



**HAL**  
open science

# Intérêt des techniques intra-cavitaires dans la prise en charge ré-éducative de l'incontinence urinaire d'effort chez la femme ?

Sophie Gil

► **To cite this version:**

Sophie Gil. Intérêt des techniques intra-cavitaires dans la prise en charge ré-éducative de l'incontinence urinaire d'effort chez la femme ?. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03103875

**HAL Id: dumas-03103875**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03103875>**

Submitted on 8 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.

**Intérêt des techniques intra-cavitaires dans la prise en charge rééducative de l'incontinence urinaire d'effort chez la femme ?**

**GIL Sophie**

**Directeur de mémoire : H. ASSOULINE**

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Rappel physiologique de l'appareil urinaire .....</b>	<b>1</b>
1.1.1	Physiologie de l'appareil urinaire.....	1
1.1.2	La miction.....	1
1.1.3	La commande vésicale .....	2
<b>1.2</b>	<b>Description de l'anatomie du périnée.....</b>	<b>2</b>
1.2.1	Structure ostéo-fibreuse .....	2
1.2.2	Structure Aponévro-Musculaire .....	3
1.2.3	Structure Vasculo-Nerveuse .....	5
<b>1.3</b>	<b>Physiopathologie.....</b>	<b>5</b>
1.3.1	Définition des différentes incontinences urinaires .....	5
1.3.2	Epidémiologie.....	7
1.3.3	Facteurs de risques .....	7
1.3.4	Hypothèses théoriques.....	9
1.3.5	Impact dans la vie quotidienne .....	10
1.3.6	Coûts socio-économiques .....	11
<b>1.4</b>	<b>Description des examens complémentaires.....</b>	<b>11</b>
1.4.1	L'interrogatoire.....	11
1.4.2	L'examen physique .....	12
<b>1.5</b>	<b>Le calendrier mictionnel.....</b>	<b>14</b>
1.5.1	Le Pad-test .....	14
1.5.2	Débitmètrie .....	15
1.5.3	La cystomanométrie .....	15
1.5.4	Profilométrie urétrale.....	15
<b>1.6</b>	<b>Description des techniques thérapeutiques.....</b>	<b>16</b>
1.6.1	Médicale .....	16
1.6.2	Chirurgicale .....	16
1.6.3	La rééducation .....	17
1.6.4	Les méthodes adjuvantes .....	19
<b>1.7</b>	<b>Pourquoi est -ce important de faire cette revue ?.....</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>Méthodologie.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1</b>	<b>Critères d'éligibilité des études de cette revue.....</b>	<b>20</b>
2.1.1	Schéma d'étude .....	20
2.1.2	Population.....	20
2.1.3	Intervention.....	20
2.1.4	Comparateur .....	20
2.1.5	Out come .....	20
<b>2.2</b>	<b>Méthodologie de recherche des études .....</b>	<b>21</b>
2.2.1	Sources documentaires investiguées .....	21
2.2.2	Equation de recherche .....	22
<b>2.3</b>	<b>Méthode d'extraction et analyse des données.....</b>	<b>23</b>
2.3.1	Sélection des études.....	23
2.3.2	Extraction des données .....	30
2.3.3	Evaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées.....	31
2.3.4	Méthodes de synthèse des résultats .....	32

<b>3</b>	<b>Résultats .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1</b>	<b>Description des études.....</b>	<b>33</b>
3.1.1	Diagramme de flux .....	33
3.1.2	Etudes exclues .....	35
3.1.3	Etudes incluses .....	35
<b>3.2</b>	<b>Risques de biais .....</b>	<b>54</b>
3.2.1	Grille d'analyse utilisée .....	54
3.2.2	Biais retrouvés .....	54
<b>3.3</b>	<b>Effet de l'intervention .....</b>	<b>55</b>
3.3.1	Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence.....	56
3.3.2	Comparison of the efficacy of perineal and intravaginal biofeedback assisted pelvic floor muscle exercises in women with urodynamic stress urinary incontinence.....	58
3.3.3	Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial.....	60
3.3.4	Randomized controlled trial of pelvic floor muscle training with or without biofeedback for urinary incontinence.....	62
3.3.5	Vaginal cone for postmenopausal women with stress urinary incontinence: randomized, controlled trial.....	64
3.3.6	Long-Term Effects of Pelvic Floor Muscle Training With Vaginal Cone in Post-Menopausal Women With Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial .....	66
3.3.7	Transvaginal electrical stimulation with surface-EMG biofeedback in managing stress urinary incontinence in women of premenopausal age: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial .....	68
3.3.8	Effects of surface and intravaginal electrical stimulation in the treatment of women with stress urinary incontinence: randomized controlled trial .....	70
3.3.9	Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence.....	71
<b>4</b>	<b>Discussion.....</b>	<b>73</b>
4.1	Analyse des principaux résultats .....	73
4.2	Applicabilité des résultats dans la pratique clinique .....	75
4.3	Qualité des preuves .....	77
4.4	Biais potentiel de la revue.....	77
<b>5</b>	<b>Conclusion : .....</b>	<b>80</b>
5.1	Implication pour la pratique clinique.....	80
5.2	Implication pour la recherche.....	80
<b>6</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>81</b>

## REMERCIEMENT

Je remercie mon directeur de mémoire, Hervé ASSOULINE, Masso-kinésithérapeute spécialisé en périnéologie et intervenant à l'IFMK de Marseille, qui m'a aidé dans toutes les étapes de rédaction de ce mémoire. Je tiens également à le remercier pour sa disponibilité, sa patience, son écoute et ses conseils structurés qui m'ont permis de construire mes idées et réaliser ce devoir de fin d'étude.

Je remercie toute l'équipe pédagogique pour ces quatre années d'apprentissage et de formation au sein de l'IFMK. Plus particulièrement, Mme Caors, ma référente qui a su être présente et à l'écoute au cours de ces années.

Je remercie aussi ma famille pour le soutien qu'elle m'a apporté dès mon orientation professionnelle, pour leur patience, leur encouragement, leur aide afin de réussir mes études universitaires. Grâce à eux, je réalise le métier que je voulais entreprendre. Ma mère, en particulier, m'a permis de faire face à mes doutes, mes craintes. Elle m'a aidé à prendre confiance en moi. Ces conseils avisés en tant que médecin généraliste spécialisé en gynécologie m'ont permis d'élaborer une réflexion de manière claire et précise. Je lui suis très reconnaissante du temps consacré à la lecture de ce mémoire afin d'apporter les modifications constructives et nécessaires, grâce à son expérience dans le milieu médical. Je la remercie également pour sa présence en tant que maman dans mes études et dans ma vie personnelle, elle a toujours été présente dans ma vie dans les bons moments et les mauvais.

Je remercie également mon conjoint, Adrien FERDANI, pour son soutien durant cette année, pour son aide à la construction et mise en page de ce mémoire grâce à ces compétences en informatique et en langue anglaise. Son caractère m'a permis de me concentrer sur mon travail de manière positive. Son aide m'est précieuse dans ma vie. Il est toujours présent dans mes choix et mes projets professionnels et personnels.

Un grand merci à ma sœur, pour l'amour dont elle me témoigne chaque jour, son encouragement inconditionnel et son soutien moral. Grâce à son expérience en tant qu'ostéopathe, elle m'a permis de m'orienter dans la kinésithérapie.

J'aimerais aussi remercier mon père pour son soutien car il n'appartient pas au milieu médical, il a su être compréhensif concernant la charge de travail à accomplir durant ces études paramédicales.

Je tiens également à remercier mes amis pour ces quatre belles années d'amitiés vécus ensemble et pour leur soutien qui fut réciproque.

A chacune des personnes citées, je présente mes remerciements pour leur soutien et la confiance qu'ils m'ont accordé.

# **1 Introduction**

## **1.1 Rappel physiologique de l'appareil urinaire**

### **1.1.1 Physiologie de l'appareil urinaire**

L'appareil urinaire est composé de deux reins, deux uretères, une vessie et un urètre. Quels sont les rôles de ces différents éléments anatomiques ?

Les reins se situent dans la partie postérieure de la cavité abdominale. Ils ont plusieurs fonctions. Ils filtrent le sang de l'organisme et éliminent les déchets et les toxines non essentielles au bon fonctionnement du corps. Ils participent à l'homéostasie du corps, à l'équilibre acido-basique du sang, à la production d'hormones, d'enzymes, de vitamines, ainsi qu'à la stabilité des minéraux. [1]

En effet, le corps régule en permanence les sorties et les entrées par rapport aux apports nécessaires aux besoins de notre organisme. Les reins maintiennent un bon fonctionnement du milieu intérieur. Ils sont désignés comme la station d'épuration du corps. Les toxines et les déchets éliminés constituent l'urine, celle-ci s'évacue vers la partie postéro supérieure de la vessie par l'intermédiaire des uretères. [2]

La vessie est un réservoir anatomique permettant de stocker l'urine entre chaque miction. Elle est composée d'une partie supérieure appelée dôme vésical. Lorsque la vessie est vide, elle est de forme aplatie mais lorsqu'elle est pleine, elle prend la forme d'une vessie globuleuse. Lors de la phase de remplissage, les propriétés élastiques de la vessie permettent aux parois de se distendre, envoyant des signaux au système nerveux afin de créer les besoins mictionnels. La vessie est constituée d'une partie inférieure avec en avant, l'apex, en arrière, la base postérieure appelé le trigone vésical, en bas, le col vésical. La contraction du muscle de la vessie, le détroisor, permet à l'urine d'être évacuée dans l'urètre.

L'urètre est composé de [3] :

Une *partie interne ou lisse* : sa contraction est permanente et inconsciente en dehors des mictions et se relâche pendant la miction permettant le passage de l'urine dans l'urètre.

Une *partie externe ou striée* : sa contraction est volontaire, solidaire de la contraction du sphincter interne évitant une fuite et permet un relâchement lors de la miction.

Ces deux parties fonctionnent en coordination l'une avec l'autre permettant soit la miction lorsque les sphincters sont ouverts et relâchés, soit la continence lorsque les sphincters sont fermés et contractés.

### **1.1.2 La miction**

Elle est décrite principalement en deux phases, une phase de remplissage et une phase de vidange. Les récepteurs présents dans la paroi vésicale attestent de l'étirement et la distension de la vessie, entraînant un stimulus nerveux jusqu'au cortex cérébral qui intègre le message sensoriel. Il provoque alors le besoin réflexe d'uriner qui varie selon les individus en fonction de leur capacité vésicale. La sensibilité vésicale décrit plusieurs besoins tels que B1 : le premier besoin d'uriner ressenti vers 150 ml ; B2 : le deuxième besoin d'uriner qui intervient vers 300 ml et enfin B3 : le troisième besoin d'uriner vers 500mL ressenti comme un besoin impérieux. [4]

Lors de la phase de remplissage, le détrusor est relâché, l'appareil sphinctérien est clos, l'urètre et ses muscles associés sont contractés [5]. La pression urétrale doit être supérieure à la pression vésicale pour permettre la continence [6].

Cependant lors de la phase de vidange, l'inverse se produit, le détrusor se contracte avec un relâchement de l'appareil sphinctérien et des muscles entourant l'urètre. Le col prend la forme d'un entonnoir facilitant l'écoulement de l'urine. Grâce à la pression intra-urétérale et à la contraction de la partie vésicale haute, les parties inférieures des uretères sont comprimés et évite le reflux de l'urine dans les reins [5][7]. La pression urétrale doit être inférieure à la pression vésicale pour permettre la miction [6].

La miction terminée, un nouveau cycle de remplissage vésical se produit grâce à la rétroaction biologique entre la vessie et le cerveau.

Une miction normale en termes de fréquence se traduit entre 4 à 5 fois en 24h. Pour permettre une vidange unique et complète, la vessie doit avoir une capacité, une contractibilité et une innervation normale, avec absence d'obstacle en aval. [7]

### **1.1.3 La commande vésicale [5]**

La commande vésicale neurovégétative involontaire est assurée par le système sympathique (T10/L2) par l'intermédiaire des nerfs hypogastriques. Le principal neurotransmetteur est la noradrénaline. Ce système est responsable de la contraction des sphincters de l'urètre (principalement le sphincter lisse) et d'une diminution de la tonicité du détrusor permettant le remplissage de la vessie. Il participe à la continence.

Elle est assurée également par le système parasympathique (S2-S4) par l'intermédiaire des nerfs sacrés-pelviens. Le principal neurotransmetteur est l'acétylcholine. Il est responsable de la contraction du détrusor et du relâchement des sphincters. Il participe à la miction.

Parallèlement nous avons une innervation somatique du sphincter strié urétral (S2-S4) par l'intermédiaire du nerf pudendal. Le principal neurotransmetteur est l'acétylcholine. Elle permet la contraction volontaire du sphincter strié urétral et des muscles du plancher pelvien.

## **1.2 Description de l'anatomie du périnée**

La région pelvi-périnéale est un élément important du corps.

### **1.2.1 Structure ostéo-fibreuse [8]**

Le bassin est un élément anatomique composé du sacrum, du coccyx et les os coxaux. Le sacrum est composé de 5 vertèbres à mobilité réduite. Le coccyx suit la longueur du sacrum en bas et en avant. Les os coxaux proviennent de l'union du pubis, de l'ischion et de l'ilion. Ces trois structures se réunissent à l'aide de quelques articulations tels que :

- La symphyse pubienne en avant
- Les articulations sacro-iliaques, les articulations sacro-coccygiennes et l'articulation lombo-sacrée en arrière

Le bassin est divisé en deux parties séparées par une ligne innommée appelé aussi ligne arquée.

Le grand bassin, partie intégrante de la cavité abdominale et le petit bassin, décrit comme le bassin obstétrical composé d'un détroit supérieur, d'une excavation pelvienne et d'un détroit inférieur.

- **Le détroit supérieur** est composé :
  - En arrière : le plateau sacré
  - En avant : le bord supérieur de la symphyse pubienne
  - En latéral : le bord antérieur des ailerons sacrés pour suivre ensuite la ligne innominée.

Il correspond au plan d'engagement lors de la présentation fœtale. Il est en forme de cœur de carte à jouer. Dans le plan sagittal, celui-ci est très marqué.

- **L'excavation pelvienne** située entre le détroit supérieur et inférieur, est composée :
  - En avant : la face postérieure de la symphyse pubienne
  - En arrière : la face antérieure du sacrum avec une concavité antéro-inférieure recouvert par le piriforme
  - En latéral : la face interne des cavités cotyloïdes et la partie inférieure du pelvis.

Elle correspond à la descente et à la rotation lors de la présentation fœtale. Il a une forme cylindrique présentant un rétrécissement à l'union 2/3 supérieurs et 1/3 inférieur appelé le détroit moyen.

- **Le détroit inférieur** est composé :
  - En avant : le bord inférieur de la symphyse pubienne
  - En arrière : la pointe du coccyx
  - En latéral, d'avant en arrière : le bord inférieur des branches ischio-pubiennes, le bord inférieur des tubérosités ischiatiques et le ligament sacro-ischiatique.

Il correspond au plan de dégagement lors de la présentation fœtale. Il a une forme losangique avec un axe antéro-postérieur. On le décompose généralement, grâce à la ligne bi-ischiatique, en deux plans : un plan antérieur dénommé « périnée antérieur » et un plan postérieur dénommé « périnée postérieur ».

### 1.2.2 Structure Aponévro-Musculaire<sup>[9][8]</sup>

- **Plan superficiel**

Il possède un fascia superficiel qui remonte, en avant, jusqu'à l'aponévrose abdominale et en arrière, jusqu'à l'aponévrose fessière. Le plan superficiel du périnée antérieur possède quatre muscles :

- Le muscle Ischio-caverneux, pair et symétrique, il s'insère aux branches ischio-pubiennes. Il se termine au niveau du corps caverneux et sur les piliers du clitoris.
- Le muscle Bulbo-spongieux, pair, aplati et symétrique. Il s'insère sur le centre tendineux du périnée (CTP). Il se termine sur les corps spongieux du clitoris avec un faisceau supérieur, sur le ligament suspenseur du clitoris et un faisceau profond, sur la face dorsale du clitoris.

Tous deux jouent un rôle dans la traction de la base du clitoris, dans l'orgasme ainsi que dans le soutien et la statique du bassin.

- Le muscle transverse du périnée superficiel, pair et mince. Il s'insère sur le bord inférieur des branches ischio-pubiennes. Il se termine sur le CTP. Il joue un rôle dans la stabilisation du CTP et dans la statique du bassin.
- Muscle constricteur de la vulve est mince. Il s'insère sur le CTP, en arrière. Il se termine dans l'espace uréthro-vaginal.

Le plan superficiel postérieur possède le sphincter anal, muscle orbiculaire enroulé autour de l'anus. Il est composé en trois faisceaux : le sphincter externe profond, le sphincter externe moyen et le sphincter externe superficiel. Son rôle est la continence fécale.

Un espace appelé « espace superficiel du périnée » correspond à la loge réservée aux organes érectiles. Il englobe un paquet vasculo-nerveux très important ainsi que des éléments glandulaires tels que les glandes de Skène, Bartholin et les bulbes vestibulaires, tous destinés au plaisir de la femme.

- **Plan moyen**

Le plan moyen du périnée est constitué du muscle transverse profond. Il est pair, symétrique, plat et de forme triangulaire. Il possède la même physiologie que le plan superficiel. Ils fonctionnent ensemble pour produire le même effet. Il est souvent confondu avec ce dernier. Le plan moyen est également composé du sphincter strié de l'urètre. Certaines fibres s'étalent sur les parties latérales du vagin. Il a pour rôle la continence urinaire et l'expulsion des dernières gouttes d'urine.

- **Plan profond**

Le plan profond possède un fascia profond qui s'associe en avant avec le ligament transverse et en arrière avec les raphés ano-coccygiens. Il est constitué de deux muscles pairs, le muscle élévateur de l'anus et le muscle coccygien, délimitant ainsi la partie basse de l'excavation pelvienne. Ils forment alors le diaphragme pelvien délimitant la cavité périnéale de la cavité pelvienne, en forme de hamac soutenant l'ensemble du poids des viscères et des organes.

Le muscle élévateur de l'anus est un muscle pair et symétrique, en forme d'entonnoir. Il est divisé en quatre sous chefs musculaires :

- Le muscle pubo-vaginal, épais et puissant, presque vertical. Il s'insère sur la partie postérieure du pubis et se termine sur le CTP en formant une sangle recto-vaginale s'unissant avec son faisceau controlatéral.
- Le muscle pubo-rectale, puissant, s'insère sur la partie postérieure du pubis et se termine en deux endroits distincts, sur le CTP puis sur la partie latérale et postérieure du rectum.
- Le muscle pubo-coccygien s'insère sur la partie postérieure du pubis et effectue un trajet longitudinal vers le coccyx.
- Le muscles ilio-coccygien, mince, statique s'insère sur le fascia du muscle obturateur interne et l'épine ischiatique. Il se termine sur le ligament ano-coccygien et les bords latéraux du coccyx.

Il a pour rôle la continence par l'intermédiaire de la constriction de l'anus grâce à ses fibres postérieures. La défécation se produit grâce à la dilatation du rectum, la paroi antérieure est tirée par ses fibres antérieures en haut et en avant. Il intervient également dans un rôle postural de la statique du bassin.

Le plan profond est également composé du muscle coccygien. Il s'insère sur la partie interne de l'épine ischiatique. Il se termine sur les bords latéraux du sacrum et du coccyx en doublant le ligament sacro-épineux. Il a pour rôle de compléter l'action du muscle élévateur de l'anus, situé à la partie postérieure de celui-ci et intervient dans la statique du plancher pelvien.

### 1.2.3 Structure Vasculo-Nerveuse [8][9]

La vascularisation se fait essentiellement par l'artère pudendale. Elle constitue la branche antérieure de l'artère iliaque interne. Elle fournit plusieurs collatérales : l'artère rectale inférieure, l'artère périnéale supérieure, l'artère du bulbe vestibulaire et l'artère urétrale. Elle se termine par l'artère profonde et l'artère dorsale du clitoris.

La vascularisation veineuse accompagne le circuit artériel. La veine pudendale va recevoir les arcs veineux collatéraux caverneux, bulbeux et périnéaux. L'ensemble se jette dans la veine iliaque interne.

De même, les vaisseaux lymphatiques du périnée se jettent dans les ganglions iliaques internes.

L'innervation *du périnée* est assurée essentiellement par le nerf pudendal, issu des deuxième, troisième, quatrième vertèbre sacrée. C'est un nerf à la fois sensitif et moteur. Il se divise en deux branches, le nerf périnéal et le nerf dorsal du clitoris, dans la fosse ischio-rectale.

*Le nerf dorsal du clitoris* donne plusieurs rameaux nerveux pour le bulbe vestibulaire, le clitoris, le corps caverneux et la partie supérieure des petites lèvres.

*Le nerf périnéal* donne deux rameaux nerveux, le rameau superficiel innervant les grandes lèvres et la partie inférieure de la fesse puis le rameau profond innervant les muscles du périnée antérieur. Ce nerf permet également au niveau de la vulve, de l'urètre et du vagin, une innervation sensitive.

*Le muscle élévateur de l'anus* est innervé essentiellement par un rameau du troisième nerf sacréal accompagné de quelques fibres des troisième et quatrième racines sacrées. Quelques rameaux du nerf pudendal innervent le *muscle pubo-rectal*.

*Le muscle coccygien* est innervé par la quatrième racine sacrée.

## 1.3 Physiopathologie

### 1.3.1 Définition des différentes incontinences urinaires

« *L'incontinence urinaire est une perte involontaire d'urine par l'urètre gênant le patient* » définit par l'international continence society [10]. Plusieurs existent :

- L'incontinence urinaire d'effort est caractéristique par une fuite urinaire non précédé d'un besoin ou d'une sensation d'uriner, survenant pendant un effort lorsque la pression abdominale augmente : la toux, le rire, l'éternuement, le port de charge, activités physique (la marche, la course, le saut). Lors de la fuite, le jet est bref et peu abondant s'estompant à l'arrêt de l'effort. [10]

Lorsque l'incontinence urinaire d'effort n'est pas rapidement prise en charge, elle aura tendance à s'aggraver au fil du temps en se manifestant lors d'efforts de moindre intensité. Nous pouvons apprécier différents stades d'évolution selon la gravité initiale d'après l'évaluation et l'état des connaissances sur l'incontinence urinaire de l'adulte représenter par Stamey [11] :

<i>Symptômes</i>	<i>Grade 0</i>	<i>Grade 1</i>	<i>Grade 2</i>	<i>Grade 3</i>
<b><i>IUE : incontinence urinaire d'effort</i></b>	<i>Aucune incontinence</i>	<i>Incontinence à la toux ou à la poussée</i>	<i>Incontinence aux changements de position ou à la marche</i>	<i>Incontinence totale ou permanente</i>

- L'incontinence urinaire par urgenterie : C'est une instabilité vésicale se définissant par une fuite d'urine accompagnée ou précédée d'un besoin ou une sensation urgente et incontrôlable d'uriner, appelé aussi « besoin impérieux ». C'est un besoin anormal caractérisé par sa brutalité et son intensité d'apparition sur une vessie peu remplie. Le terme urgenterie est caractéristique d'une envie soudaine et irrépessible d'uriner avec une impossibilité de la différer ou de la retarder. Par rapport à l'incontinence urinaire d'effort, il n'y a pas de moment propice à la miction, qui peut aller jusqu'à l'évacuation vésicale complète. [12][10]

Elle est involontaire, survient lors du repos, associée à une pollakiurie diurne et nocturne. Elle peut se manifester à tout âge de la vie ainsi que chez les enfants se définissant alors comme une immaturité vésicale. [4]

Les contractions sont anarchiques et ne sont plus contrôlées par le cerveau de manière consciente. La transmission du signal nerveux du cerveau au muscle est permanente, créant un tonus de base élevé du dérusor se traduisant par une vessie de lutte. La pression vésicale devient supérieure à la pression urétrale. Le sphincter urétral, normalement fermé, cède et alors apparaît le trouble mictionnel. [12]

Des facteurs déclenchants existent tels que le bruit de l'eau, le changement de température ou une émotion forte. L'incontinence urinaire par impériosité est généralement présente lors d'infections urinaires chroniques, de calculs, de tumeurs vésicales, d'infection vaginale, de fécalome et lors d'affections neurologiques comme la Sclérose en plaque et la maladie de Parkinson. [4]

- L'incontinence urinaire mixte est caractérisée par la présence de symptômes d'incontinence urinaire d'effort et d'impériosité.

Ces trois types d'incontinences sont les plus fréquentes et les plus connues. Cependant d'autres formes existent tels que l'incontinence coïtale, l'incontinence permanente et l'incontinence par regorgement.

- L'incontinence coïtale est une fuite urinaire pendant le rapport sexuel chez la femme lors de la pénétration ou de l'orgasme.

- L'incontinence permanente est une fuite urinaire continue qui apparaît le jour et la nuit, indépendamment de toute sensation d'uriner ou d'un effort. Elle se dissocie de l'incontinence urinaire d'effort et de l'urgenterie par ses symptômes constants. Elle peut être consécutive à une insuffisance sphinctérienne très avancée, une incontinence urinaire par regorgement sur rétention chronique d'urine ou liée à une fistule urinaire. [10]

### 1.3.2 Epidémiologie

La prévalence de l'incontinence urinaire touche environ 5 % de la population générale [13] ce qui correspond à 3 millions de femmes concernées en France [14].

- **Plusieurs statistiques montrent la répartition par type d'incontinence urinaire** [10]:

L'incontinence urinaire d'effort représente environ 50 % de la population concernée, c'est la plus fréquente.

L'incontinence urinaire par urgenterie représente environ 20 % de la population.

L'incontinence urinaire mixte correspond à 30-40 % de la population.

- **Plusieurs statistiques montrent la répartition en fonction de la catégorie d'âge de la population** [10] :

Femmes de moins de 30 ans : 20% de la population.

Femmes entre 51 et 70 ans : 45% de la population.

Femmes actives vivant à leur domicile : 10 à 15 % de la population [13].

Patientes institutionnalisées ou grabataires : 60 % de la population [13].

La prévalence augmente de manière linéaire en corrélation avec l'âge.

### 1.3.3 Facteurs de risques

Les différents facteurs de risques ont une importance non négligeable sur la vie de la femme. Leur prise en charge permet de réduire le nombre de patientes atteintes d'incontinence urinaire. Ils sont à prendre en considération contenu de leurs conséquences sur le plancher pelvien :

- La population : Des variabilités sur la prévalence de l'incontinence urinaire d'effort existent entre individu car nous sommes des personnes différentes et chaque individu est unique. Des variables existent aussi en fonction de l'ethnie et des cultures. En effet selon une référence, les caucasiennes ont une probabilité supérieure à présenter une incontinence par rapport aux afro-américaines et aux asiatiques [6].
- La génétique : si la mère et/ou la sœur souffre d'une incontinence, le risque concernant le sujet est multiplié par trois [6].
- L'âge : les muscles du plancher pelvien diminuent en efficacité lors de la carence hormonale qui s'instaure à la ménopause favorisant les troubles mictionnels.

En effet, le vieillissement physiologique entraîne une diminution de l'élasticité causé par la diminution qualitative et quantitative du collagène présent dans les tissus, les muqueuses, la peau et les muscles du plancher pelvien. Ces derniers ne jouant plus leurs rôles de soutien. L'incontinence urinaire résulte également d'une atrophie vulvo-vaginale et une diminution de la sensibilité du sphincter lisse. [15]

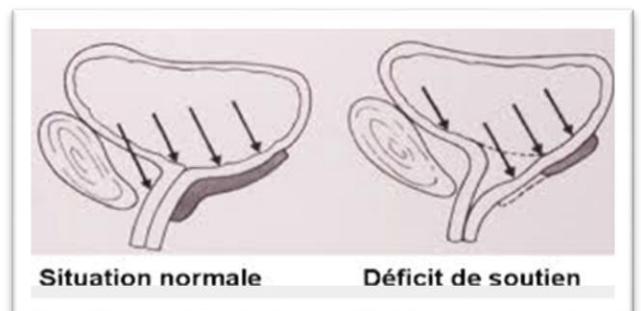
- La sédentarité
- Le trouble de la statique pelvienne
- Le stress
- L'obésité : L'obésité est un facteur de risque à compter d'un indice de masse corporelle (IMC) est supérieur à 30. 15 % de perte de poids est nécessaire pour améliorer les symptômes d'incontinence. [6]
- La perte rapide de la masse graisseuse : le périnée n'a pas le temps de s'adapter à sa nouvelle structure.
- Les activités physiques intensives et l'activité professionnelle : certaines professions favorisent l'incontinence urinaire par le port de charge lourde tout au long de la journée entraînant une sur-sollicitation de la sangle abdominale. Certains sports de haut niveaux comme l'athlétisme, la gymnastique favorise l'incontinence par l'étirement des fibres musculaires sur les structures de soutien des organes [13]. Il existe une dissociation trop importante entre la sur sollicitation abdominale et le contrôle périnéale oublié lors de ces effort, traduisant une surpression abdominale répétitive sur le périnée [10]. Les femmes se plaignent de fuites urinaires à l'occasion de leur pratique sportive ou lors d'activités professionnelles qui peuvent perturber leur vie quotidienne selon le degré de gravité de l'incontinence.
- La grossesse : Le risque d'incontinence au cours de la grossesse est très important. Elle apparaît plus facilement lorsque le corps a subi déjà une gestation. La prévalence est proportionnel au nombre de grossesse [11]. La femme enceinte subit des modifications physiques, le périnée se modifie pour recevoir le fœtus. Il y a une augmentation du poids corporel de 20 à 24 % entraînant une modification posturale, un changement d'image et de perception corporelle. Ces modifications amènent des variations de tonicité et de tensions musculaires. Ces nouvelles synergies musculaires sont la conséquence de surpression et de résistance auxquelles le corps doit faire face. Il existe des modifications physiologiques au niveau des tissus qui deviennent plus laxes. Le placenta sécrète de grande quantité d'hormone comme la relaxine, permettant au périnée d'acquérir une capacité de déformation importante. Le tissu fibreux devient mou, détendu et cotonneux. [16]
- L'accouchement : un travail prolongé lors de celui-ci, une épisiotomie, une césarienne, une position en siège du fœtus in-utero, un périmètre crânien large par rapport à la capacité d'élasticité du périnée, les traumatismes et lésions musculaires (déchirures) le nombre d'accouchement avec l'absence d'une rééducation périnéale postnatale favorisent l'incontinence [10]. Le risque est multiplié par deux pour une incontinence urinaire d'effort par rapport à un accouchement par voie basse que par césarienne [11].

Le périnée subi une forte distension de ses fibres qui n'arrivent pas, parfois, à retrouver leur forme et leur tonicité initiale. Lors d'une contraction abdominale, le relâchement du plancher pelvien entraîne un effondrement de celui-ci par perte du maintien de la structure périnéale.

- Les pathologies associées : les affections neurologiques [14] et le diabète [11].
- Les troubles du transit [17] : la constipation peut entraîner des efforts intenses de poussée des matières fécales afin de passer le sphincter externe anal, lors de la défécation. Ces efforts répétitifs peuvent entraîner un déficit musculaire du plancher pelvien altérant la continence ainsi que l'apparition d'un prolapsus.
- La toux chronique [17]: la répétition constante du mécanisme de la toux entraîne une pression abdominale élevée, qui a posteriori entraînera une faiblesse du système de soutien des organes pelviens.
- Les médicaments [10] : les diurétiques et certains anti-dépresseurs sont des médicaments qui influencent la miction.
- Traumatismes chirurgicaux et autres [10]: Fracture du bassin et une section de l'urètre lors d'une chute.

### 1.3.4 Hypothèses théoriques

Une hypermobilité cervico-urétrale [11][13]: décrit par John Delancey, résulte d'un déplacement plus ou moins important de l'urètre proximal et du col vésical pendant un effort avec un mécanisme sphinctérien intact. Lors de l'effort, les structures péri-urétrales et péri-cervicales doivent être solides afin de comprimer l'urètre pour assurer la continence. Cependant le tonus urétral de base et la transmission intégrale des pressions abdominales à l'urètre au départ doivent être satisfaisante afin d'être occluses. Si les structures de soutien sont déficientes alors l'urètre ne peut être comprimé entraînant une incontinence urinaire d'effort. Une diminution voire une perte du tonus des structures de soutien du col vésical et de l'urètre proximal est présente lors de fuite urinaire expliquant cette théorie [14].



**Figure 1** : représentation de l'hypermobilité cervico-urétral (source : Les traitements chirurgicaux de l'incontinence urinaire d'effort féminine : Où en sommes-nous en 2011 ? David Waltregny, Service d'Urologie, CHU de Liège)

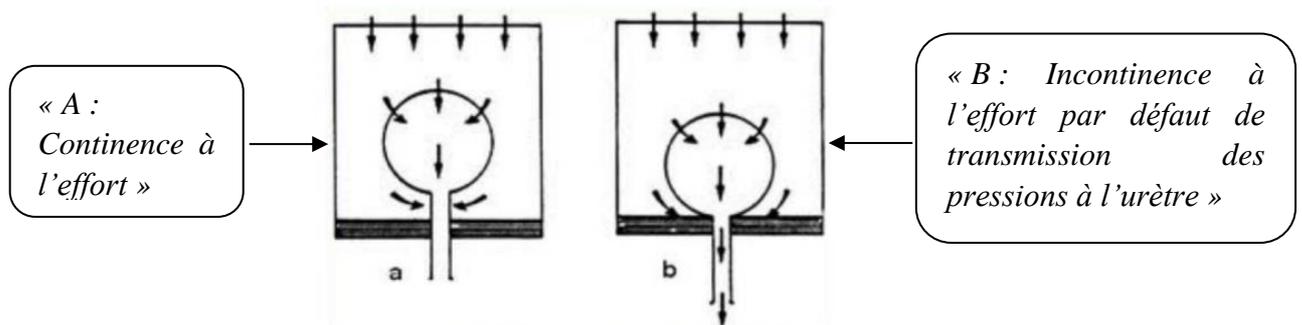
Une insuffisance sphinctérienne : Lors d'un effort avec élévation de la pression abdominal une fuite urinaire peut apparaître à cause d'une baisse voire une diminution du tonus sphinctérien [10].

**Les deux théories vues ci-dessus sont les deux principaux mécanismes responsables de l'incontinence urinaire d'effort. Soit la femme possède une hypermobilité urétrale soit une insuffisance sphinctérienne, soit les deux simultanément.**

Défaut de compliance urétrale [11]: L'urètre, afin d'être comprimé doit être souple et compliant. C'est une nécessité pour être écrasé par les forces qu'il va recevoir de part et d'autre. Si un déficit de compliance se présente, il sera alors un facteur de prédisposition à l'incontinence urinaire d'effort.

Une anomalie anatomique [11]: la béance cervicale

La théorie Enhorning correspond à la répartition non homogène des pressions avec un déplacement ou un glissement vers le bas de l'appareil vésico-sphinctérien. Le col vésical et le sphincter lisse de l'urètre ne peuvent pas résister à l'augmentation du gradient de pression abdominale et vésicale car ils sont sortis de l'enceinte à laquelle ils appartenaient communément avec la vessie. [13]



Théorie de l'enceinte de pression d'Enhorning, adapté à partir du site UroFrance.

Théorie myogène [11] : Les groupes musculaires pelvi-périnéaux, en l'occurrence le muscle élévateur de l'anus, permettent la mise en tension des structures de soutien de l'urètre. Lors d'un effort, la contraction des muscles du plancher pelvien se contractent et précèdent l'augmentation de pression du caisson abdominal permettant un soutien et une résistance entraînant la continence. Le terme désigné pour décrire ce phénomène est une pré-contraction périnéale qui peut faire défaut chez certaines femmes présentant une incontinence urinaire d'effort. De plus, nous supposons que les femmes n'arrivent pas à moduler et adapter leur contraction périnéale face à l'intensité d'un effort.

Théorie neurogène [11] : On observe une dénervation périphérique en période post-partum chez certaines patientes mais ce n'est pas une cause primaire.

### 1.3.5 Impact dans la vie quotidienne [10][13][11]

L'incontinence urinaire a un réel impact dans la vie des femmes. En France, il y a 3,8 millions de femme entre 15 et 85 ans soit 14.2% qui souffrent d'incontinence urinaire hebdomadaire, et 1,5 millions de femme soit 5,8% qui en souffrent quotidiennement. Elle entraîne un retentissement social représenté par une restriction d'activité, un isolement, une diminution des sorties, des loisirs, du sport par peur de fuite ou d'observation de leur protection par autrui. Elle a des conséquences sur la vie professionnelle et sexuelle de la femme, et elle représente un handicap psychologique suites aux gênes fonctionnelles qui en découlent. Les femmes trouvent des solutions pour limiter les fuites urinaires en diminuant leurs apports hydriques en limitant certaines boissons (café, thé), en augmentant la fréquence de miction dans la journée par sécurité.

En France, 11.8% de la population féminine déclare une gêne lors de l'activité professionnelle, 34 % aux cours d'activités de la vie quotidienne, 24.5 % pendant les tâches ménagères, 10.7 % aux cours des pratiques sportives et 13 % de la population déclarent une gêne continue [18].

La prévalence de consultation pour ce motif est faible. Les femmes ne consultent pas leur médecin par peur d'un jugement (un sentiment de gêne). De plus les patientes espèrent une guérison spontanée et normalise cette pathologie par leur âge et de leurs antécédents médicaux. Elles consultent malheureusement, quand la situation leurs échappent et lorsque la pathologie présente un seuil de gravité important.

Plusieurs tests permettent d'évaluer la qualité de vie des femmes soit par l'échelle visuelle analogique (EVA) soit par des questionnaires et des échelles se divisant en deux catégories. La première par des tests spécifiques décrivant de manière précise l'impact de l'incontinence urinaire tels que « incontinence impact questionnaire ou IIQ » ; « King's Health questionnaire ou KHQ » et les échelles « Ditrovie et Contilife » (annexes 1,2,3 et 4). Puis la deuxième avec des tests plus généraux englobant les domaines de l'activité physique et sociale, les douleurs, le bien-être émotionnel, l'énergie, la santé globale, la qualité de vie qui en découle tels que « short form 36 questionnaire ou SF-36 » et « European quality of life scale ou l'Euro Qol ». (Annexe 5 et 6).

### **1.3.6 Coûts socio-économiques [10]**

Les femmes souffrant d'incontinence urinaire prennent des mesures afin de continuer à vivre. En fonction de la gravité de la pathologie, du nombre et type de protection utilisées par jour, l'argent déboursé par mois est variable. Cependant, le coût mensuel reste important de l'ordre de 30 à 150 euros. Cet impact économique est à prendre en compte car malheureusement toutes les patientes ne peuvent pas se le permettre. Ces différentes protections n'étant pas remboursées par la sécurité sociale ou mutuelles, étant plus considérées comme un confort qu'un véritable besoin. En France, l'incontinence urinaire engendre plus de 150 millions d'euros de dépenses par an. Le taux d'invalidité est reconnu à 5% [11].

## **1.4 Description des examens complémentaires**

### **1.4.1 L'interrogatoire**

L'interrogatoire est nécessaire pour recueillir les informations afin de diagnostiquer la pathologie potentiellement présente, en déterminer son type, son étiologie, sa sévérité et les doléances engendrées. Il doit être précis et minutieux afin de récupérer un maximum de détails concernant les symptômes ressentis : les fuites, leurs circonstances d'apparition (à l'effort, besoin impérieux), les symptômes urinaires associés (pollakiurie, dysurie, brûlure, sensation de grattage) et l'ancienneté [14][10]. Il est important de respecter l'intimité et la pudeur de la patiente. Elles appréhendent d'exprimer leurs maux car elles les perçoivent comme dégradants et de honteux. Il est essentiel d'établir une relation de confiance avec la patiente pour qu'elle puisse se confier. Il est important également de recueillir les antécédents médicaux, chirurgicaux, les pathologies associées ou traitements en cours qui peuvent être à l'origine des troubles mictionnels.

### 1.4.2 L'examen physique [10]

L'examen physique doit être réalisé dans de bonnes conditions avec une patiente détendue. Le consentement du patient est obligatoire avant tout début de séance. Cet examen est axé sur la mise en évidence de l'incontinence urinaire et sur l'étude de la statique pelvienne. L'examen physique est réalisé en décubitus dorsal en position gynécologique, au repos, à la poussée, à la toux, vessie pleine. On recherche dans le bilan visuel, des signes de prolapsus antérieurs, moyens ou postérieurs. La classification de Baden et Walker permet une quantification du degré de prolapsus [17]:

<b>Grade 0</b>	<b>Grade 1</b>	<b>Grade 2</b>	<b>Grade 3</b>	<b>Grade 4</b>
<i>Position normale de l'étage étudié</i>	<i>Descente à mi-chemin entre sa position et l'hymen</i>	<i>Descente jusqu'au niveau de l'hymen</i>	<i>Extériorisation au-delà de l'hymen</i>	<i>Extériorisation maximale</i>

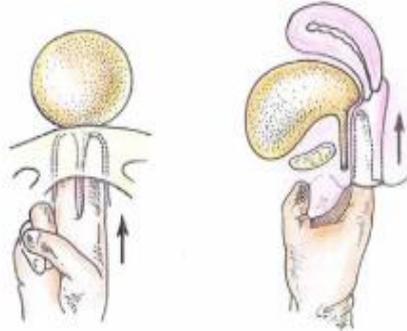
Un toucher vaginal est réalisé chez la femme afin de vérifier la contraction volontaire des muscles périnéaux. Lors de la contraction, le thérapeute vérifie si la patiente serre et aspire les doigts vers le haut. Si ce n'est pas le cas, la patiente a tendance à repousser les doigts caractérisant une inversion de commande. Le toucher vaginal permet d'apprécier les contractions artéfacts des muscles agonistes tels que les grands fessiers, les grands adducteurs et les abdominaux. Il permet également de quantifier la force et l'endurance des muscles élévateurs de l'anus, plus précisément les faisceaux pubococcygiens à l'aide du testing musculaire [19] :

<b>Cotation 0</b>	<i>Pas de contraction.</i>
<b>Cotation 1</b>	<i>Léger frémissement du périnée sans contraction parasite d'une durée d'environ 1 seconde.</i>
<b>Cotation 2</b>	<i>Contraction faible de 2 secondes répétées 2 fois.</i>
<b>Cotation 3</b>	<i>Contraction nette et bien perçue tenue 3 secondes, répétée 3 fois.</i>
<b>Cotation 4</b>	<i>Contraction franche contre une position manuelle modérée tenue 4 secondes, répétée 4 fois. La position debout est possible.</i>
<b>Cotation 5</b>	<i>Contraction maximale contre résistance manuelle importante, tenue 5 secondes répétée 5 fois. La position debout est possible.</i>

Les touchers pelviens peuvent être associés afin d'évaluer la qualité et la tonicité du noyau fibreux central du périnée. L'examen clinique permet de vérifier la trophicité vulvo-vaginale dans les suites d'une carence hormonale en période de ménopause. Lors de l'examen, la sensibilité périnéale est demandée à la patiente de manière subjective et testée objectivement par le physiothérapeute sur le dermatome S2-S4. Le réflexe clitoridien est testé également, le médecin et le Masso-kinésithérapeute vérifient la contraction anale réflexe par une piqure du clitoris. [19]

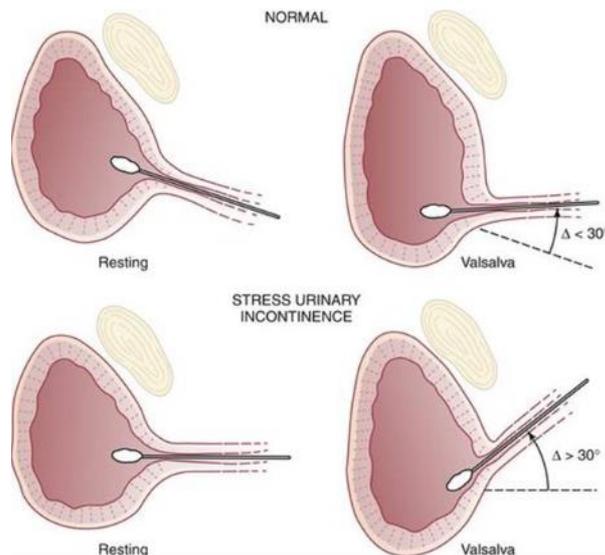
Des tests dynamiques sont disponibles afin d'objectiver les fuites urinaires à travers le méat urétrale [11] :

- Test de Bonney : il permet d'étudier l'effet du repositionnement du col vésical sur la réduction voire la disparition de la fuite. L'hypermobilité cervico-urétrale est stabilisée par la mise en place de deux doigts intravaginaux de part et d'autre de l'urètre, en refoulant vers le haut le cul de sac vésico-vaginal. Si le test est négatif avec persistance des fuites, l'origine de l'incontinence est une insuffisance sphinctérienne. A contrario, si le test est positif avec correction des fuites, l'origine de l'incontinence est une hypermobilité cervico-urétrale.



**Figure 2** : Manoeuvre de Bonney (source : Incontinence urinaire du Sujet âgé. Dr Jean-Michel COULON.Mars 2005)

- Test Q tip ou « test du coton-tige » : on étudie la mobilité urétrale grâce à la variation angulaire de l'urètre au repos et lors de la manœuvre de Valsalva (effort de toux). Le test se réalise par un coton tige lubrifié introduit dans l'urètre. Un angle supérieur à  $30^\circ$  est un élément objectif d'incontinence.



**Figure 3** : test Q-Tip (Source : Hacker & Moore's Essentials of Obstetrics and Gynecology: With STUDENT CONSULT Online Access,5th ed. Chapter 23 Genitourinary Dysfunction PELVIC ORGAN PROLAPSE, URINARY INCONTINENCE, AND INFECTIONS Christopher M. Tarnay, Narender N. Bhatia)

## 1.5 Le calendrier mictionnel

Le calendrier mictionnel (annexe 7) est un moyen simple et reproductible pour quantifier la survenue de fuites. Cependant certaines conditions sont à respecter. Le calendrier doit suivre une procédure standard sans modifications des habitudes de vie, de modification d'hygiène de vie, de comportement (activité sportive entreprise), d'alimentation, de nouvelle prise de médicaments responsable d'un calendrier faussé. [4]

Il doit être mis à jour à chaque miction en notant l'heure, la quantité, l'intensité et les circonstances de survenue de la fuite. A la fin de la journée, la patiente doit quantifier le nombre de mictions, le nombre de fuites, leurs circonstances, l'apport hydrique et la répartition nuit et jour de la diurèse [6]. Le calendrier mictionnel permet également d'évaluer l'efficacité d'une technique rééducative ou d'un traitement afin de moduler la prise en charge [4].

### 1.5.1 Le Pad-test [11]

Ce test est aussi appelé « *test de pesée de couche* ». Il permet de mesurer le poids en grammes des protections qu'utilisent les femmes dans la journée. Il permet d'avoir une base de données initiales quantifiables et objectiver l'évolution dans la durée. Il en existe plusieurs :

- Le pad test de 20 minutes
- Le pad test d'une heure : La pesée des protections se fait en amont et en aval du test. « *Pendant les 15 première minutes, la patiente boit 500 ml d'eau pure et reste allongée. Pendant les 30 minutes suivantes, le sujet marche, monte et descend les escaliers. Durant les 15 minutes suivantes, le sujet doit tousser vigoureusement 10 fois, courir pendant 1 minute, ramasser 5 objets posés au sol, se laver les mains pendant 1 minute dans l'eau courante* ». Si le dispositif est plein avant la fin du test, il est alors retiré, pesé et un neuf sera remis [5]. Cependant le programme doit être adapté aux capacités physiques de la patiente. Les minutes restantes sont réservées au recueil du dispositif et à sa pesée. La différence de poids est notée. Les résultats du test sont interprétés grâce à la classification suivante :

<b>&lt;2 grammes</b>	<i>Absence d'incontinence</i>
<b>2-10 grammes</b>	<i>Incontinence modérée</i>
<b>10-50 grammes</b>	<i>Incontinence sévère</i>
<b>&gt;50 grammes</b>	<i>Incontinence majeure</i>

- Le pad test sur 24h : Il est plus sensible et reproductible. Il est représentatif de l'activité de la vie quotidienne de la femme en une journée. Cependant il reste gênant et moins pratique. Les résultats du test sont interprétés grâce à la classification suivante :

<b>« 0-5 grammes</b>	<i>Absence d'incontinence</i>
<b>5-40 grammes</b>	<i>Incontinence légère</i>
<b>40-80 grammes</b>	<i>Incontinence modérée</i>
<b>&gt;80 grammes</b>	<i>Incontinence sévère</i>

« *Un gramme équivaut à 1 ml* » [5].

### **1.5.2 Débitmètrie [11][17][5][6]**

C'est un examen qui permet de mesurer, à l'aide d'un débitmètre, le débit mictionnel maximale c'est-à-dire la quantité d'urine expulsé par unité de temps (ml/ sec), lors de la phase de vidange. La patiente s'installe sur un wc munit de capteurs afin de mesurer différents paramètres tels que le volume excrété et la vitesse d'émission de l'urine. La valeur normale correspond à un débit maximal supérieur à 15 ml/sec avec un aspect de courbe en cloche. Chez la femme présentant une incontinence urinaire à l'effort, la valeur sera exagérée. Le praticien réalisant l'examen doit notifier la position de la patiente (assise, accroupie, debout), le profil mictionnel (continu, intermittent), l'âge, le sexe, la nature du remplissage (physiologique, type de liquide), le débit maximal urinaire, les résidus post-mictionnels et le volume mictionnel. Un volume inférieur à 150 ml ou supérieur à 600 ml (vessie trop distendue) n'est pas représentatif. Le résidu post-mictionnel est décrit comme pathologique lorsqu'il dépasse 15 % du volume mictionnel. La mesure du débit prend en compte plusieurs facteurs comme la force de contraction détrusorienne, la contraction et la relaxation de l'appareil sphinctérien, la présence potentielle d'une obstruction sous-vésicale et les compensations provenant des autres muscles.

### **1.5.3 La cystomanométrie [4]**

Elle consiste à évaluer : la phase de remplissage progressive (avec du sérum physiologique), la pression intra vésicale, la pression urétrale et la pression intra-abdominale. Différents éléments sont enregistrés :

- La capacité vésicale fonctionnelle,
- La sensibilité détrusorienne : la perception des besoins d'uriner,
- La stabilité se traduisant par l'absence de contraction vésicale,
- La compliance vésicale,
- La continence au repos et aux tests déclencheurs (la toux, la poussée abdominale, changement de position, audition du bruit de l'eau).

### **1.5.4 Profilométrie urétrale [4][11]**

Cet examen permet d'enregistrer la pression le long de l'urètre grâce à un cathéter qui est retiré progressivement de la vessie à l'urètre proximal. Elle peut être mesuré en statique (position de repos) ou en dynamique (lors d'un effort ou de la toux). La mesure de la pression urétrale consiste à évaluer globalement les transmissions de force entre la vessie et l'urètre. L'objectif est de visualiser les mécanismes sphinctériens déficitaires. La mesure de la pression de clôture urétrale (cmH<sub>2</sub>O) est égale à la soustraction de la pression vésicale à la pression urétrale maximale. Un risque élevé de fuite à l'effort est proportionnellement lié à une pression de clôture basse. Chez la femme, la valeur théorique peut être calculer à l'aide de la formule  $110 - l'âge$ . Si la valeur est inférieure à 30 cm H<sub>2</sub>O, elle est représentative d'une insuffisance sphinctérienne responsable d'incontinence.

## 1.6 Description des techniques thérapeutiques

### 1.6.1 Médicale [10][14]

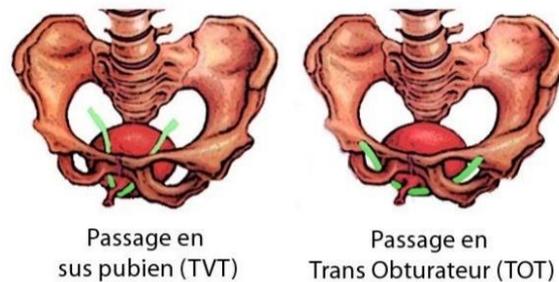
Il existe peu de thérapeutiques pharmaceutiques prescrites aux patientes atteintes d'incontinence urinaire d'effort. La rééducation périnéale est le traitement de première intention, la chirurgie étant la seconde. Seuls les œstrogènes locaux sous forme d'ovules prescrits peuvent avoir un intérêt pour diminuer une atrophie vaginale chez les femmes ménopausées.

### 1.6.2 Chirurgicale [14][10][5]

Un bilan urodynamique est nécessaire avant une chirurgie. Celle-ci est indiquée en cas d'échec de la rééducation. Ces dispositifs permettent de diminuer les symptômes et améliorer la qualité de vie.

L'hypermobilité cervico-urétrale est améliorée par l'intermédiaire :

- Soit des bandelettes sous-urétrales « *TVT : tension free vaginal tape ou transobturatrice TOT* ». Ces deux voies sont peu invasives et permettent la restauration du hamac sous-urétral. Cependant le TOT est très utilisé comparé au TVT.

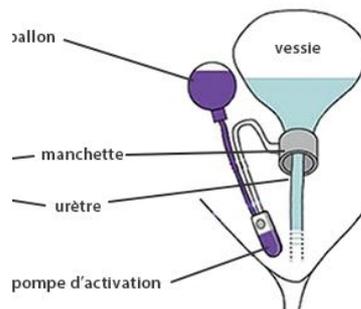


**Figure 4** : TVT et TOT (Source : incontinence urinaire d'effort chez la femme, CH libourne)

- Soit un colposuspension de type « Burch » : il permet d'élever le col dans une position où la pression intra-abdominale est transmise intégralement et de manière identique à la vessie.

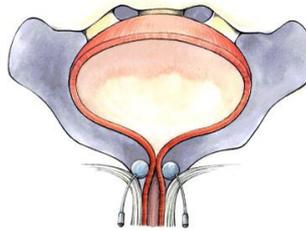
L'insuffisance sphinctérienne est améliorée par l'intermédiaire :

- Soit d'un sphincter urinaire artificiel : il est utilisé comme un traitement de référence. Il est recommandé pour les patientes capables d'appuyer sur une pompe d'activation pour permettre la miction.



**Figure 5** : sphincter urinaire artificiel (Source : Université de Liège - [http://www.reflexions.uliege.be/cms/c\\_369734/fr/incontinence-urinaire-masculine-un-nouveau-traitement-chirurgical?printView=true](http://www.reflexions.uliege.be/cms/c_369734/fr/incontinence-urinaire-masculine-un-nouveau-traitement-chirurgical?printView=true) - 7 avril 2020)

- Soit des ballons péri-urétraux ils sont recommandés lors d'une incontinence urinaire modérée, lorsque le sphincter artificiel est contre indiqué par le dossier médical de la patiente (trouble cognitif). Ils permettent un soutien de l'urètre avec une action passive.



**Figure 6 :** ballon péri-urétraux (Source : Volume 20, Issue 7, July 2010, Pages 520-526, Les ballonnets périurétraux ACT® chez la femme : suivi à moyen terme et aide au positionnement, Author : B.Vayleux F.Luyckx S.Thélu J.Rigaud O.Bouchot G.Karam

### 1.6.3 La rééducation [20][11]

La prise en charge rééducative permet l'amélioration du tonus, de la force, de la puissance des muscles du périnée en particulier les muscles releveurs de l'anus. Elle permet l'apprentissage de la perception, de la contraction musculaire de ces muscles et la prise de conscience anatomique que constitue le périnée. Plusieurs techniques sont à la disposition des kinésithérapeutes tels que :

- Apprentissage de la contraction musculaire du périnée : Cette étape est indispensable à toute rééducation. Elle débute, dans un premier temps, par une explication de l'anatomie par des schémas, des planches anatomiques, des vidéos, des représentations en 3D. Dans un second temps, un travail digital effectué par le kinésithérapeute à l'aide du feedback verbal, pour identifier les contractions musculaires globales puis plus précisément les contractions des faisceaux superficiels, profonds, unilatéraux, bilatéraux ainsi que la relaxation périnéale avec fermeture et ouverture du hiatus uro-génital. Cette période permet d'améliorer la perception corporelle et la proprioception de la femme. Dans un troisième temps, une autopalpation ou une contraction en face du miroir est réalisable afin de ressentir son corps. Cependant il faut être vigilant aux contractions synergiques des agonistes comme les adducteurs, les fessiers et les abdominaux qui sont à proscrire. Cet apprentissage vise à améliorer la contraction analytique des muscles constituant le plancher pelvien et éviter les inversions de commande.
- L'électrostimulation est divisée en deux parties. L'électrostimulation *de surface* (les électrodes se situent sur la paroi abdominale ou sur les cuisses) et l'*électrostimulation intracavitaire* réalisée avec l'aide d'une sonde intravaginale. Elle est possible en dehors de toute contre-indication : grossesse, pacemaker, infection urinaire. Cette technique est recommandée pour un testing musculaire inférieur à trois. La fréquence du courant excito-moteur est de l'ordre de 50 hertz. L'intensité reste inférieure à un seuil douloureux mais la contraction doit être visible et efficace. L'électrostimulation permet de ressentir une contraction localisée des muscles du plancher pelvien afin de la reproduire volontairement et correctement. Elle dispense un effet antalgique sur les cicatrices douloureuses et améliore la trophicité des tissus vaginaux.

- Le biofeedback est une technique permettant la prise de conscience du périnée et des muscles qui le constitue. Il permet la visualisation de l'intensité des contractions. Il existe différents types de sondes intravaginales : une sonde de type électrostimulation constituée de capteurs ou d'électrodes et une sonde avec un ballonnet par système manométrique. La sonde transmet les informations recueillies à un ordinateur permettant au patient de visualiser les contractions des muscles du plancher pelvien sous forme de courbe. Au début de la séance, la patiente est en décubitus dorsal. Puis elle réalise les mêmes exercices en position assise, debout et enfin pendant un effort (monter et descendre une marche). Ces variations de positions permettent d'être plus concret et intègrent le plan de traitement dans un contexte de vie réelle.
- Les exercices de renforcement du périnée : le but est l'apprentissage du verrouillage périnéal grâce aux répétitions des contractions avant et pendant l'effort. Ils permettent de travailler la force, la coordination et l'endurance. Pour les intensifier, on applique des charges et des résistances, on augmente le nombre de répétitions. La contraction initiale se fait en décubitus dorsal. On applique ensuite une résistance grâce à la pesanteur ou par résistance manuelle de la part du kinésithérapeute. Pour la charge, on peut introduire des cônes vaginaux de poids variable et croissant en fonction de la progression de la patiente. La durée de séance est variable car des effets secondaires peuvent apparaître tels que la fatigabilité des fibres musculaires, des douleurs périnéales et des compensations.
- La correction de la statique lombo-pelvienne : Ces modifications peuvent améliorer la continence en rectifiant les contraintes exercées sur le plancher pelvien. Il y a une corrélation entre les courbures sagittales, l'incidence pelvienne et les muscles du plancher pelvien. En effet, une augmentation des courbures rachidiennes, l'antéversion du bassin et de l'incidence pelvienne est prédictive d'une fragilité du périnée. Les techniques de rééducation actuelle, pour réduire cette incidence, sont les étirements des chaînes antérieures (psoas, droit fémoral), postérieures (les paravertébraux, grand fessier, ischio-jambier), latérales (carré des lombes et moyen fessier) et un travail d'auto-agrandissement. Il est parfois nécessaire d'orienter notre patient vers un podologue-orthésiste si l'incidence provient d'une inégalité de longueur des membres inférieurs ou de l'effondrement de l'arche interne du pied.
- La méthode hypopressive consiste à contracter le périnée, le transverse et le grand droit de l'abdomen en expirant lors de l'effort. En effet, la sangle abdominale a un double rôle, le soutien des viscères mais aussi l'orientation des pressions dirigées vers le haut lors des expirations forcées ou des efforts. C'est une composante des ajustements posturaux anticipés et du verrouillage abdomino-périnéal en synergie. La patiente adopte des positions simples afin d'intégrer le mouvement. Dès la compréhension et la reproductibilité du verrouillage abdomino-pelvien, différentes positions seront entreprises, en progression des séances, avec intégration de mouvements actifs (la toux, le gainage et le pont). Le but de l'expiration pendant l'effort est d'obtenir un gain d'espace suffisant dans le caisson abdominal afin de diminuer la pression sur le périnée facilitant son ascension.

- La sophrologie et la relaxation : ces techniques recherchent une détente globale de la patiente et l'amélioration de la perception sensorielle. Elles permettent également d'augmenter la capacité attentionnelle et la concentration dans l'exécution des exercices demandés en rééducation.
- L'éducation thérapeutique partagée intègre des modifications du comportement et des habitudes de vie comme la diminution de l'IMC, l'arrêt du tabac, la limitation de la pratique intensive sportive, la réduction des apports hydriques le soir ou l'absorption de diurétique, la régularisation du transit intestinal (augmenter la ration de fibres pour lutter contre la constipation), rechercher des substances iatrogènes favorisant et traiter les infections urinaires concomitantes. Une éducation défécatoire peut être entreprise en soulignant l'importance du respect de la sensation de besoin. Des conseils d'installation sur la lunette des toilettes sont donnés aux patients. Un petit tabouret est recommandé pour rehausser les genoux contre le torse entraînant un relâchement du périnée et une respiration thoraco-abdominale plus souple. Cette position évite les surpressions abdominales lors de la défécation. [14][11]

Il est nécessaire de réaliser 10 à 20 séances dans le cadre d'une rééducation périnéale [14]. Si les patientes sont suffisamment motivées, une auto-rééducation est entreprise pour maintenir les effets obtenus et entretenir les muscles pelvi-périnéaux. La rééducation en périnéologie offre de multiples fonctionnalités. La répétition des contractions permet de passer d'une contraction volontaire à une contraction automatique. L'objectif est de retrouver une fonction proche de la normale.

#### **1.6.4 Les méthodes adjuvantes**

De nouvelles méthodes comme le Yoga, l'Acupuncture et le Pilates sont évoqués dans la littérature scientifique auxquelles nous prêtons attention en étudiant leurs efficacités et leurs bénéfices qu'elles peuvent avoir.

#### **1.7 Pourquoi est-ce important de faire cette revue ?**

Cette revue de littérature est importante car l'incontinence urinaire d'effort est un réel problème de santé publique. C'est un sujet qui mérite d'y prêter attention car la prévalence de cette pathologie augmente dans le temps. Les conséquences de celle-ci ont un véritable impact sur la vie de la femme qui est non négligeable. L'objectif réside en la recherche de solutions, de méthodes adéquates et durables adaptées à chaque patiente pour réduire l'incontinence, afin de leur donner les moyens nécessaires pour contrôler leurs fuites et reprendre une vie sans interférences. Elles leur permettent de reprendre une vie sociale, une vie professionnelle et une sexualité normale, épanouissante. Plusieurs études scientifiques se contredisent concernant l'efficacité à court et long terme selon les différentes techniques disponibles dans le panel thérapeutique. Elles sont basées principalement sur les méthodes manuelles du masseur-kinésithérapeutes ou de la sage-femme, sur les cônes vaginaux, sur l'électrostimulation (ESF), sur le biofeedback et sur les programmes d'exercices de musculation du plancher pelvien (PFMT). La méthode hypopressive, les boules de geishas, le Pilates, le Yoga, l'Acupuncture et la correction de la statique lombo-pelvienne sont en plein développement.

## **2 Méthodologie**

### **2.1 Critères d'éligibilité des études de cette revue**

#### **2.1.1 Schéma d'étude**

Le schéma d'étude utilisé dans cette revue de littérature est une question thérapeutique. L'objectif est de déterminer l'efficacité et les bénéfices des traitements existants en les comparant à un groupe contrôle, à un groupe utilisant un placebo, à un groupe qui associe une technique complémentaire. Ce type d'étude appelé essai clinique randomisé permet de répondre à la question thérapeutique.

#### **2.1.2 Population**

Les critères d'inclusions sont des femmes de tout âge avec une incontinence urinaire d'effort authentique en l'absence de toute autre forme d'incontinence. Les critères d'exclusions sont les pathologies neurologiques, cardio-respiratoires et cognitives associées, absence de chirurgie récente pour traiter l'incontinence (moins d'un an), aucun traitement concomitant contre l'incontinence, la présence de prolapsus au stade 3 et 4 et les femmes enceintes. Les patientes doivent avoir une bonne compréhension pour réaliser les exercices préconisés lors de l'exécution du protocole. Dans chaque étude, un consentement en amont de la randomisation est signé par les patientes.

#### **2.1.3 Intervention**

La revue s'intéresse essentiellement à l'intérêt des méthodes instrumentales intra-cavitaires :

- Le biofeedback
- L'électrostimulation transvaginale
- Les cônes vaginaux
- Les boules de Geisha

#### **2.1.4 Comparateur**

Le comparateur utilisé dans les études randomisées est :

- L'association de deux techniques versus une technique seule
- L'effet placebo
- Un groupe témoin sans traitement pendant la durée du protocole

#### **2.1.5 Out come**

L'intérêt de cette revue permet d'évaluer l'amélioration des paramètres urodynamiques par la diminution du nombre et du poids des articles absorbants et de l'apparition de fuites urinaires à l'effort. On recherche l'amélioration de la force du plancher pelvien et de la qualité de vie se traduisant par l'amélioration des tests spécifiques et généraux que nous avons vu dans le paragraphe (1.3.5) et/ou de l'indice d'activité social.

## 2.2 Méthodologie de recherche des études

### 2.2.1 Sources documentaires investiguées

Les sources documentaires exploitées pour cette revue de littérature systématique sont :

- **Pubmed** [21], moteur de recherche gratuit qui permet de chercher dans la base de données bibliographiques de *MEDLINE* avec le vocabulaire spécifique du MeSH. Il est la base de données de référence des textes intégrales de la littérature, comme les revues médicales, biomédicales et des sciences de la vie. Plus de 5 millions de documents sont disponibles actuellement. Il a été développé par le National Center for Biotechnology information (NCBI) de National Library of Medicine (NLM) des National Institutes of Health des Etats-Unis. Il fut créé en 2000.
- **Pedro** [22], base de données gratuites donnant accès à de nombreux essais cliniques randomisés, des revues systématiques et des directives de pratique clinique en physiothérapie. Il compte plus de 46 000 essais cliniques randomisés contrôlés dans sa base de données actuellement. Il est aussi appelé la *Physiotherapy Evidence Database*. L'échelle PEDRO est utilisée pour décrire la validité interne de chaque article. Chaque item est détaillé précisément en dessous de la grille.
- **Cochrane** [23], fondé en 1993, organisation internationale indépendante sous la direction de Lain Chalmers. Le but de cette base de données est de favoriser l'accès aux revues scientifiques et aux essais cliniques randomisés. Ces données sont disponibles et accessibles pour toute personne : patients, professionnels de santé (kinésithérapeutes, chercheurs, infirmiers, médecins). Un des nombreux objectifs de Cochrane est la promotion de la santé fondée sur des preuves avec la base *Evidence Based Practice*. Le centre Cochrane en France est situé à Paris. Il fut créé en 2010 par le Professeur Philippe Ravaud grâce aux financements du Ministère français de la santé. Il regroupe la haute autorité de santé (HAS), l'assistance publique hôpitaux de paris (AP-HP), l'institut nationale de la santé et de la recherche médicale (INSERM). Il est soutenu également par l'université de Paris Descartes.
- **Kinedoc** [24], moteur de recherche qui offre une base de données francophones gratuites de la masso-kinésithérapie.
- **Google scholar** [25][26], service proposé par Google afin d'effectuer des recherches scientifiques : articles publiés et en prépublication, publications, thèses universitaires, journaux, ouvrages, livres, citations. Il est considéré comme un moteur de recherche mais de moindre qualité par rapport aux autres. Cependant, il offre un large panel concernant les formats disponibles des données scientifiques. Son lancement date du 20 novembre 2004.

Outre les moteurs de recherche ci-dessus, j'ai effectué une recherche de proche en proche en regardant les références à la fin des articles inclus nécessaire à la revue de littérature. Soit les articles de référence sont pertinents pour enrichir mon introduction, soit ce sont des essais cliniques randomisés sur lequel l'étude s'appuie. Je vérifie ainsi s'ils font ou pas partie de mon tableau d'exclusion ou d'inclusion.

### 2.2.2 Equation de recherche

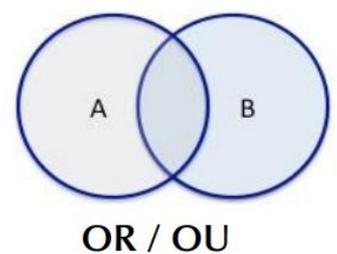
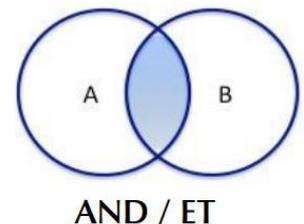
L'équation de recherche se base sur les différents mots clés introduit dans la barre de recherche des bases de données utilisées.

Dans cette revue systématique, les différents mots clés sont :

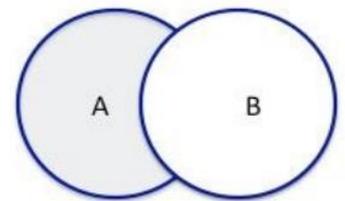
- Le premier mot clé décrit la population visée, les femmes. Avec la traduction anglaise on note « *women* ».
- Le deuxième mot clé décrit la pathologie, l'incontinence urinaire à l'effort. Avec la traduction anglaise, on note « *stress urinary incontinence* ».
- Le troisième mot clé décrit l'intervention thérapeutique choisi dans la question PICO. Pour les articles concernant le biofeedback et l'électrostimulation, les mots ne changent pas avec la traduction anglaise cependant pour les cônes vaginaux, on note « *vaginals cônes* » ou « *vaginals balls* » ou « *vaginal tampon* » et les boules de Geisha « *Geisha balls* ».

Ces mots clés sont ensuite reliés par des opérateurs booléens. Ils permettent d'affiner les résultats, de rendre la recherche la plus précise et la plus pertinente possible. Trois opérateurs booléens existent [27] :

- **AND = ET** : Si les mots clés sont introduit dans la barre de recherche avec cet opérateur booléen alors les résultats obtenus doivent comporter les deux mots clés. Il permet de combiner les idées entre elles. Il réduit le nombre de résultats. Au plus les opérateurs booléens AND sont nombreux au plus le nombre de résultats diminuent.
- **OR = OU** : Si les mots clés sont introduit dans la barre de recherche avec cet opérateur booléen alors les résultats obtenus doivent comporter soit le mot clé A, soit le mot clé B, soit les deux. Il permet de combiner des synonymes pour inclure plusieurs notions dans la même recherche. Au plus les opérateurs booléens OR sont nombreux au plus le nombre de résultats augmentent.



- **NOT = SAUF** : Si les mots clés sont introduit dans la barre de recherche avec cet opérateur booléen alors les résultats obtenus doivent comporter le mot clé A et exclut le deuxième mot clé B « mot clé A NOT mot clé B ». Il permet de réduire le nombre de résultats. Au plus les opérateurs booléens NOT sont nombreux au plus le nombre de résultats diminuent.



NOT / SAUF

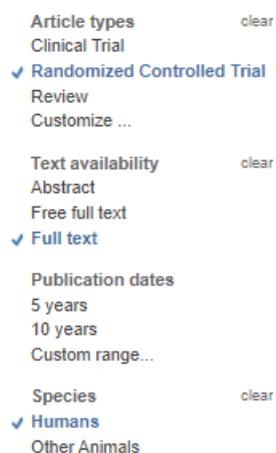
Les équations de recherches adaptées à chaque intervention thérapeutique sont :

- Pour la recherche d'article concernant le *biofeedback* : *((Women) AND (stress urinary incontinence) NOT (mixed urinary incontinence) AND (biofeedback))*
- Pour la recherche d'article concernant *l'électrostimulation* : *((women) AND (stress urinary incontinence) AND (functional electrical stimulation OR electrical stimulation vaginal OR electrical stimulation intravaginal))*
- Pour la recherche d'article concernant les *cônes vaginaux* : *((women) AND (stress urinary incontinence) AND (vaginals balls OR vaginals cones OR vaginals tampons))*
- Pour la recherche d'article concernant les *boules de Geisha* : *((women) AND stress incontinence urinary) AND geisha balls.*

## 2.3 Méthode d'extraction et analyse des données

### 2.3.1 Sélection des études

Le premier site utilisé est **PUBMED**. Des critères ont été sélectionnés dans la barre de recherche pour chaque technique de rééducation :



En utilisant les équations de recherche pour chaque moyen thérapeutique nous retrouvons les résultats suivants :

- Pour le Biofeedback : le résultat de la recherche est de **24 articles (Annexe 8)** :
  - 4 articles inclus pour le groupe biofeedback
  - 2 articles inclus pour d'autres techniques
  - 11 articles sont exclus car le titre ne correspond pas à la recherche.
  - 2 articles sont exclus après lecture de l'abstract.
  - 4 sont exclus après lecture intégrale de l'article.
  - 1 article est exclu car le type d'étude n'est pas exploitable
- Pour les cônes vaginaux : Le résultat de la recherche est de **11 articles (Annexe 9)** :

- |     |  |
|-----|--|
| Non | <input type="checkbox"/> 1. <a href="#">Effects of vaginal tampon training added to pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence: randomized controlled trial.</a><br>Orhan C, Akbayrak T, Özgül S, Baran E, Üzelpasaci E, Nakip G, Özgül N, Beksaç MS.<br>Int Urogynecol J. 2019 Feb;30(2):219-229. doi: 10.1007/s00192-018-3585-7. Epub 2018 Mar 13.<br>PMID: 29536140<br><a href="#">Similar articles</a>   |
| Non | <input type="checkbox"/> 2. <a href="#">Urinary incontinence management costs are reduced following Burch or sling surgery for stress incontinence.</a><br>Subak LL, Goode PS, Brubaker L, Kusek JW, Schembri M, Lukacz ES, Kraus SR, Chai TC, Norton P, Tennstedt SL; Urinary Incontinence Treatment Network.<br>Am J Obstet Gynecol. 2014 Aug;211(2):171.e1-7. doi: 10.1016/j.ajog.2014.03.012. Epub 2014 Mar 11.<br>PMID: 24631433 <a href="#">Free PMC Article</a><br><a href="#">Similar articles</a> |
| Oui | <input type="checkbox"/> 3. <a href="#">Long-term effects of pelvic floor muscle training with vaginal cone in post-menopausal women with urinary incontinence: a randomized controlled trial.</a><br>Pereira VS, de Melo MV, Correia GN, Driusso P.<br>NeuroUrol Urodyn. 2013 Jan;32(1):48-52. doi: 10.1002/nau.22271. Epub 2012 Jun 5.<br>PMID: 22674639<br><a href="#">Similar articles</a>   |
| Oui | <input type="checkbox"/> 4. <a href="#">Vaginal cone for postmenopausal women with stress urinary incontinence: randomized, controlled trial.</a><br>Pereira VS, de Melo MV, Correia GN, Driusso P.<br>Climacteric. 2012 Feb;15(1):45-51. doi: 10.3109/13697137.2011.593211. Epub 2011 Nov 8.<br>PMID: 22066898<br><a href="#">Similar articles</a>  |
| Oui | <input type="checkbox"/> 5. <a href="#">Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence.</a><br>Castro RA, Arruda RM, Zanetti MR, Santos PD, Sartori MG, Girão MJ.<br>Clinics (Sao Paulo). 2008 Aug;63(4):465-72.<br>PMID: 18719756 <a href="#">Free PMC Article</a><br><a href="#">Similar articles</a>   |

- Non  [Pelvic floor reeducation for stress incontinence: comparing three methods.](#)  
6. Laycock J, Brown J, Cusack C, Green S, Jenwood D, Mann K, McLachlan Z, Schofield A.  
Br J Community Nurs. 2001 May;6(5):230-7.  
PMID: 11893948  
[Similar articles](#)
- Non  [A new intravaginal device for stress incontinence in women.](#)  
7. Thyssen H, Bidmead J, Lose G, Møller Bek K, Dwyer P, Cardozo L.  
BJU Int. 2001 Dec;88(9):889-92.  
PMID: 11851609 [Free Article](#)  
[Similar articles](#)
- Non  [Effectiveness of two conservative modes of physical therapy in women with urinary stress incontinence.](#)  
8. Arvonen T, Fianu-Jonasson A, Tyni-Lenné R.  
Neurourol Urodyn. 2001;20(5):591-9.  
PMID: 11574936  
[Similar articles](#)
- Non  [Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women.](#)  
9. Bø K, Talseth T, Holme I.  
BMJ. 1999 Feb 20;318(7182):487-93.  
PMID: 10024253 [Free PMC Article](#)  
[Similar articles](#)
- Non  [Pelvic floor exercises versus vaginal weight cones in genuine stress incontinence.](#)  
10. Cammu H, Van Nysten M.  
Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1998 Mar;77(1):89-93.  
PMID: 9550207  
[Similar articles](#)
- Non  [\[Pelvic floor exercises without or with vaginal cones in premenopausal women with mild to moderate stress incontinence\].](#)  
11. Pieber D, Zivkovic F, Tamussino K.  
Gynakol Geburtshilfliche Rundsch. 1994;34(1):32-3. German.  
PMID: 8019170 [Free Article](#)  
[Similar articles](#)

- 2 articles identiques à la recherche précédente.
- 2 articles inclus pour les cônes vaginaux
- 1 article exclu après lecture du titre qui ne correspond pas à la recherche.
- 3 articles exclus après lecture de l'abstract
- 2 articles exclus après lecture intégrale de l'article.
- 1 exclu par la barrière de la langue

- Pour l'électrostimulation : Le résultat de la recherche est de **15 articles (Annexe 10)** :

non	1. <a href="#">Low-Dose Intravaginal Estriol and Pelvic Floor Rehabilitation in Post-Menopausal Stress Urinary Incontinence.</a> Castellani D, Saldutto P, Galica V, Pace G, Biferi D, Paradiso Galatioto G, Vicentini C. Urol Int. 2015;95(4):417-21. doi: 10.1159/000381989. Epub 2015 May 30. PMID: 26043913 <a href="#">Similar articles</a>
non	2. <a href="#">[Multicentric prospective randomized and controlled study assessing effectiveness of intravaginal electrostimulation at home compared to usual care in female patients with urinary incontinence and prior perineal reeducation].</a> Lopès P, Rimbault F, Scheffler M, André C, Cappelletti MC, Marès P. Gynecol Obstet Fertil. 2014 Nov;42(11):779-86. doi: 10.1016/j.gyobfe.2014.09.009. Epub 2014 Oct 16. French. PMID: 25444700 <a href="#">Similar articles</a>
non	3. <a href="#">Long-term results of a clinical trial comparing isolated vaginal stimulation with combined treatment for women with stress incontinence.</a> Fürst MC, Mendonça RR, Rodrigues AO, Matos LL, Pompeo AC, Bezerra CA. Einstein (Sao Paulo). 2014 Apr;12(2):168-74. English, Portuguese. PMID: 25003921 <a href="#">Free PMC Article</a> <a href="#">Similar articles</a>
identique au 2	4. <a href="#">[Multicentric prospective randomized study evaluating the interest of intravaginal electrostimulation at home for urinary incontinence after prior perineal reeducation. Interim analysis].</a> Lopès P, Levy-Toledano R, Chiarelli P, Rimbault F, Marès P. Gynecol Obstet Fertil. 2014 Mar;42(3):155-9. doi: 10.1016/j.gyobfe.2014.01.002. Epub 2014 Feb 22. French. PMID: 24565934 <a href="#">Similar articles</a>
oui	5. <a href="#">Effects of surface and intravaginal electrical stimulation in the treatment of women with stress urinary incontinence: randomized controlled trial.</a> Correia GN, Pereira VS, Hirakawa HS, Driusso P. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2014 Feb;173:113-8. doi: 10.1016/j.ejogrb.2013.11.023. Epub 2013 Dec 4. PMID: 24382548 <a href="#">Free Article</a> <a href="#">Similar articles</a>
non	6. <a href="#">Triple therapy with Lactobacilli acidophilii, estriol plus pelvic floor rehabilitation for symptoms of urogenital aging in postmenopausal women.</a> Capobianco G, Wenger JM, Meloni GB, Dessole M, Cherchi PL, Dessole S. Arch Gynecol Obstet. 2014 Mar;289(3):601-8. doi: 10.1007/s00404-013-3030-6. Epub 2013 Sep 22. PMID: 24057079 <a href="#">Similar articles</a>
Oui	7. <a href="#">Transvaginal electrical stimulation with surface-EMG biofeedback in managing stress urinary incontinence in women of premenopausal age: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial.</a> Terlikowski R, Dobrzycka B, Kinalski M, Kuryliszyn-Moskal A, Terlikowski SJ. Int Urogynecol J. 2013 Oct;24(10):1631-8. doi: 10.1007/s00192-013-2071-8. Epub 2013 Feb 27. PMID: 23443345 <a href="#">Free PMC Article</a>

8. [Effects of intravaginal estriol and pelvic floor rehabilitation on urogenital aging in postmenopausal women.](#)  
Capobianco G, Donolo E, Borghero G, Dessole F, Cherchi PL, Dessole S. Arch Gynecol Obstet. 2012 Feb;285(2):397-403. doi: 10.1007/s00404-011-1955-1. Epub 2011 Jun 26. PMID: 21706345  
[Similar articles](#)
9. [Pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a randomized, controlled trial comparing different conservative therapies.](#)  
Huebner M, Riegel K, Hinninghofen H, Wallwiener D, Tunn R, Reisanauer C. Physiother Res Int. 2011 Sep;16(3):133-40. doi: 10.1002/prf.489. Epub 2010 Sep 16. PMID: 20848671  
[Similar articles](#)
10. [Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence.](#)  
Castro RA, Arruda RM, Zanetti MR, Santos PD, Sartori MG, Girão MJ. Clinics (Sao Paulo). 2008 Aug;63(4):465-72. PMID: 18719756 [Free PMC Article](#)  
[Similar articles](#)
11. [Intravaginal electrical stimulation: a randomized, double-blind study on the treatment of mixed urinary incontinence.](#)  
Amaro JL, Gameiro MO, Kawano PR, Padovani CR. Acta Obstet Gynecol Scand. 2006;85(5):619-22. PMID: 16752244  
[Similar articles](#)
12. [Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women.](#)  
Bø K, Talseth T, Holme I. BMJ. 1999 Feb 20;318(7182):487-93. PMID: 10024253 [Free PMC Article](#)  
[Similar articles](#)
13. [Intravaginal stimulation randomized trial.](#)  
Smith JJ 3rd. J Urol. 1995 Jan;155(1):127-30. PMID: 7490809  
[Similar articles](#)
14. [Pelvic-floor rehabilitation, Part 1: Comparison of two surface electrode placements during stimulation of the pelvic-floor musculature in women who are continent using bipolar interferential currents.](#)  
Dumoulin C, Seaborne DE, Quirion-DeGirardi C, Sullivan SJ. Phys Ther. 1995 Dec;75(12):1067-74. PMID: 7501709  
[Similar articles](#)
15. [Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence: a multicenter, placebo-controlled trial.](#)  
Sand PK, Richardson DA, Staskin DR, Swift SE, Appell RA, Whitmore KE, Ostergard DR. Am J Obstet Gynecol. 1995 Jul;173(1):72-9. PMID: 7631730  
[Similar articles](#)

- 5 articles identiques à la recherche précédente
- 1 article identique dans la même recherche
- 1 article inclus
- 4 articles exclus après lecture du titre qui ne correspond à ma recherche
- 2 articles exclus après lecture de l'abstract
- 2 articles exclus après lecture intégrale de l'article

Pour les boules de Geisha [28] : Aucun essai clinique randomisé n'a été publié à ce jour pour l'inclure dans cette revue systématique. Cependant, cette nouvelle méthode appartient depuis peu dans le panel thérapeutique de la rééducation périnéale. Elles sont composées d'une ou plusieurs boules liées entre elles, comprenant à l'intérieur une bille métallique. Lors de mouvement, la bille effectue un bruit sonore entraînant une vibration contre les parois favorisant un rappel proprioceptif. Ces rétroactions permettent une contraction réflexe du périnée augmentant la tonicité des fibres musculaires comparé aux cônes vaginaux où les femmes sont susceptibles de perdre la sensation du cône. Auparavant, cet objet était dédié au plaisir féminin. Aujourd'hui, il est proposé comme une véritable méthode se rapprochant des cônes vaginaux.

La seconde base de données utilisées est le site internet **PEDRO**.

Quelques filtres ont été sélectionné lors de la recherche :

- Pour le biofeedback :

Abstract & Title: stress urinary incontinence AND biofeedback

Therapy: strength training

Problem: incontinence

Body Part: perineum or genito-urinary system

Subdiscipline: continence and women's health

Topic:

Method: clinical trial

Author/Association:

Title Only:

Source:

Published Since: [ ] [YYYY]

New records added since: [ ] [DD/MM/YYYY]

Score of at least: [ ] [1/10]

Return: 50 records at a time

When Searching:  Match all search terms (AND)  
 Match any search term (OR)

Le résultat est de **26 études (Annexe 11)** :

- 13 doublons par rapport à PUBMED
- 0 article inclus
- 9 articles exclus après lecture du titre qui ne correspond pas à la recherche
- 2 articles exclus après lecture de l'abstract
- 1 article exclu après lecture de l'article.
- 1 article exclu car nous n'avons pas accès à son contenu

- Pour les cônes vaginaux :

Abstract & Title: stress urinary incontinence AND vaginal cones

Therapy: strength training

Problem: incontinence

Body Part: perineum or genito-urinary system

Subdiscipline: continence and women's health

Topic:

Method: clinical trial

Author/Association:

Title Only:

Source:

Published Since: [ ] [YYYY]

New records added since: [ ] [DD/MM/YYYY]

Score of at least: [ ] [1/10]

Return: 50 records at a time

When Searching:  Match all search terms (AND)  
 Match any search term (OR)

Le résultat est de **12 études (Annexe 12)** :

- 8 doublons
- 0 articles inclus
- 2 articles exclus après lecture du titre qui ne correspond pas à ma recherche
- 2 articles exclus après lecture de l'abstract

Le mot clé « vaginal cones » est remplacé par « vaginal balls » qui donne **2 résultats** : 1 identique au synonyme « vaginal cones » et le deuxième est un nouvel article exclu :

Titre	Auteur	Date	Critères d'exclusions
(A clinical trial comparing conventional pelvic floor training and training with vaginal balls in women with stress urinary incontinence -- a pilot study) [Swedish]	Arvonen T,	2002	L'article est exclu car c'est une étude pilote.

Et « vaginal tampons » qui ne donne aucun résultat.

- Pour l'électrostimulation :

Abstract & Title:

Therapy:

Problem:

Body Part:

Subdiscipline:

Topic:

Method:

Author/Association:

Title Only:

Source:

Published Since:  [YYYY]

New records added since:  [DDMMYYYY]

Score of at least:  [10]

Return:  records at a time

When Searching:  Match all search terms (AND)  
 Match any search term (OR)

Le résultat est de **8 études** :

- 6 doublons
- 0 article inclus
- 2 articles exclus après lecture de l'abstract ou de l'article

*Tableau représentatif des résultats de l'électrostimulation 2*

Titre	Auteur	Date	Critères d'exclusions
<b>Comparison between two different neuromuscular electrical stimulation protocols for the treatment of female stress urinary incontinence: a randomized controlled trial</b>	Alves PGJM	2011	Le titre correspond. En lisant l'abstract, le protocole ne correspond pas à mon PICO : comparaison de deux courants une à basse fréquence et l'autre à haute fréquence pour déterminer la plus efficace dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort.
<b>Effect of intravaginal electrical stimulation on pelvic floor muscle strength</b>	Amaro JL	2005	Le titre correspond. En lisant l'abstract, les critères d'inclusions ne correspondent pas à mon PICO : l'incontinence urinaire d'effort n'est pas authentique.

Le mot clé « electrical stimulation vaginal » est remplacé par « functional electrical stimulation » qui donne **5 résultats** : 3 identiques au synonyme « electrical stimulation vaginal », 1 identique dans « biofeedback » et 1 nouvel article exclu :

Titre	Auteur	Date	Critères d'exclusions
<b>Contracao muscular do assoalho pelvico de mulheres com incontinencia urinaria de esforco submetidas a exercicios e eletroterapia : um estudo randomizado (Floor muscles contraction in women with stress urinary incontinence underwent to exercises and electric stimulation therapy : a randomized study) [Portuguese]</b>	Beuttenmuller L	2011	Cet article est exclu par la barrière de la langue.

Puis « electrical stimulation intravaginal » qui donne **4 résultats** dont 2 identiques aux recherches précédentes dans PUBMED, 1 identique au synonyme « electrical stimulation vaginal » et 1 nouvel article exclu :

Titre	Auteur	Date	Critères d'exclusions
<b>A comparative study of pelvic floor training and electrical stimulation for the treatment of genuine female stress urinary incontinence</b>	Hahn I	1991	Nous n'avons pas eu l'accès.

Et « electrical stimulation transvaginal » qui ne donne aucun résultat.

La recherche sur les moteurs **Kinedoc**, **Cochrane**, **Science direct** et **google scholar** a affiché des articles identiques à mes recherches précédentes sur **Pubmed** et **Pedro**. Lors de la recherche de proche en proche, d'autres études n'ont pas été sélectionnées.

### 2.3.2 Extraction des données

L'extraction des données est réalisée après la traduction de chaque article en français. Ils ont été imprimés en français et en version anglaise puis classer dans un porte-vu. L'intérêt d'avoir imprimé les articles est de pouvoir écrire dessus, faire des alinéas et surligner les points importants de couleurs différentes pour chaque partie (introduction, étude, description du protocole, population).

Trois lectures ont été réalisées.

La première lecture afin de comprendre l'article, dans sa généralité.

La deuxième lecture afin de surligner les points importants.

La troisième lecture permet d'introduire les points relevés dans le tableau de synthèse des résultats.

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

Pour cette revue systématique, nous sommes dans un modèle thérapeutique. L'évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées dans cette revue est permise par la grille d'évaluation Pedro. Après la lecture complète, les items de la grille sont remplis au fur et à mesure pour donner un score final décrivant la validité interne, la qualité méthodologique et les biais potentiels des essais cliniques randomisés. L'échelle PEDRO comprend 11 critères d'évaluation :

- Le premier critère correspond à l'évaluation de la *validité externe*. Il n'est donc pas compris dans le score final de PEDRO.
- Les critères 2 à 11 correspondent à l'évaluation de la *validité interne* de chaque article. Il représente le score total de PEDRO.

Échelle PEDro – Franco-Canadienne		
1. les critères d'admissibilité ont été spécifiés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:
2. les participants ont été assignés de façon aléatoire dans les groupes (lors d'une étude à devis croisé, l'ordre dans lequel les participants ont reçu les interventions a été déterminé de façon aléatoire)	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:
3. l'assignation des participants à un groupe a été dissimulée	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:
4. au début de l'étude, les groupes étaient similaires en ce qui concerne les indicateurs pronostiques les plus importants	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:
5. les participants ignoraient le groupe auquel ils avaient été assignés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:
6. les intervenants ignoraient le groupe auquel les participants avaient été assignés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:
7. les évaluateurs ayant mesuré au moins un résultat clé ignoraient le groupe auquel les participants avaient été assignés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:
8. les mesures d'au moins un résultat clé ont été obtenues chez plus de 85% des participants initialement assignés aux groupes	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:
9. tous les participants pour qui des mesures de résultats étaient disponibles ont reçu l'intervention assignée. Lorsque ce n'était pas le cas, les données d'au moins un résultat clé ont été analysées selon l'intention de traiter	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:
10. les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont fournis pour au moins un résultat clé	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:
11. l'étude fournit à la fois une mesure de l'ampleur de l'effet et une mesure de dispersion pour au moins un résultat clé	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> où:

L'échelle PEDro est basée sur la liste Delphi élaborée par Verhagen et ses collaborateurs, au Department of Epidemiology, de l'University of Maastricht (Verhagen AP et al. (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). La liste est fondée sur un "consensus d'experts" et non, pour la majeure partie, sur des données empiriques. Deux items additionnels, qui ne figurent pas sur la liste Delphi, ont été ajoutés à l'échelle PEDro (items 8 et 10 de l'échelle PEDro). Lorsqu'une quantité plus importante de données empiriques sera disponible, il sera éventuellement possible de « pondérer » les items de l'échelle afin que le score PEDro témoigne de l'importance de chacun des items de l'échelle.

L'échelle PEDro a pour but d'aider les utilisateurs de la base de données PEDro à cibler rapidement les essais cliniques aléatoires ou présumés aléatoires (c'est-à-dire les essais cliniques aléatoires [ECA] ou les essais cliniques comparatifs [ECC]) archivés dans la base de données PEDro qui sont susceptibles d'avoir une bonne validité interne (critères 2 à 9), et de contenir suffisamment d'information statistique pour que leurs résultats puissent être interprétés (critères 10 et 11). Un critère additionnel (critère 1), lié à la validité externe (ou à la "généralisabilité" ou à "l'applicabilité" de l'essai), a été retenu, afin que la liste Delphi soit complète; mais ce critère ne sera pas utilisé pour calculer le score PEDro qui sera cité sur le site web de PEDro.

L'échelle PEDro ne doit pas être utilisée comme une mesure de la "validité" des conclusions d'une étude. Nous tenons particulièrement à inciter les utilisateurs de l'échelle PEDro à faire preuve de prudence devant les études qui montrent que le traitement a eu des effets importants et qui obtiennent un score plus élevé à l'échelle PEDro, car elles ne fournissent pas nécessairement de données probantes sur l'utilité clinique du traitement. Les autres aspects importants à prendre en considération sont, notamment les suivants : si l'effet du traitement était suffisamment marqué pour avoir une utilité clinique, si les effets positifs du traitement surpassent ses effets négatifs, et le coût-efficacité du traitement. Cette échelle ne doit pas être utilisée pour comparer la "qualité" des essais effectués dans différents domaines de la physiothérapie, principalement parce que, dans certains domaines de pratique de la physiothérapie, il n'est pas possible de répondre à tous les items de l'échelle.

Dernière modification le 21 juin 1999. La traduction Frano-Canadienne le 30 octobre 2014

Figure 7 : Echelle Pedro (Source : [https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro\\_scale\\_french\(france\).pdf](https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_french(france).pdf))

### 2.3.4 Méthodes de synthèse des résultats

La synthèse des résultats sera présentée sous forme de tableau pour regrouper les données de chaque essai randomisé sélectionné et analysé :

#### Tableau récapitulatif de la synthèse des résultats

##### **Schéma d'étude :**

Auteur

Date

Type d'étude

Les conflits d'intérêts

Objectif

##### **Description de la Population**

- Nombre total de participants

- Taille par échantillon

- Critères d'inclusions

- Critères d'exclusions

##### **Intervention et comparateur**

Groupe traité :

Type de traitement

Durée du traitement

Nombre de séances

Durée d'une séance

Séance type

Evolution des séances

Matériels utilisés

Autres caractéristiques

Groupe comparé : contrôle/témoin/placebo

Identique au groupe traité

Point de contrôle : évaluation des critères de jugements dans le temps

##### **Out Comes**

Critères de jugements primaires

Outils d'évaluation

Critères de jugements secondaires

Outils d'évaluation

### **3 Résultats**

#### **3.1 Description des études**

##### **3.1.1 Diagramme de flux**

Le diagramme de flux est construit par étape après avoir établi les équations de recherche et les filtres appropriés dans chaque moteur de recherche vu précédemment dans la sélection des études. Dans la base de données de *Pubmed*, nous avons **57 études** et dans la base de données *Pedro*, nous avons **50 articles**.

La première étape est d'identifier le nombre de doublons entre chaque équation de recherche dans la même base de données afin de les exclure de notre revue. Dans *Pubmed*, nous avons identifié **8 doublons** intra-recherche. Dans *Pedro*, nous avons identifié **6 doublons** intra-recherche. Nous retrouvons à la fin de cette première étape après suppression des doublons, **42 études** pour *Pedro* et **51 études** pour *Pubmed*. Après association des résultats des deux bases de données, nous avons un nombre total de **93 études**.

La deuxième étape consiste à supprimer le nombre de doublons entre les bases de données, c'est à dire entre *Pubmed* et *Pedro*. Nous avons identifié **29 doublons** inter-recherche. Nous retrouvons à la fin de cette deuxième étape après suppression des doublons un nombre total de **64 études**.

La troisième étape consiste à exclure les études dont le titre ne correspond pas à mes équations de recherche, pour chaque méthode de rééducation et pour chaque base de données. Nous avons identifié 27 études qui ne correspondaient pas à ma revue. Nous retrouvons à la fin de cette troisième étape, un nombre total de **37 études**.

La quatrième étape correspond à l'exclusion des études après lecture de l'abstract ou autre raison. Nous avons identifié **19 études** à exclure :

- **13 études** sont exclues après lecture d'abstract car :

- **3 études** ont des critères d'inclusions ne correspondant pas à mon PICO.
- **9 études** ont un protocole ne correspondant pas à mon PICO.
- **1 étude** dont le critère de jugement n'est pas adapté à mon PICO.

- **2 études** sont exclues car nous n'avons pas eu accès à leur contenu.

- **2 études** sont exclues par la barrière de la langue (allemand et portugais non traduit).

- **2 études** sont exclues car le type de l'étude n'était pas approprié à la revue (étude pilote).

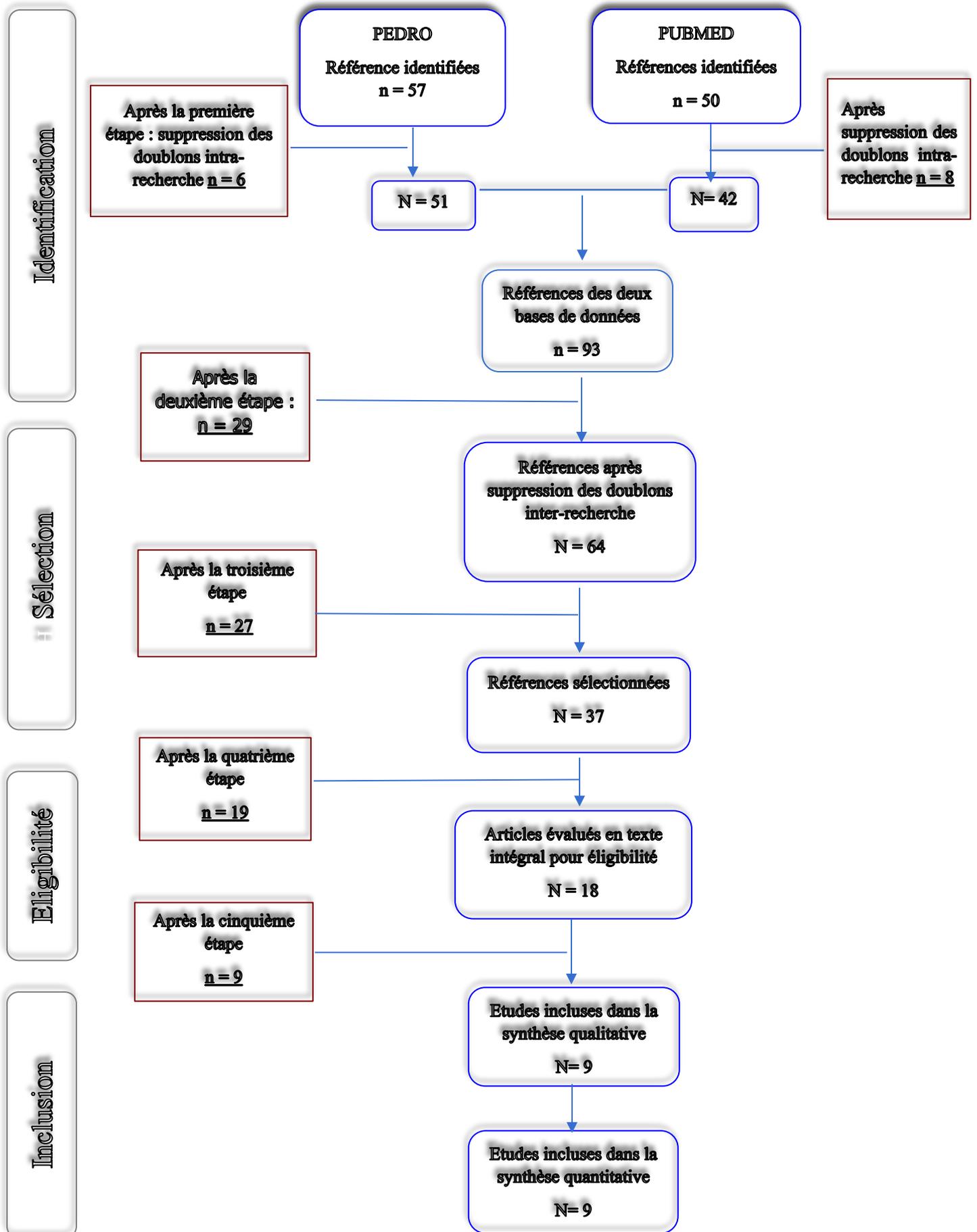
Nous retrouvons à la fin de cette quatrième étape un nombre total de **18 études**.

La cinquième étape consiste à exclure les études après la lecture intégrale de celle-ci. Nous avons identifié **9 études** à exclure :

- **6 études** ont des critères d'inclusions ne correspondant pas à mon PICO.
- **Une étude** ne correspond pas aux critères d'inclusions et de jugements principaux.
- **Deux études** ont un protocole ne correspondant pas à mon PICO.

Nous retrouvons à la fin de cette cinquième étape un nombre total de **9 études**.

Conclusion : **9 études** sont incluses dans notre synthèse qualitative et quantitative.



### 3.1.2 Etudes exclues

Nous avons un total de **55 études exclues**.

Celles-ci sont indiquées dans le paragraphe concernant la sélection des études pour une meilleure compréhension de ma méthodologie. Leurs exclusions sont précisées dans les tableaux en annexe.

### 3.1.3 Etudes incluses

#### **3-1-3-1- *Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence* [29] :**

##### **Schéma d'étude :**

Auteur : Siv Mørkved, MSc, PT, Kari Bø, PhD, PT, and Toril Fjørtoft, PT

Date : 2002

Type d'étude : essai clinique randomisé contrôlé avec plan stratifié en simple aveugle.

Les conflits d'intérêts : cette donnée n'est pas indiquée dans l'article.

Objectif : « *comparer l'effet de l'entraînement musculaire du plancher pelvien avec et sans biofeedback chez la femme avec une incontinence urinaire d'effort* ».

##### **Description de la Population**

Nombre total de participants : 70

Taille par échantillon : n=36 dans le groupe avec biofeedback et n=34 dans le groupe sans biofeedback.

##### **Critères d'inclusions :**

- Antécédent d'incontinence à l'effort authentique
- > à 2 g de fuite mesurée par un pad test avec volume vésical normalisé
- Participantes entre 30-70 ans

##### **Critères d'exclusions :**

- Contractions involontaires du détrusor
- Fonction anormale de la vessie (urine résiduelle supérieure à 50 ml)
- Chirurgie antérieure pour incontinence
- L'utilisation de traitements concomitants d'incontinence ou autre pendant la période d'essai
- Infection des voies urinaires
- Maladies qui peuvent interférer sur la participation des sujets
- La grossesse
- Incapacité à comprendre les instructions
- Antécédents neurologiques
- Maladies psychiatriques

## Intervention et comparateur

### **Groupe traité :**

Type de traitement : entraînement des muscles du plancher pelvien avec biofeedback

Durée du traitement : 6 mois

Nombre de séance :

1 x / semaine les 2 premiers mois

1x / 2 semaines les 4 derniers mois

Durée d'une séance : non connu

Séance type : À chaque visite à la clinique, un total de trois séries de dix contractions sont réalisées. Les participantes doivent tenir une contraction musculaire pendant 6 à 8 secondes, puis ajouter trois ou quatre contractions rapides au-dessus de chaque contraction soutenue.

Exercices à la maison (home) : trois séries de dix contractions maximales (dites de haute intensité) par jour avec le biofeedback.

Matériels utilisés : Le groupe BF a utilisé un appareil de rétroaction biologique spécialement conçu pour l'entraînement à domicile du plancher pelvien (« *BF-106 Biofeedback, Vitacon, Norvège* »). Une sonde vaginale de pression a été placée à l'intérieur du vagin, mesurant la force de compression vaginale.

Evolution du protocole : Les contractions sont mesurées et stockées dans l'appareil. Les données sont utilisées par le physiothérapeute pour programmer de nouveaux modèles, à suivre à domicile, lorsque la force du plancher pelviens augmente.

**Groupe comparateur** : entraînement des muscles du plancher pelvien sans biofeedback  
Identique mais sans l'appareil.

**Point de contrôle** : A 0-3 et 6 mois.

### **Out Comes**

Critères de jugements primaires :

- 1) Diminution des fuites urinaires
- 2) Augmentation de la force musculaire du plancher pelvien

Outils d'évaluation :

- 1) Test de Pad standardisé et de 48h : Peser les protections avant le protocole et après la dernière séance à la clinique en choisissant les 48h reflétant leur activité moyenne.
- 2) La force musculaire est mesurée par un ballon vaginal cathéter connecté à un transducteur de pression (« *Camtech Ltd., Sandvika, Norvège* »), pendant les contractions musculaires. Le ballon est positionné à 3,5 cm à l'intérieur du vagin. Seules les contractions vers l'intérieur du cathéter à ballonnet sont acceptées. La méthode a été jugée fiable et valide selon l'auteur.

Critères de jugements secondaires :

Evaluation de l'indice d'activité de la vie quotidienne et social par 9 paramètres sociaux.

Outils d'évaluation :

EVA (échelle visuelle analogique) allant de 0 (impossible de participer) et 10 (absences de problème pour participer), ceux-ci pour chaque paramètre social.

### **3-1-3-2- Comparison of the efficacy of perineal and intravaginal biofeedback assisted pelvic floor muscle exercises in women with urodynamic stress urinary incontinence** [30] :

#### **Schéma d'étude :**

Auteur : Aysun Özlü, Necmettin Yıldız, Özer Öztekin

Date : 2017

Type d'étude : essai clinique randomisé prospectif

Les conflits d'intérêts : Non

Objectif : « évaluer l'efficacité des exercices du plancher pelvien (PFMT) assisté par le biofeedback de pression intravaginale (P-BF) et le biofeedback électromyographique périnéale (EMG-BF) chez les femmes souffrant d'incontinence urinaire d'effort ».

#### **Description de la Population**

Nombre total de participants : 53

Taille par échantillon : groupe 1 n= 18 ; groupe 2 n = 17 ; groupe 3 n =18

#### **Critères d'inclusions :**

- Femmes de plus de 18 ans
- Diagnostic confirmé d'incontinence urinaire d'effort
- Gravité légère et modérée de l'incontinence urinaire d'effort
- Capacité de contraction du plancher pelvien supérieur ou égale à 3 sur 5

#### **Critères d'exclusions :**

- Instabilité du détroite / vessie hyperactive
- La grossesse
- Incapacité de voir et de comprendre les instructions visuelles et verbales
- Prolapsus des organes pelviens supérieur au grade 2
- Maladies neurologiques
- Maladies psychiatriques pouvant interférer sur le ressenti des contractions
- Vulvovaginite ou infection des voies urinaires
- Tumeurs malignes
- Chirurgie antérieure contre l'incontinence
- Traitement médical contre l'incontinence durant les 6 mois précédents
- Troubles structurels anatomiques de la région génito-anale ne permettant pas d'appliquer la sonde vaginale
- Allergie au protège sonde ou au gel lubrifiant

#### **Intervention et comparateur**

##### **Groupe 1 :**

Type de traitement : programme d'exercices seul à domicile

Durée du traitement : 8 semaines

Protocole : pendant les 2 premières semaines : 2 séries de 5 contractions par jour de 5 secondes suivit de 10 secondes de relaxation ; les 2 semaines suivantes (S2-4) : 2 séries de 10 contractions de 10 secondes suivit de 20 secondes de relaxation ; les 4 dernières semaines (S4-8) : 3 séries de 10 contractions de 10 secondes suivit de 20 secondes de relaxation avec des positions différentes (allongé, assis, debout).

##### **Groupe 2 :**

Type de traitement : un programme d'exercice assisté par biofeedback intravaginal supervisé à l'hôpital + programme d'exercice à la maison sans BF

Durée du traitement : 8 semaines

Nombre de séance : 3x/semaine

Durée d'une séance : 20 minutes

Séance type : 40 contractions tenues 10 secondes suivies de 20 secondes de relaxation

Matériels utilisés : « Appareil Myomed 632 avec sonde vaginale de type cystomanométrie (sensibilité 100 hPa, pression seuil 0 hPa) ».

**Groupe 3** : un programme d'exercices à domicile + un programme d'exercices assistée par biofeedback périnéale sous surveillance hospitalière. Cette partie de l'étude ne sera pas décrite ni analysée car elle ne fait pas partie du sujet de cette revue. Cependant l'étude est intéressante concernant le groupe 1 et 2.

**Point de contrôle** : 0-4-8 semaines

### **Out Comes**

Critères de jugements primaires :

- 1) Diminution des fuites urinaires
- 2) Augmentation de la force musculaire du plancher pelvien

Outils d'évaluation :

- 1) Pad test de 1h
- 2) « Peritron 9300 appareil gradué avec cmH<sub>2</sub>O et fourni avec la sonde ». Les patientes sont en décubitus dorsal avec une flexion de hanche et de genou. La sonde est insérée dans le vagin, 3 à 5 cm de l'orifice vaginale. L'appareil a ensuite été calibré. On a demandé aux patientes d'effectuer 3 contractions musculaires d'intensités maximales. Les patients ne devaient pas utiliser les muscles abdominaux, les fessiers ou les adducteurs de hanche. L'évaluateur a ensuite fait la moyenne des trois contractions.

Critères de jugements secondaires :

Evaluation de l'indice d'activité social dans laquelle les femmes peuvent avoir des problèmes de participation

Qualité de vie - impact de l'incontinence

Outils d'évaluation :

Echelle visuelle analogique allant de 0 (impossible de participer) et 10 (aucun problème pour y participer)

Questionnaire (IIQ-7)

**3-1-3-3- *Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial* [31] :**

**Schéma d'étude :**

Auteur : Adriane Bertotto, Renata Schwartzman, Silvana Uchôa, Maria Celeste Osório Wender

Date : 2017

Type d'étude : essai clinique randomisé

Les conflits d'intérêts : non

Objectif : « *Comparer l'efficacité des exercices des muscles du plancher pelvien avec et sans biofeedback électromyographique (BF) pour augmenter la force musculaire, améliorer l'activité myoélectrique et améliorer la pré-contraction et la qualité de vie chez les femmes ménopausées souffrant d'incontinence urinaire d'effort* ».

**Description de la Population**

Nombre total de participants : 49

Taille par échantillon : GT1 n=16 ; GT2 n=17 ; GC3 n= 16

Critères d'inclusions :

- Les femmes en post-ménopause
- Age : entre 50-65 ans
- Incontinence urinaire à l'effort diagnostiquée par la Consultation internationale sur le questionnaire de l'incontinence

Critères d'exclusions :

- Infection de l'appareil urinaire
- Incapacité à comprendre et ressentir une contraction musculaire du plancher pelvien
- Maladies liées au collagène ou aux muscles
- Anomalies neurologiques
- Troubles cognitifs

Dans l'article, il y a un tableau avec des données démographiques sur les personnes incluses. Aucun participant n'a subi de chirurgie de l'incontinence et ne suit aucun traitement. Seul l'hormonothérapie est acceptée dans l'étude.

**Intervention et comparateur**

**Groupe traité 1 :**

Type de traitement : programme d'exercice du plancher pelvien (PFMT) supervisé + programme d'exercice à la maison

Durée du traitement : 8 séances = 4 semaines

Nombre de séance : 2x/semaine

Durée d'une séance : 20 minutes

Séance type : Etape 1 : 1-2 séries, 6 à 10 répétitions de 6 à 10 s de contractions musculaires (CM) avec les mêmes temps de repos. Etape 2 : 1-3 séries, 10 répétitions de CM phasiques d'une durée de 2 s avec deux fois le temps de repos

Etape 3 : 1-2 séries, 8 à 10 répétitions de CM phasiques soutenues pendant 3 à 5 s avec deux fois le temps de repos

Etape 4 : contractions des muscles du plancher pelvien avant d'effectuer un effort abdominal, afin de générer ou d'améliorer la pré-contraction.

Evolution : Le même protocole a été appliqué en décubitus dorsal, assis et debout sous la supervision d'un physiothérapeute dans le but de progresser au fil du temps.

Exercice à la maison (home) : 2x/J en dehors des séances sans BF

**Groupe traité 2** : PFMT + biofeedback (BF) de type EMG avec des exercices à la maison sans BF

Identique mais avec un appareil de biofeedback pour les séances avec le physiothérapeute uniquement.

**Matériels utilisés** : « sonde intra-cavitaire jetable (Miotec) placée dans la zone vaginale, lubrifié avec un gel hypoallergénique (KY, Johnson & Johnson, São Paulo, Brésil). Les capteurs métalliques placés contre les parois latérales de la cavité vaginale envoient un signal via un port USB type B connecté à un ordinateur exécutant le logiciel Biotrainer URO (Miotec) ».

**Groupe contrôle 3** : aucun traitement

**Point de contrôle** : 0-4 semaines pour les groupes traités 1 et 2. 0-6 semaines pour le groupe contrôle.

### **Out Comes**

**Critères de jugements primaires** :

- 1) Augmentation de la force musculaire du plancher pelvien
- 2) précision de la force musculaire : endurance
- 3) précision de la force musculaire : contraction volontaire maximale
- 4) apparition d'une pré-contraction lors de la toux

**Outils d'évaluation** :

- 1) Palpation vaginale et gradué avec l'échelle modifié OXFORD
- 2) Capacité à soutenir la contraction pendant 10 secondes.
- 3) Moyenne de 3 contractions maximales de 3 secondes suivies chacune de 5 sec de repos enregistrées par l'appareil de BF utilisé pour le protocole.
- 4) 2 électrodes de surface placées sur l'abdomen permettant de voir si oui ou non une pré-contraction à lieu pendant 3 efforts de toux.

**Critères de jugements secondaires** : Evaluation de l'impact de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie.

**Outils d'évaluation** : score ICIQ-SF Au plus le score est élevé au plus la qualité de vie est diminuée.

### **3-1-3-4- Randomized controlled trial of pelvic floor muscle training**

**with or without biofeedback for urinary incontinence** [32] :

#### **Schéma d'étude :**

**Auteur :** Tomoe Hirakawa, Shigeyuki Suzuki, Kumiko Kato, Momokazu Gotoh, Yoko Yoshikawa

**Date :** 2013

**Type d'étude :** essai contrôlé randomisé

**Les conflits d'intérêts :** non

**Objectif :** « Comparer les effets de l'entraînement des muscles (PFMT), avec ou sans rétroaction biologique (BF), pour l'incontinence urinaire d'effort »

#### **Description de la Population**

**Nombre total de participants :** 46

**Taille par échantillon :** PFMT n= 23 BF n= 23

#### **Critères d'inclusions :**

Femme

Incontinence urinaire d'effort diagnostiquée

#### **Critères d'exclusions :**

- Toute autre forme d'incontinence
- Prolapsus des organes pelviens de stade 3 et 4
- Grossesse
- Antécédent de chirurgie pelvienne, moins de 1 ans
- Traitement médicale contre incontinence
- Maladie neurologique
- Maladie psychiatrique
- Infection des voies urinaires
- Processus tumoral
- Incapacité à comprendre les instructions

#### **Intervention et comparateur**

##### **Groupe traité :**

**Type de traitement :** programme musculaire avec biofeedback à la maison

**Durée du traitement :** 12 semaines

**Nombre de séance :** 2x/jour

**Séance type :** 10 CM maximales avec maintien de 5 s et relaxation de 10 s, suivies par 10 CM maximales rapides avec maintien de 2 s et 4 s de relaxation, à effectuer 2 fois avec un intervalle de repos de 1 min.

**Evolution :** en fonction des changements de la force enregistrée et l'évolution des symptômes lors des visites à la clinique avec le physiothérapeute à 2-4-8-12 semaines, le programme est modulé.

**Matériels utilisés :** « appareil individuel de formation à domicile assisté par EMG (FemiScan Home Trainer; MegaElectronics). L'appareil est composé d'une sonde vaginale et d'un casque connecté. Pendant l'exercice, l'appareil émet des indications vocales indiquant si la contraction musculaire est trop faible ou suffisante »

**Groupe contrôle :** programme musculaire du plancher pelvien seul à la maison

Identique vu précédemment mais sans BF

**Point de contrôle :** 0-12 semaines

## Out Comes

### Critères de jugements primaires :

- 1) Diminution des fuites urinaires
- 2) Augmentation de la force musculaire du plancher pelvien

### Outils d'évaluation :

- 1) Pad test 1h
- 2) « *périnéométrie a été réalisée en utilisant un capteur en silicone rempli d'air connecté à un périnéomètre portable avec un transducteur de pression (Peritron 9300V; Cardio-Design Pty, Oakleigh, VIC, Australie) ».*

Critères de jugements secondaires : Evaluation de l'impact de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie

### Outils d'évaluation :

ICIQ-SF : Au plus le score est élevé au plus la qualité de vie est diminuée

KHQ : composé de 30 questions réparties en 9 domaines. Au plus le score est élevé au plus la qualité de vie est altérée.

### **3-1-3-5- Vaginal cone for postmenopausal women with stress urinary incontinence: randomized, controlled trial [33] :**

#### **Schéma d'étude :**

Auteur : V. S. Pereira , M. V. de Melo , G. N. Correia and P. Driusso

Date : 2012

Type d'étude : essai clinique randomisé contrôlé avec randomisation parallèle

Les conflits d'intérêts : non

Objectif : « *Étudier l'effet des cônes vaginaux et de l'entraînement des muscles du plancher pelvien (PFMT) chez les femmes ménopausées souffrant d'incontinence urinaire d'effort ».*

#### **Description de la Population**

Nombre total de participants : 45

Taille par échantillon : VC n =15 GC n= 15 PFMT n= 15

Critères d'inclusions :

- Femmes ménopausées
- Absence de saignement vaginal pendant 12 mois
- Incontinence urinaire d'effort : « *Deux questions standards ont été utilisées pour déterminer l'admissibilité des patientes. Elles font partie de l'échelle du questionnaire de la santé (KHQ). Il s'agit d'un instrument fiable, validé et spécifique pour les femmes avec IU. Pour IUE, la question est : « Perdez-vous de l'urine avec des activités physiques, la toux, les éternuements, la course ? la 2<sup>e</sup> question est « Perdez-vous de l'urine associée à une forte envie d'uriner ? ». Seules les femmes qui ont répondu oui à la première question sont recrutées. Les femmes qui ont répondu oui à la deuxième question ou aux deux questions sont exclues ».*

**Critère d'exclusions :**

- Instabilité du détroiteur
- Prolapsus des organes supérieurs au grade 1
- Chirurgie contre l'incontinence
- Traitement médical contre l'incontinence
- Hormonothérapie
- Infection urinaire
- Troubles cognitifs
- Maladie neurologique
- Incapacité à comprendre les instructions et exécuter les exercices
- Tension artérielle importante

**Intervention et comparateur**

**Groupe traité :**

Type de traitement : cônes vaginaux

Durée du traitement : 6 semaines = 12 séances

Nombre de séance : 2x/ semaine

Durée d'une séance : 40 min

Séance type : 100 contractions ont été effectuées en moyenne, composé de CM phasiques tenues 3 s avec 6 s de repos + CM toniques, maintenues 5 à 10 s suivies de 10 à 20 s de repos. Les CM sont effectuées en décubitus dorsal, assis puis debout. La progression s'effectue en fonction des positions adoptées, du nombre de répétitions et du moment de la contraction soutenue.

Evolution des séances : Pour le test initial, le cône vaginal le plus léger est introduit par le thérapeute. La patiente est invitée à marcher pendant une minute. Si le cône était maintenu à l'intérieur du vagin, le poids du cône serait augmenté. À chaque session, un nouveau test est réalisé afin d'augmenter le poids du cône.

En fin de traitement, les femmes sont informées sur l'importance des exercices. Elles reçoivent un livret comprenant des instructions écrites et des illustrations avec des exercices programmés à la maison 2x/semaine sans utiliser de cônes.

Matériels utilisés : « cinq cônes vaginaux sont utilisés (*Femcone, Quark Medical Products, Piracicaba, Brésil*) de même volume et de même taille, avec un poids variant entre 20 et 100 g. Le cône est inséré dans le vagin de la femme en position couchée par un physiothérapeute ».

**Groupe traité** : PFMT (programme musculaire du plancher pelvien)

Cette partie de l'étude ne sera pas décrite ni analysée car elle ne fait pas partie du sujet de cette revue. Cependant l'étude est intéressante concernant le groupe VC et GC.

**Groupe contrôle** : aucun traitement de 0-6 semaines puis attribution d'un traitement de 6-12 semaines.

**Point de contrôle** : 0-6 semaines et 6 semaines après la fin du protocole

**Out Comes**

Critères de jugements primaires :

- 1) Diminution des fuites urinaires
- 2) Augmentation de la force musculaire du plancher pelvien

Outils d'évaluation :

- 1) Test de pad 1h
- 2) « Périnéomètre Perina Stim (Quark Medical Products, Piracicaba, Brésil), équipé d'une sonde vaginale. Les femmes sont positionnées en décubitus dorsal avec une flexion de hanche et de genou. La sonde vaginale est insérée à environ 3,5 cm dans la cavité vaginale puis l'appareil est calibré. Ensuite, les femmes reçoivent des instructions verbales pour effectuer trois contractions musculaires de 3 s chacune en évitant d'utiliser les muscles adducteurs, abdominaux, fessiers et les muscles de la hanche pendant les contractions ».

Critères de jugements secondaires : Evaluation de l'indice d'activité de la vie quotidienne et sociale

Outils d'évaluation : KHQ composé de 30 questions réparties en 9 domaines. Au plus le score est élevé au plus la qualité de vie est altérée.

**3-1-3-6- Long-Term Effects of Pelvic Floor Muscle Training With Vaginal Cone in Post-Menopausal Women With Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial** [34] :

**Schéma d'étude :**

Auteur : Vanessa Santos Pereira, Mariana Vieira de Melo, Grasiela Nascimento Correia, and Patricia Driusso

Date : 2012

Type d'étude : essai clinique randomisé et contrôlé avec randomisation parallèle

Les conflits d'intérêts : non

Objectif : « Le but de cette étude est d'étudier les effets à long terme des cônes vaginaux et l'entraînement des muscles du plancher pelvien chez les femmes ménopausées avec une incontinence urinaire d'effort ».

**Description de la Population**

Nombre total de participants : 45

Taille par échantillon : VC n=15 ; GC n= 15 ; PFMT n= 15

Critères d'inclusions :

- Femmes ménopausées
- Absence de saignement vaginal pendant 12 mois
- Incontinence urinaire d'effort : « Deux questions standards sont utilisées pour déterminer l'admissibilité des patientes. Elles font partie de l'échelle du questionnaire de la santé (KHQ). Il s'agit d'un instrument fiable, validé et spécifique pour les femmes avec IU. Pour SUI, la question est : « Perdez-vous de l'urine avec des activités physiques, la toux, les éternuements, la course ? la 2<sup>e</sup> question est « Perdez-vous de l'urine associée à une forte envie d'uriner ? ». Seules les femmes qui ont répondu oui à la première question sont recrutées. Les femmes qui ont répondu oui à la deuxième question ou aux deux questions sont exclues ».

### Critères d'exclusions :

- Instabilité du détrusor
- Prolapsus des organes supérieur au grade 2
- Chirurgie de l'incontinence
- Traitement médical contre l'incontinence
- Hormonothérapie
- Infection urinaire
- Troubles cognitifs
- Maladies neurologiques
- Incapacité à comprendre les instructions et à exécuter les exercices
- Tension artérielle importante

### **Intervention et comparateur**

#### **Groupe traité :**

Type de traitement : cônes vaginaux

Durée du traitement : 12 séances = 6 semaines

Nombre de séance : 2x/ semaine

Durée d'une séance : 40 min

Séance type : 100 contractions en moyenne, composé de CM phasiques tenues 3 s avec 6 s de repos + CM toniques, maintenues 5 à 10 s suivis de 10 à 20 s de repos. Les CM sont effectuées en décubitus dorsal, assis et debout. Le degré de difficulté a progressé en fonction des positions adoptées, du nombre de répétitions et du moment de la contraction soutenue.

Evolution des séances : Pour le test initial, le cône vaginal le plus léger est introduit par le thérapeute. La patiente est invitée à marcher pendant une minute. Si le cône est maintenu à l'intérieur du vagin de la patiente, le poids du cône serait augmenté. Le cône sélectionné est utilisé pendant les exercices de cette session. À chaque session, un nouveau test a été effectué afin d'augmenter le poids du cône. Au fil des semaines, la contraction est augmentée de 1 à 10 sec/semaines selon l'évolution.

En fin de traitement, les femmes sont informées sur l'importance des exercices. Elles reçoivent un livret comprenant des instructions écrites et des illustrations pour la suite avec des exercices programmés à la maison 2x/semaine sans utiliser de cônes.

Matériels utilisés : « cinq cônes sont utilisés (*Femcone, Quark Medical Products, Piracicaba, Brésil*) de même volume et de même taille, avec un poids variant entre 20 et 100 g. Le cône est inséré dans le vagin de la femme en position couchée par un physiothérapeute ».

#### **Groupe traité :** PFMT (programme musculaire du plancher pelvien)

Cette partie de l'étude ne sera pas décrite ni analysée car elle ne fait pas partie du sujet de cette revue. Cependant l'étude est intéressante concernant le groupe VC et GC.

**Groupe contrôle :** aucun traitement de 0-6 semaines puis attribution d'un traitement de 6-12 semaines.

**Point de contrôle :** 0-6-semaines puis 3 et 12 mois après la fin de la rééducation

### **Out Comes**

Critères de jugements primaires :

- 1) Diminution des fuites urinaires
- 2) Augmentation de la force musculaire du plancher pelvien

Outils d'évaluation :

- 1) Test de pad 1h
- 2) « *périnéomètre Perina Stim (Quark Medical Products, Piracicaba, Brésil), équipé d'une sonde vaginale. Les femmes sont positionnées en décubitus dorsal, avec hanche et genou en flexion. La sonde vaginale est insérée à environ 3,5 cm dans la cavité vaginale puis l'appareil est calibré. Ensuite, les femmes reçoivent des instructions verbales pour effectuer trois contractions musculaires de 3 secondes chacune en évitant d'utiliser les muscles adducteurs, abdominaux, fessiers et les muscles de la hanche pendant les contractions* ».

Critères de jugements secondaires : Evaluation de l'indice d'activité de la vie quotidienne et sociale.

Outils d'évaluation : KHQ composé de 30 questions réparties en 9 domaines. Au plus le score est élevé au plus la qualité de vie est altérée.

**3-1-3-7- Transvaginal electrical stimulation with surface-EMG biofeedback in managing stress urinary incontinence in women of premenopausal age: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial [35] :**

**Schéma d'étude :**

Auteur : Robert Terlikowski, Bozena Dobrzycka, Maciej Kinalski, Anna Kuryliszyn-Moskal, Slawomir J. Terlikowski

Date : 2013

Type d'étude : essai clinique randomisé

Les conflits d'intérêts : non

Objectif : « *Le but de cette étude est d'évaluer les résultats d'un traitement conservateur de l'incontinence urinaire d'effort à l'aide de la stimulation électrique transvaginale assisté par le BF d'électromyographique (TVES + EMG) chez les femmes en préménopause* ».

**Description de la Population**

Nombre total de participants : 102

Taille par échantillon : G1 n=68 ; G2 n=34

Critères d'inclusions :

Incontinence urinaire d'effort  
Femme en phase de pré-ménopause

Critères d'exclusions :

- Dégénérescence ou maladies chroniques qui affectent les muscles et les nerfs
- Prolapsus des organes pelviens
- Infection urinaire chronique
- Vulvovaginite
- Vaginite atrophique
- Diabète
- Maladie neurologique
- Maladie psychiatrique
- Médicaments contre l'incontinence
- Antécédents chirurgicaux
- Stimulateur cardiaque
- Déficits sphinctériens intrinsèques identifiés, par la mesure de la pression de Valsalva,  $\leq 60$  cmH<sub>2</sub>O en position assise avec un volume de 250 ml dans la vessie
- Une pression de fermeture urétrale  $\leq 20$  cmH<sub>2</sub>O en position assise à capacité cystométrique maximale

## **Intervention et comparateur**

### **Groupe traité 1 :**

Type de traitement : stimulation électrique transvaginale assistée par BF (TVERS + BF EMG)

Durée du traitement : 8 semaines

Nombre de séance : 2x/J

Durée d'une séance : 20 min

Séance type à la maison : un échauffement de 5 contractions suivi de 5 relaxations. Les participantes sont encouragées à contracter sélectivement les muscles du plancher pelvien et à se détendre avec l'aide de rétroaction auditives/visuelles. Le groupe 1 reçoit des stimulations électriques transvaginales actives avec EMG. Les paramètres de la stimulation musculaire sont adaptés à chaque participante. La fréquence est comprise entre 10-40 Hz, la largeur d'impulsion est de 200-250  $\mu$ s, et le temps d'exécution/décontraction est de 15 s/30 s.

Matériels utilisés : « *Le biofeedback EMG utilise un NeuroTrac™ Unité ETS (Verity Medical Ltd, Hampshire, Royaume-Uni) connecté avec une électrode vaginale, VeriProbe (Verity Medical), appliquée selon les instructions du fabricant avec lubrification Zelpol couplant (Centrum Medicum, Pologne). Les paramètres de stimulation et les seuils de sensibilité acceptables par le patient sont déterminés. L'appareil combine le biofeedback et l'électrostimulation avec un suivi efficace des performances* ».

Evolution : un contrôle 1x/semaine avec le physiothérapeute est effectué pour modifier progressivement les paramètres de l'appareil

### **Groupe placebo 2 :**

Le même protocole est attribué à ce groupe mais les paramètres de l'appareil sont différents. Le groupe 2 reçoit un placebo sans effet physiologique. Le même type d'électrode et d'unité portative comme décrit pour le groupe 1 est utilisé. Les paramètres sont différents : fréquence de 2 Hz, largeur d'impulsion de 50  $\mu$ s, 2 secondes de stimulation et 60 secondes de non-stimulation.

### **Out Comes**

Critères de jugements primaires :

- 1) Diminution des fuites urinaires
- 2) Augmentation de la force musculaire du plancher pelvien

Outils d'évaluation :

- 1) Test de pad 24 H
- 2) Echelle oxford modifié

Critères de jugements secondaires : Evaluation de la qualité de vie

Outils d'évaluation : I-QOL. Au plus le score est élevé au plus la qualité de vie est élevée.

Point de contrôle : 0-8-16 semaines en sachant qu'entre la 8<sup>e</sup> et la 16<sup>e</sup> semaine aucun traitement n'est effectué.

**3-1-3-8- Effects of surface and intravaginal electrical stimulation in the treatment of women with stress urinary incontinence: randomized controlled trial** [36] :

**Schéma d'étude :**

Auteur Grasié' la N. Correia, Vanessa S. Pereira a, Humberto S. Hirakawa b, Patricia Driusso

Date : 2014

Type d'étude : essai clinique randomisé

Les conflits d'intérêts : non indiqué

Objectif : « évaluer les effets de la stimulation électrique de surface (SES) et les effets de la stimulation électrique intravaginale (IVES) chez les femmes souffrant d'incontinence urinaire d'effort ».

**Description de la Population**

Nombre total de participants : 48

Taille par échantillon : GIVES=16 ; GC=17 ; SES=15

**Critères d'inclusions :**

- Femmes âgées de plus de 50 ans
- Incontinence urinaire d'effort : Deux questions sont utilisées pour déterminer l'admissibilité des patients. « La première question est : « Pendant le mois dernier, vous êtes-vous involontairement mouillé pendant un effort physique, par exemple la toux, un port de charge, un éternuement ou un rire ? La deuxième question est : « Au cours du dernier mois, avez-vous ressenti une forte envie d'uriner sans pouvoir arriver aux toilettes à temps ? ». Seules les femmes ayant répondu oui uniquement à la première question sont recrutées ».

**Critères d'exclusions :**

- Incontinence urinaire mixte ou hyperactivité du détrusor
- Chirurgie ou traitement médical contre l'incontinence
- Allergie au latex
- Infection vaginale
- Infection urinaire
- Prolapsus des organes pelviens supérieur au grade 2
- Incapacité à effectuer une contraction volontaire
- Altération cognitive
- Troubles neurologiques
- Hypertension artérielle
- Incapacité à effectuer le protocole de rééducation ou l'évaluation finale
- Hormonothérapie
- Stimulateur cardiaque

**Intervention et comparateur**

**Groupe traité : IVES**

Durée du traitement : 6 semaines

Nombre de séance : 2x/semaine

Durée d'une séance 20 minutes

Séance type : fréquence : 50 Hz ; durée d'impulsion : 700 ms ; durée : 20 minutes ; 4 secondes de stimulation et 8 s de cycle d'arrêt ; intensité de stimulation : niveau maximal tolérable. Les femmes ne sont pas chargées d'exécuter la contraction PFM pendant l'ES.

Matériels utilisés : « sonde intravaginale Dualpex 961 (Quark Medical Produits) équipements »

**Groupe SESG** : Cette partie de l'étude ne sera pas décrite ni analysée car elle ne fait pas partie du sujet de cette revue. Cependant l'étude est intéressante concernant les autres groupes.

**Groupe contrôle** : aucun traitement

**Out Comes**

Critères de jugements primaires :

- 1) Diminution des fuites urinaires
- 2) Augmentation de la force musculaire du plancher pelvien

Outils d'évaluation :

- 1) Pad test 1h
- 2) Echelle oxford modifié : « *Périnéomètre Peritron 9300 (Cardio Design, Australie). Les femmes sont placées en décubitus dorsal, avec flexion de hanche et de genou. La sonde vaginale est insérée à environ 3,5 cm dans la cavité vaginale et l'appareil est calibré. Les femmes sont ensuite invitées à effectuer trois contractions maximales, chacune de 3 secondes. Les femmes sont également invitées à ne pas contracter les muscles abdominaux, fessiers et adducteurs de hanche. La moyenne de trois contractions est utilisée pour l'analyse* ».

Critères de jugements secondaires : Evaluation de l'impact de l'incontinence sur la qualité de vie

Outils d'évaluation : KHQ, au plus le score est élevé au plus la qualité de vie est diminuée.

**Point de contrôle** : 0-6 semaines

**3-1-3-9- Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence** [37] :

**Schéma d'étude** :

Auteur : Rodrigo A. Castro, Raquel M. Arruda, Miriam R. D. Zanetti, Patricia D. Santos, Marair G. F. Sartori, Manoel J. B. C. Girão

Date : 2008

Type d'étude : essai contrôlé randomisé en simple aveugle

Les conflits d'intérêts : non indiqué

Objectif : « *comparer l'efficacité des exercices du plancher pelvien, la stimulation électrique transvaginale, les cônes vaginaux à aucun traitement chez les femmes souffrant d'incontinence urinaire d'effort* »

**Description de la Population**

Nombre total de participants : 118

Taille par échantillon : VC n= 27 ; GC n=30 ; ES n=30

Critères d'inclusions :

Incontinence urinaire d'effort > à 3 grammes au pad test avec volume vésical normalisé  
Femmes

### Critères d'exclusions

- Hyperactivité détroisurienne
- Maladie dégénérative chronique qui affectent les tissus musculaires et nerveux
- Infection urinaire chronique
- Vulvovaginite
- Vaginite atrophique
- Chirurgie d'incontinence de moins de 1 ans
- Traitement médical contre l'incontinence
- Stimulateur cardiaque
- Déficits sphinctériens intrinsèques identifiées par la mesure de Vasalva, <60 cmH<sub>2</sub>O en position assise, avec un volume de 250 ml dans la vessie
- Pression de fermeture urétrale <20 cmH<sub>2</sub>O, en position assise à capacité cystométrique maximale
- Prolapsus génitaux de stade 3 et 4
- La grossesse

### **Intervention et comparateur**

#### **Groupe traité 1 :**

Type de traitement : groupe avec cônes vaginaux

Durée du traitement : 6 mois

Nombre de séance : 3x/semaines

Durée d'une séance : 45 minutes

Séance type : non précisé

Evolution : augmentation du poids des cônes au fur et à mesure

Matériels utilisés : « 9 cônes de poids de 20-100 grammes de formes et de volumes égaux »

#### **Groupe traité 2 :**

Type de traitement : stimulation électrique vaginale

Durée de traitement : 6 mois

Nombre de séance : 3x/semaines en centre

Durée d'une séance : 20 minutes

Séance type : courant intermittent biphasique ; fréquence 50 Hz ; largeur d'impulsion 0.5 ms ; intensité de courant 0-100 mA. Temps de stimulation 5 sec et le temps d'arrêt 10 secondes.

Matériels utilisés : « stimulation électrique transvaginale (ES) avec une électrode cylindrique ». La marque n'est pas indiquée.

#### **Groupe traité 3 :** programme musculaire du plancher pelvien

Cette partie de l'étude ne sera pas décrite ni analysée car elle ne fait pas partie du sujet de cette revue. Cependant l'étude est intéressante concernant le groupe VC, ES et GC.

**Groupe contrôle** : aucun traitement

### **Out Comes**

Critères de jugements primaires :

- 1) La diminution des fuites urinaires
- 2) Augmentation de la force musculaire du plancher pelvien

Outils d'évaluation :

- 1) Pad test
- 2) Echelle d'Oxford

Critères de jugements secondaires : Evaluation de la qualité de vie

Outils d'évaluation : I-QOL, plus le score est élevé plus la qualité de vie est bonne.

Point de contrôle : 0-6 mois

**Tableau de synthèse des données clinique de chaque article**

<i>Auteur et date</i>	<b>Intervention</b>	<b>DI + PC</b>	<b>Nb de sujets</b>	<b>Taille d'éch</b>	<b>Sexe</b>	<b>Age moyen</b>	<b>Critères de jugements principaux Outils d'évaluation</b>	<b>CI</b>
[29]	<b>GT (entraînement avec BF + home)</b> : 3 séries de 10 CM de 6-8 s + 3-4 CM rapides en plus de la contraction soutenue (en séance) + <b>home (3 séries de 10 CM maximales/J) avec BF</b> <b>GC (entraînement sans BF + home)</b> : identique <b>sans BF</b> 1x/semaine les premiers mois et après 1x/2sem	DI : 6 mois  PC : 0-3-6 mois	70	GT : 36 GC : 34	F	30-70 ans GT : 47.8 (8.2)  GC : 45.4 (8.1)	CDJP : diminution fuites urinaires + augmentation force du PP OE : Pad test + appareil CDJS : indice d'activité social OE : EVA	NE
[30]	<b>GT (BF + home)</b> : 3x/semaine - 20 minutes - 40 contractions tenue 10 secondes puis 20 s de relaxation (en séance) + <b>home sans BF</b> <b>GC (home sans BF)</b> : Sem 0-2 : 2 séries de 5 CM /J de 5s suivit de 10s de relaxation Sem 2-4 : 2 séries de 10 CM/J de 10s suivit de 20s de relaxation Sem 4-8 : 3 séries de 10 CM/J de 10s suivit de 20s de relaxation mais avec une position différente passant d'allongé à assis puis debout	DI : 8sem  PC : 0-4-8 sem	53	GT : 17 GC : 18	F	18 et + GT : 42.33 ± 9.66  GC : 42.82 ± 6.30	CDJP : fuites urinaires + la force du PP OE : pad test + appareil CDJS : indice d'activité sociale et qualité de vie / impact de l'incontinence OE : EVA + IIQ-7	N
[31]	<b>GT1 : PFME</b> : 1-2 séries, 6 à 10 répétitions de 6 à 10s de CM avec les mêmes temps de repos + 1-3 séries, 10 répétitions de CM phasiques d'une durée de 2s avec deux fois le temps de repos + 1-2 séries, 8 à 10 répétitions de CM phasiques soutenues pendant 3 à 5s avec deux fois temps de repos + Formation en imagerie guidée sur fond blanc, demandant les participants contracter le plancher pelvien avant d'effectuer une tension abdominale, afin de générer ou d'améliorer pré-contraction (en séance 2x/sem) + <b>home (2 séances d'exos / J)</b> <b>GT2 : même séance que GT1 avec le BF + home sans BF</b> <b>GC3</b> : aucun protocole	DI : 4 sem PC GT : 4 sem PC GC : 6 sem	49	G1 : 16 G2 : 17 G3 : 16	F	G1 : 57.1 ± 5.3 G2 59.3 ± 4.9 G3 58.4 ± 6.8	CDJP : la force musuclaire du PP + précision de l'article OE : échelle oxford modifié CDJS : impact de l'incontinence sur la qualité de vie OE : ICIQ-SF	N

[32]	<p><b>Groupe PFMT</b> : à domicile 2 séries espacé de 1 min de repos avec 10 CM de 5s + 10s de repos suivi de 10 CM rapide de 2s avec 4s de repos 2x/J <b>Groupe BF</b> : identique mais avec l'appareil à domicile</p>	<p>DI : 12 semaines PC : 0-12sem</p>	46	<p>PFMT : 23 BF : 23</p>	F	<p>PFMT : 58.3-+11.2 BF : 55.3-+9.8</p>	<p>CDJP : fuites urinaires + force OE : pad test 1H + appareil CDJS : impact de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie OE : KHQ + ICIQ-SF</p>	N
[33]	<p><b>VC</b> : 2x/sem ; composé de CM phasiques tenues 3s avec 6s de repos + CM toniques, maintenues 5-10s suivis de 10-20s de repos. <b>PFMT</b> : non analyser <b>GC</b> : aucun traitement</p>	<p>DI : 6 sem PC : début et fin du protocole et 6 sem après la fin du protocole</p>	45	<p>VC : 15 GC : 15 PFMT : 15</p>	F	<p>VC : 66.3(10.8) CG : 62.3 (9.2)</p>	<p>CDJP : fuites urinaires + force du PP OE : pad test + appareil CDJS : impact de l'incontinence sur la qualité de vie OE : KHQ</p>	N
[34]	<p><b>VC</b> : 2x/sem ; composé de CM phasiques tenues 3s avec 6s de repos + CM toniques, maintenues 5-10s suivis de 10-20s de repos + augmentation de 1-10s /sem <b>PFMT</b> : non analyser <b>GC</b> : aucun traitement</p>	<p>DI : 6 sem PC : avant et fin du protocole et 3 -12 mois après la fin du protocole</p>	45	<p>VC : 15 GC : 15 PFMT : 15</p>	F	<p>VC : 64.0 (52, 83) CG : 62.0 (51, 80)</p>	<p>CDJP : fuites urinaires + force du PP OE : pad test + appareil CDJS : impact de l'incontinence sur la qualité de vie OE : KHQ</p>	N
[35]	<p><b>G1 stimulation électrique transvaginale + BF EMG</b> : 2x/J ; échauffement de 5 CM et 5 relaxations. Fréquence 10 à 40 Hz, la largeur d'impulsion 200 à 250 µs, temps d'exécution / décontraction est de 15 s / 30 s + évolution/sem <b>G2 placebo</b> : fréquence de 2 Hz, une largeur d'impulsion de 50 µs, 2 s de stimulation et 60s de non-stimulation.</p>	<p>DI : 8 sem PC : 0-8-16 sem</p>	102	<p>G1 : 68 G2 : 34</p>	F	<p>G1 : 46.9+-6.8 G2 : 45.6+-7.9</p>	<p>CDJP : fuites + force OE : pad test 24h +oxford modifié CDJS : qualité de vie OE I-QOL</p>	N
[36]	<p><b>IVESG</b> : 2x/sem fréquence : 50 Hz; durée d'impulsion: 700 ms; durée: 20 min; 4s de stimulation et 8s de cycle d'arrêt ; intensité de stimulation: niveau maximal <b>GC</b> : aucun traitement <b>SESG</b> : non analyser</p>	<p>DI : 6 sem PC : 0-6 sem</p>	48	<p>IVESG : 16 GC : 17</p>	F	<p>IVESG : 59.9+- 4.8 GC : 60.1-+9.3</p>	<p>CDJP : fuite + force OE : pad test 1 h + oxford modifié + appareil CDJS : impact de l'incontinence sur la qualité de vie OE : KHQ</p>	NE
[37]	<p><b>VC</b> : 45 minutes de programme d'exercice 3x/sem <b>ES</b> : 20 min avec fréquence=50HZ, largeur d'impulsion=0.5ms, onde de 0-100mA, cycle on 5s/off 10 sec 3x/sem <b>PFMT</b> : non analyser <b>GC</b> : aucun traitement</p>	<p>DI : 6 mois PC : 0-6 mois</p>	118	<p>GC : 30 ES : 30 VC : 27</p>	F	<p>GC : 52.6-+11.2 ES : 55.2-+12.8 VC: 52.6-+11.2</p>	<p>CDJP : fuite + force OE : pad test 1 h + oxford CDJS : qualité de vie OE : I-QOL</p>	NE

**Lexique pour la compréhension du tableau :**

**BF** : biofeedback

**CDJP** : critère de jugement principal

**CDJS** : critère de jugement secondaire

**CI** : conflits d'intérêts

**CM** : contraction musculaire

**DI** : durée d'intervention

**ES** : stimulation électrique

**GT** : groupe traité

**GC** : groupe comparatif

**Home** : exercice à la maison

**IVESG** : stimulation électrique intra-vaginale

**N** : Non

**NE** : non évoqué dans l'article

**OE** : outil d'évaluation

**PC** : point de contrôle

**PP** : plancher pelvien

**SESG** : stimulation électrique de surface

**VC** : cônes vaginaux

## 3.2 Risques de biais

Pour la qualité méthodologique et la pertinence clinique de cette revue de littérature, le score PEDRO est analysé afin de déterminer la validité interne des études. Toutes les études sont comprises entre 5 et 8 à l'échelle PEDRO (**Annexe 13**). Sauf une étude atteint la moyenne de 5/10 [32]. Ce score est pris en compte dans l'interprétation des résultats.

### 3.2.1 Grille d'analyse utilisée

Articles \ Critères	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
[29]	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	8
[30]	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	6
[31]	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✓	6
[32]	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	5
[33]	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	6
[34]	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✓	6
[35]	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	7
[36]	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	7
[37]	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	6
9 études	8/9	9/9	7/9	8/9	0/9	0/9	5/9	8/9	3/9	9/9	9/9	-

### 3.2.2 Biais retrouvés

Le premier critère correspond à la validité externe d'une étude clinique ne rentrant pas dans le score total de l'échelle PEDRO. Cet item est accepté lorsqu'une liste de critères d'inclusions et/ou d'exclusions sont précisés et déterminés par l'auteur. Il peut être également accepté lorsque la source de recrutement est indiquée dans l'étude.

Quelques biais sont présents dans cette revue :

- **Les biais de sélection (critère 2-4) :**

Ce biais est faible car seulement deux études ne respectent pas le critère 3 et une étude ne respecte pas le critère 4. Le critère 3 est accepté lorsque la personne responsable de l'inclusion des sujets dans le protocole ne connaît pas le groupe où ils sont assignés. Si l'étude précise que l'assignation est faite par l'intermédiaire d'enveloppe opaque ou tirage au sort, nous acceptons ce critère. Le critère 4 est validé lorsque les groupes sont comparables et similaires entre eux au début du protocole pour au moins un critère de jugement principal. Si ces deux critères ne sont pas présents, les résultats peuvent être influencés par la diversité de la population et par une attribution non secrète.

- **Les biais de mesure (critère 5-7) :**

Ce biais est fort car toutes les études ne respectent pas les critères 5 et 6. En effet, les études en double aveugle sont très compliquées à réaliser d'un point de vue pratique et surtout dans le domaine de la rééducation.

D'une part, le thérapeute ne peut ignorer le traitement car l'évolution et sa réalisation du traitement reposent sur ses compétences ainsi que par son implication dans l'étude. D'autre part, les patientes qui connaissent les traitements administrés peuvent modifier involontairement leurs perceptions, donc les résultats. De plus, peu d'études nous le précise. Puis 4 études ne respectent pas le critère 7, l'évaluateur non aveuglé peut influencer les résultats des études lors de l'évaluation des critères de jugements. La mesure peut être affectée par son jugement s'il détient les informations concernant l'appartenance du patient à un groupe.

- **Le biais de suivi (critère 8) :**

Ce biais est faible car seulement une étude ne respecte pas le critère 8. Celui-ci est accepté si l'étude mentionne le nombre de sujets répartis initialement dans les échantillons et le nombre de sujets auxquels les mesures au point de contrôle sont obtenues pour plus de 85% des participants initialement assignés aux groupes pour au moins un des critères de jugement principaux.

- **Le biais d'attrition (critère 9) :**

Le biais d'attrition est fort car le critère 9 n'est pas respecté dans 6 études. En effet, les résultats ne sont pas analysés en intention de traiter. C'est-à-dire que les patients exclus ou perdus de vue pour diverses raisons (problèmes familiaux, déménagement, problèmes de santé, décès) ne sont pas intégrés dans les évaluations finales du protocole auxquels ils appartenaient. Ce critère est accepté lorsque tous les sujets ont reçu le traitement attribué initialement ou lorsque les sujets n'ont pas reçu le traitement mais les mesures au point de contrôle sont disponibles et l'analyse est effectuée comme si les patients ont bien eu leur traitement.

- **La quantité d'information statistique est suffisante dans l'interprétation des résultats (critères 10-11) :**

Aucun biais n'est présent. Toutes les études ont respecté ces critères. Le critère 10 est accepté lorsqu'une comparaison statistique inter-groupe est calculée. La comparaison des changements d'un groupe par rapport à un autre est représentée par la valeur p. Le critère 11 est accepté lorsque les tailles d'effets et les variabilités (écart-type et intervalle de confiance par exemple) sont estimés pour au moins un des critères de jugements principaux.

- **Le biais de confusion :**

Le biais de confusion est modéré, car les études prouvant l'efficacité du biofeedback sont comparées à un programme musculaire seul utilisé comme base de référence. Il est amoindri car les autres études incluses ont pour référence un groupe contrôle ou un groupe témoin.

### **3.3 Effet de l'intervention**

Pour chaque article, les résultats chiffrés sont présentés sous forme de tableaux et de diagrammes en bâtons accompagnés de paragraphes narratifs explicatifs.

Les résultats de chaque article sont statistiquement significatifs ou non grâce à l'interprétation de la valeur de p. Si  $p > 0.05$  alors nous décréterons que les résultats ne sont pas significatifs car la probabilité que les résultats soit dus au hasard est supérieur à 5%. A l'inverse si  $p < 0.05$ , les résultats seront statistiquement significatifs car la probabilité que les résultats soit dus au hasard est inférieur à 5%. Cela signifie que le protocole de rééducation est efficace.

La taille d'effet est également calculée dans chaque article si les données ne sont pas indiquées. Deux techniques sont possibles pour calculer la taille d'effet :

- Soit par la différence post-traitement de chaque groupe.
- Soit par la différence pré-post traitement de chaque groupe.

Dans cette revue de littérature, nous utilisons seulement la deuxième technique, car elle prend en compte les valeurs initiales de chaque groupe qui ne sont pas identiques au départ. De plus, elle est intéressante car elle nous permet d'identifier les changements à l'intérieur de chaque groupe puis de comparer l'efficacité entre les groupes. L'application de la première technique constitue alors un biais d'interprétation des résultats.

### 3.3.1 Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence [29] :

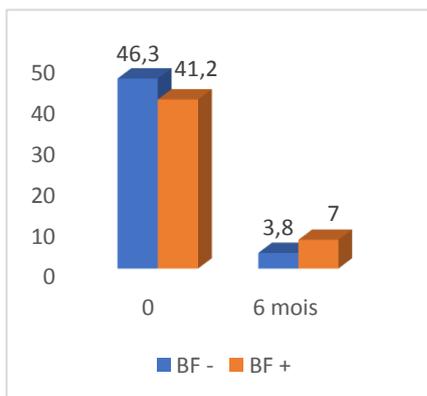
Dans un premier temps, il n'y avait pas de différence significative entre les groupes avec et sans rétroaction biologique avant la mise en place du protocole ( $p > 0.05$ ).



Pad test (en gr)	0-6 mois
With Biofeedback = GT	- 20.4
Without biofeedback = GC	-17.7
Taille d'effet :	-2.7

A 6 mois, on observe une **diminution** des fuites urinaires **statistiquement significative** ( $p < 0.01$ ) au sein des groupes de 20.4 pour le GT et de 17.7 pour le GC, *en comparaison entre le début et la fin du protocole*. Le groupe avec biofeedback

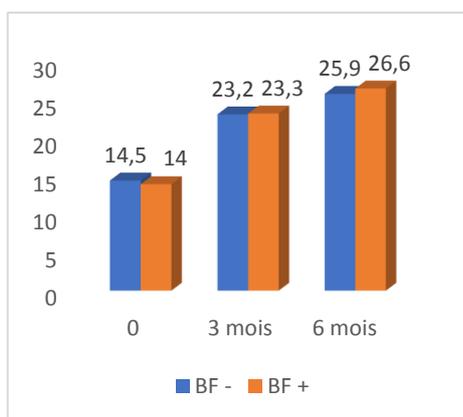
démontre une **amélioration** supplémentaire **non significative** du pad test ( $p = 0.61$ ) *par rapport au groupe contrôle*.



Pad test de 48h	0-6mois
With Biofeedback	-34.2
Without biofeedback	-42.5
Taille d'effet :	+8.3

A 6 mois, la comparaison au sein des groupes avec et sans biofeedback *entre le pré-traitement et le post-traitement* s'est révélée **statistiquement significative** ( $P < 0.01$ ) dans

la réduction des fuites démontrée par le pad test (en grammes) avec un volume de vessie standardisé. Pour le GT, une diminution de 34.2 et de 42.5 pour le GC. L'ajout du biofeedback n'est pas pertinent cliniquement dans le pad test de 48h. De plus les groupes ne **sont pas significativement comparables** entre eux ( $p = 0.14$ ).



Force (cmH2O)	0- 3 mois	3-6 mois	0- 6 mois
<b>With Biofeedback</b>	<b>+ 9.3</b>	<b>+ 3.3</b>	<b>+12.6</b>
<b>Without biofeedback</b>	<b>+ 8.7</b>	<b>+ 2.7</b>	<b>+11.4</b>
<b>Taille d'effet</b>	<b>+ 0.1</b>	<b>+0.7</b>	<b>+1.2</b>

A 3 mois et à 6 mois, la comparaison au sein des groupes s'est révélée **statistiquement significative** ( $P < 0.01$ ) dans l'augmentation de la force musculaire du plancher pelvien. En effet le groupe « with biofeedback » a augmenté de 9.3

à trois mois, de 12.6 à 6 mois et pour le groupe « without biofeedback » de 8.7 à trois mois, 11.4 à 6 mois, *entre le pré-traitement et le post-traitement*. Entre le 3<sup>e</sup> et le 6<sup>e</sup> mois, le GT a une **augmentation** statistiquement **significative** ( $p = 0.01$ ) de 3.3 et le GC a une **augmentation** de 2.7 mais **non significative** ( $p = 0.06$ ). A 6 mois, une **amélioration** supplémentaire du GT *par rapport au GC* est démontrée mais les résultats **ne sont pas statistiquement significatifs** ( $p=0.54$ ).



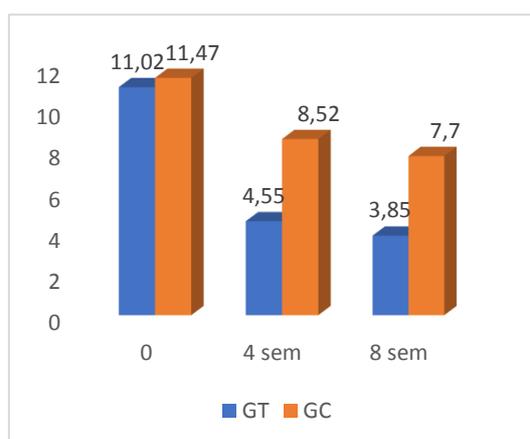
Indice d'activité social	0-6 mois
<b>With Biofeedback</b>	<b>+ 0.4</b>
<b>Without biofeedback</b>	<b>+0.2</b>
<b>Taille d'effet :</b>	<b>+ 0.2</b>

A 6 mois, la comparaison au sein des groupes *entre le pré-traitement et le post-traitement*, s'est révélée **statistiquement significative** ( $P < 0.01$ ) pour l'indice d'activité social. En effet, le groupe « with biofeedback » a augmenté de 0.4 ses activités et de 0.2 pour le groupe « without biofeedback ». Nous pouvons démontrer l'apport bénéfique du biofeedback dans la rééducation sur l'indice d'activité social en comparaison avec le groupe sans biofeedback à 6 mois avec une taille d'effet de + 0.2. Cependant **aucune différence statistiquement significative** existe *entre les deux groupes* ( $p = 0.61$ ).

**En conclusion :** A 6 mois, la rééducation périnéale avec et sans biofeedback permet de diminuer de manière significative les fuites urinaires, d'augmenter la force du plancher pelvien et augmenter l'indice d'activité social en comparaison avec le début du traitement dans chaque groupe. L'ajout du biofeedback n'entraîne pas d'effet supplémentaire significative par rapport au programme d'exercice seul. Cependant en comparaison entre le 3<sup>e</sup> et le 6<sup>e</sup> mois dans chaque groupe, seul le biofeedback présente des résultats significatifs dans l'augmentation de la force du plancher pelvien.

### 3.3.2 Comparison of the efficacy of perineal and intravaginal biofeedback assisted pelvic floor muscle exercises in women with urodynamic stress urinary incontinence [30] :

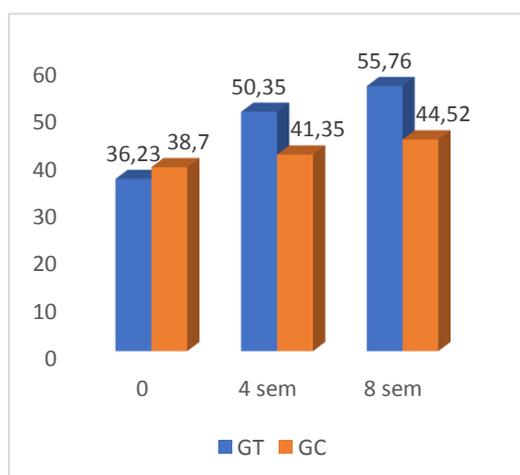
Dans un premier temps, Il n'y avait aucune différence statistiquement significative détecté dans les données démographiques entre les groupes ( $p > 0.05$ ). Dans cette étude, l'évaluation statistique inter-groupe est significative lorsque  $p < 0.0167$  selon l'auteur.



Pad test de 1H (en gr)	0-4 sem	4-8 sem	0-8 sem
GC = PFMT	- 2.95	- 0.82	-3.77
GT = BF	-6.47	- 0.7	-7.17
Taille d'effet	-3.52	+ 0.12	-3.4

A 4 semaines, nous observons une **diminution statistiquement significative par rapport au début du protocole** au seins des groupes de 6.5 points dans le GT ( $p < 0.001$ ) et de 3 dans le GC ( $p < 0.002$ ). Nous avons une **diminution non significative** des fuites urinaires en *comparaison avec le groupe*

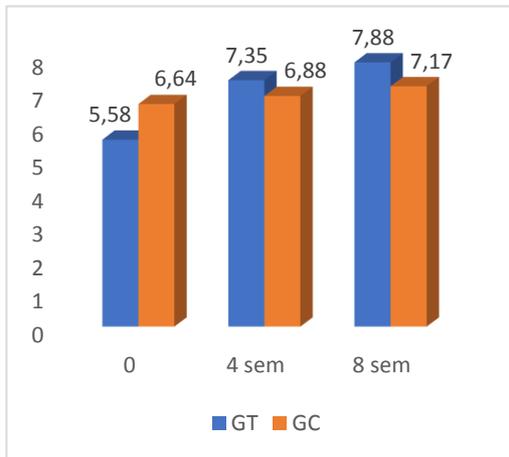
*contrôle* ( $p = 0.092$ ). A 8 semaines, nous avons une **diminution statistiquement significative par rapport au début du protocole** de 7.2 points pour le GT ( $p < 0.001$ ) et de 3.7 pour le GC ( $p < 0.002$ ). Nous avons une **diminution statistiquement significative** ( $p = 0.012$ ) supplémentaire de 3.4 en *comparaison avec le groupe contrôle*. Entre 4 et 8 semaines, nous constatons une **diminution non statistiquement significative** des fuites urinaires ( $p > 0.05$ ).



Force (cmH2O)	0-4 sem	4-8 sem	0-8 sem
GC	+2.65	+ 3.17	+ 5.82
GT	+14.12	+5.41	+ 19.53
Taille d'effet	+11.47	+2.24	+13.71

A 4 semaines, nous observons une **augmentation de la force musculaire statistiquement significative** par rapport au *début du protocole au sein des groupes* ( $p < 0.001$ ) de 14.1 cmH2O dans le groupe biofeedback et 2.6 dans le groupe dit contrôle. Nous avons une **augmentation non significative**

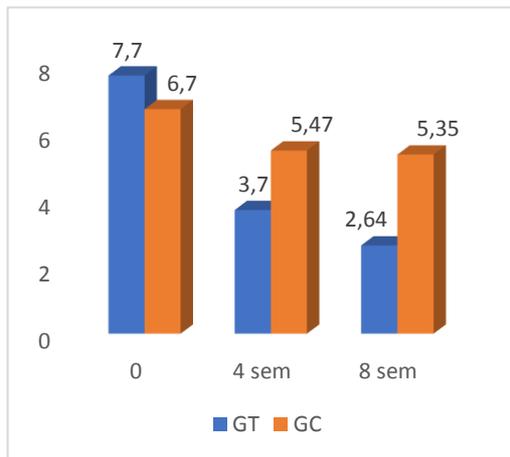
( $p = 0.069$ ) *du GT par rapport au GC*. A 8 semaines, nous constatons une **augmentation statistiquement significative par rapport au début du protocole** ( $p < 0.001$ ) de 5.8 cmH2O pour le GC et de 19.5 pour le GT. Il existe une **augmentation statistiquement significative supplémentaire** de 13.7 points *en comparaison avec le groupe contrôle* ( $p = 0.014$ ). Entre 4 et 8 semaines, nous constatons une **augmentation statistiquement significative** de la force uniquement dans le GT ( $p < 0.05$ ), de 5.4.



Indice d'activité social	0-4 sem	4-8 sem	0-8 sem
GC	+ 0.24	+0.29	+0.53
GT	+1.77	+0.53	+2.3
Taille d'effet	+1.53	+0.24	+1.77

A 4 semaines, nous observons **une augmentation statistiquement significative** par rapport au début du protocole au sein des groupes de 1.7 dans le GT ( $p < 0.001$ ) et de 0.2 dans le GC ( $p < 0.008$ ). Une **augmentation non significative** ( $p = 0.066$ ) du GT par rapport au GC. A 8 semaines, nous avons une

**augmentation statistiquement significative** par rapport au début du protocole ( $p < 0.008$ ) de 0.5 pour le GC et de 2.3 pour le GT ( $p < 0.001$ ). Nous avons une **augmentation statistiquement significative supplémentaire** de 1.8 points en comparaison avec le groupe contrôle ( $p = 0.015$ ). Entre 4-8 semaines, nous avons une **augmentation statistiquement significative** uniquement dans le GT ( $p < 0.05$ ), de 2,3.



Impact dans la vie quotidienne	0-4 sem	4-8 sem	0-8 sem
GC	-1.23	-0.12	-1.35
GT	- 4	- 1.06	-5.06
Taille d'effet	-2.77	-0.94	-3.71

A 4 semaines, nous observons une **diminution statistiquement significative** par rapport au début du protocole au sein des groupes ( $p < 0.001$ ) de 4 points dans le GT et 3 dans le GC. A 8 semaines, nous constatons une **diminution statistiquement significative** par rapport au début du protocole ( $p < 0.001$ ) de 5.1 points pour le GT et de 1.3 pour le

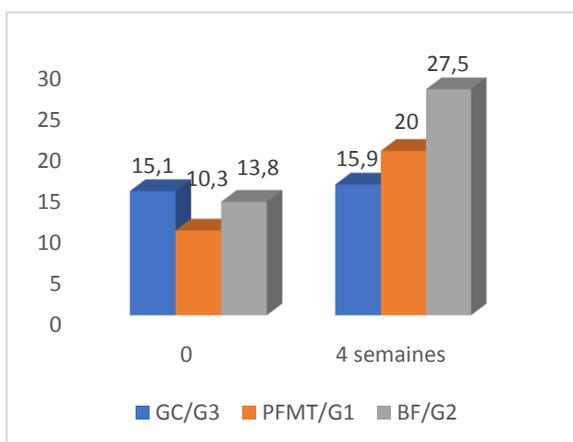
GC. Entre 4 et 8 semaines, nous notons une **diminution statistiquement significative** de 1.1 uniquement pour le GT ( $p < 0.05$ ). A la 4<sup>e</sup> et la 8<sup>e</sup> semaines, nous avons une diminution de l'impact de l'incontinence sur la qualité de vie, en comparaison avec le groupe contrôle mais les résultats ne sont **pas significatifs** ( $p = 0.427$  et  $p = 0.029$ ).

**Conclusion :** A la 4<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> semaines d'évaluation, nous observons une amélioration significative en termes de fuites urinaires, de force musculaire, d'indice d'activité sociale et de l'impact sur la qualité de vie dans tous les groupes par rapport aux références de base. Cependant en comparaison entre la 4<sup>e</sup> et la 8<sup>e</sup> semaine dans chaque groupe, seul l'effet du biofeedback a permis une amélioration significative de la force, de l'indice d'activité sociale et de la qualité de vie. De plus à la 8<sup>e</sup> semaine, le biofeedback procure un effet supplémentaire concernant les fuites urinaires, la force musculaire et l'indice d'activité sociale en comparaison avec un programme d'exercice seul.

### 3.3.3 Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial [31] :

Dans un premier temps, l'échantillon est homogène sans différence significative entre les trois groupes ( $p < 0.05$ ).

A 4 semaines, une **amélioration statistiquement significative** ( $p < 0.0001$ ) de la force musculaire est présente au sein des groupes 1 et 2 *en comparaison entre le début et la fin du protocole*. Le G2 a une **amélioration supplémentaire significative** ( $p < 0.05$ ) comparé au G1 et au G3, de même le G1 montre une amélioration significative plus importante que le G3.

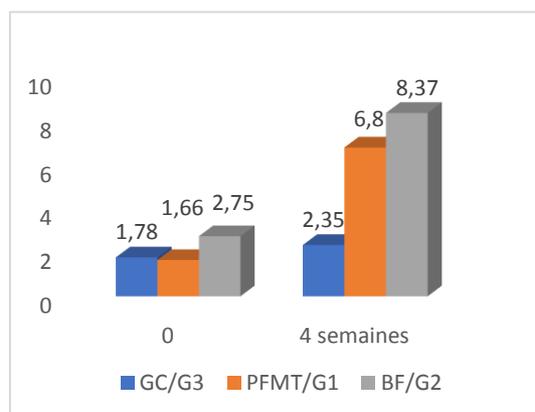


MVC (maximale volontary contraction) 0-4 sem

G1 : PFMT	+9.7
G2 : PFMT + BF	+13.7
Taille d'effet	+4
G3 : contrôle.	+0.8
Taille d'effet (G2-G3)	+12.9

A 4 semaines, une **amélioration statistiquement significative** ( $p < 0.0001$ ) des contractions musculaires maximales volontaires est présente au sein des groupes 1 et 2 *en comparaison entre le début et la fin du protocole*, coté à 9.7 pour le G1 et

à 13.7 pour le G2. Le G3 ne présente pas de **différence significative** *entre le début et la fin du traitement* ( $p > 0.05$ ). Le G2 présente une **amélioration supplémentaire significative** ( $p < 0.05$ ) de 4 points comparé au G1. Aucune donnée statistique n'est indiquée dans l'article concernant la comparaison entre les groupes traités et le groupe contrôle.

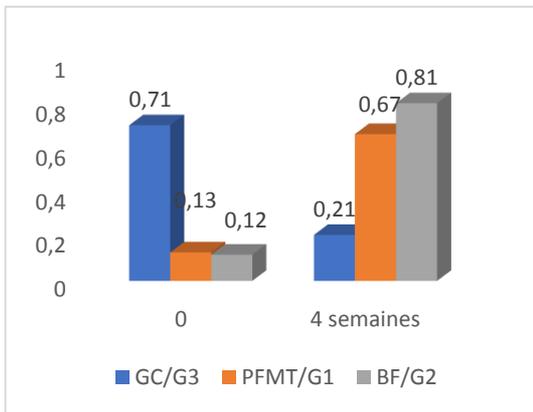


Duration of endurance contraction (s) 0-4 sem

G1 : PFME	+5.14
G2 : PFME + BF	+5.6
Taille d'effet	+0.46
G3 : contrôle.	+0.57
Taille d'effet	+5.03

A 4 semaines, une **amélioration statistiquement significative** ( $p < 0.0001$ ) de l'endurance des muscles du plancher pelvien est présente au sein des

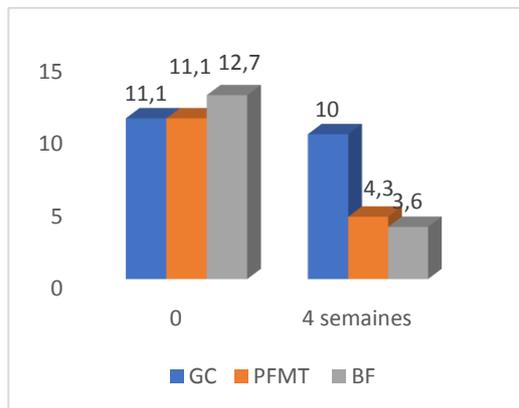
groupes 1 et 2 *en comparaison entre le début et la fin du protocole*, coté à 5.1 pour le G1 et à 5.6 pour le G2. Le G2 présente une **amélioration supplémentaire significative** ( $p < 0.05$ ) de 0.5 points comparé au G1. Aucune donnée statistique n'est indiquée dans l'article concernant la comparaison entre les groupes traités et le groupe contrôle.



Précontraction		0-4 semaines
G1 : PFME		+0.54
G2 : PFME + BF		+0.69
Taille d'effet		+0.15
G3 : contrôle.		-0.51
Taille d'effet		+1.2

A 4 semaines, une **amélioration statistiquement significative** ( $p < 0.0001$ ) de la pré contraction des muscles du plancher pelvien lors de la toux est présente au sein des groupes 1 et 2, en comparaison *entre le début et la fin du protocole*, coté à 0.5 pour le G1 et à

0.7 pour le G2. Le G3 ne présente **pas de différence significative** *entre le début et la fin du traitement* ( $p > 0.05$ ). Le G2 présente une **amélioration supplémentaire significative** ( $p < 0.05$ ) de 0.2 points **comparé** au G1. Aucune donnée statistique n'est indiquée dans l'article concernant la comparaison entre les groupes traités et le groupe contrôle. De plus, les données de références du G3 sont élevées et non concordante comparé aux autres groupes au début du protocole.



ICIQ-SF quality of life		0-4 semaines
G1 : PFME		-6.8
G2 : PFME + BF		-8.2
Taille d'effet		-1.4
G3 : contrôle.		-1.1
Taille d'effet		-7.1

A 4 semaines, une **amélioration statistiquement significative** ( $p < 0.0001$ ) de l'impact de l'incontinence sur la qualité de vie est observée au sein des groupes 1 et 2, *en comparaison entre le début et la fin du protocole*, côté à 6.8 pour le G1 et à 8.2 pour le G2. Le G3 ne **présente pas** de

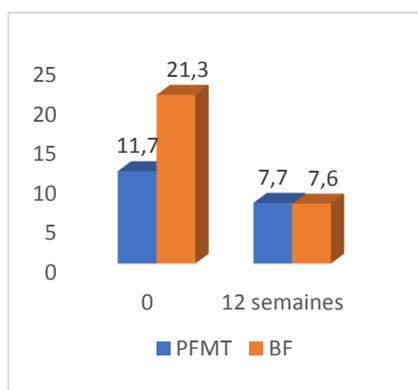
**différence significative** *entre le début et la fin du traitement* ( $p > 0.05$ ). Le G2 présente une **amélioration supplémentaire non significative** ( $p > 0.05$ ) comparé au G1. Aucune donnée statistique n'est indiquée dans l'article concernant la comparaison entre les groupes traités et le groupe contrôle.

**En conclusion :** A 4 semaines, nous observons des améliorations significatives de la force musculaire, de la pré contraction lors d'un effort abdominal, de l'endurance des muscles, des contractions musculaires maximales et de la qualité de vie dans les deux groupes traités, à la fin du protocole. En termes de force musculaire, ces deux groupes ont une efficacité supérieure par rapport à aucun traitement. Malgré l'insuffisance de données statistiques concernant la comparaison des autres critères de G1 et G2 par rapport au G3, aux regards des taille d'effets et de la réalisation de l'étude, les traitements avec et sans biofeedback ont une pertinence clinique non négligeable. On peut supposer que les traitements sont bénéfiques par rapport à aucun traitement. Cependant, l'ajout du biofeedback procure une amélioration significativement plus importante par rapport au programme musculaire seul dans tous les critères de jugements étudiés sauf pour la qualité de vie.

### 3.3.4 Randomized controlled trial of pelvic floor muscle training with or without biofeedback for urinary incontinence [32] :

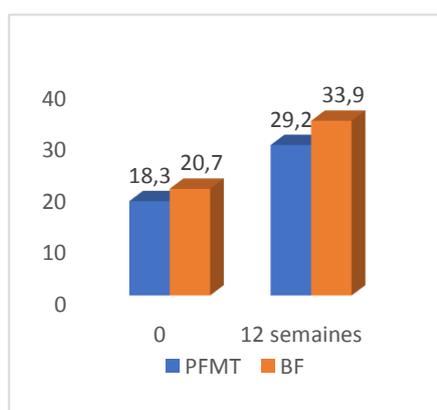
Au début, nous observons aucune différence statistiquement significative entre les groupes. La taille d'effet est déterminée par le coefficient de corrélation dans cet article et non calculée comme les autres études incluses. Les tailles d'effets seront interprétées grâce à la classification donnée par l'auteur :

Evaluation	Traduction	Seuil (en valeur absolue)
Small	Faible	0.10
Medium	Moyenne	0.30
Large	Elevée	0.50



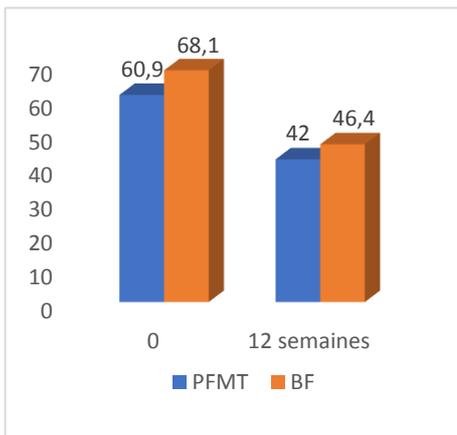
Pad test (en gr)	Taille d'effet intra groupe
PFMT	0.21
BF	0.022
Taille d'effet inter groupe	<b>0.004</b>

A 12 semaines, nous constatons une **diminution non significative** ( $p > 0.05$ ) des fuites urinaires en *comparaison entre le début et la fin du protocole* dans chaque groupe.



Force en cmH2O	Taille d'effet intragroupe
PFMT	0.52
BF	0.59
Taille d'effet intergroupe	<b>0.21</b>

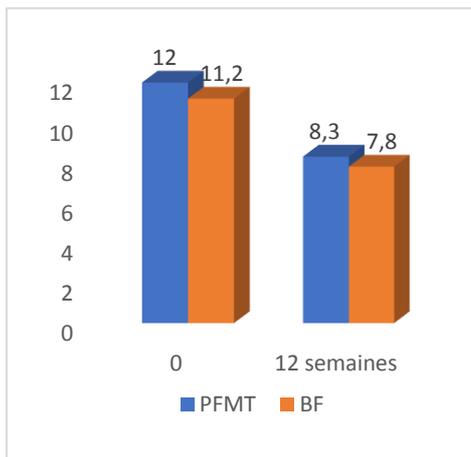
A 12 semaines, nous constatons une **augmentation significative** ( $p = 0.001$ ) de la force musculaire en *comparaison entre le début et la fin du protocole* dans les deux groupes. Le coefficient de corrélation nous montre que l'effet est cliniquement pertinent. Cependant, *en comparaison entre PFMT et BF*, nous observons **aucune différence significative** ( $p > 0.05$ ).



### ICIQ-SF

	Taille d'effet intragroupe
PFMT	0.53
BF	0.45
Taille d'effet intergroupe	0.07

A 12 semaines, nous constatons une **diminution significative** de l'impact de l'incontinence sur la qualité de vie, en *comparaison entre le début et la fin du protocole* dans le PFMT ( $p = 0.002$ ) et BF ( $p = 0.008$ ). Le coefficient de corrélation nous montre que l'effet est cliniquement pertinent. Cependant, *en comparaison entre PFMT et BF*, nous obtenons **aucune différence significative** ( $p > 0.05$ ).



### KHQ

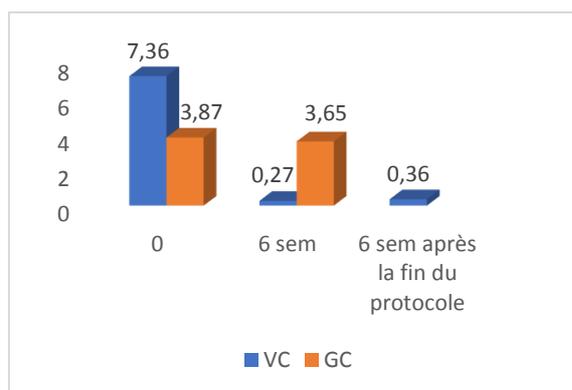
	Taille d'effet intragroupe
PFMT	0.45
BF	0.39
Taille d'effet intergroupe	0.01

A 12 semaines, nous constatons une **amélioration significative** de la qualité de vie en *comparaison entre le début et la fin du protocole* dans PFMT ( $p = 0.001$ ) et BF ( $p = 0.002$ ). Le coefficient de corrélation nous montre que l'effet est cliniquement pertinent. Cependant, *en comparaison entre PFMT et BF*, nous obtenons **aucune différence significative** ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion :** A 3 mois, nous avons une amélioration de la force musculaire du plancher pelvien et de la qualité de vie au sein des deux groupes traités après le protocole cependant les résultats restent limités statistiquement pour la diminution des fuites urinaires. Aucune différence significative n'est observée entre les deux groupes concernant les critères de jugements évalués. L'ajout du biofeedback ne montre pas d'effet supplémentaire face à un programme musculaire seul.

### 3.3.5 Vaginal cone for postmenopausal women with stress urinary incontinence: randomized, controlled trial [33] :

Dans un premier temps, Il n'y a pas de différence significative entre les groupes en terme de caractéristique démographique et clinique sauf pour la gravité et le type de prolapsus qui n'étaient pas comparables entre eux.



**Fuites urinaire (en gr)**

	0-6 sem	6-6 semaine pp*	0-6sem
--	---------	-----------------	--------

<b>VC</b>	<b>-7.09</b>	<b>+0.09</b>	<b>-7</b>
-----------	--------------	--------------	-----------

<b>GC</b>	<b>-0.22</b>	/	/
-----------	--------------	---	---

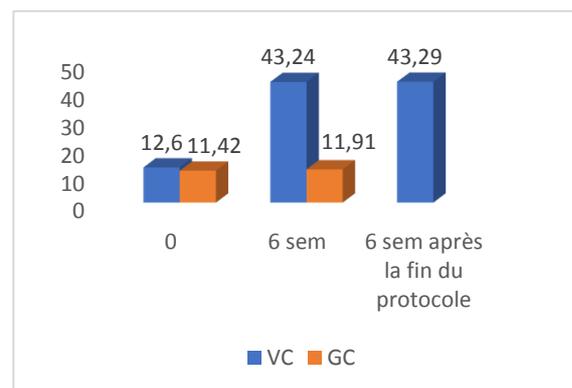
<b>Taille d'effet</b>	<b>-6.87</b>		
-----------------------	--------------	--	--

\* A noter qu'entre la 6<sup>e</sup> et la 12<sup>e</sup> semaines, le protocole se modifie pour VC, passant des cônes vaginaux à un programme d'exercices effectué à domicile sans les utiliser.

La comparaison entre VC et GC s'effectue uniquement pendant les 6 premières semaines car au-delà un protocole est attribué au GC.

A 6 semaines, nous observons une **diminution statistiquement significative** ( $p < 0.001$ ) des fuites urinaires en comparaison *entre le début et la 6<sup>e</sup> semaine*, de 7.1 pour le VC. Le groupe contrôle présente des résultats **non significatifs**. Le VC montre une **diminution significative** supplémentaire de 6.9 points *comparé au GC* ( $p < 0.001$ ).

A la 6<sup>e</sup> semaine post-protocole, nous constatons une **diminution significative** ( $p < 0.001$ ) des fuites urinaires en comparaison *entre le début et la 6<sup>e</sup> semaine post protocole*, de 7 pour le VC. Néanmoins, entre la 6<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semaine post-protocole, nous observons une **augmentation** de très faible amplitude des fuites dans VC. Mais nous n'avons aucune donnée statistique concernant cette analyse.



**Force (En cmH2O)**

	0-6 sem	6-6PP	0-6PP
--	---------	-------	-------

<b>VC</b>	<b>+ 30.64</b>	<b>+0.05</b>	<b>+ 30.69</b>
-----------	----------------	--------------	----------------

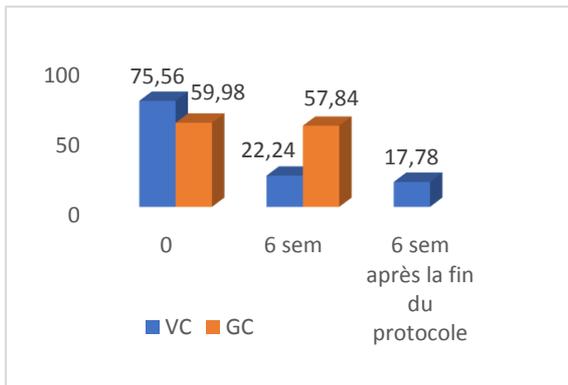
<b>GC</b>	<b>+ 0.91</b>	/	/
-----------	---------------	---	---

<b>Taille d'effet</b>	<b>+ 29.73</b>		
-----------------------	----------------	--	--

A 6 semaines, nous observons une **augmentation statistiquement significative** ( $p < 0.001$ ) de la force musculaire du plancher pelvien, en *comparaison entre le début et la 6<sup>e</sup> semaine*, de 30.6 pour le VC. Le groupe contrôle présente des résultats non significatifs. Le VC montre une **augmentation significative** supplémentaire de 29.7 points comparé au GC ( $p < 0.001$ ).

A 6 semaine post-protocole, nous constatons une **augmentation significative** ( $p < 0.001$ ) *en comparaison entre le début et la 6<sup>e</sup> semaine post protocole*, de 30.7 pour le VC.

Néanmoins, entre la 6<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semaine post-protocole, nous observons une **augmentation de très faible amplitude** dans VC mais nous n'avons aucune donnée statistique concernant cette analyse.



KHQ	0-6 sem	6-6sem pp	0-6sem pp
VC	-53.32	-4.46	-57.78
GC	-2.14	/	/
Taille d'efft	-51.18		

A 6 semaines, nous observons une **diminution statistiquement significative** ( $p < 0.001$ ) de l'impact de l'incontinence sur la qualité de vie, en comparaison entre le début et la 6<sup>e</sup> semaine, de 53.3 pour le VC. Le groupe contrôle présente des résultats

non significatifs. Le VC entraîne une **diminution significative** supplémentaire de 51.2 points comparé au GC ( $p < 0.001$ ).

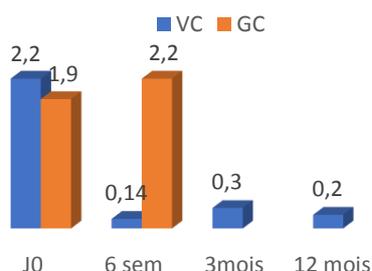
A 6<sup>e</sup> semaine post-protocole, nous constatons une **diminution significative** ( $p < 0.001$ ) en comparaison entre le début et la 6<sup>e</sup> semaine post protocole, de 57.8 pour le VC. Néanmoins, entre la 6<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semaine post-protocole, nous observons une **diminution de très faible amplitude** dans VC mais nous n'avons aucune donnée statistique concernant cette analyse.

De plus, l'auteur a estimé à 93.3% le taux de satisfaction du traitement dans VC.

**Conclusion :** A 6 semaines, les cônes vaginaux apportent une réelle amélioration concernant les fuites urinaires, la force du plancher pelvien et l'impact de l'incontinence sur la qualité de vie en comparaison au début du traitement. Les cônes vaginaux sont efficaces par rapport à aucun traitement. De plus nous pouvons en déduire que le programme musculaire du plancher pelvien entre la 6<sup>e</sup> semaine et la 6<sup>e</sup> semaine post protocole permet de maintenir les effets à long terme pour les fuites urinaires et permet d'améliorer la qualité de vie. Mais la force musculaire diminue en comparaison avec les valeurs à la fin du protocole.

### 3.3.6 Long-Term Effects of Pelvic Floor Muscle Training With Vaginal Cone in Post-Menopausal Women With Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial [34] :

Il n'y a pas de différences entre les groupes en termes de démographie et des caractéristiques cliniques. A noter que la comparaison entre VC et GC peut s'effectuer seulement pendant les 6 premières semaines car au-delà un protocole est attribué au GC.

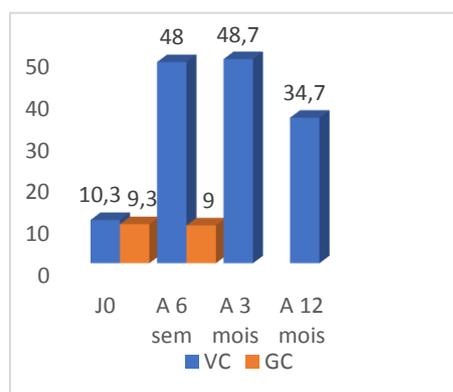


Fuites urinaire (en gr)	0-6 sem	6s à 3mois pp	0-3mois post p	3-12 mois pp	0-12mois pp
VC	-2.06	+0.16	-1.9	-0.1	-2
GC	+0.3	/	/	/	/
TE :	-2.36	* A noter que le protocole avec les cônes vaginaux s'achève après 6 semaines et s'ensuit un programme musculaire seul à domicile			

A 6 semaines, nous avons une **diminution statistiquement significative** ( $p < 0.001$ ) des fuites urinaires en comparaison *entre le début et la 6<sup>e</sup> semaine*, de 2.06 pour le VC. Le groupe témoin présente des résultats **non significatifs**. VC entraîne une **diminution significative** supplémentaire de 2.4 points *comparé au GC* ( $p < 0.001$ ).

A 3 mois post-protocole, nous avons une **diminution significative** ( $p < 0.001$ ) des fuites urinaires en comparaison *avec les valeurs de référence*, de 1.9 pour le VC. Entre la 6<sup>e</sup> semaines et le 3<sup>e</sup> mois post-protocole, nous observons une **augmentation non significative** de très faible amplitude des fuites dans VC.

A 12 mois post protocole, nous avons une **diminution significative** ( $p < 0.001$ ) de 2 points *en comparaison avec les valeurs initiales*. Entre le 3<sup>e</sup> et le 12<sup>e</sup> mois post protocole, nous avons une **diminution** mais nous n'avons aucune donnée statistique concernant cette analyse. Ce commentaire relève donc d'une déduction subjective.



Force (en gr)	0-6 sem	6s-3 mois pp	0-3mois pp	3-12 mois pp	6s-12mois pp	0-12mois pp
VC	+37.7	+0.7	+38.4	-14	-13.3	+24.4
GC	-0.3	/	/	/	/	/
TE :	+38					

A 6 semaines, nous avons une **augmentation statistiquement significative** ( $p < 0.001$ ) de la force en comparaison *entre le début et la 6<sup>e</sup> semaine*, de 37.7 pour le VC. Le groupe contrôle présente des résultats **non significatifs**. Le VC montre une **augmentation significative** supplémentaire de 38 points *comparé au GC* ( $p < 0.001$ ). A 3 mois post-protocole, nous avons une **augmentation significative** ( $p < 0.001$ ) de la force en comparaison *avec les valeurs initiales*, de 38.4 pour le VC. Entre la 6<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> semaine post protocole, nous observons une **augmentation non significative** de très faible amplitude dans VC. A 12 mois post protocole, nous constatons une **augmentation significative** ( $p < 0.001$ ) de 24.4 points *en comparaison avec les valeurs initiales*.

Entre le 3<sup>e</sup> et le 12<sup>e</sup> mois post protocole, nous notons une **diminution de la force** musculaire mais nous n'avons aucune donnée statistique concernant cette analyse. Ce commentaire relève alors d'une déduction subjective. Cependant entre la 6<sup>e</sup> semaine et le 12<sup>e</sup> mois post protocole, nous avons une **diminution significative** ( $p < 0.001$ ) de 13.3 points.

Incontinence impact	0	0-6semaine	6 sem	6 s-3-12mois pp	3 mois et 12 mois pp
VC	100	-66.7	33.3	-33.3	0
GC	33.3	+33.4	66.7	/	/
TE :		-100.1			

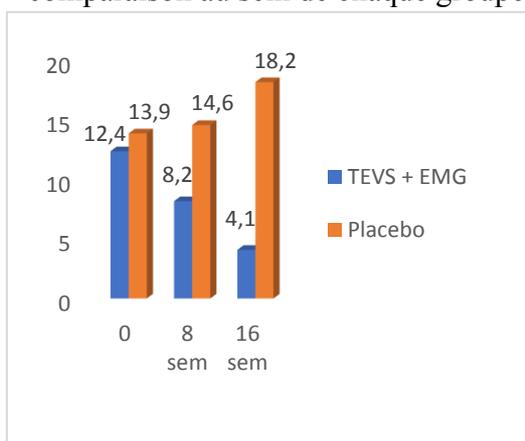
A 6 semaines, nous observons une **diminution statistiquement significative** ( $p < 0.001$ ) de l'impact de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie en comparaison *entre le début et la 6<sup>e</sup> semaine*, de 66.7 pour le VC. Le groupe contrôle présente des résultats **non significatifs**. Le VC montre une **diminution significative** supplémentaire de 100.1 points *comparé au GC* ( $p < 0.01$ ). A 3 mois post protocole, nous constatons une **diminution significative** ( $p < 0.001$ ) en comparaison *avec les valeurs initiales*, de 100 pour le VC. Entre la 6<sup>e</sup> semaine et le 3<sup>e</sup> mois post protocole, entre le 3<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> mois post-protocole, entre la 6<sup>e</sup> semaine et le 12<sup>e</sup> mois post-protocole, nous notons une **diminution non significative** dans VC. A 12 mois post-protocole nous observons une **diminution significative** de la totalité des points *en comparaison avec les valeurs initiales*.

**Conclusion :** A 6 semaines, nous avons une amélioration des fuites urinaires, de la force des muscles du plancher pelvien et de la qualité de vie des femmes ménopausées avec SUI en réponse à un traitement avec des cônes vaginaux. Les cônes vaginaux sont efficaces par rapport à aucun traitement. Trois mois et 12 mois après la fin du protocole, nous avons observé le maintien des résultats concernant les fuites urinaires et l'amélioration de la qualité de vie dans VC. Mais une diminution de la force musculaire du plancher pelvien a été observé en comparaison avec la fin du protocole.

### 3.3.7 Transvaginal electrical stimulation with surface-EMG biofeedback in managing stress urinary incontinence in women of premenopausal age: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial [35] :

Aucune différence statistiquement significative n'a été détectée données démographiques et caractéristiques cliniques entre les groupes.

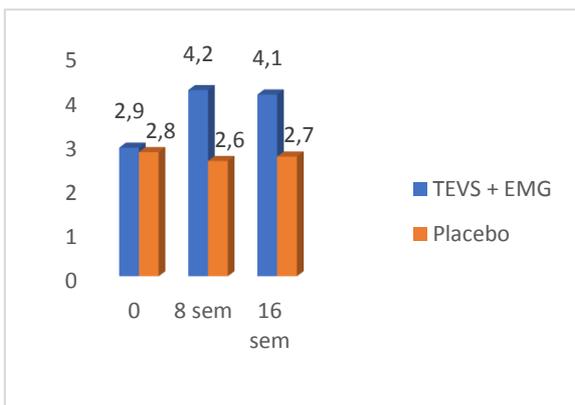
Nous évaluerons uniquement les données intergroupes car aucune valeur statistique dans la comparaison au sein de chaque groupe n'est précisée par l'auteur dans cette étude.



Pad test (gr)	0-8sem	8-16sem	0-16sem
<b>G1</b>	-4.2	-2.1	-6.3
<b>G2(placebo)</b>	+0.7	+3.6	+4.3
<b>Taille d'effet</b>	<b>-4.9</b>	-5.7	<b>-10.6</b>

A 8 semaines, nous observons une **diminution statistiquement significative** supplémentaire de 4.9 points des fuites urinaires, *en comparaison avec le groupe placebo* ( $p = 0.004$ ).

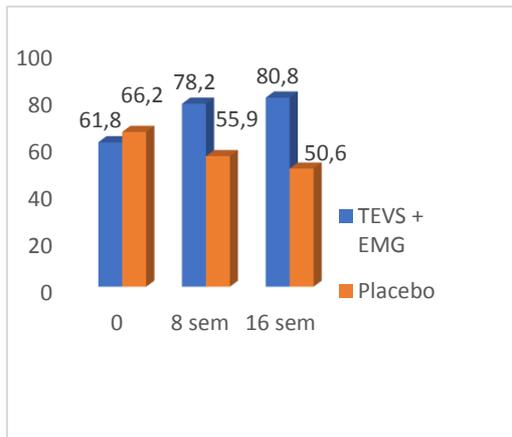
A 16 semaines, nous constatons une **diminution statistiquement significatif** supplémentaire de 10.6 points des fuites urinaires, *en comparaison avec le groupe placebo* ( $p = 0.002$ ). En effet, nous observons une **diminution** des fuites urinaires dans le G1 et **une augmentation** dans le G2 entre 8 et 16 semaines ce qui explique le différentiel plus important lors de l'évaluation à 16 semaines *en comparaison aux valeurs de références*.



Force	0-8sem	8-16sem	0-16sem
<b>G1</b>	+1.3	-0.1	+1.2
<b>G2</b>	-0.2	+0.1	-0.1
<b>taille d'effet</b>	<b>+1.5</b>	-0.2	<b>+1.3</b>

A 8 semaines, nous observons une **augmentation** supplémentaire de 1.5 points de la force musculaire, **statistiquement significative** *en comparaison avec le groupe placebo* ( $p < 0.001$ ).

A 16 semaines, nous constatons une **augmentation** supplémentaire de 1.3 points de la force musculaire, statistiquement **significative** en *comparaison avec le groupe placebo* ( $p < 0.001$ ). En effet, nous observons une diminution de la force dans le G1 et une augmentation dans le G2 entre 8 et 16 semaines ce qui explique un différentiel moins important lors de l'évaluation à 16 semaines *en comparaison aux valeurs de références*.



I-QOL	0-8sem	8-16sem	0-16sem
G1	+16.4	+2	+18.4
G2	-10.3	-5.3	-15.6
Taille d'effet	+26.7	+7.3	+34.1

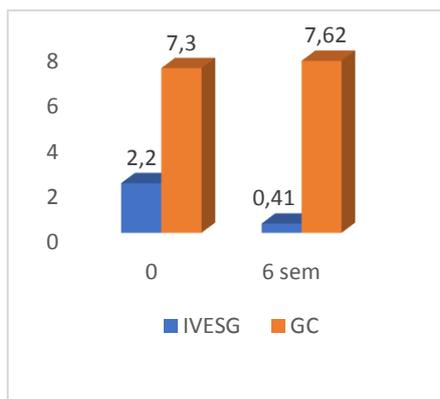
A 8 semaines, nous observons une **augmentation** supplémentaire de 26.7 points de la qualité de la vie, statistiquement **significative**, *en comparaison avec le groupe placebo* ( $p = 0.004$ ).

A 16 semaines, nous constatons une **augmentation** supplémentaire de 34.1 points de la qualité de vie, statistiquement **significative** *en comparaison avec le groupe placebo* ( $p < 0.001$ ). En effet, nous pouvons observer une augmentation de la qualité de vie dans le G1 et une diminution dans le G2 entre 8 et 16 semaines expliquant un différentiel moins important lors de l'évaluation à 16 semaines en comparaison aux valeurs de référence.

**Conclusion :** A 8 semaines nous avons une amélioration des fuites urinaires, de la force musculaire du plancher pelvien et de la qualité de vie en comparaison avec un placebo. A 16 semaines les effets du protocole sont conservés pour la force et même améliorés concernant les fuites urinaires ainsi que la qualité de vie.

### 3.3.8 Effects of surface and intravaginal electrical stimulation in the treatment of women with stress urinary incontinence: randomized controlled trial [36] :

Aucune différence importante n'a été retrouvée au départ entre les groupes. Les résultats concernant le groupe contrôle ne sont pas significatifs pour tous les critères de jugements.



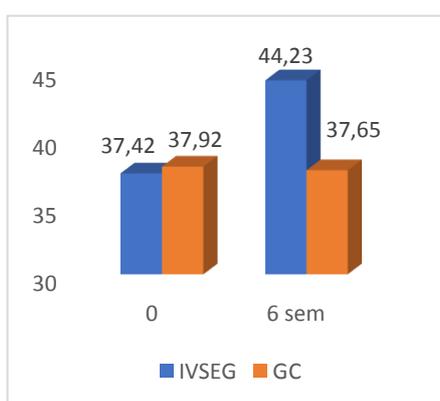
Pad test (en gr)	0-6sem
IVSEG	-1.79
GC	+0.32
Taille d'effet	-1.47

A 6 semaines, nous observons une **diminution statistiquement significative** de 1.8 ( $p < 0.01$ ), en *comparaison entre le début et la fin de traitement*, pour les fuites urinaires. *En comparaison avec le groupe contrôle*, nous avons une **diminution supplémentaire significative** de 1.5 points ( $p < 0.0005$ ).



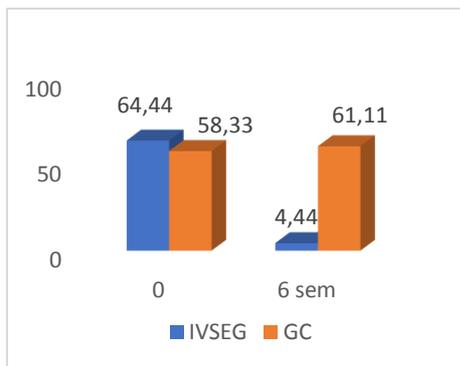
Force	0-6sem
IVSEG	+0.66
GC	+0.09
taille d'effet	+0.57

A 6 semaines, nous constatons une **augmentation statistiquement significative** de 0.7 ( $p < 0.007$ ), en *comparaison entre le début et la fin de traitement*, pour la force avec l'échelle Oxford modifié. *En comparaison avec le groupe contrôle*, nous avons une **augmentation supplémentaire non significative** de 0.6 points ( $p = 0.29$ ).



Force en cmH2O	0-6 sem
IVSEG	+6.81
GC	-0.27
taille d'effet	+7.08

A 6 semaines, nous notons une **augmentation statistiquement significative** de 6.8 ( $p < 0.04$ ), en *comparaison entre le début et la fin de traitement*, pour la force en cmH2O. *En comparaison avec le groupe contrôle*, nous avons une **augmentation supplémentaire non significative** de 7.1 points ( $p = 0.52$ ).



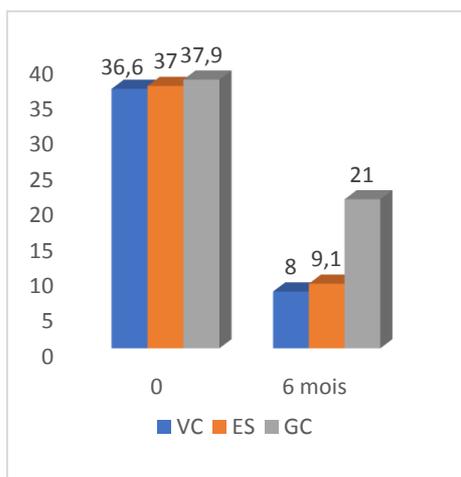
KHQ	0-6 sem
IVSEG	-60
GC	+2.78
taille d'effet	<b>-62.78</b>

A 6 semaines, nous observons une **diminution statistiquement significative** de 60 ( $p < 0.0005$ ), en *comparaison entre le début et la fin de traitement*, pour l'impact de l'incontinence sur la qualité de vie. *En comparaison avec le groupe contrôle*, nous avons une **diminution supplémentaire significative** de 62.8 points ( $p < 0.0001$ ).

Conclusion : A 6 semaines, nous observons une amélioration des fuites urinaires, de la force musculaire du plancher pelvien et de la qualité de vie à la fin du traitement. Cependant, en comparaison avec aucun traitement, les résultats restent limités statistiquement concernant la force du plancher pelvien. La stimulation électrique intravaginale est efficace concernant les fuites urinaires et la qualité de vie par rapport à aucun traitement dans cette étude.

### 3.3.9 Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence [37] :

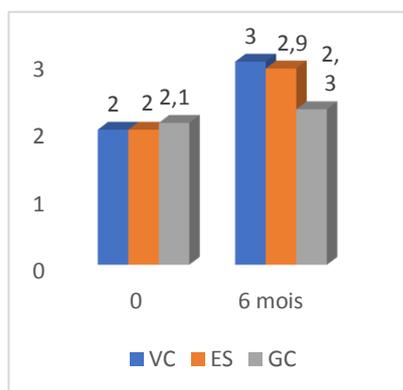
Au début, il n'y a aucune différence statistiquement significative entre les groupes.



Pad test (en gr)	0-6 mois
VC	-28.6
ES	-27.9
GC	-16.9
Taille d'effet VC-GC	<b>-11.7</b>
Taille d'effet ES-GC	<b>-11</b>

A 6 mois, nous observons une **diminution statistiquement significative** de 28.6 ( $p < 0.05$ ) dans VC, *en comparaison entre le début et la fin du protocole*, pour les fuites urinaires. A 6 mois, nous constatons une **diminution statistiquement significative** de 27.9 ( $p < 0.05$ ) dans ES, en

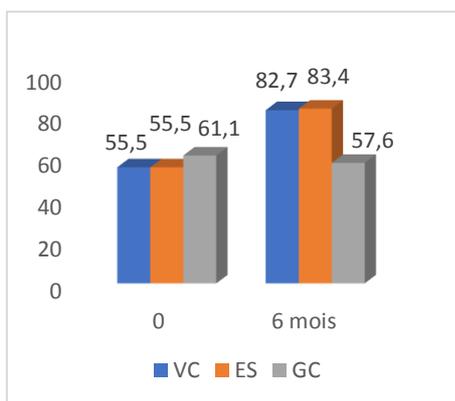
*comparaison entre le début et la fin du protocole*, pour les fuites urinaires. *En comparaison entre le GC et VC*, nous notons une **diminution significative** supplémentaire de 11.7 points ( $p < 0.002$ ). *En comparaison entre le GC et VC*, nous avons une **diminution significative** supplémentaire de 11 points ( $p < 0.001$ )



### Force

VC	+1
ES	+0.9
GC	+0.2
Taille d'effet VC-GC	<b>+0.8</b>
Taille d'effet ES-GC	<b>+0.7</b>

A 6 mois, nous observons une **augmentation statistiquement significative** de 1 ( $p < 0.05$ ) dans VC, *en comparaison entre le début et la fin du protocole*, pour la force. A 6 mois, nous constatons une **augmentation statistiquement significative** de 0.9 ( $p < 0.05$ ) dans ES, *en comparaison entre le début et la fin du protocole*, pour la force. *En comparaison entre le GC et VC*, nous notons une **augmentation non significative** supplémentaire de 0.8 ( $p < 0.07$ ). *En comparaison entre le GC et VC*, nous avons une **augmentation non significative** supplémentaire de 0.7 points ( $p < 0.06$ ).



### I-QOL

VC	+27.2
ES	+27.8
GC	-3.6
Taille d'effet VC-GC	<b>+30.8</b>
Taille d'effet ES-GC	<b>+31.4</b>

A 6 mois, nous observons une **augmentation statistiquement significative** de 27.2 ( $p < 0.05$ ) dans VC, *en comparaison entre le début et la fin du protocole*, pour la qualité de vie. A 6 mois, nous constatons une **augmentation statistiquement significative** de 27.8 ( $p < 0.05$ ) dans ES, *en comparaison entre le début et la fin du protocole*, pour la qualité de vie. *En comparaison entre le GC et VC*, nous notons une **augmentation significative supplémentaire** de 30.8 points ( $p < 0.001$ ). *En comparaison entre le GC et VC*, nous avons une **augmentation significative** supplémentaire de 31.4 points ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion :** A 6 mois, nous remarquons une amélioration des fuites urinaires, de la force musculaire du plancher pelvien et de la qualité de vie grâce aux traitements actifs des cônes vaginaux et de la stimulation électrique transvaginale en comparaison avec la fin du protocole. Ces méthodes sont efficaces dans l'amélioration des fuites urinaires et de la qualité de vie en comparaison avec aucun traitement. Cependant les résultats restent limiter statistiquement concernant la force du plancher pelvien par rapport à aucun traitement.

## 4 Discussion

### 4.1 Analyse des principaux résultats

Nous allons analyser les conclusions pour chaque critère de jugement répertorié pour chaque technique de rééducation :

#### **• Le biofeedback**

Concernant les fuites urinaires, la force des muscles du plancher pelvien et la qualité de vie, toutes les études ont prouvé l'amélioration des critères de jugements démontrant l'efficacité de la technique entre le début et la fin du protocole de rééducation, sauf pour la quatrième étude concernant la diminution des fuites urinaires. L'auteur nous indique que le pad test lors de l'évaluation initiale peut être biaisé, impactant considérablement les résultats de la fin de l'étude. Ces résultats ne seront alors pas pris en considération. L'analyse inter-groupe a ensuite été effectuée :

Dans le premier article, le biofeedback n'apporte pas d'effet supplémentaire par rapport à un programme musculaire simple à 6 mois. Nous précisons que seul le groupe utilisant le biofeedback améliore de manière significative les valeurs au 3<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> mois comparé au groupe musculaire seul.

Dans le deuxième article, le biofeedback engendre un effet supplémentaire concernant la réduction des fuites urinaires et l'augmentation de la force du plancher pelvien à 8 semaines. L'amélioration de la qualité de vie n'indique aucune différence significative entre les groupes.

Dans le troisième article, le biofeedback procure un effet supplémentaire concernant l'augmentation de la force du plancher pelvien à 4 semaines. L'amélioration de la qualité de vie ne montre aucune différence significative entre les groupes. Nous précisons que seul le groupe utilisant le biofeedback améliore de manière significative les valeurs de la 4<sup>e</sup> à la 8<sup>e</sup> semaine comparées au groupe musculaire seul.

Dans le quatrième article, le biofeedback n'entraîne pas d'effet supplémentaire par rapport à un programme musculaire simple à 3 mois. Ces différences de résultats peuvent s'expliquer par la présence de biais d'évaluation dans les valeurs initiales, par la validité interne de l'étude ainsi que l'observance et l'adhésion des participantes dans le groupe BF étant faible en comparaison avec l'autre groupe. Ces résultats ne sont pas pris en considération dans cette revue de littérature au vu de la réalisation clinique et statistique de cette étude.

Les avis divergent entre les auteurs concernant les effets supplémentaires du biofeedback associé à un programme musculaire comparé à des exercices musculaires seuls. En effet, le 1<sup>er</sup> et le 4<sup>e</sup> article décrivent une similitude dans l'efficacité des deux groupes. Alors que le 2<sup>e</sup> et le 3<sup>e</sup> article démontrent une différence significative entre les deux groupes mais uniquement pour les fuites urinaires et la force musculaire.

La durée du protocole peut être à l'origine de ces contradictions. Le 1<sup>er</sup> et 4<sup>e</sup> article analysent les données cliniques d'une rééducation programmée sur le long terme, soit 6 mois et respectivement 3 mois, comparé à 8 semaines dans l'article 2 et 4 semaines dans l'article 3. Nous avançons l'hypothèse que le biofeedback permet l'amélioration des symptômes de l'incontinence urinaire de manière plus rapide grâce à la visualisation et la conscientisation des contractions par la rétroaction visuelle et/ou auditive sur ordinateur.

Nous pouvons également traduire cette différence de résultats entre les études par la réalisation du protocole. Dans le 1<sup>er</sup> article, le rythme des séances est d'une fois par semaine puis comme dans le 4<sup>e</sup> article une fois toutes les deux semaines, comparé à minimum deux fois par semaine dans les autres études. Le nombre de séances, la planification des séances et la supervision du physiothérapeute peut influencer les résultats.

L'article 3 apporte des précisions sur la force des muscles du plancher pelvien en mesurant la pré-contraction, l'endurance et les contractions maximales volontaires. L'ajout du biofeedback procure non seulement un effet supplémentaire sur la force musculaire ainsi que sur les autres critères de jugement évoqué plus haut. Cette étude est la seule à l'avoir réalisé. Malgré le fait qu'elle n'ait pas étudié l'amélioration des fuites urinaires, l'article est très intéressant pour enrichir cette revue. De même, il est le seul à comparer le biofeedback à un groupe musculaire simple et à un groupe contrôle démontrant l'efficacité de cette technique face à aucun traitement.

**Le biofeedback est une technique de rééducation efficace à la suite d'une prise en charge rééducative ainsi qu'en comparaison avec aucun traitement dans tous les critères de jugements essentiels. L'ajout du biofeedback en complément d'un programme d'exercices apporte des bénéfices supplémentaires face à ce même programme effectué seul, lors d'un protocole de rééducation réalisé à court terme, sur les fuites urinaires, la force, la pré-contraction lors d'un effort abdominal, l'endurance des muscles du plancher pelvien et sur les contractions maximales volontaires.**

#### • Les cônes vaginaux

Concernant les fuites urinaires, la force des muscles du plancher pelvien et la qualité de vie, toutes les études ont prouvé l'amélioration des critères de jugements prouvant l'efficacité de la technique entre le début et la fin du protocole de rééducation. Lors de la période de suivi dans les deux études de V.Pereira, les effets sont maintenus à long terme grâce à la continuité d'auto-soin de la part des femmes en effectuant des exercices à domicile. On remarque que la force est diminuée par rapport à la fin du protocole cependant elle reste considérablement plus élevée par rapport aux valeurs initiales en début de protocole.

Cette technique est efficace par rapport à aucun traitement pour les fuites urinaires et pour la qualité de vie. Cependant les avis divergent concernant la force musculaire. En effet dans les articles 5 et 6, les cônes vaginaux sont plus efficaces qu'aucun traitement comparé aux résultats du 9<sup>e</sup> article.

La durée du protocole avec des méthodes intra-cavitaires sont à l'origine de contradictions. En effet, dans le 5<sup>e</sup> et le 6<sup>e</sup> article, le protocole dure 6 semaines avec des cônes vaginaux puis la rééducation se prolonge par l'intermédiaire d'exercices musculaires à domicile deux fois par semaine. Dans le 9<sup>e</sup> article, le protocole dure 6 mois en utilisant des cônes vaginaux. Nous émettons l'hypothèse que les muscles du plancher pelvien peuvent être plus fatigables avec l'utilisation de cônes vaginaux à long terme.

**Les cônes vaginaux sont efficaces dans la prise en charge rééducative sur l'amélioration des fuites urinaires et la qualité de vie face à aucun traitement. Cependant, les méthodes intra-cavitaires sont efficaces concernant la force musculaire lorsque la rééducation est programmée à court terme. Les effets de l'intervention sont maintenus lorsque les femmes poursuivent une auto-rééducation à domicile par l'intermédiaire d'un programme musculaire du plancher pelvien.**

### • **La stimulation électrique vaginale**

Concernant les fuites urinaires, la force des muscles du plancher pelvien et la qualité de vie, toutes les études ont prouvé l'amélioration des critères de jugements démontrant l'efficacité de la technique entre le début et la fin du protocole de rééducation. Nous précisons que dans le 7<sup>e</sup> article, les effets du protocole sont maintenus durant la période de suivi à long terme pour la force, voire améliorés pour la qualité de vie et les fuites urinaires. Cette technique est efficace par rapport à aucun traitement, décrit dans le 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> article, ou un placebo, décrit dans le 7<sup>e</sup> article concernant les fuites urinaires et la qualité de vie.

Néanmoins, les avis divergent pour l'effet de l'électrostimulation sur la force musculaire. Les différences significatives des résultats pour le septième article s'expliquent par l'association de la stimulation électrique avec un BF EMG par rapport aux autres études.

De surcroît, un autre critère peut expliquer cette différence par l'intermédiaire du rythme de séances. Dans l'article 7, les femmes ont une séance par jour comparé à plusieurs séances par semaine, dans les articles 8 et 9. Une autre variable est à prendre en compte, le cycle on-off. Dans l'article 7, le cycle est de 15/30 comparé à 4/8 pour le 8<sup>e</sup> article et 5/10 pour le 9<sup>e</sup>. Nous supposons que la stimulation électrique est favorable pour stimuler les muscles lorsqu'ils sont faibles. Concernant le gain de force musculaire, il est préférable de passer à d'autres techniques rééducatives.

**La stimulation électrique est efficace dans la prise en charge rééducative sur l'amélioration des fuites urinaires et la qualité de vie par rapport à aucun traitement ou un placebo. Cependant, cette technique reste limitée pour le gain de force dans une prise en charge rééducative programmé à court terme ou à long terme.**

#### **4.2 Applicabilité des résultats dans la pratique clinique**

Plusieurs questions se posent concernant l'applicabilité de nos résultats dans la pratique clinique actuelle, concernant les résultats :

##### • **La taille d'effet est-il important ?**

Oui. La taille d'effet est importante sauf dans deux études. En outre leurs résultats ne sont pas significatifs lors de leur comparaison inter-groupe.

##### • **L'effectif des échantillons sont-ils suffisants pour permettre une mesure précise de l'efficacité du traitement réalisé ?**

Non. Les effectifs des échantillons dans chaque étude ne sont pas suffisants pour permettre une mesure précise de l'efficacité du traitement réalisé. Des tailles d'échantillons plus importantes auraient été plus représentatives de la population générale souffrant d'une incontinence urinaire d'effort.

Plusieurs questions se posent concernant l'applicabilité des résultats dans la pratique clinique actuelle :

##### • **Les patientes de l'étude et le contexte de soins sont-ils similaires aux conditions de rééducation dans votre pratique actuelle ?**

Oui. Les protocoles étudiés sont conformes aux pratiques de soins actuelles. Toutefois, la fréquence des séances à effectuer à domicile est élevée ce qui peut amener à une non-observance du protocole de la part des femmes par manque de temps.

• **Le critère de jugement principal est-il important pour nos patientes ?**

Oui. La diminution des fuites urinaires et l'augmentation de la force du plancher pelvien sont intéressantes pour observer les bénéfices des différentes techniques.

• **Le critère de jugement secondaire est-il important pour nos patientes ?**

Oui. La qualité de vie est très importante chez une femme. L'incontinence urinaire affecte considérablement la santé mentale et impacte le bien être des femmes. Ce critère est très intéressant à étudier pour observer les bénéfices que les techniques peuvent apporter dans leur vie quotidienne.

• **Les effets indésirables sont -ils plus importants que le bénéfice apporté par la rééducation réalisée lors des études ?**

Non. Les femmes ayant des effets indésirables lors d'un traitement ont été exclues de certaines études. Quelques femmes ont signalé des gênes et un inconfort lors de la réalisation des exercices avec un cône vaginal ou une sonde intravaginale. Cependant, les effets secondaires sont minimes en comparaison de leur satisfaction suite à la thérapie.

• **Autres**

- **Effets indésirables** : Selon le quatrième article, les femmes signalent une douleur lors de l'entraînement avec un dispositif vaginal et une sensation désagréable lorsque l'appareil se situe dans la cavité vaginale. Selon le deuxième article, une bonne tolérance du matériel est décrite. Cependant dans la discussion, l'auteur précise que la sonde intravaginale entraîne un inconfort à partir de quatre semaines chez certaines femmes. Selon le premier et le septième article, le traitement est désagréable lors de la contraction avec une sonde intravaginale au niveau des parois du vagin chez un petit nombre de patiente comparé au nombre total.

- **Le coût** : Le matériel adéquat est coûteux. Pour un professionnel débutant, l'aspect financier peut être un frein à s'orienter vers cette spécialité rééducative.

- **Contraintes** :

L'implication du physiothérapeute : Malgré la diversité des techniques de rééducation et le besoin de la population féminine face à cette pathologie, peu de masseurs-kinésithérapeutes s'intéressent à cette voie et se perfectionnent dans ce secteur.

L'adhésion au protocole reste contraignante et déplaisante pour les femmes. En effet la pudeur freine la femme à consulter un professionnel de santé. De plus, le protocole de rééducation demande du temps ce qui peut être incompatible avec la vie professionnelle et familiale. L'adhésion est aussi compromise par rapport au niveau socio-culturel. Certaines populations ne sont pas réceptives à la rééducation de cette partie du corps et d'autant plus à l'introduction d'un dispositif vaginal.

### 4.3 Qualité des preuves

Selon l'HAS, « les recommandations de bonne pratique sont définies dans le champ de la santé comme des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données » [38]. Plusieurs catégories sont proposées par l'HAS concernant les grades de recommandation : niveau A, B ou C. Le grade A correspond au niveau de preuve scientifique le plus fort.

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

Notre revue de littérature détient un niveau **Grade B** des recommandations de bonnes pratiques. Nos études demeurent des essais randomisés contrôlés mais de faible puissance car le nombre d'échantillon au sein de nos études est faible. Peu d'études se consacrent uniquement à l'incontinence urinaire d'effort pure. Plusieurs biais existent au sein des études incluses dans cette revue que nous ne pouvons pas négliger pouvant remettre en cause nos résultats.

### 4.4 Biais potentiel de la revue

La grille **AMSTAR 2** est réalisée afin d'évaluer la qualité méthodologique et la validité de cette revue. 16 critères sont à remplir [39] :

- 1) Les questions de recherche et les critères d'inclusion de la revue comprenaient-ils des éléments de PICO ? **OUI**
- 2) Le rapport de la revue contenait-il un énoncé explicite selon lequel les méthodes de la revue ont été établies avant sa réalisation, et le rapport justifiait-il tout écart important par rapport au protocole ? **NON**
- 3) Les auteurs de la revue ont-ils expliqué leur choix des modèles d'étude inclus dans la revue ? **OUI**
- 4) Les auteurs de la revue ont-ils eu recours à une stratégie exhaustive pour la recherche de littérature ? **OUI**
- 5) Les auteurs de la revue ont-ils réalisé la sélection des études en double ? **NON**
- 6) Les auteurs de la revue ont-ils effectué la récupération des données en double ? **NON**
- 7) Les auteurs de la revue ont-ils fourni une liste des études exclues et une justification de leur exclusion ? **OUI**
- 8) Les auteurs de la revue ont-ils décrit suffisamment en détail les études incluses ? **OUI**

9) Les auteurs de la revue ont-ils employé une technique satisfaisante pour évaluer le risque de biais des études individuelles incluses dans la revue ? **OUI**

10) Les auteurs de la revue ont-ils mentionné les sources de financement des études incluses ? **NON**

11) Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs de la revue ont -il utilisé des méthodes appropriées pour réaliser une combinaison statistique des résultats ? Pas de méta-analyse

12) Si une méta analyse a été effectuée, les auteurs de la revue ont-ils évalué les effets potentiels du risque de biais des études individuelles sur les résultats de la méta-analyse ou d'autres synthèses des données probantes ? Pas de méta-analyse

13) Les auteurs de la revue ont-ils tenu compte du risque de biais dans les études primaires au moment d'interpréter ou de discuter des résultats de la revue ? **OUI**

14) Les auteurs de la revue ont-ils tenu expliqué et analysé de façon satisfaisante toute hétérogénéité observée dans les résultats de la revue ? **OUI**

15) S'ils ont réalisé une synthèse quantitative, les auteurs de la revue ont-ils effectué un examen adéquat du biais de publication (biais résultant de la petite taille des études) et abordé ses effets probables sur les résultats de la revue ? Pas de méta-analyse

16) Les auteurs de la revue ont-ils déclaré toutes les sources potentielles de conflits d'intérêts y compris le financement reçu pour réaliser la revue ? **OUI**

Cette revue de littérature possède une bonne méthodologie et une bonne validité interne.

Cependant quelques biais sont présents :

Le nombre de participants dans cette revue est insuffisant pour représenter la totalité de la population atteinte de cette pathologie.

La revue de littérature est écrite par une seule personne. La compréhension de chaque article peut être biaisée face au niveau d'anglais de l'auteur amenant à une mauvaise interprétation des données.

Les protocoles de chaque article sont différents. En effet, le nombre et la durée des contractions, la durée du protocole, le rythme de séance par semaine ou par jour, le matériel utilisé ne sont pas identiques. La procédure de réalisation des protocoles peut fortement influencer les résultats expliquant les avis divergents des auteurs.

Si les échelles d'évaluations ne sont pas les mêmes entre les études, un biais dans l'interprétation générale de nos résultats est présent.

La culture peut être un biais dans l'interprétation des résultats. En effet, au Japon plus particulièrement, la rééducation périnéale des femmes n'est pas intégralement acceptée. L'utilisation de sonde vaginale n'est pas coutumière chez les japonaises. La faible adhésion aux groupe biofeedback dans cette étude est cohérent avec la conclusion de cette étude. De plus, le taux de recherche concernant les traitements de cette pathologie est faible selon le 4<sup>e</sup> article.

Toutes les séances ne sont pas supervisées par un physiothérapeute. Certaines études préconisent un protocole de rééducation à faire à domicile avec des évaluations par un kinésithérapeute. Ce biais peut influencer les résultats mais aussi les effets indésirables. Selon l'axe de la sonde vaginale introduite, des douleurs peuvent apparaître.

Des points fort sont présents dans cette revue de littérature :

Les critères d'inclusions sont assez similaires entre chaque étude.

Les femmes sont de toute âge et à différentes périodes de la vie (ménopause, pré-ménopause, nullipare, multipare) permettant d'avoir une vision générale sur l'applicabilité et les bénéfices obtenus avec les techniques intra-cavitaires.

Les traitements pharmaceutique associé de l'incontinence et la chirurgie de celle-ci, récente de moins d'un an, sont exclus de la revue. Ces critères peuvent biaiser les résultats de l'étude. On ne peut pas statuer sur l'efficacité certaine de la rééducation.

Les études incluses sont internationales : Brésilienne, Japonaise, Norvégienne, espagnole, ceci afin d'obtenir un maximum de données appréciant les différentes approches concernant cette pathologie.

Les études incluses se déroulent entre 1995 et 2017. Ce critère est intéressant pour évaluer l'évolution des techniques au fil du temps.

La rigueur et l'organisation est présente pour chaque étape de la revue de littérature.

Aucun conflit d'intérêt n'est présent dans cette revue.

## **5 Conclusion :**

### **5.1 Implication pour la pratique clinique**

La prévalence de l'incontinence urinaire d'effort augmente et touche de plus en plus de femmes. L'impact de cette pathologie est très vaste touchant de nombreux domaines comme la sphère sociale, physique, sexuelle et psychologique. L'incontinence urinaire est considérée plus comme un réel handicap qu'une véritable maladie.

Cette revue est intéressante pour la pratique clinique car elle recherche l'efficacité et les bénéfices que les méthodes intra-cavitaires peuvent apporter dans la rééducation de l'incontinence urinaire d'effort.

Les méthodes intra-cavitaires sont efficaces dans la prise en charge de l'incontinence urinaire d'effort dans la durée et améliorent la qualité de vie. Elles ont une place dans le panel thérapeutique en complémentarité les unes des autres. Elles doivent être entretenues par la patiente à domicile grâce aux programmes d'exercices du plancher pelviens afin de maintenir les bénéfices. La rééducation périnéale devrait être proposée à toutes les femmes pour désinhiber cette souffrance que représente cette pathologie.

### **5.2 Implication pour la recherche**

Les recherches sur ce domaine de rééducation ne doivent pas s'arrêter ici.

De part, la présente revue, il est intéressant de réaliser des études cliniques randomisées et des revues de littératures penchées sur l'incontinence urinaire d'effort pure plutôt que prendre l'incontinence urinaire dans sa globalité ne dissociant pas ses différentes formes.

Actuellement, l'étendue des recherches à ce sujet est faible alors qu'il existe d'autres possibilités thérapeutiques ayant leur place dans la rééducation. Plus d'études doivent être envisagées, notamment en incluant les nouvelles techniques mais aussi l'impact des différents protocoles pour une même technique : le rythme des séances par semaine, le nombre, le temps et l'intensité des contractions.

Cette revue m'a permis de développer des connaissances dans le domaine de la recherche. Un Masso-kinésithérapeute doit avoir un esprit critique dans sa pratique professionnelle afin d'élargir ses domaines de compétences basé sur Evidence Based Practice.

Ces connaissances acquises s'inscrivent dans le développement professionnel continu nécessaire pour permettre une meilleure prise en charge des patients grâce aux données actuelles de la science.

## 6 Bibliographie

- [1] Les fonctions du rein n.d. <https://www.francerein.org/articles/les-fonctions-du-rein>.
- [2] Anatomie et rôle des reins | Néphrologie Tonkin Bayard n.d. <https://www.nephrologie-lyon.com/anatomie-et-role-des-reins.html>.
- [3] Description du système urinaire pour mieux comprendre l'incontinence n.d. <https://www.sphere-sante.com/incontinence-information/description-systeme-urinaire.html>.
- [4] Debré B, Saighi D, Peyromaure M. urologie. 2004.
- [5] Cristopher R chapple, Patel A, MacDiarmid SA. Le bilan urodynamique facile. Elsevier M. 2011.
- [6] Collège français des urologues. urologie. Elsevier M. 2018.
- [7] Dufour B. Guide pratique d'urologie. 2002.
- [8] Caors B. Uro-gynécologie et obstétrique. Marseille: 2018.
- [9] Université Médicale Virtuelle Francophone. Anatomie du périnée féminin 2011. <http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/perinee/site/html/cours.pdf>.
- [10] Emmanuel R, Robine E. urologie, tout en un ECN. boeck este. 2013.
- [11] Xavier D. incontinence urinaire féminine. Elsevier M. 2017.
- [12] Caors B. Uro-gynéco. Marseille: 2019.
- [13] Chartier E. urologie. 5eme edition. 2006.
- [14] Julie C, Lebdaï S. urologie tout l'ECN en schémas. ellipses. 2016.
- [15] Santé S. Ménopause et incontinence n.d. <https://www.sphere-sante.com/incontinence-information/menopause-et-incontinence.html>.
- [16] Caors B. Grossesse et accouchement. Marseille: 2019.
- [17] Cassem A. Synthesis ECNi. ellipses. 2019.
- [18] Société Internationale Francophone d'urodynamique, editor. L'incontinence urinaire féminine. Elsevier M. 1998.
- [19] Caors B. Rééducation uro-sphinctérienne. Marseille: 2019.
- [20] Xhardez Y. Vade mecum de kinésithérapie. 4 ème edition. n.d.
- [21] Description Pubmed n.d. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/about/intro/>.
- [22] Description Pedro n.d. <https://www.pedro.org.au/french/>.
- [23] Description Cochrane n.d. <https://france.cochrane.org/propos-0>
- [24] Description Kinedoc n.d. <https://kinedoc.org/de/html/kdoc-gen-fr.html>
- [25] Description Google Scholar n.d. <https://scholar.google.com/intl/fr/scholar/about.html>
- [26] Google scholar. n.d. [https://fr.wikipedia.org/wiki/google\\_scholar](https://fr.wikipedia.org/wiki/google_scholar)
- [27] Opérateur bolléen n.d. [https://www.umoncton.ca/umcm-bibliotheque-champlain/files/umcm-bibliotheque-champlain/wf/wf/pdf/operateurs\\_booleens.pdf](https://www.umoncton.ca/umcm-bibliotheque-champlain/files/umcm-bibliotheque-champlain/wf/wf/pdf/operateurs_booleens.pdf).

- [28] Périnée-shop. Boules de geisha vs cônes vaginaux n.d. <https://www.perineeshop.com/pages/75/quelle-est-la-difference-entre-les-boules-de-geisha-les-cones-vaginaux>.
- [29] Mørkved S, Bø K, Fjørtoft T. Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence. *Obstet Gynecol* 2002;100:730–9. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(02\)02160-9](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(02)02160-9).
- [30] Özlü A, Yıldız N, Öztekin Ö. Comparison of the efficacy of perineal and intravaginal biofeedback assisted pelvic floor muscle exercises in women with urodynamic stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2017;36:2132–41. <https://doi.org/10.1002/nau.23257>.
- [31] Bertotto A, Schwartzman R, Uchôa S, Wender MCO. Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn* 2017;36:2142–7. <https://doi.org/10.1002/nau.23258>.
- [32] Hirakawa T, Suzuki S, Kato K, Gotoh M, Yoshikawa Y. Randomized controlled trial of pelvic floor muscle training with or without biofeedback for urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2013;24:1347–54. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-2012-8>.
- [33] Pereira VS, De Melo M V., Correia GN, Driusso P. Vaginal cone for postmenopausal women with stress urinary incontinence: Randomized, controlled trial. *Climacteric* 2012;15:45–51. <https://doi.org/10.3109/13697137.2011.593211>.
- [34] Pereira VS, Driusso P, Correia GN. Long-Term Effects of Pelvic Floor Muscle Training With Vaginal Cone in Post-Menopausal Women With Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial. *Neurourol Urodyn* 2012;32:215–23. <https://doi.org/10.1002/nau>.
- [35] Terlikowski R, Dobrzycka B, Kinalski M, Kuryliszyn-Moskal A, Terlikowski SJ. Transvaginal electrical stimulation with surface-EMG biofeedback in managing stress urinary incontinence in women of premenopausal age: A double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial. *Int Urogynecol J* 2013;24:1631–8. <https://doi.org/10.1007/s00192-013-2071-5>.
- [36] Correia GN, Pereira VS, Hirakawa HS, Driusso P. Effects of surface and intravaginal electrical stimulation in the treatment of women with stress urinary incontinence: Randomized controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2014;173:113–8. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2013.11.023>.
- [37] Castro RA, Arruda RM, Zanetti MRD, Santos PD, Sartori MGF, Girão MJBC. Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics* 2008;63:465–72. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322008000400009>.
- [38] Grade HAS n.d. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat\\_des\\_lieux\\_niveau\\_preuve\\_gradation.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf).
- [39] Grille amstar 2 n.d. <https://www.nccmt.ca/fr/referentiels-de-connaissances/interrogez-le-registre/307>.

## ANNEXES

### Annexe 1 : IIQ-7

---

## Incontinence Impact Questionnaire – Short Form IIQ-7

Some people find that accidental urine loss may affect their activities, relationships, and feelings. The questions below refer to areas in your life that may have been influenced or changed by your problem. For each question, circle the response that best describes how much your activities, relationships, and feelings are being affected by urine leakage.

Has urine leakage affected your:

	Not at All	Slightly	Moderately	Greatly
1. Ability to do household chores (cooking, housecleaning, laundry)? .....	0	1	2	3
2. Physical recreation such as walking, swimming, or other exercise?.....	0	1	2	3
3. Entertainment activities (movies, concerts, etc.)?.....	0	1	2	3
4. Ability to travel by car or bus more than 30 minutes from home?.....	0	1	2	3
5. Participation in social activities outside your home?.....	0	1	2	3
6. Emotional health (nervousness, depression, etc.)?.....	0	1	2	3
7. Feeling frustrated?.....	0	1	2	3

Items 1 and 2 = physical activity

Items 3 and 4 = travel

Item 5 = social/relationships

Items 6 and 7 = emotional health

**Scoring.** Item responses are assigned values of 0 for "not at all," 1 for "slightly," 2 for "moderately," and 3 for "greatly." The average score of items responded to is calculated. The average, which ranges from 0 to 3, is multiplied by 33 1/3 to put scores on a scale of 0 to 100.

**Reference.** Uebersax, J.S., Wyman, J. F., Shumaker, S. A., McClish, D. K., Fantl, J. A., & the Continence Program for Women Research Group. (1995). Short forms to assess life quality and symptom distress for urinary incontinence in women: The incontinence impact questionnaire and the urogenital distress inventory. *Neurourology and Urodynamics*, 14, 131-139.

Source :

[http://www.gericareonline.net/tools/eng/urinary/attachments/UI\\_Tool\\_2\\_IIQ7\\_SF.pdf](http://www.gericareonline.net/tools/eng/urinary/attachments/UI_Tool_2_IIQ7_SF.pdf)

## Annexe 2 : KHQ

### THE KING'S HEALTH QUESTIONNAIRE

Your name:

Your Kaiser medical record number:

#### 1. How would you describe your health at the present?

Please tick one answer

- Very good
- Good
- Fair
- Poor
- Very poor

#### 2. How much do you think your bladder problem affects your life?

Please tick one answer

- Not at all
- A little
- Moderately
- A lot

Below are some daily activities that can be affected by bladder problems. How much does your bladder problem affect you?

We would like you to answer every question. Simply tick the box that applies to you

3. ROLE LIMITATIONS	1 Not at all	2 Slightly	3 Moderately	4 A lot
A. Does your bladder problem affect your household tasks? (cleaning, shopping etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Does your bladder problem affect your job, or your normal daily activities outside the home?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. PHYSICAL/SOCIAL LIMITATION	1 Not at all	2 Slightly	3 Moderately	4 A lot
A. Does your bladder problem affect your physical activities (e.g. going for a walk, running, sport, gym etc)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Does your bladder problem affect your ability to travel?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Does your bladder problem limit your social life?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Does your bladder problem limit your ability to see and visit friends?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. PERSONAL RELATIONSHIPS	0 Not Applicable	1 Not at all	2 Slightly	3 Moderately	4 A lot
A. Does your bladder problem affect your relationship with your partner?	<input type="radio"/>				
B. Does your bladder problem affect your sex life?	<input type="radio"/>				
C. Does your bladder problem affect your family life?	<input type="radio"/>				

#### 6. EMOTIONS

	1 Not at all	2 Slightly	3 Moderately	4 Very much
A. Does your bladder problem make you feel depressed?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Does your bladder problem make you feel anxious or nervous?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Does your bladder problem make you feel bad about yourself?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 7. SLEEP/ENERGY

	1 Never	2 Sometimes	3 Often	4 All the time
A. Does your bladder problem affect your sleep?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Does your bladder problem make you feel worn out and tired?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 8. Do you do any of the following?

	1 Never	2 Sometimes	3 Often	4 All the time
A. Wear pads to keep dry?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Be careful how much fluid you drink?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Change your underclothes because they get wet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Worry in case you smell?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

We would like to know what your bladder problems are and how much they affect you? From the list below choose only those problems that you have at present. Leave out those that don't apply to you.

How much do they affect you?

<b>FREQUENCY:</b> going to the toilet very often	1. A little <input type="radio"/>	2. Moderately <input type="radio"/>	3. A lot <input type="radio"/>
<b>NOCTURIA:</b> getting up at night to pass urine	1. A little <input type="radio"/>	2. Moderately <input type="radio"/>	3. A lot <input type="radio"/>
<b>URGENCY:</b> a strong and difficult to control desire to pass urine	1. A little <input type="radio"/>	2. Moderately <input type="radio"/>	3. A lot <input type="radio"/>
<b>URGE INCONTINENCE:</b> urinary leakage associated with a strong desire to pass urine	1. A little <input type="radio"/>	2. Moderately <input type="radio"/>	3. A lot <input type="radio"/>
<b>STRESS INCONTINENCE:</b> urinary leakage with physical activity eg. coughing, running	1. A little <input type="radio"/>	2. Moderately <input type="radio"/>	3. A lot <input type="radio"/>
<b>NOCTURNAL ENURESIS:</b> wetting the bed at night	1. A little <input type="radio"/>	2. Moderately <input type="radio"/>	3. A lot <input type="radio"/>
<b>INTERCOURSE INCONTINENCE:</b> urinary leakage with sexual intercourse	1. A little <input type="radio"/>	2. Moderately <input type="radio"/>	3. A lot <input type="radio"/>
<b>WATERWORKS INFECTIONS</b>	1. A little <input type="radio"/>	2. Moderately <input type="radio"/>	3. A lot <input type="radio"/>
<b>BLADDER PAIN</b>	1. A little <input type="radio"/>	2. Moderately <input type="radio"/>	3. A lot <input type="radio"/>

Source :

[https://mydoctor.kaiserpermanente.org/ncal/Images/King's%20Health%20Questionnaire%20-%20patient%20version\\_tcm75-432390.pdf](https://mydoctor.kaiserpermanente.org/ncal/Images/King's%20Health%20Questionnaire%20-%20patient%20version_tcm75-432390.pdf)

### Annexe 3 : Echelle Ditrovie

Au cours des 4 dernières semaines, vos troubles urinaires :

	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Moyennement</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Énormément</i>
1. vous ont-ils gêné lorsque vous étiez à l'extérieur de chez vous ?	1	2	3	4	5
2. vous ont-ils gêné pour faire les courses ou les achats ?	1	2	3	4	5
3. vous ont-ils gêné pour porter quelque chose de lourd ?	1	2	3	4	5
4. ont-ils nécessité que vous interrompiez fréquemment votre travail ou vos activités quotidiennes ?	1	2	3	4	5

Au cours des 4 dernières semaines, à cause de vos troubles urinaires, avec quelle fréquence :

	<i>Jamais</i>	<i>Rarement</i>	<i>De temps en temps</i>	<i>Souvent</i>	<i>En permanence</i>
5. avez-vous éprouvé un sentiment de honte, de dégradation ?	1	2	3	4	5
6. avez-vous craint de sentir mauvais ?	1	2	3	4	5
7. avez-vous perdu patience ?	1	2	3	4	5
8. avez-vous craint de sortir de chez vous ?	1	2	3	4	5
9. avez-vous été obligé de vous relever plusieurs fois pendant votre sommeil ?	1	2	3	4	5

10. Compte tenu de vos troubles urinaires, comment évaluez-vous actuellement votre qualité de vie ? (entourez la réponse de votre choix)...

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Excellente				Mauvaise

Total : score global : somme des scores aux 10 questions divisée par 10.

Interprétation du score : 1 = correspond à une patiente peu gênée dans ses activités, son psychisme, son sommeil et qui a une excellente qualité de vie. 5 = correspond à une patiente extrêmement gênée dans ses activités, son psychisme, son sommeil et qui a une mauvaise qualité de vie.

Source :

[https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/argumentaire1\\_2006\\_12\\_01\\_\\_10\\_19\\_53\\_157.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/argumentaire1_2006_12_01__10_19_53_157.pdf)

## Annexe 4 : Echelle Contilife

### ACTIVITÉS QUOTIDIENNES

Au cours des 4 dernières semaines, vos troubles urinaires vous ont-ils gênée :

(Cochez la case de votre choix, une par ligne)

	<i>Non concernée</i>	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Moyennement</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Énormément</i>
1. lorsque vous étiez à l'extérieur de chez vous ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2. lorsque vous conduisiez ou vous faisiez conduire ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3. lorsque vous montiez ou descendiez les escaliers ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4. pour faire les courses ou des achats ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5. pour attendre, faire la queue (bus, cinéma, supermarché...) ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Au cours des 4 dernières semaines, à cause de vos troubles urinaires :

(Cochez la case de votre choix)

	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Moyennement</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Énormément</i>
6. avez-vous dû vous interrompre fréquemment pendant votre travail ou vos activités quotidiennes ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Au cours des 4 dernières semaines, à cause de vos troubles urinaires, avec quelle fréquence :

(Cochez la case de votre choix)

	<i>Jamais</i>	<i>Rarement</i>	<i>De temps en temps</i>	<i>Souvent</i>	<i>En permanence</i>
7. vous êtes-vous réveillée mouillée ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

### SITUATION D'EFFORT

Au cours des 4 dernières semaines, vos troubles urinaires vous ont-ils gênée :

(Cochez la case de votre choix)

	<i>Non concernée</i>	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Moyennement</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Énormément</i>
8. pour soulever ou porter quelque chose de lourd ?		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
9. pour faire du sport (course à pied, danse, gymnastique) ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
10. lorsque vous vous êtes mouchée ou que vous avez éternué ou toussé ?		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11. lorsque vous avez eu un fou rire ?		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

## IMAGE DE SOI

Au cours des 4 dernières semaines, à cause de vos troubles urinaires, avec quelle fréquence :

	(Cochez la case de votre choix)				
	<i>Jamais</i>	<i>Rarement</i>	<i>De temps en temps</i>	<i>Souvent</i>	<i>En permanence</i>
12. vous êtes-vous sentie moins séduisante ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
13. avez-vous craint de « sentir mauvais » ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
14. avez-vous eu peur que les autres ne s'aperçoivent de vos troubles ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
15. avez-vous eu peur de faire des taches chez les autres ou au travail ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
16. avez-vous dû changer de tenue ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Au cours des 4 dernières semaines, malgré vos troubles urinaires, avec quelle fréquence

	(Cochez la case de votre choix)				
	<i>Jamais</i>	<i>Rarement</i>	<i>De temps en temps</i>	<i>Souvent</i>	<i>En permanence</i>
17. vous êtes-vous sentie bien dans votre peau ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Au cours des 4 dernières semaines, à cause de vos troubles urinaires

	(Cochez la case de votre choix)					
	<i>Je ne porte jamais de protections</i>	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Moyennement</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Enormément</i>
18. avez-vous été gênée par le fait d'avoir à porter des protections ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

## RETENTISSEMENT ÉMOTIONNEL

Au cours des 4 dernières semaines, à cause de vos troubles urinaires, avec quelle fréquence

	(Cochez la case de votre choix, une par ligne)				
	<i>Jamais</i>	<i>Rarement</i>	<i>De temps en temps</i>	<i>Souvent</i>	<i>En permanence</i>
19. vous êtes-vous sentie découragée ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
20. avez-vous perdu patience ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
21. la crainte d'avoir des troubles urinaires vous a-t-elle préoccupée ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
22. avez-vous eu l'impression de ne pas pouvoir maîtriser vos réactions ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
23. vos troubles ont-ils été une obsession, une hantise pour vous ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
24. avez-vous dû penser à emporter des protections avant de sortir ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

## SEXUALITÉ

Au cours des 4 dernières semaines, à cause de vos troubles urinaires :

	(Cochez la case de votre choix, une par ligne)					
	<i>Non concernée</i>	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Moyennement</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Enormément</i>
25. vous êtes-vous sentie anxieuse à l'idée d'avoir des rapports sexuels ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
26. avez-vous modifié votre comportement sexuel ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
27. avez-vous craint d'avoir des fuites au cours des rapports sexuels ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

## QUALITÉ DE VIE GLOBALE

28. Compte tenu de vos troubles urinaires, comment évaluez-vous actuellement votre qualité de vie ?

(Entourez la case de votre choix)				
1	2	3	4	5
Mauvaise				Excellente

Source :

[https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/argumentaire1\\_2006\\_12\\_01\\_\\_10\\_19\\_53\\_157.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/argumentaire1_2006_12_01__10_19_53_157.pdf)

## Annexe 5 : short form 36 questionnaire « SF-36 »

### QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)

1.- En général, diriez-vous que votre santé est : (cocher ce que vous ressentez)

Excellente \_\_ Très bonne \_\_ Bonne \_\_ Satisfaisante \_\_ Mauvaise \_\_

2.- Par comparaison avec il y a un an, que diriez-vous sur votre santé aujourd'hui ?

Bien meilleure qu'il y a un an \_\_ Un peu meilleure qu'il y a un an \_\_  
A peu près comme il y a un an \_\_ Un peu moins bonne qu'il y a un an \_\_  
Pire qu'il y a un an \_\_

3.- vous pourriez vous livrer aux activités suivantes le même jour. Est-ce que votre état de santé vous impose des limites dans ces activités ? Si oui, dans quelle mesure ? (entourez la flèche).

a. Activités intenses : courir, soulever des objets lourds, faire du sport.

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

b. Activités modérées : déplacer une table, passer l'aspirateur.

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

c. Soulever et transporter les achats d'alimentation.

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

d. Monter plusieurs étages à la suite.

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

e. Monter un seul étage.

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

f. Vous agenouiller, vous accroupir ou vous pencher très bas.

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

g. Marcher plus d'un kilomètre et demi.

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

h. Marcher plus de 500 mètres

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

i. Marcher seulement 100 mètres.

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

j. Prendre un bain, une douche ou vous habiller.

Oui, très limité      oui, plutôt limité      pas limité du tout

4.- Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu l'une des difficultés suivantes au travail ou lors des activités courantes, du fait de votre santé ? (réponse : oui ou non à chaque ligne)

	oui	non
Limiter le temps passé au travail, ou à d'autres activités ?		
Faire moins de choses que vous ne l'espérez ?		
Trouver des limites au type de travail ou d'activités possibles ?		
Arriver à tout faire, mais au prix d'un effort		

5.- Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu des difficultés suivantes au travail ou lors des activités courantes parce que vous étiez déprimé ou anxieux ? (réponse : oui ou non à chaque ligne).

	oui	non
Limiter le temps passé au travail, ou à d'autres activités ?		
Faire moins de choses que vous n'espérez ?		
Ces activités n'ont pas été accomplies aussi soigneusement que d'habitude ?		

6.- Au cours des 4 dernières semaines, dans quelle mesure est-ce que votre état physique ou mental ont perturbé vos relations avec la famille, les amis, les voisins ou d'autres groupes ?

Pas du tout      très peu      assez fortement      énormément

7.- Avez-vous enduré des souffrances physiques au cours des 4 dernières semaines ?

Pas du tout      très peu      assez fortement      énormément

8.- Au cours des 4 dernières semaines la douleur a-t-elle gêné votre travail ou vos activités usuelles ?

Pas du tout      un peu      modérément      assez fortement      énormément

9.- Ces 9 questions concernent ce qui s'est passé au cours de ces dernières 4 semaines. Pour chaque question, donnez la réponse qui se rapproche le plus de ce que vous avez ressenti. Comment vous sentiez-vous au cours de ces 4 semaines :

a. vous sentiez-vous très enthousiaste ?

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

b. étiez-vous très nerveux ?

↓      ↓      ↓      ↓      ↓

### QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

c. étiez-vous si triste que rien ne pouvait vous égayer ?

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

d. vous sentiez-vous au calme, en paix ?

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

e. aviez-vous beaucoup d'énergie ?

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

f. étiez-vous triste et maussade ?

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

g. aviez-vous l'impression d'être épuisé(e) ?

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

h. étiez-vous quelqu'un d'heureux ?

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

i. vous êtes-vous senti fatigué(e) ?

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

10.- Au cours des 4 dernières semaines, votre état physique ou mental a-t-il gêné vos activités sociales comme des visites aux amis, à la famille, etc ?

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

11.- Ces affirmations sont-elles vraies ou fausses dans votre cas ?

a. il me semble que je tombe malade plus facilement que d'autres.

Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

b. ma santé est aussi bonne que celle des gens que je connais.

Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

c. je m'attends à ce que mon état de santé s'aggrave.

Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

### QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)

d. mon état de santé est excellent.

Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

Wade JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Medical Care 1992;30:473-483.

Source : [http://ile-de-france.drjscs.gouv.fr/sites/ile-de-france.drjscs.gouv.fr/IMG/pdf/qualite\\_de\\_vie\\_sf36.pdf](http://ile-de-france.drjscs.gouv.fr/sites/ile-de-france.drjscs.gouv.fr/IMG/pdf/qualite_de_vie_sf36.pdf)



## Annexe 8 :

*Tableau représentatif des résultats pour le Biofeedback*

<b>Titre</b>	<b>Auteur</b>	<b>Date</b>	<b>Cause de l'exclusion</b>
<i>A Randomized Controlled Trial of Device Guided, Slow-Paced Respiration in Women with Overactive Bladder Syndrome</i>	Huang AJ	2019	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial</i>	Bertotto A	2017	
<i>Comparison of the efficacy of perineal and intravaginal biofeedback assisted pelvic floor muscle exercises in women with urodynamic stress urinary incontinence</i>	Özlu A	2017	
<i>Outpatient biofeedback in addition to home pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence : a randomized controlled trial</i>	Fitz FF	2017	En lisant l'article. Les critères d'inclusions ne correspondent pas à mon PICO. L'incontinence urinaire d'effort n'est pas authentique.
<i>Efficacy of Electrical Pudendal Nerve Stimulation in Treating Female Stress Incontinence</i>	Wang S	2016	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>Continuous improvement of portable domestic pelvic floor neuromuscular electrical stimulation on the pelvic floor function of patients with urinary incontinence</i>	Sun Z	2015	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>Using the Vibrance Kegel Device With Pelvic Floor Muscle Exercise for Stress Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Pilot Study.</i>	Ong TA	2015	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>Low-Dose Intravaginal Estriol and Pelvic Floor Rehabilitation in Post-Menopausal Stress Urinary Incontinence.</i>	Sand PK	1995	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. Il concerne l'intérêt des méthodes médicamenteuses dans la réhabilitation de l'incontinence urinaire d'effort.

<i>Transvaginal electrical stimulation with surface-EMG biofeedback in managing stress urinary incontinence in women of premenopausal age: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial</i>	Terlikowski R	2013	Inclus dans la catégorie électrostimulation
<i>Randomized controlled trial of pelvic floor muscle training with or without biofeedback for urinary incontinence</i>	Hirakawa T	2013	
<i>Vaginal cone for postmenopausal women with stress urinary incontinence: randomized, controlled trial.</i>	Pereira VS	2012	Inclus dans la catégorie cones vaginal
<i>Pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a randomized, controlled trial comparing different conservative therapies</i>	Huebner M	2011	Le titre correspond. En lisant l'abstract, le protocole ne correspond pas à mon PICO. Cet article compare plusieurs méthodes entre elle pour prouver quel est la plus efficace : <ul style="list-style-type: none"> <li>- EMG biofeedback-assisted PFMT and conventional ES</li> <li>- EMG biofeedback-assisted PFMT and dynamic ES</li> <li>- EMG biofeedback-assisted PFMT.</li> </ul>
<i>The effect of pelvic floor re-education on comfort in women having surgery for stress urinary incontinence</i>	Zaccardi JE	2010	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>Randomized trial of circular muscle versus pelvic floor training for stress urinary incontinence in women</i>	Liebergall-Wischnitzer M	2009	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>Management of urinary incontinence in older women using videoconferencing versus conventional management: a randomized controlled trial.</i>	Hui E	2006	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.

<i>The effect of home biofeedback training on stress incontinence</i>	Aukee P	2004	En lisant l'article, les critères d'inclusions ne correspondent pas à mon PICO. L'incontinence urinaire d'effort n'est pas authentique. Puis les critères de jugements sont focalisés sur le besoin d'opéré ou non. Après traitement.
<i>Increase in pelvic floor muscle activity after 12 weeks' training : a randomized prospective pilot study</i>	Aukee P	2002	L'article est exclu car c'est une étude pilote
<i>Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence</i>	Morkved S	2002	
<i>Pelvic floor reeducation for stress incontinence : comparing three methods.</i>			En lisant l'article, Les critères d'inclusions ne correspondent pas à mon PICO. L'incontinence urinaire d'effort n'est pas authentique.
<i>Comparative analysis of biofeedback and physical therapy for treatment of urinary stress incontinence in women.</i>	Pages IH	2001	Le titre correspond. En lisant l'article, Les critères d'inclusions sont contradictoires dans différentes parties de l'article dans le doute l'article est alors exclu.
<i>Combined behavioral and drug therapy for urge incontinence in older women.</i>	Burgio KL	2000	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. L'article décrit l'efficacité des solutions médicamenteuses dans l'incontinence urinaire.
<i>Behavioral vs drug treatment for urge urinary incontinence in older women: a randomized controlled trial.</i>	Lekan-Rutledge D		Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. L'article décrit l'efficacité du changement de comportement et des solutions médicamenteuses dans l'incontinence urinaire.
<i>Comparative efficacy of behavioral interventions in the management of female urinary incontinence. Continence Program for Women Research Group.</i>	Wyman JF	1998	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. L'article décrit l'efficacité du changement de comportement et des solutions médicamenteuses dans l'incontinence urinaire.
<i>Cues to action: pelvic floor muscle exercise compliance in women with stress urinary incontinence</i>	Gallo ML	1997	Le titre correspond. En lisant l'abstract, Les critères d'inclusions ne correspondaient pas à mon PICO. De plus, le protocole est effectué avec une cassette audio et l'intervention d'une infirmière et non d'un kinésithérapeute

## Annexe 9 :

### Tableau représentatif des résultats pour les cônes vaginaux

<b>Titre</b>	<b>Auteur</b>	<b>Date</b>	<b>Critères d'exclusion</b>
<i>Effects of vaginal tampon training added to pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence : randomized controlled trial.</i>	Orhan C	2019	Le titre correspond. En lisant l'article, les critères d'inclusions ne correspondent pas à mon PICO. L'incontinence urinaire d'effort n'est pas authentique.
<i>Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women</i>	Kari Bø,	1999	Le titre correspond. En lisant l'article, le protocole ne correspond pas à mon équation PICO. Le groupe contrôle reçoit un traitement en contradiction avec le titre : un dispositif vaginal afin de diminuer les symptômes d'incontinence urinaire.
<i>Urinary incontinence management costs are reduced following Burch or sling surgery for stress incontinence.</i>	Subak LL	2014	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>A new intravaginal device for stress incontinence in women.</i>			Le titre correspond. En lisant l'abstract, Le protocole ne correspond pas à mon PICO. De plus, elle compare deux versions d'appareils intravaginal (tampons) afin de déterminer le meilleur l'un par rapport à l'autre.
<i>Effectiveness of two conservative modes of physical therapy in women with urinary stress incontinence.</i>	Arvonon T	2001	Le titre correspond. En lisant l'abstract, Le protocole ne correspond pas à mon PICO. En effet je ne recherche pas à comparer une méthode par rapport à une autre pour déterminer quel est la plus efficace.
<i>Pelvic floor exercises versus vaginal weight cones in genuine stress incontinence.</i>	Cammu H	1998	Le titre correspond. En lisant l'abstract. Le protocole ne correspond pas à mon PICO. En effet je ne recherche pas à comparer une méthode par rapport à une autre pour déterminer quel est la plus efficace. De plus il n'y a pas de réel groupe témoin.
<i>[Pelvic floor exercises without or with vaginal cones in premenopausal women with mild to moderate stress incontinence].</i>	Pieber D	1994	Le titre correspond. En lisant l'abstract. L'article est exclu par la barrière de la langue (allemand) car seul l'abstract est en anglais.

## **Annexe 10 :**

*Tableau représentatif des résultats pour l'électrostimulation*

<b>Titre</b>	<b>Auteur</b>	<b>Date</b>	<b>Critères d'exclusion</b>
<i>[Multicentric prospective randomized and controlled study assessing effectiveness of intravaginal electrostimulation at home compared to usual care in female patients with urinary incontinence and prior perineal reeducation].</i>	Lopes P	2014	En lisant l'article, Les critères d'inclusions ne correspondent pas à mon PICO. Cet article ne concerne pas l'incontinence urinaire d'effort authentique.
<i>Long-term results of a clinical trial comparing isolated vaginal stimulation with combined treatment for women with stress incontinence.</i>	Furst MC	2014	Le titre correspond. En lisant l'abstract, le protocole ne correspond pas à mon PICO. Cet article démontre l'intérêt d'ajouter un programme de renforcement du plancher pelvien en plus d'une électrostimulation par rapport à une électrostimulation pelvienne isolé. Il décrit alors l'efficacité du PFMT.
<i>Triple therapy with Lactobacilli acidophili, estriol plus pelvic floor rehabilitation for symptoms of urogenital aging in postmenopausal women.</i>	Capobianco G	2014	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. De plus, il concerne l'intérêt des méthodes médicamenteuses dans la réhabilitation de l'incontinence urinaire d'effort.
<i>Effects of intravaginal estriol and pelvic floor rehabilitation on urogenital aging in postmenopausal women.</i>	Capiobanco G	2012	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. De plus, il concerne l'intérêt des méthodes médicamenteuses dans la réhabilitation de l'incontinence urinaire d'effort.
<i>Intravaginal electrical stimulation : à randomized, double-blind study on the treatment of mixed urinary incontinence.</i>	Amaro JL	2006	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO : « mixed urinary incontinence ».
<i>Intravaginal stimulation randomized trial.</i>	Smith JJ	1996	Le titre correspond. En lisant l'abstract, Les critères d'inclusion ne correspondent pas à mon PICO. Cet article ne concerne pas l'incontinence urinaire d'effort authentique
<i>Pelvic-floor rehabilitation, Part 1 : Comparison of two surface electrode placements during stimulation of the pelvic-floor musculature in women who are continent using bipolar interferential currents.</i>	Dumoulin C	1995	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. Il recherche l'intérêt des placements de électrodes sur l'influence des pressions que cela engendre sur le plancher pelvien.
<i>Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence : a multicenter, placebo-controlled trial.</i>	Sand PK	1995	Le titre correspond. En lisant l'abstract, Les critères d'inclusions ne correspondent pas à mon PICO. Les critères d'exclusion sont une chirurgie anti-incontinence de moins de 6 mois.

## **Annexe 11 :**

*Tableau représentatif des résultats pour le biofeedback 2*

<b>Titre</b>	<b>Auteur</b>	<b>Date</b>	<b>Critères d'exclusions</b>
<i>Development of a pelvic floor muscle strength evaluation device [with consumer summary]</i>	Manonai J	2015	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>Increase in pelvic floor muscle activity after 12 week's training a randomized prospective study</i>	Aukee P	2002	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>Treatment of stress incontinence with pelvic floor exercises and biofeedback</i>	Burns PA	1990	Nous n'avons pas accès à cet article.
<i>Effect of pelvic floor muscle training (PFMT) during pregnancy on bladder neck descend and delivery</i>	Lekskulchai O	2014	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>Rectal balloon training as an adjunctive method for pelvic floor muscle training in conservative management of stress urinary incontinence: a pilot study</i>	Roongsirisan grat S	2012	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. De plus c'est une étude pilote.
<i>Biofeedback and pelvic floor exercises for the rehabilitation of urinary stress incontinence</i>	Aksac B,	2003	Le titre correspond. En lisant l'abstract, Les critères d'inclusions ne correspondent pas à mon PICO. Aucune précision n'est donnée concernant les critères d'inclusions des patients dans le protocole d'intervention.
<i>A randomized trial of behavioral management for continence with older rural women</i>	Dougherty MC	2002	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. L'article compare les traitements comportementaux entre eux.
<i>Biofeedback of pelvic floor muscles in the management of genuine stress incontinence in Chinese women: randomised controlled trial [with consumer summary]</i>	Wong KS,	2001	Les critères de jugements ne correspondent pas à mon PICO.
<i>Behavioral treatment of exercise-induced urinary incontinence among female soldiers</i>	Sherman RA	1997	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. L'article explore l'efficacité des du traitement comportemental chez les femmes soldats.
<i>Effect of preoperative pelvic floor muscle therapy with biofeedback versus standard care on stress urinary incontinence and quality of life in men undergoing laparoscopic radical prostatectomy: a randomised control trial</i>	Dijkstra-Eshuis J	2015	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>A randomized prospective study comparing new vaginal cone and FES-biofeedback</i>	Seo JT	2004	Le titre correspond. En lisant l'abstract, l'article ne correspond pas à mon PICO : comparaison de deux techniques l'une contre elle pour décrire la plus efficace.

<i>Pelvic floor education after vaginal delivery</i>	Meyer S	2001	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO.
<i>The effect of pelvic floor muscle exercises on genuine stress incontinence among Korean women -- focusing on its effects on the quality of life</i>	Sung MS	2000	Le titre ne correspond pas à mon PICO en rapport avec les critères de jugements. L'article se focalise sur la qualité de vie.

## **Annexe 12 :**

### Tableau représentatif des résultats des cônes vaginaux 2

<b>Titre</b>	<b>Auteur</b>	<b>Date</b>	<b>Critères d'exclusions</b>
<i>Behavioral intervention program versus vaginal cones on stress urinary incontinence and related quality of life: a randomized clinical trial</i>	Golmakani N,	2014	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. L'article compare le traitement comportemental avec les cônes vaginaux.
<i>The conservative management of patients with symptoms of stress incontinence: a randomized, prospective study comparing weighted vaginal cones and interferential therapy</i>	Olah KS	1990	Le titre ne correspond pas à mon équation de recherche et mon PICO. L'article compare une technique vs les cônes vaginaux.
<i>Eletroestimulacao funcional do assoalho pelvico versus terapia com os cones vaginais para o tratamento de incontinencia urinaria de esforco (Electrical stimulation of the pelvic floor versus vaginal cone therapy for the treatment of stress urinary incontinence) [Portuguese]</i>	Santos PFD	2009	Le titre correspond. En lisant l'abstract, le protocole ne correspond pas à mon PICO : comparaison de deux techniques l'une contre elle pour décrire la plus efficace. Il n'y a pas de groupé témoin.
<i>Pelvic floor rehabilitation. A comparison of two methods of treatment: vaginal cones versus functional electrical stimulation</i>	Delneri C,	2000	Le titre correspond. En lisant l'abstract, le protocole ne correspond pas à mon PICO : comparaison de deux techniques l'une contre elle pour décrire la plus efficace.

### Annexe 13 :

*Tableau représentatif des échelles PEDRO pour chaque étude*

Références des articles	[29]	[30]	[31]	[32]	[33]	[34]	[35]	[36]	[37]
1- Les critères d'éligibilité ont été précisés	Oui	Non	Oui						
2- Les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes (pour un essai croisé, dans l'ordre des traitements reçus par les sujets a été attribué aléatoirement)	Oui								
3- La répartition a respecté une assignation secrète	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
4- Les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
5- Tous les sujets étaient « en aveugle »	Non								
6- Tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient « en aveugle »	Non								
7- Tous les examinateurs étaient « en aveugle » pour au moins un des critères de jugement essentiels	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui
8- Les mesures, pour au moins un des critères de jugements essentiels, ont été obtenues pour plus de 85 % des sujets initialement répartis dans les groupes	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
9- Tous les sujets pour lesquels les résultats étaient indisponibles ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle conformément à leur répartition ou, quand cela n'a pas été le cas, les données d'au moins un des critères de jugement essentiel ont été analysées « en intention de traiter »	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non
10- Les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	Oui								
11- Pour au moins un des critères de jugement essentiels, l'étude indique à la fois l'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité	Oui								
<b>Score total sur 10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

## RESUME

**Introduction** : L'incontinence urinaire d'effort est l'incontinence la plus fréquente chez la femme. Le sujet principal de cette revue de la littérature porte sur l'efficacité des différentes méthodes intra-cavitaires, dans la prise en charge rééducative de cette pathologie.

**Matériel et méthode** : Cette revue comporte neuf essais cliniques randomisés contrôlés dont les sources proviennent principalement de Pedro et PubMed. Elle étudie les bénéfices que le biofeedback, les cônes vaginaux et l'électrostimulation peuvent apporter sur les fuites urinaires, la force musculaire du plancher pelvien et la qualité de vie.

**Résultats** : Ces techniques ont pour bénéfice une amélioration sur la force musculaire du plancher pelvien, sur les fuites urinaires et par conséquent sur la qualité de vie des patientes. Toutefois, on remarque pour la force musculaire que l'électrostimulation et l'utilisation des cônes vaginaux à long terme peuvent s'avérer inopérantes en comparaison aux groupes contrôle.

**Conclusion** : Les méthodes intra-cavitaires, lorsqu'elles sont associées, sont efficaces dans la prise en charge de l'incontinence urinaire d'effort. Par conséquent, la rééducation périnéale devrait être proposée à toutes les femmes atteintes d'incontinence urinaire d'effort.

**Mots-clés** : Incontinence urinaire d'effort, cônes vaginaux, biofeedback, stimulation électrique, fuite urinaire, force musculaire, qualité de vie

## ABSTRACT

**Introduction** : Stress urinary incontinence is the most common incontinence in women. The main subject of this review of the literature relates to the effectiveness of different intra-cavitary methods in the rehabilitative management of this pathology.

**Material and method** : This review includes nine randomized controlled clinical trials, the sources of which mainly come from Pedro and PubMed. She is studying the benefits that biofeedback, vaginal cones and electrostimulation can bring on urinary leakage, pelvic floor muscle strength and quality of life.

**Results** : These techniques have the benefit of improving the muscular strength of the pelvic floor, urinary leakage and consequently on the quality of life of patients. However, it is noted for muscular strength that electrostimulation and the long-term use of vaginal cones can prove to be ineffective compared to the control groups.

**Conclusion** : Intra-cavitary methods, when combined, are effective in the management of stress urinary incontinence. Consequently, perineal rehabilitation should be offered to all women in order to inhibit the suffering of stress urinary incontinence.

**Keywords** : Stress urinary incontinence, vaginal cones, biofeedback, electrical stimulation, urinary leakage, muscular strength, quality of life