique", utilisés pour désigner une combinaison non spécifiée de tests physiques, ont été exclus, à moins que des détails supplémentaires n'aient été obtenus auprès des auteurs.</li> </ol>	<p>EMBASE (1974 au 14 novembre 2005), CINAHL (1982 au 14 novembre 2005) et AMED (Allied and Complementary Medicine Database) (1985 au 14 novembre 2005)</p> <p>Dans un deuxième temps : MEDLINE, EMBASE et AMED CINAHL a été retiré de la base de recherche) de 2005 au 15 février 2010</p>	<p>MEDLINE et Scopus</p> <p>AMSTAR (pour les revues systématiques) QUADAS-2</p>	<p>6/13</p>	<p>2 études transversales repondaient aux critères d'inclusion de l'analyse diagnostique Voir annexe 9 détaillant la qualité des études sélectionnées.</p>
---	--	---	--	---	---	-------------	--

Annexe 12 : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études sélectionnées dans la catégorie « pathologies acromio-calviculaires »

Nom	Objectifs de l'étude	Critères d'inclusion et d'exclusion	Base de données explorées	Grille de lecture/analyse utilisée	Note AMSTA R-2	Nombre d'étude retenues et qualité de ces études
Krill MK, The Physician and Sportsmedicine. 2 janv 2018;46(1):98-104. <sup>27</sup>	Le but de cette étude est de réaliser une revue systématique pour identifier les études cliniques diagnostiques de niveau I et II évaluant les manœuvres d'examen physique pour la pathologie de l'articulation acromio-claviculaire (AC) et de tester la valeur additive des combinaisons de tests spéciaux en série et en parallèle.	Les critères d'inclusion comprenaient les études de niveau de preuve I et II publiées dans des revues scientifiques évaluées par des pairs et portant sur l'examen physique, en particulier l'évaluation de l'articulation AC	Medline, Ovid et Cochrane Review	Non mentionnée	5/14	2 études ont été incluses dans les résultats. Elles sont toutes les deux des études de niveau de preuve I (étude prospective diagnostiques)
Aliberti GM, Am J Sports Med. févr 2020;48(2):504-10.	L'objectif secondaire est de créer un arbre de décision basée sur les caractéristiques statistiques de la combinaison optimale de tests spéciaux pour la pathologie de l'articulation AC et d'attribuer des scénarios subjectifs de probabilité pré-test, donnant un outil de référence clinique simple avec des probabilités post-test.	Les études qui n'évaluaient pas spécifiquement les blessures de l'articulation AC, qui n'étaient pas rédigées en anglais ou qui étaient spécifiques uniquement à l'instabilité verticale de l'articulation AC, ont été exclues.	PubMed et EMBASE	Non mentionnée	1/14	23 études ont été incluses en tout et 3 concernent l'examen physique

Annexe 13 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique des études incluses dans la revue de Dhir<sup>29</sup>

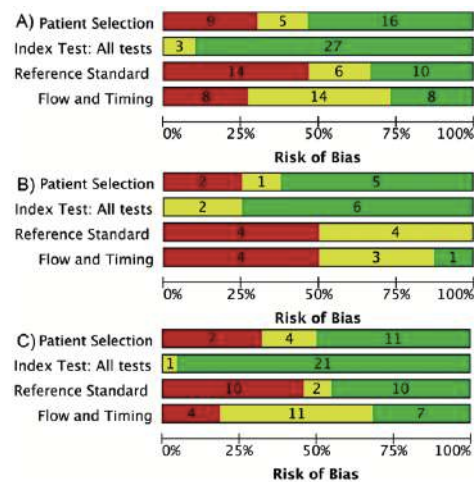
TABLE A1. Modified QUADAS 2					
Authors	Domains				
	1	2	3	4	5
Amadi et al <sup>1</sup>	U	U	U	U	U
Kim et al (2004) <sup>15</sup>	H	U	U	H	H
Kim et al (2005) <sup>14</sup>	H	U	L	L	L
Meister et al <sup>18</sup>	H	U	U	L	U
Owen et al <sup>22</sup>	H	U	U	L	U
Van Tongel et al <sup>32</sup>	H	U	H	H	H
Von Raebroex et al <sup>33</sup>	H	L	H	H	H

Domains of Modified QUADAS 2
1. What is the risk of bias for patient selection?
2. What is the risk of bias for the Index Test(s)?
3. What is the risk of bias for the reference standard?
4. Was there a risk of bias for flow and timing?
5. What was the overall risk of bias?

H, high; L, low; U, unclear.  
\*See Appendix 1 for questions within each domain.

Annexe 14 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique des études incluses dans la revue de Bélanger<sup>32</sup>



**Fig. 2.** Methodological quality graph for accuracy studies: (A) all, (B) high-resolution ultrasound (HRUS), and (C) orthopaedic special tests (OSTs). Graphs show the percentage and number of studies with a high (red), low (green) and unclear (yellow) risk of bias for the 4 items.

Annexe 15 : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales de l'étude sélectionnée dans la catégorie « instabilité d'épaule »

Nom	Objectifs de l'étude	Critères d'inclusion et d'exclusion	Base de données explorées	Grille de lecture/analyse utilisée	Note AMST AR-2	Nombre d'étude retenues et qualité de ces études
Dhir J, Sports Health, mars 2018;10(2):1-41-5. <sup>29</sup>	L'objectif de cet article est de rechercher et d'examiner systématiquement la littérature disponible afin d'identifier les tests cliniques fondés sur des preuves qui pourraient être utilisés dans le diagnostic de l'IPP (instabilité gléno-humérale postérieure)	La recherche s'est limitée aux études portant sur des humains et aux articles publiés dans les journaux en anglais Les études qui n'incluent pas les diagnostics pour l'instabilité postérieure d'épaule, qui traitaient d'instabilité causée par des troubles non musculo-squelettiques ou qui traitaient d'instabilités multidirectionnels ont été exclues.	Embase, Ovid MEDLINE, PEDro, et CINAH, de leur date de création à février 2017	QUADAS-2	6/14	<b>7 études.</b> 3 présentaient un risque élevé de biais, 1 un risque faible de biais et 3 n'étaient pas claires d'après le QUADAS-2. Aucune des études ne présentait un faible risque de biais pour les 5 domaines de la grille. Le résumé de la qualité de chaque étude est disponible en annexe 13

Annexe 16 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique des études incluses dans la revue de Cody Davis<sup>33</sup>

Study	Risk of bias				Applicability concerns		
	Patient selection	Index test	Reference standard	Flow and timing	Patient selection	Index test	Reference standard
Cook et al. <sup>9</sup>	Low	Low	High	Low	Low	Low	Low
Ebinger et al. <sup>24</sup>	High	Low	Low	High	High	Low	Low
Fowler et al. <sup>36</sup>	Low	Unclear	Low	High	Low	Low	Low
Walsworth et al. <sup>35</sup>	Low	High	Low	Low	Low	Low	Low
Guanche and Jones <sup>25</sup>	High	High	Low	Low	Unclear	High	Low
Kibler et al. <sup>31</sup>	Low	High	High	High	Low	Low	Low
McFarland et al. <sup>39</sup>	Unclear	Unclear	High	Low	Low	Low	Low
Myers et al. <sup>37</sup>	High	High	Low	Low	Low	Unclear	Low
Nakagawa et al. <sup>38</sup>	Low	Low	High	Low	Low	Low	Low
O'Brien et al. <sup>10</sup>	High	High	Low	High	Low	Low	Low
Oh et al. <sup>11</sup>	Low	High	High	Low	Low	High	Low
Pandya et al. <sup>38</sup>	Low	High	Low	Low	Low	High	High
Parentis et al. <sup>32</sup>	Low	High	Low	Low	Low	Low	Low
Schlechter et al. <sup>29</sup>	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Sodha et al. <sup>30</sup>	Low	Unclear	High	Low	Low	Low	Low
Stetson and Templin <sup>34</sup>	Unclear	Low	Unclear	Low	High	Low	Low
Michener et al. <sup>32</sup>	Low	Unclear	Low	Low	Low	Low	Low
Hegedus et al. <sup>40</sup>	Unclear	Low	Unclear	Low	High	Low	Low

Annexe 17 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique des études incluses dans la revue de Koulidis<sup>34</sup>

**Table 3**  
Risk of bias assessment of included studies.

Study	RISK OF BIAS				Summary	APPLICABILITY CONCERNS			Summary
	PATIENT SELECTION	INDEX TEST	REFERENCE STANDARD	FLOW AND TIMING		PATIENT SELECTION	INDEX TEST	REFERENCE STANDARD	
Apelby-Albrecht et al. (2013)	☺	☺	☺	☺	At risk	☺	☺	☺	No concern
Bueno-Gracia et al. (2016)	☺	☺	☺	☺	At risk	☺	☺	☺	No concern
Ghasemi et al. (2013)	☺	?	?	?	At risk	☺	☺	☺	With concern
Trillos et al. (2018)	☺	☺	☺	☺	Low risk	☺	☺	☺	With concern
Vanti et al. (2011)	☺	☺	☺	☺	At risk	☺	☺	☺	With concern
Vanti et al. (2012)	☺	☺	☺	☺	Low risk	☺	☺	☺	With concern
Wainner et al. (2003)	☺	☺	☺	☺	Low risk	☺	☺	☺	With concern
Wainner et al. (2005)	☺	☺	☺	☺	Low risk	☺	☺	☺	With concern

Annexe 18 : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales de l'étude sélectionnée dans la catégorie « atteintes tendineuses »

Nom	Lallemant, A. et Traumatol. Adresse: juillet 2021;29(7):2118-33. <sup>30</sup>	Objectifs de l'étude	Critères d'inclusion et d'exclusion	Base de données explorées	Grille de lecture/analyse utilisée	Note AMSTAR-2	Nombre d'étude retenues et qualité de ces études
		<p>Cette revue systématique et méta-analyse vise à évaluer la précision diagnostique des tests cliniques les plus couramment utilisés pour évaluer la présence de déchirures postéro-supérieures de la coiffe des rotateurs, afin d'aider les chirurgiens à diagnostiquer cliniquement les déchirures du supra-épineux, de l'infra-épineux et/ou du <b>terce</b> minor.</p>	<p><b>Critère d'inclusion</b> Etudes cliniques originales rapportant les vrais et faux négatifs ET/OU la sensibilité et la spécificité ET/OU les valeurs prédictives positives et négatives des tests cliniques individuels (examen physique), par rapport aux observations radiographiques, arthroscopiques ou intra-opératoires, pour diagnostiquer la présence de déchirures postéro-supérieures de la coiffe des rotateurs (épaisseur partielle ou totale) impliquant l'infraépineux et/ou le <b>terce</b> minor et/ou le <b>supraépineux</b>, chez des patients présentant une douleur à l'épaule et/ou une déficience fonctionnelle et/ou d'autres signes de maladie de la coiffe des rotateurs.</p> <p><b>Critère d'exclusion</b> Cohortes comprenant des patients ayant des antécédents d'instabilité de l'épaule, de luxations, de polyarthrite rhumatoïde, de fractures, de fibromyalgie, de lésions <b>libelles</b>, de capsule adhésive, de tumeurs, de syndrome complexe de douleur régionale et de troubles liés à un accident vasculaire cérébral.</p> <p>Les études rapportant la précision diagnostique des tests cliniques pour le syndrome de conflit sous-acromial.</p> <p>Articles rédigés dans des langues autres que l'anglais, le français, l'allemand, l'italien ou l'espagnol.</p>	<p>Medline, Embase et la Cochrane Library/ Central</p>	QUADAS	8/16	<p>14 études (voir qualité des études en annexe 10)</p> <p>7 études incluses dans la méta-analyse (2 études de niveau de preuve I et 5 études de niveau de preuve II)</p>

Annexe 19 : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études sélectionnées dans la catégorie « *SLAP lesions*, atteinte longue portion biceps »

Nom	Objectifs de l'étude	Critères d'inclusion et d'exclusion	Base de données explorées	Grille de lecture/analyse utilisée	Note AMSTAR-2	Nombre d'étude retenues et qualité de ces études
Rosas S. Journal of Shoulder and Elbow Surgery. 2017;26(8):1484-92. <sup>11</sup>	L'objectif de cette étude est de réaliser une revue systématique et une analyse de sensibilité secondaire basée sur des scénarios de probabilité préformés en fonction de l'histoire de la maladie actuelle, des antécédents médicaux et de l'épidémiologie afin de fournir aux cliniciens un algorithme d'examen physique pratique et fondé sur des preuves (PEC) pour diagnostiquer avec précision les patients présentant une pathologie du LHB (longue portion du biceps).	Les critères d'inclusion comprennent les études axées sur les tests d'examen physique et comparées au "gold standard" diagnostique à partir d'études de niveau I et II publiées dans des revues scientifiques. Les critères d'exclusion étaient les suivants : études non anglophones, non complètes, de niveau de preuve III ou inférieur, portant sur des lésions antérieures à postérieures du labrum supérieur, portant sur des patients atteints de polyarthrite rhumatoïde, ou ne comparant pas les tests à un "gold standard" valide. Le "gold standard" valide utilisé pour toutes les études et revues systématiques incluses était l'arthroscopie diagnostique ou l'arthroscopie pour confirmer les résultats anatomiques.	PubMed, Ovid Cochrane Reviews, mai 2015	Non mentionnée	2/14	7 études : 6 de niveau de preuve II (études de cohortes) et une de niveau de preuve I (revue systématique)
Belanger, J Rebalan Med. 2019;51(7):479-91. <sup>26</sup>	Le but de cette étude est de déterminer la précision diagnostique de : 1- L'HRUS (échographie à haute résolution) diagnostique pour détecter la tendinopathie, la luxation, la rupture (partielle ou complète) et l'épanchement de la loge bicipitale de la LHB (tendon de la longue portion du biceps) 2- Les OST (tests spécifiques orthopédiques) pour détecter toute pathologie de la LHB chez les patients souffrant de douleurs à l'épaule.	Les études incluses étaient des études prospectives, soit transversales, soit cas-témoins, qui incluaient des patients recrutés dans des établissements de soins primaires, secondaires ou tertiaires. Il n'y avait pas de limite à la taille des échantillons ou à la prévalence dans les études incluses ; cependant, les études à prévalence de 100 % ont été éliminées car elles ne permettent pas de calculer la spécificité. Tous les patients souffrant de douleurs à l'épaule ont été pris en compte, sans limite de diagnostic ou de groupe d'âge. Cependant, les études incluant exclusivement des populations rhumatologiques ou neurologiques n'ont pas été prises en compte, car ces troubles englobent un groupe diversifié d'affections musculo-squelettiques qui diffèrent de celles rencontrées dans la population générale. Les SLAP lesions, les tendinopathies, la luxation, la rupture et l'épanchement de la LHB ont été pris en compte. Les OST devaient être comparés à la chirurgie, à l'HRUS, à l'imagerie par résonance magnétique ou à l'arthroscopie.	MEDLINE, CINAHL et EMBASE	QUADAS-2	6/14	22 études ont été admises dans l'étude pour les OST. La qualité méthodologique de ces études sont détaillées en annexe 14
Davis C. Shoulder & Elbow. 2019;11(5):321-31. <sup>33</sup>	L'objectif de cette étude est double : (1) compiler les données trouvées dans toutes les recherches disponibles et mettre en commun l'outil diagnostique du test de compression active (O'Brien's test) (2) compiler les résultats des études qui ont évalué la classification de Snyder.	Les études étaient éligibles pour cette revue systématique uniquement si les critères d'inclusion suivants étaient remplis : 1) Études de cas, études diagnostiques, prospectives ou rétrospectives. 2) Patients présentant un dysfonctionnement de l'épaule, y compris une déchirure du SLAP. 3) Le test de compression active (O'Brien's) était administré par un examinateur diplômé qualifié (chirurgien, MD, DO, PT, etc.) dans le but de diagnostiquer cliniquement la lésion du SLAP.	PubMed, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials, CINAHL et SCOPUS	QUADAS-2	6/14	18 études ont été sélectionnées. La qualité méthodologique de ces études sont détaillées en annexe 16

Annexe 19 : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études sélectionnées dans la catégorie « SLAP lesions, atteinte longue portion biceps » (suite)

		<p>4) La précision diagnostique, la sensibilité, la spécificité et les RV (ratios de vraisemblance) étaient rapportés pour le test de compression active et comparés aux évaluations arthroscopiques ou par imagerie par résonance magnétique (IRM).</p> <p>Les critères d'exclusion étaient les suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rapports de cas, études qualitatives ou éditoriaux/litres/commentaires;</li> <li>2) Présence d'une pathologie de l'épaule non liée, telle qu'une fracture, une tumeur, une capsule adhésive ou une arthrite rhumatoïde.</li> <li>3) Grossesse.</li> <li>4) radiculopathie cervicale;</li> <li>5) Troubles cognitifs.</li> <li>6) Patients ayant reçu des injections de corticostéroïdes pendant l'examen ;</li> <li>7) Autres tests diagnostiques utilisés sans comparaison supplémentaires avec l'évaluation arthroscopique</li> </ol>				
--	--	---	--	--	--	--

Annexe 20 : Tableau récapitulatif de la qualité méthodologique des études incluses dans la revue de Thoomes<sup>35</sup>

184

*E.J. Thoomes et al. / The Spine Journal 18 (2018) 179–189*

Table 2

Tabular presentation for QUADAS-2 results

Study	Risk of bias				Applicability concerns		
	Patient selection	Index test	Reference standard	Flow and timing	Patient selection	Index test	Reference standard
Apelby-Albrecht et al., 2013 [19]	?	+	+	–	+	+	+
Gumina et al., 2013 [18]	–	+	?	?	?	+	+
Shabat et al., 2012 [20]	?	?	?	?	?	+	?
Shah et al., 2004 [26]	?	?	?	–	+	+	+
Viikari-Juntura et al., 1989 [27]	–	+	?	–	–	+	+

QUADAS-2, Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies-2.

+, low risk; –, high risk; ?, unclear risk.

Annexe 21 : Tableau récapitulatif des caractéristiques principales des études sélectionnées dans la catégorie « radiculopathie cervicale »

+	Nom	Objectifs de l'étude	Critères d'inclusion et d'exclusion	Base de données explorées	Grille de lecture/analyse utilisée	Note AMSTAR-2	Nombre d'étude retenues et qualité de ces études
Koulibis, K. Musculoskeletal Science and Practice. 2019; 40:21-33. <sup>34</sup>	Le but de cette étude est d'examiner le rôle prévu des ULNTs ( <i>Ulnar Nerve Neurophysiologic Tests</i> ) dans l'évaluation de la PNP ( <i>Peripheral neuropathic pain</i> ) en répondant à la question de recherche suivante : Quelle est la précision diagnostique des ULNT par rapport à l'imagerie diagnostique ou aux études électrophysiologiques, et comment les résultats des ULNT peuvent-ils être interprétés lors de l'évaluation des patients présentant des symptômes au niveau du bras et/ou du cou ?	Les critères d'inclusion (basés sur SPIDER) comprenaient que l'examenillon (S) comprenait des populations âgées de plus de 18 ans présentant des symptômes au niveau du bras et/ou du cou avec une implication neuropathique périphérique pressente (signes et symptômes suggérant une excitabilité du système nerveux tels que douleur, paresthésie, dyesthésie, spasme ou réduction de la conduction des impulsions tels que hyposthésie ou anesthésie et faiblesse) (Noc et Butler, 2006) ; le phénomène d'intéret (IPI) était l'exactitude diagnostique des ULNT ; avec comparaison du test d'indétermination (ULNT) à une norme de référence, telle qu'un examen électrophysiologique (électromyographie et études de la conductivité nerveuse) ou une imagerie avancée (ex. par exemple, l'imagerie par résonance magnétique (IRM), le scanner, la myélographie) (E).	PubMed, MEDLINE (via PubMed), AMED, CINAHL, Cochrane Library et EMBASE	QUADAS-2	9/14	8 études étaient éligibles pour cette étude. Le détail de la qualité des études est disponible en annexe 17	
Thoomes The Spine Journal, Jan v2018;18(1):179-89. <sup>35</sup>	L'étude vise à résumer et à mettre à jour les preuves de la performance diagnostique de tests spécifiques effectués pendant l'examen physique pour le diagnostic de la radiculopathie cervicale.	Ont été incluses les études portant sur des patients âgés de plus de 18 ans et soupçonnés de souffrir d'une radiculopathie cervicale due à la compression d'une racine nerveuse en raison d'une hernie discale cervicale ou de changements spandylotiques dégénératifs. La précision diagnostique des tests d'examen physique devant être évaluée dans l'étude (c'est-à-dire la capacité d'un test, ou d'une série de tests, à identifier correctement les patients atteints de radiculopathie cervicale). Les études réalisées dans le cadre de soins primaires et secondaires étaient éligibles. Seuls les résultats des rapports complets ont été inclus.	CENTRAL (The Cochrane Library, Central Register of Controlled Trials), PubMed (y compris MEDLINE), Embase, CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), Web of Science et Google Scholar pour les études diagnostiques admissibles de leur création à mars 2016	QUADAS-2	8/14	5 études étaient éligibles pour cette étude. Le détail de la qualité des études est disponible en annexe 20	