

## Définitions, rappels anatomiques et physio-pathologiques

### 1.1.1. Définition de l'incontinence urinaire

L'incontinence urinaire se définit selon l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES), reprenant l'International Continence Society (ICS), comme « **toute perte involontaire d'urine dont se plaint le patient** ». [1]

### 1.1.2. Rappels anatomiques

#### 1.1.2.1. Les os du bassin

Le bassin est composé de plusieurs os.

Le **sacrum** est un os symétrique et impair. Il est formé par la fusion de cinq vertèbres, s'articule avec L5, les os coxaux et le coccyx. Il est composé de :

- La face antérieure, de forme triangulaire, divisée en trois zones :
  - La zone médiane (fusion des corps vertébraux).
  - La zone des foramens sacraux antérieurs.
  - La zone latérale (fusion des processus transverses).
- La face postérieure, de forme triangulaire, divisée en cinq zones :
  - La crête sacrale médiane (fusion des processus épineux). On trouve dans sa partie inférieure deux cornes qui servent d'insertion aux **ligaments sacro-coccygiens postérieurs**.
  - Le sillon sacral postérieur (fusion des lames).
  - La crête sacrale intermédiaire (fusion des processus articulaires).
  - Les foramens sacraux postérieurs.
  - La crête sacrale latérale (fusion des processus transverses).
- La face latérale, de forme triangulaire, divisée en deux parties :
  - La moitié supérieure où se situe la surface auriculaire (articulation avec les os coxaux)
  - La moitié inférieure où s'insère le **muscle coccygien**.
- La base (face supérieure de S1), divisée en trois parties :
  - La partie médiane avec le **promontoire** (bord antérieur du plateau supérieur), qui est la limite postérieure du petit bassin.
  - Les parties latérales avec les **ailles du sacrum**
- L'apex qui s'articule avec le coccyx. [2]

Le **coccyx** est aussi un os symétrique et impair, formé par la fusion de 4 à 6 vertèbres. Il a un rôle important pour le plancher pelvien car il sert de point d'insertion pour de nombreux muscles et ligaments. Il a une forme triangulaire et est formé d'une part de deux faces : la face antérieure, sur laquelle s'insèrent le **muscle élévateur de l'anus** et le **ligament sacro-coccygien antérieur** et la face postérieure sur laquelle s'insère le **ligament sacro-coccygien postérieur** ; d'autre part des bords latéraux sur lesquels s'insèrent le **muscle coccygien**, le **ligament sacro-épineux**, le **ligament sacro-tubéral**. [2]

Les **deux os coxaux** sont non symétriques et plats et s'articulent avec le sacrum, le fémur et l'autre os coxal. L'os coxal est formé de la fusion de trois os embryonnaires : l'ischion, le pubis et l'iliaque. On peut le diviser en deux faces et quatre bords.

- La face externe ou exopelvienne qu'on peut séparer en trois parties
  - La partie supérieure ou surface glutéale.
  - La partie moyenne où se trouve l'acétabulum.
  - La partie inférieure (pourtour du foramen obturé).

- La face interne qu'on divise en deux parties séparées par la **ligne arquée**
  - La partie supérieure avec la fosse iliaque, la surface auriculaire et la tubérosité iliaque.
  - La partie inférieure (pourtour du foramen obturé) avec **l'insertion des muscles du périnée** en bas et de **l'élévateur de l'anus** en avant.
- Le bord antérieur qui s'étend de l'épine iliaque antéro supérieure (EIAS) à l'épine du pubis.
- Le bord postérieur qui va de l'épine iliaque postéro supérieure (EIPS) à la tubérosité ischiatique. Au niveau de l'épine sciatique, on note **l'insertion de l'élévateur de l'anus**.
- Le bord supérieur de l'EIAS à l'EIPS.
- Le bord inférieur de l'épine du pubis à la tubérosité ischiatique. Il sert de **délimitation au détroit inférieur** du petit bassin. On y trouve la symphyse pubienne ainsi que les **insertions des fascias superficiel et profond** du périnée au niveau du bord inférieur de la branche ischiopubienne. [2]

#### 1.1.2.2. *Le petit bassin*

Le petit bassin ou cavité pelvienne est limité en haut par le **détroit supérieur** et en bas par le détroit inférieur. Le détroit supérieur est formé par le promontoire du sacrum, le bord antérieur de l'aile du sacrum, la ligne arquée, la crête pectinéale, le bord supérieur de l'angle du pubis et la symphyse pubienne. Le **détroit inférieur** est formé de la tubérosité ischiatique, de la pointe du coccyx, de la partie inférieure de la symphyse pubienne.

#### 1.1.2.3. *Les muscles du plancher pelvien*

Le plancher pelvien est un **ensemble de muscles qui soutient les organes qui sont situés dans le petit bassin**. Il est constitué :

- De **l'élévateur de l'anus**, lui-même divisé en deux faisceaux. Le faisceau **pubo-rectal** s'insère sur la face postérieure du pubis. Le faisceau **ilio-rectal** s'insère sur le pubis et l'épine sciatique. Ces deux faisceaux se terminent sur le centre tendineux du périnée ainsi que sur les parois latérales et le bord postérieur du rectum. Ils ont une action d'élévation de l'anus et de maintien de la statique pelvienne (hamac pelvien). Il est innervé par des fibres venant du nerf sacré et du nerf pudendal.
- Du **coccygien**. Ses insertions sont la face interne de l'épine sciatique et le bord latéral du sacrum et du coccyx. Lui aussi soutient le petit bassin. Il est innervé par un rameau du nerf sacré. [3]

On considèrera dans ce mémoire que les muscles du plancher pelvien ou diaphragme pelvien ou diaphragme uro-génital ne font pas partie du périnée. [4]

#### 1.1.2.4. *Le périnée*

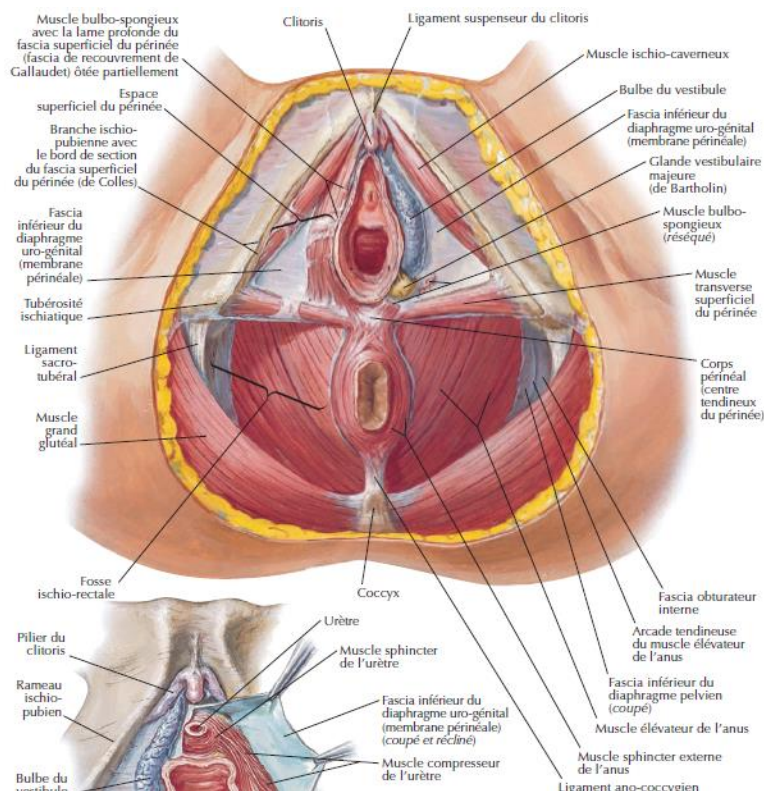
Le **périnée est l'ensemble des parties molles qui se situent sous le diaphragme pelvien et ferment la partie inférieure du petit bassin**. Il a une forme de losange. On peut le séparer en trois plans : profond, superficiel et cutané. Les trois plans sont séparés par des fascias ou aponévroses. [4]

Le **plan profond** est prolongé par les fosses ischio-rectales. On y retrouve deux muscles : le **sphincter externe de l'urètre**, qui sera décrit plus précisément plus tard, et le **transverse profond du périnée** qui s'insère sur le bord inférieur de l'ischion et se termine sur le centre tendineux du périnée. [4]

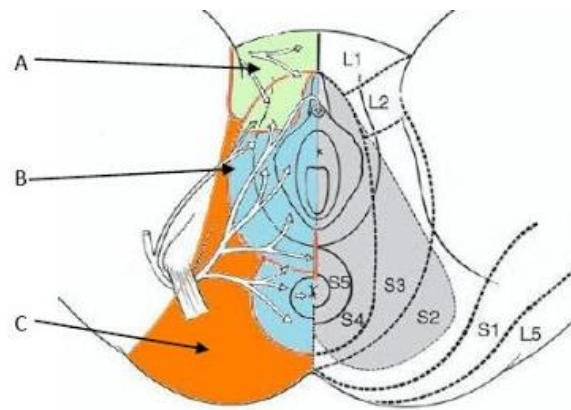
**Le plan superficiel** est divisé en deux parties : le périnée uro-génital et le périnée anal. Dans le périnée uro-génital se trouvent

- Les organes érectiles :
  - **Les corps caverneux** ou piliers du clitoris, en forme de fuseau et mesurent environ 4 cm, s'insèrent sur les branches ischio-pubiennes, se réunissent pour former le corps du clitoris.
  - **Les bulbes vestibulaires**, enserrent le vagin, se réunissent en avant mais sont ouverts en U en arrière et sont liés au corps caverneux.
- Les glandes :
  - **Les glandes para-urétrales** ou glandes de Skène
  - **Les glandes vestibulaires majeures** ou glandes de Bartholin, recouvertes par le muscle bulbo-spongieux
- Des paquets vasculo-nerveux
- Trois muscles :
  - Le **transverse du périnée** qui commence sur le bord inférieur de l'ischion et se termine sur le centre tendineux du périnée. Il a pour fonction le soutien du petit bassin.
  - **L'ischio-caverneux**. Il a pour origine l'ischion et pour terminaison le pilier du clitoris chez la femme. Il a un rôle de traction sur la base du clitoris et de soutien du petit bassin.
  - Le **bulbo-spongieux** ou bulbo-caverneux qui s'insère sur le centre tendineux du périnée et sur le corps du clitoris. Il a les mêmes fonctions que l'ischio-caverneux : traction du clitoris et soutien du petit bassin. [2]

Le plan cutané se divise aussi en deux zones : le périnée uro-génital et le périnée anal. Au niveau du périnée uro-génital, on retrouve **la vulve** avec les petites lèvres et les grandes lèvres, **l'ostium de l'urètre** et l'orifice des glandes para-urétrales ou glandes de Skène, **le vagin** et les glandes vestibulaires majeures ou glandes de Bartholin puis **le centre tendineux du périnée**, en dehors de la vulve. Au niveau du périnée anal, on retrouve **l'orifice anal**. [4]



Le périnée est innervé dans sa partie antérieure par les nerfs ilio-inguinal, ilio-hypogastrique et génito-fémoral (racines L1-L2), dans sa partie moyenne par le nerf pudendal (racines S2 à S5), dans sa partie postérieure par les branches ischio-périnéales du nerf cutané postérieur de la cuisse (racines L5-S1).



INNERVATION SENSITIVE DU PERINEE

A	Territoire des nerfs ilio-inguinal, ilio-hypogastrique et génito-fémoral
B	Territoire du nerf pudendal
C	Territoire des branches ischio-périnéales du nerf cutané postérieur de la cuisse

#### 1.1.2.5. La vessie

La vessie est un **réservoir** musculo-membraneux dont **les fonctions sont le stockage et l'expulsion de l'urine**. Elle se situe dans le petit bassin, entre le pubis et le vagin chez la femme. Elle a une forme triangulaire, de six centimètres de long sur cinq de large.

Elle est formée de **trois tuniques** :

- Une séreuse externe, que recouvre le fascia vésical.
- Une **muscleuse moyenne appelée détrusor** qui possède des fibres superficielles longitudinales, moyennes circulaires et profondes plexiformes.
- Une **muqueuse interne** qui se termine en arrière par le trigone vésical.

Sa contenance maximale avant éclatement est de trois litres, sa contenance maximale fonctionnelle est d'un demi-litre. Le premier besoin est normalement ressenti à 150 mL, le second à 300 mL, le troisième, besoin impérieux, à 450 mL. [5]

La vessie est séparée en trois parties :

- **Le corps**, composé d'une face supérieure (le dôme vésical), de deux faces latéro-inférieures et d'une base.
- **L'apex**, qui a une situation antérieure et qui continue par le ligament ombilical médian
- **Le col**, qui se prolonge par le sphincter urétral lisse, puis le sphincter strié. [5]

La vessie est **fixée** dans le petit bassin au moyen du fascia viscéral, du ligament ombilical médian aussi appelé ouraque, des ligaments vésicaux antérieurs qui vont du pubis au col vésical, des ligaments vésicaux latéraux, des ligaments vésicaux-utérins postérieurs qui vont jusqu'au col de l'utérus. [5]

La vessie a plusieurs **rapports** au sein de la cavité pelvienne :

- Au-dessus avec le péritoine, les anses de l'intestin grêle, le colon sigmoïde, le caeco-appendice.

- Au-dessous avec l'urètre et les sphincters.
- Devant avec l'espace rétropubien, les ligaments pubo-vésicaux, les plis ombilicaux.
- Derrière avec les urètres, le vagin, l'isthme utérin, le cul de sac vésico-utérin et le cul de sac recto-utérin. [5]

La vessie est doublement **innervée** par le système sympathique (qui assure la continence) et le système parasymphatique, c'est-à-dire l'innervation végétative, et par le nerf pudendal, c'est-à-dire l'innervation somatique. [5]

#### 1.1.2.6. *L'urètre*

L'urètre est un **conduit urinaire** qui part du col vésical et va jusqu'à la vulve. Son rôle est de **transporter l'urine**. Chez la femme, il est court, rectiligne, oblique en bas et en avant. Il traverse le diaphragme périnéal. Son ostium se trouve entre le vestibule vaginal et le clitoris. Il est **composé** d'une adventice, d'une musculuse et d'un épithélium. Il est solidaire du vagin et du plancher périnéal. Il est en **rapport** au niveau pelvien avec le plexus veineux rétropubien, le septum et le vagin, les parois musculaires de l'élévateur de l'anus ; au niveau périnéal avec le plexus veineux clitoridien, le septum et le vagin, les glandes para-urétrales, les bulbes et le diaphragme pelvien ; au niveau de l'ostium avec le clitoris, le vestibule vaginal, l'orifice des glandes para-urétrales et les petites lèvres. Il est **innervé** par le plexus hypogastrique. Il est étiré pendant la grossesse, ce qui peut conduire à des incontinenances urinaires post-partum. [5]

#### 1.1.2.7. *Les sphincters*

La continence urinaire est aussi assurée par les sphincters. L'urètre est entouré de deux sphincters : le **sphincter lisse**, dépendant du système nerveux autonome, et le **sphincter strié**, qu'il est possible de volontairement contracter et relâcher. [2] Leur rôle est d'assurer une adaptation de la pression suffisante pour permettre les périodes de continence et de vidange de la vessie.

Le sphincter lisse est formé d'une longitudinale interne, de fibres obliques et de fibres circulaires. Chez la femme, la proportion de fibres longitudinales est plus importante que celle des fibres circulaires. Le sphincter strié est composé de fibres de type I et de type II (lentes ou rapides). [voir Timone + tel]

#### 1.1.2.8. *Les organes génitaux internes*

**L'utérus** est un muscle en forme de poire qui sert de réceptacle au bébé lors d'une grossesse et se contracte pour l'expulsion du bébé lors de l'accouchement. Il est situé entre la vessie et le rectum. Il est composé d'un col, d'un isthme et d'un corps et de trois couches cellulaires distinctes : une séreuse, un myomètre (musculuse) et un endomètre (muqueuse). Il est fixé par les ligaments ronds, les ligaments larges, les paramètres, le vagin et les lames sacro-recto-génito-pubiennes. Il est en rapport avec la vessie, le cul de sac vésico-utérin, le cul de sac recto-utérin, les anses de l'intestin grêle, le fornix, les trompes et les ovaires. Il est innervé par le plexus hypogastrique. [5]

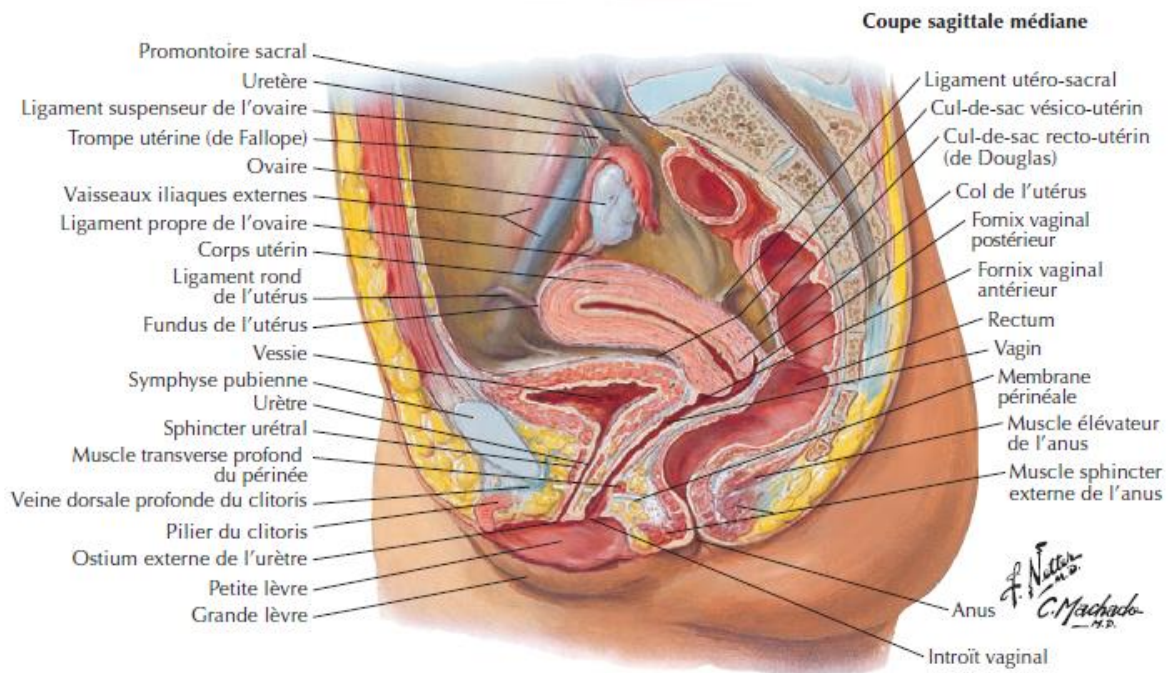
**Les organes annexés à l'utérus** sont les **ovaires**, pairs, dont la fonction est la maturation et l'expulsion d'un ovule par mois, et les **trompes**, paires aussi, qui acheminent l'ovule vers l'utérus. [5]

**Le vagin** est un conduit qui va de la vulve jusqu'au col de l'utérus. Il sert de lieu de passage. Il est situé entre l'urètre et le rectum. Il a une forme de canal de 7 à 10 cm de haut, extensible, oblique vers le haut et l'arrière. Il est formé de trois parties : l'introït vaginal, le corps vaginal et le fornix vaginal juste avant le col de l'utérus. Il a trois tuniques : une muqueuse, une musculuse, une adventice. Il est fixé par le centre tendineux du périnée, le col

de l'utérus et les lames sacro-recto-génito-pubiennes. Il est en rapport avec l'urètre, le col de l'utérus, la vulve et le rectum. Il est innervé par le nerf pudendal et le plexus hypogastrique inférieur. [5]

#### 1.1.2.9. Le rectum et l'anus

**Le rectum** est la partie terminale de l'intestin. Son rôle est de stocker les selles avant leur expulsion. C'est un tube en rapport avec la face interne du sacrum. Il est divisé en deux parties : l'ampoule rectale et le canal anal. Il est fixé par une portion du pubo-rectal, le ligament ano-coccygien, les sphincters de l'anus. Il est relié au centre tendineux du périnée. Il est en rapport avec le vagin et l'utérus. Il a une innervation involontaire sympathique et parasympathique et volontaire par le nerf pudendal. Il se termine par **l'anus**. [5]



#### 1.1.3. Physiologie de la miction

Il existe un **gradient de pression** dans la vessie pour assurer la continence. En effet, la pression varie en fonction du remplissage et des efforts tels que la toux, un éternuement, le sport. Tout le système est fait pour que la vidange se fasse sans effort. Lors de la phase de remplissage, la pression est plus importante dans l'urètre par contraction des sphincters et des éléments musculaires. Lors de la phase de vidange, il y a un relâchement des muscles provoquant une baisse de pression dans l'urètre et une contraction du détrusor induisant une augmentation de pression dans la vessie. La pression dans la vessie étant plus importante que la pression dans l'urètre, la vidange se fait sans effort. Ce mécanisme est rendu possible grâce à toute l'innervation de cette zone. [6]

Il existe deux types de commandes pour contrôler la vessie et la continence :

- **La commande vésicale neuro-végétative** qu'on peut diviser en deux systèmes :
  - **Le système sympathique** (T11-L2) qui assure la continence avec une contraction du col vésical et de l'urètre, une diminution du tonus du détrusor.
  - **Le système parasympathique** (S2-S4, récepteurs cholinergiques) qui assure la phase de vidange par la contraction du détrusor.
  - Un bon équilibre entre ces deux systèmes est nécessaire.
- **La commande volontaire corticale** qui engendre contraction ou relâchement du périnée et du sphincter strié.

Les récepteurs au niveau de la vessie, sensibles à la pression et à l'étirement, informent de son état de remplissage. Le message transite par les nerfs pelviens et les racines sacrées. Il peut emprunter deux circuits : un circuit périphérique qui engendre une réponse réflexe et un circuit central qui passe par les voies ascendantes, les noyaux thalamiques et le cortex pariétal avec à la clé une réponse motrice. La vessie et tout le système urinaire sont donc tant sous contrôle volontaire que sous contrôle instinctif. [6]

#### **1.1.4. Physiopathologie de l'incontinence urinaire d'effort**

##### *1.1.4.1. Définition de l'incontinence urinaire*

Selon l'ANAES : « *L'incontinence urinaire résulte d'une rupture de l'équilibre entre les forces d'expulsion (muscle vésical, pression abdominale transmise à la vessie lors d'un effort) et les forces de retenue (plicature uréthro-vésicale, appareil sphinctérien, trophicité de la muqueuse urétrale, mise en tension par la musculature périvésicale des hamacs sous-vésicaux et sous-urétraux, sur lesquels l'urètre s'écrase à l'effort).* » [1]

##### *1.1.4.2. Les différents types d'incontinence.*

Chez la femme, il existe plusieurs types d'incontinence urinaire :

- **L'incontinence urinaire d'effort (IUE).** La patiente se plaint d'un écoulement d'urine involontaire qui se produit lors d'un éternuement, d'une toux, du soulèvement d'une charge, d'un effort physique, voire d'un écoulement en continu. [7] Une seule goutte suffit pour que l'IUE soit constatée.
- **L'incontinence urinaire par urgenturie.** La patiente se plaint de ne pas pouvoir se retenir après l'arrivée du message de besoin. Il y a donc perte d'urine pendant ou immédiatement après la sensation de besoin. Souvent, la vessie n'est même pas remplie complètement. [8]
- **L'incontinence urinaire mixte** qui combine les deux précédentes. [7]

##### *1.1.4.3. Population étudiée*

Ce mémoire portera uniquement sur les femmes qui souffrent d'incontinence urinaire d'effort, en excluant les affections neurologiques. Nous n'étudierons donc ici que les causes et les mécanismes physiopathologiques des IUE, qui peuvent être différentes de celles des urgenturies.

##### *1.1.4.4. Epidémiologie et facteurs de risque*

En France, selon les études, les différentes définitions que l'on peut donner à l'incontinence urinaire, la gravité de l'incontinence et l'âge de la population étudiée, il est estimé qu'entre 17 et 41% des femmes souffrent d'incontinence urinaire d'effort. [9]

**La grossesse et l'accouchement** ont un impact sur la survenue d'incontinences urinaires d'effort, que ce soit à court, moyen et long terme. La grossesse elle-même est un facteur de risque. Le mode d'accouchement (césarienne ou voie basse) n'a pas d'incidence sur la prévalence des IUE sévères. L'obésité, le diabète, une opération chirurgicale pour incontinence pré-grossesse, un accouchement avant 22 ans [10] ou une grossesse tardive [11] impliquent une probabilité plus importante de développer une IUE.

**Une pression trop importante** sur la vessie est aussi génératrice d'IUE, soit à cause d'une pression abdominale anormalement élevée en continu, comme c'est le cas dans l'obésité [12], soit à cause d'augmentations de pression très fréquentes, le plus souvent causées par la toux, comme c'est le cas dans le tabagisme supérieur à 20 cigarettes par jour [12], la mucoviscidose [13], la bronchite chronique [14] ou causées par les activités sportives, surtout les sports d'impact. [15]

**La ménopause et les bouleversements hormonaux** liés pourraient avoir un lien avec la survenue d'IUE, cependant mécanismes ne sont que très peu ou pas connus. Il y a plusieurs études sur le sujet mais leurs résultats contradictoires ne permettent pas de conclure quant à l'effet de la ménopause sur l'IUE chez la femme. [9]

#### *1.1.4.5. Hypothèses physiopathologiques*

L'historique de toutes les hypothèses physiopathologiques a été compilé dans un article par G. Cundiff. Toutes ces théories sont à mettre en relation avec les progrès technologiques et les outils de diagnostics mis à disposition des thérapeutes tout au long des avancées scientifiques. [15].

Les premières hypothèses avancent un défaut de l'urètre. Ensuite, on a pensé à un défaut de pression intra-abdominal et à la relation entre la vessie et les pressions urétrales. Puis à l'importance du sphincter strié dans la continence urinaire. Les hypothèses concernant les mécanismes physiopathologiques de l'incontinence urinaire d'effort peuvent se classer en deux catégories : les défauts de soutènement du mur vaginal antérieur et les dysfonctions de l'urètre. Les théories anatomiques et physiologiques ont ensuite été réunies, ce qui mène à penser que l'incontinence urinaire d'effort résulte d'un mécanisme multifactoriel et que l'amélioration d'un seul élément peut permettre la résolution de l'incontinence urinaire d'effort. [17]

Les recherches sur les causes de l'incontinence urinaire d'effort sont assez récentes, tout d'abord parce que ce n'était pas la priorité médicale, au regard des maladies et de la mortalité engendrées par exemple par la grossesse et surtout l'accouchement, et ensuite à cause des outils diagnostiques qui n'étaient pas assez poussés pour répondre à cette problématique. [16]

Les premières observations portent sur un défaut du mur antérieur du vagin. Au début du XXe siècle, **Kelly** met au point un cystoscope qui lui permet de décrire un col vésical en forme d'entonnoir qui ne se ferme pas totalement. Celui-ci est causé, selon lui, par une élasticité et un tonus anormal des sphincters. [17]

En 1923, **Bonney** essaye de définir l'incontinence urinaire d'effort, de comprendre l'épidémiologie et la physiopathologie. Il note qu'elle apparaît lors d'un effort (toux, éternuement) qui provoque une hyperpression abdominale. Pour lui, l'incontinence urinaire est due à une anomalie de tonus du fascia pubo-cervical qui provoque une descente de la vessie. Cependant, il considère que l'incontinence n'est pas due à une hyperpression sur le sphincter mais bien à la laxité du pubo-cervical, celui-ci induisant un mauvais fonctionnement du sphincter. [18]

L'avènement de la radiographie médicale permet de confirmer l'hypothèse anatomique de Bonney. Cependant, **Sevens et Smith** considèrent que ces images sont une conséquence d'une baisse de tonus du sphincter et non pas du fascia. [19]

A la même époque, **Kennedy** dit aussi qu'une anomalie au niveau du sphincter est la cause première de l'incontinence urinaire d'effort. Les déchirures de l'élévateur de l'anus lors de l'accouchement cicatrisent mal, des adhérences apparaissent, tordent la forme circulaire du sphincter lisse qui ne peut plus complètement fermer le canal urétral. [20]

**Barnes** est le premier à dire que l'accouchement n'est pas la seule cause de lésions et d'incontinences. Il classe les hypothèses physiopathologiques en deux groupes : celles qui considèrent qu'un dysfonctionnement de l'urètre ou des sphincters est la cause de l'incontinence et celles qui disent qu'elle est due aux tissus de soutien. Il trouve donc un compromis en expliquant que les incontinences urinaires d'effort sont causées : soit par une



augmentation de pression intra-vésicale, soit par une faiblesse des sphincters, soit par les deux. [21]

**Enhörning** développe la théorie de la transmission des pressions. Chez le sujet sain, la pression de l'urètre est supérieure à la pression vésicale, au repos comme à l'effort. S'il y a défaut de transmission des pressions et que les muscles sont trop faibles pour faire face à cette augmentation de pression, il y a fuite urinaire. [21]

Il semble qu'il y ait d'autres facteurs entrant en jeu, comme une longueur diminuée de l'urètre et une transmission de pression intra-urétrale moins importante. Cependant, certaines femmes continentales ayant aussi un défaut de transmission des pressions, cette hypothèse ne suffit pas pour expliquer l'incontinence urinaire d'effort. [22]

L'explication neurologique de l'incontinence apparaît dans les années 60 et 70 avec les recherches sur le nerf pudendal (**Snooks, Smith**). On considère alors qu'en conséquence d'une lésion des fibres du nerf pudendal, les sphincters ne sont pas assez forts pour résister à la pression et retenir l'urine. [23,24]

**McGuire** donne une classification de l'incontinence urinaire d'effort en fonction de la descente de la vessie et de la physiologie sphinctérienne. Le stade III correspond à des sphincters non fonctionnels. [25] Celle-ci est modifiée par **Blaivas et Olsson** qui intègrent un échelon 0 et séparent l'échelon II en IIa et IIb (cf annexe 1). Le but de ces classifications est de donner aux patients le meilleur traitement chirurgical en fonction de leurs pathologies. [26]

La pression urétrale est assurée par trois facteurs : le sphincter lisse, le sphincter strié et d'autres éléments anatomiques dont les muqueuses. Un déficit d'un des trois éléments peut modifier la pression urétrale et provoquer une incontinence, étant donné qu'elle peut aussi être causée par un défaut de soutènement de l'urètre. [26]

Tout ceci mène à la théorie de **DeLancey** : celui-ci considère qu'une faiblesse du fascia pubo-cervical modifie la transmission des pressions intra-abdominales. De plus, il montre que les fibres du fascia sont liées aux fibres de l'élévateur de l'anus au niveau de la symphyse pubienne. S'il y a une lésion neuro-musculaire, le muscle ne se contracte pas autant qu'il le devrait, n'emmène pas dans sa course le fascia qui lui ne peut pas soutenir correctement la vessie. [27]

**Petros et Ulmsten** partent du principe que l'incontinence urinaire d'effort est causée par un défaut du mur antérieur, défaut musculaire ou ligamentaire. Celui-ci suit les mouvements de remplissage et de vidange de la vessie et peut s'activer en cas de changement de pression intra-abdominale. S'il est déficient il ne peut plus tenir ce rôle d'adaptation. [28]

**Lose** a étudié le différentiel de pression entre les différentes parties de l'urètre : proximal, moyen et distal. Le sphincter externe aurait un effet sur la partie moyenne de l'urètre. [29] Parallèlement, **Kamo** démontre que la fermeture de la partie proximale de l'urètre est passive et en lien avec l'augmentation de pression de la vessie, la fermeture de la partie moyenne est une combinaison de la transmission de pression et d'une fermeture musculaire active par le sphincter. [30]

**Thind et Lose** ont réalisé une expérience démontrant l'action du nerf pudendal : celui-ci envoie un message au sphincter strié lors de la toux pour assurer la continence. Si ce message passe mal et que la partie distale de l'urètre est déficiente, il y a de grands risques d'incontinence urinaire d'effort. [31]

### 1.1.5. Classement selon la gravité de l'incontinence urinaire d'effort

L'incontinence urinaire d'effort est classée en trois stades selon Ingelmann et Sundberg [31] :

- **Stade 1** : la perte d'urine survient lors d'efforts importants (toux, éternuements, rire, etc.)
- **Stade 2** : la perte d'urine survient lors d'efforts modérés (port de charges modérées, montée d'escaliers, course, marche)
- **Stade 3** : la perte d'urine survient lors d'efforts légers voire au repos, en position debout comme en position allongée.

## 1.2. Description du traitement

Il existe plusieurs sortes de traitement pour l'incontinence urinaire d'effort : les traitements conservateurs comme le renforcement musculaire du plancher pelvien et le biofeedback mais aussi les cônes vaginaux, les perles, l'électrostimulation, certains médicaments ou dispositifs médicaux ; les traitements non conservateurs, chirurgicaux, comme la pose de bandelette. Nous ne parlerons ici que du renforcement musculaire du plancher pelvien et de l'électrostimulation.

### 1.2.1. Le renforcement musculaire du plancher pelvien (PFMT)

Le renforcement musculaire du plancher pelvien, pelvic floor muscle training (PFMT) dans la littérature en langue anglaise, est le traitement le plus souvent utilisé et recommandé pour les incontinenes urinaires d'effort. [32] Beaucoup de protocoles ont été décrits. Le but étant de travailler les fibres phasiques et les fibres toniques, il est d'usage de travailler sur un laps de temps court à haute intensité (contraction maximale) pour les premières et de travailler sur un temps plus long mais à intensité sous-maximale pour les secondes. En effet, les deux fibres sont nécessaires à la continence, les fibres phasiques permettant une augmentation de pression rapide et les fibres toniques permettant un maintien dans le temps de la pression.

Le but du renforcement musculaire du plancher pelvien est dans un premier temps d'augmenter le recrutement des unités motrices du muscle. Plus les muscles sont sollicités, plus les connections neuronales se feront et plus vite le message passera. La difficulté principale est que les femmes ont, de manière générale, peu conscience de leur plancher pelvien et que des contractions parasites peuvent apparaître au niveau des adducteurs et des fessiers. En sollicitant uniquement les muscles clés, un chemin neuronal se crée et la femme est de plus en plus capable de contracter spécifiquement et rapidement, ce qui est essentiel pour lutter contre une fuite urinaire d'effort. Dans un deuxième temps, l'hypertrophie du muscle apparaît et celui-ci gagne en force par augmentation du nombre de myofibrilles.

### 1.2.2. Le biofeedback

Le biofeedback, ou rétroaction biologique, est une technique de rééducation qui a pour but de **faire prendre conscience d'un processus physiologique** dont on n'a pas la connaissance intérieure par le biais des sens (vue, ouïe). Dans le cas de la rééducation périnéale, un appareil va mesurer un phénomène biologique (la pression ou l'activité musculaire) et le transcrire par voie visuelle (sur un écran) ou auditive. [32]

#### 1.2.2.1. Le biofeedback manométrique

Le biofeedback manométrique (P-BF) utilise une sonde à ballonnet endocavitaire qui enregistre les **changements de pression**. A la contraction, la pression doit augmenter. L'unité de mesure est le centimètre d'eau (cmH<sub>2</sub>O). [1] Il existe de nombreux appareils sur le marché qui fonctionnent avec la manométrie, que ce soit pour la rééducation à la maison ou avec un thérapeute. La faiblesse de cet outil est qu'il n'est pas totalement en mesure de distinguer les véritables contractions des contractions parasites ou des inversions de commande.

#### 1.2.2.2. *Le biofeedback électromyographique*

Le biofeedback électromyographique (EMG-BF) fonctionne en enregistrant, à l'aide d'une sonde pourvue d'électrodes ou à l'aide d'électrodes de surface, l'**activité musculaire** via les courants électriques induits par la dépolarisation des cellules. L'unité de mesure est le microvolt ( $\mu V$ ). De même que pour le biofeedback manométrique, de nombreux appareils utilisant cette technique de mesure sont disponibles sur le marché. Là aussi, des contractions parasites ou des inversions de commande peuvent fausser les résultats enregistrés par l'appareil.

### 1.3. Hypothèses théoriques

L'entraînement musculaire des muscles du plancher pelvien a pour but d'augmenter la force musculaire desdits muscles et d'améliorer l'incontinence. C'est la technique de référence actuellement, la plus prouvée et la plus étudiée. On observe une corrélation entre l'augmentation de la force des muscles et la diminution de l'incontinence. Cependant, il n'est pas certain que la force du plancher pelvien améliore la mobilité cervico-urétrale ni qu'elle permette une augmentation de la pression de clôture maximale de l'urètre. Le mécanisme d'action serait plutôt une diminution de la pression intra-vésicale et un report de la contraction du détrusor. [33]

Le but premier du biofeedback est d'améliorer la conscience (proprioception) que l'on a des muscles du plancher pelvien par des stimuli visuels. Il permet aussi de visualiser les contractions effectuées pour les augmenter en termes de force ou de durée. Les mécanismes d'action du biofeedback ne sont pas réellement prouvés. Cependant, cette technique de rééducation a montré son efficacité par rapport à une absence de traitement pour les incontinenances urinaires d'effort.

### 1.4. Pourquoi est-ce important (pour la profession, les patients ...) de faire cette revue ?

L'incontinence urinaire d'effort est un problème de santé publique dont les causes ne pourront pas être traitées : en effet la grossesse, l'accouchement, la ménopause et le vieillissement sont inéluctables. Face à cela, pour permettre une qualité de vie normale aux patientes, la question du meilleur traitement, au bon moment, par le bon praticien et au meilleur coût se pose.

Dans le cadre de la pratique fondée sur les preuves, un thérapeute honnête se doit d'analyser, de tester les outils thérapeutiques mis à sa disposition par des sociétés qui n'ont pas forcément la bonne santé de la population comme objectif premier. Parmi tous les objets proposés, certains peuvent ne pas apporter de plus-value. L'objectif de cette étude est donc de déterminer si l'utilisation du biofeedback apporte un réel changement dans la prise en charge des incontinenances urinaires d'effort chez la femme, s'il permet d'augmenter les chances du patient, s'il permet au thérapeute une meilleure prise en charge.

### 1.5. Objectif(s) de la revue de littérature (modèle PICO)

<b>Population / Pathologie</b>	Les femmes adultes souffrant d'incontinence urinaire d'effort
<b>Intervention</b>	L'utilisation du biofeedback
<b>Comparateur</b>	La méthode de renforcement musculaire du plancher pelvien (PFMT) classique
<b>Critère de jugement (outcome)</b>	Le traitement de l'incontinence urinaire d'effort

Le but de cette revue est de déterminer l'impact que peut avoir le biofeedback sur la rééducation des incontinences urinaires d'effort chez la femme par rapport à une rééducation musculaire classique du plancher pelvien que ce soit du point de vue de la réduction ou du traitement des incontinences ou de l'amélioration de la qualité de vie.

## **2. Méthode**

### **2.1. Critères d'éligibilité des études pour cette revue**

#### **2.1.1. Les types d'études**

Ce mémoire portant sur l'efficacité d'un traitement, sa problématique est thérapeutique, c'est-à-dire que l'on va chercher à déterminer quel traitement donne les meilleures chances de guérison au patient. Pour cela, il a été nécessaire de rechercher des études expérimentales. Le meilleur schéma d'études est dans ce cas l'essai clinique contrôlé randomisé. Les essais cliniques contrôlés randomisés ont donc été inclus ainsi que les études pilote contrôlées randomisées.

« Contrôlé » signifie qu'il y a dans le protocole de l'étude un groupe de référence et un groupe qui reçoit l'intervention que l'on veut tester. Le but de ces études est de comparer un groupe « contrôle » ou « témoin » avec un groupe « intervention ». Le groupe « contrôle » ou « témoin » reçoit l'intervention de référence, c'est-à-dire ici le renforcement musculaire du plancher pelvien, tandis que le groupe intervention reçoit le traitement qu'on cherche à prouver plus efficace, c'est-à-dire pour ce mémoire le biofeedback, quel que soit son type, accompagné du renforcement musculaire classique du plancher pelvien.

« Randomisé » signifie que les participants ont été inclus dans les deux groupes « contrôle » et « intervention » de manière aléatoire. Le but de ce procédé est de minimiser au maximum les potentiels effets que le hasard pourrait avoir dans l'étude.

#### **2.1.2. La population et la pathologie**

Les études sélectionnées portent sur le traitement de l'incontinence urinaire d'effort chez la femme adulte, peu importe son âge ou son état (post-partum, ménopause, nullipare ou multipare etc...). En revanche, les femmes ne devaient pas avoir d'affections neurologiques ou d'antécédents de chirurgie, celles-ci pouvant modifier de façon très importante les résultats du traitement. Les études devaient s'intéresser spécifiquement à l'incontinence urinaire d'effort et pas aux urgencies. Pendant l'étude, les femmes ne devaient pas prendre de traitement autre. Enfin, les femmes devaient avoir un niveau intellectuel ou une connaissance de la langue suffisamment élevés pour comprendre les instructions données par les thérapeutes.

#### **2.1.3. Les différentes interventions**

L'intervention étudiée est le biofeedback, qu'il soit manométrique ou électromyographique, ajouté au renforcement musculaire du plancher pelvien. Celui-ci peut avoir la forme d'exercices supplémentaires à la maison après l'intervention avec biofeedback. Le traitement de référence est le renforcement musculaire du plancher pelvien et a été utilisé comme unique comparateur, les études portant sur l'efficacité du biofeedback par rapport à un autre traitement que le PFMT ou pas de traitement du tout n'ont pas été retenues.

#### **2.1.4. Les critères de jugement et les objectifs des études**

Les critères de jugement des études doivent comporter des critères objectifs : mesure des pertes d'urine, que ce soit en quantité ou en fréquence, ou mesure de la force musculaire ainsi que des critères subjectifs : satisfaction du traitement ou échelle de qualité de vie.

Les objectifs des études sont de comparer l'efficacité de traitement par biofeedback en complément du traitement de renforcement musculaire du plancher pelvien classique. Ces objectifs peuvent être secondaires dans les études incluses.

## 2.2. Méthodologie de recherche des études

### 2.2.1. Sources documentaires

#### 2.2.1.1. Bases de données électroniques

Pour la recherche documentaire, quatre bases de données ont été investiguées :

- **Pubmed**, principal moteur de recherche en ce qui concerne les publications médicales. Il donne accès à la base de données MEDLINE et recense plus de 30 millions d'articles ou d'ouvrages, provenant de journaux scientifiques ou de livres.
- **PEDro**, base de données de physiothérapie fondée sur les preuves. Elle donne accès à plus de 46 000 documents et utilise une échelle, l'échelle PEDro, pour évaluer la qualité des études présentes dans la base. Cette échelle est validée sur le plan scientifique et sera utilisée dans ce mémoire.
- La bibliothèque **Cochrane** comprend six bases de données sur la médecine et la santé. Elle propose aussi des revues systématiques et des méta-analyses pour améliorer la pratique et mettre à jour les données scientifiques.
- **Google Scholar** est une base de données de Google répertoriant des articles scientifiques. Il contient environ 389 millions de références, approuvées ou non par des comités de relecture.

L'ensemble des études sélectionnées sont en langue anglaise.

#### 2.2.1.2. Recherche manuelle

Dans mes recherches préliminaires, pour approfondir mon sujet de recherche ainsi que pour rédiger mon introduction, j'ai recherché des informations dans des vidéos YouTube de présentation d'anatomie de la faculté de Lyon, des sites internet de vulgarisation, des livres d'anatomie et de physiologie que je possède ou que j'ai été rechercher à la bibliothèque de la faculté de médecine de La Timone.

### 2.2.2. Equation de recherche

#### 2.2.2.1. La sélection des mots clés

La sélection des mots clés a été faite en partant de la problématique et du modèle PICO, énoncé en introduction. Le modèle est le suivant :

<b>Population / Pathologie</b>	Les femmes adultes souffrant d'incontinence urinaire d'effort
<b>Intervention</b>	L'utilisation du biofeedback
<b>Comparateur</b>	La méthode de renforcement musculaire du plancher pelvien (PFMT) classique
<b>Critère de jugement (outcome)</b>	Le traitement de l'incontinence urinaire d'effort

Le but de cette étude est de comparer l'efficacité d'un traitement, le biofeedback, en complément d'un autre, le renforcement musculaire du plancher pelvien. Nous aurons donc en #1 le biofeedback et en #2 le renforcement musculaire du plancher pelvien. En #3 nous aurons le traitement, l'effet recherché, et en #4 la pathologie, c'est-à-dire l'incontinence urinaire d'effort.

Ce qui nous fait donc :

- #1 : le biofeedback
- #2 : le renforcement musculaire du plancher pelvien
- #3 : le traitement
- #4 : l'incontinence urinaire d'effort

#### 2.2.2.2. *La sélection des synonymes*

Pour éviter de ne pas inclure des études utilisant des synonymes de mes mots clés, j'ai effectué une recherche de synonymes sur le MeSH.

Le MeSH est un site de l'INSERM. MeSH signifie « Medical Subject Headings ». Selon le site, c'est le « thésaurus de référence dans le domaine biomédical ». Il provient de la NLM (U.S National Library of Medicine). Il est utilisé pour référencer et questionner certaines bases de données connues comme PubMed et MEDLINE. L'INSERM a traduit la version anglaise en langue française. On se retrouve donc avec une version bilingue qui permet la traduction des termes scientifiques ainsi que le relevé des synonymes du français vers l'anglais.

Certains termes n'étant pas disponibles via le MeSH, j'ai utilisé un dictionnaire classique en ligne, Linguee, qui est bien référencé en termes de fiabilité de traduction.

Voici le tableau de synthèse des mots utilisés en français et en anglais pour construire mon équation de recherche.

<b>En français</b>	<b>En anglais</b>
#1 : « biofeedback », « EMG-biofeedback », « EMG-BF », « biofeedback électromyographique », « P-BF », « biofeedback manométrique »	#1 : « biofeedback », « EMG-biofeedback », « EMG-BF », « electromyographic biofeedback », « P-BF », « pressure biofeedback »
#2 : « renforcement musculaire du plancher pelvien », « renforcement des muscles du plancher pelvien », « renforcement des muscles pelviens »	#2 : « pelvic floor muscle training », « pelvic floor muscle exercises »
#3 : « traitement »	#3 : « treatment », « therapy »
#4 : « incontinence urinaire d'effort »	#4 : « urinary stress incontinence », « urodynamic stress incontinence »

#### 2.2.2.3. *Elaboration de l'équation de recherche*

Le but de l'élaboration de l'équation de recherche est de trouver le plus possible d'articles traitant du sujet, sans exclure d'articles potentiellement utilisables, en éliminant au maximum les articles qui n'ont que peu de rapport avec la question posée et qui ne seront pas inclus dans l'étude. Il est nécessaire de diminuer le « bruit », c'est-à-dire les articles non utiles et de ne pas avoir de « silence », c'est-à-dire d'articles pertinents pour la question de recherche.

L'équation de recherche se fait en utilisant les opérateurs booléens ET, OU et SAUF en français, AND, OR et NOT en anglais. Je n'ai utilisé dans mon équation que les opérateurs ET, OU/AND, OR. Le ET/AND permet de lier les éléments entre eux, c'est-à-dire que les études sélectionnées par le moteur de recherche auront dans leur texte, les deux mots apparaîtront, et non pas l'un ou l'autre. Il donc est utilisé pour avoir les quatre éléments #1, #2, #3 et #4 à la fois. Le OU/OR est utilisé pour les synonymes, ce qui veut dire que dans le texte de l'étude trouvée, un des synonymes doit apparaître mais pas forcément l'autre. Le ET/AND permet souvent de réduire le bruit tandis que le OU/OR permet de réduire le silence.

Voici le tableau récapitulatif des mots clés et synonymes en ajoutant les opérateurs booléens.

<b>En français</b>	<b>En anglais</b>
#1 : (« biofeedback », <b>OU</b> « EMG-biofeedback », <b>OU</b> « EMG-BF », <b>OU</b> « biofeedback électromyographique », <b>OU</b> « P-BF », <b>OU</b> « biofeedback manométrique ») <b>ET</b>	#1 : (« biofeedback », <b>OR</b> « EMG-biofeedback », <b>OR</b> « EMG-BF », <b>OR</b> « electromyographic biofeedback », <b>OR</b> « P-BF », <b>OR</b> « pressure biofeedback ») <b>AND</b>
#2 : (« renforcement musculaire du plancher pelvien », <b>OU</b> « renforcement des muscles du plancher pelvien », <b>OU</b> « renforcement des muscles pelviens ») <b>ET</b>	#2 : (« pelvic floor muscle training », <b>OR</b> « pelvic floor muscle exercises ») <b>AND</b>
#3 : « traitement » <b>ET</b>	#3 : (« treatment », <b>OR</b> « therapy ») <b>AND</b>
#4 : « incontinence urinaire d'effort »	#4 : (« urinary stress incontinence », <b>OR</b> « urodynamic stress incontinence »)

Cette équation de recherche a été modifiée et affinée en fonction des bases de données et de leur fonctionnement particulier. Tous ces changements seront détaillés par la suite.

- Sur PubMed

En utilisant la recherche avancée et l'équation de recherche située ci-dessus, je suis arrivée à 119 résultats. Je me suis aperçue qu'en utilisant que l'équation de recherche simplifiée « biofeedback » AND « pelvic floor muscle training » AND « treatment » AND « stress urinary incontinence » suffisait pour avoir tous les résultats retrouvés avec les autres synonymes. Cela m'a aidée pour d'autres moteurs de recherche qui ne fonctionnent pas avec les opérateurs booléens.

- Sur PEDro

La méthode de recherche sur PEDro diffère de celle sur PubMed. En effet, les opérateurs booléens ne sont pas pris en compte dans la recherche avancée. En utilisant uniquement les catégories proposées par la recherche avancée « problem : incontinence » et « body part : perineum or genito-urinary system », je n'avais que quatre résultats. J'ai donc décidé d'utiliser mes quatre mots clés « biofeedback », « pelvic floor muscle training », « treatment », « stress urinary incontinence » dans la catégorie « title and abstract ». Cette recherche m'a donné 37 résultats.

- Sur Cochrane

Sur la bibliothèque Cochrane, j'ai utilisé la recherche avancée. Les mots clés suggérés étant obligatoires pour avoir un résultat, j'ai pris les mots clés suivants : « stress urinary incontinence », « biofeedback », « treatment », « pelvic floor training » OR « pelvic floor muscle ». Cela a conduit à 79 résultats dont 4 revues systématiques et 74 essais cliniques.

- Sur Google Scholar

La recherche sur Google Scholar a été plus complexe. En effet, en utilisant l'équation de recherche de PubMed, il y avait plus de 800 résultats. J'ai donc décidé de rajouter le terme « in women », chose que je n'avais pas faite auparavant car les études chez l'homme sont beaucoup moins nombreuses et surviennent surtout après chirurgie de la prostate. Il était donc facile de les éliminer en lisant uniquement le titre, surtout que le nombre d'études fourni avec l'équation était peu important. Ce rajout ne suffisait pas à beaucoup réduire le nombre d'articles, j'ai décidé d'utiliser les guillemets pour avoir au maximum les termes entiers et réduire le bruit. Cela a donné l'équation suivante : « pelvic floor muscle training » AND (« electromyographic biofeedback » OR « pressure biofeedback ») AND « treatment » AND « stress urinary incontinence in women ». Cette équation a donné 109 résultats.

## **2.3. Méthode d'extraction et d'analyse des données**

### **2.3.1. Sélection des études**

#### *2.3.1.1. Sur PubMed*

La recherche préliminaire a été effectuée dans sa plus grande partie dans cette base de données. J'ai tout d'abord vérifié qu'aucune revue systématique ne correspondait parfaitement avec mon modèle PICO. J'ai ensuite supprimé toutes les revues systématiques proposées pour me concentrer uniquement sur les essais cliniques. J'ai effectué une première sélection en fonction des titres, puis une deuxième en fonction de l'abstract et de la partie matériel et méthodes. Enfin, les études que je ne pouvais pas obtenir en texte intégral n'ont pas été retenues.

#### *2.3.1.2. Sur PEDro*

Les résultats de la recherche sur PEDro sont classés en fonction du score PEDro. Les premiers articles sont donc les référentiels de pratique et les revues systématiques. Ceux-ci n'ont pas été sélectionnés. Viennent ensuite les essais, du mieux noté au moins bien noté. Je me suis concentrée sur ces derniers, ai écarté d'office les doublons déjà sélectionnés grâce à PubMed et ai procédé ensuite comme précédemment : lecture des titres puis des abstracts puis de la partie matériel et méthode si nécessaire.

#### *2.3.1.3. Sur la bibliothèque Cochrane*

Sur la bibliothèque Cochrane, les résultats sont classés en onglets en fonction du type d'étude : « Cochrane review », « Cochrane protocols », « trials », « editorials », « special collections », « clinical answers », « other reviews ». Je me suis donc intéressée à la partie « trials ». L'avantage de Cochrane est qu'on peut avoir accès aux sources des études, le plus souvent PubMed et Embase. Cela m'a permis d'éliminer d'office certaines études. La méthode de sélection a ensuite été la même : lecture du titre, de l'abstract et de la partie matériel et méthode si nécessaire.

#### *2.3.1.4. Sur Google Scholar*

Les résultats de Google Scholar ont été classés en fonction de leur pertinence. Le processus de sélection a été le même qu'avec les autres bases de données : élimination des revues systématiques, lecture des titres puis des abstracts puis de la partie matériel et méthodes si nécessaire.

### **2.3.2. Evaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées, grille de lecture utilisée, type de biais recherchés.**

Je n'ai inclus dans ma revue systématique que des essais cliniques et des études pilotes. Ces derniers ont été évalués grâce à l'échelle PEDro qui examine la validité externe et interne ainsi



que la pertinence clinique de l'étude. Il en résulte un score sur 10 qui ne prend en compte que la validité interne et la pertinence clinique de l'étude. Cette échelle évalue les biais de sélection (items 2-4), d'évaluation (items 5-7), de suivi (item 8), d'attrition (item 9). Le premier item concerne la validité externe, les deux derniers concernent la pertinence clinique.

### **2.3.3. Extraction et analyse des données**

Chaque article a été traduit puis fiché selon une méthodologie précise pour ne pas oublier d'élément. Les données suivantes sont extraites des études sélectionnées :

- Le schéma d'étude
- Les objectifs de l'étude
- La population étudiée, la taille de l'effectif
- L'intervention
- Le comparateur
- Les critères de jugement
- La validité interne par l'échelle PEDro, la synthèse des biais retrouvés
- L'adaptation du schéma d'étude à la question de recherche
- Les principaux résultats avec analyse statistique de certains résultats en fonction des données chiffrées transmises par les auteurs : taille de l'effet, valeur de p, analyse inter et intra-groupe, intervalle de confiance à 94%. Si nécessaire, des calculs supplémentaires seront effectués.
- Les critères d'éligibilité et de non-inclusion
- Les limites identifiées par les auteurs
- L'applicabilité concrète du protocole

L'analyse des résultats se contentera d'être narrative et qualitative.

### **2.3.4. Méthode de synthèse des résultats**

Les résultats seront présentés pour chaque étude sous forme de tableau pour que ce soit plus clair.

## **3. Résultats**

### **3.1. Description des études**

#### **3.1.1. Processus de sélection des études**

La recherche a débuté en octobre 2019 et s'est finie en janvier 2020, les études publiées après cette date ne sont, par conséquent, pas prises en compte.

Les résultats de la recherche ont donné 344 études :

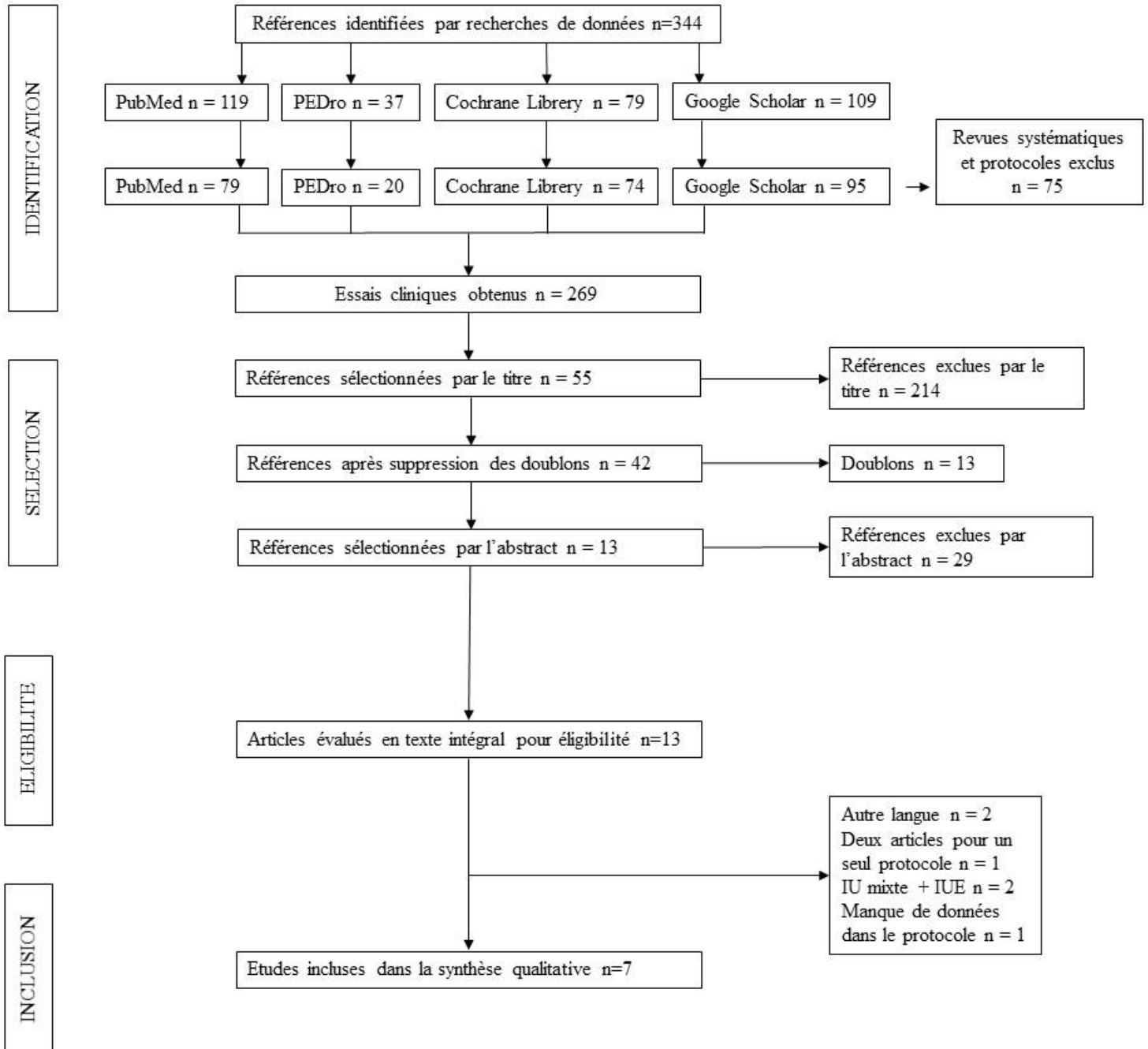
- 119 sur PubMed
- 37 sur PEDro
- 79 dans la bibliothèque Cochrane
- 109 dans Google Scholar

La première étape a consisté à enlever les revues de littérature et les méta-analyses de ces résultats. 75 articles ont été supprimés lors de ce processus. Puis, à la lecture du titre, 214 études ont été exclues. J'ai inclus dans cette étape tous les articles en langue étrangère dont l'abstract n'était pas disponible en anglais. Il reste 55 articles. L'étape suivante a été l'identification et la suppression des doublons, au nombre de 13. Il reste 42 articles. Puis les

études ont été sélectionnées sur l'abstract, 29 articles ont été supprimés lors de cette procédure, 13 ont été analysés en texte intégral.

### 3.1.2. Diagramme de flux

DIAGRAMME DE FUX



### 3.1.3. Caractéristiques des études exclues

Cinq études parmi les treize lues en texte intégral ont été exclues de la revue de littérature. Les raisons de cette exclusion sont synthétisées dans le tableau suivant :

<b>Etude</b>	<b>Raison de l'exclusion</b>
Liu and all (2014)	Article en chinois
Fitz and all (2012)	Article en portugais
Aukee and all (2003 et 2004)	Deux articles sur le même protocole : un sur les résultats après la fin de l'étude, l'autre sur le suivi à un an. Les données des deux articles ont été réunies pour ne former qu'une seule référence.
Glavind and all (1996)	Manque de données pour réaliser une bonne analyse de l'article.
Morkved and all (2002)	Les patientes présentaient aussi des signes d'urgenteries.
Danneker and all (2005)	Les patientes présentaient aussi des signes d'urgenterie.

### **3.1.4. Synthèse des études incluses**

Les caractéristiques des études sont synthétisées sous forme de tableau en annexe 2. Il est important de noter que le groupe témoin correspond au groupe effectuant l'entraînement par renforcement musculaire du plancher pelvien, abrégé en PFMT (pelvic floor muscle training) ou PFME (pelvic floor muscle exercises) selon les études ; le groupe intervention correspond au groupe effectuant le renforcement musculaire du plancher pelvien et le biofeedback. La nature du biofeedback n'était pas un critère d'inclusion ou d'exclusion de la revue de littérature. Elle sera cependant précisée pour chaque étude : P-BF pour le biofeedback manométrique et EMG-BF pour le biofeedback électromyographique.

Au total, 302 participantes ont effectué un renforcement musculaire du plancher pelvien, que ce soit avec ou sans aide d'un dispositif de biofeedback manométrique ou électromyographique. Leur âge moyen était de 52,2 ans.

L'intervention consistait en l'utilisation d'un appareil de biofeedback, avec feedback visuel sur un écran ou auditif avec une paire d'écouteurs ou un haut-parleur. Quatre études ont utilisé des dispositifs électromyographiques (EMG-BF), deux études ont utilisé des dispositifs manométriques (P-BF), une étude a utilisé les deux dispositifs. L'appareil précisément utilisé pour chaque étude a été décrit en annexe.

Le comparateur était pour toutes les études le renforcement musculaire du plancher pelvien, aussi appelés exercices musculaires du plancher pelvien. Les protocoles et les programmes d'entraînement à la maison étaient différents pour chaque étude mais les principes étaient similaires : alternance de contraction et de repos, alternance de contractions lentes soutenues et de contractions rapides. Dans la plupart des études, les patientes sont invitées à observer une progression dans leur entraînement, pour que ce soit le plus fonctionnel possible : par exemple en commençant en position couchée puis en position assise pour finir debout, ou en incluant les exercices de PFMT lors des activités de la vie quotidienne (port de charges, changements de position, toux ou éternuements).

Les durées d'intervention étaient très variables selon les études, de 4 à 12 semaines, les séances avec les physiothérapeutes aussi. Cependant, toutes les études ont conseillé à leurs patients de faire très régulièrement des exercices à la maison pour maintenir et augmenter les résultats. Certaines études ont effectué un suivi à plus long terme, les résultats seront indiqués et commentés même s'ils ne sont pas l'étude principale de cette revue de littérature.

Les critères de jugements sont assez proches dans les études, il y a des critères objectifs comme la force du plancher pelvien, la quantité et la fréquence de pertes d'urines ainsi que des critères subjectifs comme la qualité de vie. Les échelles pour évaluer ces critères de jugement sont très différentes selon les études mais certaines échelles de qualité de vie, certaines modalités de pad-test, certaines mesures de la force du plancher pelvien se retrouvent dans plusieurs études.

Le tableau ci-dessous résume les informations essentielles des études incluses :

<b>Etude</b>	<b>Participants</b> (Nombre, âge moyen)	<b>Intervention</b>	<b>Comparateur</b>	<b>Durée de l'intervention</b> (En semaines)	<b>Critères de jugement</b>
<b>Aukee and all (2004)</b>	30 51,3 ans	EMG- BF+PFMT	PFMT	12	Activité du PFM par appareil de BF, pad test de 24h, indice de fuite, évitement de la chirurgie (suivi).
<b>Berghmans and all (1996)</b>	40 48,38 ans	EMG- BF+PFMT	PFMT	4	Pad-test de 48h, journal de miction du patient, questionnaire symptômes
<b>Bertotto and all (2017)</b>	45 58,3 ans	EMG- BF+PFMT	PFMT	6	Palpation digitale selon Oxford, électromyographie et questionnaire de qualité de vie (ICIQ-SF).
<b>Fitz and all (2016)</b>	60 56,35 ans	P-BF+PFMT	PFMT	12	Journal urinaire, pad-test de 20 min, traitement subjectif (satisfait / insatisfait), fonction du PFM (Oxford, périnéométrie), qualité de vie (I-QoL),
<b>Hirakawa and all (2012)</b>	39 56,8 ans	EMG- BF+PFMT	PFMT	12	Questionnaires KHQ et ICIQ-SF, pad test de 1h, journal de mictions, périnéométrie.
<b>Ong and all (2015)</b>	37 51,9 ans	P-BF+PFMT	PFMT	16	Score d'IUE, MOS, AFPQ, score de vie sociale, score de gêne, guérison subjective.
<b>Ozlu and all (2017)</b>	51 42,42 ans	EMG- BF+PFMT P-BF+PFMT	PFMT	8	Pad test de 1h, périnéométrie, indice d'activité sociale, IIQ-7, satisfaction du traitement.

## 3.2. Risques de biais des études incluses

### 3.2.1. L'échelle PEDro

L'échelle PEDro est une grille de validité utilisée par la base de données PEDro. Elle contient 11 items et est notée sur 10, le premier item ne comptant pas dans la note sur 10. Ce premier item évalue la validité externe de l'étude. Les items 2 à 4 évaluent les biais de sélection, les items 5 à 7, les biais d'évaluation, l'item 8 le biais de suivi, l'item 9 le biais d'attrition. Ces items évaluent la validité interne de l'étude. Les deux derniers items évaluent l'interprétation des résultats, c'est-à-dire savoir si les informations statistiques sont en quantité suffisante pour interpréter correctement les résultats.

### 3.2.2. Tableau de synthèse des biais

Auteurs	Synthèse des biais avec l'échelle PEDro											
	Critères											Score Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
AUKEE (2004)	X	X		X				X	X	X	X	6
BERGHMANS (1996)	X	X	X	X			X	X	X	X	X	8
BERTOTTO (2017)	X	X	X	X				X		X	X	6
FITZ (2016)	X	X	X	X					X	X	X	6
HIRAKAWA (2012)	X	X		X					X	X	X	5
ONG (2015)	X	X		X				X		X	X	5
OZLU (2017)	X	X		X			X	X		X	X	6

### 3.2.3. Synthèse des biais retrouvés : validité interne

Toutes les études ont une validité externe correcte ainsi que des éléments statistiques suffisants pour l'interprétation des résultats. L'ensemble des biais des études incluses concerne donc la validité interne.

#### 3.2.3.1. Les biais de sélection

Le critère 2, répartition aléatoire des sujets dans les groupes, a été respecté par toutes les études incluses, ainsi que le critère 4, similitude des groupes concernant les facteurs pronostiques les plus importants. Ces deux items concernent les biais de sélection.

Quatre études (Aukee and all, Hirakawa and all, Ong an all, Ozlu and all) n'ont pas respecté le critère 3, c'est-à-dire l'assignation secrète des participants. Cela veut dire que la personne qui a décidé de l'inclusion d'un participant dans l'étude savait à ce moment-là dans quel groupe serait le participant. Cela influence la taille de l'effet. Cet item est inclus dans les biais de sélection. [échelle pedro français]

#### 3.2.3.2. Les biais d'évaluation

Toutes les études n'ont pas respecté les critères 5 et 6, à savoir l'aveugle des participants et des thérapeutes. Ces items sont presque impossibles à respecter dans une intervention en kinésithérapie, à fortiori quand il s'agit d'utiliser un outil testé en plus d'un programme de rééducation. Ces items manquants augmentent les biais d'évaluation.

Cinq études (Aukee and all, Bertotto and all, Fitz and all, Hirakawa and all, Ong and all) n'ont pas respecté le critère 7, l'aveugle des évaluateurs. Cela induit aussi un biais d'évaluation dans l'étude. Ces cinq études ont donc l'ensemble des biais d'évaluation.

#### 3.2.3.3. Le biais de suivi

Deux études (Fitz and all et Hirakawa and all), ont des biais de suivi, c'est-à-dire qu'elles n'ont pas respecté le critère « les mesures, pour au moins un des critères de jugement essentiels, ont été obtenues pour plus de 85% des sujets initialement répartis dans les groupes ». Cela

concerne principalement le taux de perdus de vue, pour lesquels les mesures finales ne peuvent être prises.

#### 3.2.3.4. *Le biais d'attrition*

Trois études (Bertotto and all, Ong and all, Ozlu and all) n'ont pas effectué d'analyse en intention de traiter, c'est-à-dire en respectant l'assignation première des participants dans les groupes, malgré les écarts qui se sont faits au cours de l'étude (par exemple des participants d'un groupe de biofeedback qui ont arrêté l'entraînement avec la machine et ont continué sans, en suivant par conséquent le même programme que le groupe PFMT).

### **3.3. Effets de l'intervention sur les critères de jugements de la revue**

Pour rappel, les critères de jugement de la revue sont la guérison objective, calculée grâce au pad test, aux différentes échelles mesurant la force du plancher pelvien (échelle d'Oxford, périnéométrie) et la guérison subjective, calculée grâce aux échelles de qualité de vie (ICIQ-SF, I-QoL, KHQ, IIQ-7), aux indices d'activité sociale, de fuite, aux questionnaires sur les symptômes, la satisfaction du traitement etc.

#### **3.3.1. Valeur de p, taille de l'effet et intervalle de confiance**

Le but de cette étude étant de comparer deux méthodes de rééducation, une analyse inter-groupe a été effectuée en calculant la taille de l'effet. Plus la taille de l'effet est importante, plus le traitement a un intérêt dans la rééducation. La taille de l'effet se calcule en soustrayant la moyenne des résultats du groupe témoins à la moyenne des résultats du groupe intervention à un moment précis (le plus souvent à la fin de l'étude) :

Moyenne du groupe intervention – moyenne du groupe témoin = taille de l'effet.

Il existe une autre formule, plus précise, qui intègre les données de base. Malheureusement, ces données n'étaient pas disponibles pour tous les critères de jugement dans toutes les études. J'ai donc préféré une méthode qui donne des résultats moins précis mais applicable à l'ensemble de mes études.

La taille de l'effet n'est interprétable que si p, le coefficient de signification, est inférieur à un nombre, précisé dans l'étude. Le plus souvent, on compare p à la valeur 0,05. C'est-à-dire que si la valeur de p inférieure à 0,05, le résultat trouvé a moins de 5% de chances d'être dû au hasard. Si la valeur de p est supérieure à 0,05, le résultat a plus de chances d'être causé par le hasard.

Enfin, lorsque se sera possible selon les données statistiques des études, l'intervalle de confiance sera précisé. Il permet de savoir si les valeurs sont statistiquement significatives. Il permet aussi de déterminer si l'effet est connu de manière précise, si les bornes de l'intervalle de confiance sont réduites.

#### **3.3.2. Etude de Aukee and all (2004)**

##### 3.3.2.1. *Activité du PFM*

Concernant l'activité du PFM, évaluée avec biofeedback en  $\mu V$ , les valeurs sont plus hautes après intervention dans les deux groupes. Cependant, la différence entre les valeurs de base et les valeurs après 12 semaines de traitement n'est significative que dans le groupe biofeedback en position couchée, et dans les deux groupes en position debout.

Position	Taille de l'effet
Couchée	25,8 - 20,1 = <b>5,7</b>
Debout	21,4 - 20,9 = <b>0,5</b>

La taille de l'effet est importante (5,7) pour la comparaison inter-groupe, en faveur du groupe biofeedback et en position couchée. La taille de l'effet est moins importante (0,5) et non significative ( $p = 0,565$ ) pour la comparaison inter-groupe en position debout.

Position	Intervalle de confiance
Couchée	[-1,55 à 12,95]
Debout	[-6,87 à 7,87]

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

### 3.3.2.2. Indice de fuite

On observe une diminution de l'indice de fuite dans les deux groupes entre les valeurs de base et les valeurs à 12 semaines.

Taille de l'effet
34,9 - 38,1 = <b>-3,1</b>

La taille de l'effet est peu importante et non significative ( $p = 0,068$ ) entre les groupes. Cependant, on peut noter que la courbe de diminution est bien plus importante dans le groupe biofeedback que dans le groupe PFMT en raison surtout des valeurs de base.

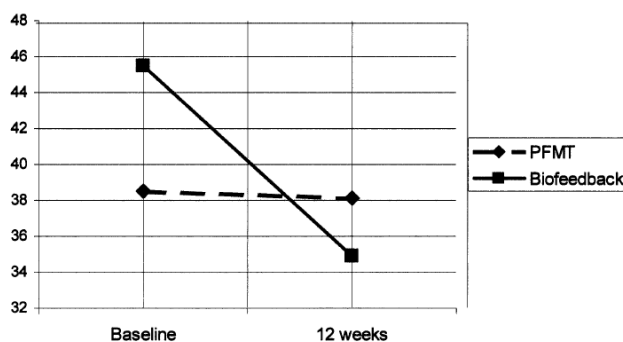


FIGURE 3. Leakage index values before and after treatment.]

Intervalle de confiance
[-11,32 à 4,92]

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

### 3.3.2.3. Pad test de 24h

On observe une diminution du poids (en grammes) des protections entre les valeurs de base et les valeurs à 12 semaines.

Taille de l'effet
19 - 22,5 = <b>-3,5</b>

La taille d'effet (3,5) est relativement importante mais non significative ( $p = 0,907$ ) entre les groupes.

<b>Intervalle de confiance</b>
[-18,77 à 11,77]

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

#### 3.3.2.4. *Evitement de l'opération (suivi à 1 an)*

Dans le deuxième article de cette étude, portant sur le suivi à un an, les participantes ont été interrogées pour savoir lesquelles avaient finalement eu recours à une opération. 5 personnes dans le groupe biofeedback et 9 dans le groupe PFMT ont eu une opération.

### 3.3.3. Etude de Berghman and all (1996)

#### 3.3.3.1. *Pad test de 48h*

La quantité d'urine perdue lors du pad test (en grammes) est significativement moins élevée à 2 semaines de traitement ( $p = 0,005$ ) et à 4 semaines de traitement ( $p = 0,00$ ) pour le groupe biofeedback par rapport aux valeurs de base. La quantité d'urine perdue lors du pad test est moins élevée mais cette valeur n'est pas significative ( $p = 0,06$ ) à 2 semaines pour le groupe PFMT. Elle devient significative à 4 semaines ( $p = 0,00$ ).

Semaine	Taille de l'effet
Fin de la semaine 2	12,4 – 17,4 = <b>-5</b>
Fin de la semaine 4 / fin du traitement	12,2 – 12,5 = <b>-0,3</b>

La taille de l'effet est plus importante en fin de semaine 2 (5) qu'en fin de traitement (0,2). Cependant, dans les deux cas, les résultats ne sont pas significatifs ( $p = 0,36$  pour la semaine 2 et  $p = 0,4$  pour la semaine 4).

Semaine	Intervalle de confiance
Fin de la semaine 2	[-14,16 à 4,16]
Fin de la semaine 4 / fin du traitement	[9,14 à 8,54]

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

#### 3.3.3.2. *Journal du patient (nombre de fuites)*

Le nombre moyen d'épisodes de fuite entre les valeurs de base, les semaines 2 et 4 a décré pour tous les groupes.

Semaine	Taille de l'effet
Fin de la semaine 2	1,1 – 2,3 = <b>-1,2</b>
Fin de la semaine 4 / fin du traitement	0,9 – 1,3 = <b>-0,4</b>

La taille d'effet est plus importante en semaine 2 (1,2) qu'en semaine 4 (0,4). Cependant, ces valeurs ne sont pas significatives car  $p = 0,4$  pour la semaine 2 et  $p = 0,18$  pour la semaine 4.

Le calcul de l'intervalle de confiance n'a pas été possible ici par manque des valeurs des écarts-type.

#### 3.3.3.3. *Questionnaire symptômes*

On observe une diminution du score pour les deux groupes entre les valeurs de base et les évaluations à 2 et 4 semaines.



Semaine	Taille de l'effet
Fin de la semaine 2	15 - 20 = <b>-5</b>
Fin de la semaine 4 / fin du traitement	11 - 13 = <b>-2</b>

La taille de l'effet est plus importante en semaine 2 (5) qu'en semaine 4 (2). Les deux résultats ne sont cependant pas significatifs,  $p = 0,48$  à la semaine 2 et  $p = 0,45$  à la semaine 4.

Le calcul de l'intervalle de confiance n'a pas été possible ici par manque des valeurs des écarts-type.

### 3.3.4. Etude de Bertotto and all (2017)

#### 3.3.4.1. ICIQ-SF

On observe une diminution significative du score ICIQ-SF entre les valeurs de base et les valeurs post traitement pour les deux groupes ( $p < 0,0001$ ).

Taille de l'effet
4,5 - 4,3 = <b>0,2</b>

La taille de l'effet est petite (0,2) entre les deux groupes. La valeur de  $p$  n'est pas donnée dans l'étude mais si elle avait été significative, cela aurait été précisé.

Intervalle de confiance
[-2,31 à 2,71]

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétable, l'intervalle entre les valeurs étant important.

#### 3.3.4.2. Durée de contraction (réalisée avec l'échelle d'Oxford)

On observe une augmentation statistiquement significative ( $p < 0,001$ ) de la durée de contraction (en secondes) entre les valeurs de base et les valeurs post-traitement pour les deux groupes.

Taille de l'effet
8,37 - 6,8 = <b>1,57</b>

La taille d'effet n'est pas très élevée (1,57). Cependant, l'effet est significativement plus important dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle avec un  $p < 0,05$ .

Intervalle de confiance
[0,22 à 2,92]

L'intervalle de confiance montre que les résultats sont statistiquement significatifs pour le groupe intervention par rapport au groupe contrôle. L'intervalle entre les valeurs est peu important, les résultats sont interprétables.

#### 3.3.4.3. Electromyographie

On observe une augmentation statistiquement significative entre les valeurs de base et les valeurs post-traitement pour la force du muscle exprimée en  $\mu V$  pour les deux groupes ( $p < 0,001$ ).

Taille de l'effet
27,5 - 20 = <b>7,5</b>

La taille de l'effet (7,5) est assez élevée. L'effet est statistiquement plus important dans le groupe intervention que dans le groupe contrôle avec  $p < 0,05$ .

<b>Intervalle de confiance</b>
[2,12 à 12,88]

L'intervalle de confiance montre que les résultats sont statistiquement significatifs pour le groupe intervention par rapport au groupe contrôle. Cependant, l'intervalle entre les valeurs est élevé, les résultats sont peu interprétables.

### 3.3.5. Etude de Fitz and all (2016)

#### 3.3.5.1. Symptômes urinaires

On observe une amélioration significative des épisodes de fuites urinaires entre les valeurs de base, les valeurs à 3 mois et les valeurs à 9 mois pour les deux groupes ( $p < 0,01$  dans le groupe intervention à 3 mois,  $p = 0,02$  dans le groupe contrôle à 3 mois,  $p < 0,01$  dans le groupe intervention à 9 mois,  $p = 0,28$  dans le groupe contrôle à 9 mois).

Suivi	Taille de l'effet
A 3 mois	0,4 – 0,7 = - <b>0,3</b>
A 9 mois	0,5 – 0,9 = - <b>0,4</b>

La taille de l'effet est petite dans les deux cas (0,3 et 0,4) mais supérieure à 9 mois. Les résultats ne sont cependant significatifs ni à 3 mois avec  $p = 0,118$ , ni à 9 mois avec  $p = 0,212$ .

Le calcul de l'intervalle de confiance n'a pas été possible par manque des valeurs des écarts type.

#### 3.3.5.2. Pad test de 20 min

On observe une amélioration entre les valeurs de base et les valeurs à 3 mois (fin du traitement) pour le test pad, en termes de personnes guéries pour les deux groupes. Cette amélioration ne se maintient pas dans le temps car au suivi de 9 mois,  $p = 0,147$  pour le groupe intervention et  $p = 1,00$  pour le groupe témoin.

On observe une amélioration significative entre les valeurs de base et les valeurs à 3 mois concernant le poids (en grammes) des protections ( $p < 0,001$  pour le groupe intervention et  $p = 0,001$  pour le groupe contrôle). Ces améliorations sont maintenues à 9 mois avec  $p = 0,001$  pour le groupe intervention et  $p = 0,009$  pour le groupe contrôle.

Suivi	Taille de l'effet (nombre de guérisons avec perte < 2g)	Taille de l'effet (poids des protections en g)
A 3 mois	23 - 14 = <b>9</b>	3,7 – 7,2 = - <b>3,5</b>
A 9 mois	17 - 14 = <b>3</b>	2 – 5,5 = - <b>3,5</b>

La taille de l'effet est plus importante à 3 mois (9) qu'à 9 (3) en termes de nombre de personnes guéries. L'effet est significativement plus important à 3 mois dans le groupe intervention que dans le groupe témoin avec  $p = 0,018$ . Il n'est plus significatif à 9 mois avec  $p = 0,358$

La taille de l'effet est la même à 3 mois et à 9 mois (3,5) concernant le poids des protections. L'effet n'est statistiquement significatif ni à 3 mois ( $p = 0,352$ ) ni à 9 mois ( $p = 0,158$ )

Suivi	OR et intervalle de confiance (nombre de guérisons avec perte < 2g)
A 3 mois	3.15 (1.20-8.25)
A 9 mois	1.55 (0.61-3.97)

L'intervalle de confiance ne comprend pas la valeur 1 à 3 mois. Le biofeedback a donc un effet plus important que le PFMT. A 9 mois, l'intervalle de confiance comprend la valeur 1, il n'est donc pas possible de conclure. Le résultat n'est pas significatif.

Le calcul de l'intervalle de confiance pour le poids des tampons n'a pas été possible par manque des valeurs des écarts-type.

### 3.3.5.3. Périnéométrie : manométrie de la contraction volontaire maximale

Il y a une amélioration significative de la contraction volontaire maximale en cm H2O entre les valeurs de base et les valeurs à 3 et 9 mois pour le groupe intervention ( $p < 0,001$  et  $p < 0,001$ ). Il y a une amélioration significative de la contraction volontaire maximale entre les valeurs de base et les valeurs à 3 mois pour le groupe contrôle ( $p = 0,02$ ). Cette amélioration n'est pas maintenue à 9 mois pour le groupe contrôle ( $p = 0,059$ )

Suivi	Taille de l'effet
A 3 mois	33,3 – 32,1 = <b>1,2</b>
A 9 mois	33,9 – 26,6 = <b>7,3</b>

La taille de l'effet est plus importante à 9 mois (7,3) qu'à 3 mois (1,2). Elle n'est cependant significative ni à 3 mois ( $p = 0,824$ ) ni à 9 mois ( $p = 0,155$ ).

Le calcul de l'intervalle de confiance n'a pas été possible par manque des valeurs des écarts-type.

### 3.3.5.4. Echelle d'Oxford

On observe une amélioration statistiquement significative de la moyenne à l'échelle d'Oxford (0 à 5) entre les valeurs de base, les valeurs à 3 et 9 mois pour tous les groupes ( $p < 0,001$  pour les deux groupes à 3 mois et pour le groupe intervention à 9 mois,  $p = 0,002$  pour le groupe contrôle à 9 mois).

Suivi	Taille de l'effet
A 3 mois	3,7 – 3,4 = <b>0,3</b>
A 9 mois	3,5 – 2,9 = <b>0,6</b>

La taille de l'effet est plus importante à 9 mois (0,6) qu'à 3 mois (0,3), tout en restant faible. Elle n'est cependant significative ni à 3 mois ( $p = 0,203$ ) ni à 9 mois ( $p = 0,061$ ).

Le calcul de l'intervalle de confiance n'a pas été possible par manque des valeurs des écarts-type.

### 3.3.5.5. Traitement subjectif

On observe une satisfaction par rapport au traitement à 3 mois et à 9 mois dans le groupe intervention et dans le groupe contrôle. Ces données ne sont pas statistiquement significatives avec  $p = 0,322$  dans le groupe intervention et  $p = 0,483$  dans le groupe contrôle.

Suivi	Taille de l'effet
A 3 mois	24 – 22 = <b>2</b>
A 9 mois	20 – 19 = <b>1</b>

La taille de l'effet est peu importante et meilleure à 3 mois (2) qu'à 9 mois (1). Elle n'est pas significative à 3 mois ( $p = 0,421$ ) et à 9 mois ( $p = 0,622$ ).

Suivi	OR et intervalle de confiance à 95%
A 3 mois	1.49 (0.56-3.92)

A 9 mois	1.26 (0.50-3.20)
----------	------------------

L'intervalle de confiance comportant la valeur 1, la différence observée entre les résultats n'est pas significative. De plus, la taille de l'intervalle ne permet pas une interprétation précise des résultats.

### 3.3.5.6. Echelle I-QoL

- **Limites sur le comportement humain**

L'amélioration est significative entre les valeurs de base, les valeurs à 3 et 9 mois pour les deux groupes concernant cette première partie du questionnaire I-QoL ( $p < 0,001$  dans le groupe intervention à 3 et 9 mois ainsi que pour le groupe témoin à 3 mois ;  $p = 0,001$  pour le groupe témoin à 9 mois).

Suivi	Taille de l'effet
A 3 mois	136,5 – 139,1 = - 2,6
A 9 mois	136,2 – 140,8 = - 4,6

La taille de l'effet est plus importante à 9 mois (4,6) qu'à 3 mois (2,6). La différence n'est cependant pas significative car  $p = 0,699$  à 3 mois et  $p = 0,586$  à 9 mois de suivi.

Le calcul de l'intervalle de confiance des limites sur le comportement humain n'a pas été possible par manque des valeurs des écarts-type.

- **Impact psychosocial**

On observe une amélioration significative de l'impact psychosocial entre les valeurs de base et les valeurs post traitement et à 9 mois de suivi dans les deux groupes ( $p = 0,003$  pour les deux groupes à 3 mois et  $p < 0,001$  pour les deux groupes à 9 mois).

Suivi	Taille de l'effet
A 3 mois	167,5 – 173,6 = - 6,1
A 9 mois	168,4 – 182,9 = - 14,5

La taille de l'effet est plus importante à 9 mois (14,5) qu'à 3 mois (6,1). La différence n'est cependant pas significative entre les groupes car  $p = 0,479$  à 3 mois et  $p = 0,069$  à 9 mois.

Le calcul de l'intervalle de confiance de l'impact psychosocial n'a pas été possible par manque des valeurs des écarts-type.

- **Embarras social**

On observe une amélioration significative du score de l'embarras social entre les valeurs de base, les valeurs post-traitement et les valeurs du suivi à 9 mois pour les deux groupes ( $p = 0,001$  à 3 mois pour le groupe intervention,  $p = 0,04$  à 3 mois pour le groupe contrôle,  $p = 0,003$  à 9 mois pour le groupe intervention,  $p = 0,05$  à 9 mois pour le groupe contrôle).

Suivi	Taille de l'effet
A 3 mois	54,6 – 58,3 = - 3,7
A 9 mois	49,2 – 58,1 = - 8,9

La taille de l'effet est plus importante à 9 mois (8,9) qu'à 3 mois (3,7). La différence n'est cependant significative ni à 3 mois ( $p = 0,589$ ) ni à 9 mois ( $p = 0,257$ ).

Le calcul de l'intervalle de confiance n'a pas été possible pour l'embarras social par manque des valeurs des écarts-type.

### 3.3.6. Etude d'Hirakawa and all (2012)

#### 3.3.6.1. Echelle KHQ

- **Perceptions générales de la santé**

On observe un changement dans la perception générale de la santé entre les valeurs au début et à la fin de l'étude pour les deux groupes. Ce changement n'est cependant pas significatif pour les deux groupes.

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

34,8 - 30,4 = <b>4,4</b>
--------------------------

La taille d'effet (4,4) est relativement faible et non significative entre les groupes.

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

[-9,68 à 18,48]
-----------------

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

- **Impact de l'incontinence**

On observe un changement significatif dans l'impact de l'incontinence entre les valeurs au début de l'étude et à la fin de l'étude pour les deux groupes ( $p = 0,008$  dans le groupe intervention ;  $p = 0,002$  dans le groupe contrôle).

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

46,4 - 42 = <b>4,4</b>
------------------------

La taille d'effet est relativement faible (4,4) et non significative entre les groupes

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

[-8,24 à 17,04]
-----------------

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

- **Limitations de rôles**

On observe un changement significatif dans les limitations de rôle entre les valeurs au début de l'étude et à la fin de l'étude pour les deux groupes ( $p = 0,001$  dans le groupe intervention ;  $p = 0,003$  dans le groupe contrôle).

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

27,5 - 26,8 = <b>0,7</b>
--------------------------

La taille d'effet est faible (0,7) et non significative entre les groupes

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

[-11,5 à 12,9]
----------------

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

- **Limitations physiques**

On observe un changement significatif dans les limitations physiques entre les valeurs au début de l'étude et à la fin de l'étude pour les deux groupes ( $p = 0,024$  dans le groupe intervention ;  $p = 0,025$  dans le groupe contrôle).

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$39,9 - 42 = -2,1$
--------------------

La taille d'effet est relativement faible (2,1) et non significative entre les groupes

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

$[-16,22 \text{ à } 12,02]$
-----------------------------

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

- **Limitations sociales**

On observe un changement significatif dans les limitations sociales pour le groupe intervention ( $p = 0,006$ ) mais non significatif pour le groupe contrôle concernant la différence entre les valeurs de base et les valeurs à la fin de l'étude.

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$13,5 - 16,9 = -3,4$
----------------------

La taille d'effet est relativement faible (3,4) et non significative entre les groupes

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

$[-14,89 \text{ à } 8,09]$
----------------------------

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

- **Relations personnelles**

On observe un changement significatif dans les relations personnelles pour le groupe intervention ( $p = 0,011$ ) mais non significatif pour le groupe contrôle concernant la différence entre les valeurs de base et les valeurs à la fin de l'étude.

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$16,7 - 8,3 = 8,4$
--------------------

La taille d'effet est relativement importante (8,4) et non significative entre les groupes

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

$[-1,85 \text{ à } 18,65]$
----------------------------

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

- **Emotions**

On observe un changement significatif dans les émotions entre les valeurs au début de l'étude et à la fin de l'étude pour les deux groupes ( $p = 0,008$  dans le groupe intervention ;  $p = 0,007$  dans le groupe contrôle).

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$34,8 - 36,7 = -1,9$
----------------------

La taille d'effet est relativement faible (1,9) et non significative entre les groupes

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

$[-15,54 \text{ à } 11,74]$
-----------------------------

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

- **Sommeil / énergie**

On observe un changement dans le sommeil et l'énergie entre les valeurs au début et à la fin de l'étude pour les deux groupes. Ce changement n'est cependant pas significatif pour les deux groupes.

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$9,4 - 12,3 = -2,9$
---------------------

La taille d'effet est relativement faible (2,9) et non significative entre les groupes

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

$[-10,8 \text{ à } 5]$
------------------------

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

- **Gravité d'incontinence**

On observe un changement significatif dans la gravité de l'incontinence entre les valeurs au début de l'étude et à la fin de l'étude pour les deux groupes ( $p = 0,001$  dans le groupe intervention ;  $p = 0,012$  dans le groupe contrôle).

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$33,9 - 33,9 = 0$
-------------------

La taille d'effet est nulle et non significative entre les groupes

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

$[-11 \text{ à } 11]$
-----------------------

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, l'intervalle entre les valeurs étant important.

### 3.3.6.2. Echelle ICIQ-SF

- **Fréquence des fuites**

Le changement entre les valeurs de base et les valeurs à la fin de l'étude pour la fréquence des fuites est significatif pour les deux groupes ( $p = 0,005$  dans le groupe intervention et  $p = 0,008$  dans le groupe témoin)

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$2,1 - 2,5 = -0,4$
--------------------

La taille d'effet est très faible (0,4) et non significative entre les groupes.

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

[- 1,17 à 0,37]
-----------------

L'intervalle de confiance montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs. Même si l'intervalle est relativement étroit, les résultats sont difficilement interprétables.

- **Quantité des fuites**

Le changement entre les valeurs de base et les valeurs à la fin de l'étude pour la quantité des fuites est significatif pour les deux groupes ( $p = 0,023$  dans le groupe intervention et  $p = 0,004$  dans le groupe témoin)

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$2,4 - 2,4 = 0$
-----------------

La taille d'effet est nulle et non significative entre les groupes.

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

[- 0,59 à 0,59]
-----------------

L'intervalle de confiance montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs. Même si l'intervalle est relativement étroit, les résultats sont difficilement interprétables.

- **Interférences avec la vie quotidienne**

Le changement entre les valeurs de base et les valeurs à la fin de l'étude pour les interférences dans la vie quotidienne est significatif pour les deux groupes ( $p = 0,013$  dans le groupe intervention et  $p = 0,002$  dans le groupe témoin)

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$3,4 - 3,4 = 0$
-----------------

La taille d'effet est nulle et non significative entre les groupes.

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

[- 1,19 à 1,19]
-----------------

L'intervalle de confiance montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs. Même si l'intervalle est relativement étroit, les résultats sont difficilement interprétables.

- **Score total**

Le changement entre les valeurs de base et les valeurs à la fin de l'étude pour le score total est significatif pour les deux groupes ( $p = 0,002$  dans le groupe intervention et  $p = 0,000$  dans le groupe témoin)

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$7,8 - 8,3 = -0,5$
--------------------

La taille d'effet est très faible (0,5) et non significative entre les groupes.

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

[- 2,52 à 1,52]
-----------------

L'intervalle de confiance montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs. Même si l'intervalle est relativement étroit, les résultats sont difficilement interprétables

### 3.3.6.3. *Pad test de 1h*

On observe une diminution du poids des tampons entre les valeurs de base et les valeurs à la fin de l'étude pour les deux groupes. Ces résultats ne sont cependant pas significatifs.



<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$9,9 - 7,7 = 2,2$
-------------------

La taille de l'effet est relativement faible (2,2) et non significative entre les groupes.

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

$[- 6,86 \text{ à } 11,26]$
-----------------------------

L'intervalle de confiance montre que les résultats ne sont pas significatifs. De plus, l'intervalle entre les valeurs minimale et maximale étant élevé, les résultats sont difficilement interprétables.

#### 3.3.6.4. *Journal mictionnel : épisodes d'incontinence*

On observe une amélioration entre les résultats de base et les résultats à la fin du traitement pour les deux groupes. La différence est significative pour le groupe contrôle ( $p = 0,028$ ) mais pas pour le groupe intervention.

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$0,8 - 1,2 = -0,4$
--------------------

La taille de l'effet est faible (0,4) et non significative entre les groupes.

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

$[- 1,17 \text{ à } 0,37]$
----------------------------

L'intervalle de confiance des résultats montre que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et qu'ils sont difficilement interprétables, même si l'intervalle entre les valeurs est peu important.

#### 3.3.6.5. *Périnéométrie : contraction volontaire maximale*

On observe une augmentation significative de la pression vaginale dans les deux groupes entre les valeurs au début et à la fin de l'étude ( $p = 0,000$  dans le groupe intervention et  $p = 0,001$  dans le groupe contrôle).

<b>Taille de l'effet</b>
--------------------------

$33,9 - 29,2 = 4,7$
---------------------

La taille de l'effet est peu importante (4,7) et non significative entre les groupes.

<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
--------------------------------------

$[- 4,80 \text{ à } 14,20]$
-----------------------------

L'intervalle de confiance montre que les résultats ne sont pas significatifs. De plus, l'intervalle étant élevé, ils sont difficilement interprétables.

### 3.3.7. Etude de Ong and all (2015)

#### 3.3.7.1. *Score d'incontinence*

Les personnes présentant un score d'incontinence amélioré sont plus nombreuses à la 4<sup>e</sup> semaine de traitement et à la 16<sup>e</sup> semaine de traitement par rapport aux valeurs de base dans les deux groupes.

La valeur de  $p$  étant de 0,017, la différence est significative entre les groupes à la 4<sup>e</sup> semaine. Elle ne l'est cependant plus à la 16<sup>e</sup> semaine car  $p = 0,982$ . Mais les données étant exactement les mêmes en termes de pourcentages de guérisons dans les deux groupes, il est possible qu'il y ait eu une erreur dans la retranscription des données car celles-ci ne sont pas cohérentes entre elles : on ne peut affirmer avec une différence significative alors que les

données sont les mêmes dans chaque groupe. Il n'est donc pas possible de conclure pour ce critère de jugement.

### 3.3.7.2. Évaluation de la force musculaire

Il y a une amélioration du nombre de personnes ayant une augmentation du score de force du PFM entre les valeurs de base, les valeurs à 4 semaines et les valeurs à 16 semaines.

Les valeurs données n'étant pas des moyennes, le calcul de la taille de l'effet n'est pas possible ici. Cependant, nous pouvons dire que les valeurs sont significatives à 4 semaines ( $p = 0,027$ ) et à 16 semaines ( $p = 0,003$ ).

Suivi	Intervalle de confiance à 95%
A 4 semaines	[0,34 à 0,61]
A 16 semaines	[0,18 à 0,76]

L'intervalle de confiance montre une différence significative entre les groupes. La taille de l'intervalle étant faible, les résultats sont interprétables, et ce, pour les semaines 4 et 16.

### 3.3.7.3. Echelle AFPQ, score total

On observe une amélioration du score total AFPQ entre les valeurs de base et les valeurs des semaines 4 et 16 pour les deux groupes.

Suivi	Taille de l'effet
A 4 semaines	$7,9 - 5,2 = 2,7$
A 16 semaines	$11,3 - 7,8 = 3,5$

La taille de l'effet est plus importante à la semaine 16 (3,5) qu'à la semaine 4 (2,7). Cependant, ces résultats ne sont pas significatifs car  $p = 0,157$  pour les semaines 4 et 16.

Suivi	Intervalle de confiance à 95%
A 4 semaines	[-1,08 à 6,48]
A 16 semaines	[-0,97 à 7,97]

Les intervalles de confiance ne permettent pas de montrer une différence significative entre les valeurs. De plus, la taille de l'intervalle est élevée, l'interprétation des résultats est donc difficile.

### 3.3.7.4. Score de vie sociale

On remarque une amélioration du score de vie sociale chez les patients du groupe intervention entre les valeurs de base, les valeurs à 4 et 16 semaines. On observe une amélioration de ce score dans le groupe contrôle à 4 semaines puis une baisse à 16 semaines.

Les résultats étant donnés en pourcentages, il n'est pas possible de calculer la taille de l'effet ici. Cependant, les auteurs indiquent que les résultats ne sont pas significatifs,  $p = 0,554$  à 4 semaines et  $p = 0,199$  à 16 semaines.

Suivi	Intervalle de confiance à 95%
A 4 semaines	[-0,2 à 0,36]
A 16 semaines	[-0,1 à 0,47]

Les intervalles de confiance ne permettent pas de montrer une différence significative entre les valeurs. Même si la taille de l'intervalle de l'intervalle est peu élevée, l'interprétation des résultats reste difficile.

### 3.3.7.5. Score de gêne

On observe une amélioration du score de gêne chez les patients du groupe intervention entre les valeurs de base, les valeurs à 4 et 16 semaines. On observe une amélioration de ce score dans le groupe contrôle à 4 semaines puis une baisse à 16 semaines.

Il n'est pas possible de calculer la taille de l'effet mais les résultats ne sont pas significatifs,  $p = 0,906$  à 4 semaines et  $p = 0,214$  à 16 semaines.

Suivi	Intervalle de confiance à 95%
A 4 semaines	[-0,29 à 0,26]
A 16 semaines	[-0,1 à 0,43]

Les intervalles de confiance ne permettent pas de montrer une différence significative entre les valeurs. Même si la taille de l'intervalle est peu élevée, l'interprétation des résultats reste difficile.

### 3.3.7.6. Guérison subjective

On peut voir une amélioration de la guérison subjective pour tous les groupes entre les valeurs de base, les valeurs à 4 semaines et les valeurs à 16 semaines.

Il n'est pas possible de calculer la taille de l'effet mais les résultats ne sont pas significatifs,  $p = 0,873$  à 4 semaines et  $p = 0,742$  à 16 semaines.

Suivi	Intervalle de confiance à 95%
A 4 semaines	[-0,25 à 0,28]
A 16 semaines	[-0,33 à 0,27]

Les intervalles de confiance ne permettent pas de montrer une différence significative entre les valeurs. Même si la taille de l'intervalle est peu élevée, l'interprétation des résultats reste difficile.

## 3.3.8. Etude de Ozlu and all (2017)

### 3.3.8.1. Pad test de 1h

On observe une amélioration significative des résultats du pad test (en grammes) entre les valeurs de base, les valeurs à 4 semaines et les valeurs à 8 semaines pour les trois groupes ( $p = 0,002$  pour le groupe contrôle,  $p = 0,001$  pour le groupe P-BF et  $p = 0,001$  pour le groupe EMG-BF).

Suivi	Taille de l'effet Groupe P-BF	Taille de l'effet Groupe EMG-BF
A 4 semaines	4,55 – 8,52 = <b>-3,97</b>	5,11 – 8,52 = <b>-3,41</b>
A 8 semaines	3,85 – 7,70 = <b>-3,85</b>	3,97 – 7,70 = <b>-3,73</b>

Les tailles d'effet sont relativement importantes (entre 3,41 et 3,97) et significatives dans les deux cas :  $p = 0,012$  pour le groupe P-BF par rapport au groupe contrôle et  $p = 0,013$  pour le groupe EMG-BF par rapport au groupe contrôle à la fin du traitement.

Suivi	Intervalle de confiance à 95% Groupe P-BF	Intervalle de confiance à 95% Groupe EMG-BF
A 4 semaines	[-8,62 à 0,68]	[-7,41 à 0,59]
A 8 semaines	[-8,16 à 0,46]	[-8,6 à 1,14]

Les intervalles de confiance montrent que les résultats ne sont pas significatifs et la taille des intervalles étant importante, l'interprétation des résultats est difficile.

### 3.3.8.2. Périnéométrie

On observe une amélioration significative des résultats de la périnéométrie (en cmH<sub>2</sub>O) entre les valeurs de base, les valeurs à 4 semaines et les valeurs à 8 semaines pour les trois groupes (p = 0,001 pour le groupe contrôle, p = 0,001 pour le groupe P-BF et p = 0,001 pour le groupe EMG-BF).

Suivi	Taille de l'effet Groupe P-BF	Taille de l'effet Groupe EMG-BF
A 4 semaines	50,35 – 41,35 = <b>9</b>	46,05 – 41,35 = <b>4,7</b>
A 8 semaines	55,76 – 44,52 = <b>11,24</b>	53,41 – 44,52 = <b>8,89</b>

Les tailles d'effet sont assez importantes (entre 4,7 et 11,24) et significatives pour les deux groupes intervention par rapport au groupe contrôle : p = 0,014 pour le groupe P-BF et p = 0,004 pour le groupe EMG-BF à la fin du traitement.

Suivi	Intervalle de confiance à 95% Groupe P-BF	Intervalle de confiance à 95% Groupe EMG-BF
A 4 semaines	[1,31 à 16,69]	[-2,5 à 11,9]
A 8 semaines	[2,35 à 20,13]	[-0,14 à 17,92]

Les intervalles de confiance montrent des résultats significatifs pour le groupe P-BF par rapport au groupe contrôle à 4 et 12 semaines. Cependant, la taille des intervalles étant importante, les résultats sont difficilement interprétables.

Les intervalles de confiance montrent que les résultats ne sont pas significatifs pour le groupe EMG-BF à 4 et 8 semaines. De plus, la taille des intervalles étant importante, l'interprétation des résultats est difficile.

### 3.3.8.3. Indice d'activité sociale

On observe une amélioration significative des résultats de l'indice d'activité sociale entre les valeurs de base, les valeurs à 4 semaines et les valeurs à 8 semaines pour les trois groupes (p = 0,008 pour le groupe contrôle, p = 0,001 pour le groupe P-BF et p = 0,001 pour le groupe EMG-BF).

Suivi	Taille de l'effet Groupe P-BF	Taille de l'effet Groupe EMG-BF
A 4 semaines	7,35 – 6,88 = <b>0,47</b>	7,64 – 6,88 = <b>0,76</b>
A 8 semaines	7,88 – 7,17 = <b>0,71</b>	8,23 – 7,17 = <b>1,06</b>

Les tailles d'effet sont peu importantes (entre 0,47 et 1,06) et significatives pour les deux groupes intervention par rapport au groupe contrôle : p = 0,015 pour le groupe P-BF et p = 0,003 pour le groupe EMG-BF à la fin du traitement.

Suivi	Intervalle de confiance à 95% Groupe P-BF	Intervalle de confiance à 95% Groupe EMG-BF
A 4 semaines	[-0,79 à 1,73]	[-0,74 à 2,26]
A 8 semaines	[-0,54 à 2,06]	[-0,42 à 2,54]

Les intervalles de confiance montrent que les résultats ne sont pas significatifs pour les groupes à 4 et 8 semaines. Même si la taille des intervalles est peu importante, l'interprétation des résultats est difficile.

#### 3.3.8.4. Echelle IIQ-7

On observe une amélioration significative des résultats de l'échelle IIQ-7 entre les valeurs de base, les valeurs à 4 semaines et les valeurs à 8 semaines pour les trois groupes ( $p = 0,001$  pour le groupe contrôle,  $p = 0,001$  pour le groupe P-BF et  $p = 0,001$  pour le groupe EMG-BF).

Suivi	Taille de l'effet Groupe P-BF	Taille de l'effet Groupe EMG-BF
A 4 semaines	3,70 – 5,47 = <b>-1,77</b>	4,76 – 5,47 = <b>-0,71</b>
A 8 semaines	2,64 – 5,35 = <b>-2,71</b>	2,70 – 5,35 = <b>-2,65</b>

Les tailles d'effet sont peu importantes (entre 0,71 et 2,71) et significatives pour les deux groupes intervention par rapport au groupe contrôle :  $p = 0,029$  pour le groupe P-BF et  $p = 0,038$  pour le groupe EMG-BF à la fin du traitement.

Suivi	Intervalle de confiance à 95% Groupe P-BF	Intervalle de confiance à 95% Groupe EMG-BF
A 4 semaines	[-4,57 à 1,03]	[-4,22 à 2,8]
A 8 semaines	[-5,34 à -0,08]	[-5,43 à 0,13]

Les intervalles de confiance montrent que les résultats ne sont pas significatifs pour les groupes à 4 et 8 semaines. Même si la taille des intervalles est relativement peu importante, l'interprétation des résultats reste difficile

#### 3.3.8.5. Succès du traitement

Il semble qu'il y ait une amélioration dans les groupes intervention à la 4<sup>e</sup> et à la 8<sup>e</sup> semaine par rapport aux valeurs de base. Ces améliorations sont retrouvées mais en proportion moindre dans le groupe contrôle.

Le calcul de la taille de l'effet n'est pas possible ici, par manque de données. Cependant, les auteurs indiquent que la différence inter-groupes entre les deux groupes intervention et le groupe contrôle est statistiquement significative avec  $p = 0,033$ .

Suivi	Intervalle de confiance à 95% Groupe P-BF	Intervalle de confiance à 95% Groupe EMG-BF
A 4 semaines	[0,03 à 0,59]	[0,03 à 0,59]
A 8 semaines	[0,03 à 0,59]	[0,03 à 0,59]

L'intervalle de confiance montre que les résultats sont statistiquement significatifs. De plus, la taille de l'intervalle étant faible, les résultats sont interprétables.

#### 3.3.8.6. Satisfaction du traitement

La satisfaction du traitement augmente dans les groupes au fur et à mesure du traitement.

Il n'est pas possible de calculer la taille de l'effet ni l'intervalle de confiance pour la satisfaction du traitement. Cependant, les auteurs indiquent que, statistiquement, la satisfaction était meilleure dans les groupes intervention que dans le groupe contrôle à la fin du traitement ( $p = 0,033$ ) et qu'il n'y avait pas de différence à la semaine 4 ( $p = 0,062$ ).