



**HAL**  
open science

# Prolapsus d'organes pelviens primaires et intérêt d'un programme de renforcement des muscles du plancher pelvien

Gwendoline Potelet

► **To cite this version:**

Gwendoline Potelet. Prolapsus d'organes pelviens primaires et intérêt d'un programme de renforcement des muscles du plancher pelvien. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03118467

**HAL Id: dumas-03118467**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03118467>**

Submitted on 22 Jan 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ  
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION  
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE**

**PROLAPSUS D'ORGANES PELVIENS  
PRIMAIRES ET INTERET D'UN  
PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES  
MUSCLES DU PLANCHER PELVIEN**

**POTELET Gwendoline**

**Directrice de mémoire : Mme CAORS**

## **Remerciements**

J'aimerais remercier les personnes qui m'ont aidée et soutenue lors de mes études et lors de la réalisation de ce mémoire.

**Madame CAORS**, Directrice de mémoire, professeur et Cadre formatrice à l'école de formation en Masso-kinésithérapie de Marseille,

De m'avoir suivie durant l'intégralité de ma formation jusqu'à l'acheminement de ce mémoire, pour ses conseils précieux qui ont contribué à constamment entretenir ma réflexion durant ces quatre années d'études, de m'avoir instruit les bases de l'uro-gynécologie et de m'avoir guidée tout au long de la rédaction de ce mémoire.

**Monsieur MULLER**, professeur à l'école de formation en Masso-kinésithérapie de Marseille, d'avoir répondu à mes questions lors d'un entretien.

**Madame CARLI Sophie**, Kinésithérapeute en libéral,

Pour m'avoir fait découvrir l'uro-gynécologie lors d'un stage et de m'avoir donné l'envie de travailler et de me former dans ce domaine. Je souhaite la remercier pour sa contribution dans ma formation initiale et pour m'avoir fourni des connaissances supplémentaires.

Son partage d'expérience a influencé le choix de la spécialité de ce mémoire.

Je souhaite adresser ma gratitude aux personnes m'ayant accompagnée lors de mes études et à tous mes tuteurs de stages et professeurs m'ayant permis d'évoluer à chaque étape de cette formation.

**Mes parents,**

Pour leur soutien et leurs reconnaissances durant l'intégralité de ces années d'études.

**Mes amis kinésithérapeutes,**

Pour leur présence et leur aide constante durant ces études, pour m'avoir écoutée et conseillée sur ma vie professionnelle et personnelle. Je les remercie de m'avoir apporté du stress constructif qui m'a permis de sans cesse me perfectionner dans ma formation ainsi que pour les moments partagés à vos côtés.

**Sacha,**

De toujours avoir cru en moi,

<b>1.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.</b>	<b>Généralité sur les descentes d’organes et Prolapsus.....</b>	<b>1</b>
1.1.1.	Définition.....	1
1.1.2.	Description des différents types.....	1
1.1.3.	Classification et outils de mesure.....	2
<b>1.2.</b>	<b>Le soutien du plancher pelvien.....</b>	<b>4</b>
1.2.1.	Anatomie du plancher pelvien.....	4
1.2.2.	Physiologie des muscles pelvi-périnéaux dans la statique pelvienne.....	7
<b>1.3.</b>	<b>Epidémiologie et population concernées.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.</b>	<b>Physiopathologie.....</b>	<b>9</b>
1.4.1.	Les facteurs responsables de prolapsus d’organes pelviens.....	9
1.4.2.	Les lésions du plancher pelvien.....	12
<b>1.5.</b>	<b>Les traitements des prolapsus d’organes pelviens.....</b>	<b>13</b>
1.5.1.	PFMT (pelvic floor muscle training).....	13
1.5.2.	Autres traitements.....	14
<b>1.6.</b>	<b>Objectif de cette revue.....</b>	<b>14</b>
<b>1.7.</b>	<b>Pourquoi faire cette revue ? Pourquoi est-ce important ?.....</b>	<b>14</b>
<b>2.</b>	<b>Méthode :.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.</b>	<b>Critères d’éligibilités des études pour cette revue.....</b>	<b>16</b>
2.1.1.	Types d’études.....	16
2.1.2.	Population/Pathologie.....	16
2.1.3.	Intervention.....	17
2.1.4.	Objectifs /critères de jugement.....	17
<b>2.2.</b>	<b>Méthodologie de recherche des études.....</b>	<b>18</b>
2.2.1.	Sources documentaires investiguées.....	18
2.2.2.	Equation de recherche utilisée (mots clefs).....	19
<b>2.3.</b>	<b>Extraction et analyse des données.....</b>	<b>20</b>
2.3.1.	Sélection des études.....	20
2.3.2.	Extraction des données.....	20

2.3.3. Evaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées .....	21
2.3.4. Méthode de synthèse des résultats .....	22
<b>3. Résultats .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1. Description des études.....</b>	<b>23</b>
3.1.1. Diagramme de flux.....	23
3.1.2. Etudes exclues .....	24
3.1.3. Etudes incluses.....	25
<b>3.2. Risques de biais des études incluses .....</b>	<b>30</b>
3.2.1. Grille d'analyse utilisé .....	30
3.2.2. Synthèse des biais trouvés .....	32
<b>3.3. Effets de l'intervention.....</b>	<b>33</b>
3.3.1. Critère de jugement principal .....	34
3.3.2. Critères de jugement secondaires .....	35
<b>4. Discussion.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1. Analyse des principaux résultats .....</b>	<b>38</b>
4.1.1. Evolution/Stade du prolapsus .....	38
4.1.2. Evolution des symptômes .....	40
4.1.3. Force et endurance musculaire .....	42
<b>4.2. Applicabilité des résultats en pratique clinique .....</b>	<b>43</b>
4.2.1. La population .....	43
4.2.2. Le traitement et l'outil de mesure .....	43
4.2.3. Le comparateur utilisé .....	44
4.2.4. Le critère de jugement utilisé.....	45
<b>4.3. Qualité des preuves .....</b>	<b>46</b>
<b>4.4. Biais potentiels de la revue.....</b>	<b>48</b>
<b>5. Conclusion .....</b>	<b>50</b>
<b>5.1. Implication pour la pratique clinique.....</b>	<b>50</b>
<b>5.2. Implication pour la recherche .....</b>	<b>51</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>52</b>
<u>Annexes</u> .....	

## ABBREVIATIONS :

- ❖ ATCD : Antécédents
  
- ❖ EC : Estimation de la taille d'effet selon le d de Cohen  
ECR : Essais Contrôlés Randomisés
  
- ❖ GC : Groupe Contrôle  
GI : Groupe Intervention
  
- ❖ IU : Incontinence Urinaire
  
- ❖ MCV : Maximal Voluntary Contraction  
MK : Masseur-Kinésithérapeute
  
- ❖ NS : Résultats Non statistiquement Significatifs
  
- ❖ PFM : Pelvic Floor Muscle (muscle plancher pelvien)  
PFMT : Pelvic Floor Muscle Training  
PIA : Pression Intra Abdominal  
POP : Prolapsus d'Organes Pelviens  
POP'Q : Pelvic Organ Prolapse Quantification system  
(P) : Présence du critère de jugement dans l'étude
  
- ❖ RDV : Rendez-vous
  
- ❖ (S) : Résultats statistiquement Significatifs en faveur de l'intervention

# 1. Introduction

## 1.1. Généralité sur les descentes d'organes et Prolapsus

### 1.1.1. Définition

Selon le Larousse médical, le prolapsus est défini comme : « Chute (ptôse) d'un organe, d'une partie d'organe ou d'un tissu par suite du relâchement de ses moyens de fixation. Les organes les plus sujets à prolapsus sont l'utérus et les organes pelviens ». Cette définition signifie que la descente d'un ou plusieurs organes pelviens est due à une déficience des tissus de soutien.

Ces pathologies féminines comportent des facteurs de risque : la grossesse, l'accouchement, l'âge et les comorbidités [1]. Les symptômes ressentis sont principalement des sensations de pesanteur pelvienne, de renflement ou lourdeur vaginal, de pression ou irritation pelvienne, saillie anormale de l'orifice vaginal.

Les symptômes sont urinaires, (incontinence, changement dans le flux, vidange vésicale incomplète), intestinaux (constipation, évacuation incomplète, incontinence fécale) et dysfonctions sexuelles. Il existe différents types de prolapsus qu'on catégorise en prolapsus antérieur, médian et postérieur.[2]

### 1.1.2 Description des différents types

Les prolapsus antérieurs, la **cystocèle** et l'**urétrécèle** concernent la vessie et/ou l'urètre qui descendent en direction du vagin. La face postérieure de la vessie s'effondre vers l'arrière et vers le bas formant une hernie au niveau de la face antérieure du vagin. Lorsqu'elles sont symptomatiques, la pollakiurie et la dysurie font partie des symptômes concomitants.

L'**hystérocèle** ou Hystéroptose est un prolapsus médian qui correspond à la descente de l'utérus en direction du vagin provoquant une sensation de pesanteur. Les signes sont une vessie verticalisée et déjetée en avant et un utérus sortant de la cavité abdominale.

Les prolapsus postérieurs eux correspondent à la descente du rectum, soit en direction de l'orifice anal (**prolapsus rectal**). Soit en direction de la paroi vaginale postérieure, formant une hernie de la face antérieure du rectum. En descendant en avant et vers le bas, il va venir affleurer la vulve (**rectocèle**).

Il existe des prolapsus causés par déchirure du cul-de-sac de Douglas qu'on appelle **Elytrocèle** engageant le plus souvent des organes de l'intestin. La plus fréquente est l'**Entérocèle**, les anses de l'intestin grêle glissent entre l'utérus et le rectum déprimant le péritoine et poussant la paroi postérieure du vagin. Les symptômes sont le plus souvent une constipation nécessitant des manœuvres intravaginales de refoulement de l'hernie lors de la défécation.

D'autres types de prolapsus moins fréquents existent, en voici quelques exemples selon la classification de Jacquelin. [3]

<i>Localisation</i>	<i>Termes utilisés</i>	<i>Définitions</i>
Étage antérieur	Colpocèle antérieure Uretrocèle Cystocèle	Hernie de la paroi antérieure du vagin... Contenant l'urètre Contenant la vessie
Étage moyen	Hystéroptose / hystérocèle Trachéloptose / trachélocèle	Prolapsus utérin Prolapsus du col utérin fréquemment anormalement allongé
Étage postérieur vaginal	Colpocèle postérieure Rectocèle Elytrocèle Entérocèle Sigmoidocèle Épiplocèle	Hernie de la paroi postérieure du vagin... Contenant la face antérieure du rectum Contenant le cul-de-sac de Douglas Contenant les anses grêles Contenant le sigmoïde Voire le grand épiploon
Étage postérieur anal	Hédrocèle  Intussuception Prolapsus rectal	Hernie à travers l'anus souvent béant, du cul-de-sac de Douglas, accompagnant un prolapsus rectal Invagination rectale ou « Prolapsus rectal interne » Extériorisation du rectum par l'anus

### 1.1.3 Classification et outils de mesure

Selon la HAS [4] deux classifications sont établies : « La classification française du prolapsus se fait en trois stades, dont la définition clinique est :

- stade I : prolapsus n'arrivant pas jusqu'à l'orifice vulvaire
- stade II : prolapsus arrivant jusqu'à l'orifice vulvaire, mais ne le dépassant pas
- stade III : prolapsus dépassant l'orifice vulvaire.

La classification **POP-Q** de l'International Continence Society propose une quantification numérique de l'importance du prolapsus mesurée sur neuf points vaginaux et périnéaux et cotée en cinq stades :

- stade 0 : pas de prolapsus, tous les points sont à plus de 3 cm au-dessus de l'hymen ;
- stade I : tous les points sont au moins à 1 cm au-dessus de l'hymen ;
- stade II : le point le plus bas se situe entre + 1 cm et - 1 cm de part et d'autre de l'hymen ;
- stade III : le point le plus bas est situé à plus de 1 cm sous l'hymen mais la longueur de l'extériorisation est au moins inférieure de 2 cm à la longueur vaginale totale ;
- stade IV : éversion vaginale complète ; la longueur de l'extériorisation vaginale correspond à l'ensemble de la longueur vaginale.

La gravité du prolapsus génital est surtout appréciée en fonction de son retentissement sur la qualité de vie de la patiente en termes de gêne fonctionnelle ou psychosociale. Les complications sont directement liées à une extériorisation d'une tuméfaction vulvaire, qui expose à des infections, des hémorragies et des ulcérations de la muqueuse vaginale ou du col utérin. » (Site de la HAS).

Ces classifications sont aussi évoquées dans l'article de J. Amblard & al[3]. Différentes classifications s'opposent selon le schéma ci-dessous. Cependant l'échelle quantitative POP'Q proposée en 1996 par Bump et al [5], est le seul système de classification validé au niveau international. Le POP-Q (Pelvic Organ Prolapse Quantification system) est un outil permettant de décrire, quantifier et établir de manière objective un stade de prolapsus.



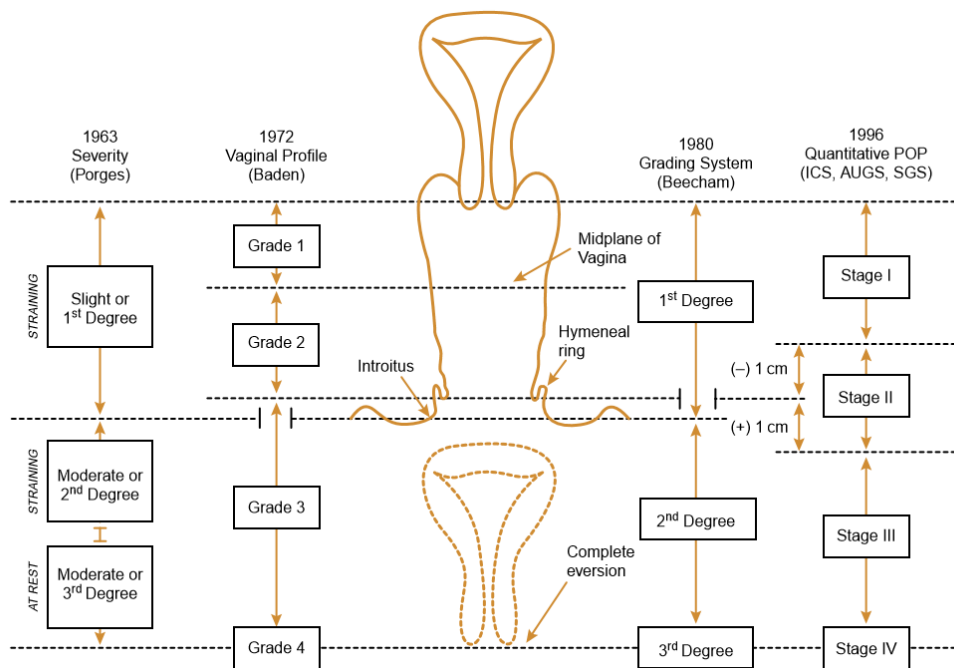


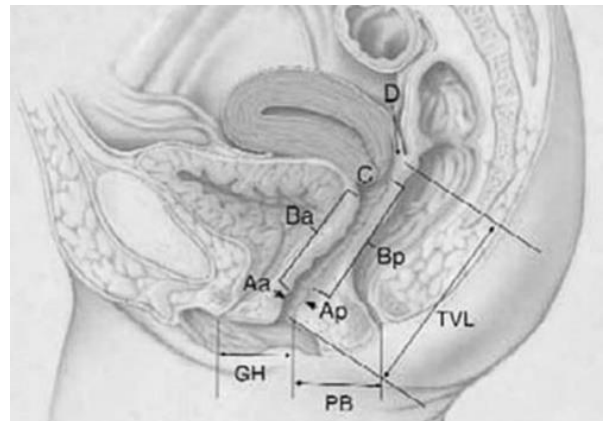
Figure 1 : Schéma des différentes classifications du POP illustrés par Mouritsen.L en 2005.[2]

L'échelle POP'Q a été approuvée par l'International Continence Society (ICS), l'American Urogynecologic Society (AUGS) et la Society of Gynecologic Surgeons pour la description du prolapsus des organes pelviens féminins. Il améliore la communication clinique et universitaire. « La prévalence des prolapsus varie entre 2,9 et 11,4 % lorsque l'on utilise un questionnaire pour le dépistage et de 97,7 % si les patientes sont examinées en adoptant la classification POP'Q »[6]. Ce système repose sur des mesures spécifiques de points de référence fixes, selon une ligne médiane traversant la paroi vaginale. Ces mesures spécifiques sont effectuées selon six points :

- (Aa, Ba) sur la paroi vaginale antérieure
- (C, D) sur la paroi vaginale supérieure
- (Ap, Bp) sur la paroi vaginale postérieure.

De plus, trois autres mesures complémentaires sont effectuées :

- La longueur vaginale totale (TVL) au repos
- Le diamètre du diaphragme génital (GH)
- L'épaisseur du périnée (PB).



Les six mesures internes ajoutées à la longueur vaginale totale sont utilisées pour évaluer le stade du prolapsus. Les mesures sont en centimètres par rapport à l'hymen (valeur de référence). Un point au-dessus de cette valeur de référence à une valeur négative, un point en dessous à une valeur positive.[5]

Ces troubles peuvent aussi être objectivés par une IRM pelvienne dynamique. Elle permet de visualiser la position et la mobilité des organes pelviens les uns par rapport aux autres, selon des repères au repos et lors d'un effort de poussée défécatoire. [7]

## 1.2. Le soutien du plancher pelvien

### 1.2.1 Anatomie du plancher pelvien :

Les organes pelviens sont situés en dessous de la cavité abdominale, sous péritonéale (vessie, rectum, utérus, vagin). Le périnée se situe sous le plancher pelvien.

Le plancher pelvien se divise en deux, une partie antérieure traversée par le hiatus uro-génital en avant (urètre/vagin) et une partie postérieure traversé par le hiatus anal. Ces organes vont avoir des rapports les uns avec les autres et chacun de ces organes va être fixé au plancher pelvien par des fascias, ligaments et muscles.

Deux principaux muscles pairs forment le plancher pelvien, **l'élevateur de l'an**us et le muscle **coccygien**. Ce sont des muscles posturaux permettant le maintien des viscères pelviennes. Ces muscles constituent la limite supérieure du périnée partant de diverses insertions se situant dans le détroit moyen en direction de la région ano-coccygienne. Ils assurent la structure contractile de soutien efficace du plancher pelvien.

L'élevateur de l'an

us se compose de différents faisceaux, l'ilio-coccygien, le pubo-coccygien et le pubo rectal.

Le muscle coccygien ferme la partie postérieure du plancher pelvien, il part de la face interne de l'épine ischiatique et adhère au ligament sacro épineux. Il forme une nappe en dedans et se termine sur la face externe du coccyx et de S5. Il n'intervient pas dans la motricité active du plancher pelvien. Il est innervé par le nerf du muscle coccygien qui naît de la racine ventrale de S4.[8]

Le faisceau ilio-coccygien, latéralement il naît de la face postérieure du corps du pubis, mais s'insère au niveau du fascia du muscle obturateur interne et de la face interne de l'épine ischiatique. Il se dirige en arrière jusqu'aux bords latéraux du coccyx et du ligament ano-coccygien. C'est une nappe sur laquelle les organes pelviens s'appuient lors de poussées, sa fonction est principalement de statique. Il se termine en dessous du muscle pubo-coccygien.

Le pubo-coccygien s'insère en deux arcades d'avant en arrière. Il part de la face postérieure du corps du pubis, près de la symphyse pubienne au contact du ligament pubo-vésical, se dirige sagittalement en bas et en arrière vers le coccyx. Il passe au-dessus du sphincter de l'urètre, au niveau du tiers inférieur des faces latérales du vagin et sur le centre tendineux du périnée par fixation des fibres pubo-vaginales.

Ce faisceau est divisé en trois portions de fibres distinctes : pubo-vaginales, pubo-périnéales et pubo-anales formant un soutien supplémentaire à l'urètre et l'an

us, tout en aidant à rétrécir le hiatus urogénital. La terminaison est particulière, la portion de fibres appelé pubo-vaginale se divise en deux, pour encercler le faisceau pubo-rectal.

Le pubo-rectal forme une sangle concave vers l'avant autour du hiatus anal, composé du canal anal. Les fibres recto-rectales de ce faisceau forment une fronde musculaire en U autour de la jonction entre le rectum et l'an

us appelée l'angle anorectal, et contribuant à la continence anale. Les différentes fibres de ce faisceau sont appelées « sangle des releveurs » (latéro-rectales, recto-rectales et coccygiennes).

Le pubo-rectal combine ses fibres à celles du muscle pubo-coccygien. Les fibres latéro-rectales rejoignent les parois latérales du rectum, elles descendent sur le canal anal et se joignent à ce dernier en s'insinuant entre le sphincter anal interne et externe jusqu'à la peau formant le muscle conjurateur de la marge de l'anus. [9]

La contraction de ce faisceau provoque un déplacement dynamique des viscères (vagin et sphincter anal externe) vers la symphyse pubienne et une occlusion de l'urètre.

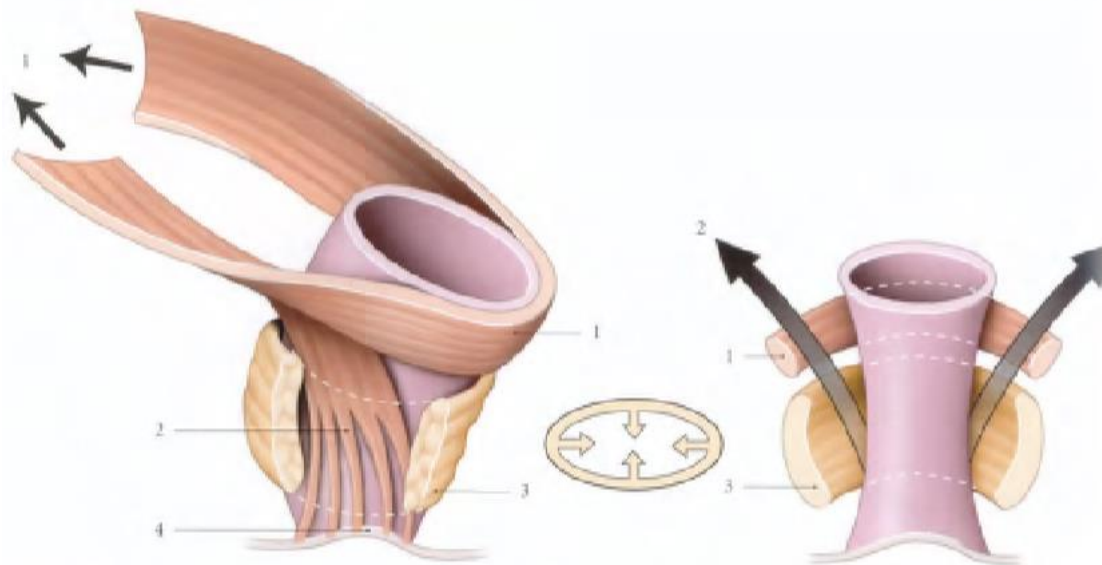


FIG. 8.10. Fonctions des muscles pubo-rectal et sphincter externe de l'anus (schématique)

1. faisceau rétrorectal
2. faisceau latérorectal
3. m. sphincter externe de l'anus
4. m. conjurateur de la marge de l'anus

Figure 2 : Représentation du faisceau pubo-rectal et de son action sur le sphincter externe de l'anus [9]

Les parois pelviennes latérales sont composées du muscle obturateur interne et du piriforme qui sont en rapport direct avec les muscles du plancher pelvien.

Concernant l'innervation des muscles élévateurs de l'anus, les fibres nerveuses somatiques issues racines ventrales de S3 pour 57 % et des racines ventrales de S2/S4, formant des nerfs pour chacun des faisceaux des muscles élévateurs de l'anus.

Le nerf pudendal (mixte) issue du plexus sacral, forme le nerf rectal inférieur, qui innerve le sphincter externe de l'anus et des branches périnéales pour l'ensemble des muscles striés urogénitaux superficiels. Le nerf pudendal participe à l'innervation des fibres pubo-vaginales[9].

Le **périnée** est constitué d'un ensemble musculo-aponévrotique en dessous du plancher pelvien. Il est divisé en deux parties, le plan profond composé du muscle transverse profond du périnée, du sphincter striée de l'urètre et l'aponévrose moyenne du périnée.

Le plan superficiel, composé du muscle transverse superficiel du périnée, les muscles ischio-caverneux, bulbo-spongieux et le sphincter anal externe. Cet ensemble est recouvert par le fascia périnéal superficiel et la peau.[8] (Annexe 1).

Le **fascia endopelvien** est un tissu de fixation conjonctif qui relie les organes pelviens aux parois. Il est composé de collagène, élastine, fibres musculaires lisses, vaisseaux et nerfs. Il forme une concavité vers l'arrière. Deux concavités sont donc formées, celle de la sangle des releveurs ainsi que celle du fascia, permettant un soutien constant des organes pelviens.

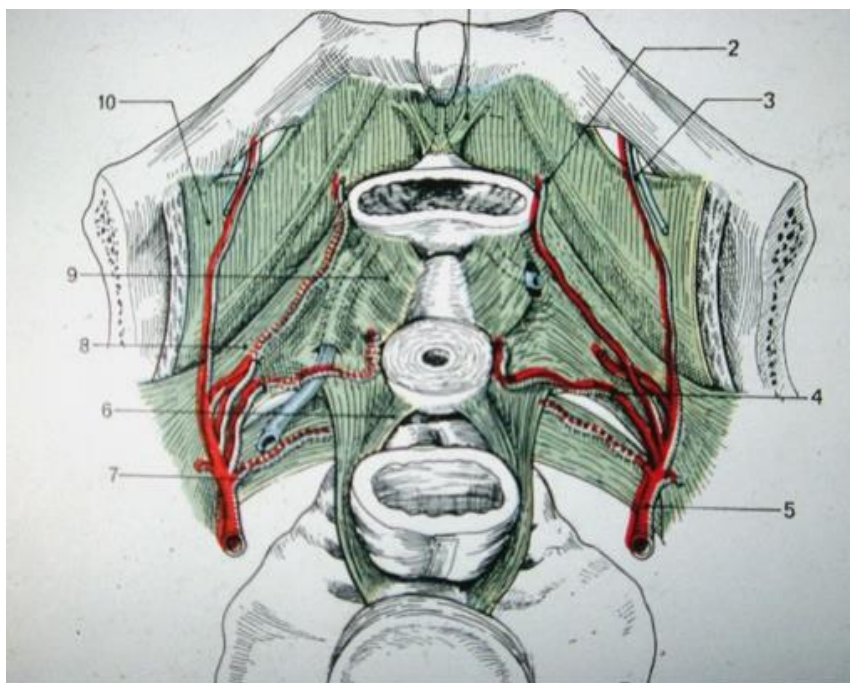
Ce fascia permet l'accrochage de l'utérus et du vagin de part et d'autre de la paroi pelvienne, ces attaches se nomment réciproquement le « paramètre » et le « paracolpium ». Des replis de ce fascia ont été identifiés : « ligament utérosacrés » et « ligament cardinaux ».

Des agglomérations de ce dernier, fournissent une fixation musculaire au bassin osseux et des points d'ancrage pour les viscères, on parle de support passif. Il existe des arcs tendineux provenant du muscle élévateur de l'anus, des arcs tendineux du fascia pelvien dont un du fascia recto-vaginal.

L'arcade de l'élévateur de l'anus est plus interne et se termine sur l'aponévrose de l'obturateur interne alors que celle du fascia pelvien se fixe en dessous de l'épine ischiatique.

Selon Delancey [1], le support des organes pelviens est composé d'un réseau continu de tissu conjonctif de fixation principalement viscéral, contenant des zones distinctes qui fournissent des niveaux de soutien différents le long du plancher pelvien.

Le support et les attaches du fascia sont donc différentes en fonction des parois et des plans. Les connexions entre l'utérus, vagin et les parois latérales pelviennes sont les principaux sites de lésions du tissu conjonctif.



- 1 : ligament pubo-vésical
- 2 : artère vésicale inférieure
- 3 : pédicule obturateur
- 4 : artère utérine
- 5 : artère iliaque interne
- 6 : ligament utérosacré
- 7 : ligament cardinal
- 8 : gaine de l'artère ombilicale
- 9 : ligament utérovésical
- 10 : fascia du muscle obturateur interne

*Figure 3 : Schéma représentant le rétinaculum et fascia pelvien chez la femme. [10]*

## 1.2.2 Physiologie des muscles pelvi-périnéaux dans la statique pelvienne

Le soutien physiologique des organes pelviens est assuré par l'association de contraction des muscles releveur de l'anus et de force d'amarrage des tissus conjonctifs. Les muscles élévateurs de l'anus maintiennent le plancher pelvien grâce à des forces d'élévation et de clôture pour limiter la descente du plancher pelvien.

D'un point de vue fonctionnel, trois supports sont nécessaires pour l'équilibre de la statique pelvienne selon Yiou R & al [11]. Le support du **compartiment antérieur**, soutenant l'urètre, la vessie et la paroi antérieure du vagin. Ce support est responsable de la continence urinaire à l'effort chez la femme. Le fascia pelvien, ses replis, son arcade tendineuse (ATFP) et les muscles élévateurs de l'anus vont attacher latéralement la vessie, l'urètre et le vagin aux parois pelviennes.

La partie supérieure du vagin et la vessie sont attachées en avant aux parois pelviennes par l'arcade tendineuse du fascia pelvien (fascia pubo-cervical) et latéralement par le paracolpium. Le tiers distal du compartiment antérieur est soutenu par la fusion du fascia pubo-cervical, la membrane périnéale, le corps périnéal et les muscles releveurs de l'anus.

L'ensemble forme un hamac musculo-aponévrotique, réalisant lors de sa contraction un soutien de la vessie, de l'urètre et d'une partie du vagin. Il aide à résister aux pressions exercées par le compartiment abdominal. [12]

Le support moyen ou du **compartiment apical**, les « ligaments utérosacrés », et « ligaments cardinaux » appelés paracolpium, soutient l'utérus et le tiers supérieur du vagin aux parois du bassin. Ces ligaments permettent l'équilibre de la statique du col de l'utérus et du dôme vaginal. Comme il supporte la base vésicale, on peut considérer qu'il joue un rôle à distance sur la continence urinaire. [8]

Le support du **compartiment postérieur**, concerne la paroi vaginale postérieure, le rectum et l'anus. La partie *profonde* est soutenue par les « ligaments utérosacrés » et par la partie postérieure des « ligaments cardinaux ». Il existe des attaches latérales appelées fascia recto vaginal (ATFR), soutenant la partie moyenne et postérieure du vagin se liant aux muscles élévateurs de l'anus.

La partie *superficielle* est soutenue par le centre tendineux du périnée dont les insertions sont au niveau de la membrane périnéale. Le muscle élévateur de l'anus agit comme soutien pour la statique du rectum.

La fermeture du plancher pelvien est permise grâce à la contraction du faisceau pubo-rectal, fronde autour du rectum, qui attire la paroi vaginale postérieure contre la paroi vaginale antérieure.[12] La contraction du sphincter anal externe permet une élévation de l'anus et la fermeture de l'angle anorectal, agissant dans la continence anale.

### 1.3. Epidémiologie et population concernées

« Le prolapsus génital est une pathologie fréquente dont la prévalence est estimée entre **30 et 50 %** des femmes, tous stades confondus. Les facteurs de risque les plus souvent mis en cause sont : des antécédents de grossesse ou de chirurgie pelvienne, l'âge, l'obésité et le port de lourdes charges.» (HAS) [4]. Il est estimé qu'environ 50 % des femmes développeront un prolapsus, mais seulement un tiers se feront évaluer et demanderont un traitement. Selon une étude récente sur une population brésilienne, de Wagner Horst & al [13], la prévalence de prolapsus d'organes pelviens varie entre 22 % et 30 % chez les femmes de 18 à 83 ans. Le prolapsus d'organes pelviens (POP) est un problème de santé publique dans le monde et les études de prévalence sur de grandes populations sont rares.

« La prévalence totale du prolapsus était de 52,3 % (IC 95% [47,7–57,4]), mais seulement 33% des répondants ont déclaré qu'ils étaient symptomatiques (IC 95% [29,2–37,7]) et parmi ceux-ci 29,4% (IC 95% [25,2–33,8]) ont signalé une gêne avec quelques symptômes. Parmi les symptômes, le plus fréquent chez les femmes présentant des stades précoces de POP-Q était une sensation de lourdeur dans le bas de l'abdomen (18,5% et 32%) et environ 25% des femmes signalaient une incontinence urinaire, et un nombre significatif indiquait que ces symptômes affectaient leur vie sociale et sexuelle »[13]

Cependant la plupart des femmes présentant des prolapsus précoces ou modérés ne seront pas diagnostiquées, soit parce qu'elles sont asymptomatiques, soit parce qu'elles n'iront pas se faire examiner, ni prendre en charge en raison de l'embarras provoqué[6]. D'autres estiment que c'est un facteur normal lié à l'âge et ne s'en préoccupent pas. Il est donc difficile d'estimer une prévalence exacte pour les différents stades de cette pathologie. Le site de prolapsus le plus souvent atteint concerne le compartiment antérieur.

Selon l'étude de R. Lousquy & al.[6], la prévalence de prolapsus selon le stade POPQ, est lié à l'âge et/ou au statut ménopausique. Les résultats démontrent qu'environ 50% des patientes au stade 1 ont entre 18-39 ans. Les atteintes du stade 2 voire 3 sont plus fréquemment rencontrés dans une tranche d'âge 40-70 ans et nombreuses d'entre elles sont soit déjà ménopausées soit en préménopause.

Les facteurs de risques les plus souvent retrouvés sont l'âge, la parité, le poids du bébé supérieur à 4 Kg et la prédisposition génétique. A partir de 35 ans, l'antécédent (ATCD) d'avoir eu au moins un accouchement vaginal, multiplie par six le risque de prolapsus selon Wagner Horst & al [13]. De plus, Barber MD & al [14] confirment ces informations, ils ont estimé sur la base d'un examen vaginal que le POP a une incidence plus élevée chez la femme par. « L'incidence cumulée de la chirurgie atteint 11 % au-delà de 70 ans » considéré comme une option thérapeutique à un stade sévère.

Une revue systématique de 2015 [15] démontrant les facteurs de risques de prolapsus d'organes pelviens primaires et récurrents, a utilisé l'article de Olsen & al [15] pour démontrer qu'un prolapsus d'organe pelvien après chirurgie à **un risque de récurrence et de ré-opération élevé**: « Reoperation for recurrent prolapse and incontinence is common, as shown by the large proportion of repeat cases (29.2%). »[15]

## 1.4. Physiopathologie

La contraction des muscles élévateurs de l'anus garantit la continence et le support dynamique des viscères. Le fascia endopelvien a une fonction neurovasculaire et de soutien du plancher pelvien.

### 1.4.1. Les facteurs responsables de prolapsus d'organes pelviens [8]

#### ➤ Constitutionnels & génétique

De nombreuses pathologies peuvent avoir pour conséquence un prolapsus d'organe pelvien survenant parfois chez des enfants ou jeunes femmes nullipares. Par exemple les pathologies congénitales du système nerveux central par déficit de contraction des muscles du plancher pelvien (Spina bifida), pathologies neurologiques ou neuromusculaires.

#### ➤ Morphologiques

La probabilité d'apparition de prolapsus des organes pelviens peut être due à des anomalies morphologiques. Des anomalies du bassin osseux modifiant la direction de la résultante des forces de pression par la pesanteur. [8]

Le plancher pelvien est considéré comme une zone de faiblesse. Un élargissement du détroit inférieur et moyen divise par trois la résistance des forces aux pressions du plancher pelvien. Un hiatus uro-génital trop grand engendre des conséquences sur la statique pelvienne. On peut retrouver chez la nullipare un utérus rétroversé, celui-ci ne prend plus appui sur le périnée postérieur, mais sur le vagin. [11]

#### ➤ Métaboliques et histologique

Le muscle élévateur de l'anus est principalement composé de fibre de type 1 (70%). Ce sont des fibres jouant un rôle postural à contraction lente, tonique pouvant se prolonger, mais avec une intensité variable. Ces fibres sont à mécanisme oxydatif reposant sur une production d'ATP mitochondriales.

Les fibres de type II fonctionnent en mode anaérobique et les contractions sont rapides et fortes mais fatigables. [11] Elles sont recrutées uniquement lors d'activités impliquant de la puissance ou de la vitesse comme la toux ou l'éternuement.

Ces deux types de fibres permettent par la contraction volontaire d'augmenter la tonicité des muscles afin de résister aux pressions exercées par le poids de la pesanteur sur le compartiment abdominal et sur le compartiment pelvien lors de la position érigée. Dans certains cas, si les muscles ne sont pas entraînés, ils ne recruteront jamais les fibres rapides nécessaires à renforcer la contraction lors d'une toux. Si la réponse à cet ordre de contraction maximale est une contraction lente, la pression exercée aura déjà eu le temps d'impacter le plancher pelvien. [16]

Un dysfonctionnement métabolique peut être causé par une atteinte de la chaîne respiratoire mitochondriale, exemple des radicaux libres. Une altération du métabolisme oxydatif peut engendrer un vieillissement prématuré de l'organisme par atteinte de ces fibres musculaires qui ne peuvent plus jouer correctement leurs rôles. [11] Un déficit en collagène, tissu conjonctif impliqué dans le soutien du plancher pelvien, associé parfois à une hyperlaxité articulaire peut-être la raison d'un relâchement du fascia qui soutient les organes pelviens. [17]

➤ Mécanisme des pressions

La toux, l'éternuement ou les efforts physiques provoquent une augmentation de la pression intra-abdominale (PIA). La pression exercée par les viscères sur le caisson abdominal va se répartir vers le bas, sur les parois abdominales profondes ainsi que sur l'ensemble des organes pelviens.

Dans le cas où les muscles ont une tonicité suffisante, cette pression est renvoyée en direction du centre tendineux du périnée entraînant un réflexe de contraction des muscles du plancher pelvien [18]. Dans le cas contraire, lors de cette augmentation de pression, la capacité de soutien des organes va être impactée. Le tissu de soutien va au fur et à mesure s'affaiblir, et les organes impliqués vont descendre dans la cavité pelvienne.

L'incontinence urinaire d'effort est une conséquence de ce mécanisme des pressions. Lors d'un effort physique, l'augmentation de la pression intra-abdominale due à une pesanteur des viscères sur le compartiment pelvien va se répartir sur la vessie. Tant que le plancher pelvien est suffisamment tonique pour soutenir la vessie et l'urètre, la continence est maintenue, car la pression urétrale reste supérieure à la pression vésicale. [19]

Selon Laycock [16] « Cette théorie confirmerait la fonction posturale des muscles du plancher pelvien dans le soutien de l'urètre proximal, avec un soutien réduit, provoquant la descente du col de la vessie lors de la toux, précipitant l'incontinence. »

Dès lors que les muscles et tissus de fixation subissent de trop fortes pressions de manière chronique, ils s'affaiblissent et une diminution de la qualité de soutien survient. [12] Les répartitions des pressions changent, la pression vésicale devient supérieure à la pression urétrale provoquant des incontinences urinaires.

Même si des contractions automatiques sont mises en place permettant dans un premier temps une conservation de la statique pelvienne, cette sur sollicitation musculaire est rapidement dépassée. Le contrôle du sphincter strié de l'urètre devient compliqué. Lorsque les muscles n'arrivent plus à gérer la fatigue engendrée, une descente de la vessie avec sortie de l'urètre du compartiment pelvien peut apparaître.

Par conséquent, une hyper pression abdominale chronique peut entraver le rôle de l'ensemble du plancher dans la statique pelvienne.

En cas de surpoids, le poids excessif du tronc peut accentuer l'augmentation de la pression intra abdominale. Certains efforts physiques à fort impact sont défavorables sur la statique pelvienne à long terme.

Une éducation périnéale est importante pour éviter les conséquences de ce mécanisme des pressions [18]. La revue systématique de Vergeldt & al [15], révèle qu'un indice de masse corporel (IMC) plus élevé est un facteur de risque significatif pour les prolapsus d'organes pelviens primaires.

Elle indique aussi que l'activité physique n'est pas un facteur de risque significatif de POP primaire. Cependant nous pouvons penser qu'une absence de sollicitation du périnée lors d'activités sportives à fort impact fragilisent le plancher pelvien et ses structures, provoquant possiblement sur le long terme des troubles de la statique pelvienne. [20]



### ➤ Grossesse et accouchement

La grossesse entraîne des modifications corporelles et physiologiques sur le plancher pelvien. Des modifications hormonales et mécaniques apparaissent comme la distension des muscles et l'augmentation du poids du compartiment pelvien. La pression intra-abdominale est intensément augmentée principalement durant le dernier trimestre de grossesse.

Les muscles sont constamment sollicités pour soutenir l'ensemble des organes du plancher pelvien, produisant une diminution de force et d'endurance de ces muscles. Les femmes gravides sont donc plus enclines à déclarer un prolapsus plutôt que les femmes non-gravides. De plus, les femmes ayant accouché par voie basse ont davantage de probabilités de développer un POP que celles par césarienne uniquement. Debout, le poids de l'utérus gravide se dirige vers le hiatus urogénital au lieu de la région ano-coccygienne. Dans le cas, où les muscles du plancher pelvien sont faibles, le soutien du col ne se fait plus et peut provoquer la survenue d'un prolapsus génital durant la gestation. Ce facteur augmente la probabilité d'une survenue ultérieure de prolapsus d'organes pelviens.

L'accouchement engendre un traumatisme obstétrical. Le plancher pelvien joue un rôle dans la seconde phase de travail lors de l'accouchement, il permet la descente fœtale et l'expulsion. Ces deux mécanismes peuvent générer une élongation des muscles périnéaux. Chez certaines femmes, une neuropathie d'étirement ainsi qu'une dénervation partielle des muscles du périnée par atteinte du nerf pudendal peuvent survenir [21]. Les muscles élévateurs de l'anus sont très sensibles à l'étirement provoquant parfois, des avulsions [11].

La descente du plancher pelvien est une des principales conséquences de l'accouchement. Il a été prouvé que le premier accouchement provoque plus de dégâts, s'il est effectué par voie basse uniquement ou bien suivi d'une césarienne. Le degré de descente varie en fonction du poids du nouveau-né à la naissance, du nombre d'accouchement, d'une absence de rééducation ou délivrance instrumentale. [15] Les déchirures graves et épisiotomies sont des facteurs de risques de prolapsus en post-partum. Le poids d'un bébé de plus de 4 kg est associé à un risque deux fois plus élevé de prolapsus. [13]

### ➤ Viellissement et carence hormonale

Le vieillissement de l'organisme a un impact sur l'ensemble de la sphère périnéale. Le vieillissement cellulaire est la première cause de modification tissulaire par atrophie des cellules avec infiltration graisseuse et altération vasculaire des muscles et du fascia pelvien. Une dégénérescence nerveuse et une diminution du processus de cicatrisation ont un impact délétère sur le tonus et sur l'élasticité du plancher pelvien. [22]

Le détroisur devient rigide et les sphincters sont limités par l'infiltration de fibres de collagène dans les faisceaux musculaires. Chez certaines patientes, un relâchement des muscles extenseurs du rachis est remarqué, associé à une lordose lombaire. Celle-ci a pour conséquence une réorientation des résultantes des forces de pressions qui se dirige vers la fente uro-génitale et rend vulnérable le plancher pelvien.

Lors de la ménopause, une diminution progressive et spontanée en œstrogène corporelle limite l'action des tissus hormono-dépendant. Un amincissement de la paroi ou atrophie des tissus vaginaux et pelviens se déclenchent chez des patientes en postménopause. Cette carence en œstrogène entraîne donc des troubles trophiques des muqueuses et des musculaires de la sphère périnéale (SGUM) [23]. Des traitements de substitutions hormonales existent pour limiter cette dégradation après la ménopause. [24]

### ➤ Les dyschésies

La dyschésie ou plus fréquemment appelée constipation, est due à une pression négative ou inférieure au niveau de l'ampoule rectale par rapport à celle du canal anal.

Les patientes constipées ont tendance à effectuer des poussées abdominales excessives en durée et en intensité pour essayer d'exonérer. Parfois, elles sont obligées d'effectuer des manœuvres digitales pour obtenir l'exonération.

Les efforts d'exonérations répétés sont un facteur de risque de prolapsus rectal ou du compartiment postérieur vaginal. Ces efforts importants et réguliers peuvent être la cause d'étirement progressif des muscles du plancher pelvien ainsi que des terminaisons nerveuses.[19]

#### 1.4.2. Les lésions du plancher pelvien

Il a été prouvé que le POP est associé à une lésion majeure des muscles élévateurs de l'anus (34% à 55%). Le ligament cardinal et utérosacré change de longueur et d'angle lors de l'augmentation de la pression abdominale appliquée sur les organes pelviens.

« Le ligament cardinal est 20% plus long au repos chez les femmes avec prolapsus par rapport aux femmes avec un soutien normal » [1]. Le POP est donc causé par une atteinte des muscles du plancher pelvien et des tissus conjonctifs de soutien, fascia endopelvien.

Selon Delaney[1], s'il existe une lésion du plancher pelvien ou des muscles affaiblis, les fibres musculaires du plancher pelvien deviennent hypotoniques et le hiatus anal peut s'agrandir, avec pour conséquence une descente des organes pelviens.

Si les organes (parois vaginales, utérus, vessie, rectum) descendent en dessous de l'hymen c'est-à-dire en dessous du niveau d'action des muscles releveurs de l'anus, ils sont donc moins efficaces lors de leurs contractions. A ce niveau, la pression est déséquilibrée et se situe entre celle atmosphérique et abdominale. Cette pression crée une force vers le bas agissant aussi sur les tissus d'attaches notamment ceux de l'utérus et du vagin, le paracolpium et paramètre.

A contrario, ce mécanisme peut se produire si ces tissus conjonctifs sont hyperlaxes ou trop longs, ne suffisant pas à maintenir les organes en alignement. Si l'atteinte touche particulièrement le fascia pubo-cervical, un prolapsus vésical peut être présent et pour le fascia recto-vaginal, un prolapsus du rectum en direction des parois du vagin.

Le soutien de l'urètre dépend de la qualité du tissu conjonctif et des muscles, dans le cas d'une altération de ces éléments, une incontinence urinaire (IU) d'effort peut se déclencher. Le soutien du rectum et la continence anale dépendent du muscle pubo-rectal, car il joue un rôle dans le maintien constant de l'angle anorectal. Une lésion musculaire peut entraîner une fermeture de l'angle anorectal, avec pour conséquence une pression anale diminuée et une pression rectale augmentée provoquant des dyschésies.

Des lésions douloureuses peuvent générer une appréhension pour aller à la selle, reculant le moment de l'exonération, les matières fécales vont s'agglomérer. Lors de l'exonération, les patientes vont devoir effectuer des poussées abdominales de forte intensité impactant défavorablement sur le compartiment pelvien.

## 1.5. Les traitements des prolapsus d'organes pelviens

### 1.5.1. PFMT (pelvic floor muscle training)

Le « **pelvic floor muscle training** » (PFMT) est une technique de renforcement des muscles du plancher pelvien ordonnant une contraction de ces muscles sous commande volontaire. Cette contraction engendre le déplacement des viscères vers la symphyse pubienne, une occlusion de l'urètre ainsi que de l'angle anorectal et le soutien des organes. Pour un soutien efficace des organes durant la contraction, il faut que les fibres soient endurantes et puissantes (vitesse de contraction longues, tenues, répétés).

Pour ce faire, une prise en charge kinésithérapique est nécessaire. Elle requiert un apprentissage de l'anatomie et de la fonction des muscles pelviens aux patientes, pour une prise de conscience active de leur plancher pelvien. Les consignes doivent être claires, imagées et adaptées afin d'obtenir une contraction correcte de ces muscles.

Le kinésithérapeute vérifie manuellement la contraction et la corrige s'il prédomine une inversion de commande. La patiente doit apprendre à s'auto corriger, à l'aide de ses doigts en intravaginal pour vérifier la qualité de la contraction. La contraction doit être optimale dès le démarrage du protocole [21]. Le kinésithérapeute doit aussi apprendre à solliciter les fibres rapides lors d'activités impliquant puissance, vitesse ou augmentation de la PIA. Le « knack » est la pré-contraction vive des muscles du plancher pelvien, réalisé en amont d'une probable augmentation de la pression abdominale tel que la toux. Il permet d'empêcher la descente du col de la vessie en le stabilisant et de limiter les incontinences urinaires d'effort durant cette augmentation de PIA.[25]

Cette contraction du plancher pelvien doit être effectuée de façon quotidienne pour être considérée comme un entraînement efficace. Le programme d'exercice doit être précis avec un nombre de répétitions par séries, suivi de temps de repos adaptés aux patientes. Ce programme doit tenir compte des principes généraux du renforcement. Les muscles élévateurs de l'anus et ses tissus adjacents seront ciblés pour effectuer un travail de contraction d'une intensité supérieure à leur habitude. En revanche, un entraînement intense, peut provoquer une fatigue des muscles du plancher pelvien et une aggravation des symptômes urinaires.[16]

La durée minimum sera de 6 à 8 semaines permettant une hypertrophie et une hyperplasie musculaire dans un premier temps, tout en améliorant la qualité de son mouvement. [18] Cependant selon le comité de Consultation internationale sur l'incontinence, l'entraînement supervisé des muscles du plancher pelvien pour les femmes souffrant d'incontinence urinaire d'effort doit être maintenu pendant 8 à 12 semaines.[26] Concernant les prolapsus d'organes pelviens, nous pensons que 12 semaines est la durée minimum d'intervention. De plus, la durée de la rééducation du plancher pelvien doit être plus longue chez les patientes atteintes d'un stade sévère, car leurs muscles sont d'autant plus affaiblis.[26][27]

Au départ, les muscles sont entraînés seuls pour un apprentissage volontaire et précis des contractions. Les contractions deviennent ensuite durables et d'intensité satisfaisante, pour les effectuer lors des activités de la vie quotidienne. Leur intégration dans le schéma corporel des patientes est primordiale afin que ces contractions deviennent des habitudes de vie que ce soit dans le quotidien ou lors d'activités physiques et sportives. [28]

### 1.5.2. Autres traitements

D'autres types de traitements sont proposés. Le **pessaire** est un dispositif intravaginal mécanique et conservateur, il est inséré au fond du vagin pour maintenir les organes en position haute et limiter la gêne occasionnée. C'est une alternative de traitement lorsque la chirurgie est contre indiquée. La chirurgie est indiquée, principalement dans les cas de POP sévère ou de gêne fonctionnelle importante et en absence de contre-indications. Deux types de **chirurgies** sont proposés par coeliochirurgie par voie abdominale ou vaginale. Le but est de fixer les organes ayant glissé dans la cavité pelvienne et de renforcer ou bien réparer leur maintien.[29]

La Masso-kinésithérapie propose également le **biofeedback** et l'**électrothérapie** pour stimuler et aider la contraction des muscles du plancher pelvien. L'utilisation d'une sonde vaginale est nécessaire, elle est reliée à un appareil capable de délivrer un courant excito-moteur et d'enregistrer une contraction volontaire. Les exercices de biofeedback sont variés, adaptés aux patientes et dirigés par le kinésithérapeute. D'autres dispositifs peuvent aussi être utilisés tels que les **cônes vaginaux**, bien que des effets indésirables sont possibles[30]. Des mesures hygiéno-diététiques sont conseillées en complément d'un traitement. [31]

### 1.6. Objectif de cette revue

Pour répondre à une question thérapeutique, le modèle PICO fixe un cadre de recherche précis et apporte des éléments de réponse à une question clinique définie. Les patientes sont atteintes de prolapsus d'organes pelviens primaires quantifiés en stades par l'échelle POP'Q. Selon la classification POP'Q, le stade 2 comprend les prolapsus situés au-dessus de l'hymen et ceux descendant en dessous de l'hymen. Nous tiendrons donc compte des études ayant stratifiés en sous-groupes les patientes avec cette même classification.

L'intervention pratiquée est un entraînement par renforcement musculaire du plancher pelvien (PFMT) appliqué sur un groupe de femmes défini par la randomisation, l'autre groupe sera contrôle. Le but premier de cette revue est de démontrer les intérêts d'un programme régulier de renforcement des muscles du plancher pelvien supervisé par un kinésithérapeute, sur l'évolution du POP et de ses symptômes.

Cette rééducation oriente dans un premier temps sur l'hypothèse, d'un intérêt conservateur du prolapsus et d'un maintien des symptômes comme de nombreuses études l'exposent. Cette revue permettra de définir si cette intervention agit dans le but de limiter l'aggravation de cette descente d'organes et de ses symptômes.

En termes de rééducation, la réversibilité totale de cette pathologie est impossible. Une remontée durable des organes pelviens est un objectif de rééducation ambitieux pouvant mener à l'échec, principalement lorsque les organes pelviens ont franchi l'hymen. Le stade 2 est un seuil, si les organes se trouvent en dessous de l'hymen, les contractions effectuées durant l'intervention seront moins efficaces.

Nous supposons donc qu'une préservation voire une éventuelle amélioration du stade du prolapsus d'organes pelviens et de ses symptômes sont possibles avec le PFMT. Par ailleurs, nous aimerions savoir si les fonctions d'endurance et de force des muscles du plancher pelvien changent de valeurs après cette intervention pratiquée.

## 1.7. Pourquoi faire cette revue ? Pourquoi est-ce important ?

Le masseur-kinésithérapeute (MK) a pour objectif de soigner ses patients, en limitant les symptômes, en essayant d'obtenir les meilleurs résultats possibles et sans qu'il y ait de récurrence ni d'aggravation. Nous allons essayer de répondre à cet idéal grâce à notre problématique qui a pour but de déterminer les intérêts d'une intervention tel que le PFMT. Premièrement nous voulons savoir si cette intervention a un intérêt à être effectuée afin de modifier l'évolution de la pathologie.

Il est considérable pour un MK d'empêcher le passage d'un stade diagnostiqué de prolapsus d'organes pelviens à un stade plus conséquent voire à la chirurgie, pour cela les prises en charge se font dès que possible pour les phases débutantes voire avancées. A l'aide de cette problématique, nous pourrions identifier les réels intérêts du renforcement des muscles du plancher pelvien sur le POP.

Nous pouvons donc nous demander si un programme de rééducation tel que le renforcement des muscles du plancher pelvien (**PFMT**), peut **réduire** la **sévérité** d'un **prolapsus** ? Pour cela, nous voulons savoir si l'intervention **agit** sur le **déplacement des organes de ce prolapsus en modifiant le stade** ? Et si le PFMT **modifie les symptômes** et **gênes** engendrées ?

Cette revue est importante, elle réunit l'ensemble des études évoquant les prolapsus d'organes pelviens primaires chez les femmes, et le renforcement des muscles du plancher pelvien. Elle analyse l'existence d'un effet potentiel en faveur du PFMT sur le changement de stade et l'évolution des symptômes. Parmi ces symptômes, trois catégories sont répertoriées : les symptômes vaginaux tels qu'une sensation de pesanteur/lourdeur pelvienne qui sont les plus fréquents, vésicaux, intestinaux et sexuels. Ces symptômes, affectent certainement des paramètres de leurs vies quotidiennes.

L'intérêt de ce type de travail musculaire est qu'il peut être fait par la patiente en autonomie. Néanmoins, cet entraînement doit être protocolisé et correctement réalisé pour pouvoir envisager un effet sur la pathologie. Un temps d'apprentissage et une assiduité de réalisation sont nécessaires pour des contractions optimales.

Selon mes recherches, le prolapsus d'organes pelviens est fréquemment sous diagnostiqué et non pris en charge, par manque de consultations et examens. Les raisons pouvant expliquer ce phénomène sont des patientes asymptomatiques, négligentes, embarrassées mais aussi qui manquent de connaissances, de ressources et qui n'ont pas accès à du personnel qualifié.[15]

Lors du diagnostic, il est important que les patientes soient actrices de leurs prises en charge, leur implication dans la rééducation devient indispensable. L'approche de cette revue est non médicamenteuse. Cette technique paraît simple à mettre en place, peu coûteuse et ne nécessite aucun matériel, uniquement une prise de conscience du schéma corporel et des consignes adaptées.

De nombreuses patientes ont des difficultés à commencer une prise en charge urogynécologique par appréhension ou pudeur vis-à-vis du soignant. [13][6] Toutefois, une interrogation subsiste celle de l'observance après la fin des séances. Est-ce que les patientes vont continuer le programme de renforcement sans la motivation et la supervision du MK ?

## 2. Méthode :

### 2.1. Critères d'éligibilités des études pour cette revue

#### 2.1.1. Types d'études

Dans cette revue, le type d'étude sélectionné correspond à une question de recherche à visée thérapeutique. Les études répondant le mieux aux critères de ce type de question sont les **essais contrôlés randomisés** (ECR). La sélection du schéma d'étude est primordial, selon A.Pallot [32] « plus le schéma d'étude est adéquat à la question donnée, plus il est de bonne qualité méthodologique et plus la crédibilité des résultats est grande ». De ce fait, les études de cas, essais cliniques non randomisés, protocoles et études transversales ont été exclus, car leur force scientifique est faible pour ce type de question.

L'ECR répartit aléatoirement les patientes en deux groupes. Les patientes ne choisissent donc pas leur allocation. Ceci permet de garantir une fiabilité des résultats et de minimiser les biais possibles. Les schémas d'études (design) retrouvés dans cette revue sont les **ECR en groupes parallèles**, comparant deux groupes distincts durant une même période. Chaque patiente est assignée à un groupe et chaque groupe à un traitement différent.

Les **ECR** sont **stratifiés**, dans le cas où l'auteur est conscient d'un probable biais de confusion. Il classe les sujets de l'échantillon en fonction de cette variable confusionnelle hypothétique associé à une randomisation indépendante dans chacune de ces strates. Ce schéma permet de contrôler la confusion que peut générer cette variable.[32]

Ces groupes de sujets peuvent être considérés **indépendants** ou **appariés** lors des tests statistiques. Si deux groupes sont indépendants, le degré de significativité « p » est calculée en utilisant les données statistiques des deux groupes effectuant des interventions différentes. Alors que, si deux groupes sont appariés, chacun des groupes de l'échantillon est comparé entre T0 et T1 pour la même intervention et cela permet d'éviter la variation inter-individuelle. Le degré de significativité « p » est calculé à l'aide des données pré et post traitement d'un seul groupe effectuant une même intervention.

#### 2.1.2. Population/Pathologie

Les premiers critères d'éligibilités choisis sont la pathologie et le type de population. Dans le cadre de cette revue, la population étudiée concerne les femmes adultes non-gravides avec une moyenne d'âge entre **45-60 ans**. Les femmes ayant eu un ou plusieurs accouchements de tout type, les femmes ménopausées, les femmes en surpoids (IMC 25-29,9) sont acceptées parmi les patientes incluses. Les populations exclues sont les enfants, les femmes enceintes ainsi que les femmes en post-partum immédiat et/ou allaitantes. Les chirurgies gynécologiques telles que les hystérectomies ou opérations de la fronde mi-urétrale ainsi que les chirurgies du plancher pelvien ne sont pas acceptées.

Les critères d'inclusions à la revue sont les femmes atteintes de prolapsus des organes pelviens **primaires** de stade **1 à 3** selon la classification POP'Q **non traité par chirurgie** que ce soit dans le passé ou dans l'immédiat.

### 2.1.3. Intervention

Il existe différents protocoles pour traiter le POP en kinésithérapie. L'intervention étudiée dans cette revue est le « **pelvic floor muscle training** » (PFMT) enseigné et supervisé durant toute la durée de l'étude par un MK lors de rendez-vous individuel. Un programme d'entraînement est délivré par le MK afin de continuer les exercices à domicile. Les contractions sont enregistrées par les patientes sur un journal, de manière à vérifier leurs observances thérapeutiques. La durée d'intervention minimum admise dans cette revue est de 12 semaines.

Le comparateur est considéré **contrôle**, car les patientes de ce groupe n'ont pas de suivi avec le MK. Normalement, contrôle signifie qu'aucun traitement n'est attribué au groupe, ce qui est le cas de I.HBraekken[33]. Cependant, les autres auteurs appliquent un traitement conventionnel au groupe contrôle (GC) afin de traiter l'ensemble de l'échantillon.

Les manuels d'auto-instruction ou bien brochures de conseils d'hygiène de vie sont acceptés en tant que traitement conventionnel. Les conseils incluent la perte de poids, la constipation, la prévention des charges lourdes, la toux, l'exercice à fort impact. Le manuel d'auto-instruction conseille simplement des contractions régulières des muscles du plancher pelvien. Ni supervision ni correction par le MK ne sont acceptées dans ce GC.

### 2.1.4. Objectifs /critères de jugement

Le critère de jugement principal évalue la sévérité du prolapsus, plus précisément la modification potentielle du stade pendant l'étude selon la classification POP'Q.

Ce critère est le **principal**, car il est mesuré par une échelle validée et reproductible considérée comme gold standard pour l'évaluation de cette pathologie [5]. Dans chacune des études, les patientes sont diagnostiquées et classées par stade selon l'**échelle POP'Q** et les résultats sont aussi évalués à l'aide de cette échelle à la fin de l'intervention.

Les critères de jugements **secondaires** concernent premièrement la gêne et la manifestation des symptômes. Ces symptômes sont divisés en symptômes vaginaux, vésicaux, intestinaux et sexuels. Ils peuvent par conséquent impacter la qualité de vie des patientes.

Les différents questionnaires et échelles interrogent sur les incontinences urinaires et fécales, la sensation de non-vidange et les efforts pour la vidange, la pesanteur ou lourdeur pelvienne, le renflement vaginal, douleur ou lourdeur abdominale et/ou dorsale, une sensation inconfortable dans le vagin ou saillie de celui-ci. Les symptômes sexuels font aussi partis des manifestations relatées. Les symptômes étudiés permettent d'avoir une vision holistique de la gravité de la pathologie sur les fonctions d'éliminations, de soutien et sexuelles.

Les échelles et questionnaires évaluant ce critère ne sont pas tous identiques parmi ces études. Les deux échelles sélectionnées, sont les plus représentatives des symptômes, l'**échelle POP'SS** [34] et l'ICIQ short form[35] ou aussi appelée l'**ICIQ-UI-SF**[36]. Certaines études intègrent des modules sur les symptômes intestinaux[37] et vaginaux[38]. (Annexe 5)

Ces deux échelles validées se complètent dans leurs symptômes et sont présentes dans au moins trois des études incluses. Les autres questionnaires utilisés sont différents pour chacune des études, rendant la comparaison des résultats impossible.

Par souci de justesse, ce critère est placé en secondaire, premièrement car nous n'avons pas la possibilité de comparer les manifestations des symptômes selon une même échelle pour l'intégralité des études. Deuxièmement, parce que les données collectées sont subjectives. Les données des autres questionnaires sont tout de même collectées.

Dans un second temps, **l'examen de la force et de l'endurance** des muscles du plancher pelvien font partis des critères de jugement dits secondaires.

Néanmoins, des outils différents sont utilisés pour évaluer ces critères (électromyographie, manométrie ou palpation manuelle) entraînant une variabilité inter-examineur lors de la prise de mesure des résultats. Ces dispositifs divergent, leurs mesures présentent donc des unités différentes et ne sont pas comparables entre elles. C'est pour cela que ce critère est analysé en dernier lieu.

Critère PICO	Signification	Explication
P	Patient/Population	Femmes atteintes de prolapsus d'organes pelviens
I	Intervention	Renforcement des muscles du plancher pelvien
C	Comparateur	Groupe contrôle
O	« Outcome » /critère de jugement	Conservation et/ou Amélioration du stade/symptômes

## 2.2. Méthodologie de recherche des études

### 2.2.1. Sources documentaires investiguées

Les principales sources documentaires investiguées sont les bases de données **PubMed** et **Pedro**. Afin de faciliter les recherches, le modèle PICO est utilisé. Des mots-clés précis correspondant aux critères et à leurs synonymes sont établis.

A partir de ces articles, la lecture du titre et de l'abstract permet de savoir s'ils peuvent correspondre au modèle PICO déterminé préalablement ainsi qu'aux types d'études recherchés (ECR).

Les bases de données *Lissa* et *Kinedoc* sont uniquement des publications Françaises, aucun résultat n'a pu être établi. La notion de silence [32] est donc observée.

A contrario, la base de données *Science direct* a 1058 articles correspondant à l'équation de recherche. Il existe une notion de bruit, car dès l'exploration de la première page de nombreuses références ne correspondent pas à la demande, et de nombreux doublons sont identifiés. Au vu du nombre total d'article, une recherche pertinente sur cette base de données n'a pu aboutir.

Le logiciel **Mendeley** est utilisé pour stocker, visionner et classer les études. Il permet aussi d'inventorier les références bibliographiques. Ce logiciel a permis de générer une bibliographie dynamique pour cette revue.



### 2.2.2. Equation de recherche utilisée (mots clefs)

Au préalable, l'identification des mots-clés a permis d'établir l'équation de recherche adéquate dans le but d'être déchiffrée par le moteur de recherche. Ces mots-clés sont définis en français puis traduit en anglais.

L'utilisation de synonymes appelés **MeSH term** (Medical Subject Headings) permet de préciser notre recherche à l'aide des sites internet « *Mesh-inserm* » et « *Hetop* ». Les **opérateurs booléens** sont utilisés pour donner un sens à cette équation, et être compris par l'ensemble des moteurs de recherche.

Le terme « AND » est utilisé pour structurer les différents items du modèle PICO, le terme « OR » permet l'alternance des synonymes ou MeSH term. **L'astérix** est utilisé afin de rechercher indirectement tous les termes comportant la même racine.

- L'équation de recherche utilisé pour **PUBMED** est :

*((((((((((((prolapse\*[Title/Abstract]) OR Urinary Bladder Prolapse[Title/Abstract]) OR proctoceles[Title/Abstract]) OR cystocele\*[Title/Abstract]) OR uterine prolapse[Title/Abstract]) OR pelvic organ prolapse[Title/Abstract]) OR uterovaginal prolapse[Title/Abstract]) OR urinary prolapse symptom[Title/Abstract]) OR vaginal wall prolapse [Title/Abstract]) OR POP[Title/Abstract])) AND (((((((((((((pelvic floor muscle training\*[Title/Abstract]) OR pelvic floor rehabilitation[Title/Abstract]) OR pelvic floor therapy[MeSH Terms]) OR pelvic floor exercice[Title/Abstract]) OR physical therapy[Title/Abstract]) OR perineal floor exercice[Title/Abstract]) OR perineal training[Title/Abstract]) OR perineum training[MeSH Terms]) OR pelvic floor muscle building[Title/Abstract]) OR pelvic floor muscle contraction[Title/Abstract]) OR POPPY[Title/Abstract]) OR conservative treatment[Title/Abstract])) AND (((((((((conserve stage prolapse[Title/Abstract]) OR improvement\*[Title/Abstract]) OR decrease symptom[Title/Abstract]) OR reduce symptom[Title/Abstract]) OR minimize symptom[Title/Abstract]) OR limit prolapse symptom[Title/Abstract]) OR prevent increase prolapse[Title/Abstract]) OR maintain symptom\*[Title/Abstract])))) .*

Le résultat de cette équation est de cent soixante-dix-huit articles. Parmi eux douze ECR correspondent aux critères d'éligibilités de la revue. (*Annexe 2*)

- L'équation de recherche utilisée pour **PEDRO** (simple search) :

*« Pelvic organ prolapse » « women » « PFMT » « improvement ».*

Cinquante-trois résultats sont établis à la suite de cette recherche dont trente-neuf ECR. Uniquement quatre études supplémentaires repérées dans le moteur de recherche *PEDRO* semblent correspondre aux différents critères d'éligibilités de cette revue. (*Annexe 3*)

**Seize** essais contrôlés randomisés subsistent, avant une lecture complète de l'étude. Au total, 231 articles sont répertoriés sur ces deux bases de données dont vingt-cinq doublons.

Les études choisies pour être intégrées dans cette revue sont au nombre de **cinq**.

## 2.3. Extraction et analyse des données

### 2.3.1. Sélection des études

La sélection des études s'est faite par étapes, pour avoir la totalité des articles inclus, nous comptons cinq étapes.

La première étape est d'exclure les études dont le *titre et/ou termes de l'abstract* ne correspondent pas à l'équation de recherche ou la thématique de la revue en se basant sur les critères d'éligibilités. Les autres pathologies incluant le mot « prolapsus » dans leur terminologie sont exclues. Les doublons sont mis de côté au fur et à mesure de la recherche.

La deuxième étape de sélection concerne le *type d'étude*. Il est choisi en fonction de la question clinique, thérapeutique. Uniquement les essais contrôlés randomisés sont sélectionnés. Les autres schémas d'études sont exclus. (*Annexe 2*)

La troisième étape concerne *l'intervention et le comparateur*. Il est donc décidé que tous les articles inclus, traiteraient d'une seule intervention le renforcement des muscles du plancher pelvien « PFMT » avec un comparateur identique, un groupe contrôle. Les études dont l'intervention principale concerne les techniques dérivées du renforcement telles que hypopressif, Pilate, yoga et PAULA méthode sont exclues. Les études associant le PFMT à d'autres techniques complémentaires ne sont pas retenues. L'ensemble des articles dont l'intervention et le comparateur sont différents de ceux choisis, sont exclus notamment lorsque les articles n'ont pas de groupe contrôle.

La dernière étape est la *lecture entière* et l'analyse de l'ensemble des 16 articles restants.

Cette lecture est décisive pour déceler les données caractéristiques ne correspondant pas aux critères d'éligibilités de cette revue. Si un critère d'exclusion principal est défini, et que l'auteur de l'étude tolère ce critère, elle est immédiatement écartée de la sélection. Des études sont exclues, soit lorsque le critère de jugement principal choisis dans cette revue, n'est pas intégré dans un des « outcomes » de l'étude, soit lorsque les critères d'éligibilités de l'étude sont trop larges par rapport à ceux sélectionnés dans cette revue.

### 2.3.2. Extraction des données

Après la lecture complète des cinq études incluses, différentes données sont ciblées afin d'apprécier leurs similarités. Pour cela, les principales données de chacune d'entre elles sont intégrées dans des tableaux (*Annexe 4*). Les *noms complets des auteurs* ainsi que la *date de publication* des études sont précisés. Les caractéristiques des populations retenues sont le *sexe*, la *moyenne d'âge*, le *nombre de patientes* incluses dans l'étude, la *parité* et les différents *modes d'accouchements* acceptés. La *pathologie* et son *stade* sont signalés ainsi que la *proportion des types de prolapsus*. *L'intervention*, le *comparateur*, la *durée de l'étude*, la *durée d'intervention du traitement*, le *nombre de séances* effectués par les kinésithérapeutes et les *dates de bilans* sont nécessaires à la compréhension de la revue.

Les *échelles d'évaluations* sont indiquées pour évaluer si les critères de jugements sont similaires et comparables entre eux. Les *tests statistiques* des différentes études nous permettent de savoir comment les résultats ont été trouvés. Les *résultats* sont évoqués brièvement pour avoir un aperçu complet des études.

### 2.3.3. Evaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées

Pour cette revue l'échelle d'évaluation des biais sélectionnée est l'échelle PEDRO, elle comprend 11 items. L'utilisation de cette grille est indispensable pour déterminer si les résultats sont obtenus selon une méthode protocolisée. Elle permet donc de savoir si l'étude a de bonnes qualités méthodologiques.

Le premier item concerne la *validité externe*. Elle permet de décrire une population-cible à travers des critères d'éligibilités précis afin d'empêcher les auteurs de transposer des résultats cliniques sur des populations générales. Les items 2 à 9 concernent la *validité interne* et les biais possibles des études. Les items 10 et 11, évaluent la comparaison statistique inter-groupes et la présence d'une estimation d'effet et de sa variabilité.

Ces items permettent de vérifier si les résultats sont fiables en se basant sur deux critères : la significativité des résultats selon la présence d'un intervalle de confiance ou du degré de significativité « p » et la présence de biais lors de l'évaluation de la qualité méthodologique. Cette échelle est utilisée pour détecter des biais relatifs aux études pouvant induire une déviation de l'exactitude des résultats.

**Le biais d'allocation** : est présent si l'étude ne respecte ni les procédures adéquates de répartition aléatoire des sujets dans les groupes (randomisation) ni l'aveuglement des séquences de randomisation (allocation secrète).

**Le biais de sélection** : est présent lorsque les deux groupes présentent des différences majeures au regard des caractéristiques initiales avant le début de l'intervention. Ces groupes ne sont donc pas comparables au début de l'étude. Dans ce cas, les caractéristiques de l'échantillon ne sont pas représentatives de la population cible, la généralisation des résultats ne sera pas envisagée même si l'estimation des résultats statistiques semble précise.

Cependant, il ne suffit pas que les auteurs écrivent qu'il n'y a pas de différence significative entre les groupes au départ, il faut que les données initiales soient mentionnées avec des indicateurs statistiques pour chacun des groupes pour au moins deux variables (une mesure de sévérité et une mesure de résultat) afin de justifier qu'il n'y ait pas d'asymétrie entre les groupes.

**Le biais de suivi** : présent si plus de 15% de la population totale de l'étude est perdue de vue.

**Le biais d'attrition** : est présent dans le cas où, des patientes ont eu des problèmes pour le suivi entier de l'étude et qu'elles ne sont pas considérées « en intention de traité », elles sont exclues de l'étude au moment de leurs absences. Ces sorties d'études peuvent altérer l'effet de la randomisation, modifiant les groupes de départ et si les données statistiques manquantes ne sont pas remplacées, ce biais est conséquent.

**Le biais de performance** : est présent si les sujets ne sont pas suivis de manière similaire tout au long de l'étude. Les effets contextuels et croyances des thérapeutes et/ou sujets induisent des différences entre les groupes. Pour prévenir ce biais, les thérapeutes et sujets doivent être en aveugles.[32]

**Le biais de mesure** : est présent s'il y a un risque de perte de comparabilité des groupes dans l'évaluation des critères de jugement, c'est-à-dire lorsque les évaluateurs connaissent l'intervention étudiée.

**Le biais de confusion** représente un ensemble d'erreurs survenant dans l'interprétation des liens entre la variable dépendante et la variable indépendante lors de l'analyse de résultats. L'interférence d'autres variables appelées confondantes rendant parfois aléatoires les résultats. La randomisation permet de contrôler ces variables confondantes et permettre une meilleure fiabilité des résultats.

Chaque item, vaut respectivement 0 ou 1 point lorsqu'il est validé. Un score supérieur à 6 tend vers un fort niveau méthodologique alors qu'un score inférieur à 4 correspond à un faible niveau méthodologique. Les biais affectent le résultat mais aussi la qualité d'une étude. Néanmoins, s'ils sont pris en compte dans l'analyse de l'étude, l'interprétation des résultats par le lecteur, sera juste.

### 2.3.4. Méthode de synthèse des résultats

Les résultats établis par les différents auteurs sont mesurés lors d'évaluations scientifiques à travers des échelles communes. Des tests statistiques sont choisis en fonction des variables, déterminées selon la nature du critère de jugement. Ces tests nous indiquent la significativité statistique du résultat à travers le calcul du « p ». La variable détermine aussi l'indicateur statistique à utiliser pour répertorier ces résultats.

Lorsque le critère de jugement est une variable de nature **qualitative ordinale** se référant à des catégories ordonnables, tel que les stades d'une pathologie, le pourcentage peut être utilisé en tant que paramètre de position. Il convient pour présenter des résultats d'une variable qualitative [32].

Si la variable est **quantitative**, elle correspond à des valeurs numériques avec une distance identique entre chacune. Deux types de variables quantitatives existent, la variable **discrète** lorsque le critère de jugement est représenté par un nombre défini de possibilités sans valeur intermédiaires. Alors que si les mesures peuvent prendre une infinité de possibilités et peuvent changer à tout moment, elles sont dites **continues**.

La synthèse des résultats des études incluses, est représenté sous forme de **tableaux** de manière à faciliter la compréhension de ces derniers. Ces tableaux permettent dans un premier temps de savoir si les critères de jugement de cette revue sont étudiés dans les études et de savoir s'ils sont statistiquement significatifs selon le « p » en justifiant de celui-ci. Dans un deuxième temps, si les résultats présentent un  $p < 0,05$ , les tailles d'effet et leurs estimations de variabilité sont intégrées, lorsqu'elles sont fournies par les auteurs. Dans le cas contraire, elles sont calculées à l'aide des formules adéquates.

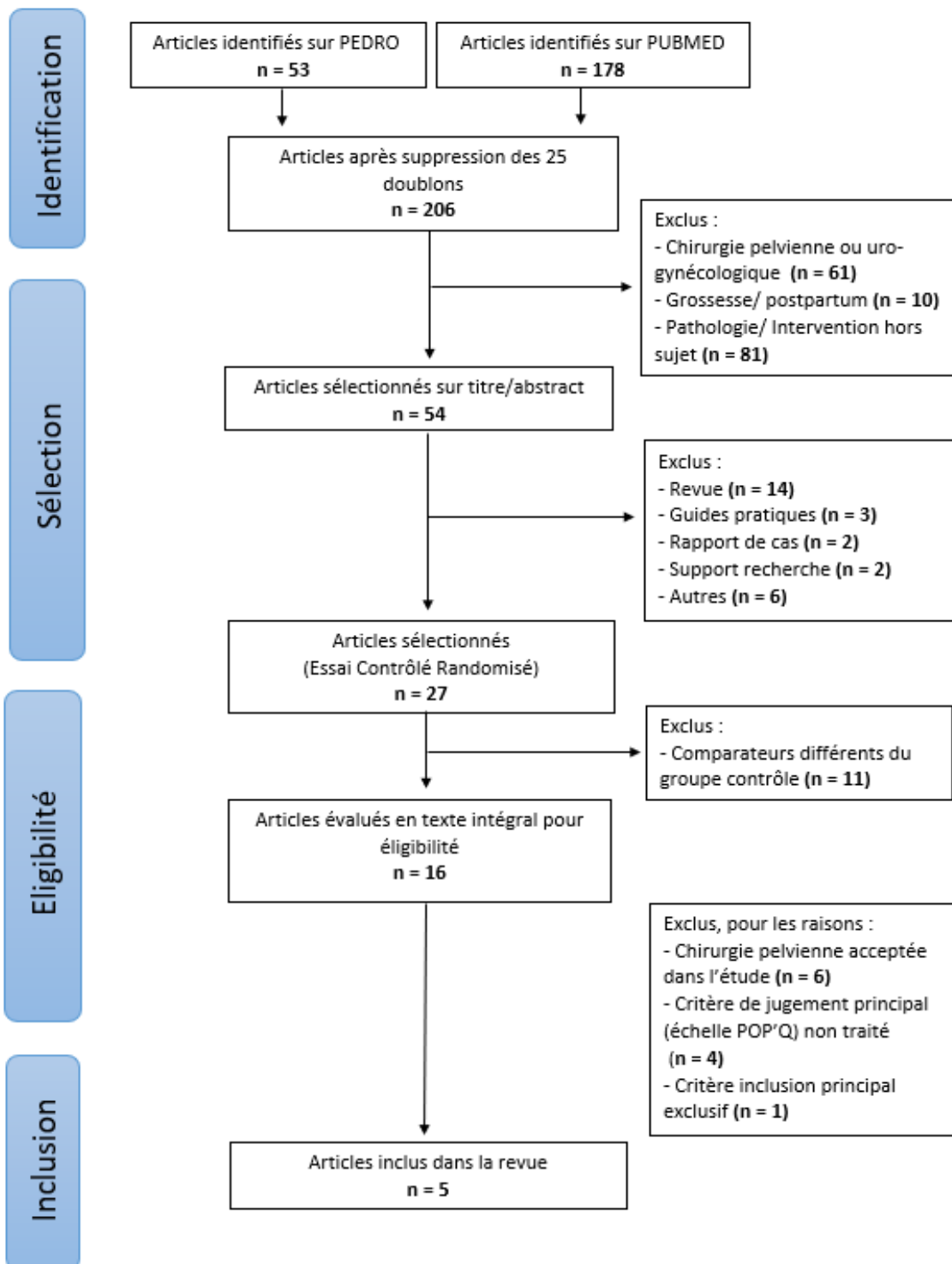
L'analyse de la pertinence clinique est faite dans la discussion à l'aide d'outils permettant d'estimer la variabilité des tailles d'effet. Ces outils sont soit **l'IC à 95%** soit le **d de Cohen (EC)**. Les tailles d'effets sont calculées selon une différence pré-post traitement inter-groupes, dans le but de connaître la différence de changement entre les groupes.

L'estimation de l'effet et sa variabilité permettront de conclure à l'existence d'un effet dû à l'intervention et d'estimer sa précision pour généraliser ces résultats sur une population-cible plus importante. L'analyse de cette revue est **qualitative** car les résultats sont extraits et présentés afin d'évaluer la qualité des preuves, aucune analyse quantitative des données statistiques ne sera faite (méta-analyse).

### 3. Résultats

#### 3.1. Description des études

##### 3.1.1. Diagramme de flux



### 3.1.2. Etudes exclues :

Parmi les études exclues, de nombreuses ne correspondent pas aux critères d'éligibilités sélectionnés pour la revue. Ces études sont classées dans des tableaux selon l'étape et la raison de leurs exclusions. (*Annexe 2 et 3*)

Les études exclues parce qu'elles ne correspondent pas aux critères principaux d'inclusions, recherchées dans le moteur *PUBMED* sont indiquées dans le premier tableau de l'*Annexe 2* (1). Finalement, cent trente-huit articles sont rejetés pour non-cohérence avec la thématique choisie lors de la lecture du titre et/ou de l'abstract.

Les dix-neuf études consécutives de *PUBMED* exclues, sont toutes celles qui n'appartiennent pas au schéma d'étude sélectionné (ECR). Le type d'étude est alors indiqué dans le deuxième tableau de l'*Annexe 2* (2). Le dernier tableau de l'*Annexe 2*, signale neuf études exclues car le comparateur de l'étude n'est pas un groupe contrôle (3).

Ces étapes de sélections ont été renouvelées sur le moteur de recherche *Pedro*. Un seul tableau est proposé (*Annexe 3*), précisant la justification de l'exclusion. Parmi les trente-neuf ECR des cinquante-trois résultats proposés. Seulement quatre essais contrôlés randomisés rentrent dans les critères de cette revue et ne sont pas des doublons. A ce stade, **seize études** sont sélectionnées pour une première **lecture complète**.

Néanmoins, certaines données de références constatées lors de la **deuxième** lecture en texte intégral nous permettent d'en **exclure onze de plus**. Parmi elles, six incluent les antécédents d'au moins une chirurgie gynécologique ou pelvienne dans leurs données de références.

Par ailleurs, lors de la sélection des critères de jugement, des échelles d'évaluations similaires ont été retrouvées permettant une comparaison plus fiable entre les études. Les auteurs de quatre études n'utilisent pas l'échelle POP'Q dans au moins un de leurs « outcomes », pour évaluer la sévérité du POP, par exemple Ghroubi & al [39] en 2008.

Une remarque concernant l'étude de Hoff Brækken & al de 2010 [40] (« Morphological changes after pelvic floor muscle training [...]»), les auteurs démontrent dans leur discussion que des changements morphologiques peuvent impacter sur la force musculaire, l'élargissement du hiatus uro-génital et la descente d'organe.

Nous pensons alors qu'une amélioration de ces changements morphologiques peut indirectement affecter les mécanismes physiopathologiques du POP ainsi que sa sévérité ou son stade. Ces mêmes auteurs citent dans un précédent article [33] « The bladder neck and rectal ampulla are markers of the position of the bladder and rectum and thus indicate the severity of anterior and posterior compartment prolapse ».

Cette citation pourrait justifier une potentielle intégration de cette étude. Malgré cela, les mesures de l'échelle POP'Q n'y sont pas intégrées, par souci de justesse, l'exclusion est préférable car les études restantes pourront être comparées de manière plus pertinente.

Alves Fabiola & al [22] ont choisis une population comportant uniquement des femmes ménopausées, ce critère est toléré parmi les critères d'éligibilités de cette revue, mais ne fait pas partie des critères élémentaires de sélection. Principalement parce qu'il entraîne un recul de l'âge moyen des populations, cet article est sorti de la sélection.

### 3.1.3. Etudes incluses

**Articles N°1** : S. Hagen, D. Stark, C. Glazener, L. Sinclair, and I. Ramsay, “A randomized controlled trial of pelvic floor muscle training for stages I and II pelvic organ prolapse,” 2009 [41]

Design	Type étude	Essai contrôlé randomisé en groupes parallèles
<b>Patients</b>	Age moyen/IMC	56 (± 9) /IMC non précisé
	Nombres patientes incluses	Randomisé : <b>47</b> Femmes (cliniques d'uro-gynécologie ambulatoires de 2 hôpitaux universitaires Ecossais)
	Nombres patientes évaluées	Perdus de vue : 7 2 Groupes : - Intervention : 23 - groupe contrôle : 24
	Critères inclusions	POP <b>primaire non traité</b> de stades <b>1 et 2</b> selon l'échelle POP-Q Consentement Principal problème : symptômes dû au prolapsus
	Critères exclusions	Non précisé (POP non traité)
<b>Intervention</b>	Description de l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 RDV individuels supervisés par MK spécialisé</li> <li>• 16 semaines (RDV S+0, 2, 6, 11 et 16). <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ RDV n°1, historique et évaluation du prolapsus et des muscles pelviens. Apprentissage anatomie, fonction des muscles du plancher pelvien et des types de prolapsus.</li> <li>➔ Apprentissage contraction PFM (+ lors de ↗ PIA).</li> </ul> </li> <li>• Programme d'exercices à domicile individualisé : 6 séries/jour (1 série = 10 contractions volontaires maximales de 10 s + 4 s de repos entre chaque). <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Fin de série : 10 contractions rapides puis 1min de repos ; enregistré sur journal d'exercices.</li> </ul> </li> <li>• Une feuille de conseils sur le mode de vie</li> </ul>
<b>Comparateur</b>	Groupe contrôle	Brochure de conseils sur le style de vie (perte de poids, constipation, prévention des charges lourdes, toux, exercice à fort impact). Conseils du MK sur ↘ PIA.
<b>Critères de jugement</b> (+ Echelle évaluation)	Principal	Sévérité POP ( <b>échelle POP'Q</b> ) Mesure des différences entre points spécifiques de l'échelle POP'Q
	Secondaire	La gravité des symptômes du prolapsus et la qualité de vie mesurées via des questionnaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Symptômes principaux du POP (<b>POP'SS</b>)</li> <li>➔ Symptômes vésicaux, intestinaux et vaginaux (<b>UI-ICIQ-SF avec modules ICIQ-B/ICIQ-VS</b>)</li> <li>➔ Changement autodéclaré sur le ressenti</li> </ul>
	Autre	Force musculaire du plancher pelvien ( <b>échelle d'Oxford modifiée</b> )

**Articles N°2** : M. M. Ingeborg Hoff BRÆKKEN, M. E. ENGH, and K. BØ, “Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms?,” 2010 [33]

Design	Type étude	Essai contrôlé randomisé en groupes parallèles stratifiés selon la sévérité en 2 groupes.
<b>Patients</b>	Age moyen/IMC	PFMT : 49.4 (±12,2)      IMC : 25.8 (±3,8) Contrôle : 48.3 (±11,4)      IMC : 26.18 (±5,3)
	Nombres patientes incluses	Randomisé : <b>109</b> Femmes (inscrites par des gynécologues communautaires et annonces des journaux de Norvège)
	Nombres patientes évaluées	Perdus de vue : 2 ( <b>en intention de traité</b> ) 2 Groupes : - Intervention : 59 - groupe contrôle : 50
	Critères inclusions	POP <b>primaire</b> de stades <b>1, 2 ou 3</b> selon échelle POP-Q 1 ans après accouchement
	Critères exclusions	1) Stades POP 0/4 2) Impossibilité de contracter les muscles du plancher pelvien 3) Allaitement maternel 4) <b>Chirurgie POP</b> 5) Douleur dos irradiants 6) Cancer du bassin 7) Troubles neurologiques/ psychiatriques 8) Infection des voies urinaires non traitée 9) Planification grossesse 10) Absence pendant intervention plus de 4 semaines
<b>Intervention</b>	Description de l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14 Séances minimum individuelles supervisés par un MK → Enseignement de la contraction des muscles du plancher pelvien avant et pendant ↗ PIA.</li> <li>• 1x/semaine pendant les 3 premiers mois puis bihebdomadaire pendant les 3 mois suivants → La séance = 3 séries de 8 à 12 contractions maximales (position couchée, assise et debout)</li> <li>• Exercice quotidien à domicile 1 séance/J pendant 6 mois ; enregistré sur journal d'exercices sur 144 jours</li> <li>• Le MK enregistre les visites au bureau. Livret + DVD montrant le programme d'exercices</li> </ul>
<b>Compareur</b>	Groupe contrôle	Enseignement de la contraction des muscles du plancher pelvien avant et pendant ↗ PIA. Les femmes du GC n'ont pas changé la fréquence de contraction ou <b>pas commencer</b> l'entraînement musculaire du plancher pelvien pendant la période d'intervention.
<b>Critères de jugement</b> (+ Echelle évaluation)	Principal	Sévérité/ stade POP ( <b>POP'Q</b> )
	Secondaire	Position de la vessie et du rectum (échographie) Questionnaires sur les symptômes vésicaux ( <b>ICIQ-UI-SF</b> ) et réduction de la fréquence et gêne symptômes intestinaux
	Autre	Force ( <b>MVC</b> ) et endurance musculaire par manométrie



**Articles N°3** : L. Stüpp, A. P. Magalhães Resende, E. Oliveira, R. A. Castro, M. J. B. Castello Girão, and M. G. Ferreira Sartori, “Pelvic floor muscle training for treatment of pelvic organ prolapse: an assessor-blinded randomized controlled trial,” 2011 [42]

Design	Type étude	Essai contrôlé randomisé en groupes parallèles
<b>Patients</b>	Age moyen/IMC	PFMT : 58.12 (±9)      IMC :29.7 (±2,7) Contrôle : 52.95 (±6,4)      IMC : 29.9 (±3,5)
	Nombres patientes incluses	Randomisé : <b>37</b> Femmes (université fédérale de São Paulo, Brésil)
	Nombres patientes évaluées	Nombre perdus de vue pas précisé 2 Groupes : - Intervention : 21 - groupe contrôle : 16
	Critères inclusions	POP <b>primaire</b> de stades <b>2</b> selon échelle POP-Q, de la paroi vaginale antérieure ou postérieure <b>non traité</b> Consentement éclairé écrit
	Critères exclusions	1) Prolapsus apical 2) <b>chirurgie plancher pelvien</b> 3) maladies dégénératives chroniques 4) diabète 5) maladies cérébro-vasculaires/troubles neurologiques 6) grossesse 7) troubles auto-immun tissus conjonctif 8) rééducation antérieur plancher pelvien
<b>Intervention</b>	Description de l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 RDV individuels avec MK (14 semaines, RDV S0,1, 2, 6, 10,14)</li> <li>• 3 séances de sensibilisation sensorielle <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ RDV 1 : apprentissage anatomie et fonction du plancher pelvien, respiration diaphragmatique, contraction PFM à l'expiration. Vérification dans de nombreuses positions par le MK.</li> <li>➔ RDV 2 : Technique proprioceptive (cône vaginal), « stretch reflex »</li> <li>➔ RDV 3 : Contraction intense &amp; entraînement du PFM avec ↗ PIA dans différentes positions.</li> </ul> </li> <li>• Programme à domicile 12 semaines = 3 séries/J de 8 à 12 contractions volontaires maximales de 6 à 10 s/Repos x2 Fin de série : 3 à 5 contractions rapides Enregistrement des contractions dans journal.</li> <li>• Fiche de conseils de style de vie. Questionnaire bimensuel par MK pour surveiller observance.</li> </ul>
<b>Compareur</b>	Groupe contrôle	Instruction sur contractions du PFM sans protocole défini + fiche de conseils sur le style de vie. Aucun contact avec les MK et gynécologue avant RDV de 12 semaines
<b>Critère de jugements (+ Echelle évaluation)</b>	Principal	Sévérité/ stade POP ( <b>POP'Q</b> )
	Secondaire	Fonctions musculaires du plancher pelvien : Force ( <b>Oxford Scale/MVC</b> ) et endurance ( <b>PERFECT</b> )
	Autre	Qualité de vie ( <b>P-QoL</b> ) + Questionnaire sur symptômes (UI/5 questions du POP'SS)

**Articles N°4** : R. Kashyap, V. Jain, and A. Singh, “Comparative effect of 2 packages of pelvic floor muscle training on the clinical course of stage I-III pelvic organ prolapse,” 2013 [43]

Design	Type étude	Essai contrôlé randomisé en groupes parallèles
<b>Patients</b>	Age moyen/IMC	PFMT /Contrôle : 47 (±12) <span style="float: right;">IMC non précisé</span>
	Nombres patientes incluses	Randomisé : <b>140</b> Femmes (service de gynécologie ambulatoire à l'Institut universitaire de l'enseignement médical et de la recherche (PGIMER), Chandigarh, Inde).
	Nombres patientes évaluées	Perdus de vue : 20 ( <b>en intention de traité</b> ) 2 Groupes : - Intervention : 70 - groupe contrôle : 70
	Critères inclusions	POP de stade <b>1 à 3</b> selon l'échelle POP'Q Femmes pares entre 20-70A Libre durant toute la durée de l'étude
	Critères exclusions	1) Stade 4 ou incapacité à contracter PFM 2) Troubles neurologiques/psychiatriques 3) Douleurs lombaires irradiées 4) Asthme 5) Cancer pelviens 6) Grossesse ou planification 7) Allaitement maternel 8) Absence pendant intervention + de 4 semaines 9) <b>Préférence pessaire ou chirurgie</b>
<b>Intervention</b>	Description de l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprentissage de l'anatomie, fonctions du plancher pelviens et des différents types de POP par diagramme illustrés.</li> <li>• Instruction individuelle des exercices de PFM démontrés par le chercheur principal. Travail de contractions PFM corrigés par examen vaginal.</li> <li>• Programme d'exercices à domicile avec manuel d'auto-instruction : 3 séries/J de 10 contractions maximales volontaires, de 10 sec + repos de 10 sec entre chaque ; enregistré sur un journal et contrôlé aux visites de suivi <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 1<sup>ère</sup> visite à S+1: commentaire sur symptômes POP et conformité des exercices (sinon corrigés).</li> <li>➔ Visites suivantes (n= 6) : évaluation des progrès sur les symptômes et contractions (S+3,6,12,18,24)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Comparateur</b>	Groupe contrôle	Manuel d'auto-instruction avec un programme d'exercices : 3x/J pouvant aller jusqu'à 10 contractions volontaires de 10sec (repos 10sec entre) ➔ 3 visites de suivis avec MK sans correction (S+6,18,24)
<b>Critères de jugement</b> (+ Echelle évaluation)	Primaire	Soulagement et ressenti des symptômes ( <b>POP'SS &amp; EVA</b> ) Questionnaire de qualité de vie sur l'impact du prolapsus sur le plancher pelvien ( <b>PFIQ-7</b> )
	Secondaire	Gravité du prolapsus ( <b>échelle POP-Q</b> )

**Articles N°5** : S. Hagen, D. Stark, C. Glazener, S. Dickson, S. Barry, A. Elders, H. Frawley, M. Galea, J. P. Logan, A. McDonald, G. McPherson, K. Moore, J. H. Norrie, A. Walker, D. Wilson : « Individualised pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse (POPPY): A multicentre randomized controlled trial » 2014 [44]

Design	Type étude	Essai contrôlé randomisé multicentrique en groupes parallèles
<b>Patients</b>	Age moyen/IMC	PFMT : 56,20 (±11,60)      IMC : 27,15 (±4,99) Contrôle : 57,50 (±11,39)      IMC : 27,42 (±4,57)
	Nombres patientes incluses	Randomisé : <b>447 Femmes</b> (cliniques de gynécologie ambulatoire avec un prolapsus symptomatique dans 25 centres)
	Nombres patientes évaluées	Données manquantes : 13/ Perdus de vue :26/ Interruption : 30 <b>(En intention de traité)</b> Fin étude (12 mois) = 295 réponses aux Questionnaires 2 Groupes : - Intervention : 225 - groupe contrôle : 222
	Critères inclusion	POP <b>primaire non traité</b> stade <b>1 à 3</b> selon POP'Q et de tout type Confirmé par le gynécologue Traitement oestrogénique pour atrophie vaginale accepté
	Critères exclusions	1) Traitement antérieur du prolapsus 2) <b>Chirurgie</b> 3) Grossesse 4) Accouchement <6mois 5) Disponibilité durant l'essai clinique
<b>Intervention</b>	Description de l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 RDV individuels (S+ 0, 2, 6, 11, 16) supervisé par MK</li> <li>• Explication de la pathologie, de l'anatomie, de la fonction des muscles du plancher pelvien (diagramme/dessin), évaluation de ces muscles. → Apprentissage par MK de contraction simple puis ↗ PIA</li> <li>• Programme individuel d'exercice prescrit en fonction des examens pour le domicile, modifié en fonction résultats examens au RDV = 10x 10 sec → 50 contractions rapides, 3x/j ; enregistré dans un journal.</li> <li>• Dépliant sur les conseils d'hygiènes de vie</li> </ul>
<b>Comparateur</b>	Groupe contrôle	Dépliant sur les conseils d'hygiènes de vie par la poste (conseils sur perte de poids, constipation, prévention charges lourdes, toux, exercice a fort impact)
<b>Critères de jugement</b> (+ Echelle évaluation)	Primaire	Symptômes prolapsus ( <b>POP'SS</b> )
	Secondaire	Sévérité/ stade POP ( <b>POP'Q</b> ) Qualité de vie mesuré avec questionnaire sur <b>interférence AVQ</b> Questionnaire sur l'incontinence urinaire ( <b>ICIQ-UI</b> ) + module symptômes intestinal et vaginaux ( <b>ICIQ-B/ICIQ-VS</b> ) + symptômes sexuels ( <b>PISQ-12</b> )
	Autre	Adhérence à un traitement annexe Santé général ( <b>SF-12</b> ) Cout généré par le traitement

## 3.2. Risques de biais des études incluses

### 3.2.1. Grille d'analyse utilisé

La grille d'analyse utilisée pour évaluer la validité interne est l'échelle **PEDRO**.

Item 1 : *Hagen & al en 2009* [41], citent les sources des sujets et les critères d'inclusions, tout de même une absence d'énumération des critères d'exclusions est remarqué.

Les items 2 et 3 : Quatre études ont réparti leurs sujets de manière aléatoire et ont respecté l'assignation secrète. Les allocations secrètes de deux études sont justifiées par la présence d'enveloppes opaques fermées [33] ou d'une personne tierce à l'essai[43].

Dans l'étude de *Stüpp & al* [42], la randomisation est générée par ordinateur préparée par le Centre de biostatistique de l'Université fédérale de São Paulo, prouvant que la randomisation est centralisée mais non délocalisée de l'endroit où se réalise l'étude. Dans les deux dernières [41][44], l'allocation est aussi centralisée mais à distance du lieu de l'étude.

L'item 4 : Dans trois études, les données initiales sont intégrées dans un seul tableau pour les variables de contexte et de résultat, prouvant que les groupes sont similaires au départ. *Stüpp & al* [42] présentent ses variables de contexte et de résultats comme données initiales dans différents tableaux, car les groupes sont appariés.

*Hagen & al 2009* [41] nous indiquent : « There were no significant differences with respect to age, parity [...] in the intervention and control groups at baseline. ». Cette phrase ne justifie d'aucune différence significative entre les données initiales, dans le cas contraire, cela voudrait dire que les données de référence ne sont pas uniquement dues au hasard.

Cependant ne sont mentionnées aucune donnée (moyenne avec écart type ni médiane avec interquartiles ni proportion) concernant les variables de résultats avant le début de l'étude. Les lecteurs ne peuvent donc pas vérifier avant le début du traitement, si l'écart entre les données initiales des deux groupes n'est pas trop conséquent.

Les items 5 et 6 : Ces items ne sont validés dans aucune des études incluses. Ils permettent de savoir si les sujets et thérapeutes sont en aveugles durant l'étude. Les thérapeutes supervisent les séances de renforcement musculaire du plancher pelvien. Ils sont au courant des protocoles dans l'intention de suivre et corriger correctement les patientes.

Il est difficile pour les sujets d'être en aveugles car les contractions sont effectuées de manière consciente et certaines sont en contact direct avec le MK alors que pour le GC, elles n'ont aucun contact avec celui-ci. Le traitement conventionnel permet de traiter tout l'échantillon afin que les femmes ne distinguent pas dans quel groupe elles sont assignées, bien qu'elles ne soient pas en aveugles.

L'item 7 : Seulement, l'étude de *Kashyap & al* [43] ne présente pas d'évaluateurs en aveugle pour évaluer leurs critères de jugement « The study design did not include blinding ».

L'item 8 : Il permet de renseigner sur le suivi des patients durant l'étude. En dessous de 15% de la population totale, les perdus de vue deviennent importants et peuvent biaiser les résultats de l'étude. Cet item n'est pas respecté pour l'étude de *Hagen & al 2014* [44].

*Stüpp & al* [42] ne partage pas son diagramme de flux, ils précisent que seulement 82.04% ( $\pm 1.69$ ) ont continué l'intervention à domicile jusqu'à 18 semaines. Cependant les 37 femmes randomisées des groupes d'intervention et contrôle ont participé aux évaluations à 14 semaines. Donc le nombre de sujet chez qui ont été obtenus les mesures des critères de jugements est supérieur à 85%.

L'item 9 : Toutes les patientes pour lesquels les résultats sont disponibles doivent avoir suivi l'intervention en entier ou lorsque cela n'a pas été possible, les données sont analysées « en intention de traiter ». L'étude de *Hagen & al 2009* [41] et *Stüpp & al* [42] ne renseignent pas la mention « en intention de traiter » concernant les patientes ayant eu des problèmes pour suivre toute la durée de l'étude.

L'item 10 : Toutes les études incluses ont fourni des données statistiques avec des comparaisons finales entre les groupes sous la forme d'un calcul du « p » ou d'une taille d'effet avec son intervalle de confiance pour présenter les résultats pour au moins l'un des critères de jugement principal de l'étude.

L'étude de *Kashyap & al* [43] ne présentent pas de « p » pour présenter les résultats de la différence de stade POP, toutefois l'échelle POP'Q n'est pas considéré comme critère de jugement principal de l'étude.

L'item 11 : Ces études mentionnent toutes le nombre de sujet ou leur proportion lorsque la variable est qualitative (échelle POP'Q). Lorsque la variable est quantitative, l'estimation de l'effet et de sa variabilité sont présentées différemment selon les études pour au moins un critère de jugement principal. [32]

Deux présentent uniquement leurs résultats pour chaque groupe après le traitement avec la plupart du temps des écart-types comme estimation de la variabilité [41][42]. Deux autres informent sur la différence du changement entre les groupes pré-post traitement avec l'estimation de la variabilité sous forme d'intervalle de confiance (IC) [33][44].

*Kashyap & al* [43] présentent les résultats dans des tableaux pour chaque critère de jugement à la fin de l'intervention. Les résultats sont des différences de moyennes concernant les variables quantitatives entre le début et la fin de l'intervention pour chacun des groupes. Cependant aucune estimation de la variabilité des résultats (IC ou écart-type) n'est fournie.

Tableau 1 : Score PEDRO des 5 articles respectant les critères d'inclusions

Articles	Critère PEDRO											Total /10
	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Hagen &amp; al 2009</i> [41]	X	X	X				X	X		X	X	6/10
<i>I.HBraekken &amp; al</i> [33]	X	X	X	X			X	X	X	X	X	8/10
<i>Stüpp &amp; al</i> [42]	X	X		X			X	X		X	X	6/10
<i>Kashyap &amp; al</i> [43]	X	X	X	X				X	X	X		6/10
<i>Hagen &amp; al 2014</i> [44]	X	X	X	X			X		X	X	X	7/10

L'item 1\* n'est pas comptabilisé dans le score final

### 3.2.2. Synthèse des biais trouvés

**Le biais d'allocation** : Dans le cas où les patientes n'ont pas été attribués au hasard à l'allocation de leur groupe d'étude (**item 2**), ce biais est présent. L'assignation secrète signifie que le groupe auquel appartient la patiente rentrant dans l'étude est secret (**item 3**). Par ailleurs, *Stüpp & al* [42] utilise un ordinateur géré par le Centre de biostatistique pour garantir la randomisation, cependant l'assignation secrète n'est pas respectée car ce centre n'est pas délocalisé de l'emplacement de l'étude.

**Le biais de sélection** : L'**item 4** permet de savoir si les groupes sont similaires dans leur allocation et dans leurs données de référence. L'étude publiée par *Hagen & al (2009)* [41] ne remplit pas totalement cet item. Si les groupes ne sont pas comparables au début de l'étude, nous ne pouvons pas savoir si la différence significative observée dans les résultats est représentative de la population cible. Selon A.Pallot « La généralisation des résultats de l'étude pour la population cible est caduque. » [32]

**Le biais de performance** : Aucune des études de cette revue ne remplit les critères concernant la mise en aveugle des sujets et des thérapeutes. La mention double aveugle permet de garantir la comparabilité des groupes jusqu'à la fin de l'étude. Certaines études indiquent la présence de ce biais dès le départ, par exemple *Stüpp & al* [42] précisent « single-blinded randomized controlled trial ». (**Item 5 & 6**)

**Le biais de mesure** : Dans la plupart des études, le gynécologue est l'examineur qui bilante les patientes après la période d'intervention. L'étude entreprise par *Kashyap & al* [43] est la seule n'exprimant aucune mise en aveugle, notamment des évaluateurs. (**Item 7**)

**Le biais de suivi** : Il permet de savoir si des sujets sortent de l'étude au cours du temps. L'étude de *Hagen & al 2014* [44] comptabilise 25% de perdus de vue à l'examen gynécologique à 6 mois et 35% n'ont pas répondu au questionnaire à 12 mois. (**Item 8**) Pour cette étude, les abandons sont dus au manque de temps, absence aux rendez-vous, refus de répondre aux questionnaires, intervention chirurgicale ou un problème de disponibilité. Cependant la notion en « intention de traité » est précisée.

**Le biais d'attrition** : Ce biais est présent chez *Hagen & al 2009* [41] et *Stüpp & al* [42] (**Item 9**).

**Le biais de confusion** : est présent si l'allocation des patientes dans les groupes n'est pas aléatoire ou que l'étude ne présente pas de groupe contrôle. Les cinq études de cette revue sont randomisées et présentent un groupe contrôle. Cependant, si l'auteur connaît l'existence probable d'un biais de confusion, il est possible de stratifier la répartition.

Cette stratification permet de répartir de manière homogène les sujets dans les groupes en prenant en considération ce potentiel facteur de confusion, c'est donc pour cela que I.HBraekken & al [33] ont décidé de stratifier la répartition selon la sévérité du stade 2 en deux groupes. Nous pouvons alors penser que cette stratification peut engendrer un biais à la randomisation, car l'assignation aléatoire s'est faite après la division de la population en deux.

Tableau 2 : Biais annexés à l'échelle Pedro (item 2 à 9)

Articles							Biais de confusion
	Allocation	Sélection	Suivi	Attrition	Performance	Mesure	
Hagen & al 2009 [41]		X		X	X		
I.HBraekken & al [33]					X		±
Stüpp & al [42]	X			X	X		
Kashyap & al [43]					X	X	
Hagen & al 2014 [44]			X		X		

### 3.3. Effets de l'intervention

L'ensemble de ces études totalisent 780 femmes. Ce nombre permet d'avoir une population-cible suffisante pour évaluer l'effet du PFMT à travers ces études. Les résultats présentés dans les tableaux sont la plupart du temps ceux de groupes indépendants.

Cependant, une étude fait exception, *Stüpp & al* [42] leurs tests statistiques appairent les groupes. « Le test non-paramétrique **apparié** de Mann-Whitney U et le test de McNemar »[42]. Les « p » sont mesurées selon les différences entre le début et la fin de l'intervention séparément dans le groupe d'intervention (GI) et dans le GC (intra-groupe) [32].

La variable s'appliquant au critère de jugement **principal** est une variable qualitative **ordinaire**. Les résultats sont rapportés selon un ratio de patientes et un pourcentage.

Les variables s'appliquant aux critères de jugement **secondaires** sont des variables quantitatives représentées soit sous forme de moyenne avec écart type soit de médiane avec interquartile. Les variables représentées par des échelles évaluées selon des scores, sont des variables **discrètes**. Alors que la variable mesurées par un manomètre ou un électromyogramme est **continue**, car ce sont des valeurs numériques infinies.

Pour la plupart des résultats, le degré de significativité « p » est calculé, néanmoins les tailles d'effet et les intervalles de confiance ne sont pas systématiquement calculées par les auteurs. Les différences inter-groupes sont utilisées afin de calculer les tailles d'effets et leur IC lorsque les résultats de chaque groupe en post-traitement et leurs paramètres de dispersion sont fournis. Ce sont les résultats en italiques. Les échelles standardisées correspondant à l'évaluation du critère de jugement sont soulignées.

Les résultats sont validés statistiquement significatifs uniquement lorsqu'ils ont un degré de significativité « p <0,005 » à la **dernière évaluation**. Aucune interprétation ou calcul d'IC ne sont fait si les résultats ne sont pas statistiquement significatifs selon le « p » (NS) à la dernière évaluation.

Les différences inter-groupes des variables qualitatives sont calculées à l'aide des proportions précises de patientes ayant augmenté d'un stade pour chacun des groupes. Les estimations de taille d'effet obtenues sont représentées par un **pourcentage** et son **IC à 95%**. La différence pré-post traitement est plus intéressante à exploiter car elle permet de calculer l'évolution à l'intérieur de chacun des groupes et de faire la différence entre ces groupes.

### 3.3.1. Critère de jugement principal

Tableau N°1 : Résultats de l'effet du PFMT sur <u>Echelle POP'Q</u> [5] et la position de la vessie et rectum				
Articles	Présence (P)	Résultats Significatif (S) selon « p »	Justification (selon « p »)	Interprétation : Proportion (pourcentage)
Hagen & al 2009 [41]	✓	✓	<p>A 20 semaines:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures Aa : <b>p = 0,036</b> Ba : <b>p = 0,007</b></li> <li>de 57% des femmes.</li> <li>Amélioration 1 stade POP'Q <b>p = 0,038</b></li> <li>Non mesuré à 26 semaines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Conservation stade</u> : GI : 5/11 (45%) Vs GC : 6/9 (67%)</li> <li><u>Amélioration 1 stade</u> : GI : 4/11 (36%) Vs GC : 0/9 (0%)</li> <li><b>≠ Pré-post TRT inter-groupes</b> : <b>≠ 0,36 [- 0,003 ; 0,646]</b></li> </ul>
I.HBraekken & al 2010 [33]	✓	✓	<p>A 6mois :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration de 1 stade POP'Q <b>p = 0,034</b></li> <li>≠ Inter-groupes <b>NS</b> pour sous-groupe POP en dessous de l'hymen : (<b>p = 0,406</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Amélioration global 1 stade</u> : GI : 11/58 (19%) Vs GC : 4/50 (8%)</li> <li><b>≠ Pré-post TRT inter-groupes</b> : <b>≠ 0,11 [-0,03 ; 0,24]</b></li> <li><u>Nb femmes ayant amélioré stade</u> : Stade 1 : 0 Stade 2 : GI : 6/36 Vs GC : 1/29 <b>≠ 0,13 IC95% [-0,03 ; 0,29]</b> Stade 3 : GI : 5/14 Vs GC : 3/10 <b>≠ 0,27 IC95% [0,04 ; 0,53]</b></li> </ul>
	✓	✓	<p>Elévation position :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Vessie</u> : <b>p &lt; 0,001</b></li> <li><u>Rectum</u> : <b>p = 0,022</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC= 0,79 ↗ 2,3 mm (GI) Vs ↘ 0,6 mm (GC)</li> <li><b>≠ Pré-post TRT inter-groupes</b> : <b>≠ de 3,0 mm IC95% [1,5 ; 4,4]</b></li> <li>EC= 0,63 ↗ 4,4 mm (GI) Vs ↘ 1,1 mm (GC)</li> <li><b>≠ Pré-post TRT inter-groupes</b> : <b>≠ de 5,5 mm IC95% [1,4 ; 7,3]</b></li> </ul>
Stüpp & al 2011 [42]	✓		<p>A 14 semaines (groupes appariés) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>≠ Intra-groupe (GI)</b> : Amélioration entre J0 et S+14 (<b>p &lt; 0,001</b> POP du compartiment antérieur/ <b>p = 0,025</b> du compartiment postérieur).</li> <li><b>≠ Intra-groupe GC pas calculé</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Compartiment antérieur</b> <u>Conservation stade</u> : GI : 6/21 (31,6%) Vs GC : 11/16 (78,6%) <u>Amélioration 1 stade</u> : GI : 3/16 (68,4%) Vs GC : 13/21 (21,4%)</li> <li><b>≠ Pré-post TRT inter-groupes</b> : <b>≠ 0,43 IC95% [0,11 ; 0,64]</b></li> <li><b>Compartiment postérieur</b> <u>Conservation stade</u> : GI : 5/21 (41,7%) Vs GC : 4/16 (80%) <u>Amélioration stade</u> : GI : 4/21 (33,3%) Vs GC : 1/16 (20%)</li> <li><b>≠ Pré-post TRT inter-groupes</b> : <b>≠ 0,13 IC95% [-0,12 ; 0,34]</b></li> </ul>
Kashyap & al 2013 [43]	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Valeurs du « p » non fournies</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration 1 stade: 5/70 (7,14%) pour GI 1/70 (1,43%) pour GC</li> </ul>
Hagen & al 2014 [44]	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>Différence NS entre les groupes (<b>p = 0,10</b>) à 6 mois</li> <li>Non mesuré à 12 mois</li> </ul>	



### 3.3.2. Critères de jugement secondaires

Tableau N°2 : Résultat de l'effet du PFMT sur la modification des symptômes (vaginaux/vésicaux/intestinaux)					
Articles	Echelle & Outcome	(P)	Résultat (S)	Justification « p »	Interprétation : Taille d'effet avec IC95%
Hagen & al 2009	POP'SS [34] (Score)	✓	✓	P = 0,080 (S+20) NS <b>P = 0,021 (S+26)</b>	<b>≠ Pré-post TRT intra-groupe :</b> ⊃ 3,5 points (GI) Vs ⊃ 0,1 points (GC) <b>≠ Pré-post TRT inter-groupes :</b> <b>≠ de 3,4 points IC95% [0,54 ; 6,20]</b>
	UI-ICIQ-SF	✓		<b>NS</b> P = 0,494 (S+20) P = 0,070 (S+26)	
I.H. Braekken & al 2010	UI-ICIQ-SF	✓	✓	A 6mois : <b>P = 0,002</b> <b>P = 0,008</b> en dessous de l'hymen (n=14)	EC = 0,62 <b>≠ Pré-post TRT inter-groupes :</b> ≠ de 2,4 points IC95% [0,90 ; 3,80] (⊃ du score en faveur du GI)
	⊃ Incontinence fécale (Après flatulence <sub>1</sub> /liquide <sub>2</sub> )	✓	✓	A 6mois : P <sub>1</sub> = 0,002 (fréquence/gêne) P <sub>2</sub> = 0,006 (fréquence) P <sub>2</sub> = 0,007 (gêne)	<b>≠ Pré-post TRT inter-groupes des OR :</b> ⊃ Fréquence <sub>1</sub> : 4,05 [1,22 ; 13,42] ⊃ Gêne <sub>1</sub> : 3.20 [0,97 ; 10,60] OR non fournies pour Incontinence fécale liquide car trop peu d'évènement
	Difficulté vidange de l'intestin	✓		P <sub>1</sub> = 0,083 P <sub>1</sub> = 0,700 <b>NS</b>	
Stüpp & al 2011	UI (urgence <sub>1</sub> /Effort <sub>2</sub> )	✓		P <sub>1</sub> = 0.500/ P <sub>2</sub> = 0.002 (GI)	
	Symptômes vaginaux**	✓		P < 0.001/P = 0,002 P = 0,250 <b>NS</b>	
	Difficulté vidange de l'intestin	✓		P = 0.250 <b>NS</b>	
Kashyap & al 2013	POP'SS (Score)	✓	✓	P < 0,001 à S+6 P = 0,001 à S+18 <b>P = 0,002 à S+24</b>	A 24 semaines : (≠ post TRT inter-groupes) ≠ 2,82 points (⊃ du score en faveur du GI)
	PFIQ-7 (Score)	✓	✓	P = 0,001 à S+6 P < 0,001 à S+18 <b>P &lt; 0,001 à S+24</b>	A 24 semaines : (≠ post TRT inter-groupes) ≠ 2,71 points (⊃ du score en faveur du GI)
Hagen & al 2014	POP'SS (Score)	✓	✓	P < 0,0001 à 6mois <b>P = 0,0053 à 12mois</b>	<b>≠ Pré-post TRT inter-groupes :</b> ≠ 2,84 [2,05 ; 3,63] à 6 mois ≠ 1,52 [0,46 ; 2,59] à 12mois (⊃ du score en faveur du GI)
	UI-ICIQ-SF	✓		P < 0,0001 à 6mois P = 0,118 <b>NS</b> à 12mois	
	Incontinence <sub>1</sub> /Urgence <sub>2</sub> fécale	✓		6mois : <b>NS</b> P <sub>1</sub> = 0,479/ P <sub>2</sub> = 0,041 12 mois : <b>NS</b> P <sub>1</sub> = 0,072/P <sub>2</sub> = 0,120	

\*\* Renflement dans le vagin/Lourdeur sur le bas-ventre/Douleur au bas du dos s'aggrave avec une gêne vaginale

Tableau N°3 : Résultats de l'effet du PFMT sur le Force (1) et l'endurance (2) des muscles du plancher pelvien				
Articles	(P)	Résultats (S)	Justification « p »	Interprétation : Moyenne avec IC95%
Hagen & al 2009	✓	✓	Echelle d'Oxford Modifié (1): <b>P = 0,008</b> pour n=15 Entre 1 <sup>er</sup> & 5 <sup>e</sup> RDV	<b>≠ pré-post TRT intra-groupe</b> : moyenne de 0,5 (±0,6) IC 95% [0,2 ; 0,8] pour le GI Entre 1 <sup>er</sup> & 5 <sup>ème</sup> RDV (appariés)
I.HBraekken & al 2010	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>MCV (1)</u> <b>P &lt; 0,001</b></li> <li>• Endurance (2) par manométrie <b>P &lt; 0,001</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EC = 1,21</li> </ul> <b>≠ pré-post TRT intra-groupe</b> : ↗ 13,1 cmH <sub>2</sub> O IC95% [10,6 ; 15,5] (GI) ↗ 1,1 cmH <sub>2</sub> O IC95% [0,4 ; 2,7] (GC) <b>≠ pré-post TRT inter-groupes</b> : ≠ 12,0 cmH <sub>2</sub> O  <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC = 0,96</li> </ul> <b>≠ pré-post TRT intra-groupe</b> : ↗ 107 cmH <sub>2</sub> Osec IC95% [77,0 ; 136,4] (GI) ↗ 8 cmH <sub>2</sub> Osec IC95% [-7,4 ; 24] (GC) <b>≠ pré-post TRT inter-groupes</b> : ≠ 99,0 cmH <sub>2</sub> O/sec
Stüpp & al 2011	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Echelle d'Oxford modifié (1)</u> <b>P &lt; 0,001</b></li> <li>• Endurance par <u>PERFECT</u> <b>P &lt; 0,001</b></li> </ul>	(1) <b>≠ pré post TRT inter-groupes</b> : ≠ 1,1 points IC95% [0,58 ; 1,62] (↗ en faveur du GI) (≠ pré-post TRT intra- GI : ≠ 1,2 points [0,7 ; 1,7])  (2) <b>≠ pré post TRT inter-groupes</b> : ≠ 4,1 secondes [3,07 ; 5,13] (↗ en faveur du GI)
Kashyap & al 2013				
Hagen & al 2014				

### Commentaire :

➤ Hagen & al de 2009 [41]

Le groupe d'intervention montre une remontée statistiquement significative de 0,36 centimètres mesurée au point Aa de l'échelle POP'Q (p=0,036) entre le début de l'intervention et 20 semaines. Pour le point Ba, elle est de 1,09 centimètres (p=0,007). Le groupe contrôle présente une descente de 0,67 cm (Aa) et 0,56 cm (Ba) entre le début et la fin de l'intervention.

Les auteurs ne nous communiquent pas les résultats des modules intestinaux et vaginaux. L'échelle d'oxford modifié [16] permet d'évaluer la force musculaire du plancher pelvien à l'aide d'un examen vaginal manuel, sur une échelle de 0 à 5 (Annexe 5).

Les auteurs fournissent la différence du changement de moyenne intra-groupe du score POP'SS (entre J0 et 20/26 semaines). La comparabilité des groupes étant biaisé au début de l'étude, la différence pré-post traitement inter-groupes est pertinente à calculer.

➤ I.H. Braekken & al [33]

Cinq femmes du sous-groupe (n=25) présentant un prolapsus sous l'hymen du GI contre trois du GC (n= 15) ont amélioré un stade à l'échelle POP'Q.

Les symptômes intestinaux sont communiqués selon la réduction de la fréquence et de la gêne du symptôme à travers des Odd Ratio et ses IC à 95% (variable binaire). Seulement les critères communs avec les autres études sont sélectionnés.

La force musculaire a été calculée en cmH20 à l'aide de la moyenne de 3 contractions volontaires maximales (MCV) évaluées par un cathéter à ballonnet vaginal (*manométrie*). Une contraction maximale pendant 10 secondes est utilisée pour calculer l'endurance.

Les différences sont calculées par les auteurs uniquement sous forme d'une différence intra-groupe pour chacun d'entre eux. La différence intra-groupe ne présente pas d'intérêt pour évaluer l'efficacité d'un traitement. Le second outil utilisé par ces auteurs pour estimer les tailles d'effets des variables continues est la formule du *d de Cohen*.

➤ Stüpp & al [42]

Ils différencient les prolapsus de la paroi antérieure et postérieure du vagin. Dans le groupe d'intervention deux femmes avec un prolapsus de la paroi vaginale postérieure ont une régression de 2 stades et une à une aggravation de 2 stades selon POP'Q après 14 semaines.

Nous ne savons pas si cet évènement est dû au hasard car le « p » n'est pas fourni ou bien si l'intervention apporte un changement négatif sur le POP de cette femme. Nous ne savons pas non plus si cette patiente fait partie des 18% ayant interrompu l'intervention à domicile, le biais d'attrition peut donc influencer ce résultat.

Certains symptômes évoqués sont communs avec l'échelle POP'SS et l'ICIQ-UI-SF, cependant nous ne pouvons pas les comparer, car les études intégrant ces échelles évaluent des scores pour l'ensemble des questions de chacune de ces échelles.

Le *PERFECT scheme* [16] mesure la force à l'aide d'un *périnéomètre manométrique* et l'endurance à l'aide d'un *périnéomètre sophistiqué* selon la moyenne de 3 contractions volontaires maximales (MCV). Ils utilisent aussi l'*électromyogramme* pour mesurer l'endurance en secondes. La force musculaire est quantifiée par examen manuel selon l'échelle *oxford* allant de 0 à 5. (*Annexe 5*)

➤ Kashyap & al [43]

Le *PFIQ-7* est une échelle évaluant l'impact des symptômes (vésicaux/intestinaux/vaginaux) sur la statique pelvienne. Aucun paramètre de dispersion (écart-types/interquartiles) n'est disponible concernant les résultats de tous les critères de jugement de cette étude, nous empêchant d'estimer une taille d'effet précise avec un IC à 95%.

➤ Hagen & al 2014 [44]

L'interférence du POP dans la *vie sexuelle* est recherchée dans cette étude, la comparaison finale inter-groupes selon « p » est uniquement calculée pour les patientes ayant répondu « *not at all* » et les résultats sont statistiquement non significatif à 12 mois.

## 4. Discussion

### 4.1. Analyse des principaux résultats

#### 4.1.1. Evolution/Stade du prolapsus

##### ➤ Echelle POP'Q

Toutes les études évaluent l'évolution du prolapsus suivant une éventuelle modification du stade au cours de l'étude utilisant l'échelle POP'Q. Les résultats des études de *Hagen & al* [41] et *I.HBraekken & al* [33] montrent des différences statistiquement significatives inter-groupes selon « p » concernant le changement de stade à l'échelle POP'Q entre le début de l'intervention et la dernière date d'évaluation. Ces différences significatives permettent de dire que ces changements de stade à un stade inférieur ne sont pas dus au hasard.

Pour affirmer que les résultats sont réellement statistiquement significatifs et qu'ils sont en faveur de l'intervention, il faut que les groupes soient comparables avant l'intervention et que les tailles d'effets soient estimées en complément du «  $p < 0,05$  ». Or, l'étude de *Hagen & al 2009* [41] présente un biais de sélection et aucune estimation de la taille d'effet n'est calculée par les auteurs de ces deux études pour ce critère de jugement.

La conservation du stade, concerne une proportion moins élevée de femmes du GI par rapport au GC. Les femmes conservant leur stade POP'Q ont une différence de proportion inter-groupes conséquente car un nombre supérieur de femmes ont amélioré leur stade dans le groupe d'intervention.

Cependant, *I.HBraekken & al* [33] prouvent lors d'analyses d'un sous-groupe de femmes avec un prolapsus en dessous de l'hymen, qu'il n'y a aucune différence inter-groupes statistiquement significative concernant l'évolution du stade POP'Q selon le « p ». Ce résultat nous mène à penser que la différence inter-groupes est trop petite et qu'elle peut être due au hasard, en particulier pour un sous-groupe contenant une population aussi faible.

L'étude de *Stüpp & al* [42], permet de remarquer que la proportion de femmes rétrogradant leur stade POP'Q à 14 semaines dans le GI, est 3 fois supérieure à celle du GC. Malgré cela, le « p » n'est pas calculé pour la différence inter-groupes pouvant biaiser la comparaison de nos études. *Kashyap & al* [43] n'indiquent aucune comparaison finale entre les groupes sous la forme du test d'hypothèse avec le calcul du « p » ou sous forme d'estimation de taille d'effet pour les mesures d'échelle POP'Q, ceci semble constituer un biais. Cependant le critère de jugement principal de cette revue ne fait pas partie des critères principaux de cette étude. *Hagen & al 2014* [44] présentent des résultats non statistiquement significatifs.

Le terme amélioration comprend une ascension des points évalués à l'échelle POP'Q et /ou une régression du stade de tous types de prolapsus confondus. Très peu voire aucune des femmes des groupes contrôles (GC) n'ont amélioré leur stade de prolapsus. La conservation ou aggravation du stade concerne un nombre de femmes plus élevé dans le GC.

Trois études [33][41][42] remettent en question l'hypothèse de conservation, et tendent plutôt à favoriser l'hypothèse d'une amélioration de stade à la suite de l'intervention. L'ascension moyenne des points Aa et Ba de l'échelle POP'Q, de l'étude de *Hagen & al* [41] pourrait éventuellement le prouver si les écarts-type étaient fournis afin de calculer les IC95%.

Les auteurs n'ayant pas calculées les tailles d'effet et leurs intervalles de confiance, nous ne pouvons pas affirmer que les améliorations de stade soient vraiment dues à l'intervention. Par souci de justesse, nous avons essayé de les calculer à l'aide d'un tableur Excel. Les groupes n'étant pas tous comparables au départ, il est pertinent de calculer la différence inter-groupe pré-post traitement pour l'étude de *Hagen & al* [41].

Les calculs nous montrent, qu'une **seule** différence inter-groupes de pourcentage parmi ces trois études ne croise pas la valeur nulle. Cette différence concerne l'amélioration d'un stade **POP'Q** pour **43%** des femmes ayant un POP du compartiment vaginal **antérieur**. [42] Cependant, l'IC n'est pas assez étroit pour estimer une taille d'effet précise, ce qui est probablement dû à la faiblesse de l'échantillon (**n=37**). Si nous ajoutons à cela, que le « p » n'est pas indiqué pour la différence **inter**-groupes et que cette étude présente un biais **d'allocation** pouvant surestimer l'effet, nous ne pouvons donc pas affirmer que ce soit statistiquement significatif.

Bien que, le PFMT semble selon le « p » entraîner un effet qui n'est pas dû au hasard pour deux des études présentées dans cette revue [41][33], les données fournies, les calculs et l'évaluation des biais permettent de conclure que cette intervention n'engendre **aucun** effet réellement statistiquement significatif sur la modification du stade selon l'échelle POP'Q.

Une seule étude utilise la modification de la **position** des organes entre les groupes, comme critère de jugement (I.H.Braekken & al [33]). Ces auteurs précisent dans la discussion que l'utilisation de la position du col de la vessie et de l'ampoule rectale évaluée par échographie, nous permet d'apprécier la gravité du prolapsus. « La mesure par ultrasons de la position de repos de la vessie et du rectum en position debout peut être un meilleur moyen d'évaluer l'effet du PFMT sur les POP ». Ces données, évaluées sous forme d'une variable continue, sont donc complémentaires à l'échelle POP'Q.

L'hypothèse envisagée serait qu'une ascension de la position de la vessie et du rectum dans le GI, justifierait qu'indépendamment du stade, l'intervention a un effet positif sur le POP en limitant la descente de ces organes, mais surtout en permettant leurs remontées durant le programme de renforcement. La différence significative inter-groupes relative à la position des organes et l'IC à 95% ne croisant pas le 0, confirment cette hypothèse. Ce critère est donc utile pour évaluer si le PFMT agit sur le déplacement des organes pelviens.

L'effet du traitement sur cette population est interprété à partir des **tailles d'effet** (vessie : **3,0mm** et rectum : **5,5mm**) et de leurs estimations calculées par les auteurs selon deux outils différents. Le **d de Cohen** [45] (vessie : **0,63** et rectum : **0,79**) nous indiquent que le PFMT a un effet moyen (>0,5) sur ce critère. Les IC à 95% sont relativement étroits et la taille de l'échantillon est convenable. L'estimation de la taille d'effet observée sur cet échantillon est assez précise et son effet est relativement important pour espérer qu'il soit efficace sur une population plus large.

Nous pouvons conclure que l'intervention joue un rôle sur le déplacement de la position de la vessie et du rectum et elle s'avère efficace concernant leurs remontées de quelques millimètres. Néanmoins, les auteurs n'indiquent pas le seuil de significativité clinique pour ce critère. Malgré nos recherches sur les bases de données ainsi que dans les références bibliographiques des études incluses, aucun seuil ou différence minimal clinique n'a été trouvé pour ce critère. Nous ne savons pas si ces remontées d'organes de quelques millimètres sont suffisantes pour appliquer le PFMT en pratique clinique.

#### 4.1.2. Evolution des symptômes

##### ➤ L'échelle POP'SS [34]

Elle répertorie les principaux symptômes provoqués par le POP (*Annexe 5*). Trois des études incluses, montrent une différence statistiquement significative selon « p » entre les groupes avec une amélioration des symptômes dans le GI. Deux études [41][44] dirigées par l'auteur principal Hagen. S, montrent une diminution statistiquement significative du score POP'SS.

Dans la première étude de *Hagen & al de 2009* [41], cette différence inter-groupes de score est calculée pré-post traitement, ce qui est préférable au vu de l'incomparabilité des données initiales. Cette taille d'effet de **3,4 points [0,54-6,20]** au score POP'SS est calculée sur 37 patientes à 26 semaines. Les deux bornes de l'IC ne croisent pas la valeur nulle, ils sont donc en faveur d'un résultat positif du PFMT sur les symptômes du POP'SS.

Néanmoins, la faiblesse de l'échantillon influence l'étendu de l'IC, qui semble peu restreint et qui comprend une borne proche de l'absence d'efficacité. De plus, des sorties d'étude non remplacées peuvent altérer l'effet bénéfique de la randomisation. Bien que le résultat nous mène à penser que le PFMT provoque une diminution statistiquement significative du score de cette échelle, l'estimation n'est pas pertinente au vu de l'IC à 95% et des biais présents.

L'étude de 2014 [44], évalue cette échelle sur plus long terme. A 6 mois, la différence moyenne inter-groupes pré-post traitement au score POP'SS est de **2,84 [2,05-3,63]** et à 12 mois de **1,52 points [0,46-2,59]**. Les intervalles de confiance sont étroits et ne croisent pas le 0, les résultats sont donc fiables et réellement statistiquement significatifs.

Ces résultats nous permettent de conclure que l'intervention a un effet positif sur les symptômes de l'échelle POP'SS. La réduction des symptômes et de la gêne occasionnée diminue les plaintes rapportées par les patientes et fait régresser le score de l'échelle. Cependant cette diminution du score POP'SS n'est probablement pas durable dans le temps.

*Hagen & al 2014* [44], envisagent dans leur méthode une différence moyenne de points inter-groupes de 2,5 ( $\pm 8$ ). Cette différence est prise comme estimation de la taille d'effet lors des analyses statistiques. Les auteurs l'ont calculé sur la base de constatations des résultats de leur étude de 2009 [41].

Finalement, la différence moyenne de points du score POP-SS inter-groupes environne celle envisagée entre 6 et 12 mois. Les auteurs nous confirment dans la discussion, que l'écart-type du POP-SS est finalement plus petit que celui supposé. Une taille d'échantillon très importante et un écart type plus petit que celui estimé permettent d'avoir deux intervalles de confiance restreint à 6 et à 12 mois. Nous pouvons conclure à une estimation plutôt précise de la taille d'effet, ce résultat est donc pertinent pour envisager l'effet moyen du PFMT sur une population plus importante en pratique clinique.

L'étude de 2009 a permis d'établir un protocole et des résultats statistiquement significatifs, toutefois la taille de l'échantillon et la durée de l'intervention sont trop faibles pour que les résultats soient envisageables en pratique clinique. *Hagen & al* [44] se servent donc des hypothèses résultantes de sa précédente étude pour compléter et affiner ses résultats sur une population bien plus large.

Le seuil significativité clinique évoqué par les auteurs est celui d'une autre étude de S. Hagen [46]. « The maximum value of Youden's Index indicated that a decrease of **1,5** was the minimum improvement in **POP-SS** »[46]. Au vu des résultats de cette étude à 6 mois et à 12 mois, le PFMT agit sur les symptômes répertoriés dans l'échelle POP'SS et cette diminution de score est cliniquement significative. En prenant compte des biais, nous pouvons affirmer que le PFMT peut être utilisé en **pratique clinique** dans le but de soulager et diminuer les principaux symptômes évoqués chez les femmes atteintes de tout type de POP allant du stade 1 à 3 au-delà de cette échantillon.

*Kashyap & al [43]*, ne nous communiquent pas les écarts-types permettant de calculer les IC à 95% des moyennes des différences inter-groupes des critères de jugement de cette revue. Nous avons contacté deux des auteurs principaux de cette étude par mail via « research gate » pour essayer de récupérer ces données manquantes. Par faute de réponse de leur part, nous ne pouvons pas comparer cette étude aux deux précédentes sans données probantes.

➤ Les symptômes urinaires :

L'échelle **UI-ICIQ-SF** [35] (*Annexe 5*) est un questionnaire évaluant la fréquence, la gravité et l'impact sur la qualité de vie de l'incontinence urinaire. Elle est présente dans trois des études incluses. Parmi elles, celles de *Hagen & al en 2009 [41]* et *en 2014 [44]* avec des résultats non statistiquement significatifs.

Seulement, l'étude de *I.HBraekken & al [33]* présente une différence statistiquement significative inter-groupes comprenant une diminution du score de **2,4 points [0,90-3,80]** correspondant à une réduction des symptômes d'incontinences urinaires à 6 mois pour le GI. Une subtilité est à remarquer pour cette étude, la différence inter-groupes est aussi significative pour un sous-groupe de femme présentant un POP sous l'hymen.

L'IC à 95% est serré et bien que la taille de l'échantillon ne soit pas très grande, il est suffisant pour déduire que cette estimation est assez précise. Le PFMT a un effet bénéfique sur les symptômes urinaires de cette population-cible, permettant de le généraliser à une population-cible plus large.

Deux ECR publiés en 2011 et 2015 [36][47], ont donné une différence minimal inter-groupes cliniquement significative de cette échelle. Ils ont déterminé un seuil de significativité clinique à **2,5 points**. Ce seuil n'étant pas précisé par les auteurs, nous nous basons sur ces études. La diminution de points à l'échelle UI-ICIQ-SF observée dans cette étude, n'est pas suffisante pour considérer que le PFMT a une efficacité satisfaisante en pratique clinique.

Par ailleurs, aucune conclusion ne peut être établie sur les symptômes urinaires déclarés mais n'appartenant pas à cette échelle car ils sont difficilement comparables.

➤ Les symptômes intestinaux :

Uniquement *I.HBraekken & al [33]* présentent un «  $p < 0,05$  » concernant la diminution de fréquence et de gêne des fuites après flatulences. Le résultat montre que l'effet du PFMT augmente la proportion de femmes réduisant la fréquence et la gêne de ce symptôme. Cependant les IC à 95% sont trop larges et leur borne péjorative est trop proche de l'absence d'efficacité ( $\pm 1$ ) pour avoir confiance en ce résultat.

Les différences inter-groupes impliquant la difficulté de vidange de l'intestin, fuites après flatulences et incontinences fécales sont non statistiquement significatives selon trois études.

#### 4.1.3. Force et endurance musculaire :

➤ Echelle Oxford/Oxford modifiée (Annexe 5) :

Hagen & al 2009 [41] évalue seulement la force musculaire d'un sous-groupe de 15 femmes du GI à l'aide de l'échelle d'Oxford modifiée. Ce critère n'est pas mesuré sur le GC « Pelvic floor muscle strength was not measured in the control group », ce qui constitue un **biais**. Nous avons pu calculer la différence inter-groupes pour l'étude de Stüpp & al [42], qui est de **1,1 points IC95% [0,58-1,62]** à 14 semaines pour des patientes de stade 2. Cette augmentation de force musculaire d'environ 1 point sur 5 est statistiquement significative.

➤ MCV & endurance :

Deux études montrent un «  $p < 0,05$  », prouvant que la différence inter-groupes n'est pas due au hasard. Les unités de mesures et outils d'évaluations sont différents entre les études de I.H. Braekken & al [33] et Stüpp & al [42]. De plus le MCV est utilisé pour évaluer la force dans l'une des études [33] et pour évaluer l'endurance dans l'autre [42]. Ces mesures ne sont donc pas comparables entre elles.

Les tailles d'effets de I.H. Braekken & al [33] isolées semblent très intéressantes, cependant les IC à 95% ne peuvent pas être calculés à défaut d'avoir les écart-types nécessaires. Un second outil d'estimation de précision de la taille d'effet est utilisé par les auteurs, la formule du **d de Cohen**. Si le « d » est supérieur à 0,8 alors l'effet du PFMT est fort. Par ailleurs, la force évaluée selon la moyenne de trois MCV montre un « d » de **1,21** et l'endurance évaluée à l'aide d'une contraction maximale soutenue quantifiée pendant 10 secondes, « d » de **0,96**. Ces deux estimations montrent que le PFMT a un effet statistiquement significatif très important sur l'augmentation de la force et de l'endurance des muscles du plancher pelvien prouvant que cet effet peut être étendu à une population-cible plus nombreuse.

Stüpp & al [42] mesurent l'endurance selon le schéma PERFECT [16]. Les mesures prises sont les moyennes en secondes durant lesquels ces femmes ont réussi à tenir la MCV. L'IC ne croise pas la valeur nulle, nous pouvons déduire que le PFMT permet d'augmenter statistiquement d'environ **4 secondes** l'endurance des muscles du plancher pelvien sur la population de l'étude. Ce résultat nous semble important au vu des données initiales. Les écarts-types sont faibles pour les deux résultats de Stüpp & al [41], mais la population étudiée est elle aussi très faible (n=37). Malgré cela les IC restent serrés, prouvant que les estimations des tailles d'effet sont précises.

Cette étude s'adressant uniquement aux femmes atteintes de stade 2 présente de nombreux biais, nous sommes donc prudents quant à l'interprétation de ces résultats. De plus, aucun seuil de significativité clinique n'est aperçu dans la littérature scientifique que ce soit pour l'échelle d'Oxford modifiée ou bien pour le PERFECT schéma.

Cependant, des seuils cliniques ont été trouvés concernant les données mesurées par manométrie dans l'étude de I.H. Braekken & al [33], le gain de force et d'endurance doit dépasser un changement minimal détectable de **9 cmH<sub>2</sub>O** (force) et de **69,7 cmH<sub>2</sub>O/sec** (endurance) pour que le PFMT est une efficacité en pratique clinique [48]. Les différences inter-groupes réciproquement de **12,0 cmH<sub>2</sub>O** et **99 cmH<sub>2</sub>O/sec** et les **très faibles biais** de cette étude, permettent de conclure que le programme de PFMT fourni une force et une endurance **cliniquement significative**.



## 4.2. Applicabilité des résultats en pratique clinique

Les ECR de cette revue décrivent le PFMT comme option thérapeutique pour les femmes atteintes de POP primaires. Ce traitement est appliqué sur une population-cible avec des objectifs recherchés. Considéré comme traitement de première intention dans le domaine de l'uro-gynécologie [44] et pouvant être adjuvant à la chirurgie pelvienne, le renforcement du plancher pelvien pourrait potentiellement avoir des effets conséquents sur le prolapsus. Cependant, le traitement est-il suffisamment bien décrit pour être reproduit en pratique clinique ?

### 4.2.1. La population :

La population étudiée concerne uniquement des femmes d'une moyenne d'âge entre 45 et 60 ans atteintes de POP primaire non traité par chirurgie. Quatre des études englobent tous types de POP du stade 1 à 3, même asymptomatique [33]. Une seule étude, celle de *Stüpp & al* [42] se concentre sur le POP de stade 2 et différencie le compartiment antérieur et postérieur vaginal. Cette hétérogénéité face aux types et aux stades de prolapsus, permet de s'intéresser à une population plus large.

Cependant, même si l'âge moyen est défini dans les critères d'éligibilité, il est important de connaître l'écart-type pour avoir un aperçu de l'étendue finale des âges concernant les populations testées (minimum : 23 ans / maximum : 70 ans). L'intervention ne sera pas appliquée de la même manière sur une femme de 30 ans et sur une de 70 ans. De plus, l'effet peut s'avérer être différent selon les âges et facteurs qui y sont liés. C'est pour cela qu'il est important de connaître la population étudiée et dans quel contexte elle l'est.

Le spectre large de sélection de cette revue est un point fort, il permet de balayer une population avec différents types et stades de POP selon une classification bien définie.

L'applicabilité du PFMT est possible en pratique clinique sur une large population. Ceci a été prouvé par *Hagen & al 2014* [44] et *I.H.Braekken & al* [33], avec une **efficacité clinique** de l'intervention démontrée sur des deux critères de jugement de cette revue. Toutefois une interrogation persiste, l'intervention ne serait-elle pas plus efficace cliniquement pour l'ensemble des critères de jugement étudiés si la sélection des patientes était plus précise ?

### 4.2.2. Le traitement et l'outil de mesure :

Les conditions et le contexte de l'intervention doivent être précisés pour appliquer ces résultats de la meilleure façon possible en pratique clinique. Les exercices, leurs apprentissages et leurs corrections sont réalisés par les MK dans chacun des articles. L'intensité, la durée de contraction et la posologie : nombre de séries et de répétitions par jour est décrit dans le protocole. Ces critères de description du protocole respectés, les études se déroulent de manières similaires en termes de qualité d'intervention, bien que le nombre de rendez-vous avec le MK, de répétitions de contractions ainsi que les durées d'études s'avèrent être différentes.

Le programme d'entraînement se poursuivant au domicile, tous les auteurs ont demandé dans leurs protocoles de tenir un journal d'enregistrement des séries de contractions faites chaque jour afin d'autonomiser et responsabiliser les patientes.

Les outils de mesure utilisés sont principalement des échelles, car elles sont validées pour évaluer le plancher pelvien et reproductibles entre les évaluateurs. L'échelle POP'Q est utilisée par l'évaluateur pour déterminer le POP au début de l'étude et pour contrôler son évolution à la fin de l'étude. Les autres échelles sont des questionnaires. Les mesures de force et d'endurance musculaire sont évaluées par des outils de mesure différents, mais se référant à des échelles ou schémas validés[16][48] pour la plupart des études.

Pour connaître l'**applicabilité** clinique et la **faisabilité** de ce traitement, il est important de savoir que cette prise en charge est facilement compréhensible et explicable par le MK et ne nécessite aucun matériel particulier, simplement une connaissance de l'anatomie et du fonctionnement du plancher pelvien. Des compétences sont nécessaires pour évaluer le prolapsus selon l'échelle POP'Q, ce seront donc principalement des médecins et MK spécialisés dans le domaine qui prendront en charge ces patientes.

**Aucun** effet indésirable n'est signalé contrairement à la rééducation par stimulation électrique ou par cônes vaginaux, et la tolérance des patientes est aussi supérieure pour cette intervention [30]. L'apprentissage des contractions se fait sur environ trois à cinq séances, les autres servent à corriger et intégrer les contractions dans le schéma corporel et dans diverses activités. La balance **effet/contrainte** est largement en faveur d'une utilisation bénéfique de l'intervention.

De plus, *Hagen & al 2014* [44] étudient le coût généré par cette prise en charge. Une prise en charge par un MK avec une rééducation par PFMT coûte environ 193 euros (convertie à partir du £). Alors qu'une chirurgie revient à environ 1185 euros et le pessaire à 260 euros. Le coût global de l'intervention est d'environ **150 euros par femme**. L'incertitude concerne l'effet à long terme du traitement et s'il nécessite l'ajout de dispositifs adjuvants.

#### 4.2.3. Le comparateur utilisé

Le groupe contrôle comprend des femmes recevant une brochure de conseil d'hygiène de vie ou bien un manuel d'auto-instruction de contraction du plancher pelvien. Malgré cela, aucune prise de conscience, apprentissage ni correction n'est faite par le MK durant l'étude. Ces brochures ou manuels sont aussi distribués au groupe d'intervention après leur première évaluation. Dans ce cas, nous comparons l'intervention PFMT à « **rien** » puisque dans les deux cas, la brochure ou le manuel est distribué. Ils sont considérés comme traitement conventionnel servant simplement à traiter tout l'échantillon.

*I.HBraekken & al* [49] eux décident d'apprendre l'intervention aux deux groupes mais en demandant au groupe contrôle de ne pas la commencer, les femmes sont au courant qu'elles ne suivent aucun traitement et peuvent déduire qu'elles font parties du groupe contrôle.

Bien que les trois visites de suivies n'aient servi qu'à évaluer les critères de jugement, les patientes de l'étude de *Kashyap & al* [43] ont eu plus de contact avec le MK que les autres études. Cette étude évalue aussi le rôle du MK dans l'intervention puisque le manuel d'auto-instruction donne des consignes pour contracter le plancher pelvien à l'inverse de la brochure de conseils d'hygiène de vie.

Ces différences de protocole concernant le groupe contrôle peuvent aussi être une cause d'hétérogénéité des résultats des études incluses.

#### 4.2.4. Le critère de jugement utilisé

##### ➤ Evolution du stade POP'Q

L'échelle POP'Q est une échelle d'évaluation standardisée, reproductible et mesurant le stade du POP. Cette échelle est donc applicable pour déterminer un stade et pouvoir juger d'un niveau de sévérité. Ce niveau permet uniquement à l'évaluateur de savoir s'il faut prescrire des séances de rééducation. Des limites sont possibles concernant l'avancée du POP à un stade sévère, en dessous de l'hymen. *Pouvons-nous considérer ce facteur comme un frein à l'intervention puisque les contractions sont moins efficaces dans ce cas ?*

##### ➤ Symptômes et gêne occasionné

Ce critère de jugement permet d'évaluer de nombreux symptômes. Nous avons donc remarqué que le PFMT est **cliniquement efficace** pour réduire le score à l'échelle POP'SS. Nous pensons aussi que lors de l'intervention, une contraction maintenue permet la remontée de l'organe tout en diminuant la sensation de renflement ou lourdeur dans le vagin [41]. « Par conséquent, la réduction des symptômes du prolapsus peut être considérée comme l'effet le plus important du traitement, car ces symptômes subjectifs sont la principale indication de la chirurgie. » [33]. A travers cette phrase, nous remarquons l'importance de la réduction des symptômes, elle a donc un niveau d'intérêt vraisemblablement supérieure aux autres variables étudiées dans cette revue. Elle traduit aussi la qualité de vie des patientes, car la réduction de ses symptômes améliorent probablement l'humeur et les plaintes au quotidien.

Les symptômes relatifs aux incontinences urinaires pourraient potentiellement aussi être amoindris, cependant les résultats statistiques sont hétérogènes et ceux cliniques sont encore trop faibles pour le prouver. La revue systématique de Dumoulin & al [18] nous montre que le PFMT est sûrement plus efficace sur les incontinences urinaires d'effort que sur les autres types d'incontinences. « Similarly, several studies have concluded that higher dosage of PFM training is more effective in treating SUI ». BØ Kari [50], nous dit que les effets secondaires probables à l'utilisation du pessaire et à la chirurgie sont les incontinences urinaires d'effort. Dans ce cas, le PFMT est le seul traitement sans effet secondaire qui peut être facilement applicable en pratique clinique que ce soit pour traiter un POP primaire ou opéré avec des incontinences urinaires d'effort.

##### ➤ Force et endurance musculaire

Les outils utilisés pour évaluer ces deux critères sont **différents** selon les études, même s'ils sont bien décrits par les auteurs, il existe une variabilité inter-examineur entre les études. La reproductibilité face à un examen vaginal tel que l'échelle d'oxford modifié est discutée selon les auteurs [16][31], l'inconvénient majeur est la subjectivité de l'examineur.

Selon la revue systématique de Rocha & al [51], « la validité et la reproductibilité de l'évaluation sont très difficiles à atteindre uniquement par palpation manuelle, ce qui nécessite une évaluation plus objective comme la manométrie ». Cependant en pratique clinique, la palpation manuelle est davantage utilisée car elle est simple à effectuer, peu coûteuse et plus accessible. D'autres études se servent de la manométrie pour mesurer la force et/ou endurance, ainsi que de l'électromyographie [41]. Cependant les dispositifs utilisés sont différents, ces critères n'ont donc pas les mêmes unités de mesure.

### 4.3. Qualité des preuves

Cette revue comporte uniquement des ECR afin d'obtenir des niveaux de preuves satisfaisants. Bien que la qualité méthodologique de ces études ne soit pas médiocre, de nombreux biais sont présents.

#### ➤ Risque de biais

La qualité de la randomisation est remise en question dans l'étude de *Stüpp & al* [42], elle ne respecte pas l'assignation secrète ce qui peut modifier la comparabilité des groupes. Par ailleurs, *Hagen & al* [41] ne décrivent pas de façon précise leurs critères d'exclusions et ni certaines données statistiques de départ nécessaires pour savoir si les groupes sont comparables avant le début de l'intervention. Dans ce cas, la généralisation des résultats de l'étude doit être fait avec prudence car les groupes ne sont probablement pas représentatifs de la population-cible.

Le protocole PFMT doit être exécuté de manière consciente par les patientes, à la suite des consignes du MK ou à domicile, l'aveuglement des patientes est compliqué à mettre en place. Sans compter que les thérapeutes apprennent la technique aux patientes, la corrige et l'apprécie au fur et à mesure de l'étude. Il est d'autant plus difficile pour eux de ne pas connaître l'allocation des patientes. Ce sont les raisons justifiant de la tolérance vis-à-vis du biais de performance présent dans l'ensemble des études de cette revue. Le point positif est que la plupart des évaluateurs sont en aveugles mise à part *Kashyap & al* [43]. Ce biais de mesure est quant à lui un biais majeur non tolérable car il peut engendrer une sur ou sous-estimation des résultats.

Un biais de suivi est présent dans l'étude de *Hagen & al 2014* [44]. L'étude a perdu 25% de la population totale à 6 mois lors de l'évaluation POP'Q et 34% à 12 mois. Nous sommes tolérants sur ce biais de suivi uniquement parce que la durée de l'étude est supérieure ou égal à un an car la probabilité de perdus de vue est d'autant plus importante. Le nombre de patientes restantes à la fin de l'étude, permet malgré tout, de faire une bonne analyse des résultats. La qualité de la méthodologie semble correcte avec une description du protocole précise et un diagramme de flux indiquant le nombre et la cause exacte des patientes perdues de vue.

Deux études [42][41] ne transmettent pas leurs diagrammes de flux, nous empêchant de connaître le suivi des patientes au fur et à mesure de l'étude. *Hagen & al 2009* [41] ont perdu moins de 15% de sa population totale avant la dernière évaluation à 26 semaines. Cependant, il ne restait plus que 65% de patientes au 5<sup>ème</sup> rendez-vous de suivi à la fin de l'étude. Ils n'ont pas remplacé les données manquantes au fur et à mesure de l'étude et ont considéré les patientes comme exclues au moment de leurs absences. Ne traitant que les données des patientes subsistantes.

Les patientes pour lesquels les résultats sont disponibles doivent avoir suivi l'intervention en entier, or ce n'est pas le cas pour l'étude de *Stüpp & al* [42]. Néanmoins ce biais d'attrition n'impacte pas sur les évaluations de cette étude. Un journal est fourni aux patientes afin de répertorier les contractions, toutefois il est difficile de surveiller l'observance patientes lors des exercices à domicile.

Bien que l'estimation des effets et de leur variabilité pour au moins un critère de jugement principal aux études soit satisfait, les auteurs ne les communiquent pas pour l'ensemble de leurs critères de jugement. Ce manque de données, nous poussent à les calculer, ce qui remet en doute la qualité des preuves.

La plupart des résultats prouvés pour la pratique clinique proviennent d'études présentant un faible risque de biais. L'étude *Hagen & al 2014* [44], en se basant sur leur précédente étude de 2009 [41], ainsi que celle de *I.HBraekken & al* [33] ont pu donner des résultats plutôt concluant. Le nombre de perdus de vue à la fin de l'étude, n'est pas une limitation au vu de la durée de l'étude et du nombre élevé de patientes dans cet échantillon. Il faut tout de même prendre en compte le biais de performance de ces études.

Lorsqu'un biais plausible a soulevé un certain doute sur les résultats, nous avons été prudent quant à l'interprétation de ces derniers et nous avons déterminé leur pertinence.

#### ➤ Hétérogénéités et imprécision

Les éléments pouvant être à l'origine de l'hétérogénéité des résultats sont les **tailles d'échantillon** ainsi que les **durées d'études** allant de 18 semaines à 12 mois. La faiblesse des échantillons de certaines études [41][42] a pu interférer dans la précision de l'IC à 95%, nous empêchant d'observer l'effet moyen de l'intervention sur une population plus globale.

L'étude la plus peuplée [44] comporte environ 12 fois plus de patientes que celle la moins peuplée [42]. Quatre des études comportent des évaluations à environ 6 mois, une d'entre elles évalue aussi les critères de jugement à 12 mois [44]. *Stüpp & al* évaluent les leurs à 14 semaines (environ 3mois ½), les résultats sont donc différents des autres.

Les publications ont maximum une dizaine d'années, de 2009 à 2014. Elles sont donc relativement récentes pour nous y fier même si les recherches médicales ne cessent d'évoluer.

L'hétérogénéité des âges peut entraver la qualité des preuves, car le traitement n'agira pas de la même manière selon l'âge et certains facteurs liés à l'âge, pouvant influencer l'efficacité de l'intervention. Par ailleurs, toutes les femmes ne sont pas symptomatiques, créant une différence entre les patientes pouvant surestimer les résultats. La **large** sélection de la population peut être une des sources d'hétérogénéité des résultats, incluant des POP de tous types et de stades 1 à 3.

Les critères de jugement sélectionnés sont de qualité, car ils sont quasiment tous référencés à des échelles. Les auteurs n'ont pas tous employé les mêmes échelles pour les réponses aux questionnaires ce qui a rendu la comparaison des critères de jugement secondaires difficile. De plus, certains critères ont été évalués selon des dispositifs différents provoquant une variabilité inter-examineur. Les protocoles sont tous similaires dans l'ensemble, bien que *I.HBraekken & al* [33] aient abrégé le leur, sans description de l'anatomie et des fonctions du plancher pelvien et sans brochure de conseils pour le groupe contrôle.

Toutes ces hétérogénéités peuvent influencer la manière dont les individus se répartissent autour des moyennes des résultats. Si cette répartition est étendue, elle peut causer une imprécision des résultats.

Excepté *I.HBraekken & al* [33], tous les auteurs précisent leurs conflits d'intérêts possibles, et ils n'en ont pas. Nous déclarons n'avoir aucun conflit d'intérêt concernant la rédaction de cette revue.

#### 4.4. Biais potentiels de la revue

Les études concernant les prolapsus d'organes pelviens sont nombreuses, or leurs nombres et leur qualité s'avèrent être limités lorsque les prises en charges chirurgicales ne sont pas prises en compte. Ce critère d'exclusion est primordial, il permet à cette revue d'analyser uniquement les patientes atteintes de POP primaires. Bien que, *Hagen & al 2009* [41] ne développent pas leurs critères d'exclusions, ils énoncent dans les critères d'inclusions que les femmes sont atteintes de POP primaires *non traités*.

Ce terme est aussi employé dans leur étude de 2014 [44] ainsi que pour l'étude de *Stüpp & al* [42] en complément de la mention chirurgie parmi leurs critères d'exclusions. Nous supposons donc que les femmes incluses non traitées pour cette pathologie n'ont aucun antécédent de chirurgie ni de prise en charge tel que pessaire ou rééducation.

Le diagramme de flux de *Kashyap & al* [43] indique que les femmes sont exclues de l'étude lorsqu'elles préféreraient un traitement chirurgicale ou pessaire, et ceci tout au long de l'étude. *I.HBraekken & al* [33] mentionnent la chirurgie en critère d'exclusion et le POP est qualifié de primaire. Pas une seule femme analysée jusqu'à la fin de ces deux études n'a subi de chirurgie, toutefois nous ne connaissons pas les antécédents exacts de ces femmes concernant la prise en charge de cette pathologie et aucune donnée de l'étude n'y fait référence. Ces incertitudes doivent être clairement énoncées pour que la lecture de cette revue ne soit pas biaisée.

Le comparateur est considéré contrôle car les patientes n'ont aucune interaction avec le MK après le démarrage de l'intervention et sont traitées par un traitement conventionnel à distance. Néanmoins, pas tous les groupes contrôles n'ont eu de brochure de conseils d'hygiène de vie [33] et pas toutes les études n'ont eu le même nombre de séance d'évaluation. Une ou deux séances supplémentaires, majore le temps passé avec l'évaluateur et ce simple facteur peut entraîner une déviation des résultats.[43]

L'analyse des mesures des résultats est effectuée à l'aide de tests statistiques considérant les groupes soit en appariés (*Stüpp & al 2011* [42]) soit en indépendants. Ce facteur peut influencer l'interprétation que nous avons fait des résultats de cette revue. En outre, lorsque les auteurs fournissent uniquement les différences intra-groupes avec les intervalles de confiance correspondants [33], il ne présente pas d'intérêt d'exploiter ces résultats [33]. Le manque de preuves de la part de certains auteurs sur les critères de jugement sélectionnés dans cette revue, nous empêche de correctement analyser les résultats de ces études et d'envisager des effets supplémentaires de cette intervention.

#### La grille AMSTAR 2

Elle est utilisée pour coter la qualité méthodologique d'une revue systématique avec ou sans méta-analyse [32]. Seize items (*Annexe 6*) permettent d'analyser les biais de cette revue. Parmi eux, sept items sont complètement validés, nous avons suivi rigoureusement la méthode enseignée pour effectuer une revue systématique.

Les critères PICO et critères d'éligibilités ont été développés dans la partie méthode, ainsi que l'explication du choix exclusif d'ECR. La liste des études exclues en fonction des moteurs de recherches et leurs justifications ont été jointes en Annexe. La recherche de biais a été effectuée à l'aide de la grille Pedro et ces biais ont été pris en compte dans la discussion.

Les sources d'hétérogénéités ont été recherchées et précisées lorsqu'elles pouvaient être une raison d'importante différence de résultats entre les études, pour un même critère de jugement. L'absence de conflit d'intérêt a été déclaré dans cette revue.

Trois critères ont été partiellement validés. Un protocole a été suivi pour réaliser cette revue cependant il n'a pas été enregistré dans Prospéro et la quantification des résultats statistiques n'a pas été faite. Nous avons consulté les listes de références des études incluses afin d'affiner notre recherche et de structurer cette revue. La littérature grise a été sollicitée pour argumenter l'introduction uniquement et les registres d'essai n'ont pas été consultés. Nous n'avons certainement pas assez détaillé la description des études incluses, d'ailleurs les échéanciers de suivi n'ont pas été communiqués.

Le nombre d'auteur ayant effectué la sélection des études et l'extraction des données est insuffisant. Normalement chacune de ces étapes doit être réalisée en double par deux auteurs différents. Aucun diagramme de dispersion ou test statistique n'a été réalisé dans cette revue pour détecter un probable biais de publication. Les items 11 et 12 ne peuvent pas être validés, car ces critères concernent les méta-analyses. Une méta-analyse est une approche statistique visant à combiner les données issues d'une revue systématique se basant sur une analyse quantitative des données.

Les résultats recensés dans cette revue doivent être utilisés avec prudence, car la qualité des études incluses n'est pas irréprochable, elles comprennent de nombreux biais dont certains sont non négligeables. D'autres biais sont tolérés alors qu'ils pourraient influencer les résultats, il faut donc en tenir compte.

Le but de cette revue étant d'analyser les données existantes, nous estimons avoir fait ce qu'il fallait pour les exploiter au maximum. Néanmoins, sans l'intégralité des résultats et données statistiques, nous n'avons pas pu analyser correctement l'ensemble des études existantes. Ce manque d'informations, non partagées de la part des auteurs constitue un biais, nous empêchant de perfectionner cette revue systématique. L'évaluation qualitative de cette revue à l'aide de la grille AMSTAR 2 n'est pas objective, car elle est faite par l'auteur de la revue.

## 5. Conclusion :

Utilisé par de nombreux MK dans la rééducation uro-gynécologique [30], le PFMT a pour objectif premier de limiter la progression de la pathologie à l'aide d'un travail de prise de conscience, d'apprentissage et d'autonomisation de la part des patientes. L'objectif second est de retarder ou éviter la chirurgie. Comme on a pu voir, le nombre de récurrence et ré-opération après chirurgie reste élevé, ce n'est donc pas la solution idéale. La pratique du PFMT sur le long terme peut donc être le traitement le plus simple pour les POP primaires.

Les patientes asymptomatiques sont incluses dans l'échantillon, certains auteurs pensent qu'une prise en charge en amont des premiers symptômes, préventive peut être une stratégie plus efficace [33], toutefois des études supplémentaires sont nécessaires. Cette revue permet aussi de comprendre le rôle essentiel du MK dans l'enseignement et la supervision du PFMT chez les femmes atteintes de POP primaires. A travers cette revue, nous connaissons donc les modalités de réalisation de l'intervention pour une durée d'un an maximum. Cependant, les modalités et les effets sont-ils les mêmes sur plus long terme ?

## 5.1. Implication pour la pratique clinique

Le prolapsus d'organe pelvien lorsqu'il devient symptomatique, peut s'exprimer sous la forme de divers symptômes. La qualité musculaire du plancher pelvien change [27] et cela impacte sur la position des organes. Le PFMT a prouvé son efficacité sur le soulagement de certains symptômes selon une échelle spécifique utilisée chez les femmes atteintes de prolapsus d'organes pelviens (POP'SS). Les patientes de ces études présentent une diminution satisfaisante du score de cette échelle, permettant de réduire leurs plaintes et leurs gênes quotidiennes à 12 mois. Les facultés d'éliminations, douleurs et sensations de lourdeur seraient améliorées, en réduisant probablement l'impact des symptômes sur la qualité de vie.

C'est pour cela que le rôle de cette intervention est également envisagé dans l'amélioration des symptômes vésicaux (ICIQ-UI-SF), toutefois les résultats statistiques sont hétérogènes et son efficacité en pratique clinique est remise en question. Bien qu'aucune efficacité significative du PFMT n'ait été démontrée concernant le critère de jugement principal, nous avons remarqué que l'intervention a une efficacité statistiquement significative sur l'élévation de la position de la vessie et du rectum.

Par ailleurs, une étude démontre que la force musculaire et l'endurance du plancher pelvien sont cliniquement augmentées à la suite de son renforcement. La force est corrélée à l'élévation de la position de ces organes [33]. De plus, nous savons que la force musculaire est d'autant plus réduite lorsque le POP est avancé et qu'il est plus difficile pour un stade sévère d'élever le plancher pelvien [27]. *Stüpp & al* [42] nous signalent dans la discussion qu'un niveau d'activité musculaire élevé est en corrélation avec une augmentation de la force par sollicitation d'un nombre élevé d'unité motrice.

Cependant nous ne savons pas si l'augmentation de force lors du programme PFMT est suffisante pour une ascension cliniquement satisfaisante des organes. Et si la durée de cette ascension est proportionnelle à celle du programme de PFMT. Deux interrogations subsistent, quelle distance et quelle durée d'entraînement sont nécessaires pour une ascension efficace des organes impliqués dans le prolapsus en pratique clinique ?

Ces résultats justifient donc l'intérêt d'effectuer un programme de PFMT comme rééducation. Nous pensons d'une part que la réduction de certains symptômes est un facteur important de soulagement et d'amélioration de l'état pathologique des patientes et d'autre part c'est un facteur limitant les indications à la chirurgie pelvienne. L'augmentation de force et d'endurance permet aux patientes de se sentir mieux dans leur corps par une meilleure conception du plancher pelvien et d'améliorer leur schéma corporel au quotidien.

Un problème persiste, l'assiduité des patientes au traitement sur le long terme. L'étude de *Hagen & al* [44] nous montre qu'à 12 mois, 51% des femmes du GI finissant l'étude sont orientées vers un traitement complémentaire dont 11% vers la chirurgie. Pour la moitié des femmes finissant cette étude, le PFMT ne suffit pas comme seul traitement du POP. Les points positifs de ce traitement sont qu'il ne provoque pas d'effet secondaire, ne présente pas de contre-indication et est facilement réalisable. Nous supposons que l'association du PFMT à d'autres techniques de rééducation ou à des traitements adjuvants puissent être plus efficace pour limiter l'avancée du prolapsus et améliorer davantage les symptômes.



Pour conclure, cette revue démontre que le PFMT est une option de traitement simple et efficace en pratique clinique pour diminuer les principaux symptômes dû à cette pathologie et augmenter la force et l'endurance musculaire du plancher pelvien. D'autres intérêts sont évoqués, le protocole est facile à mettre en place, peu coûteux et permet de rendre les patientes responsables. Elles apprennent à être indépendantes et notamment lors des exercices à domicile. Il optimise les connaissances des femmes sur leurs corps et leurs pathologies permettant d'anticiper l'aggravation et envisager un traitement complémentaire.

## 5.2. Implication pour la recherche

Le renforcement des muscles du plancher pelvien semble évident [30] dans le traitement des incontinences urinaires d'effort puisque son efficacité a été prouvée [52]. Cependant, les ECR récents sont limités concernant son efficacité sur le POP primaire non traité et ses symptômes. La raison de cette limite est qu'un nombre important de femmes atteintes ne viennent pas consulter leurs gynécologues en pensant que c'est un impact normal de l'âge. Le prolapsus d'organes pelviens est une pathologie à part entière qu'il faut prendre en charge.

Malgré un manque de preuves relatives à certains critères, des effets positifs du PFMT ressortent de cette revue. D'autres études devraient être axées, sur la quantification de force recrutée après un programme d'un an minimum afin de savoir si celle-ci est suffisante pour prévenir les descentes d'organes en direction du compartiment vaginal dans le temps, notamment lors d'augmentations de pressions impactant la qualité des tissus de soutien.

Nous pouvons affirmer que ces études ont apporté des informations pertinentes pour démontrer l'intérêt du renforcement des muscles du plancher pelvien dans une prise en charge de kinésithérapie sur les POP primaires.

Des études supplémentaires avec une qualité méthodologique plus élevée sont nécessaires afin d'apporter davantage de preuves autant statistiques que cliniques à ces résultats.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] J. O. L. De Lancey, "What's new in the functional anatomy of pelvic organ prolapse?," *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.*, vol. 28, no. 5, pp. 420–429, 2016.
- [2] L. Mouritsen, "Classification and evaluation of prolapse," *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.*, vol. 19, no. 6, pp. 895–911, 2005.
- [3] J. Amblard, B. Fatton, D. Savary, and B. Jacquetin, "Examen clinique et classification du prolapsus génital," *Pelvi-perineologie*, vol. 3, no. 2, pp. 155–165, 2008.
- [4] G. Bader and M. Koskas, "Prolapsus des organes pelviens. Du symptôme à la prise en charge thérapeutique," *EMC - Trait. médecine AKOS*, vol. 3, no. 2, pp. 1–8, 2008.
- [5] R. C. Bump *et al.*, "The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 175, no. 1, pp. 10–17, 1996.
- [6] R. Lousquy, P. Costa, V. Delmas, and F. Haab, "État Des Lieux De L'Épidémiologie Des Prolapsus Génitaux," *Prog. en Urol.*, vol. 19, no. 13, pp. 907–915, 2009.
- [7] H. K. Pannu, H. S. Kaufman, G. W. Cundiff, R. Genadry, D. A. Bluemke, and E. K. Fishman, "Dynamic MR imaging of pelvic organ prolapse: Spectrum of abnormalities," *Radiographics*, vol. 20, no. 6, pp. 1567–1582, 2000.
- [8] E. J. M. G. Alain-Bourcier, *Dysfonctionnement du plancher pelvien : Tome 1 Physiopathologie et investigations*, ELSEVIER. 2005.
- [9] P. Kamina, *ANATOMIE CLINIQUE DE KAMINA, Tome 4 : ORGANES URINAIRES ET GÉNITAUX, PELVIS & COUPES DU TRONC*, Maloine., vol. Section 3. 2006.
- [10] P. Kamina, *Anatomie gynécologique et obstétricale*, 4ème. 1974.
- [11] ., P. Costa, F. Haab, and V. Delmas, "Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien," *Prog. en Urol.*, vol. 19, no. 13, pp. 916–925, 2009.
- [12] P. A. Maldonado and C. Y. Wai, "Pelvic Organ Prolapse. New Concepts in Pelvic Floor Anatomy.," *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.*, vol. 43, no. 1, pp. 15–26, 2016.
- [13] W. Horst, J. B. do Valle, J. C. Silva, and C. L. L. Gascho, "Pelvic organ prolapse: prevalence and risk factors in a Brazilian population," *Int. Urogynecol. J.*, vol. 28, no. 8, pp. 1165–1170, 2017.
- [14] M. D. Barber and C. Maher, "Epidemiology and outcome assessment of pelvic organ prolapse," *Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct.*, vol. 24, no. 11, pp. 1783–1790, 2013.
- [15] T. F. M. Vergeldt, M. Weemhoff, J. IntHout, and K. B. Kluivers, "Risk factors for pelvic organ prolapse and its recurrence: a systematic review," *Int. Urogynecol. J.*, vol. 26, no. 11, pp. 1559–1573, 2015.
- [16] J. Laycock and D. Jerwood, "Pelvic floor muscle assessment: The PERFECT scheme," *Physiotherapy*, vol. 87, no. 12, pp. 631–642, 2001.
- [17] P. A. Norton, J. E. Baker, H. C. Sharp, and J. C. Warenski, "Genitourinary prolapse and joint hypermobility in women," *Obstet. Gynecol.*, vol. 85, no. 2, pp. 225–228, 1995.
- [18] K. Bø, "Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work?," *Int. Urogynecol. J.*, vol. 15, no. 2, pp. 76–84,

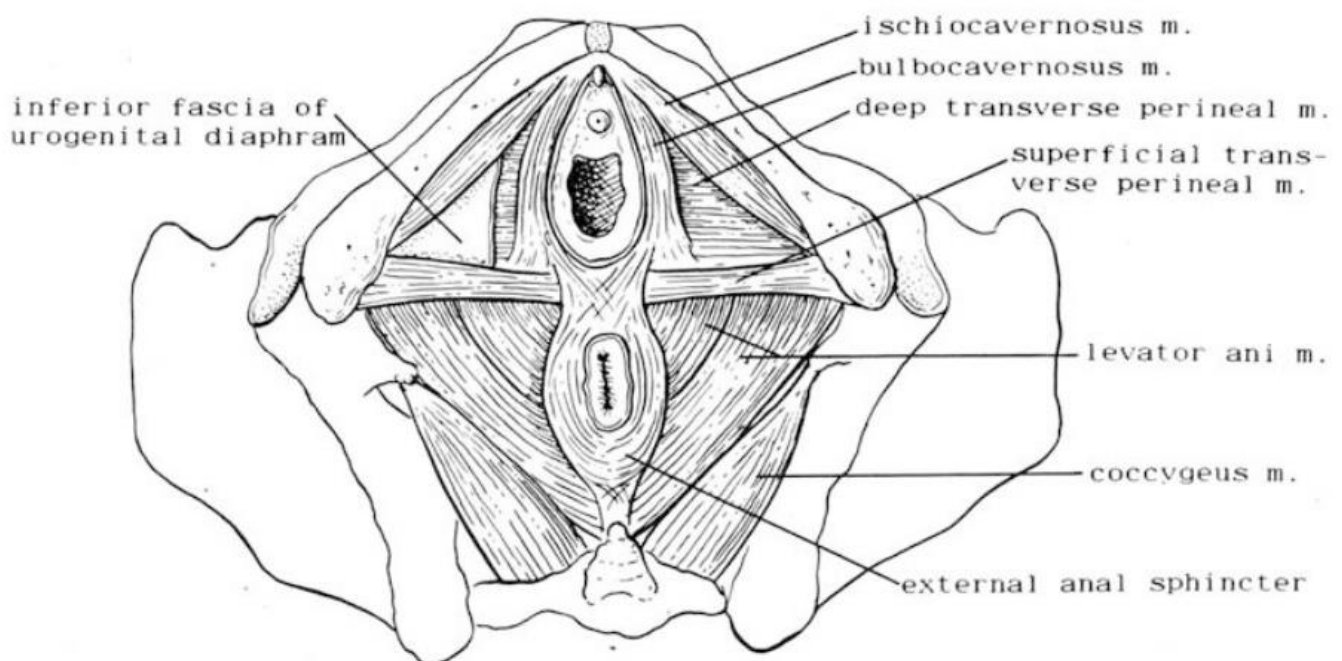
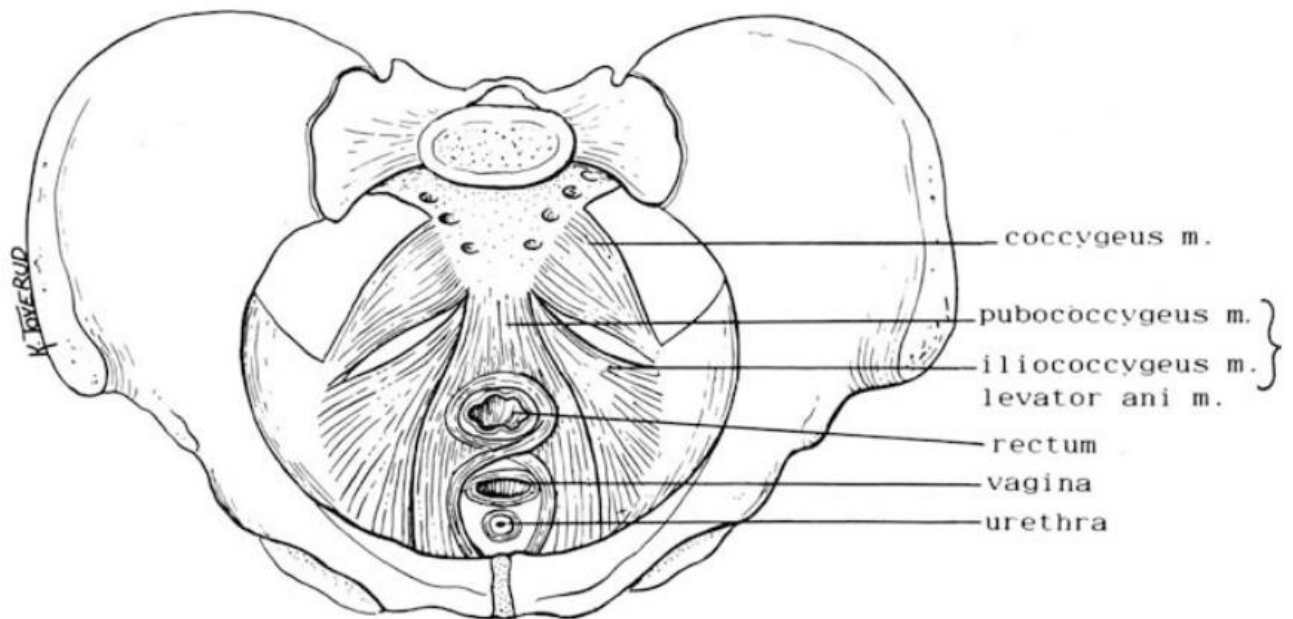
2004.

- [19] M. F. Felicíssimo, M. M. Carneiro, C. S. Saleme, R. Z. Pinto, A. M. R. M. I. Da Fonseca, and A. L. Da Silva-Filho, "Intensive supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training for the treatment of stress urinary incontinence: A randomized comparative trial," *Int. Urogynecol. J.*, vol. 21, no. 7, pp. 835–840, 2010.
- [20] M. Ouchi, K. Kato, M. Gotoh, and S. Suzuki, "Physical activity and pelvic floor muscle training in patients with pelvic organ prolapse: a pilot study," *Int. Urogynecol. J.*, vol. 28, no. 12, pp. 1807–1815, 2017.
- [21] K. Nyangoh Timoh *et al.*, "Anatomie du muscle élévateur de l'anus et applications en gynécologie obstétrique," *Gynecol. Obstet. Fertil.*, vol. 43, no. 1, pp. 84–90, 2015.
- [22] F. K. Alves *et al.*, "A pelvic floor muscle training program in postmenopausal women: A randomized controlled trial," *Maturitas*, vol. 81, no. 2, pp. 300–305, 2015.
- [23] "Réjuvénation Traitement du SGUM."
- [24] S. I. M. F. Ismail, C. Bain, C. M. A. Glazener, and S. Hagen, "Oestrogens for treatment or prevention of pelvic organ prolapse in women," *Cochrane Database Syst. Rev.*, no. 2, 2008.
- [25] J. M. Miller, D. Perucchini, L. T. Carchidi, J. O. L. Delancey, and J. Ashton-Miller, "Pelvic floor muscle contraction during a cough and decreased vesical neck mobility," *Obstet. Gynecol.*, vol. 97, no. 2, pp. 255–260, 2001.
- [26] O. Celiker Tosun *et al.*, "Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial," *Clin. Rehabil.*, vol. 29, no. 6, pp. 525–537, 2015.
- [27] D. F. Borello-France *et al.*, "Pelvic-Floor Muscle Function in Women With Pelvic Organ Prolapse," *Phys. Ther.*, vol. 87, no. 4, pp. 399–407, 2007.
- [28] A. Marques, L. Stothers, and A. Macnab, "The status of pelvic floor muscle training for women," *J. Can. Urol. Assoc.*, vol. 4, no. 6, pp. 419–424, 2010.
- [29] Ameli, "Le traitement du prolapsus génital," 2019. [Online]. Available: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/prolapsus-genito-urinaire/traitement>.
- [30] K. Bø, T. Talseth, and I. Holme, "Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women," *Br. Med. J.*, vol. 318, no. 7182, pp. 487–493, 1999.
- [31] K. Bø and M. Sherburn, "Evaluation of Female Pelvic-Floor," *Phys. Ther.*, vol. 85, no. 3, pp. 269–282, 2005.
- [32] A. PALLOT, *Evidence Based Practice en rééducation : Démarche pour une pratique raisonnée*. 2019.
- [33] M. M. Ingeborg Hoff BRÆKKEN, M. E. ENGH, and K. BØ, "Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms?," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 203, no. 170, pp. 170.e1-170.e7, 2010.
- [34] S. Hagen, C. Glazener, L. Sinclair, D. Stark, and C. Bugge, "Psychometric properties of the pelvic organ prolapse symptom score," *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 116, no. 1, pp. 25–31, 2009.

- [35] P. Abrams, K. Avery, N. Gardener, and J. Donovan, "The international consultation on incontinence modular questionnaire: www.iciq.net," *J. Urol.*, vol. 175, no. 3, pp. 1063–1066, 2006.
- [36] and E. S. E. Nyström, M. Sjöström, H. Stenlund, "ICIQ Symptom and Quality of Life Instruments Measure Clinically Relevant Improvements in Women With Stress Urinary Incontinence E.," *Neurourol Urodyn.*, vol. 34, no. April, pp. 747–751, 2015.
- [37] P. T. Months and F. Male, "Bowel pattern," pp. 4–11.
- [38] S. Parmet, C. Lynn, and R. M. Glass, "Vaginal Symptoms," *J. Am. Med. Assoc.*, vol. 291, no. 11, p. 1406, 2004.
- [39] S. Ghroubi, O. Kharrat, M. Chaari, B. Ben Ayed, M. Guerhazi, and M. H. Elleuch, "Apport du traitement conservateur dans la prise en charge du prolapsus urogénital de bas grade. Le devenir après deux ans," *Ann. Readapt. Med. Phys.*, vol. 51, no. 2, pp. 96–102, 2008.
- [40] I. Hoff Brækken, M. Majida, M. E. Engh, and K. Bø, "Morphological changes after pelvic floor muscle training measured by 3-dimensional ultrasonography: A randomized controlled trial," *Obstet. Gynecol.*, vol. 115, no. 2 PART 1, pp. 317–324, 2010.
- [41] S. Hagen, D. Stark, C. Glazener, L. Sinclair, and I. Ramsay, "A randomized controlled trial of pelvic floor muscle training for stages I and II pelvic organ prolapse," *Int. Urogynecol. J.*, vol. 20, no. 1, pp. 45–51, 2009.
- [42] L. Stüpp, A. P. Magalhães Resende, E. Oliveira, R. A. Castro, M. J. B. Castello Girão, and M. G. Ferreira Sartori, "Pelvic floor muscle training for treatment of pelvic organ prolapse: an assessor-blinded randomized controlled trial," *Int. Urogynecol. J.*, vol. 22, no. 10, pp. 1233–1239, 2011.
- [43] R. Kashyap, V. Jain, and A. Singh, "Comparative effect of 2 packages of pelvic floor muscle training on the clinical course of stage I-III pelvic organ prolapse," *Int. J. Gynecol. Obstet.*, vol. 121, no. 1, pp. 69–73, 2013.
- [44] S. Hagen *et al.*, "Individualised pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse (POPPY): A multicentre randomized controlled trial," *Lancet*, vol. 383, no. 9919, pp. 796–806, 2014.
- [45] S. Champely and C. Verdot, "L'apport de la taille d'effet et de la puissance statistique," *Staps*, vol. 77, pp. 49–61, 2007.
- [46] S. Hagen, C. Glazener, J. Cook, P. Herbison, and P. Toozs-Hobson, "Further properties of the pelvic organ prolapse symptom score: minimally important change and test-retest reliability," *Neurourol. Urodyn.*, pp. 3–5, 2010.
- [47] and M. P. G. Margaret Sherburn, Margaret Bird, Marcus Carey, Kari Bø, "Incontinence Improves in Older Women After Intensive Pelvic Floor Muscle Training: An Assessor-Blinded Randomized Controlled Trial Margaret," *Neurourol Urodyn.*, vol. 30, pp. 317–324, 2011.
- [48] M. K. Tennfjord, M. E. Engh, and K. Bø, "An intra- and interrater reliability and agreement study of vaginal resting pressure, pelvic floor muscle strength, and muscular endurance using a manometer," *Int. Urogynecol. J.*, vol. 28, no. 10, pp. 1507–1514, 2017.
- [49] I. H. Brækken, M. Majida, M. Ellström Engh, and K. Bø, "Can Pelvic Floor Muscle

- Training Improve Sexual Function in Women with Pelvic Organ Prolapse? A Randomized Controlled Trial,” *J. Sex. Med.*, vol. 12, no. 2, pp. 470–480, 2015.
- [50] K. Bø, “Can pelvic floor muscle training prevent and treat pelvic organ prolapse?,” *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 85, no. 3, pp. 263–268, 2006.
- [51] F. Rocha, J. Carvalho, R. N. Jorge, and R. Viana, “Evaluation of the pelvic floor muscles training in older women with urinary incontinence,” *Porto Biomed. J.*, p. 1, 2018.
- [52] C. Dumoulin, “Dumoulin & Hay-Smith 2010,” no. 1, 2010.
- [53] M. R. (1999) B. B. Hahn I, *Funktion och traning AnaKomp AB*. 1999.
- [54] Pilates Therapy, “Oxford Grading Scale for Strength.” [Online]. Available: <https://www.pilatestherapy.co.uk/>.

ANNEXE 1 : Anatomie général du plancher pelvien [53]



## ANNEXE 2 : Tableaux des études exclues sur PUBMED

- **Exclus selon la population/pathologie sur PUBMED (1)**

Auteurs	Titre	Abstract	Critère exclusion
SunZ2015		X	Autre population (post partum immédiat)
HarveyMA2003	X		Autre population (Grossesse et post partum immédiat)
BarberMD2014	X		Chirurgie
Yang S2017	X		Autre intervention
HayaN2018	X		Chirurgie
Jelovsek JE2018	X		Chirurgie
Gagnon LH2016		X	Postpartum
Weidner AC2017	X		Chirurgie
OblasserC2015		X	Autre intervention
WiegiersmaM2017		X	Autre intervention
RahnDD2014	X		Autre intervention
Gabriel I2018	X		Chirurgie
Moosdorff-SteinhauserHF2015	X		Chirurgie
Zhang FW2016		X	Chirurgie
Li C2018	X		Chirurgie
BartleyJM2017	X		Chirurgie
<u>Adams SR</u> 2015	X		Exclusion de la population
Hugele F2017	X		Chirurgie
Lian W2017	X		Chirurgie
VanGeluweB2014	X		Chirurgie
ChenZ2018	X		Post partum
Berzuk K2015		X	Parle peu de prolapsus
Leshem A2018	X		Chirurgie
RamalingamK2015	X		Autre pathologie
Oversand SH2018		X	Autre intervention
Ding J2016	X		Autre intervention
Coelho SCA2018		X	Autre intervention
NagerCW2016	X		Chirurgie
Gugliotta M2016	X		Autre pathologie
Pühse2007	X		Autre pathologie
SénatMV2015		X	Post partum immédiat
<u>Adamakis I</u> 2015		X	Autre intervention
Kenton K2012	X		Autre intervention
<u>FanHL</u> 2013		X	Critère exclusion prolapsus
Cuicchi D2013	X		Chirurgie
Hagen S, Glazener C2008		X	Autre intervention
Leshem A2017	X		Chirurgie
Legendre G2015	X		Validité test
Hampel C2017	X		Autre intervention
Manrique OJ2019	X		Chirurgie
Baessler K2011	X		Autre intervention
Ptaszkowski K2017		X	Autre intervention
Weber LeBrun E2016	X		Chirurgie
Barber MD2009	X		Chirurgie
Harnsomboon T2011		X	Autre intervention
Mäkelä-Kaikkonen JK2016	X		Chirurgie
Schiavi MC2018	X		Chirurgie

Hoke TP2018	X		Chirurgie
-------------	---	--	-----------

Yune JJ2018	X		Autre intervention
Nieminen K2003	X		Chirurgie
Zagriadskiï EA2018	X		Autre pathologie
Hu CD2011	X		Chirurgie
El-Azab AS2009	X		Chirurgie
Sergent F2010	X		Chirurgie
Riansuwan W2010	X		Chirurgie
Shimonov M2017	X		Chirurgie
Bretschneider CE2018	X		Autre pathologie/chirurgie
Mishra A2016	X		Autre intervention
Jarvis SK2005	X		Chirurgie
Romero-Talamás H2016	X		Chirurgie
Knepfler T2016	X		Chirurgie
Hösli I2010	X		Accouchement
Schwandner T2011	X		Chirurgie
Guanzon A2018		X	Chirurgie
Fitz FF2012		X	Intervention + électrophysiologie
Gerten KA2007	X		Chirurgie
Moskowitz D2019	X		Autre intervention
Doumouchtsis SK2011	X		Autre pathologie
Brandner S2018	X		Autre pathologie/chirurgie
Geynisman-Tan2018		X	Anténatal
Kenton K2016	X		Hors sujet
Pandya LK2017	X		Chirurgie
Brown SR2013	X		Chirurgie
Yeowell HN2000	X		Autre pathologie
Schultz U1986	X		Autre pathologie
Barber MD2009	X		chirurgie
Lloyd JC2018	X		Chirurgie
Miranne JM2017	X		Chirurgie
Daraï E2009	X		Chirurgie
Pang MW2003	X		chirurgie
Handa VL2011	X		Chirurgie
Olivera CK2012	X		Chirurgie
Raahave D2015	X		Autre pathologie
Behnia-Willison F2017	X		Autre intervention
Jadav AM2013	X		Autre intervention
Huebner M2009	X		Autre intervention
Culligan PJ2013	X		Chirurgie
Weber H1975	X		Autre pathologie
Bae S2019	X		Autre intervention
Brown SR2010	X		Chirurgie
Wasserberg N2009	X		Chirurgie
Harris PC2002	X		Autre pathologie
Hosseini SM2013	X		Autre pathologie
Mohktar MS2013		X	Population saine
Livovsky DM2015	X		Autre intervention
Quicios Dorado C2005	X		Autre intervention
Keren A2014	X		Autre pathologie



Bai YB2012	X		Autre pathologie
Reynolds WS2012	X		Autre pathologie
Smith P1993	X		Autre intervention
Eftekhar T2014	X		Chirurgie
Boons P2010	X		Chirurgie
Willital GHa2011	X		Autre pathologie
Grossi U2017	X		Autre pathologie
Vesna A2006	X		Autre pathologie
Flynn TW2003	X		Autre pathologie
Kairaluoma M	X		Autre intervention
Flynn TW2006	X		Autre pathologie
Cleland JA2007	X		Autre pathologie
Athanasios S2013		X	Autre intervention
Gouriou C2018	X		Autre pathologie
Goldstein HB2010	X		Hors sujet
Ihnát P2016	X		Chirurgie
Pechlivanides G2007	X		Autre intervention
Bonner A2017		X	Autre intervention
Omar AS2012	X		Autre pathologie
Vaneet Kumar J2014	X		Autre pathologie
Kumar N2014	X		Autre pathologie
Ward KL2008	X		Autre intervention
Queipo Zaragozá JA2003	X		Autre population/chirurgie
Salzano A1999	X		Hors sujet
Beco J2008		X	Chirurgie
Capar B2007	X		Autre pathologie
Xynos E2012	X		chirurgie
Gaowgzeh RAM2019	X		Autre pathologie
Esteban Fuertes M1998		X	Autre intervention
Brown SR2007	X		Chirurgie
Han J2009	X		Autre pathologie
<u>Fergusson IL</u> 1981	X		Pas d'intervention
Ayabaca SM2002		X	Chirurgie
Scale D1994	X		Autre pathologie
Singh H2010	X		Autre pathologie
Grindulis KA1984	X		Autre pathologie
Jarrett ME2005	X		Chirurgie/autre intervention
Reichelt A1992	X		Autre pathologie
Runu R2005	X		Autre pathologie
Knight MT2001	X		Autre pathologie
Hameed OA2011	X		Autre pathologie

Auteur	Critère exclusion
LiC2015	Revue/méta-analyse
HagenS2011	Revue
JelovsekJE2007	Revue
Maxwell2017	Research Support, Non-U.S. Gov't
Rodríguez-MiasNL2015	Etude transversale
Kurz J2017	Rapport de cas
Giarenis I, Robinson D.	Revue
ShellyB2016	Rapport de cas
Bø K2006	Revue
HagenS2006	Revue
Fitz FF2012	Essai clinique non randomisé
Verbeek M2019	Revue
Culligan PJ2012	Revue
Radl CM2012	Autre (pas ECR)
Babayi M2019	Autre (pas ECR)
Boyington AR2000	Etude comparative/support de recherche
Shamliyan T2007	Revue
RadlCM2012	(Interview) autre article
Fischer A1998	English abstract (autre que ECR)

- **Article exclus sur PUBMED selon le type d'études choisis (2)**

Auteur	Critère exclusion
OuchiM2018	Comparaison avant après PFMT/pas de groupe contrôle
Resende2019	Comparaison à l'hypopressif
Panman C2016	Comparaison technique pessaire (conservatrice)
Liebergall-Wischnitzer 2012	Comparaison à PAULA méthode
Ozengin2015	Comparaison à exercices de stabilisation postural
GorjiZ2019	Comparaison a nouvelle méthode de PFMT
NayeeyaAGF2018	Mace + PFMT
RichterHE2007	Comparaison pessaire (et les deux ensemble)
Henderson2012	Autre comparateur
Jhas2008	PFMT VS PFMT+electrothérapie

- **Article exclus sur PUBMED selon le comparateur choisis (3)**

### ANNEXE 3 : Tableau des études (ECR) exclues sur PEDRO (\* lues en texte intégrale mais

Auteurs	Titre	Abstract	Design	Comparatif	Doublons	Autre	Critère exclusion
(NG123)2019			X				Guide pratique
Dumoulin C2013			X				Guide pratique
Takahashi S2016			X				Guide pratique
Bo K2006			X		X		Revue systématique
Haya N2018			X		X		Revue systématique
Hagen S2011			X		X		Revue systématique
Adams E2004			X				Revue systématique
Wu YM2018			X				Revue systématique
Li C2016			X		X		Revue systématique
Zhang F-W2016			X		X		Revue systématique
Oblasser C2015			X		X		Revue systématique
Doaee M2014			X				Revue systématique
Lakeman MME2013			X				Revue systématique
Bo K2012			X				Revue systématique
Bo K2015		X					Post partum
Manonai J2012	X						Autre intervention
Mueller MG2017	X						Chirurgie
Ahadi T2017	X						Biofeedback
Harnsomboon T2011					X		Autre intervention
McClurg D2014	X						Chirurgie
Jarvis2005					X		Chirurgie
Glazener CMA2014		X					Post partum
Gozukara YM2014		X					Autre intervention
SunZ2015					X		Post partum
Barber MD2019	X						Chirurgie
BarberMD2014					X		Chirurgie
Pauls RN2014	X						Chirurgie
Pauls RN2013	X						Chirurgie
Yang S2017					X		Autre intervention
Handa VL2011	X						Chirurgie
Barber MD2002		X					Chirurgie
Kou J-L2013	X						Post partum
Weidner AC2017					X		Chirurgie
Liu Y-L2013	X						Grossesse
Panman2016				X	X		Comparateur autre
Resende APM2012				X			PFMT+ hypopressif
Resende APM2019				X	X		Comparateur autre
Liebergall2012				X	X		Comparateur autre
Bernades 2012*					X	X	POP'Q non parmi Outcome
Alves K2015*						X	Critère inclusion principal ménopause
Due2016*					X	X	1 chirurgie toléré
DueUlla2015*						X	Chirurgie toléré
Wiegersma2015*					X	X	Chirurgie après lecture complète
Wiegersma2014*					X	X	Chirurgie après lecture complète
Hagen2017*					X	X	1 chirurgie toléré
Panman2017*					X	X	POP'Q non parmi Outcome
I.H.BRAEKKEN2015*							POP'Q non parmi Outcome
I.H.BRAEKKEN2010* « Morphological[...] »						X	POP'Q non parmi Outcome

exclues)

## ANNEXE 4 : Tableau des éléments décrivant les critères d'éligibilités des études

Articles	Population	Intervention	Critères jugements	Résultats
<p><b>Auteurs/titre :</b> Suzanne Hagen, Diane Stark, Cathryn Glazener, Lesley Sinclair, Ian Ramsay : A randomized controlled trial of pelvic floor muscle training for stages I and II pelvic organ prolapse</p> <p><b>Date de publication :</b> 2009</p>	<p><b>Sexe :</b> Femme <b>Nombre :</b> 47 <b>Age :</b> 56 (±9)</p> <p><b>Pathologie :</b> POP stade 1/2 <b>Type :</b> Cystocèle 85% Rectocèle 40% 1 seul POP 47%, POP combinés 45% 3 POP combinés 8%</p> <p><b>Accouchements :</b> ≥ 1 vaginal spontané ± forceps (100%) Aucune césarienne</p>	<p><b>Type :</b> PFMT (voir protocole) <b>Comparateur :</b> Brochure de conseils de style de vie</p> <p><b>Durée étude :</b> 26 semaines <b>Durée intervention :</b> 16 sem <b>Nombre de séances :</b> 5 avec MK (RDV S+0, 2, 6, 11 et 16) <b>Dates d'évaluations :</b> Evaluations par examen vaginal à chaque séance avec MK RDV gynécologique S20 (POP-Q) Réponse questionnaires S20 &amp; S26</p>	<p><b>Echelles d'évaluation</b> - POP'Q - Score POP-SS + ressenti - échelle d'Oxford modifiée (force) - SF-12 (qualité de vie) - ICIQ -UI (+ modules intestinaux/vaginaux) - Interférence des symptômes avec AVQ - Questionnaire postal (Q°ol)</p> <p><b>Test statistique :</b> X2/ Fisher's exact/ Mann Witney U/Test student (t)</p>	<p><b>POP'Q :</b> ≠ de stade de la qualité du POP entre J0 et S20, amélioration (S) plus importante dans le GI (test exact de Fisher p=0,038). Ø du GC n'a d'amélioration dans son degré de gravité POP-Q. Amélioration (S) plus importante dans GI pour les mesures Aa et Ba (test U de Mann-Whitney z=-2,099, p=0,036 et z=-2,677, p= 0,007).</p> <p><b>POP'SS :</b> ≠ (S) inter-groupes dans le changement du score de J0 à S26 (t=-2,298, df=35, p=0,021), GI amélioration des symptômes (S) plus importante que GC.</p> <p><b>ICIQ short form :</b> ≠ NS inter-groupes <b>Force musculaire :</b> 1<sup>er</sup> RDV &amp; 5<sup>ème</sup> RDV (n=15), amélioration de cette force GI.</p>
<p><b>Auteurs/titre :</b> Ingeborg Hoff Brækken, Memona Majida, Marie Ellström Engh, Kari Bø : Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms?</p> <p><b>Date de publication :</b> 2010</p>	<p><b>Sexe :</b> Femme <b>Nombre :</b> 109 <b>Age :</b> 48.9 (±11.8)</p> <p><b>Pathologie :</b> POP stade 1 n= 19 Stade 2 n= 65 Stade 3 n= 24 <b>Type :</b> paroi antérieure++ (51,3%) <b>Accouchement :</b> Parité 2,4 (±0,75) 22% ménopausées 12/44 sous TRT hormonal substitutif</p>	<p><b>Type :</b> PFMT (voir protocole) <b>Comparateur :</b> Apprentissage du PFMT à ne pas commencer pendant intervention</p> <p><b>Durée étude :</b> 6 mois <b>Durée intervention :</b> 2 x 3 mois (1 séance par semaine puis 1 séance/14J) en parallèle 6 mois exercices à domicile <b>Nombre de séances :</b> 14 minimum à 18 séances <b>Dates d'évaluations :</b> J+6 mois avec examen gynécologique et un questionnaire postal</p>	<p><b>Echelles d'évaluation</b> - POP'Q - échographie par transducteur ultrasonore (3D / 4D) mesurant la position vessie et rectum - Symptômes (vessie/prolapsus/rectum) par questionnaires - ICIQ-UI-SF - PFM fonction (endurance, force, pression vaginal)</p> <p><b>Test statistique :</b> Test student/Wilcoxon/Mann Whitney U test/ Corrélation : Pearson/spearman rho</p>	<p><b>POP'Q :</b> amélioration global stade POP GI&gt;GC Statistiquement (S) (p=0,035). Nb femmes améliorant 1 stade POP-Q a augmenté avec le degré de POP. (p=0,034). Sous-groupe = ≠ NS <b>Elévation vessie/ rectum :</b> GI &gt; GC à 6mois (S).</p> <p><b>Symptômes :</b> ∩ (S) de la fréquence (p = 0,015) et de la gêne (p = 0,04) des symptômes de prolapsus par rapport GC/ idem sous-groupe <b>ICIQ-UI-SF :</b> ≠ statistiquement (S) (p =0,002). Le GI a une amélioration nettement plus importante que le GC en ce qui concerne la <b>force et l'endurance</b> (p &lt;0,001) ≠ NS(S) pression vaginal au repos.</p>

**Auteurs/titre :**  
Liliana Stüpp/Ana Paula Magalhães/Resende,Emerson Oliveira/Rodrigo Aquino Castro/ManoelJoão Batista/Castello Girão/Marair Gracio Ferreira Sartori :PFMT for treatment of POP: An assessor-blinded randomized controlled trial

**Date de publication :**  
2011

**Auteurs/titre :**  
Rashmi Kashyap, Vanita Jain b, Amarjeet Singh : Comparative effect of 2 packages of pelvic floor muscle training on the clinical course of stage I-III pelvic organ prolapse

**Date de publication :**  
2013

**Sexe :** Femme  
**Nombre :** 37  
**Age :** 55 (±8)  
**Pathologie :** POP paroi antérieure ou postérieure vaginale non traité, stade 2  
**Type :** 56,7% paroi vaginale antérieure, 10,8% postérieure et 32,4% combinaison des deux  
**Accouchement :** voie vaginal (1/5)  
Femmes ménopausées (70%)

**Sexe :** Femme  
**Nombre :** 140  
**Age :** 47 (±12)  
**Pathologie :** POP stade 1 63,5%, 2, 3  
**Type :** utéro-vaginal 34,2%, Cystocèle 25,1%, rectocèle 7%  
Combinaison 17,8 %  
**Accouchement :** Vaginal spontanés± forceps (100%)  
Femmes ménopausées (43%)

**Type :** PFMT voir protocole  
**Comparateur :** Apprentissage contractions PFM sans protocole défini et sans l'exécuter. Fiche de conseils de style de vie  
**Durée intervention/étude :** 18 à 22 semaines  
**Nombre de séances :** 7 RDV avec MK  
**Dates d'évaluations :** 14 semaines (Fin des 7 séances et tous les 15 jours appel du MK pour répondre aux questions et surveiller le traitement)

**Type :** PFMT + SIM (voir protocole)  
**Comparateur :** Manuel d'auto-instruction avec un programme d'exercices (SIM)  
**Durée étude/intervention :** 24 semaines  
**Nombre de séances :** 6 (PFMT)  
**Dates d'évaluations :** 6 visites PFMT (S1, S3, S6, S12, S18, S24) = bilan sur symptômes POP et conformité des exercices  
3 visites GC (S6, S18, S24) évaluation des symptômes.

-POP'Q  
-PFM fonction par électromyographie muscle plancher pelvien (sEMG)/Oxford Scale/ MVC (force et endurance)  
-P-QoL (Qualité de vie)

**Test statistique :** Wilcoxon/Mann Whitney U test/ Mc Nemar's test

**Echelles d'évaluation**  
- POP'Q  
- Score POP'SS  
- EVA  
- PFIQ-7 (qualité de vie)

**Test statistique :** Wilcoxon/Mann Whitney U test

**POP'Q :** amélioration plus importante pour prolapsus de la paroi vaginale antérieure et postérieure (p< 0,001 et p=0,025) GI que GC.

**P-QoL :** questionnaires de qualité de vie,  $\nearrow$  QDV (S) dans GI par rapport GC.  
 $\emptyset \neq$  (S) constatée dans tous les symptômes du GC, sauf pour douleurs lombaires (p=0,031). Cependant, les patientes GI ont signalé une amélioration de la plupart des symptômes évalués.

Améliorations (S) de la **force** musculaire mesurée numériquement (p<0,001), de **l'endurance** (p<0,001), et de la MCV (p=0,008) telle que mesurée par électromyographie dans GI à S+14.

**POP'Q :**  $\searrow$  1 stade du POP'Q chez 5 patientes GI Vs 1 GC  
**POP-ss :** changement (S) score moyen par rapport J0 observé dans les 2 groupes, sauf S+1 dans GI. La  $\neq$  inter-groupes dans le score moyen par rapport J0 est (S) aux semaines 6, 18 et 24.  
**PFIQ-7 :** score moyen inter-groupes,  $\neq$  (S) lors de ces trois visites de suivi.  
**EVA :** score moyen  $\neq$  (S) détectée lors de toutes les visites de suivi du GI, sauf S+1.  
 $\emptyset \neq$  (S) inter-groupes constatée dans le changement moyen du score EVA entre J0 et S+6 ; cependant,  $\neq$  (S) à S+18 et S+24.

<p><b>Auteurs/titre :</b>  Suzanne Hagen,  Diane Stark, Cathryn  Glazener, Sylvia  Dickson, Sarah Barry,  Andrew Elders,  Helena Frawley,  Mary P Galea, Janet  Logan, Alison  McDonald, Gladys  McPherson, Kate H  Moore, John Norrie,  Andrew Walker, Don  Wilson :  Individualised pelvic  floor muscle training  in women with pelvic  organ prolapse  (POPPY): A  multicentre  randomized  controlled trial</p> <p><b>Date de publication :</b>  2014</p>	<p><b>Sexe :</b> Femme  <b>Nombre :</b> 447  <b>Age :</b> 56,8 (±11,5)</p> <p><b>Pathologie :</b> POP  stade 1, 2, 3 tout  type. Stade II le plus  courant (au niveau de  l'hymen n= 95 ou en  dessous n= 243)  <b>Type :</b> Combinaison  POP compartiment  antérieur, postérieur  et supérieur (45,3%)  Combinaison  compartiment  antérieur &amp;  postérieur (24,2%)  <b>Accouchement :</b>  ±2 par femmes ;  93% ≥ 1 par voie  vaginale  6% ≥ 1 césarienne  26% ≥ 1 par forceps</p>	<p><b>Type :</b> PFMT (voir protocole)  <b>Comparateur :</b> Brochure sur les  conseils d'hygiènes de vie envoyé  par la poste</p> <p><b>Durée étude :</b> 12 mois  <b>Durée intervention :</b> 16 semaines  <b>Nombre de séances :</b> 5 RDV  individuels (S+0, 2, 6, 11, 16)  PFMT par kinésithérapeute  <b>Dates d'évaluations :</b>  Questionnaires postaux J+0, J+ 6  mois et J+12 mois selon le POP-  SS. Chaque RDV, contrôle de  l'adhésion des femmes à  l'exercice prescrit.  POP-Q à J+ 6 mois</p>	<p>-POP'Q  -POP'SS  - Questionnaire (fréquence symptômes,  nombre de jours avec symptômes,  traitement supplémentaire)  - Interférence des symptômes du  prolapsus sur AVQ (QDV)  - ICIQ-UI-SF  - PISQ-12</p> <p><b>Test statistique :</b>  Mann-Whitney U/ <math>\chi^2</math>/Fisher's exact test</p>	<p><b>POP'Q :</b> proportion &gt; de femmes dans GI à  améliorer leur stade de prolapsus à 6 mois → ≠  NS (p = 0,10).  À 12 mois, Nb (S) plus élevé de femmes du GC  que GI ont reçu un TRT complémentaire.</p> <p><b>POP'SS :</b> GI plus grande amélioration des  symptômes de prolapsus avec <math>\searrow</math> score (S) que  GC tant à 6 mois qu'à 12 mois + Réajustement  du modèle avec 5 imputations des scores POP-SS  manquants, estimations des ≠ inter-groupes  sont similaires à l'original.  Tous les symptômes (S) moins fréquents dans GI  que GC après intervention.</p> <p><b>PISQ-12/ ICIQ-UI-SF :</b> À 6 mois, les scores des  femmes GI (S) plus faibles (<math>\searrow</math>) que ceux du GC  pour tous les aspects de la vie quotidienne et  pour les fonctions sexuelles, vésicales et  intestinales (à sauf l'incontinence fécale), mais  ce constat n'était pas évident à 12 mois (≠ NS)</p>
--	--	---	---	--

## ANNEXE 5 : ECHELLES D'ÉVALUATION

### ● Echelle POP'SS :

Q°	POP'SS	Item en français	Never = 0	Occasionally = 1	Sometimes = 2	Most of the time = 3	All the time = 4
1	Feeling of something coming down from or in your vagina?	Sentez-vous que quelque chose glisse de votre vagin ou s'y trouve ?					
2	Feeling of something coming down from or in your vagina?	Une sensation gênante ou une douleur dans le vagin qui s'empire en position debout ?					
3	Heaviness or dragging feeling in your lower abdomen/tummy?	Sensation de lourdeur ou de traînée dans le bas-ventre/le ventre ?					
4	Heaviness or dragging feeling in your lower back?	Sensation de lourdeur ou de traînée dans le bas du dos ?					
5	Need to strain (push) to empty your bladder?	Besoin de faire des efforts (pousser) pour vider votre vessie?					
6	Feeling that your bladder has not emptied completely?	Sentiment que votre vessie ne s'est pas complètement vidée ?					
7	Feeling that your bowel has not emptied completely?	Sentiment que vos intestins ne se sont pas complètement vidés ?					
8	Which of the symptoms above (Q°1 to Q°7) causes you most bother ?	Quel le symptôme parmi tous ceux cité dans les questions 1 à 7 est le plus gênant ?	<b>Hagen 2009 :</b> Sensation de quelque chose qui descend dans le vagin (83% GI Vs 75% GC).		<b>Kashyap 2013 :</b> Sensation de quelque chose sortant du vagin, 73,0% GI Vs 76,0% GC		<b>Hagen 2014 :</b> "a feeling of something coming down" (88% GI Vs 89% GC)





- Echelle OXFORD [54] / OXFORD MODIFIE [16] :

### Muscle Strength Grading Scale (Oxford Scale)<sup>2</sup>

<b>0/5</b>	No contraction
<b>1/5</b>	Visible/palpable muscle contraction but no movement
<b>2/5</b>	Movement with gravity eliminated
<b>3/5</b>	Movement against gravity only
<b>4/5</b>	Movement against gravity with some resistance
<b>5/5</b>	Movement against gravity with full resistance

### Oxford Grading Scale modified by Laycock.

#### Oxford Grading Scale by Laycock

0	No muscle activity
1	Minor muscle “flicker”
2	Weak muscle activity without a circular contraction
3	Moderate muscle contraction
4	Good muscle contraction
5	Strong muscle contraction

## ANNEXE 6 : Grille évaluation des biais de la revue

### AMSTAR 2

#### 1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?

For Yes:	Optional (recommended)	
<input checked="" type="checkbox"/> Population	<input type="checkbox"/> Timeframe for follow-up	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
<input checked="" type="checkbox"/> Intervention		<input type="checkbox"/> No
<input checked="" type="checkbox"/> Comparator group		
<input checked="" type="checkbox"/> Outcome		

#### 2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?

For Partial Yes: The authors state that they had a written protocol or guide that included ALL the following:	For Yes: As for partial yes, plus the protocol should be registered and should also have specified:	
<input checked="" type="checkbox"/> review question(s)	<input type="checkbox"/> a meta-analysis/synthesis plan, if appropriate, <i>and</i>	<input type="checkbox"/> Yes
<input checked="" type="checkbox"/> a search strategy	<input type="checkbox"/> a plan for investigating causes of heterogeneity	<input checked="" type="checkbox"/> Partial Yes
<input checked="" type="checkbox"/> inclusion/exclusion criteria	<input type="checkbox"/> justification for any deviations from the protocol	<input type="checkbox"/> No
<input checked="" type="checkbox"/> a risk of bias assessment		

#### 3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?

For Yes, the review should satisfy ONE of the following:

<input checked="" type="checkbox"/> <i>Explanation for including only RCTs</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> OR <i>Explanation for including only NRSI</i>	<input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> OR <i>Explanation for including both RCTs and NRSI</i>	

#### 4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?

For Partial Yes (all the following):	For Yes, should also have (all the following):	
<input checked="" type="checkbox"/> searched at least 2 databases (relevant to research question)	<input type="checkbox"/> searched the reference lists/bibliographies of included studies	<input type="checkbox"/> Yes
<input checked="" type="checkbox"/> provided key word and/or search strategy	<input type="checkbox"/> searched trial/study registries	<input checked="" type="checkbox"/> Partial Yes
<input checked="" type="checkbox"/> justified publication restrictions (eg, language)	<input type="checkbox"/> included/consulted content experts in the field	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> where relevant, searched for grey literature	
	<input type="checkbox"/> conducted search within 24 months of completion of the review	

#### 5. Did the review authors perform study selection in duplicate?

For Yes, either ONE of the following:

<input type="checkbox"/> at least two reviewers independently agreed on selection of eligible studies and achieved consensus on which studies to include	<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> OR two reviewers selected a sample of eligible studies <u>and</u> achieved good agreement (at least 80 per cent), with the remainder selected by one reviewer	<input checked="" type="checkbox"/> No

#### 6. Did the review authors perform data extraction in duplicate?

For Yes, either ONE of the following:

<input type="checkbox"/> at least two reviewers achieved consensus on which data to extract	<input type="checkbox"/> Yes
---	------------------------------

<input type="checkbox"/> from included studies <input type="checkbox"/> OR two reviewers extracted data from a sample of eligible studies <u>and</u> achieved good agreement (at least 80 per cent), with the remainder extracted by one reviewer	<input checked="" type="checkbox"/> No	
<b>7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?</b>		
For Partial Yes: <input type="checkbox"/> provided a list of all potentially relevant studies that were read in full text form but excluded from the review	For Yes, must also have: <input checked="" type="checkbox"/> Justified the exclusion from the review of each potentially relevant study	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<b>8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail?</b>		
For Partial Yes (ALL the following): <input checked="" type="checkbox"/> described populations <input checked="" type="checkbox"/> described interventions <input checked="" type="checkbox"/> described comparators <input checked="" type="checkbox"/> described outcomes <input checked="" type="checkbox"/> described research designs	For Yes, should also have ALL the following: <input type="checkbox"/> described population in detail <input type="checkbox"/> described intervention and comparator in detail (including doses where relevant) <input type="checkbox"/> described study's setting <input type="checkbox"/> timeframe for follow-up	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<b>9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?</b>		
<b>RCTs</b> For Partial Yes, must have assessed RoB from <input type="checkbox"/> unconcealed allocation, <i>and</i> <input type="checkbox"/> lack of blinding of patients and assessors when assessing outcomes (unnecessary for objective outcomes such as <u>all-cause</u> mortality)	For Yes, must also have assessed RoB from: <input checked="" type="checkbox"/> allocation sequence that was not truly random, <i>and</i> <input checked="" type="checkbox"/> selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Includes only NRSI
<b>NRSI</b> For Partial Yes, must have assessed RoB: <input type="checkbox"/> from confounding, <i>and</i> <input type="checkbox"/> from selection bias	For Yes, must also have assessed RoB: <input type="checkbox"/> methods used to ascertain exposures and outcomes, <i>and</i> <input type="checkbox"/> selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Includes only RCTs
<b>10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review?</b>		
For Yes <input type="checkbox"/> Must have reported on the sources of funding for individual studies included in the review. Note: Reporting that the reviewers looked for this information but it was not reported by study authors also qualifies		<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No
<b>11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?</b>		
<b>RCTs</b> For Yes: <input type="checkbox"/> The authors justified combining the data in a meta-analysis <input type="checkbox"/> AND they used an appropriate weighted technique to combine study results and adjusted for heterogeneity if present		<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No meta-analysis

<input type="checkbox"/> AND investigated the causes of any heterogeneity	conducted
<b>For NRSI</b> For Yes: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> The authors justified combining the data in a meta-analysis</li> <li><input type="checkbox"/> AND they used an appropriate weighted technique to combine study results, adjusting for heterogeneity if present</li> <li><input type="checkbox"/> AND they statistically combined effect estimates from NRSI that were adjusted for confounding, rather than combining raw data, or justified combining raw data when adjusted effect estimates were not available</li> <li><input type="checkbox"/> AND they reported separate summary estimates for RCTs and NRSI separately when both were included in the review</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Yes</li> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</li> </ul>
<b>12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis?</b>	
For Yes: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> included only low risk of bias RCTs</li> <li><input type="checkbox"/> OR, if the pooled estimate was based on RCTs and/or NRSI at variable RoB, the authors performed analyses to investigate possible impact of RoB on summary estimates of effect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Yes</li> <li><input type="checkbox"/> No</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</li> </ul>
<b>13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/discussing the results of the review?</b>	
For Yes: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> included only low risk of bias RCTs</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> OR, if RCTs with moderate or high RoB, or NRSI were included the review provided a discussion of the likely impact of RoB on the results</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Yes</li> <li><input type="checkbox"/> No</li> </ul>
<b>14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?</b>	
For Yes: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> There was no significant heterogeneity in the results</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> OR if heterogeneity was present the authors performed an investigation of sources of any heterogeneity in the results and discussed the impact of this on the results of the review</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Yes</li> <li><input type="checkbox"/> No</li> </ul>
<b>15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?</b>	
For Yes: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> performed graphical or statistical tests for publication bias and discussed the likelihood and magnitude of impact of publication bias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Yes</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> No</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> No meta-analysis conducted</li> </ul>
<b>16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?</b>	
For Yes: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> The authors reported no competing interests OR</li> <li><input type="checkbox"/> The authors described their funding sources and how they managed potential conflicts of interest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Yes</li> <li><input type="checkbox"/> No</li> </ul>

## RESUME :

**Contexte :** Le renforcement des muscles du plancher pelvien (PFMT) est conseillé en première intention dans le domaine de l'uro-gynécologie car il permet une autonomisation et une responsabilisation des patientes face à des pathologies encore tabou. Toutefois, cette intervention est protocolisée et enseignée par un kinésithérapeute afin d'être correctement réalisée. L'efficacité du PFMT est largement reconnue dans la prise en charge des incontinences urinaires d'effort, les données sont peu claires sur les prolapsus d'organes pelviens (POP) primaires.

**Objectif :** Le but de cette revue est de connaître les intérêts et effets du PFMT sur le POP primaire de stade 1 à 3. L'effet du PFMT est évalué sur le déplacement des organes provoqué par ce prolapsus selon une modification du stade, sur les symptômes ainsi que sur certaines fonctions des muscles du plancher pelvien.

**Méthode :** Cinq essais contrôlés randomisés sont intégrés afin d'analyser les femmes atteintes de POP primaire non traité par chirurgie. Ces études proviennent des bases de données PubMed et Pedro.

**Résultats :** Seulement deux études avec de faible risque de biais ont permis de conclure à des résultats applicables en pratique clinique. Le PFMT a donc prouvé son efficacité clinique sur la réduction des principaux symptômes (POP'SS) et sur l'amélioration des fonctions musculaires (force et endurance). Aucun effet significatif n'a été observé sur la modification du stade POP'Q, cependant le PFMT participe à l'ascension de la position de la vessie et du rectum.

**Conclusion :** Le PFMT est un traitement à faible contrainte permettant de réduire les plaintes et gênes occasionnées par les symptômes du POP primaire. Ce fait est conséquent car il est l'indication première à la chirurgie. Bien que les effets cliniques ne soient pas appuyés par les autres études, cette revue a permis d'instaurer un traitement pouvant s'intégrer dans le schéma corporel des patientes et dans leurs habitudes de vie. Elle prouve qu'il est nécessaire d'apporter davantage de recherches avec une plus grande qualité méthodologique et possédant des données statistiques plus probantes de manière à renforcer les résultats de cette revue.

**Mots-clés :** *Prolapsus d'organes pelviens primaire, PFMT, Femme, POP'Q, Symptômes, Force et endurance*

## ABSTRACT :

**Context :** PFMT is recommended as a first line of treatment in the field of uro-gynecology because it allows patients to become autonomous and responsible for pathologies that are still taboo. However, this intervention is protocolized and taught by a physiotherapist in order to be properly performed. The effectiveness of the PFMT is widely recognized in the management of stress urinary incontinence, data are unclear on primary pelvic organ prolapse (POP).

**Objective:** The aim of this review is to understand the benefits and effects of the PFMT on the primary POP from stage 1 to 3. The effect of PFMT is evaluated on organ displacement caused by this prolapse according to a change in stage, on symptoms and on certain functions of the pelvic floor muscles.

**Method:** Five randomized controlled trials are integrated to analyze women with primary POPs not treated by surgery. These studies are from the PubMed and Pedro databases.

**Results:** Only two studies with a low risk of bias found results that were applicable in clinical practice. The PFMT has proven its clinical efficacy on the reduction of major symptoms (POP'SS) and on the improvement of muscle function (strength and endurance). No significant effect has been observed on the modification of the POP'Q stage, however the PFMT participates in the ascent of the position of the bladder and rectum.

**Conclusion :** PFMT is a treatment with low constraint to reduce the complaints and discomfort caused by the symptoms of the primary POP. This fact is consequent because it is the primary indication for surgery. Although the clinical effects are not supported by the other studies, this review has allowed the introduction of a treatment that can be integrated into the patient's body schema and lifestyle. It demonstrates the need for more research with higher methodological quality and better statistical evidence to strengthen the results of this review.

**Key-words :** *Primary pelvic organ prolapse, PFMT, Women , POP'Q, Symptoms, Strength and endurance*