



INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE

Masseur-kinésithérapeute
Diplôme d'État : **2017**

**Validité et efficacité propre de la méthode
CGE : Concept Global de l'Épaule©
Analyse critique de la littérature**

Alexandre PETON

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE D'ALSACE

Masseur-kinésithérapeute

Diplôme d'État : **2017**

**Validité et efficacité propre de la méthode CGE :
Concept Global de l'Épaule©
Analyse critique de la littérature**

Mémoire réalisé sous la direction de **Julien PRZYBYLA**,
Masseur-kinésithérapeute, enseignant à l'Institut

Alexandre PETON

La Zététique est la
« méthode dont on se sert
pour pénétrer la raison des choses »
Émile Littré (1801-1881)

À Amandine...

Remerciements

Je remercie tout d'abord mon directeur de mémoire, M. Przybyla Julien, pour sa bienveillance et son intérêt pour le sujet. Merci à vous.

Je tiens à remercier Mme Darbois Nelly, pour sa disponibilité sans faille, ses analyses toujours pertinentes ainsi que pour ses précieux conseils. Merci à toi, Nelly.

Je remercie l'ensemble des membres du CORTECS pour leur soutien tout au long de la conception de ce mémoire.

Je remercie enfin, notre documentaliste, Mme Martini Nadine, l'ensemble du corps enseignant de l'IFMK d'Alsace ainsi que mes amis pour cette formation initiale riche en apprentissage mais également riche en souvenirs inoubliables. Merci à vous tous.

Sommaire

I. Introduction.....	1
1. Contexte.....	1
2. Concept Global de l'Épaule©.....	2
2.1. Informations générales.....	2
2.2. Protocole de prise en charge.....	3
2.2.1. L'évaluation.....	3
2.2.1.1. Examen fonctionnel.....	3
2.2.1.2. Examen clinique.....	3
2.2.1.2.1. Tests de cinématiques.....	3
2.2.1.2.1.1. Test de flexion scapulo-humérale.....	3
2.2.1.2.1.2. Test d'abduction scapulo-humérale.....	4
2.2.1.2.2. Tests spécifiques.....	4
2.2.1.2.2.1. C-Test.....	4
2.2.1.2.2.2. Cross-Arm.....	4
2.2.1.2.3. Tests tendineux et de conflits.....	4
2.2.2. Le traitement.....	4
2.2.2.1. Récupération des amplitudes articulaires scapulo-humérales par correction des défauts de cinématique.....	5
2.2.2.2. Récupération de la mobilité acromio-claviculaire et scapulo-thoracique.....	5
2.2.2.3. Rééquilibrage musculaire.....	5
2.2.2.3.1. Restauration de l'équilibre rotatoire.....	5
2.2.2.3.2. Développement de la force de compression.....	6
II. Méthode.....	6
1. Protocole.....	6
2. Constitution du corpus.....	6
2.1. Sources d'informations.....	6
2.2. Critères de sélection des documents.....	7
2.2.1. Critères d'inclusion.....	7
2.2.2. Critères de non-inclusion.....	7
2.2.3. Critères d'exclusion.....	7
2.3. Sélection des documents.....	7
3. Analyse des documents.....	7
3.1. Analyse du contenu des études.....	7
3.1.1. Études d'efficacité de type essais non contrôlés randomisés, études de fiabilité et études de validité.....	7
3.1.2. Études d'efficacité de type essais contrôlés randomisés.....	8
3.2. Analyse de l'origine des informations.....	8
III. Résultats.....	9

1. Sélection des documents.....	9
2. Analyse des résultats.....	10
2.1. Analyse du contenu des études.....	10
2.1.1. Études d'efficacité.....	10
2.1.2. Études de validité et de fiabilité.....	15
2.2. Analyse de l'origine des informations.....	15
2.2.1. Qualification des auteurs.....	15
2.2.2. Médias de diffusion.....	16
IV. Discussion.....	17
1. Limites des études du corpus.....	17
1.1. Absence de groupe contrôle.....	17
1.1.1. Limites d'une étude sans groupe contrôle.....	17
1.1.1.1. Évolution naturelle spontanément résolutive.....	17
1.1.1.2. Régression à la moyenne.....	18
1.1.1.3. Efficacité propre, effets placebo et contextuels.....	18
1.1.2. Répercussions de l'absence de groupe contrôle.....	19
1.1.2.1. Absence de randomisation.....	19
1.1.2.2. Absence de procédure d'aveuglement.....	19
1.2. Faiblesse quantitative et qualitative des informations.....	19
1.2.1. Population de l'échantillon.....	19
1.2.2. Intervalle de temps entre deux évaluations.....	20
1.3. Multiplicité des paramètres évalués.....	20
2. Connaissances actuelles basées sur les preuves.....	22
2.1. Connaissances biomécaniques actuelles.....	22
2.2. Connaissances physiopathologiques actuelles.....	23
2.2.1. Données étiopathologiques.....	23
2.2.2. Données neurophysiologiques.....	24
2.3. Connaissances thérapeutiques actuelles.....	24
3. Validité et efficacité propre de la méthode CGE©.....	25
3.1. Validité externe.....	25
3.1.1. Origine de l'information.....	25
3.1.2. Cohérence au regard des connaissances physiopathologiques.....	26
3.2. Validité interne.....	26
3.3. Pertinence clinique.....	27
4. Discours promotionnels des praticiens : arguments fallacieux.....	27
4.1. Arguments d'autorité.....	27
4.2. Appel aux témoignages.....	28
5. Limites du mémoire.....	29
V. Conclusion.....	30

Résumé et Mots-clés

Titre : Validité et efficacité propre de la méthode CGE : Concept Global de l'Épaule© Analyse critique de la littérature

Résumé :

Introduction : Le masseur-kinésithérapeute est soumis à des obligations réglementaires et déontologiques de formation continue. Il s'engage à exercer des soins basés sur les données scientifiques actuelles. Il doit pouvoir juger la qualité méthodologique, le niveau de preuve et l'applicabilité en pratique de chaque étude pour ainsi fonder sa pratique sur les preuves. L'épaule douloureuse est un motif de prise en charge fréquent en kinésithérapie. La méthode CGE© est une formation continue qui doit répondre à une demande croissante de praticiens désireux de s'y former.

Objectif : Déterminer la validité et l'efficacité propre de la méthode CGE©.

Méthode : Le protocole utilisé est une revue de la littérature recueillant un maximum de documents publiés ou non, disponibles avant janvier 2017. Les principales informations sont récoltées sur le site internet Thierry Marc Institute, et sur les bases de données *PubMed*, *PEDro*, *Cochrane library*, *Science Direct* et *Google Scholar*. Le contenu des documents et l'origine des informations sont analysés grâce à l'élaboration de grilles de lectures.

Résultats : 52 documents sont pré-sélectionnés. 13 documents sont finalement retenus selon les critères de sélection pré-définis. On compte 1 étude de validité et 12 études d'efficacité dont 1 est contrôlée randomisée et 11 ne sont pas contrôlées randomisées.

Conclusion : Les différents biais observés ne permettent pas de savoir si l'efficacité présentée est celle de la méthode CGE© ou si elle est influencée par les effets contextuels ou par l'évolution naturelle de la maladie. Nous ne pouvons pas conclure quant à la validité et à l'efficacité propre de la méthode CGE©.

Mots-clés : Méthode CGE©, Concept Global d'Épaule©, Validité, Efficacité propre, Zététique

Abstract and Keywords

Title : Validity and specific effectiveness of CGE method : Shoulder Global Concept© Critical analysis of the literature

Abstract :

Introduction : The physiotherapist is subjected to regulatory and deontological obligations of continuous training. He commits to practice treatments based on current scientific data. He must be able to judge methodological quality, the level of evidence and the applicability in practice of each study to found his practice on evidence. Shoulder pain is a regular reason for management in physiotherapy. The CGE method© is a continuous training that must answer an increasing demand from physiotherapists who want to be trained.

Objective : Determine validity and specific effectiveness of the CGE method©.

Method : The protocol employed is a systematic review which collects as many published or unpublished documents as possible, available before January 2017. The principal information is collected on the Thierry Marc Institute website, and on the *PubMed*, *PEDro*, *Cochrane library*, *Science Direct* and *Google Scholar* databases. The contents of the documents and the origin of the information are analysed thanks to the production of reading sheets.

Results : 52 documents are pre-selected. 13 documents are finally selected in accordance with pre-defined selection criteria. We count 1 validity study and 12 efficiency studies among which 1 is a randomized controlled trial and 11 are not randomized controlled trials.

Conclusion : The different biases observed do not permit to know if the effectiveness presented is the one of the CGE method© or if it is influenced by contextual effects or by the natural course of the disease. We can not conclude about the validity and specific effectiveness of the CGE method©.

Keywords : CGE method©, Shoulder Global Concept©, Validity, Specific effectiveness, Zetetic

Abréviations

HAS : Haute Autorité de Santé

COSALI : Cohorte des Salariés Ligériens

InVS : Institut de Veille Sanitaire

JORF : Journal Officiel de la République Française

DPC : Développement Professionnel Continu

EBP : Evidence Based Practice

EBM : Evidence Based Medicine

CGE : Concept Global de l'Épaule

TM : Thierry Marc

SFRE : Société Française de Rééducation de l'Épaule

FAQ : Foire Aux Questions

SECEC : Société Européenne de Chirurgie de l'Épaule et du Coude

IMRaD : Introduction Method Results and Discussion

CORTECS : Collectif de Recherche Transdisciplinaire Esprit Critique & Sciences

ANOVA : Analysis of Variance

I. Introduction

1. Contexte

L'épaule douloureuse est un motif de prise en charge fréquent chez le masseur-kinésithérapeute. Ces dernières années, la Haute Autorité de Santé (HAS) a publié des guides de recommandations de bonnes pratiques sur les modalités de prise en charge d'une épaule douloureuse chronique et plus précisément sur la prise en charge masso-kinésithérapique après chirurgie des ruptures de la coiffe des rotateurs (HAS, 2005 ; HAS, 2008). Une étude prospective menée dans les Pays de la Loire, la cohorte COSALI (cohorte des salariés ligériens), montre que le syndrome de la coiffe des rotateurs est le trouble musculo-squelettique du membre supérieur le plus fréquent (InVS, 2015). Le traitement des pathologies de la coiffe des rotateurs semble donc être un enjeu primordial de notre profession.

L'article R.4321-62 du code de déontologie de la profession de masseur-kinésithérapeute stipule que : « Le masseur-kinésithérapeute doit entretenir et perfectionner ses connaissances ; il prend toutes dispositions nécessaires pour satisfaire à ses obligations de formation continue. » (JORF, 2008). Le développement professionnel continu (DPC) est instauré par la loi du 21 juillet 2009 « Hôpital, Patients, Santé et Territoire » (JORF, 2009). Son objectif est d'actualiser les connaissances et les compétences des professionnels de santé libéraux et salariés au travers d'une formation continue triennale obligatoire (JORF, 2016). Ainsi, le masseur-kinésithérapeute doit faire face à des obligations réglementaires et déontologiques de formation continue.

L'article R.4321-80 du code de déontologie de la profession de masseur-kinésithérapeute stipule ceci : « Dès lors qu'il a accepté de répondre à une demande, le masseur-kinésithérapeute s'engage personnellement à assurer au patient des soins consciencieux, attentifs et fondés sur les données actuelles de la science. » (JORF, 2008). Le développement des publications et des ressources électroniques d'une part (Regnaud *et al*, 2009) et le développement des compétences des bibliothécaires d'autre part (McKibbin, 1998) tend à répandre un processus qui permet au masseur-kinésithérapeute d'être à jour sur les données actuelles de la science et ainsi d'avoir une pratique fondée sur les preuves. Il s'agit de l'*evidence based practice* (EBP) ou pratique fondée sur des preuves ou encore pratique fondée sur des données probantes (Regnaud *et al*, 2009). Elle constitue une pratique basée sur des informations scientifiques valides en tenant compte de l'expérience, de la compétence clinique du praticien et des souhaits, des attentes du patient (Sackett *et al*, 1996 ; Regnaud *et al*, 2009) (Annexe I – Image 1). L'EBP est l'équivalent de l'*evidence based medicine* (EBM) dans le champ de la physiothérapie. De plus en plus de jeunes praticiens souhaitent actualiser leurs connaissances par l'utilisation du processus de l'EBP (Jette *et al*, 2003), ce qui explique son essor. Selon la Haute Autorité de Santé, « la littérature scientifique a des limites qu'il faut connaître » (HAS, 2000). Le praticien doit donc, être capable de juger la qualité méthodologique, le niveau de preuve et l'applicabilité en pratique de chaque étude (Regnaud *et al*, 2009) pour assurer au patient des soins fondés sur les données actuelles de la science.

Ainsi, le praticien doit faire le tri entre les différentes formations en développant son esprit critique, dans la volonté de proposer une solution thérapeutique basée sur des données scientifiques valides afin de répondre aux attentes du patient. Parmi les techniques de rééducation qui traitent les

pathologies de l'épaule, une formation continue doit répondre à une demande croissante de praticiens désireux de s'y former. Il s'agit de la méthode CGE©. En quoi consiste-t-elle ?

2. Concept Global de l'Épaule©

2.1. Informations générales

Dans la volonté de respecter les termes de la méthode CGE©, il nous est apparu essentiel de citer le plus possible son fondateur et ses collaborateurs. L'investigation des recherches pour présenter cette méthode est principalement menée sur son site internet, Thierry Marc Institute.

La méthode CGE© se définit comme un concept de rééducation de l'ensemble du complexe de l'épaule. Elle a été élaborée au cours des 25 dernières années de par le développement des connaissances biomécaniques de l'épaule et physiopathologiques de la coiffe des rotateurs (TM Institute, Présentation ; Marc *et al*, 2010).

« Thierry Marc, masseur-kinésithérapeute diplômé d'état cadre de santé, expert HAS de l'épaule, président de la Société Française de Rééducation de l'Épaule (SFRE) et préventeur des troubles musculo-squelettiques », est le fondateur de la méthode CGE© (TM Institute, Nos Formateurs). Il exerce actuellement au Centre de Rééducation Spécialisé de Montpellier (RééducSpé, Membre supérieur).

Le principe fondateur de la méthode CGE© réside en la correction des décentrages articulaires. Les fondements de cette méthode sont présentés en ces termes sur le site internet TM Institute : « Il semble que ce soit le passage à la position érigée qui, en modifiant le cahier des charges biomécaniques de l'épaule soit responsable de la véritable « épidémie » de lésions de la coiffe qui frappe notre espèce. Cette verticalisation a transformé les forces de compressions qui s'exerçaient sur la glène en forces de translation. Ces forces tendent à provoquer une ascension de la tête humérale et à comprimer la bourse et les tendons sous la voûte acromiale. » (TM Institute, Fondements). Ainsi, la méthode CGE© prétend soulager les structures anatomiques sub-acromiales en souffrance par des manœuvres de recentrage. « La mise en évidence des décentrages et leurs corrections sont la clef de voûte de la méthode CGE© » (Marc, 2004).

L'apparition de la méthode CGE© fait suite à la rééducation sollicitant les abaisseurs. « Depuis le début des années 1980, la rééducation a reposé essentiellement sur le travail des abaisseurs longs. Les termes de rééducation en dé-coaptation, de recentrage dynamique, de travail des abaisseurs ont été utilisés pour la qualifier, mais, il est remarquable d'observer que ce type de rééducation non validée n'a été effectué que dans les pays francophones ! » (Marc *et al*, 2010, p.247).

Les prétentions de la méthode CGE© sont thérapeutiques : « L'efficacité de la Méthode CGE© dans le traitement des différentes pathologies de l'épaule a été largement démontrée [...] » (TM Institute, Présentation) ; « Aucunes techniques antalgiques ne sont utilisées dans cette méthode car le traitement du dysfonctionnement (à l'origine des processus physiopathologiques) permet d'obtenir une sédation importante des douleurs dès la première séance. » (TM Institute, FAQ). Elles sont également préventives : « Mais si la méthode CGE© permet de traiter avec succès de nombreuses pathologies de l'épaule, elle permet également d'intervenir pour corriger des dysfonctionnements de l'articulation avant même que celle-ci ne devienne douloureuse, et d'éviter ainsi l'apparition de lésions souvent

irréversibles. » (TM Institute, Présentation). Enfin, elles sont diagnostiques : « Un bilan rapide et complet permettant d'identifier les dysfonctions, une correction rapide et infra-douloureuse de ces dysfonctionnements, une stabilisation des corrections pour des résultats pérennes. » ; « Le bilan, très codifié, permet en moins de deux minutes, de tester l'état des différentes structures de l'épaule (bourse, tendons) et d'identifier les défauts de cinématique responsables de l'inflammation et de la détérioration des tendons. » (TM Institute, FAQ).

Concernant les indications, « La méthode CGE© est applicable aux tendinopathies et bursites de la coiffe des rotateurs, aux arthrites, à l'épaule neurologique (hémiplégie, syndrome de Parsonnage et Turner, tétraplégie...) aux instabilités et à la rééducation post-opératoire. » (TM Institute, FAQ).

Dans la foire aux questions du site internet TM Institute, à la question « Y a-t-il des contre-indications à l'utilisation de la méthode CGE© ? », la réponse est « Non car le programme est adapté précisément à chaque pathologie et à chaque patient lors du bilan initial. » (TM Institute, FAQ).

La formation à la méthode CGE© est ouverte, en France, à tout masseur-kinésithérapeute diplômé d'état (TM Institute, S'inscrire à une formation).

2.2. Protocole de prise en charge

2.2.1. L'évaluation

2.2.1.1. Examen fonctionnel

L'état fonctionnel du complexe de l'épaule est évalué par le score de Constant. « Le score de Constant est largement utilisé et, de plus, il est recommandé en Europe par la Société Européenne de Chirurgie de l'Épaule et du Coude (SECEC). » (Marc, 2002, p.55).

2.2.1.2. Examen clinique

« L'examen clinique met en évidence les dysfonctionnements articulaires, l'existence de signes de conflit (présence d'une bursite) et évalue l'état des tendons de la coiffe des rotateurs. » (TM Institute, Évaluation).

2.2.1.2.1. Tests de cinématiques

« Ces perturbations de la cinématique articulaire sont plus communément appelées décentrages gléno-huméraux. » (TM Institute, Fondements). Ces décentrages sont évalués par l'appréciation des limitations articulaires lors d'une mobilisation passive effectuée par le thérapeute. (Marc, 2004 ; Marc *et al*, 2010).

2.2.1.2.1.1. Test de flexion scapulo-humérale

Selon Marc et ses collaborateurs, une limitation de l'amplitude scapulo-humérale en flexion témoigne d'un décentrage antéro-supérieur (Marc *et al*, 2010). La translation antéro-supérieure de la tête humérale sur la cavité glénoïdale entraînerait une compression des structures sub-acromiales lors du mouvement de flexion (Marc, 2004).

2.2.1.2.1.2. Test d'abduction scapulo-humérale

Selon Marc et ses collaborateurs, une limitation de l'amplitude scapulo-humérale en abduction témoigne d'un décentrage en spin en rotation médiale (Marc *et al*, 2010). Il correspondrait à une pseudo-rotation médiale où le glissement se fait sans que le contact sur la glène ne se déplace en avant c'est-à-dire sans roulement (Marc, 2004 ; Marc *et al*, 2010). D'après Marc et son équipe, la tête humérale pivoterait autour de l'axe diaphysaire de l'humérus induisant ce décentrage, par la prédominance des muscles rotateurs médiaux (Marc *et al*, 2010).

2.2.1.2.2. Tests spécifiques

2.2.1.2.2.1. C-Test

« Cette manœuvre, dérivée du test de Yocum, est réalisée de manière purement active par le patient sans intervention extérieure de l'examineur qui vérifie seulement la bonne exécution du test et mesure l'angle thoraco-huméral souvent inférieur à 70° en début de traitement pour une valeur normale, épicondyle contre le front à 130° » (Marc *et al*, 2010, p.248). Le C-Test est donc une mesure comparative de l'angle thoraco-huméral par élévation active du coude (Marc *et al*, 2002 ; Marc, 2006a ; Marc *et al*, 2010). Le mouvement est arrêté lorsqu'il y a une compensation de la scapula (Marc, 2006a). « L'analyse statistique de centaines de dossiers nous a permis de mettre en évidence la valeur de la mesure de l'angle thoraco-huméral. La valeur de cet angle est hautement corrélée à l'intensité du décentrage en spin. » (Marc, 2006a, p.59). Cette analyse statistique n'a pas été retrouvée dans la littérature.

2.2.1.2.2.2. Cross-Arm

« Pour apprécier le niveau d'extensibilité des structures postérieures de l'articulation scapulo-humérale (capsule, coiffe, deltoïde postérieur), on mesure l'adduction horizontale, scapula fixée. » (Marc *et al*, 2010, p.248). Selon Thierry Marc, « La limitation d'amplitude est provoquée par la translation antéro-supérieure de la tête humérale. » (Marc, 2006b, p.59) et « Plus la perte est importante, plus le décentrage antéro-supérieur est important » (Marc, 2006b, p.59). Marc et ses collaborateurs apportent une justification biomécanique quant au lien entre le manque d'extensibilité des structures postérieures et le décentrage antéro-supérieur : « Dans le cas d'une rétraction d'une zone (en général partie postérieure), la capsule va provoquer un décentrage du côté opposé (antéro-supérieur) » (Marc *et al*, 2008).

2.2.1.2.3. Tests tendineux et de conflits

« Bien que, les spécificité et sensibilité des tests utilisés (Jobe, Patte, Belly press test ou Gerber) ne soient pas parfaites, elles sont suffisantes pour le rééducateur. » (Marc *et al*, 2010, p.248). « Il en est de même pour le signe de Neer et le test de Hawkins, tests sensibles mais non spécifiques pour la recherche d'une bursite. » (Marc *et al*, 2010, p.248).

2.2.2. Le traitement

2.2.2.1. Récupération des amplitudes articulaires scapulo-humérales par correction des défauts de cinématique (Marc, 2004 ; Marc *et al*, 2010)

D'après le site TM Institute, la première phase du traitement est la « Correction du dysfonctionnement cinématique de l'articulation : correction des décentrages par l'utilisation de techniques manuelles afin de retrouver une bonne stabilité passive et une bonne congruence articulaire. » (TM Institute, Une méthode en 3 phases).

Selon Marc et ses collaborateurs, la correction des décentrages permettrait de décompresser les structures sub-acromiales et de supprimer les contractures péri-articulaires (Marc *et al*, 2008 ; Marc *et al*, 2010).

La correction des décentrages antéro-supérieur et en spin permettrait de récupérer les amplitudes scapulo-humérales respectives en flexion et en abduction. Le test de cinématique en flexion ainsi que le test spécifique Cross-arm sont effectués pour contrôler la correction du décentrage antéro-supérieur. Le test de cinématique en abduction ainsi que le test spécifique C-test sont effectués pour contrôler la correction du décentrage en spin.

Des manœuvres de contracter-relâcher du deltoïde postérieur ainsi qu'un étirement des structures postérieures dans la position du Cross-arm sont réalisés.

2.2.2.2. Récupération de la mobilité acromio-claviculaire et scapulo-thoracique

Selon Marc et ses collaborateurs, « Les douleurs disparaissent en général lorsque la mobilité [acromio-claviculaire] est restaurée quelles que soient les lésions anatomiques. » (Marc *et al*, 2010, p.250).

Pour Marc et son équipe, l'ouverture de l'espace sub-acromial est favorisée par la bascule postérieure de la scapula (Marc *et al*, 2011). De plus, un manque d'extensibilité du muscle petit pectoral, une raideur acromio-claviculaire et une absence de contraction du muscle trapèze inférieur limiteraient cette bascule (Marc *et al*, 2008 ; Marc *et al*, 2010 ; Marc *et al*, 2011). L'étirement du muscle petit pectoral, la récupération de la mobilité acromio-claviculaire et la reprogrammation motrice du trapèze inférieur sont les stratégies thérapeutiques qui en découlent (Marc *et al*, 2011).

Ainsi, « Parmi les 13 gestes que nous utilisons dans la partie manuelle de la méthode CGE, 7 s'adressent à la scapulo-thoracique ou à son couplage avec l'articulation scapulo-humérale. » (Marc *et al*, 2011, p.11).

2.2.2.3. Rééquilibrage musculaire

2.2.2.3.1. Restauration de l'équilibre rotatoire

D'après le site TM Institute, la deuxième étape du traitement est le « Rééquilibrage dynamique pour pérenniser les corrections par le travail des rotateurs latéraux. » (TM Institute, Une méthode en 3 phases). Marc et ses collaborateurs rapportent que « La coiffe des rotateurs s'oppose aux forces de translation ascensionnelles » en « augmentant la compression de la tête humérale dans la concavité glénoïdienne et en activant préférentiellement l'infra-épineux, le petit rond et le sub-scapulaire dont les faisceaux inférieurs exercent une force verticale descendante » (Marc *et al*, 2008). Seul le muscle infra-épineux est renforcé puisque, d'après Marc et ses collaborateurs, en plus de lutter contre les

forces ascensionnelles, il est le seul muscle à lutter contre le glissement en spin de la tête humérale (Marc *et al*, 2010). La tonification du muscle infra-épineux démarre par une électro-stimulation. Une fois que les phénomènes algiques ont disparu, le renforcement se poursuit par une contraction isométrique en position RE1 (Marc *et al*, 2001).

2.2.2.3.2. Développement de la force de compression (Marc *et al*, 2010)

D'après le site TM Institute, la troisième et dernière étape du traitement est le « Travail des forces de compression pour rétablir une réponse réflexe des muscles stabilisateurs et coaptateurs. » (TM Institute, Une méthode en 3 phases). La compression axiale est effectuée manuellement ou à l'aide de barres vibrantes à partir de l'horizontale jusqu'au zénith.

Les études d'efficacité de la méthode CGE© ainsi que les études de validité et de fiabilité de ses outils d'évaluation au sein de la littérature blanche (études publiées) et de la littérature grise (études non publiées) sont-elles bien menées ? Ces études sont-elles cohérentes par rapport aux connaissances physiopathologiques ? Les résultats de ces études sont-ils applicables dans la pratique ?

Ainsi, quelles sont la validité et l'efficacité propre de la méthode CGE© sur les pathologies qu'elle prétend traiter ?

II. Méthode

1. Protocole

La validité et l'efficacité propre de la méthode CGE© sont évaluées dans cette étude au travers d'une revue de la littérature. La recherche d'articles s'effectue sur une période s'étalant de juin 2016 à décembre 2016 inclus.

2. Constitution du corpus

2.1. Sources d'informations

Des investigations sont menées sur le site internet TM Institute. Une première source d'informations dirige le lecteur vers une liste d'articles de références propres à la méthode CGE© mise à jour selon les années (TM Institute, Articles de références). Une deuxième source renvoie à un document listant 115 publications de Thierry Marc entre les années 1990 et 2014 (TM Institute, Publications, communications et formations). Une troisième source d'informations expose des études non publiées sous forme de posters (TM Institute, Résultats d'études et synthèses).

Des recherches sont également effectuées auprès des bases de données informatiques suivantes : *PubMed*, *PEDro*, *Cochrane library*, *Science Direct* et *Google Scholar* avec pour mots-clés : « Méthode CGE » ou « CGE method » ou « Concept Global d'Épaule » ou « Shoulder Global Concept », « Coiffe des rotateurs » ou « Rotator cuff », « Tendinopathie » ou « Tendinopathy », « Efficacité » ou « Efficiency » et « Thierry Marc ».

D'autres recherches sont effectuées auprès de bibliothèques lorsque certaines publications

sont indisponibles via la recherche internet.

Enfin, nous avons pris contact avec Thierry Marc, avec les administrateurs du site internet TM Institute, avec le personnel du Centre de Rééducation Spécialisé de Montpellier ainsi qu'avec les administrateurs du site internet de ce centre dans le but de récolter toute information manquante (Annexe IV).

2.2. Critères de sélection des documents

2.2.1. Critères d'inclusion

Tout document textuel de type étude clinique portant sur la méthode CGE© en français ou en anglais publié avant janvier 2017 et quel qu'en soit le niveau de preuve, est retenu. Cette sélection de documents comprend aussi bien la littérature classique dite blanche, que la littérature grise comprenant tout article non édité.

Par étude clinique, on entend tout protocole expérimental élaboré suivant le plan IMRaD, évaluant l'efficacité, la fiabilité ou la validité de la méthode CGE© sur une population humaine.

2.2.2. Critères de non-inclusion

Tout document ne constituant pas une étude clinique, tout document indisponible auprès des sources d'informations évoquées ci-dessus, tout document en d'autres langues que le français et l'anglais, n'est pas retenu.

2.2.3. Critères d'exclusion

Tout document n'évaluant pas la méthode CGE© n'est pas retenu.

2.3. Sélection des documents

Dans un premier temps, les documents sont pré-sélectionnés en fonction de leurs titres, de leurs mots-clés et de leurs auteurs.

Dans un deuxième temps, ils sont triés en fonction des critères d'inclusion et de non-inclusion.

Enfin, dans un troisième temps, ils sont sélectionnés en fonction des critères d'exclusion.

3. Analyse des documents

3.1. Analyse du contenu des études

Deux analyses sont envisagées concernant tout protocole expérimental selon le type d'étude.

3.1.1. Études d'efficacité de type essais non contrôlés randomisés, études de fiabilité et études de validité

L'analyse se base sur la réalisation d'une grille de lecture (Annexe II – Grille de lecture 1) pour les études qui ne sont pas contrôlées randomisées ainsi que pour les études de fiabilité et les études de validité. Des rappels métrologiques nous permettent d'être au clair avec ces notions : « La qualité d'une mesure implique deux concepts différents :

1) la qualité de la mesure en tant que valeur : c'est la fiabilité ;

2) la qualité de la mesure en tant que critère : c'est la validité.

La fiabilité (ou reproductibilité) est la « [...] propriété d'une mesure (et de l'instrument de mesure) dont les résultats peuvent être reproduits aussi longtemps que les conditions de la mesure ne changent pas ; les termes voisins sont reproductibilité, précision, fidélité».

La validité est la «[...] propriété d'une mesure (et de l'instrument de mesure) qui se définit par la capacité de mesurer ce qu'elle est censée mesurer et de varier avec ce qu'elle mesure ; un terme voisin est la pertinence. L'évaluation de la validité se fait habituellement par rapport à une méthode de référence [...] ». Un terme voisin de la validité est la pertinence. » (Guillaud *et al*, 2015).

La conception de cette grille de lecture utilise la fiche de lecture de l'IFMK d'Alsace comme support de base. Les parties « Champ » et « Langue » sont retirées puisqu'il s'agit respectivement du même champ et de la même langue pour toutes les études. Le champ est donc musculo-squelettique et la langue est française sauf pour un document en anglais. Il est également inutile de préciser les mots-clés de l'étude traitée puisque cela n'apporte pas d'informations pertinentes quant à l'objectif de notre travail. Les documents de Trudelle et Maisonneuve, de Landrison, du CORTECS et de la HAS sont étudiés pour mener à bien cette conception (Landrison *et al*, 1994 ; Trudelle et Maisonneuve, 1998 ; HAS, 2000 ; Darbois, 2012). La mise en forme de cette grille a pour objectif de mettre en relief quatre éléments essentiels que sont « Le niveau de preuve », « L'origine de l'information », « Le contenu de l'étude » et « L'analyse de l'étude ».

3.1.2. Études d'efficacité de type essais contrôlés randomisés

L'analyse de ce type d'étude se base sur une adaptation de la grille de lecture (Annexe II – Grille de lecture 2). La partie « Analyse de l'étude » s'appuie sur le document « The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials » (Higgins *et al*, 2011) pour les études contrôlées randomisées. Il s'agit d'un outil d'analyse des risques de biais dans ce type d'études proposé sous forme de tableau (Annexe II – Tableau I) par un organisme international indépendant : la Cochrane. La partie « Contenu de l'étude » est présentée sous forme de tableau pour plus de clarté et de cohérence avec le tableau de la Cochrane.

3.2. Analyse de l'origine des informations

Dans les grilles de lecture conçues, la partie qui analyse l'origine des informations de chaque document recherche la qualification des auteurs d'une part ainsi que la nature du média de diffusion d'autre part.

La qualification des auteurs se décline sous 3 catégories suivantes : « Fondateur de la méthode CGE© » ; « Kinésithérapeute formé à la méthode CGE© » et « Autres ou non identifiés ».

Les médias de diffusion se déclinent sous 5 catégories suivantes : « Revue scientifique » ; « Revue professionnelle » ; « Ouvrage » ; « Site internet » ; « Autre ».

Pour déterminer la qualité d'un média de diffusion, nous décidons de définir deux critères. Le premier est la relecture par les pairs ou « peer-review » au sein d'un comité de lecture scientifique. On entend par ce point, la relecture de l'article par des personnes formées à la recherche, en interne dans la revue ou en externe par des personnes disposant d'un master ou d'un doctorat dans la discipline

concernée. Si des informations sont manquantes concernant la relecture par les pairs, ce critère ne sera pas évalué. Le deuxième est l'indexation du média dans les bases de données médicales. Le choix des bases de données médicales se porte sur *PubMed* puisqu'elle correspond à la plus grande base de données médicale et sur *PEDro* puisqu'il s'agit d'une base de données spécialisée dans le champ de la masso-kinésithérapie. Pour une présentation claire des résultats, nous décidons d'attribuer 1 point si le média en question possède un « peer-review », 1 point si il est indexé dans *PubMed* et 1 dernier point si il est également indexé dans *PEDro*. Ainsi, nous pensons qu'un média de qualité doit détenir un score de 3 sur 3.

III. Résultats

1. Sélection des documents

Un diagramme de flux est réalisé pour visualiser le processus de sélection des documents mis en œuvre pour ce travail (Figure 1).

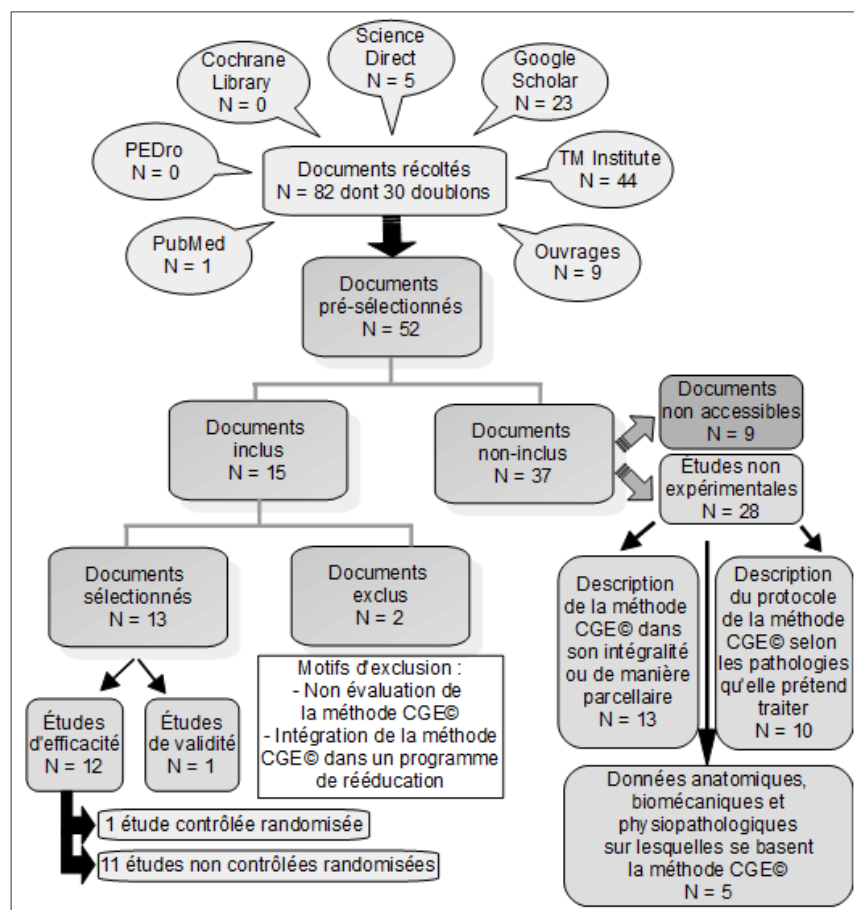


Figure 1 : Diagramme de flux

Le nombre de documents récoltés auprès des bases de données informatiques *PubMed*, *PEDro*, *Cochrane library*, *Science Direct* ainsi que *Google Scholar* est indiqué dans un tableau en fonction de différentes associations de nos mots-clés (Annexe III – Tableau I).

La consultation des différentes sources d'informations citées précédemment permet une récolte de 82 documents parmi lesquels on retrouve 30 doublons. Ainsi, on compte 52 documents pré-

sélectionnés. Ces derniers sont répertoriés dans un tableau qui montre l'accessibilité de ces documents dans chaque source d'informations (Annexe III – Tableau II). L'analyse de ce tableau montre que 44 des documents sont récoltés sur le site internet TM Institute, parmi lesquels on en retrouve 16 sur *Google Scholar*, 4 sur *Science Direct* et 7 au sein de 3 ouvrages (Brunon-Martinez *et al*, 2009 ; Julia *et al*, 2012 ; Bonnel et Marc, 2016). Les 8 références restantes, sont recueillies auprès de la base de donnée *PubMed* pour l'une d'entre elles, auprès de *Google Scholar* pour 5 d'entre elles et auprès des ouvrages pour 2 d'entre elles (Annexe III – Tableau III). Les investigations menées auprès des bases de données *PEDro* et *Cochrane library* ne donnent pas de résultats. A noter que nous avons pris contact avec Thierry Marc dans le but d'obtenir d'autres documents. Cette requête est restée sans nouvelle (Annexe IV – Courriels 1 à 3).

Les 52 documents sont ensuite répartis dans différentes rubriques en fonction des critères de sélection cités précédemment.

La sélection finale comprend 13 documents parmi lesquels on compte 12 études d'efficacité dont 1 essai contrôlé randomisé et 11 essais non contrôlés randomisés ainsi qu'une étude de validité.

Le pourcentage des documents selon les pathologies traitées dans les « Études non expérimentales » et dans les études d'efficacité est mesuré (Annexe V – Figures 1-2). La comparaison de ces données montre une absence de concordance entre l'énumération des pathologies que la méthode CGE© prétend traiter et le nombre d'études d'efficacité correspondant à ces pathologies (Figure 2).

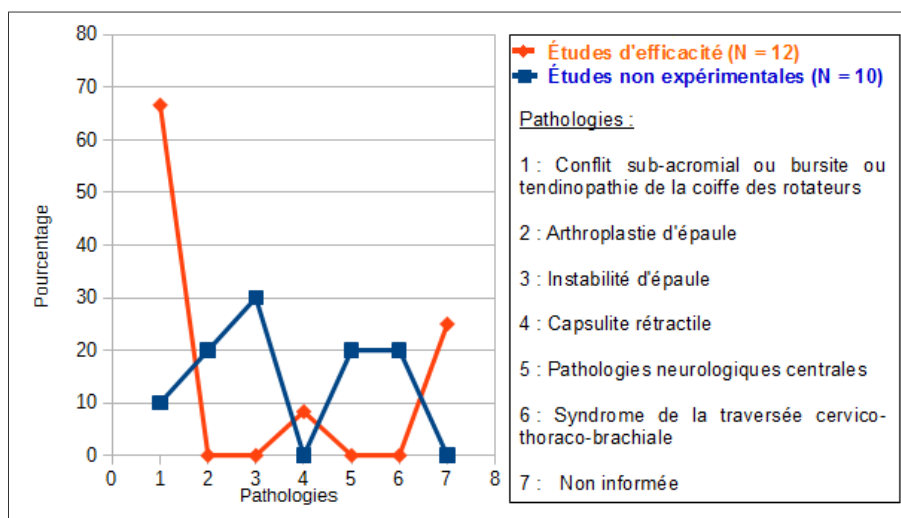


Figure 2 : Comparaison du pourcentage de documents pour chaque pathologie entre les études d'efficacité et les études non expérimentales

2. Analyse des résultats

2.1. Analyse du contenu des études

2.1.1. Études d'efficacité

Tableau I : Présentation des résultats

	Population	Intervention		Critères de jugement et suivi	Résultats
		Groupe expérimental	Groupe contrôle		
Marc <i>et al</i> , 2001	21 patients (10h/11f) présentant une rupture de la coiffe des rotateurs	Méthode CGE© pendant 3 séances de 1h chacune par semaine (en moyenne 28 séances au total)	Pas de groupe contrôle	Score de Constant évalué avant et après traitement.	↑ score de Constant de 25 points pour les patients avec 1 rupture tendineuse, et de 31,5 points pour les patients avec 2 ruptures tendineuses.
Marc <i>et al</i> , 2003	146 patients (78h/68f) présentant une tendinopathie non rompue (groupe 1) ; 21 patients (10h/11f) présentant une tendinopathie rompue (groupe 2) ; 18 patients (9h/9f) présentant une tendinopathie calcifiante (groupe 3)	Méthode CGE© pour les 3 groupes expérimentaux	Pas de groupe contrôle	Score de Constant, cotation des défauts de cinématique et mesures d'amplitudes articulaires du test de Yocum et du Cross-arm évalués avant et après traitement.	Groupe 1 : ↑ score de Constant de 21,4 points. Amélioration des défauts de cinématique et des amplitudes de Yocum et du Cross-arm. Groupe 2 : ↑ score de Constant de 27,5 points. Amélioration des défauts de cinématique. Groupe 3 : ↑ score de Constant de 24 points. Amélioration des défauts de cinématique et des amplitudes de Yocum et du Cross-arm.
Marc, 2004	34 épaules présentant une tendinopathie non rompue	Correction des décentrages antéro-supérieur et en spin en rotation médiale par la méthode CGE©	Pas de groupe contrôle	Amplitude articulaire scapulo-humérale en FLX et en ABD mesurée avant et après la première manipulation.	↑ moyenne des amplitudes de 21,65° en FLX et de 25,59° en ABD.
Marc, 2006c	96 patients	Méthode CGE©	Pas de groupe contrôle	Score de Constant et amplitudes articulaires évalués avant et après traitement.	↑ score de Constant de 26 points. ↑ amplitudes articulaires passives en FLX, en ABD, en Cross-arm et en C-test.

Marc <i>et al</i> , 2009	80 patients (49h/31f) présentant une réparation transfixiante d'un ou de plusieurs tendons de la coiffe des rotateurs dont 26 forment le groupe 1 (hospitalisation en centre de rééducation), 38 forment le groupe 2 (cabinet libéral) et 16 forment le groupe 3 (hospitalisation en centre + cabinet libéral)	Méthode CGE© pour les 3 groupes (on ne sait pas lequel/lesquels est/sont expérimental/expérimentaux et contrôle/contrôles)	Méthode CGE© pour les 3 groupes (on ne sait pas lequel/lesquels est/sont expérimental/expérimentaux et contrôle/contrôles)	Score de Constant et amplitudes articulaires évalués en pré-opératoire et en post-opératoire avec un recul minimum de 2 ans.	<p>↑ moyen du score de Constant de 35 points pour les groupes 1 et 2 et de 37,5 points pour le groupe 3.</p> <p>↑ moyenne de la force musculaire de 3kgs pour les 3 groupes.</p> <p>↓ moyenne de la douleur de 5,3 pour le groupe 1, de 7 pour le groupe 2 et de 7,3 pour le groupe 3.</p>
Marc <i>et al</i> , 2015	45 patients dont 22 dans le groupe expérimental et 23 dans le groupe contrôle	Méthode CGE© en entier (13 mobilisations en 8 minutes)	Méthode CGE© sans la correction du décentrage en spin (10 mobilisations en 7 minutes)	<p>Amplitudes scapulo-humérales en FLX, ABD, cross-arm, RL (R1, R2, R3) et RM (R2, R3) mesurées avant et après la 1ère séance.</p> <p>Score de Constant évalué au début de la 1ère puis 2-3 jours plus tard.</p>	<p>A la fin de la 1ère séance, toutes les amplitudes ont augmenté dans les deux groupes. L'augmentation est néanmoins plus importante dans le groupe expérimental pour les amplitudes scapulo-humérales en ABD, RL1 et 2, RM2.</p> <p>Score de Constant pour l'ensemble des 45 patients passe de 61,3 ± 14,5 avant la première séance à 66,6 ± 14,5 avant la deuxième séance.</p>
Marc <i>et al</i> , 2016	25 patients (9h/16f)	Méthode CGE©	Pas de groupe contrôle	Score de Constant et amplitudes articulaires évalués lors de la première séance de rééducation puis lors d'une révision avec un recul moyen de 2,8 ± 1,3 ans.	<p>↑ score de Constant de 45,6 points.</p> <p>Score de douleur à 13,5 ± 2 points sur 15 points et score des activités quotidiennes à 18,3 ± 2,6 points sur 20 points.</p> <p>« Le nombre de patients présentant une amplitude inférieure à 85° était de 3 pour la flexion scapulo-humérale, et de 8 pour l'abduction scapulo-humérale. Vingt-quatre patients se disaient satisfaits de la prise en charge, un seul « plus ou moins satisfait » ».</p>
Marc et Morana, Poster 1*	9 patients (5h/4f) présentant une tendinopathie de la coiffe des rotateurs	Correction des décentrages par la méthode CGE© sur 3 séances	Pas de groupe contrôle	Amplitudes articulaires en FLX, ABD, Cross-arm, C-test mesurées en début et en fin de chaque séance.	« Tous les gains sont significativement différents de la 1ère valeur »

Marc <i>et al</i> , Poster 2*	10 patients (4h/6f) présentant un conflit sub-acromial	Méthode CGE© pendant 14 jours	Pas de groupe contrôle	Score de Constant évalué à J1 et J4. Mesure de la force maximale isométrique mesurée sur le Dynatorq (Easytech) à J1, J7, et J14, en RM, RL, ABD et ADD.	« Amélioration du score de Constant : 57.6 ± 22.7 vs. 68.6 ± 16.4. Augmentation de la force maximale isométrique : en rotation latérale (+ 23.1%) et en abduction (+ 13.8%). Pas de modification de la force maximale en rotation médiale et en adduction »
Marc <i>et al</i> , 2008, Poster 3*	19 volleyeurs professionnels	Méthode CGE©	Pas de groupe contrôle	Amplitudes articulaires en FLX, ABD, RM et RL en R1, R2 et R3 mesurées avant et après mobilisation.	« Après 1 séance de manipulation, augmentation de l'amplitude passive : ABD : 83° à 112° RL1 : 36° à 54° - RL2 : 84° à 102° RL3 : 8° à 113° - RM3 : 14° à 28° L'amplitude totale de R2 a augmenté de 25° L'amplitude totale en R3 a augmenté de 29° ».
Marc <i>et al</i> , 2008, Poster 4*	70 patients (25h/45f) présentant une tendinopathie calcifiante de la coiffe des rotateurs	Méthode CGE© pendant 23 séances (3x/semaines et sevrage progressif)	Pas de groupe contrôle	Non informés mais la lecture des résultats suppose qu'il s'agit du score de Constant et des mesures d'amplitudes articulaires (pas de notion de suivi)	« Le score de Constant a augmenté de 51.9 à 77.3 (gain de 25.4) » ; « Le gain est le même pour les hommes et les femmes » ; « L'amélioration n'est pas corrélée à l'âge » ; « Le gain du score de Constant est corrélé à l'augmentation des amplitudes passives : flexion, abduction, cross arm » ; « Les mobilisations de la méthode CGE© (flexion/abduction) permettent de retrouver un espace sous-acromial normal ».
Marc et Rifkin, 2005, Poster 5*	230 patients (105h/125f) présentant une tendinopathie de la coiffe des rotateurs	Méthode CGE© pendant 23 séances (3x/semaine avec sevrage progressif)	Pas de groupe contrôle	Non informés mais la lecture des résultats permet de dire qu'il s'agit du score de Constant et des mesures d'amplitudes articulaires (pas de notion de suivi)	« Le score de Constant est passé de 58,4 à 79,7 points (↑ de 21,3 points) L'amplitude en flexion passive de la gléno-humérale est passée de 75° à 97° (↑ de 22°) L'amplitude en abduction passive de la gléno-humérale est passée de 79° à 105° (↑ de 26°) ».

h = homme ; f = femme ; FLX = flexion ; ABD = abduction ; ADD = adduction ; RL = rotation latérale ; RM = rotation médiale ; ↑ = augmentation ; ↓ = diminution ; ± = plus ou moins ; x = fois ; / = par

*Pour certains posters, le référencement est modifié par manque d'informations. L'intégralité des posters est disponible dans les « Principaux articles utilisés ».

L'ensemble des études d'efficacité contient 1 étude contrôlée randomisée et 11 études non contrôlées randomisées (Tableau I). La totalité des études non contrôlées randomisées possède le plus faible niveau de preuve scientifique selon la Haute Autorité de Santé (HAS, 2000). Parmi elles, on retrouve 10 études dites « séries de cas » et 1 étude dite « comparative non randomisée ».

L'absence de groupe contrôle est observée dans 83,33 % des études d'efficacité. Dans ces études, l'échantillon de la population ne forme qu'un seul groupe de patients qui est soumis au traitement de la méthode CGE©. Les critères de jugement sont évalués avant puis après la prise en charge.

Parmi les études d'efficacité, 41,67 % sont disponibles sur le site internet TM Institute sous forme de posters d'une page où certaines informations manquent à propos de la réalisation du protocole expérimental (TM Institute, Résultats d'études et synthèses).

L'essai contrôlé randomisé est également disponible sur le site internet TM Institute, sous forme de diaporama présenté lors d'un congrès en 2015 (TM Institute, Congrès et communications récentes) (Annexe VI – Grille de lecture). Cette étude (Marc *et al*, 2015) a pour objectifs d' « Évaluer les effets d'une nouvelle manipulation de l'articulation scapulo-humérale (correction en spin) sur la mobilité et la fonction de l'épaule » et d' « évaluer l'effet d'une séance de cette nouvelle thérapie manuelle (méthode CGE©) sur la mobilité et la fonction ». Les critères de jugement et de suivi, les interventions et les résultats sont renseignés. La procédure de randomisation, la procédure pour l'assignation secrète, la procédure d'aveuglement ainsi que les critères de sélection de la population ne sont pas renseignés. Les auteurs concluent l'étude par « Une séance de ce nouveau programme de thérapie manuelle est en mesure d'améliorer les amplitudes et la capacité fonctionnelle de l'épaule. La correction du décentrage en spin améliore l'abduction scapulo-humérale et les rotations. ». L'outil d'analyse des biais de la Cochrane nous permet de conclure par « Incertitude sur le risque de biais » pour 4 items sur 5. Ainsi, la quantité d'informations contenues dans ce document ne nous permet pas d'avancer de manière certaine les mêmes conclusions que celles des auteurs. En effet, les renseignements à notre portée sur la méthodologie employée ne nous permettent pas d'affirmer que les résultats reflètent l'efficacité propre de la méthode CGE© et qu'ils ne sont pas influencés par des biais méthodologiques. Le niveau de preuve de cette étude selon la Haute Autorité de Santé est « Non applicable » par manque de données.

Concernant les informations disponibles sur la population des échantillons de chaque document, on compte 75 % des études d'efficacité sans mention des critères de sélection de ladite population et 25 % d'études d'efficacité où ces critères sont incomplets. On entend par critères incomplets, la présence de critères d'inclusion et l'absence des critères de non-inclusion et d'exclusion.

L'intervalle de temps entre l'évaluation « avant traitement » et l'évaluation « après traitement » n'est pas renseigné dans 66,67 % des études d'efficacité. Parmi les 33,33 % des études d'efficacité où cette information est renseignée, l'intervalle de temps est inférieur ou égal à 14 jours dans la moitié de ces études et supérieur ou égal à 2 ans dans l'autre moitié de ces études.

Au sein de notre analyse, on compte 83,33 % des études d'efficacité dont le nombre de critères de jugement, dans une même étude, est supérieur ou égal à deux sans précision d'un critère de jugement principal. La mesure des amplitudes articulaires de l'épaule ainsi que l'évaluation du

score fonctionnel de Constant sont les critères de jugement récurrents. On retrouve la mesure des amplitudes articulaires dans 83,33 % des études d'efficacité ainsi que l'évaluation du score de Constant dans 75 % des études d'efficacité.

2.1.2. Études de validité et de fiabilité

Le document appartenant à cette partie est une étude de validité. Quant aux études de fiabilité, aucun document n'a été trouvé.

L'objectif de cette étude (Marc et Morana, Poster 6) est d' « Établir une relation entre un score fonctionnel (le score de Constant) et le C-test, afin de déterminer l'intérêt de ce dernier comme indicateur de la fonction de l'épaule. ». L'intervention mise en place pour résoudre cette problématique est la « Méthode CGE© pendant 18 ± 7 séances ». Les résultats de cette étude sont « Score de Constant augmenté », « Amplitude du C-test augmenté » et « Corrélation entre le score de Constant et le C-test avant et après rééducation ». Les auteurs concluent par « Cette étude confirme l'intérêt du C-test dans le suivi des patients présentant une tendinopathie non rompue de la coiffe des rotateurs, son évolution étant parallèle à celle du Score de Constant. Le C-test est un bon indicateur de l'évolution fonctionnelle de l'épaule. ».

L'intervention mise en place (méthode CGE©) ne correspond pas au but recherché. En effet, il s'agit d'une étude de validité, et non pas d'une étude d'efficacité, où l'objectif est de déterminer si le C-test peut être un bon indicateur fonctionnel de l'épaule. Les résultats ne portent pas sur l'évaluation de la validité du C-test mais portent plutôt sur l'évolution de l'état fonctionnel des patients avant et après. Ainsi, nous ne pouvons pas avancer de manière certaine les mêmes conclusions que les auteurs quant aux qualités métrologiques de dépistage du C-test. De plus, la population cible dans cette étude est une population présentant une tendinopathie non rompue de la coiffe des rotateurs, or la conclusion parle d'un indicateur de l'évolution fonctionnelle de l'épaule en général.

2.2. Analyse de l'origine des informations

2.2.1. Qualification des auteurs

Dans l'ensemble des 13 documents sélectionnés, on compte 10 auteurs différents. Les catégories « Fondateur de la méthode CGE© », « Kinésithérapeute formé à la méthode CGE© » et « Autres ou non identifiés » concentrent respectivement 10 %, 10 % et 80 % des auteurs (Tableau II).

Tableau II : Proportion des auteurs pour chaque catégorie

	Effectif	Pourcentage
Qualification des auteurs	10 auteurs	100 %
Fondateur de la méthode CGE©	1	10 %
Kinésithérapeutes formés à la méthode CGE©	1	10 %
Autres ou non identifiés	8	80 %

Dans la catégorie « Autres ou non identifiés », les 80 % se découpent par 10 % de

« Chercheur en sciences du mouvement humain », 10 % de « Chirurgien orthopédique de l'épaule et de la main », 10 % de « Médecin du sport », 10 % de « Chirurgien orthopédique du genou et de la hanche », 10 % de « Kinésithérapeute » et 30 % de « Auteurs non identifiés ». La non identification est attribuée lorsque les informations collectées auprès des moteurs de recherches, des administrateurs des sites internet TM Institute et Centre de Rééducation Spécialisé de Montpellier ainsi qu'auprès du personnel de ce centre sont infructueuses (Annexe IV – Courriels 4-5 et appel téléphonique 1).

Le fondateur de la méthode CGE© apparaît dans 100 % des documents sélectionnés. Les kinésithérapeutes formés à cette méthode apparaissent dans 30,8 % et les autres auteurs dans 76,9 % des documents sélectionnés (Tableau III).

Tableau III : Fréquence d'apparition des auteurs

	Effectif	Pourcentage
Fréquence d'apparition des auteurs	13 documents sélectionnés	100 %
Fondateur de la méthode CGE©	13	100 %
Kinésithérapeutes formés à la méthode CGE©	4	30,8 %
Autres ou non identifiés	10	76,9 %

La fréquence d'apparition est calculée pour chaque auteur (Annexe VII – Tableau I).

2.2.2. Médias de diffusion

Dans l'ensemble des 13 documents sélectionnés, on compte 4 médias de diffusion différents. La totalité de la littérature grise est diffusée sur le site internet TM Institute et représente 53,8 % des documents sélectionnés. L'ensemble de la littérature blanche est diffusée dans les revues suivantes : Kinésithérapie Scientifique, Kinésithérapie la Revue et Cahiers de Kinésithérapie, et représente 46,2 % des documents sélectionnés. Un tableau est réalisé pour attribuer un score de qualité à chaque média en fonction des critères établis précédemment (Tableau IV).

Tableau IV : Score pour chaque revue

	Relecture par les pairs	Indexation dans <i>PubMed</i>	Indexation dans <i>PEDro</i>	Score	Répartition des documents
TM Institute	0	0	0	0 sur 3	53,8 %
Kinésithérapie Scientifique	NE	0	0	0 sur 2	23,1 %
Kinésithérapie la Revue	NE	0	1	1 sur 2	15,4 %
Cahiers de Kinésithérapie	NE	NE	NE	NE	7,7 %

0 = 0 point attribué et **1** = 1 point attribué

NE = Non évalué

La consultation des sites internet des revues indiquent que la relecture des articles est effectuée par un comité de lecture scientifique formé de « Kinésithérapeutes reconnus » pour Kinésithérapie Scientifique, et elle est réalisée par un comité de lecture scientifique sans précision de la qualification des pairs pour Kinésithérapie La revue (KS, Comité de lecture ; EM consulte, Kinésithérapie la Revue). Nos demandes de renseignements auprès de ces sites sont restées sans nouvelles. Ainsi, le critère n'est pas évalué pour ces deux revues.

La disparition de la revue Cahiers de Kinésithérapie ne nous permet pas d'évaluer les différents critères pré-définis.

A noter, que 100 % des médias de diffusion sont d'origine française.

IV. Discussion

1. Limites des études du corpus

1.1. Absence de groupe contrôle

Pour rappel, le biais principal que l'on retrouve dans 83,33 % des études d'efficacité est l'absence de groupe contrôle.

1.1.1. Limites d'une étude sans groupe contrôle

En l'absence de groupe contrôle, il est impossible de savoir si l'effet présenté est uniquement dû au traitement ou s'il est influencé par l'évolution naturelle de la maladie ou par des effets contextuels. Les auteurs de *Tout ce que vous n'avez jamais voulu savoir sur les thérapies manuelles* présentent les limites en ces termes : « Première gamme de pièges, et non des moindres : ne faire qu'un groupe de patients auquel on applique un traitement et se contenter d'en suivre l'évolution. Cette manière de faire est très courante dans le monde des thérapies manuelles et elle conduit trop souvent les auteurs comme les patients à conclure que le traitement est efficace puisque les patients vont mieux après qu'avant. En l'absence de groupe contrôle, l'étude est cuite, puisqu'on ne saura jamais quel est le paramètre qui a joué. » (Pinsault et Monvoisin, 2014, p,188).

1.1.1.1. Évolution naturelle spontanément résolutive

Certaines pathologies guérissent de manière naturelle et spontanée. En effet, d'un point de vue immunitaire, le corps humain détient des compétences de réaction de défense pour lutter face à l'agent en cause. On parle d'évolution naturelle spontanément résolutive de la maladie (Pinsault et Monvoisin, 2014). On associe la guérison d'une maladie au fait d'avoir consulté un professionnel. Pour autant, comment être certain que cette guérison soit uniquement le fruit de la consultation et non pas due à l'évolution naturelle spontanément résolutive ? Aucune réponse ne peut être apportée dans la mesure où on ne fait pas la démarche d'éviter la consultation pour observer l'évolution de la maladie. La réalisation d'une étude où l'on compare un groupe contrôle qui ne consulte pas avec un groupe témoin qui consulte permettrait de répondre à cette question.

1.1.1.2. Régression à la moyenne

Tout patient a tendance à consulter lorsque la douleur s'exprime le plus. Sachant que l'expression des symptômes est cyclique, la diminution de la douleur fait suite à son apogée. Ainsi, la probabilité que la douleur diminue est plus élevée que si ce patient avait consulté lorsque sa douleur était la plus faible. Cette régression de l'expression du symptôme s'effectue après la consultation mais de manière indépendante à son efficacité. On parle de biais de régression à la moyenne (Pinsault et Monvoisin, 2014).

Cette régression à la moyenne s'applique aux symptômes typiques des pathologies de l'épaule tels que les limitations des amplitudes articulaires, les œdèmes ou encore les gênes fonctionnelles. Ces symptômes fluctuent dans le temps quels que soient les traitements administrés. Ainsi, il est important de réaliser des études avec groupe contrôle dans le but de cibler le plus possible les effets spécifiques du traitement étudié par rapport aux effets liés à la régression à la moyenne des symptômes.

On peut résumer l'importance d'un groupe contrôle par cette phrase : « Pour empêcher ces deux biais [Évolution naturelle spontanément résolutive et Régression à la moyenne] d'entacher les résultats d'une étude portant sur l'efficacité d'une prise en charge, une solution pourrait être de comparer l'évolution du groupe de patients recevant le traitement à celle d'un groupe ne le recevant pas. » (Pinsault et Monvoisin, 2014, p.189).

1.1.1.3. Efficacité propre, effets placebo et contextuels

L'effet placebo correspond à la différence positive entre le résultat de la prise en charge et l'efficacité propre du traitement déployé. Cet effet placebo « entraîne chez le patient des réponses physiologiques réelles, en particulier une modification de la transmission endorphinique et dopaminergique en jeu dans le mécanisme neurobiologique de la douleur. ». (Pinsault et Monvoisin, 2014, p.189-190). « Ce qui est saisissant, c'est que tout acte thérapeutique, efficace ou non, entraîne un effet placebo. On peut donc avoir la cerise sans le gâteau ! » (Pinsault et Monvoisin, 2014, p.190).

Divers effets nommés contextuels découlent de l'effet placebo. Le premier effet contextuel principal est lié au thérapeute. On parle du paradoxe de Asher (Pinsault et Monvoisin, 2014). Plus un thérapeute, en vogue et qui affiche des titres pompeux, paraît sûr de lui, plus le patient est confiant et attribue les effets au traitement en lui-même. Ainsi, le charisme du thérapeute, la mise en avant d'arguments d'autorité, l'effet moderne d'un traitement influencent de manière positive l'efficacité propre du traitement. Le deuxième effet contextuel principal est lié à la thérapie déployée. Plus un traitement, faisant appel aux témoignages pour prôner ses résultats spectaculaires, possède une durée de prise en charge et un prix élevés, plus le patient est rassuré et attribue les effets au traitement en lui-même.

L'efficacité propre ou réelle spécifique correspond à la soustraction des effets placebo et contextuels ainsi que de l'évolution naturelle spontanément résolutive au résultat de la prise en charge. Elle peut être évaluée par l'élimination de ces autres effets si l'on compare le groupe témoin (thérapie évaluée) et le groupe contrôle (thérapie non évaluée) dans les mêmes contextes de prise en charge.

1.1.2. Répercussions de l'absence de groupe contrôle

1.1.2.1. Absence de randomisation

Pour évaluer l'efficacité d'une technique, une étude doit diviser son échantillon en deux groupes selon une répartition au hasard que l'on appelle randomisation. « La randomisation est le moyen le plus sûr d'obtenir des groupes comparables au début de l'étude et d'éviter deux erreurs majeures » (Pinsault et Monvoisin, 2014, p.185). La première erreur est le biais de sélection qui entraîne la création d'un échantillon non représentatif de la population entière. Sachant qu'il est impossible d'évaluer une technique sur l'ensemble de la population, l'échantillonnage entraîne irrémédiablement des biais de sélection. Néanmoins ces biais peuvent être minimisés par une répartition au hasard de la population. La deuxième erreur est le biais lié à notre perception du hasard. Dans une répartition quelconque, l'Homme a tendance à concevoir une alternance trop importante. Par exemple, si on nous demande de répartir de manière aléatoire des billes blanches et des billes noires, on aurait tendance à alterner entre une bille blanche et une bille noire. Or le hasard peut être le fruit d'un enchaînement de plusieurs billes de la même couleur. « De ce fait, il faut éviter que la répartition dans les groupes se fasse par un humain. » (Pinsault et Monvoisin, 2014, p.186).

« Randomiser les échantillons de population permet ainsi de maximiser les chances pour que, dans le cas où une différence apparaîtrait au cours de l'étude entre les groupes, elle soit bien liée au traitement délivré. » (Pinsault et Monvoisin, 2014, p.186). Ainsi lorsqu'il n'y pas de groupe contrôle, « l'effet présumé du traitement est d'autant plus spectaculaire et faussement convaincant que le recrutement du (seul) groupe de patients n'a pas été aléatoire. » (Pinsault et Monvoisin, 2014, p.188).

1.1.2.2. Absence de procédure d'aveuglement

Pour évaluer l'efficacité propre d'une technique et ainsi soustraire tous les effets contextuels précédemment évoqués, il convient de soumettre l'étude à une procédure d'aveuglement. Dans une étude qui ne présente pas de groupe contrôle et donc pas de procédure d'aveuglement, les patients ont conscience qu'ils appartiennent au seul groupe qui doit montrer des résultats. D'autre part, le thérapeute qui souhaite prouver que sa technique est efficace, évalue les critères de jugement dans ce sens.

1.2. Faiblesse quantitative et qualitative des informations

1.2.1. Population de l'échantillon

La manière de créer un échantillon est essentielle puisque comme évoqué précédemment, l'échantillonnage entraîne irrémédiablement des biais de sélection. La bonne réalisation d'un échantillon limite le risque de biais, à l'inverse une moins bonne réalisation de cet échantillon augmente le risque de biais de sélection.

Premièrement, le recrutement de la population n'est pas renseigné parmi les études d'efficacité de notre sélection de documents. Le lecteur ne sait pas si l'expérimentateur recrute par voie d'affichage, par courriel ou par d'autres moyens de communication. Il ne connaît pas non plus l'horaire et le lieu de recrutement. En effet, l'échantillon ne sera pas représentatif de la population entière si le

recrutement se fait par exemple par voie d'affichage l'après-midi dans la salle d'attente d'un cabinet de masso-kinésithérapie d'une ville X. L'accès à l'étude prive, dans cet exemple, les personnes qui ne savent pas lire, les travailleurs en journée et se limite à une population demandeur de soins dans un périmètre restreint. « Nombreux sont les thérapeutes qui recrutent leur échantillon au sein de leur patientèle, méthode courante pour les études réalisées par des kinésithérapeutes. Si ce recrutement est extrêmement confortable, il engendre néanmoins un biais de sélection de la patientèle, car le profil des patients peut être variable d'un cabinet à l'autre. » (Pinsault et Monvoisin, 2014, p.182).

Deuxièmement, les critères de sélection de la population ne sont pas systématiquement renseignés parmi les études d'efficacité de notre sélection de documents. L'objectif de ces critères est de constituer une population extrêmement proche de la population cible. Ils permettent de répartir les différents types de patients dans les mêmes proportions que dans la population cible. L'effet du traitement peut varier en fonction des caractéristiques du patient. Ainsi, si les patients de l'échantillon ne sont pas représentatifs de la population cible alors on ne peut pas extrapoler les résultats à cette population que l'on souhaite traiter (Cucherat, 2009a). De plus, le renseignement de ces critères est primordial pour savoir si les patients inclus dans l'étude ne suivent pas en parallèle du traitement étudié, d'autres types de prises en charge médicamenteuse et non médicamenteuse pouvant interférer avec les soins et expliquer par ailleurs une évolution, positive ou négative, des paramètres étudiés.

Le manque d'informations mis à notre disposition ne nous permet pas de savoir si la population de l'échantillon de par sa quantité et sa qualité dans les études d'efficacité est représentative de la population cible. Il ne nous permet pas également de savoir si la population ne subit pas des traitements pouvant interférer avec les soins prodigués dans l'étude.

1.2.2. Intervalle de temps entre deux évaluations

Plus cet intervalle de temps est élevé, plus l'évolution naturelle spontanément résolutive joue sur l'efficacité observée et plus les symptômes peuvent fluctuer en vertu des phénomènes de régression à la moyenne.

De plus, si cet intervalle de temps n'est pas défini au préalable, les expérimentateurs de l'étude peuvent en toute bonne foi décider de l'interrompre au moment où le patient se porte le mieux.

Ainsi, on ne peut pas savoir si les résultats présentés constituent l'unique reflet de l'efficacité propre de la technique.

1.3. Multiplicité des paramètres évalués

Du fait de cette multiplicité, le risque est d'attribuer les effets du traitement aux données significatives d'un seul critère de jugement. Plus une étude évalue des paramètres, plus il y a de chances que l'un des paramètres ait un résultat intéressant et plus on risque d'attribuer les effets du traitement à ce critère avantageux.

« Certains [critères] sont dits objectifs lorsqu'ils sont traduits par une mesure physique objective comme la glycémie, et d'autres sont dits subjectifs, lorsqu'ils peuvent être influencés par le contexte de la mesure, la psychologie et les interprétations du patient ou du thérapeute : par exemple l'évaluation de la douleur, de l'anxiété ou la mesure d'une incapacité fonctionnelle » (Pinsault et

Monvoisin, 2014, p.182). Les critères de jugement récurrents, à savoir le score fonctionnel de Constant et les mesures d'amplitudes articulaires sont donc subjectifs. En effet, le souhait de ressentir une amélioration par le patient et la volonté de prouver l'efficacité du traitement par le thérapeute peuvent influencer les données chiffrées issues des échelles d'évaluation de la douleur, d'évaluation du niveau d'activités quotidiennes et du niveau de travail avec la main ou encore issues des mesures articulaires par goniomètre. Et ce, d'autant plus que les études sans groupe contrôle sont privées de la procédure d'aveuglement.

Le risque de se tromper quant à l'efficacité d'un traitement est d'autant plus élevé que les paramètres évalués sont multiples. En effet, pour un risque d'erreur alpha inférieur à 5 % pour un critère de jugement, la multiplication de ces critères augmente ce risque d'erreur (Cucherat, 2009b). On parle d'inflation du risque alpha (Pinsault et Monvoisin, 2014, p.201). Ainsi, pour limiter ce risque dans une étude, le critère de jugement doit être unique. On parle de critère de jugement principal. La conclusion quant à l'efficacité du traitement ne peut être affirmée que par l'analyse des résultats du seul critère de jugement principal. Néanmoins, d'autres critères de jugement, appelés secondaires, peuvent être interprétés. En l'absence de différence significative sur le critère principal, on ne peut pas affirmer qu'un traitement soit efficace même si les critères secondaires détiennent des différences significatives. En revanche, une étude peut évaluer deux critères de jugement principaux. Dans ce cas bien précis, l'étude en question doit utiliser une méthode statistique appropriée que l'on appelle méthode de Bonferroni (Cucherat, 2009b). Il s'agit d'une méthode statistique qui prévient l'augmentation du risque d'erreur lors de l'évaluation de différents paramètres. Dans notre sélection de documents, on observe parfois l'utilisation du test statistique ANOVA (analyse de variances) dont l'objectif est de connaître si les différences des moyennes des critères de jugement sont significatives ou non. Pour cette méthode statistique, le risque d'affirmer à tort un résultat significatif est d'autant plus élevé que les critères de jugement sont multiples (Baccini, 2010). Dans notre analyse, si l'on considère qu'il y a un critère de jugement principal et un critère de jugement secondaire alors la problématique est de savoir quel outil parmi le score de Constant et les mesures articulaires correspond au critère de jugement principal dont il faut se fier pour évaluer l'efficacité du traitement. Cette information n'est pas renseignée, pas plus que la différence jugée cliniquement significative du critère de jugement principal. Ainsi, on ne peut pas savoir si le résultat présenté est intéressant. Au contraire, si l'on considère que les études possèdent deux critères de jugement principaux, elles doivent analyser les résultats par une méthode statistique appropriée. Or, ce n'est pas le cas. L'utilisation du test statistique adéquat aurait permis de diminuer le risque d'affirmer à tort l'efficacité du traitement. Dans ces deux cas, on ne peut pas affirmer de manière certaine que les résultats présentés démontrent l'efficacité propre de la méthode CGE©.

D'autre part, le critère de jugement principal doit être choisi parce qu'il est le critère le plus pertinent d'un point de vue clinique et non pas parce qu'il permet d'obtenir le plus facilement un résultat significatif vis à vis du traitement. Il doit être le meilleur critère d'évaluation, le « gold standard » et doit répondre aux qualités métrologiques de fiabilité et de validité. Qu'en est-il pour ces 2 paramètres constamment évalués ?

L'unique étude de validité à notre disposition n'évalue pas la validité du score de Constant ni même celle des mesures articulaires mais tente d'évaluer la validité du C-test. Ainsi dans notre

sélection de documents, on ne peut pas juger les propriétés métrologiques des deux critères de jugement constamment évalués.

Si l'on suppose que ces critères d'évaluations sont les plus pertinents, on peut s'interroger sur la volonté de proposer un autre test alors qu'il en existe déjà un voire deux supposés validés et pertinents. La quantité d'informations délivrées dans cette étude est insuffisante pour résoudre cette problématique. Elle devrait a minima rappeler les qualités métrologiques des outils qu'elle choisit comme « gold standard », ce qui n'est pas fait.

De plus, le C-test est prôné comme étant un « indicateur rapide, fiable et sensible de la fonction de l'épaule » (Marc *et al*, 2010) or la seule étude de validité conduite, dans notre sélection, pour savoir s'il s'agit d'un bon test de dépistage ne permet pas de juger la fiabilité et la sensibilité de cet outil.

2. Connaissances actuelles basées sur les preuves

Concentrons-nous à présent sur les données disponibles dans la littérature internationale concernant les connaissances actuelles sur la coiffe des rotateurs. Les investigations menées auprès des bases de données concernant les études contrôlées randomisées sur l'épaule montrent une récurrence d'apparition de certains auteurs que l'on retrouve dans l'ouvrage *Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy*. Ce livre rassemble les dernières connaissances basées sur des études contrôlées randomisées à propos de la rééducation kinésithérapique de l'appareil musculo-squelettique.

2.1. Connaissances biomécaniques actuelles

Tout d'abord, il convient d'être au clair avec le rôle que joue la coiffe des rotateurs dans le complexe de l'épaule.

Une vision traditionnelle que l'on peut avoir de la fonction des muscles de la coiffe des rotateurs, est qu'ils compriment la tête humérale contre la cavité glénoïdale dans des proportions égales pendant tous les mouvements de l'articulation gléno-humérale assurant ainsi la stabilisation dynamique du complexe de l'épaule. On dit classiquement, que la coiffe descend la tête humérale pour contre-balancer sa translation supérieure induite par le muscle deltoïde lors du mouvement d'abduction de l'épaule. Cependant, des preuves récentes montrent que les muscles de la coiffe sont recrutés à différents niveaux d'activités et non pas de manière proportionnellement identique dans tous les mouvements de l'épaule (Lewis et Ginn, 2015). D'une part, il existe un recrutement spécifique des différents muscles de la coiffe en fonction des translations tridimensionnelles de la tête humérale contre la cavité glénoïdale. En effet, les mobilités dans le plan sagittal induisent des translations antéro-postérieures de la tête humérale. Les forces de translations antérieures induites par les muscles fléchisseurs sont contre-balançées par les muscles postérieurs de la coiffe tandis que les forces de translations postérieures induites par les muscles extenseurs sont contre-balançées par le muscle antérieur de la coiffe qu'est le muscle sub-scapulaire (Lewis et Ginn, 2015). D'autre part, ce phénomène de stabilisation dynamique n'est pas observé dans l'ensemble des mouvements de l'épaule. L'adduction gléno-humérale est associée à une faible activité de la coiffe des rotateurs. Ainsi, soit les muscles adducteurs n'induisent pas de forces de translations soit les muscles de la coiffe ne

contre-balancent pas ces forces (Lewis et Ginn, 2015). A noter que dans les derniers degrés d'élévation de l'épaule, le muscle deltoïde tient le rôle de stabilisateur pour permettre à la coiffe d'effectuer les rotations (Lewis, 2016).

L'activation des muscles de la coiffe des rotateurs induit irrémédiablement des répercussions fonctionnelles sur la scapula. En effet, de par les différentes insertions des muscles de la coiffe dans les fosses supra-épineuse et infra-épineuse, leur contraction induit un déplacement latéral de la scapula éloignant celle-ci de l'axe médian (Lewis et Ginn, 2015). Ainsi, « la contraction coordonnée des muscles axio-scapulaires pour fournir une ancre musculaire stable pour la scapula est nécessaire pour permettre une fonction optimale de la coiffe des rotateurs » (Lewis et Ginn, 2015, p.564).

Bien que les actions des muscles de la coiffe soient individuelles, leurs tendons quant à eux ne sont pas individualisables. En effet, ces tendons s'imbriquent et fusionnent en une seule structure avant de s'insérer sur les tubérosités de l'humérus. Ainsi, lors du test visant à impliquer une pathologie tendineuse du muscle supra-épineux, 8 à 9 autres muscles sont également actifs (Lewis, 2016).

2.2. Connaissances physiopathologiques actuelles

Une vision traditionnelle associe les douleurs de type conflit sub-acromial et tendinopathie de la coiffe des rotateurs à un frottement généré par l'acromion sur les tendons de la coiffe et les éléments péri-tendineux. Néanmoins, le rôle de l'acromion dans le développement de ces lésions reste incertain et l'origine des douleurs n'est peut-être pas mécanique.

2.2.1. Données étiopathologiques

« La douleur, la faiblesse et la morbidité associées au conflit sub-acromial sont principalement dues à un dysfonctionnement de la coiffe des rotateurs et non à une abrasion mécanique primaire de la surface inférieure de l'acromion sur la coiffe. » (Lewis et Ginn, 2015, p.563). En effet, les lésions tendineuses de la coiffe ne se situent principalement pas sous l'acromion (Lewis, 2016). Les désorientations de fibres se répartissent à la partie moyenne et profonde du tendon et non pas à la partie superficielle (Lewis, 2016). Comment expliquer cette atteinte en profondeur et ainsi cette absence de causalité avec une probable irritation acromiale ? L'imbrication des tendons de la coiffe améliore la résistance de la structure tendineuse. En effet, de par cette architecture, les forces se répartissent sur une zone plus large que si le tendon était individualisable (Lewis et Ginn, 2015). En revanche, lorsqu'une charge dépasse cette résistance tendineuse lors d'un mouvement de fin de course articulaire, une friction et une compression internes peuvent expliquer cette atteinte en profondeur (Lewis et Ginn, 2015). D'un point de vue histologique, les frictions et compressions internes liées à une sur-utilisation répétée du tendon induisent différents phénomènes microscopiques. A court terme, la lésion locale est réparée par une augmentation du nombre cellulaire du fait de l'infiltration de cellules inflammatoires. A plus long terme, la surcharge excessive perturbe les phénomènes de cicatrisation et conduit à une décomposition plus importante (Screen, 2015).

« Le terme de « conflit » peut créer une perception incorrecte de la pathogénie » (Lewis, 2016, p.59). Ces preuves récentes montrent une absence de causalité entre les lésions tendineuses et les éventuels conflits.

2.2.2. Données neurophysiologiques

Une faible corrélation entre les symptômes et les lésions existe également (Lewis et Ginn, 2015). En effet, il est prouvé que les individus asymptomatiques peuvent présenter des lésions tendineuses de la coiffe des rotateurs à l'imagerie par Résonance Magnétique (Miniaci *et al*, 1995).

D'un point de vue du système nerveux périphérique, les connexions nerveuses ne sont pas uniformes tout au long du tendon. De plus, il semble que les structures neurales soient quantitativement pauvres au sein du tendon et que l'apport nerveux soit péri-tendineux. Sachant que les lésions tendineuses sont internes, le système nerveux central peut ne pas recevoir les afférences nociceptives expliquant la tendinopathie asymptomatique (Cook *et al*, 2015).

D'un point de vue du système nerveux central, la plasticité cérébrale peut expliquer les modifications de l'excitabilité de ce système principalement pour les douleurs chroniques (Nijs *et al*, 2015). Toute la douleur d'un corps humain est localisée dans le cerveau. Le cerveau peut produire la douleur sans afférences nociceptives en activant un circuit appelé neuromatrice de la douleur (Nijs *et al*, 2015). Les différentes régions clés de ce circuit sont l'amygdale, le tronc cérébral, le cortex cingulaire antérieur, le cortex préfrontal ainsi que l'insula. L'amygdale, qui mémorise les émotions d'anticipation, réveille lors de son activation, les souvenirs des mouvements douloureux (Nijs *et al*, 2015). Même si la douleur a disparu depuis longtemps, les patients ayant une douleur musculo-squelettique chronique ont mémorisé cette douleur protectrice (Nijs *et al*, 2015). De part l'interaction entre la douleur et le contrôle sensorimoteur, l'activation de l'amygdale peut avoir pour répercussions motrices des postures antalgiques de protection, un contrôle moteur altéré ainsi qu'un évitement de certains mouvements (Nijs *et al*, 2015). Le tronc cérébral, quant à lui, tient un rôle clé dans le circuit par le maintien de la sensibilisation centrale (Nijs *et al*, 2015). Il participe donc au maintien de la sensibilisation des voies centrales nociceptives ce qui entraîne une hyper-activité du circuit de la douleur par le biais de 2 phénomènes. Le premier est la potentialisation à long terme qui correspond à une conduction synaptique plus importante pour un unique potentiel d'action entre les neurones du circuit (Nijs *et al*, 2015). Le deuxième est la diminution des neurotransmetteurs inhibiteurs de la douleur, ce qui implique une excitabilité accrue de ces voies centrales (Nijs *et al*, 2015). Le cortex cingulaire antérieur, le cortex préfrontal ainsi que l'insula jouent un rôle prédominant dans les composantes affectives et émotionnelles de chaque douleur physique (Nijs *et al*, 2015).

Il existe des différences inter-individuelles dans la localisation de ces régions du circuit de la douleur et des différences intra-individuelles dans l'activation de ces régions en fonction des circonstances d'apparition, des facteurs psycho-sociaux expliquant que chaque expérience douloureuse est unique pour chaque individu (Nijs *et al*, 2015 ; Cook *et al*, 2015).

2.3. Connaissances thérapeutiques actuelles

Le diagnostic définitif de la pathologie de la coiffe des rotateurs est difficile à établir (Lewis et Ginn, 2015). D'une part, les données biomécaniques actuelles concernant la fusion des différents tendons de la coiffe, font que les tests tendineux de Jobe, Patte, Belly-press ne sont pas pathognomoniques. En effet, ces tests confirment que l'épaule est douloureuse mais ne permettent pas de repérer la structure en souffrance. Le test de provocation de la douleur le plus précis pour détecter une tendinopathie de la coiffe des rotateurs est le test de l'arc douloureux (Lewis et Ginn,

2015). D'autre part, les données neurophysiologiques actuelles concernant le mécanisme complexe de la douleur, font qu'il est difficile de savoir si les symptômes sont dus à une lésion structurelle. Ainsi, il faut exclure toutes causes potentielles de douleur à l'épaule, comme par exemple les pathologies de la colonne cervicale, l'instabilité de l'épaule ou encore l'arthrose (Lewis et Ginn, 2015). Dans la volonté d'être plus précis dans le diagnostic, les mesures d'amplitudes articulaires de l'épaule ainsi que le testing musculaire doivent s'effectuer en abduction à 90° où les muscles de la coiffe sont les plus recrutés (Lewis et Ginn, 2015).

Certaines études contrôlées randomisées, dont nous n'avons hélas pas étudié la qualité méthodologique faute de temps et de place dans ce mémoire, montrent que le travail actif serait la stratégie thérapeutique primordiale pour les tendinopathies de la coiffe et le syndrome douloureux de conflit sub-acromial (Lewis et Ginn, 2015). Peu de preuves sont disponibles pour guider le thérapeute vers les exercices les plus efficaces (Lewis et Ginn, 2015) mais nous allons tenter de présenter les principaux axes thérapeutiques. L'objectif principal des exercices est le rétablissement des mouvements normaux sans douleur pour ensuite retrouver une fonction musculaire normale (Lewis et Ginn, 2015). Le programme d'exercices doit être contrôlé et progressif en débutant par des charges faibles pour améliorer le contrôle moteur (Lewis et Ginn, 2015). En effet, dans un souci de réduction de la douleur, le travail actif doit débuter par des contractions isométriques (Cook *et al*, 2015). Ensuite, dans la progression, les charges sont augmentées en s'adaptant au patient, à son niveau fonctionnel, à son objectif, ainsi qu'aux sollicitations spécifiques que requiert son sport (Cook *et al*, 2015). Le travail en contraction excentrique doit être utilisé à chaque séance (Cook *et al*, 2015). L'éducation des patients et les stratégies de port de charges appropriées doivent faire partie de la rééducation (Cook *et al*, 2015). Les frictions sur le tendon ainsi que le port de charges excessives sont à proscrire (Cook *et al*, 2015).

L'ajout de la thérapie manuelle au niveau de la colonne cervico-thoracique semble apporter un bénéfice clinique à court et moyen termes (Lewis et Ginn, 2015). En revanche, une thérapie manuelle appliquée aux articulations gléno-humérale, acromio-claviculaire et sterno-costoclaviculaire ne semblerait pas apporter de bénéfice clinique (Lewis et Ginn, 2015).

Pour les patients présentant des douleurs musculo-squelettiques chroniques, la rééducation devrait cibler en priorité le système nerveux central par des thérapies de désensibilisation avant de traiter les muscles et les articulations (Nijs *et al*, 2015).

3. Validité et efficacité propre de la méthode CGE©

3.1. Validité externe

3.1.1. Origine de l'information

Au sein de l'ensemble des documents sélectionnés, on compte 10 auteurs différents. Parmi ces auteurs, 20 % sont identifiés comme étant soit le fondateur de la méthode CGE© soit des kinésithérapeutes formés à cette méthode. Les 80 % restants ne sont donc pas des kinésithérapeutes formés à cette méthode ou ne sont pas identifiés. Dans les études de notre sélection, le fondateur de la méthode CGE© est systématiquement l'auteur principal et les auteurs de la catégorie « Autres ou

non identifiés » sont présents de manière récurrente soit dans 10 documents sur 13.

Au sein de l'ensemble des documents sélectionnés, on compte 4 médias de diffusion différents. La majorité des documents est disponible sur le site internet TM Institute dont le score est de 0 sur 3. Moins de un quart de ces documents sont publiés dans une revue possédant un score de 0 sur 2 et un cinquième dans une revue dont le score est de 1 sur 2. Les documents ne sont diffusés que via des médias français.

3.1.2. Cohérence au regard des connaissances physiopathologiques

Les données biomécaniques de la méthode CGE© sont globalement en accord avec les données actuelles. En revanche les connaissances physiopathologiques actuelles semblent converger vers le fait que les douleurs de conflit sub-acromial ne seraient pas dues à un frottement de la face inférieure de l'acromion sur les structures anatomiques sub-acromiales, mais seraient dues à une dégénérescence interne du tendon. Elles remettent ainsi en cause le principe fondateur de la méthode CGE© qu'est la correction des décentrages articulaires. En effet, Thierry Marc et son équipe évoquent ceci : « L'optimisation du fonctionnement se fait par une correction manuelle passive des défauts de cinématique qui provoquent une diminution de l'espace sous-acromial lors des mouvements. Cette diminution entraîne une compression des tendons et une augmentation de la pression par voie de conséquence, des forces de frottements dans la bourse sous-acromiale. » (Marc *et al*, 2010, p.249) et les connaissances actuelles disent ceci : « La douleur, la faiblesse et la morbidité associées au conflit sub-acromial sont principalement dues à un dysfonctionnement de la coiffe des rotateurs et non à une abrasion mécanique primaire de la surface inférieure de l'acromion sur la coiffe. » (Lewis et Ginn, 2015, p.563).

De plus, des preuves récentes semblent dire que toute thérapie manuelle appliquée aux articulations gléno-humérale, acromio-claviculaire et sterno-costoclaviculaire n'apporterait pas de bénéfice clinique (Lewis et Ginn, 2015). Le travail prioritaire selon les dernières données basées sur les preuves serait actif et non passif. Enfin, les connaissances neurophysiologiques et thérapeutiques actuelles s'accordent pour dire que les déficits articulaires et musculaires, les capacités et incapacités fonctionnelles ainsi que les expériences douloureuses sont différents pour chaque pathologie et pour chaque patient. Ainsi, la rééducation ne devrait pas se baser sur un protocole commun à différentes pathologies.

3.2. Validité interne

La majorité des études de notre sélection sont dites « séries de cas » et détiennent un niveau de preuve 4 qui est le plus bas niveau de preuve selon la Haute Autorité de Santé (HAS, 2000). Le principal biais méthodologique est donc l'absence de groupe contrôle. Il est à l'origine de biais irrémédiables tels que l'évolution naturelle résolutive de la maladie, la régression à la moyenne des symptômes ainsi que l'influence des effets placebo et contextuels. Il prive ainsi les études des bénéfices apportés par la randomisation ainsi que par la procédure d'aveuglement. Ainsi on ne peut pas savoir si l'efficacité présentée dans les conclusions de ces études est l'unique reflet du traitement administré.

La faiblesse quantitative des informations disponibles au sein de l'ensemble des études est

tout autant problématique. Pour l'étude contrôlée randomisée, les informations sont indisponibles concernant la procédure de randomisation, la procédure pour l'assignation secrète, la procédure d'aveuglement et les critères de sélection de la population. Pour les études non contrôlées randomisées, les informations ne sont pas systématiquement disponibles concernant les critères de sélection et l'intervalle de temps entre deux évaluations. Ainsi, en l'absence de toutes ces informations, on ne peut pas affirmer que l'efficacité présentée ne soit pas influencée par des biais méthodologiques.

Plusieurs paramètres sont évalués au cours d'une seule étude. La mesure des amplitudes articulaires de l'épaule ainsi que l'évaluation du score fonctionnel de Constant sont les critères de jugement récurrents. Le critère de jugement principal n'étant pas précisé, il est impossible de connaître à quel paramètre il faut se fier. En revanche, si l'on considère que ces deux critères récurrents sont principaux alors l'étude aurait dû analyser ses résultats selon une méthode statistique appropriée. De plus, l'étude de validité ne précise pas les qualités métrologiques de ces outils qu'elle utilise comme paramètres de références.

3.3. Pertinence clinique

Au sein de nos documents sélectionnés, les données concernant la population étudiée sont relativement pauvres. En effet, la méthode de recrutement de la population n'est jamais renseignée et les critères de sélection sont souvent absents. De plus, le manque d'informations sur la population ne nous permet pas de savoir si les patients sont sous traitement médicamenteux, ce qui peut influencer de manière positive les résultats présentés.

Le manque d'informations ne nous permet pas de savoir si la population étudiée est représentative de l'ensemble de la population ciblée. Ainsi, on ne peut pas affirmer que les résultats présentés soient reproductibles. En effet, on ne peut pas dire que la méthode CGE© soit efficace pour la population cible si la population étudiée n'est pas représentative.

4. Discours promotionnels des praticiens : arguments fallacieux

4.1. Arguments d'autorité

Analysons quelques propos recueillis sur le site internet TM Institute.

Tout d'abord, regardons cette première citation, correspondant à la phrase introductive de présentation : « La Méthode CGE© (Concept Global d'Épaule), a été développée au cours des 25 dernières années par Thierry MARC, aujourd'hui Président de la SFRE (Société Française de Rééducation de l'Épaule). » (TM Institute, Présentation). Plusieurs éléments au sein de cette phrase apportent un effet rassurant et donnent confiance au lecteur. En effet, on peut penser que la méthode détient une certaine validité et une certaine légitimité de part le « Copyright » et que son inventeur possède une certaine crédibilité de de part la mention « président de la SFRE ». De plus, un travail de recherche d'une durée de 25 ans laisse penser que la méthode a eu le temps d'être élaborée de manière la plus efficace possible. On parle alors d'argument d'historicité (Pinsault et Monvoisin, 2014).

Ensuite, il est dit que « L'efficacité de la Méthode CGE© dans le traitement des différentes pathologies de l'épaule a été largement démontrée, au point que face à la demande croissante à la

fois de praticiens désireux de se former à cette méthode et de patients recherchant un praticien CGE©, la nécessité de créer TM Institute s'est imposée. » (TM Institute, Présentation). Il est écrit que la méthode « a été largement démontrée ». Or, nos résultats montrent que ce n'est aujourd'hui pas le cas.

De plus, la mention « 115 publications dont 80 en premier auteur » (TM Institute, Publications, communications et formations) est un argument d'autorité, en faisant appel au nombre d'études, dont certaines n'ont d'ailleurs pas de lien avec la méthode CGE©.

Enfin, « La méthode CGE© est basée sur une analyse biomécanique de l'épaule reconnue par la communauté scientifique internationale (Journal of biomechanics, Journal of Shoulder and Elbow Surgery, Journal of Bone and Joint Surgery, Clinical orthopaedics and related research, American Journal of Sports Medicine, Physical Therapy, Clinical Biomechanics etc.) » (TM Institute, FAQ) peut laisser penser que l'efficacité de la méthode est reconnue par un large panel de revues scientifiques internationales, or il s'agit bien de l'analyse biomécanique qui est reconnue.

Ainsi, les arguments d'autorité peuvent être utilisés dans le but de donner de la valeur à une personne ou à une technique. L'erreur qui en découle serait d'attribuer la qualité d'une thérapie par le simple fait que le thérapeute de cette technique présente un titre.

4.2. Appel aux témoignages

Le site internet TM Institute cite différents témoignages de praticiens parmi lesquels on retrouve : « La plus grosse révolution que j'ai connue en kiné... » ; « Une révolution de mon approche... » (TM Institute, Témoignages de praticiens).

On compte également les témoignages de patients parmi lesquels nous citons : « Ça a changé mon quotidien » ; « Je ne comprends pas comment mon bras est redevenu opérationnel. Est-ce un miracle ? » ; « Après seulement 2 semaines de travail j'ai pu à nouveau nager pour finalement après un peu plus d'un mois de travail participer aux championnats du monde de sauvetage et chose inimaginable quand je suis arrivé au cabinet, devenir champion du monde sur l'épreuve la plus exigeante le 200 mètres Super Sauveteur ! » ; « Après de multiples examens et consultations, la pose d'une prothèse totale d'épaule était évoquée par le chirurgien. A 42 ans...En 3 semaines seulement, la situation s'est complètement retournée grâce à une prise en charge dans une unité de traitement de la douleur, en parallèle d'une rééducation intensive quotidienne par la méthode CGE. » (TM Institute, Présentation).

L'accumulation de multiples témoignages ne constitue pas de preuve quant à l'efficacité de la technique déployée. D'une part, le témoignage en lui-même ne permet pas d'apprécier l'efficacité propre d'une méthode. En effet, il est une nouvelle fois impossible d'exclure les potentiels effets contextuels. D'autre part, les personnes qui détiennent un avis neutre sur une technique ne vont pas publier de témoignages. On retrouvera essentiellement les deux extrêmes qui sont les avis positifs et les avis négatifs. Et, il est plus probable que le site promoteur d'une technique publie les avis positifs plutôt que les avis négatifs.

5. Limites du mémoire

Tout d'abord il convient de préciser que le travail ne consiste en aucun cas à émettre un

jugement ou infirmer une technique de rééducation. Ce travail propose plutôt une évaluation de la validité des documents disponibles dans la littérature blanche et dans la littérature grise par des outils d'analyse critique. La démarche scientifique, indispensable pour faire évoluer notre profession, se décline sous deux versants. Le versant constructif permet d'élaborer de nouvelles connaissances et le versant sceptique s'interroge sur les affirmations scientifiques qui découlent du premier versant. L'objectif de ce travail est avant tout pédagogique et vise à développer notre réflexion ainsi que notre art du doute, s'inscrivant donc dans le deuxième versant de la démarche scientifique, et ce dans le but de nous aider à choisir les meilleures formations pour ainsi offrir une rééducation toujours plus efficiente à nos futurs patients. En toute logique, il est donc essentiel d'apporter un regard critique à notre analyse en repérant les éventuels biais et ainsi être en mesure d'auto-évaluer notre travail.

De par la limitation maximale du nombre de pages, la conception rédactionnelle de la partie résultats s'est portée sur une analyse globale des différents biais principaux au sein de la sélection de documents. En effet, une présentation des biais spécifiques de chaque étude aurait été plus rigoureuse et moins influencée par notre subjectivité.

D'autre part, le recul que peut demander un tel travail est ici moins important que si cette étude avait été réalisée par plusieurs auteurs. En effet, l'interprétation subjective d'un seul auteur se ressent aussi bien sur la forme que le fond de l'étude. Prenons l'exemple de l'attribution des critères de qualité d'une revue. L'établissement de ces critères est irrémédiablement soumis à la subjectivité de l'auteur et dans l'idéal devrait être effectué par deux auteurs, de manière indépendante, qui compareraient ensuite les résultats et trouveraient un accord.

De plus, une formation préalable plus approfondie sur l'utilisation des outils d'analyse critique aurait diminué le risque de biais.

V. Conclusion

Le praticien doit être capable d'identifier la validité des publications par l'évaluation des qualités méthodologiques, du niveau de preuve et de l'applicabilité en pratique de chaque étude. La volonté de ce travail est donc de développer le versant sceptique de la démarche scientifique, en accord avec les textes de lois, dans le but d'obtenir des moyens de rééducation les plus efficaces pour nos futurs patients.

L'analyse des différentes études, évaluant la méthode CGE©, disponibles dans la littérature permet de conclure que les différents biais méthodologiques présentés dans ce travail rendent les résultats de chaque étude inexploitable. Par les erreurs ciblées dans la méthodologie des différents protocoles expérimentaux, il est impossible de savoir si les résultats bénéfiques présentés constituent l'unique effet de la méthode CGE©, s'ils ne sont pas influencés par des effets contextuels ou par l'évolution naturelle de la maladie et s'ils sont applicables en pratique. Ainsi nous ne pouvons conclure les mêmes affirmations que les auteurs quant à l'efficacité de la méthode CGE©.

Les réalités financières et humaines nécessaires à la réalisation d'une étude sans biais méthodologiques peuvent être une hypothèse expliquant la pauvreté méthodologique des études évaluant la méthode CGE©. Ainsi, il serait intéressant d'élaborer un protocole expérimental de qualité comparant un groupe témoin à un groupe contrôle dans le but de réaliser une étude sans biais méthodologiques, et de la reproduire plusieurs fois par des chercheurs indépendants des premiers, pour pouvoir interpréter les résultats et ainsi avoir une idée de l'efficacité propre de la méthode CGE©.

Références bibliographiques

Textes officiels

Haute Autorité de Santé (2002). Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations

Haute Autorité de Santé (2005). Recommandations des bonnes pratiques, Modalités de prise en charge d'une épaule douloureuse chronique non instable chez l'adulte

Haute Autorité de Santé (2008). Recommandations des bonnes pratiques, Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en soins de suite ou de réadaptation après chirurgie des ruptures de coiffe et arthroplasties de l'épaule

Institut de Veille Sanitaire (2015). Des indicateurs en santé travail : Les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur en France

Journal Officiel de la République Française n°0258 du 5 novembre 2008 page 16883 texte n°34 : Décret n° 2008-1135 du 3 novembre 2008 portant code de déontologie des masseurs-kinésithérapeutes

Journal Officiel de la République Française n°0167 du 22 juillet 2009 page 12184 texte n°1 : LOI n°2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires

Journal Officiel de la République Française n°0022 du 27 janvier 2016 texte n°1 : LOI n°2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé (1)

Articles

Landrivon G, Delahaye F, Ecochard R, Heller R.F. (1994). Principes de la lecture critique de la littérature médicale : Illustration urologique. *Andrologie* n°4, pp. 357-364

Miniaci A, Dowdy PA, Willits KR, Dale Vellet A (1995). Magnetic Resonance Imaging Evaluation of the Rotator Cuff Tendons in the Asymptomatic Shoulder. *The American Journal of Sports Medicine* vol 23, n°2, pp. 142-145

Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. (1996). Evidence-based medicine : what it is and what it isn't. *British Medical Journal* vol 312, pp.71-72

McKibbin KA (1998). Evidence-Based Practice. *Bulletin of the Medical Library Association* vol 86, n°3, pp. 396-401

Trudelle P, Maisonneuve H. (1998). Comment distinguer l'information validée de la pseudoscience par la sélection des articles de qualité en masso-kinésithérapie. Annales Kinésithérapiques tome 25, n°6, pp. 253-258

Marc T, Gaudin T, Eid A, Lacaze F, Teissier J (2001). Le traitement fonctionnel des ruptures de coiffe : protocole et résultats chez un groupe de 21 patients. Kinésithérapie Scientifique n°415, pp. 46-48

Marc T (2002). Bilan d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs. Kinésithérapie Scientifique n°423, pp. 55-56

Marc T, Gaudin T, Lacaze F, Teissier J (2002). Évaluation clinique par le MK des pathologies de la coiffe des rotateurs : incidence sur la prise en charge. Kinésithérapie Scientifique n°427, pp. 29-32

Jette DU, Bacon K, Batty C, Carlson M, Ferland A, Hemingway RD, Hill JC, Ogilvie L, Volk D (2003). Evidence-based practice: beliefs, attitudes, knowledge, and behaviors of physical therapists. Phys Ther. N° 83, pp. 786-805

Marc T, Rifkin D, Gaudin T, Lacaze F, Teissier J (2003). Protocole et résultats de la rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs. Kinésithérapie Scientifique n°437, pp. 25-30

Marc T (2004). Prise en charge manuelle des tendinopathies de la coiffe des rotateurs : évaluation et correction des décentrages gléno-huméraux dans la méthode CGE. Kinésithérapie, les cahiers n°32-33, pp. 54-58

Marc T (2006). Le C Test, un nouvel indicateur pathomécanique et fonctionnel de prescription et de suivi kinésithérapique. Kinésithérapie Scientifique n°462, pp. 59-60]

Marc T (2006). Intérêt de la mesure de l'amplitude du cross arm dans les tendinopathies de la coiffe des rotateurs. Kinésithérapie Scientifique n°466, pp.59

Marc T (2006). Rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs par la méthode CGE. Kinésithérapie Scientifique n°470, pp. 19-21

Marc T, Gaudin T, Teissier J (2008). Bases biomécaniques de la rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs. Kinésithérapie Scientifique n°489, pp. 5-9

Marc T (2009). La rééducation de l'épaule en 2009. Kinésithérapie La Revue n°85-86, p.60

Marc T, Gaudin T, Teissier J (2009). Rééducation après réparation de la coiffe des rotateurs : facteurs influençant le résultat fonctionnel à 2 ans. Kinésithérapie La Revue n°89, pp. 36-44

Regnaux JP, Guay V, Marsal C (2009). Evidence based practice ou la pratique basée sur les preuves en rééducation, Kinésithérapie la Revue n°94, pp. 55-61

Marc T, Rifkin D, Gaudin T, Teissier J, Bonnel F (2010). Rééducation d'une épaule douloureuse, faire simple ou compliqué ? Faire compliqué. Elsevier Masson. Revue du rhumatisme monographies 77 : pp. 246-252

Marc T, Gaudin T, Teissier J, Bonnel F (2011). Les dyskinésies de la scapula. Kinésithérapie Scientifique n°521, pp. 5-11

Marc T, Morana C, Gaudin T, Teissier J (2016). Traitement des capsulites rétractiles par thérapie manuelle : résultats à 3 ans. Kinésithérapie la Revue vol 16, n°171, pp. 54-62

Lewis J. (2016). Rotator cuff related shoulder pain : Assessment, management and uncertainties. Manual Therapy 23, pp. 57-68

Marc T, Morana C. Amélioration des amplitudes de l'articulation gléno-humérale en 3 séances de rééducation par la méthode CGE. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. (Poster 1).

Marc T, Helal B, Morana C. Évaluation de la récupération de la force de l'épaule par le Dynatorq, après 2 semaines de rééducation par la méthode CGE. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. (Poster 2).

Marc T, Rifkin D, Canino A, Dautelle S (2008). Récupération des amplitudes de rotation de l'articulation scapulo-humérale chez le volleyeur de haut niveau. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, 2008. (Poster 3).

Marc T, Rifkin D, Teissier J (2008). Rééducation des tendinopathies calcifiantes de la coiffe des rotateurs par la méthode CGE. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, 2008. (Poster 4).

Marc T, Rifkin D (2005). Rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs par la méthode CGE. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, 2005. (Poster 5).

Marc T, Morana C. Evolution comparative du Score de Constant et du C-test chez des patients présentant une tendinopathie de la coiffe des rotateurs. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. (Poster 6).

Congrès

Marc T, Morana C, Teissier J (2015). Effectiveness of shoulder manual therapy for the recovery of joint

mobility and functional capacity. 26Ème congrès SECEC-ESSSE Milan Septembre 2015.

Mémoires et thèses

Darbois N. (2012). La fasciathérapie « Méthode Danis Bois » Niveau de preuve d'une pratique de soin non conventionnel. Rapport de recherche IFMK Grenoble

Ouvrage complet

Brunon-Martinez A., Codine P., Hérisson C. (2009). L'épaule neurologique et médecine de rééducation. Masson

Julia M., Hirt D., Perrey S., Barsi S., Dupeyron A. (2012). La proprioception. Sauramps Médical.

Bonnel F., Marc T. (2016). Les muscles de l'épaule. Sauramps Médical.

Pinsault N., Monvoisin R. (2014). Tout ce que vous n'avez jamais voulu savoir sur les thérapies manuelles. Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble.

Chapitre de livre multi-auteurs

Lewis J., Ginn K. (2015). Rotator cuff tendinopathy and subacromial pain syndrome. In : Jull G et al. Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy 4th edition. Elsevier : 563-568

Screen H. (2015). Tendon and tendon pathology. In : Jull G et al. Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy 4th edition. Elsevier : 106-112

Cook J, Rio E, Lewis J. (2015). Tendon and tendon pathology. In : Jull G et al. Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy 4th edition. Elsevier : 112-116

Nijs J, De Koning M, Beckwée D, Vaes P. (2015). The neurophysiology pain and pain modulation : modern pain neuroscience for musculoskeletal physiotherapists. In : Jull G et al. Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy 4th edition. Elsevier : 8-18

Autres

Higgins JPT and al. (2011). The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials

Guillaud A, Darbois N, Pinsault N, Monvoisin R (2015). L'ostéopathie crânienne : Rapport CORTECS

Sites multimédia

TM Institute, Présentation. In : « Méthode CGE ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/presentation-51.html> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, Nos formateurs. In « Formation professionnels de santé ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/nos-formateurs.html> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

RééducSpé Centre de rééducation spécialisé, Membre supérieur. In « L'équipe ». Montpellier : RééducSpé, Non Daté. Disponible sur : <http://www.reeducspe.com/membre-supeacuterieur.html> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, Fondements. In « Méthode CGE ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/fondements.html> [dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, FAQ. In « Méthode CGE ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/f-a-q-76.html> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, S'inscrire à une formation. In « Formation professionnels de santé ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/sinscrire.html> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, Évaluation. In « Méthode CGE ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/evaluation.html> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, Une méthode en 3 phases. In « Méthode CGE ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/une-methode-en-3-phases.html> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, Articles de références. In « Méthode CGE ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/articles-de-references.html> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, Publications, communications et formations. In « Nos formateurs ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/files/tmi/contenu/fichiers/pdf/Publications%20et%20communications%20formateurs%202015/Publications%20et%20communications%20-%20Formations%20-%20Thierry%20MARC%20-%202015.pdf> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, Résultats d'études et synthèses. In « Méthode CGE ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/resultats-detudes-et-syntheses.html> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, Congrès et communications récentes. In « Méthode CGE ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/congres-et-communications.html>

[Dernière consultation le 04 mars 2017]

Kinésithérapie Scientifique, Comité de lecture. Paris : Kinésithérapie Scientifique, 2014. Disponible sur : <http://www.ks-mag.com/page/comite-de-lecture> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

EM consulte, Kinésithérapie la Revue. Issy Les Moulineaux : Elsevier Masson, Non Daté. Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/revue/KINE/presentation/kinesitherapie-la-revue> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

Cucherat M. (2009a). Pertinence clinique – Sélection des patients et population incluse. In : « Interprétation des essais cliniques pour la pratique médicale ». Lyon : Faculté de médecine, 2009. Disponible sur : <http://www.spc.univ-lyon1.fr/polycop/pertinence%20patients.htm> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

Cucherat M. (2009b). Critère de jugement principal et critères de jugements secondaires. In : « Interprétation des essais cliniques pour la pratique médicale ». Lyon : Faculté de médecine, 2009. Disponible sur : <http://www.spc.univ-lyon1.fr/polycop/Critere%20de%20jugement%20principal.htm> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

Baccini A. (2010). La procédure GLM de SAS, les commandes means et lsmeans, la méthode de Bonferroni et les graphiques d'interactions. Toulouse : Institut de Mathématiques, 2010. Disponible sur : <http://www.math.univ-toulouse.fr/~baccini/zpedago/bonfer.pdf> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

TM Institute, Témoignages de praticiens. In « Méthode CGE ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. Disponible sur : <http://www.tminstitute.fr/temoignages-de-praticiens.html> [Dernière consultation le 04 mars 2017]

Annexes

ANNEXE I : Triade EBP.....	I
ANNEXE II : Grilles de lecture.....	II
ANNEXE III : Sélection des documents.....	V
ANNEXE IV : Courriels et appels téléphoniques.....	XV
ANNEXE V : Diagrammes.....	XVII
ANNEXE VI : Grille de lecture de l'étude contrôlée randomisée.....	XVIII
ANNEXE VII : Qualification des auteurs.....	XX

ANNEXE I : Triade EBP

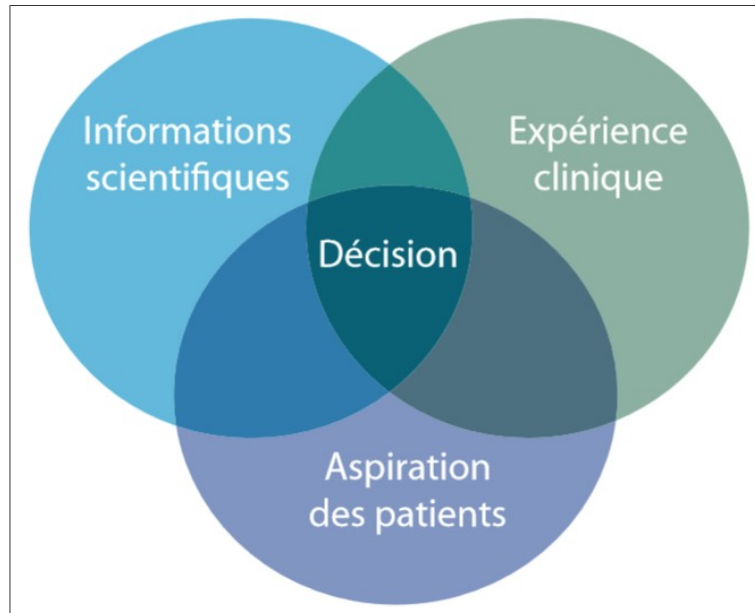


Image 1 : Différentes composantes de l'EBP (Regnaux et al, 2009)

ANNEXE II : Grilles de lecture

Référence de l'article :					
Niveau de preuve (HAS) :	1	2	3	4	Non applicable
Origine de l'information :					
<i>Qualification des auteurs :</i>	Fondateur de la méthode CGE	Kinésithérapeute formé à la méthode CGE	Autres ou non identifiés		
<i>Nature du média de diffusion :</i>	Revue scientifique	Revue professionnelle	Ouvrage	Site internet	Autre
Contenu de l'étude :					
<i>Objectif de l'étude :</i>					
<i>Méthode :</i>					
• Population étudiée :					
• Critères de sélection :					
• Protocole expérimental :					
• Critères de jugement :					
<i>Résultats :</i>					
<i>Conclusion des auteurs :</i>					
Analyse de l'étude :					

Grille de lecture 1 : Grille de lecture pour les études non contrôlées randomisées, les études de validité et de fiabilité

Référence de l'article :					
Niveau de preuve (HAS) :	1	2	3	4	Non applicable
Origine de l'information :					
<i>Qualification des auteurs :</i>	Fondateur de la méthode CGE	Kinésithérapeute formé à la méthode CGE	Autres ou non identifiés		
<i>Nature du média de diffusion :</i>	Revue scientifique	Revue professionnelle	Ouvrage	Site internet	Autre
Contenu de l'étude :					
<i>Objectif de l'étude :</i>					
Procédure	Population	Critères de jugement et suivi	Interventions	Résultats	
<i>Conclusion des auteurs :</i>					
Analyse de l'étude (outil d'analyse des biais du groupe COCHRANE traduit par Guillaud et al) :					
Item	Jugement		Argumentaire		
Procédure de randomisation					
Procédure pour l'assignation secrète du traitement					
Procédure d'aveuglement					
Report des données manquantes					
Report sélectif des résultats					
Autres sources de biais					
Conclusion :					

Grille de lecture 2 : Grille de lecture pour les études contrôlées randomisées

Tableau I : The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials

Domain	Support for judgement	Review authors' judgement
<i>Selection bias.</i>		
Random sequence generation.	Describe the method used to generate the allocation sequence in sufficient detail to allow an assessment of whether it should produce comparable groups.	Selection bias (biased allocation to interventions) due to inadequate generation of a randomised sequence.
Allocation concealment.	Describe the method used to conceal the allocation sequence in sufficient detail to determine whether intervention allocations could have been foreseen in advance of, or during, enrolment.	Selection bias (biased allocation to interventions) due to inadequate concealment of allocations prior to assignment.
<i>Performance bias.</i>		
Blinding of participants and personnel <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Describe all measures used, if any, to blind study participants and personnel from knowledge of which intervention a participant received. Provide any information relating to whether the intended blinding was effective.	Performance bias due to knowledge of the allocated interventions by participants and personnel during the study.
<i>Detection bias.</i>		
Blinding of outcome assessment <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Describe all measures used, if any, to blind outcome assessors from knowledge of which intervention a participant received. Provide any information relating to whether the intended blinding was effective.	Detection bias due to knowledge of the allocated interventions by outcome assessors.
<i>Attrition bias.</i>		
Incomplete outcome data <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Describe the completeness of outcome data for each main outcome, including attrition and exclusions from the analysis. State whether attrition and exclusions were reported, the numbers in each intervention group (compared with total randomized participants), reasons for attrition/exclusions where reported, and any re-inclusions in analyses performed by the review authors.	Attrition bias due to amount, nature or handling of incomplete outcome data.
<i>Reporting bias.</i>		
Selective reporting.	State how the possibility of selective outcome reporting was examined by the review authors, and what was found.	Reporting bias due to selective outcome reporting.
<i>Other bias.</i>		
Other sources of bias.	State any important concerns about bias not addressed in the other domains in the tool. If particular questions/entries were pre-specified in the review's protocol, responses should be provided for each question/entry.	Bias due to problems not covered elsewhere in the table.

ANNEXE III : Sélection des documents

Tableau I : Nombre de documents récoltés auprès des bases de données informatiques

	1 + 5	1+ 2 + 3	1 + 2 + 3 + 5	1 + 2 + 3 + 4 + 5	2 + 3 + 5
<i>PubMed</i>	0	0	1	0	1
<i>PEDro</i>	0	0	0	0	0
<i>Cochrane library</i>	0	0	0	0	0
<i>Science Direct</i>	3	3	3	0	2
<i>Google Scholar</i>	8	0	6	1	19

Mots-clés :

1 = Méthode CGE OU CGE method OU Concept Global d'Épaule OU Shoulder Global Concept

2 = Coiffe des rotateurs OU Rotator Cuff

3 = Tendinopathies OU Tendinopathy

4 = Efficacité OU Efficiency

5 = Thierry Marc

Il convient de préciser qu'une recherche effectuée sur *PubMed* avec pour seul mot clé « Méthode CGE » ou « CGE method » ou « Concept Global d'Épaule » ou « Shoulder Global Concept » donne 37 résultats. L'analyse des titres et des résumés de ces références montre que aucune des 37 études n'évoque la méthode CGE de Thierry Marc, mais qu'elles constituent des études en biologie moléculaire. Ainsi, le mot clé n°1 a systématiquement été combiné aux autres mots clés dans nos recherches.

Tableau II : Accessibilité des 52 documents pré-sélectionnés selon chaque source d'informations

	<i>PubMed</i>	<i>PEDro</i>	<i>Cochrane library</i>	<i>Science Direct</i>	<i>Google Scholar</i>	TM Institute	Ouvrages	Doublons
Documents récoltés totaux	1	0	0	5	23	44	9	30
Documents sélectionnés N = 13	0	0	0	2	6	13	0	8
Marc <i>et al</i> , 2001	X	X	X	X	V	V	X	1
Marc <i>et al</i> , 2003a	X	X	X	X	V	V	X	1
Marc, 2004	X	X	X	X	V	V	X	1
Marc, 2006a	X	X	X	X	V	V	X	1
Marc <i>et al</i> , 2009a	X	X	X	V	V	V	X	2
Marc <i>et al</i> , 2015	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 2016a	X	X	X	V	V	V	X	2
Marc et Morana, Poster 1	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , Poster 2	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 2008, Poster 3	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 2008, Poster 4	X	X	X	X	X	V	X	0

Marc et Rifkin, 2005, Poster 5	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , Poster 6	X	X	X	X	X	V	X	0
Documents exclus N = 2	0	0	0	0	1	0	1	0
Certhoux <i>et al</i> , 2008	X	X	X	X	V	X	X	0
Marc et Morana, 2016	X	X	X	X	X	X	V	0
Documents non- inclus N = 37	1	0	0	3	16	31	8	22
Marc <i>et al</i> , 1992	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 1996	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 1998	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 2006a	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 2006b	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 2006c	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc, 2006b	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 2007a	X	X	X	X	X	V	X	0

Marc <i>et al</i> , 2008a	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 1997	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc, 2002a	X	X	X	X	V	V	X	1
Marc, 2002b	X	X	X	X	V	V	X	1
Marc <i>et al</i> , 2002	X	X	X	X	V	V	X	1
Marc, 2006c	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc, 2006d	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc, 2006e	X	X	X	X	V	X	X	0
Marc, 2006f	X	X	X	X	V	X	X	0
Marc, 2007	X	X	X	X	V	V	X	1
Rifkin et Marc, 2009	X	X	X	X	V	X	X	0
Beaudreuil <i>et al</i> , 2009	V	X	X	V	V	X	X	2
Marc <i>et al</i> , 2010	X	X	X	V	V	V	X	2
Marc <i>et al</i> , 2016b	X	X	X	X	X	V	V	1
Marc, 2008	X	X	X	X	V	V	X	1

Marc <i>et al</i> , 2008b	X	X	X	X	V	X	X	0
Marc, 2009a	X	X	X	V	V	V	X	2
Marc <i>et al</i> , 2011	X	X	X	X	V	V	X	1
Bonnel <i>et al</i> , 2016	X	X	X	X	X	X	V	0
Marc <i>et al</i> 2003b	X	X	X	X	V	V	X	1
Marc <i>et al</i> , 2007b	X	X	X	X	X	V	V	1
Marc <i>et al</i> , 2008c	X	X	X	X	V	V	X	1
Teissier <i>et al</i> , 2009	X	X	X	X	V	V	V	2
Fattal <i>et al</i> , 2009	X	X	X	X	X	V	V	1
Marc <i>et al</i> , 2009b	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc, 2009b	X	X	X	X	X	V	X	0
Marc <i>et al</i> , 2012	X	X	X	X	X	V	V	1
Marc <i>et al</i> , 2016c	X	X	X	X	X	V	V	1
Marc <i>et al</i> , 2016d	X	X	X	X	X	V	V	1

V : Présence

X : Absence

Liste des 52 documents pré-sélectionnés :

Liste des 13 documents sélectionnés :

Marc et al, 2001 : Marc T, Gaudin T, Eid A, Lacaze F, Teissier J (2001). Le traitement fonctionnel des ruptures de coiffe : protocole et résultats chez un groupe de 21 patients. Kinésithérapie Scientifique n°415, pp. 46-48

Marc et al, 2003a : Marc T, Rifkin D, Gaudin T, Lacaze F, Teissier J (2003). Protocole et résultats de la rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs. Kinésithérapie Scientifique n°437, pp. 25-30

Marc, 2004 : Marc T (2004). Prise en charge manuelle des tendinopathies de la coiffe des rotateurs : évaluation et correction des décentrages gléno-huméraux dans la méthode CGE. Kinésithérapie, les cahiers n°32-33, pp. 54-58

Marc, 2006a : Marc T (2006). Rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs par la méthode CGE. Kinésithérapie Scientifique n°470, pp. 19-21

Marc et al, 2009a : Marc T, Gaudin T, Teissier J (2009). Rééducation après réparation de la coiffe des rotateurs : facteurs influençant le résultat fonctionnel à 2 ans. Kinésithérapie La Revue n°89, pp. 36-44

Marc et al, 2015 : Marc T, Morana C, Teissier J (2015). Effectiveness of shoulder manual therapy for the recovery of joint mobility and functional capacity. 26^{ème} congrès SECEC-ESSSE Milan Septembre 2015.

Marc et al, 2016a : Marc T, Morana C, Gaudin T, Teissier J (2016). Traitement des capsulites rétractiles par thérapie manuelle : résultats à 3 ans. Kinésithérapie la Revue vol 16, n°171, pp. 54-62

Poster 1 : Marc T, Morana C. Amélioration des amplitudes de l'articulation gléno-humérale en 3 séances de rééducation par la méthode CGE. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. (Poster 1).

Poster 2 : Marc T, Helal B, Morana C. Évaluation de la récupération de la force de l'épaule par le Dynatorq, après 2 semaines de rééducation par la méthode CGE. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. (Poster 2).

Poster 3 : Marc T, Rifkin D, Canino A, Dautelle S (2008). Récupération des amplitudes de rotation de l'articulation scapulo-humérale chez le volleyeur de haut niveau. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, 2008. (Poster 3).

Poster 4 : Marc T, Rifkin D, Teissier J (2008). Rééducation des tendinopathies calcifiantes de la coiffe des rotateurs par la méthode CGE. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, 2008. (Poster 4).

Poster 5 : Marc T, Rifkin D (2005). Rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs par la méthode CGE. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, 2005. (Poster 5).

Poster 6 : Marc T, Morana C. Evolution comparative du Score de Constant et du C-test chez des patients présentant une tendinopathie de la coiffe des rotateurs. In : « Résultats d'études et synthèses ». Bessines sur Gartempe : TM Institute, Non Daté. (Poster 6).

Liste des 2 documents exclus :

Certhoux et al, 2008 : Certhoux J-R, Marc T, Cudel A, Teissier J (2008). Rachis cervical et tendinopathie de la coiffe des rotateurs. Kinésithérapie Scientifique, n° 489, pp. 23-26

Marc et Morana, 2016 : Marc T, Morana C (2016). Approche thérapeutique des troubles musculo-squelettiques du membre supérieur. In : Les muscles de l'épaule, Montpellier, Sauramps médical, 2016.

Liste des 37 documents non inclus :

- 9 non accessibles :

Marc et al, 1992 : Marc T, Gerardi JL, Vittori MJ et al (1992). Tendinopathies de la coiffe des rotateurs et décentrages articulaires scapulo-huméraux. In: Journées de Médecine Physique et de rééducation. Paris: Expansion Scientifique Française, 1992, pp. 174-181.

Marc et al, 1996 : Marc T, Bouges S, Gaudin T, Teissier J (1996). Évaluation de l'effet du recentrage scapulo-huméral sur les signes de conflits et de tendinopathies. In: Journées de Medecine Physique et de rééducation, Paris : Expansion Scientifique Française, 1996, pp. 228-33.

Marc et al, 1998 : Marc T, Gaudin T, Teissier J (1998). Les luxations scapulo-humérales : facteurs de stabilité et protocole de rééducation. In : Expériences en ergothérapie, Montpellier, Sauramps médical, 1998, pp. 171-175.

Marc et al, 2006a : Marc T, Rifkin D, Gaudin T, Teissier J (2006). Rééducation de l'articulation acromio-claviculaire.

Marc et al, 2006b : Marc T, Rifkin T, Gaudin T, Teissier J (2006). Rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs : apport de la méthode CGE.

Marc et al, 2006c : Marc T, Gaudin T, Teissier J (2006). Rééducation après prothèse d'épaule. Masson, Paris, 2006

Marc, 2006b : Marc T (2006). Intérêts d'un protocole de rééducation basé sur des mobilisations spécifiques dans le traitement des tendinopathies de la coiffe des rotateurs. Mémoire ORPK, IFMK, Montpellier, 2006.

Marc et al, 2007a : Marc T, Gaudin T, Teissier J (2007). Comment notre conception sur la rééducation postopératoire de la coiffe des rotateurs a évoluée au cours de ces 20 dernières années. Congrès du GREP, 2007.

Marc et al, 2008a : Marc T, Gaudin T, Teissier J (2008). Rééducation après réparation de la coiffe des rotateurs. Comparaison de plusieurs protocoles. In: Entretiens de rééducation, Paris, Expansion Formation et Éditions, 2008, pp. 66-70.

- 28 de type « études non expérimentales »

- 13 Description Méthode CGE

Marc et al, 1997 : Marc T, Kedad N, Gaudin T, Teissier J (1997). Évaluation de l'épaule. Annales de Kinésithérapie n°24, pp. 146-51.

Marc, 2002a : Marc T (2002). Bilan d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs. Kinésithérapie Scientifique, n° 423, pp. 55-56.

Marc, 2002b : Marc T. (2002). L'instabilité antérieure de l'épaule. Kinésithérapie Scientifique, n°424, pp.61-62

Marc et al, 2002 : Marc T, Gaudin T, Lacaze F, Teissier J (2002). Évaluation clinique par le MK des pathologies de la coiffe des rotateurs. Kinésithérapie Scientifique, n° 427, pp. 29-32.

Marc, 2006c : Marc T (2006). Le C-test, un nouvel indicateur pathomécanique et fonctionnel de prescription et de suivi de kinésithérapie. Kinésithérapie Scientifique, n° 462, pp. 59-60.

Marc, 2006d : Marc T (2006). Intérêt de la mesure de l'amplitude du cross-arm dans les tendinopathies de la coiffe des rotateurs. Kinésithérapie Scientifique, n° 466, pp. 59.

Marc, 2006e : Marc T (2006). Évaluation d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs : tester l'infra-épineux. Kinésithérapie Scientifique, n°472, pp.59-60.

Marc, 2006f : Marc T. (2006). Évaluation d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs : la manœuvre de Jobe. Kinésithérapie Scientifique, n°471, pp.61-62.

Marc, 2007 : Marc T (2007). Évaluation d'une épaule douloureuse : Mise en évidence d'un conflit sous-acromial par les signes de Neer et Hawkins. Kinésithérapie Scientifique, n°474, pp. 61.

Rifkin et Marc, 2009 : Rifkin D, Marc T (2009). Examen clinique de l'épaule conflictuelle : éléments de prévention. Kinésithérapie Scientifique, n°500, pp. 11-13.

Beaudreuil et al, 2009 : Beaudreuil J, Nizard R, Thomas T, Peyre M, Liotard JP, Boileau P, Marc T, Dromard C, Steyer E, Bardin T, Orcel P, Walch G (2009). Contribution of clinical tests to the diagnosis of rotator cuff disease : A systematic literature review. Joint Bone Spine, n° 76, pp.15-19.

Marc et al, 2010 : Marc T, Rifkin D, Gaudin T, Teissier J, Bonnel F (2010). Rééducation d'une épaule douloureuse, faire simple ou compliqué ? Faire compliqué. Elsevier Masson. Revue du rhumatisme monographies 77 : pp. 246-252

Marc et al, 2016b : Marc T, Gaudin T, Teissier P, Teissier J, Bonnel F (2016). Examen clinique de l'épaule douloureuse. In : Les muscles de l'épaule, Montpellier, Sauramps médical, 2016.

- 5 Bases anatomiques, biomécaniques, physiopathologiques

Marc, 2008 : Marc T (2008). Coiffe des rotateurs : de la rééducation des abaisseurs au concept global d'épaule (CGE). Kinésithérapie Scientifique, n° 492, pp. 61-63.

Marc et al, 2008b : Marc T, Gaudin T, Teissier J (2008). Bases biomécaniques de la rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs. Kinésithérapie Scientifique, n°489, pp. 5-9.

Marc, 2009a : Marc T (2009). La rééducation de l'épaule en 2009. Kinésithérapie la revue 2009, vol 9, n°85-86, pp. 60.

Marc et al, 2011 : Marc et T, Rifkin D, Gaudin T, Teissier J, Bonnel F (2011). Les dyskinésies de la scapula. Kinésithérapie Scientifique, n° 521, pp. 5-11.

Bonnel et Marc, 2016 : Bonnel F, Marc T (2016). Biomécanique musculaire de l'épaule (couples de rotation tridimensionnels et bissectrices vectorielles de recentrage). In : Les muscles de l'épaule, Montpellier, Sauramps médical, 2016.

- 10 Protocole mis en place selon les différentes pathologies

Marc et al, 2003b : Marc T, Rifkin D, Gaudin T, Lacaze F, Teissier J (2003). Aspects spécifiques dans la rééducation des arthroplasties d'épaules. Kinésithérapie Scientifique, n° 438, pp.57-65.

Marc et al, 2007b : Marc T, Gaudin T, Teissier J, Boukezzata D (2007). Rééducation post-opératoire des instabilités d'épaule. In : Instabilité de l'épaule et médecine de rééducation, Masson, 2007.

Marc et al, 2008c : Marc T, Certhoux JR, Auriol S, Teissier J (2008). Une nouvelle approche de la rééducation du syndrome de la traversée cervico-thoraco-brachiale. In: Entretiens de rééducation, Paris, Expansion Formation et Éditions, 2008, pp. 84-90.

Teissier et al, 2009 : Teissier J, Fattal C, Boukezzata D, Gaudin T, Marc T (2009). Prise en charge chirurgicale précoce des lésions de la coiffe chez le blessé médullaire. In: épaule neurologique et médecine de rééducation, Paris, Masson, 2009, pp. 144-151.

Fattal et al, 2009 : Fattal C , Vauche HM, Marc T, Teissier J (2009). L'épaule du paraplégique. In: épaule neurologique et médecine de rééducation, Paris, Masson, 2009, pp. 135-143

Marc et al, 2009b : Marc T, Rifkin D, Gaudin T, Teissier J (2009). Rééducation de l'épaule instable. In : Encyclopédie médico-chirurgicale, 2009

Marc, 2009b : Marc T (2009). Nouvelle approche de la rééducation de la traversée cervico-thoraco-brachiale. Kinésithérapie la Revue 2009, vol 9, n° 85-86, pp. 88-89.

Marc et al, 2012 : Marc T, Pereira Y, Morana C, Teissier J, Bonnel F (2012). La rééducation proprioceptive de l'épaule. In : La proprioception, Paris, Sauramps Médical, 2012.

Marc et al, 2016c : Marc T, Rifkin D, Gaudin T, Teissier P, Teissier J (2016). Rééducation après chirurgie de la coiffe des rotateurs. In : Les muscles de l'épaule, Montpellier, Sauramps médical, 2016.

Marc et al, 2016d : Marc T, Rifkin D, Gaudin T, Teissier P, Teissier J (2016). Rééducation des prothèses d'épaules mise en place après fracture. In : Les muscles de l'épaule, Montpellier, Sauramps médical, 2016.

Tableau III : Documents recueillis dans la pré-sélection en fonction de la source d'informations

	TM Institute	PubMed	Google Scholar	Ouvrages
Documents pré-sélectionnés N = 52	N = 44 (16 également disponibles sur <i>Google Scholar</i> ; 4 également sur <i>Science Direct</i> et 7 également dans les ouvrages)	N = 1 (également disponible sur <i>Google Scholar</i> et <i>Science Direct</i>)	N = 5	N = 2

ANNEXE IV : Courriels et appels téléphoniques

Monsieur MARC,

Étudiant en 3ème année en Masso-kinésithérapie à Strasbourg et intéressé par la méthode CGE je souhaiterais réaliser mon mémoire de fin d'études sur votre méthode moderne de rééducation de l'épaule. En effet, passionné depuis 3 ans par l'anatomie, la biomécanique et par les pathologies de l'épaule qui touchent notamment la coiffe des rotateurs, j'ai eu le plaisir de découvrir votre méthode lors d'un stage à l'Institut Universitaire de Clémenceau à Strasbourg en février 2016 où une formation a été réalisée aux kinésithérapeutes de l'hôpital de jour. Je me permets donc de prendre directement contact avec vous pour me renseigner de quelques informations :

1) Concernant le développement de la force de compression dans la partie rééquilibrage musculaire, je ne parviens pas à saisir comment des forces de coaptation extrinsèques permettent de suppléer l'action de la coiffe des rotateurs qui constituent une force de recentrage intrinsèque ?

2) En collaboration avec notre documentaliste, je ne parviens pas à acquérir 2 articles récurrents dans vos bibliographies qui sont : « MARC T, BOUGES S, GAUDIN T, TEISSIER J. Evaluation de l'effet du recentrage scapulo huméral sur les signes de conflits et de tendinopathies. In: Journées de Medecine Physique et de rééducation, Paris: Expansion Scientifique Française, 1996, 228-33. » et « MARC T, GERARDI JL, VITTORI MJ, et al. Tendinopathies de la coiffe des rotateurs et décentrages articulaires scapulo-huméraux. In: Journées de Médecine Physique et de rééducation. Paris: Expansion Scientifique Française, 1992, 174-181 ». Par quels moyens puis-je les récupérer ?

3) Enfin, je souhaiterais connaître quels sont les articles qui montrent les résultats de votre méthode ?

Je vous remercie pour votre aide,

Cordialement,

PETON Alexandre

Courriel 1 à Thierry Marc le samedi 17 septembre 2016

Bonjour Monsieur Marc,

Je vous remercie d'avoir pris le temps de me répondre concernant la réalisation du mémoire de fin d'étude.

Je suis étudiant à l'IFMK de STRASBOURG. Je n'ai pas encore défini de titre avec exactitude. Mon objectif est d'étudier l'efficacité de la méthode CGE. En effet, dans la volonté d'être un futur kinésithérapeute à jour sur les données actuelles de la science, j'aimerais étudier les documents qui prouvent cette efficacité pour me rendre compte des effets qu'elle peut apporter comparé par exemple à la technique des abaisseurs.

Je vous remercie,

Cordialement,

PETON Alexandre

Courriel 2 à Thierry Marc le vendredi 14 octobre 2016

Bonjour Monsieur Marc,

Je me permets de vous contacter à nouveau concernant mon mémoire sur la méthode CGE, mon message n'étant peut-être pas arrivé à destination. Je suis étudiant à l'IFMK de STRASBOURG. Je n'ai pas encore défini de titre avec exactitude. Mon objectif est d'étudier l'efficacité de la méthode CGE. En effet, dans la volonté d'être un futur kinésithérapeute à jour sur les données actuelles de la science, j'aimerais étudier les documents qui prouvent cette efficacité pour me rendre compte des effets qu'elle peut apporter. Je souhaiterais donc détenir toute étude publiée ou non publiée portant sur l'efficacité ou la validité de cette méthode. Pour l'instant je n'ai eu accès qu'à celles référencées sur le site TM Institute. J'aimerais ne pas passer à côté de certaines études. A défaut, pourriez-vous me communiquer au moins leurs titres ?

Je vous remercie,

Cordialement,

PETON Alexandre

Courriel 3 à Thierry Marc le jeudi 10 novembre 2016

Nos deux derniers messages sont malheureusement restés sans réponse mais Monsieur Marc nous a tout de même communiqué à la suite du premier message qu'il nous enverrait des photocopies des documents après la connaissance du nom de notre école et du titre de ce mémoire.

Madame, Monsieur

Étudiant en 3ème année de Masso-Kinésithérapie à l'IFMK de STRASBOURG, je réalise mon mémoire de fin d'études sur la méthode CGE. Pour interpréter de manière précise les publications de votre onglet "Résultats d'études et synthèses", je souhaiterais obtenir des renseignements sur la qualification de certains auteurs. Monsieur David RIFKIN est-il formé à la méthode CGE ? Quels sont les qualifications de madame/monsieur HELAL B., madame/monsieur CANINO A., et madame/monsieur DAUTELLE S. ? S'ils sont Masseurs-kinésithérapeutes, sont-ils formés à la méthode CGE ?

Je vous remercie d'avance,

Cordialement,

PETON Alexandre (étudiant K3)

Courriel 4 aux administrateurs du site internet TM Institute (onglet contact) le jeudi 05 janvier 2017

Cette requête est malheureusement restée sans nouvelle.

Madame, Monsieur

Étudiant en 3ème année de Masso-Kinésithérapie à l'IFMK de STRASBOURG, je réalise mon mémoire de fin d'études sur la méthode CGE. Pour interpréter de manière précise les publications du site TM Institute, je souhaiterais connaître les qualifications de madame/monsieur HELAL B., madame/monsieur CANINO A., madame/monsieur DAUTELLE S. ? S'ils sont Masseurs-kinésithérapeutes, sont-ils formés à la méthode CGE ?

Je vous remercie d'avance,

Cordialement,

PETON Alexandre (étudiant K3)

Courriel 5 aux administrateurs du site internet RééducSpé (onglet contact) le jeudi 05 janvier 2017

Cette requête est malheureusement restée sans nouvelle.

« Je suis Alexandre PETON, étudiant en 3ème année de Masso-Kinésithérapie et je réalise mon mémoire de fin d'études sur la méthode CGE. Pour interpréter de manière précise les publications du site internet TM Institute, je souhaiterais obtenir des renseignements sur la qualification de certains auteurs.

- Monsieur David RIFKIN est-il formé à la méthode CGE ?

- Quels sont les qualifications de madame/monsieur HELAL B., madame/monsieur CANINO A., et madame/monsieur DAUTELLE S. ? »

La réponse à la première question est oui. La réponse à la deuxième questions est que ces mesdames/messieurs sont inconnus du Centre de Rééducation Spécialisé de Montpellier.

Appel téléphonique 1 auprès du personnel du Centre de Rééducation Spécialisé de Montpellier (04 67 54 54 24)
le jeudi 05 janvier 2017

ANNEXE V : Diagrammes

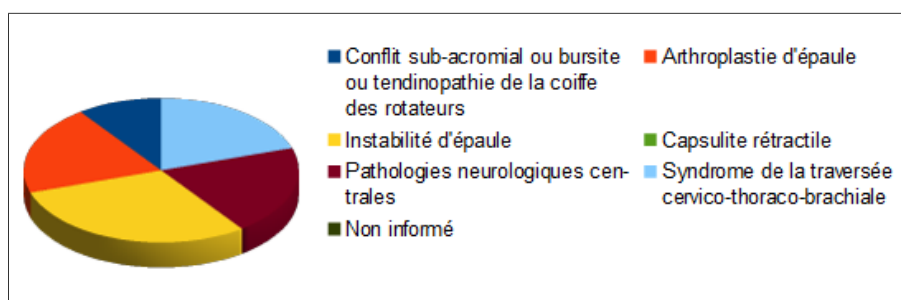


Figure 1 : Pourcentage de documents pour chaque pathologie que la méthode CGE© prétend traiter dans les études non expérimentales

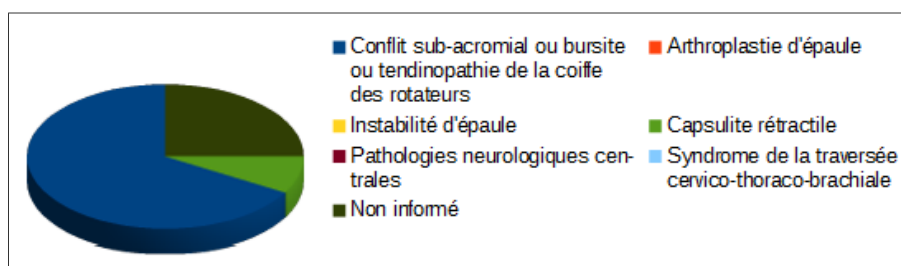


Figure 2 : Pourcentage de documents pour chaque pathologies que la méthode CGE© prétend traiter dans les études d'efficacité

ANNEXE VI : Grille de lecture de l'étude contrôlée randomisée

Référence de l'article : Marc T, Morana C, Teissier J (2015). Efficacité d'une thérapie manuelle appliquée à l'épaule sur la récupération de la mobilité articulaire et de la capacité fonctionnelle. 26 ^È me congrès SECEC-ESSSE Milan Septembre 2015.					
Niveau de preuve (HAS) :	1	2	3	4	Non applicable par manque de données
Origine de l'information :					
<i>Qualification des auteurs :</i>	Fondateur de la méthode CGE 1 sur 3	Kinésithérapeute formé à la méthode CGE 0 sur 3	Autres ou non identifiés 2 sur 3 <ul style="list-style-type: none"> Chercheur en sciences du mouvement humain Chirurgien orthopédique de l'épaule et de la main 		
<i>Nature du média de diffusion :</i>	Revue scientifique	Revue professionnelle	Ouvrage	Site internet : TM Institute : http://www.tminstitute.fr/congress-et-communication.html	Autre
Contenu de l'étude :					
<i>Objectif de l'étude :</i> « Évaluer les effets d'une nouvelle manipulation de l'articulation scapulo-humérale (correction en spin) sur la mobilité et la fonction de l'épaule » et « évaluer l'effet d'une séance de cette nouvelle thérapie manuelle (méthode CGE) sur la mobilité et la fonction »					
Procédure	Population	Critères de jugement et suivi	Interventions	Résultats	
Essai contrôlé randomisé <u>Procédure de randomisation</u> : Non renseignée <u>Procédure pour l'assignation secrète</u> : Non renseignée <u>Procédure d'aveuglement</u> : Non renseignée	45 patients (28 femmes et 27 hommes ; âge : 53,3 ± 14,2 ans) <u>Critères d'inclusion</u> : Non renseignés <u>Critères de non inclusion</u> : Non renseignés <u>Critères d'exclusion</u> : Non renseignés	<u>Critères de jugement</u> : - Amplitudes scapulo-humérales en FLX, ABD, cross-arm, RL (R1, R2, R3) et RM (R2, R3) - Amplitudes de l'épaule en FLX - Score de Constant <u>Suivi</u> : - Avant et après la 1 ^{ère} séance pour les amplitudes	Seule la première séance diffère entre les deux groupes <u>Groupe expérimental</u> : - Nombre de patients : 22 - Protocole : Méthode CGE en entier (13 mobilisations en 8 minutes) <u>Groupe contrôle</u> : - Nombre de patients : 23	A la fin de la 1 ^{ère} séance, toutes les amplitudes ont augmenté dans les deux groupes. L'augmentation est néanmoins plus importante dans le groupe expérimental pour les amplitudes scapulo-humérales en ABD, RL1 et 2, RM2 avec p<0,05. Score de Constant pour l'ensemble	

		- Début de la 1ère séance et 2, 3 jours après	- Protocole : Méthode CGE sans la correction du décentrage en spin (10 mobilisations en 7 minutes)	des 45 patients passe de 61,3 ± 14,5 avant la première séance à 66,6 ± 14,5 avant la deuxième séance.
--	--	---	---	---

Conclusion des auteurs : « Une séance de ce nouveau programme de thérapie manuelle est en mesure d'améliorer les amplitudes et la capacité fonctionnelle de l'épaule. La correction du décentrage en spin améliore l'abduction scapulo-humérale et les rotations. »

Analyse de l'étude (outil d'analyse des biais du groupe COCHRANE traduit par Guillaud et al) :

Item	Jugement	Argumentaire
Procédure de randomisation	Incertitude sur le risque de biais	Aucune information
Procédure pour l'assignation secrète du traitement	Incertitude sur le risque de biais	Aucune information
Procédure d'aveuglement	Incertitude sur le risque de biais	Aucune information
Report des données manquantes	Incertitude sur le risque de biais	Aucune information
Report sélectif des résultats	Risque de biais faible	Les résultats présentés sont en lien avec les critères de jugement
Autres sources de biais	Incertitude sur le risque de biais	Peu d'informations dans les diapositives de présentation du congrès

Conclusion :

La faible quantité d'informations contenues dans ce document ne nous permet pas d'avancer de manière certaine les mêmes conclusions que celles des auteurs. Les renseignements à notre portée sur la méthodologie employée ne nous permettent pas d'affirmer que les résultats reflètent l'efficacité propre de la méthode CGE et qu'ils ne sont pas influencés par des biais méthodologiques.

ANNEXE VII : Qualification des auteurs

Tableau I : Fréquence d'apparition dans les études pour chaque auteur

	Fréquence d'apparition des auteurs parmi les 13 études sélectionnées	Qualification
Marc T	13/13 soit 100 %	Fondateur de la méthode CGE©
Rifkin D	4/13 soit 30,8 %	Kinésithérapeutes formés à la méthode CGE©
Morana C	5/13 soit 38,5 %	Chercheur en sciences du mouvement humain
Teissier J	6/13 soit 46,15 %	Chirurgien orthopédique de l'épaule et de la main
Gaudin T	4/13 soit 30,8 %	Médecin du sport
Lacaze F	2/13 soit 15,4 %	Chirurgien orthopédique du genou et de la hanche
Eid A	1/13 soit 7,7 %	Kinésithérapeute
Helal B	1/13 soit 7,7 %	Non identifié
Canino A	1/13 soit 7,7 %	Non identifié
Dautelle S	1/13 soit 7,7 %	Non identifié

PETON

Alexandre

2017

**Diplôme d'État de masseur-kinésithérapeute
Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie d'Alsace**

**Validité et efficacité propre de la méthode CGE :
Concept Global de l'Épaule©
Analyse critique de la littérature**

Résumé :

Introduction : Le masseur-kinésithérapeute est soumis à des obligations réglementaires et déontologiques de formation continue. Il s'engage à exercer des soins basés sur les données scientifiques actuelles. Il doit pouvoir juger la qualité méthodologique, le niveau de preuve et l'applicabilité en pratique de chaque étude pour ainsi fonder sa pratique sur les preuves. L'épaule douloureuse est un motif de prise en charge fréquent en kinésithérapie. La méthode CGE© est une formation continue qui doit répondre à une demande croissante de praticiens désireux de s'y former.

Objectif : Déterminer la validité et l'efficacité propre de la méthode CGE©.

Méthode : Le protocole utilisé est une revue de la littérature recueillant un maximum de documents publiés ou non, disponibles avant janvier 2017. Les principales informations sont récoltées sur le site internet Thierry Marc Institute, et sur les bases de données *PubMed*, *PEDro*, *Cochrane library*, *Science Direct* et *Google Scholar*. Le contenu des documents et l'origine des informations sont analysés grâce à l'élaboration de grilles de lectures.

Résultats : 52 documents sont pré-sélectionnés. 13 documents sont finalement retenus selon les critères de sélection pré-définis. On compte 1 étude de validité et 12 études d'efficacité dont 1 est contrôlée randomisée et 11 ne sont pas contrôlées randomisées.

Conclusion : Les différents biais observés ne permettent pas de savoir si l'efficacité présentée est celle de la méthode CGE© ou si elle est influencée par les effets contextuels ou par l'évolution naturelle de la maladie. Nous ne pouvons pas conclure quant à la validité et à l'efficacité propre de la méthode CGE©.

Mots clés :

Méthode CGE©, Concept Global d'Épaule©, Validité, Efficacité propre, Zététique

L'Institut de formation en masso-kinésithérapie d'Alsace n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les mémoires : ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.