

**THESE POUR LE  
DOCTORAT EN MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

PAR

BEHAGUE Lucie

Née le 21/02/1985 au Havre

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 16 SEPTEMBRE 2013

**Prise en charge de l'incontinence urinaire chez la femme :  
Évaluation d'un protocole de rééducation posturale globale  
non invasive par la Wii®.**

DIRECTEUR DE THESE : *Dr. Sophie CARPENTIER*

**JURY :**

M. Le Professeur Philippe GRISE

Président du Jury

Mme. Le Professeur Anne-Marie LEROI

Membre du Jury

M. Le Professeur Fabrice DUPARC

Membre du Jury

ANNEE UNIVERSITAIRE 2012 - 2013  
U.F.R. DE MEDECINE-PHARMACIE DE ROUEN

-----

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**  
**Professeur Benoit VEBER**  
**Professeur Pascal JOLY**  
**Professeur Bernard PROUST**

DOYENS HONORAIRES : **Professeurs J. BORDE - Ph. LAURET - H. PIGUET – C. THUILLEZ**

PROFESSEURS HONORAIRES : **MM. M-P AUGUSTIN - J.ANDRIEU-GUITRANCOURT - M.BENOZIO-  
J.BORDE - Ph. BRASSEUR - R. COLIN - E. COMOY - J. DALION -.  
DESHAYES - C. FESSARD – J.P FILLASTRE - P.FRIGOT -J. GARNIER - J.  
HEMET - B. HILLEMAND - G. HUMBERT - J.M. JOUANY - R. LAUMONIER –  
Ph. LAURET - M. LE FUR – J.P. LEMERCIER - J.P LEMOINE - M<sup>le</sup> MAGARD -  
MM. B. MAITROT - M. MAISONNET - F. MATRAY - P.MITROFANOFF - Mme A.  
M. ORECCHIONI - P. PASQUIS - H.PIGUET - M.SAMSON – Mme SAMSON-  
DOLLFUS – J.C. SCHRUB - R.SOYER - B.TARDIF -.TESTART - J.M.  
THOMINE – C. THUILLEZ - P.TRON - C.WINCKLER - L.M.WOLF**

I - MEDECINE

**PROFESSEURS**

M. Frédéric <b>ANSELME</b>	HCN	Cardiologie
Mme Isabelle <b>AUQUIT AUCKBUR</b>	HCN	Chirurgie Plastique
M. Bruno <b>BACHY</b>	HCN	Chirurgie pédiatrique
M. Fabrice <b>BAUER</b>	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya <b>BEKRI</b>	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. Jacques <b>BENICHOU</b>	HCN	Biostatistiques et informatique médicale
M. Jean-Paul <b>BESSOU</b>	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise <b>BEURET-BLANQUART</b>	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
M. Guy <b>BONMARCHAND</b>	HCN	Réanimation médicale
M. Olivier <b>BOYER</b>	UFR	Immunologie
M. Jean-François <b>CAILLARD (Surnombre)</b>	HCN	Médecine et santé au Travail
M. François <b>CARON</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
M. Philippe <b>CHASSAGNE</b>	HB	Médecine interne (Gériatrie)
M. Vincent <b>COMPERE</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
M. Alain <b>CRIBIER (Surnombre)</b>	HCN	Cardiologie
M. Antoine <b>CUVELIER</b>	HB	Pneumologie
M. Pierre <b>CZERNICHOW</b>	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
M. Jean - Nicolas <b>DACHER</b>	HCN	Radiologie et Imagerie Médicale

M. Stéfan <b>DARMONI</b> communication	HCN	Informatique Médicale/Techniques de
M. Pierre <b>DECHELOTTE</b>	HCN	Nutrition
Mme Danièle <b>DEHESDIN</b>	HCN	Oto-Rhino-Laryngologie
M. Jean <b>DOUCET</b>	HB	Thérapeutique/Médecine – Interne - Gériatrie.
M. Bernard <b>DUBRAY</b>	CB	Radiothérapie
M. Philippe <b>DUCROTTE</b>	HCN	Hépatologie – Gastro - Entérologie
M. Frank <b>DUJARDIN</b>	HCN	Chirurgie Orthopédique - Traumatologique
M. Fabrice <b>DUPARC</b> Traumatologique	HCN	Anatomie - Chirurgie Orthopédique et
M. Bertrand <b>DUREUIL</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mlle Hélène <b>ELTCHANINOFF</b>	HCN	Cardiologie
M. Thierry <b>FREBOURG</b>	UFR	Génétique
M. Pierre <b>FREGER</b>	HCN	Anatomie/Neurochirurgie
M. Jean François <b>GEHANNO</b>	HCN	Médecine et Santé au Travail
M. Emmanuel <b>GERARDIN</b>	HCN	Imagerie Médicale
Mme Priscille <b>GERARDIN</b>	HCN	Pédopsychiatrie
M. Michel <b>GODIN</b>	HB	Néphrologie
M. Philippe <b>GRISE</b>	HCN	Urologie
M. Didier <b>HANNEQUIN</b>	HCN	Neurologie
M. Fabrice <b>JARDIN</b>	CB	Hématologie
M. Luc-Marie <b>JOLY</b>	HCN	Médecine d'urgence
M. Pascal <b>JOLY</b>	HCN	Dermato - vénéréologie
M. Jean-Marc <b>KUHN</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mme Annie <b>LAQUERRIERE</b>	HCN	Anatomie cytologie pathologiques
M. Vincent <b>LAUDENBACH</b>	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
M. Joël <b>LECHEVALLIER</b>	HCN	Chirurgie infantile
M. Hervé <b>LEFEBVRE</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
M. Thierry <b>LEQUERRE</b>	HB	Rhumatologie
M. Eric <b>LEREBOURS</b>	HCN	Nutrition
Mlle Anne-Marie <b>LEROI</b>	HCN	Physiologie
M. Hervé <b>LEVESQUE</b>	HB	Médecine interne
Mme Agnès <b>LIARD-ZMUDA</b>	HCN	Chirurgie Infantile
M. Pierre Yves <b>LITZLER</b>	HCN	Chirurgie Cardiaque
M. Bertrand <b>MACE</b>	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. Eric <b>MALLET (Surnombre)</b>	HCN	Pédiatrie
M. Christophe <b>MARGUET</b>	HCN	Pédiatrie
Mlle Isabelle <b>MARIE</b>	HB	Médecine Interne
M. Jean-Paul <b>MARIE</b>	HCN	ORL
M. Loïc <b>MARPEAU</b>	HCN	Gynécologie - obstétrique
M. Stéphane <b>MARRET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique <b>MERLE</b>	HCN	Epidémiologie
M. Pierre <b>MICHEL</b>	HCN	Hépatologie - Gastro - Entérologie
M. Francis <b>MICHOT</b>	HCN	Chirurgie digestive
M. Bruno <b>MIHOUT (Surnombre)</b>	HCN	Neurologie
M. Jean-François <b>MUIR</b>	HB	Pneumologie
M. Marc <b>MURAINÉ</b>	HCN	Ophthalmologie
M. Philippe <b>MUSETTE</b>	HCN	Dermatologie - Vénéréologie
M. Christophe <b>PEILLON</b>	HCN	Chirurgie générale
M. Jean-Marc <b>PERON</b>	HCN	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

M. Christian <b>PFISTER</b>	HCN	Urologie
M. Jean-Christophe <b>PLANTIER</b>	HCN	Bactériologie - Virologie
M. Didier <b>PLISSONNIER</b>	HCN	Chirurgie vasculaire
M. Bernard <b>PROUST</b>	HCN	Médecine légale
M. François <b>PROUST</b>	HCN	Neurochirurgie
Mme Nathalie <b>RIVES</b>	HCN	Biologie et méd. du dévelop. et de la reprod.
M. Jean-Christophe <b>RICHARD</b> ( <i>Mise en dispo</i> )	HCN	Réanimation Médicale, Médecine d'urgence
M. Horace <b>ROMAN</b>	HCN	Gynécologie Obstétrique
M. Jean-Christophe <b>SABOURIN</b>	HCN	Anatomie – Pathologie
M. Guillaume <b>SAVOYE</b>	HCN	Hépat – Gastro
Mme Céline <b>SAVOYE – COLLET</b>	HCN	Imagerie Médicale
M. Michel <b>SCOTTE</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne <b>TAMION</b>	HCN	Thérapeutique
Mlle Florence <b>THIBAUT</b>	HCN	Psychiatrie d'adultes
M. Luc <b>THIBERVILLE</b>	HCN	Pneumologie
M. Christian <b>THUILLEZ</b>	HB	Pharmacologie
M. Hervé <b>TILLY</b>	CB	Hématologie et transfusion
M. François <b>TRON</b> ( <i>Surnombre</i> )	UFR	Immunologie
M. Jean-Jacques <b>TUECH</b>	HCN	Chirurgie digestive
M. Jean-Pierre <b>VANNIER</b>	HCN	Pédiatrie génétique
M. Benoît <b>VEBER</b>	HCN	Anesthésiologie Réanimation chirurgicale
M. Pierre <b>VERA</b>	C.B	Biophysique et traitement de l'image
M. Eric <b>VERIN</b>	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
M. Eric <b>VERSPYCK</b>	HCN	Gynécologie obstétrique
M. Olivier <b>VITTECOQ</b>	HB	Rhumatologie
M. Jacques <b>WEBER</b>	HCN	Physiologie

#### **MAITRES DE CONFERENCES**

Mme Noëlle <b>BARBIER-FREBOURG</b>	HCN	Bactériologie – Virologie
M. Jeremy <b>BELLIEN</b>	HCN	Pharmacologie
Mme Carole <b>BRASSE LAGNEL</b>	HCN	Biochimie
Mme Mireille <b>CASTANET</b>	HCN	Pédiatrie
M. Gérard <b>BUCHONNET</b>	HCN	Hématologie
Mme Nathalie <b>CHASTAN</b>	HCN	Physiologie
Mme Sophie <b>CLAEYSSENS</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
M. Moïse <b>COEFFIER</b>	HCN	Nutrition
M. Manuel <b>ETIENNE</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
M. Guillaume <b>GOURCEROL</b>	HCN	Physiologie
Mme Catherine <b>HAAS-HUBSCHER</b>	HCN	Anesthésie - Réanimation chirurgicale
M. Serge <b>JACQUOT</b>	UFR	Immunologie
M. Joël <b>LADNER</b>	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
M. Jean-Baptiste <b>LATOUCHE</b>	UFR	Biologie Cellulaire
Mme Lucie <b>MARECHAL-GUYANT</b>	HCN	Neurologie
M. Thomas <b>MOUREZ</b>	HCN	Bactériologie
M. Jean-François <b>MENARD</b>	HCN	Biophysique
Mme Muriel <b>QUILLARD</b>	HCN	Biochimie et Biologie moléculaire
M. Vincent <b>RICHARD</b>	UFR	Pharmacologie
M. Francis <b>ROUSSEL</b>	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
Mme Pascale <b>SAUGIER-VEBER</b>	HCN	Génétique

Mme Anne-Claire **TOBENAS-DUJARDIN**

HCN

Anatomie

**PROFESSEUR AGREGÉ OU CERTIFIÉ**

Mme Dominique **LANIEZ**

UFR

Anglais

Mme Cristina **BADULESCU**

UFR

Communication

**II - PHARMACIE**

**PROFESSEURS**

M. Thierry **BESSON**

Chimie Thérapeutique

M. Jean-Jacques **BONNET**

Pharmacologie

M. Roland **CAPRON** (PU-PH)

Biophysique

M. Jean **COSTENTIN** (Professeur émérite)

Pharmacologie

Mme Isabelle **DUBUS**

Biochimie

M. Loïc **FAVENNEC** (PU-PH)

Parasitologie

M. Jean Pierre **GOULLE**

Toxicologie

M. Michel **GUERBET**

Toxicologie

M. Olivier **LAFONT**

Chimie organique

Mme Isabelle **LEROUX**

Physiologie

M. Paul **MULDER**

Sciences du médicament

Mme Martine **PESTEL-CARON** (PU-PH)

Microbiologie

Mme Elisabeth **SEGUIN**

Pharmacognosie

M. Jean-Marie **VAUGEOIS**

Pharmacologie

M. Philippe **VERITE**

Chimie analytique

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

Mlle Cécile **BARBOT**

Chimie Générale et Minérale

Mme Dominique **BOUCHER**

Pharmacologie

M. Frédéric **BOUNOURE**

Pharmacie Galénique

M. Abdeslam **CHAGRAOUI**

Physiologie

M. Jean **CHASTANG**

Biomathématiques

Mme Marie Catherine **CONCE-CHEMTOB**

Législation pharmaceutique et économie de la santé

Mme Elizabeth **CHOSSON**

Botanique

Mlle Cécile **CORBIERE**

Biochimie

M. Eric **DITTMAR**

Biophysique

Mme Nathalie **DOURMAP**

Pharmacologie

Mlle Isabelle **DUBUC**

Pharmacologie

Mme Roseline **DUCLOS**

Pharmacie Galénique

M. Abdelhakim **ELOMRI**

Pharmacognosie

M. François **ESTOUR**

Chimie Organique

M. Gilles **GARGALA** (MCU-PH)

Parasitologie

Mme Najla **GHARBI**

Chimie analytique

Mlle Marie-Laure <b>GROULT</b>	Botanique
M. Hervé <b>HUE</b>	Biophysique et Mathématiques
Mme Laetitia <b>LE GOFF</b>	Parasitologie Immunologie
Mme Hong <b>LU</b>	Biologie
Mme Sabine <b>MENAGER</b>	Chimie organique
Mme Christelle <b>MONTEIL</b>	Toxicologie
M. Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie Galénique
Mme Malika <b>SKIBA</b>	Pharmacie Galénique
Mme Christine <b>THARASSE</b>	Chimie thérapeutique
M. Rémi <b>VARIN</b> (MCU-PH)	Pharmacie Hospitalière
M. Frédéric <b>ZIEGLER</b>	Biochimie

#### **PROFESSEUR ASSOCIE**

Mme Sandrine <b>PANCHOU</b>	Pharmacie Officinale
-----------------------------	----------------------

#### **PROFESSEUR CONTRACTUEL**

Mme Elizabeth <b>DE PAOLIS</b>	Anglais
--------------------------------	---------

#### **ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

M. Mazim <b>MEKAOUI</b>	Chimie Analytique
Mlle Virginie <b>OXARAN</b>	Microbiologie
M. Romy <b>RAZAKANDRAINIBE</b>	Parasitologie

<b>III – MEDECINE GENERALE</b>
------------------------------------

#### **PROFESSEURS**

M. Jean-Loup <b>HERMIL</b>	UFR	Médecine générale
----------------------------	-----	-------------------

#### **PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS :**

M. Pierre <b>FAINSILBER</b>	UFR	Médecine générale
M. Alain <b>MERCIER</b>	UFR	Médecine générale
M. Philippe <b>NGUYEN THANH</b>	UFR	Médecine générale

#### **MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS :**

M Emmanuel **LEFEBVRE**  
Mme Elisabeth **MAUVIARD**  
Mme Marie Thérèse **THUEUX**

UFR  
UFR  
UFR

Médecine générale  
Médecine générale  
Médecine générale

**CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS** : Mme Véronique DELAFONTAINE

**HCN - Hôpital Charles Nicolle**

**CB - Centre HENRI BECQUEREL**

**Rouvray**

**CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation**

**HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME**

**CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du**

<b>LISTE DES RESPONSABLES DE DISCIPLINE</b>
---

Melle Cécile **BARBOT**

Chimie Générale et Minérale

M. Thierry **BESSION**

Chimie thérapeutique

M. Roland **CAPRON**

Biophysique

M Jean **CHASTANG**

Mathématiques

Mme Marie-Catherine **CONCE-CHEMTOB**

Législation, Economie de la Santé

Mle Elisabeth **CHOSSON**

Botanique

M. Jean-Jacques **BONNET**

Pharmacodynamie

Mme Isabelle **DUBUS**

Biochimie

M. Loïc **FAVENNEC**

Parasitologie

M. Michel **GUERBET**

Toxicologie

M. Olivier **LAFONT**

Chimie organique

Mme Isabelle **LEROUX-NICOLLET**

Physiologie

Mme Martine **PESTEL-CARON**

Microbiologie

Mme Elisabeth **SEGUIN**

Pharmacognosie

M. Mohamed **SKIBA**

Pharmacie Galénique

M. Philippe **VERITE**

Chimie analytique

## ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

### MAITRES DE CONFERENCES

M. Sahil **ADRIOUCH**

Biochimie et biologie moléculaire  
(Unité Inserm 905)

Mme Gaëlle **BOUGEARD-DENOYELLE**

Biochimie et biologie moléculaire  
  
(UMR 1079)

Mme Carine **CLEREN**

Neurosciences (Néovasc)

Mme Pascaline **GAILDRAT**

Génétique moléculaire humaine  
(UMR 1079)

M. Antoine **OUVRARD-PASCAUD**

Physiologie (Unité Inserm 1076)

Mme Isabelle **TOURNIER**

Biochimie (UMR 1079)

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

M. Serguei **FETISSOV**

Physiologie (Groupe ADEN)

Mme Su **RUAN**

Génie Informatique

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

## REMERCIEMENTS

### **Au Professeur Philippe GRISE.**

Merci d'avoir accepté de présider ce jury. Merci pour votre investissement, votre gentillesse, votre disponibilité.

### **Aux Professeurs Anne-Marie LEROI et Fabrice DUPARC.**

Merci d'avoir accepté si promptement de faire partie de ce jury et de juger ce travail.

### **Au Docteur Sophie CARPENTIER.**

Merci d'avoir accepté de diriger cette thèse et de m'avoir conseillée dans la réalisation de ce travail.

### **Au Docteur Mehdi ROUDESLI.**

Merci d'avoir toujours été disponible pour répondre à mes nombreuses questions, pour me rassurer et me remettre sur la voie.

### **Au kinésithérapeute Benoît Steenstrup, de qui l'idée est née.**

Merci d'avoir partagé ton travail et ton expérience. Merci à toi pour ton implication, ta disponibilité. Merci aussi à Marie Quehen.

### **A Christophe et Caroline.**

Merci pour votre aide pour gérer tous ces chiffres.

### **Au Docteur Thomas Bourez.**

Merci pour ta relecture attentive.

### **A tous les médecins que j'ai croisés au cours de mes études**

qui ont toujours eu le souci de partager leur savoir. Merci aussi aux secrétaires qui, par leur sourire et leur gentillesse, contribuent à ce que le quotidien soit agréable.

### **A mes parents, mon frère, mes sœurs.**

Merci pour votre amour et votre soutien durant ces longues études. Merci de m'avoir aidée à persévérer. Merci d'avoir toujours été là.

### **A mes amis, Anne-Sophie et François, Halima.**

Merci d'être toujours là.

A mes grands-parents. A toi qui me manques très souvent. J'aurais voulu que tu sois là.

A ceux qui m'aiment et qui m'entourent.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer aux mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

## SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	20
-------------------	----

### **PREMIERE PARTIE**

#### **GENERALITES SUR LA CONTINENCE URINAIRE**

<b><u>I-Anatomie des organes entrant en jeu dans la continence urinaire</u></b> .....	24
<b><u>I.1-Le plancher pelvien</u></b> .....	24
I.1.a-Le plan profond.....	24
I.1.b-Le plan moyen.....	26
I.1.c-Le plan superficiel.....	27
I.1.d-Le centre tendineux du périnée.....	28
I.1.e-L'innervation du plancher pelvien.....	28
<b><u>I.2-La voie excrétrice : le bas appareil urinaire</u></b> .....	29
I.2.a-La vessie.....	29
I.2.b-L'urètre.....	29
I.2.c-L'innervation vésico-sphinctérienne.....	30
<b><u>I.3-La paroi abdominale</u></b> .....	31
I.3.a-Les grands droits.....	31
I.3.b-Les muscles obliques internes.....	31
I.3.c-Les muscles obliques externes.....	31
I.3.d-Les muscles transverses de l'abdomen.....	32
<b><u>II-Rappels de physiologie</u></b> .....	32
<b><u>II.1-Physiologie vésico-sphinctérienne au repos</u></b> .....	32
II.1.a-La continence au repos.....	32
II.1.b-La miction.....	33

<u>II.2-Physiologie du plancher pelvien</u> .....	33
II.2.a-La continence.....	33
II.2.b-La posture et les mécanismes d’ajustements posturaux anticipateurs.....	35
II.2.c-La respiration.....	35

## **DEUXIEME PARTIE**

### **GENERALITES SUR L’INCONTINENCE URINAIRE**

<b><u>I-Définition de l’incontinence urinaire</u></b> .....	38
<b><u>II-Types d’incontinence</u></b> .....	38
<u>II.1-L’incontinence urinaire d’effort</u> .....	38
<u>II.2-L’incontinence par hyperactivité vésicale</u> .....	38
<u>II.3-L’incontinence urinaire mixte</u> .....	39
<b><u>III-Epidémiologie et facteurs de risque</u></b> .....	39
<u>III.1-Prévalence de l’incontinence urinaire</u> .....	39
<u>III.2-Facteurs de risque d’incontinence urinaire</u> .....	40
<u>III.3-Facteurs d’aggravation de l’incontinence urinaire</u> .....	40
<u>III.4-Facteurs controversés d’incontinence urinaire</u> .....	41
III.4.a-Facteurs génétiques.....	41
III.4.b-Ménopause et carence oestrogénique.....	41
<b><u>IV-Physiopathologie</u></b> .....	41
<u>IV.1-Physiopathologie de l’incontinence urinaire d’effort</u> .....	41
IV.1.a-Mécanismes passifs.....	42
IV.1.b-Mécanismes actifs.....	42
<u>IV.2-Physiopathologie de l’hyperactivité vésicale</u> .....	42
<b><u>V-Conséquences de l’incontinence urinaire</u></b> .....	43

<u>V.1-Conséquences somatiques</u> .....	43
<u>V.2-Conséquences émotionnelles</u> .....	44
<u>V.3-Conséquences économiques</u> .....	44
<b><u>VI-Outils d'évaluation de l'incontinence urinaire</u></b> .....	<b>45</b>
<u>VI.1-Les questionnaires de symptômes</u> .....	45
VI.1.a-Le score USP.....	45
VI.1.b-Autres scores de symptômes.....	45
<u>VI.2-Les questionnaires de qualité de vie</u> .....	46
VI.2.a-Le contilife.....	46
VI.2.b-L'échelle Ditrovie.....	46
<u>VI.3-Les autres questionnaires</u> .....	46
<u>VI.4-Le calendrier mictionnel</u> .....	46
<u>VI.5-Le test à la toux</u> .....	47
<u>VI.6-Le pad test</u> .....	47
<b><u>VII-Prise en charge non chirurgicale de l'incontinence urinaire</u></b> .....	<b>48</b>
<u>VII.1-Rééducation périnéale</u> .....	48
VII.1.a-La rééducation manuelle.....	49
VII.1.b-La rééducation instrumentale.....	50
VII.1.c-Le travail proprioceptif.....	51
<u>VII.2-Le travail de l'enceinte abdominale</u> .....	51
<u>VII.3-La rééducation comportementale</u> .....	51
<u>VII.4-Le traitement médicamenteux</u> .....	51

**TROISIEME PARTIE**  
**DEMARCHE EXPERIMENTALE**

<b><u>I-But de l'étude</u></b> .....	54
<b><u>II-Hypothèses</u></b> .....	54
<b><u>III-Type d'étude</u></b> .....	55
<b><u>IV-Matériel et méthode</u></b> .....	55
<b><u>IV.1-Population étudiée</u></b> .....	55
<b><u>IV.2-Matériel utilisé</u></b> .....	55
IV.2.a-La console de jeu Wii® de Nintendo® et la Wii Balance Board® .....	55
IV.2.b-Le logiciel Wii Fit Plus® .....	56
IV.2.c-Le questionnaire d'évaluation de symptômes.....	56
IV.2.d-Le questionnaire d'évaluation de la qualité de vie.....	56
IV.2.e-Le questionnaire PGI.....	57
<b><u>IV.3-Déroulement de l'étude</u></b> .....	57
<b><u>V-Analyse statistique</u></b> .....	58
<b><u>VI-Présentation du protocole de kinésithérapie</u></b> .....	59
<b><u>VI.1-Modalités de réalisation des séances de kinésithérapie</u></b> .....	59
<b><u>VI.2-Description du protocole</u></b> .....	60
VI.2.a-Le bilan initial.....	60
VI.2.b-La première séance.....	62
VI.2.c-Le protocole avec la Wii® .....	62

## QUATRIEME PARTIE

### RESULTATS

<b><u>I-Recrutement de la population</u></b> .....	68
<b><u>II-Caractéristiques de l'échantillon</u></b> .....	68
<u>II.1-Âge</u> .....	70
<u>II.2-Profession</u> .....	70
<u>II.3-Activité physique</u> .....	70
<u>II.4-Poids</u> .....	71
<u>II.5-Antécédents chirurgicaux et obstétricaux</u> .....	71
<u>II.6-Antécédents de rééducation périnéale</u> .....	71
<u>II.7-Troubles de la posture</u> .....	71
II.7.a-Hyperlordose.....	71
II.7.b-Basculé du bassin.....	71
II.7.c-Ptose abdominale.....	72
<u>II.8-Examen périnéal initial</u> .....	72
II.8.a-Testing périnéal.....	72
II.8.b-Recherche d'un prolapsus.....	72
<u>II.9-Profil de l'échantillon concernant l'incontinence urinaire</u> .....	72
<b><u>III-Délais de réalisation du protocole et de réévaluation des patientes</u></b> .....	73
<u>III.1-Durée du protocole</u> .....	73
<u>III.2-Délai de réévaluation des patientes à moyen terme</u> .....	73
<b><u>IV-Evolution des symptômes : analyse du score USP</u></b> .....	73
<u>IV.1-Incontinence urinaire à l'effort</u> .....	74
IV.1.a-Avant le début du protocole.....	74
IV.1.b-Immédiatement à la fin du protocole.....	74

IV.1.c-A moyen terme.....	74
<u>IV.2-Hyperactivité vésicale.....</u>	75
IV.2.a-Avant le début du protocole.....	75
IV.2.b-Immédiatement à la fin du protocole.....	75
IV.2.c-A moyen terme.....	75
<u>IV.3-Dysurie.....</u>	76
IV.3.a-Avant le début du protocole.....	76
IV.3.b-Immédiatement à la fin du protocole.....	76
IV.3.c-A moyen terme.....	76
<u>IV.4-Score global.....</u>	77
IV.4.a-Avant le début du protocole.....	77
IV.4.b-Immédiatement à la fin du protocole.....	78
IV.4.c-A moyen terme.....	78
<b><u>V-Evolution de la qualité de vie : analyse du score Contilife.....</u></b>	<b>78</b>
<u>V.1-Activités quotidiennes.....</u>	78
V.1.a-Avant le début du protocole.....	79
V.1.b-Immédiatement à la fin du protocole.....	79
V.1.c-A moyen terme.....	79
<u>V.2-Situations d'effort.....</u>	80
V.2.a-Avant le début du protocole.....	80
V.2.b-Immédiatement à la fin du protocole.....	80
V.2.c-A moyen terme.....	80
<u>V.3-Image de soi.....</u>	81
V.3.a-Avant le début du protocole.....	81
V.3.b-Immédiatement à la fin du protocole.....	81
V.3.c-A moyen terme.....	82

<u>V.4-Retentissement émotionnel</u> .....	82
V.4.a-Avant le début du protocole.....	82
V.4.b-Immédiatement à la fin du protocole.....	83
V.4.c-A moyen terme.....	83
<u>V.5-Sexualité</u> .....	83
V.5.a-Avant le début du protocole.....	83
V.5.b-Immédiatement à la fin du protocole.....	84
V.5.c-A moyen terme.....	84
<u>V.6-Qualité de vie globale</u> .....	84
V.6.a-Avant le début du protocole.....	85
V.6.b-Immédiatement à la fin du protocole.....	85
V.6.c-A moyen terme.....	85
<b><u>VI-Impression globale des patientes</u></b> .....	86
<b><u>VII-Réévaluation téléphonique à moyen terme</u></b> .....	86

## **CINQUIEME PARTIE**

### **DISCUSSION**

<b><u>I-Biais et limites de notre étude</u></b> .....	90
<u>I.1-Concernant la méthodologie globale</u> .....	90
<u>I.2-Concernant le bilan initial</u> .....	90
<u>I.3-Concernant le recueil des données et les délais de réévaluation</u> .....	92
<b><u>II-Points forts de notre étude</u></b> .....	93
<u>II.1-Etude pilote</u> .....	93
<u>II.2-Population étudiée</u> .....	93
<u>II.3-Outils de mesure validés</u> .....	94

II.3.a-Questionnaire de qualité de vie.....	94
II.3.b-Questionnaire de symptômes.....	95
<b><u>III-Faisabilité et difficultés techniques rencontrées</u></b> .....	96
<u>III.1-Concernant la réalisation du protocole</u> .....	96
<u>III.2-Concernant le recueil des données</u> .....	97
<b><u>IV-Analyse critique des résultats</u></b> .....	98
<u>IV.1-Analyse de nos résultats</u> .....	98
<u>IV.2-Comparaison aux résultats de la rééducation dans la littérature</u> .....	100
IV.2.a-Comparaison avec une rééducation non instrumentale.....	100
IV.2.b-Comparaison avec une rééducation par biofeedback.....	101
IV.2.c-Comparaison avec une rééducation par électrostimulation.....	102
<b><u>V-Rééducation proprioceptive de l'incontinence urinaire dans la littérature</u></b> .....	103
<b><u>VI-Rééducation proprioceptive avec la Wii® dans d'autres domaines d'application</u></b> .....	104
<b><u>VII-Améliorations à apporter à notre étude</u></b> .....	106
<b><u>CONCLUSION</u></b> .....	109
<b><u>BIBLIOGRAPHIE</u></b> .....	112

## **ANNEXES**

<b><u>ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE USP</u></b> .....	120
<b><u>ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE CONTILIFE</u></b> .....	125
<b><u>ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE PGI</u></b> .....	131
<b><u>ANNEXE 4 : QUESTIONNAIRE TELEPHONIQUE</u></b> .....	132
<b><u>RESUME</u></b> .....	133

## **INTRODUCTION**

L'incontinence urinaire est définie par l'International Continence Society comme toute perte involontaire d'urine<sup>(1)</sup>.

Elle est très certainement l'une des pathologies chroniques les plus fréquentes mais elle est sous diagnostiquée. Souvent tue par les femmes<sup>(2)</sup> car considérée honteuse ou secondaire au vieillissement physiologique, elle n'en est pas plus systématiquement recherchée par les médecins.

Elle représente un enjeu majeur de santé publique de par sa fréquence, de par les altérations psychologiques et somatiques qu'elle entraîne et de par les coûts directs et indirects qu'elle induit<sup>(3)</sup>, et doit, pour toutes ces particularités, être prise en charge par le médecin généraliste<sup>(2)</sup>.

Généralement trop facilement imputée à la faiblesse du plancher pelvien, elle est également secondaire à la perte d'efficacité des autres muscles profonds stabilisateurs : diaphragme et muscles lombopelviens (transverse abdominal, oblique interne, multifundus)<sup>(4)</sup>.

La rééducation périnéale et son remboursement par la sécurité sociale depuis 1985 ont transformé la prise en charge de cette pathologie. Ses bénéfices ont été démontrés dans de nombreuses études et constituent la base des recommandations établies par l'ANAES en 2003<sup>(5)</sup>.

La rééducation périnéale (grade B), seule ou associée au biofeedback (grade C) ou à l'électrostimulation, est recommandée dans l'incontinence d'effort. Dans l'incontinence par impériosité, les traitements comportementaux, la rééducation périnéo-sphinctérienne et l'électrostimulation fonctionnelle sont recommandés (grade C). 10 à 20 séances sont recommandées.

En pratique, elle est le plus souvent axée sur des programmes de renforcement du plancher pelvien. Ils ont été définis par Dumoulin en 2010 comme des programmes de contractions musculaires volontaires du plancher pelvien, enseignés et supervisés par un professionnel de santé<sup>(6)</sup>. Cependant, des méthodes de rééducation plus globale, posturale et proprioceptive existent<sup>(7-8)</sup>, mais sont encore peu mises en œuvre dans le cadre de l'incontinence urinaire.

S'appuyant sur l'étude à postériori de questionnaires remis et remplis prospectivement par des patientes expérimentant un protocole de rééducation globale posturale non invasive mis en place par un kinésithérapeute, mon travail s'attache à :

- mettre en évidence une diminution des symptômes d'incontinence urinaire par la rééducation des muscles profonds stabilisateurs et l'amélioration de la posture à court et à moyen terme
- discuter d'une amélioration globale de la qualité de vie
- montrer une meilleure adhésion et une participation active des femmes concernées
- discuter d'un intérêt de cette méthode en termes de santé publique, économie de la santé, accessibilité en zone de faible démographie d'offre de soins .

**PREMIÈRE PARTIE :**  
**GÉNÉRALITÉS SUR LA CONTINENCE URINAIRE**

## I- Anatomie des organes entrant en jeu dans la continence urinaire

### 1- Le plancher pelvien<sup>(9-10)</sup>

Défini comme l'ensemble des structures qui ferment caudalement le petit bassin, il comporte :

- Un plan profond : le diaphragme pelvien
- Un plan moyen : le périnée urogénital
- Un plan superficiel : le plancher périnéal

Toutes ces structures prennent insertion sur un cadre osseux formé par le bassin et le rachis lombosacré.

#### *a) Le plan profond*

Il comprend :

- Le muscle releveur de l'anus qui comporte un faisceau pubo-coccygien et un faisceau ilio-coccygien
- Le muscle pubo-rectal
- Le muscle coccygien
- L'aponévrose pelvienne

Le muscle releveur de l'anus

C'est un muscle pair et symétrique qui constitue la partie principale du diaphragme pelvien. Il forme une véritable cloison musculo-aponévrotique qui divise le petit bassin en deux parties : un étage supérieur pelvien et un étage inférieur périnéal. Il forme une lame musculaire large et mince qui part des parois antérieures et latérales du pelvis pour se terminer sur le ligament ano-coccygien.

Le ligament ano-coccygien est formé par l'entrecroisement des fibres des muscles releveurs de l'anus. Il est tendu sagitalement de la pointe du coccyx à la face postérieure du canal anal.

Le faisceau pubo-coccygien s'insère sur la face dorsale du pubis, en dehors du muscle pubo-rectal. Des faisceaux de fibres se détacheraient de sa partie médiale pour se terminer sur l'urètre, le vagin, l'anus et le rectum, formant respectivement les faisceaux pubourétral, pubovaginal, puboanal et puborectal.

Le faisceau ilio-coccygien s'insère sur le fascia du muscle obturateur interne, le long d'un renforcement fibreux : l'arc tendineux du releveur de l'anus. Ses fibres se terminent sur le ligament ano-coccygien.

Ce muscle est constitué essentiellement de fibres de type I, qui sont des fibres à contraction lente qui fonctionnent sur un mode oxydatif et qui peuvent développer des contractions toniques prolongées, par opposition aux fibres de type II. C'est un muscle de posture.

#### Le muscle pubo-rectal

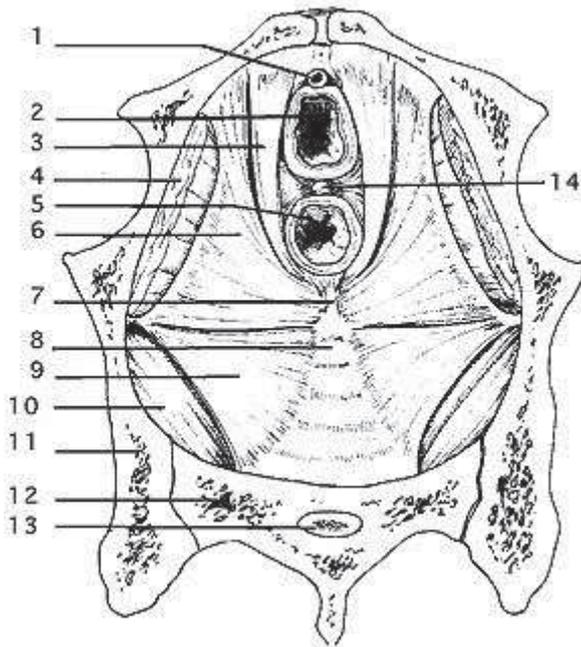
Les deux faisceaux, droit et gauche, s'insèrent en avant sur la face dorsale du pubis, confondus avec les insertions publiennes des faisceaux pubo-coccygien des muscles releveurs de l'anus. Ils se dirigent presque verticaux et sagittaux, obliques en bas et en arrière, vers le centre tendineux du périnée et dans les parois latérales du rectum, formant un fer à cheval à concavité antérieure. Certaines fibres hautes s'attachent à la couche longitudinale externe de la musculature rectale, d'autres très basses rejoignent le sphincter interne de l'anus, la paroi anale ou la peau de la marge anale à travers les faisceaux du sphincter externe.

#### Le muscle coccygien

Il s'étend de l'épine ischiatique au bord latéral du sacrum et du coccyx, appliqué sur le ligament sacro-épineux. Il forme ainsi une lame musculaire qui complète en arrière le diaphragme pelvien formé par le muscle élévateur de l'anus.

#### L'aponévrose pelvienne

C'est une lame de tissu conjonctif qui recouvre latéralement les muscles pariétaux, élévateurs de l'anus et obturateurs internes. Elle se poursuit médialement avec la gaine fibreuse des viscères pelviens.



- 1-urètre
- 2-vagin
- 3-releveur de l'anus (portion élévatrice)
- 4-obturateur interne
- 5-rectum
- 6-releveur de l'anus (portion sphinctérienne)
- 7-raphé ano-coccygien
- 8-coccyx
- 9-m ischiococcygien
- 10-m pyramidal
- 11-os iliaque
- 12-sacrum
- 13-canal sacré
- 14-noyau fibreux du périnée

Anatomie du plancher pelvien<sup>(11)</sup>

*b) Le plan moyen*

Il comprend :

- L'aponévrose périnéale moyenne
- Le muscle transverse profond du périnée
- Le sphincter strié de l'urètre

L'aponévrose périnéale moyenne

Elle recouvre le sphincter strié et les muscles transverses profonds du périnée. Elle comprend un feuillet superficiel mince et un feuillet inférieur épais. Elle s'insère latéralement sur les branches ischio-pubiennes à la face interne de l'ischion. Les deux feuillets s'unissent pour former le ligament transverse du périnée. Entre ces deux feuillets se trouvent les muscles du plan moyen.

## Le muscle transverse profond du périnée

Muscle pair et symétrique, il s'étend du noyau central fibreux du périnée à la face médiale de l'ischion et de la branche ischio-pubienne homolatérale. Des descriptions plus récentes l'assimileraient plutôt au muscle compresseur de l'urètre qui est le prolongement caudal du sphincter strié de l'urètre et qui s'insère sur le faisceau pubo-rectal du releveur de l'anus.

## Le sphincter strié de l'urètre

Chez la femme, il est en forme d'oméga, laissant libre la face postérieure de l'urètre. Ses fibres musculaires circulaires doublent extérieurement la musculature lisse de l'urètre sur 20 à 60% de sa longueur et se terminent sur la face latérale du vagin, formant le muscle uréthro-vaginal. Il est séparé des muscles du plancher pelvien par du tissu conjonctif. La portion inférieure du sphincter strié, aussi dénommée muscle compresseur de l'urètre, s'insérerait par une portion tendineuse sur le faisceau pubo-rectal du muscle releveur de l'anus.

Le muscle strié urétral est composé principalement, comme les muscles du plan profond, de fibres de type I, à métabolisme oxydatif et à contraction lente, permettant une meilleure résistance à la fatigue. En périphérie, sa composition serait plus homogène pouvant contenir jusqu'à 13% de fibres de type II, à contraction rapide.

### *c) Le plan superficiel*

Il comprend :

- La peau
- Du tissu adipeux
- Le sphincter externe de l'anus
- Le muscle constricteur de la vulve
- Le muscle transverse superficiel
- Le muscle ischio-caverneux
- Le muscle bulbo-caverneux
- Le fascia périnéal superficiel

Le muscle constricteur de la vulve

Muscle pair et symétrique, il s'insère en arrière sur le centre tendineux du périnée, entourant les parois latérales du vagin sur la face médiale du bulbe. Il se termine sur la cloison uréthro-vaginale en avant.

Le muscle transverse superficiel

C'est un très faible faisceau musculaire triangulaire qui se fixe en dehors à la face interne de la partie inférieure du pubis. En dedans, il s'entrecroise avec celui du côté opposé derrière le raphé médian des muscles bulbo spongieux. Son action est très faible mais il facilite l'action des muscles bulbo-spongieux en tendant le raphé.

Le muscle ischio-caverneux

Pair et symétrique, il recouvre les racines du clitoris et s'unit avec son homologue sur sa face antérieure.

Le muscle bulbocaverneux

Muscle pair. Il naît du centre tendineux en arrière, recouvre le bulbe de chaque côté, et se termine en avant sur la face dorsale du clitoris. Son faisceau profond constitue le muscle compresseur de l'urètre, qui s'insère latéralement sur les branches ischio-pubiennes, croise la face antérieure du méat pour se terminer en avant de l'urètre.

#### *d) Le noyau fibreux central du périnée*

C'est un noyau fibreux situé au milieu de la ligne tracée entre les deux ischions sur lequel s'insèrent les muscles releveurs de l'anus et ceux du plan moyen et du plan superficiel du périnée. Il représente un point de support pour le vagin et l'utérus.

#### *e) L'innervation du plancher pelvien*

Le plancher pelvien est innervé par les racines antérieures des deuxième, troisième et quatrième racines sacrées, soit directement, soit par l'intermédiaire du nerf pudendal.

Le muscle releveur de l'anus reçoit directement sur sa face supérieure des fibres issues de la troisième et de la quatrième racines sacrées.

Le nerf pudendal se divise en plusieurs branches :

- Le nerf rectal inférieur qui innerve le sphincter externe de l'anus
- Les branches périnéales qui innervent les muscles striés urogénitaux superficiels

## 2- La voie excrétrice : le bas appareil urinaire

### a) *La vessie*<sup>(12)</sup>

C'est un muscle creux qui comporte 2 portions :

- Le détroisor, souple, mobile et expansible
- La base, compacte et fixe, centrée par le col de la vessie, et qui comprend l'abouchement des deux uretères séparés par un pli transversal, la barre interurétérale. Ces trois orifices délimitent un espace triangulaire, le trigone.

Les fibres musculaires lisses du détroisor sont classiquement disposées en 3 couches :

- longitudinale interne, prolongée dans l'urètre,
- circulaire moyenne formant la charpente de la base vésicale, composée d'anneaux superposés de bas en haut
- longitudinale externe disposée en deux faisceaux (antérieur et postérieur) formant au niveau du col et de l'urètre des "frondes".

Le trigone superficiel est formé par l'épanouissement des fibres musculaires longitudinales de l'urètre.

### b) *L'urètre*

C'est un tube d'environ trois centimètres chez la femme, reposant sur la paroi antérieure du vagin, qui permet l'excrétion de l'urine en la conduisant, en bas et en avant, du col vésical jusqu'à l'ostium externe, à la partie antérieure de la vulve, où il s'abouche entre le clitoris et l'orifice vaginal.

Les fibres musculaires lisses et striées qui l'entourent forment le dispositif sphinctérien de la vessie.

- La musculature lisse est composée de minces bandelettes musculaires longitudinales, en continuité avec la musculature vésicale, associées à une quantité importante de tissu conjonctif, et de fibres circulaires qui forment un anneau lisse à hauteur du sphincter strié. Les fibres longitudinales se terminent en sous muqueux, autour du méat urétral.<sup>(10)</sup>
- Le sphincter strié est composé d'une couche circulaire interne et d'une couche externe arciforme dont les fibres vont rejoindre le noyau fibreux du périnée (Cf plan moyen du plancher pelvien).

*c) L'innervation vésico-sphinctérienne<sup>(12)</sup>*

L'ensemble vésico-sphinctérien reçoit une innervation double : végétative pour les muscles lisses, et somatique pour le sphincter strié de l'urètre.

L'innervation somatique sensitive véhicule les informations extéro et proprioceptives captées par les terminaisons de la sous-muqueuse vésicale. Elles sont transmises à la moelle sacrale par les nerfs érecteurs ou pudendaux, ou à la moelle lombale par les nerfs hypogastriques. La voie sensitive suit ensuite le faisceau spinothalamique jusqu'au thalamus et à la circonvolution cérébrale pariétale ascendante.

Le contrôle somatique du sphincter urétral se fait par le biais d'un centre médullaire situé dans la zone antéro-latérale de la corne antérieure de la moelle de S2 à S4, le noyau d'Onuf.

L'innervation végétative est sympathique et parasympathique.

Les centres médullaires parasympathiques occupent la corne latérale de la moelle sacrale de S2 à S4 et sont reliés à la vessie par les nerfs érecteurs nés du plexus pudental. L'information est viscéromotrice.

Les centres médullaires sympathiques occupent la corne latérale de la moelle thoracolombale de T12 à L3. L'information est viscérosensitive et maintient le tonus de la musculature lisse.

Les centres médullaires sont sous l'influence inhibitrice ou facilitatrice de l'hypothalamus et de la circonvolution frontale ascendante (contrôle volontaire).

### 3- La paroi abdominale<sup>(12)</sup>

La sangle abdominale est une entité fonctionnelle constituée de 4 muscles pairs :

- Le muscle grand droit
- Le muscle oblique interne
- Le muscle oblique externe
- Le muscle transverse de l'abdomen

#### *a) Les muscles grands droits*

Ils s'insèrent en haut par trois digitations sur la face externe des trois derniers cartilages costaux (cinq à sept) et sur le processus xiphoïde. Ils se terminent en bas sur la crête pubienne. Ils sont verticaux et présentent sur leur trajet quatre à cinq intersections tendineuses.

#### *b) Les muscles obliques internes*

L'insertion basse se fait sur la partie postérieure de la crête iliaque, sur l'aponévrose lombaire et sur l'épine iliaque antéro-supérieure. Les fibres musculaires se dirigent en haut et en avant pour se terminer pour les plus hautes sur le rebord chondrocostal et les 4 dernières côtes. Plus bas, elles se continuent par une aponévrose qui se divise en deux feuillets pour former la gaine des droits. En bas et en avant, elles rejoignent celles du transverse pour former la faux inguinale, qui délimite l'anneau inguinal profond.

#### *c) Les muscles obliques externes*

Ils s'insèrent par huit digitations sur la face externe de la cinquième à la douzième côte. Ces digitations sont intriquées avec celles du muscle dentelé antérieur et celles du muscle grand dorsal. Les fibres musculaires sont orientées en bas et en avant. Les plus hautes se perdent dans le feuillet antérieur de la gaine des grands droits qu'elles contribuent à former. Les plus basses, presque verticales, se terminent sur la crête iliaque.

#### *d) Les muscles transverses de l'abdomen*

Les fibres hautes s'insèrent par 6 digitations sur la face interne des cartilages costaux (7 à 10) et l'extrémité des onzième et douzième côtes où elles s'intriquent avec celles du diaphragme.

Les fibres moyennes naissent de l'aponévrose lombaire.

Les fibres basses proviennent de la crête iliaque, de l'épine iliaque antéro-supérieure et du ligament inguinal.

L'ensemble des fibres est horizontal d'arrière en avant et se termine sur une aponévrose antérieure qui contribue à former la gaine des droits. Rejoignant en bas l'oblique interne, il forme la faux inguinale qui limite l'anneau inguinal profond.

## **II- Quelques rappels de physiologie**

### **1- Physiologie vésico-sphinctérienne au repos**

#### *a- La continence au repos*

Sur le plan physiologique, on peut se représenter la continence urinaire par un principe mécanique simple : il faut que la pression qui règne dans l'urètre demeure supérieure à la pression qui règne dans la vessie.

Lors du remplissage vésical, la pression vésicale reste basse, de l'ordre de 15 cm H<sub>2</sub>O pour un volume de 300mL. Ceci est dû aux propriétés visco-élastiques de la vessie. En fin de remplissage, on peut aussi noter une participation de la stimulation sympathique de récepteurs Béta adrénergiques du dôme vésical, qui permet de diminuer la pression intra-vésicale.

La pression urétrale, quant à elle, augmente légèrement pendant le remplissage de la vessie, activement maintenue par les sphincters lisse et strié.

La continence volontaire est assurée par la contraction des boucles spiralées du sphincter strié, par les faisceaux du muscle pubovésical qui cravatent le col vésical par en arrière, et par les muscles élévateurs de l'anus.

La continence involontaire est due à la fermeture de l'orifice urétral grâce aux lacets musculaires lisses formés par le faisceau longitudinal dorsal en avant et au bourrelet annulaire formé par l'angle inférieur du muscle détrusor en arrière. Le tonus de cet ensemble musculaire lisse trigonal est maintenu par des récepteurs alpha 1 du système sympathique.

Il existe une inhibition réciproque entre le système parasympathique d'une part, sympathique et somatique d'autre part. La contraction du sphincter strié, sous l'influence du système sympathique, inhibe la contraction vésicale et le besoin d'uriner.

#### *b- La miction*

La commande volontaire de la miction vient des centres corticaux de la circonvolution frontale ascendante. Le système parasympathique provoque la contraction de la musculature lisse de la calotte et lève la contraction tonique du faisceau longitudinal dorsal. Le système sympathique alpha est inhibé, provoquant la contraction du détrusor qui ouvre l'ostium de l'urètre. Le sphincter strié se relâche, libérant l'urine.

## 2- Physiologie du plancher pelvien

Les muscles du plancher pelvien représentent le support des viscères abdominaux et pelviens. Ils ferment en bas l'enceinte abdominale et contribuent donc au contrôle de la pression intra-abdominale.

Le plancher pelvien remplit 3 rôles fondamentaux<sup>(13)</sup> :

- La respiration
- La posture
- La continence

#### *a- La continence*

C'est sans doute la fonction la moins méconnue du plancher pelvien. Il constitue un élément clé de la continence, notamment à l'effort, par le biais de mécanismes complexes. Plusieurs théories expliquant la continence à l'effort ont été énoncées<sup>(14)</sup>.

La théorie de transmission des pressions abdominales à l'urètre a été popularisée en 1961 par Enhorning. La vessie et la partie proximale de l'urètre seraient situées dans une même enceinte, l'enceinte abdominale, fermée en bas par le plancher pelvien. Toute augmentation de la pression abdominale est intégralement transmise à la vessie et l'urètre avec, par conséquent, le maintien du gradient de pression vésico-urétrale garantissant la continence urinaire. D'une faiblesse du plancher pelvien s'ensuivrait une incapacité de celui-ci à maintenir vessie et urètre proximal dans l'enceinte abdominale et donc un défaut de transmission des pressions à l'origine d'une pression dans la vessie supérieure à celle de l'urètre.

La théorie du hamac de De Lancey : l'urètre reposerait sur un plancher actif constitué par le vagin amarré latéralement au muscle releveur de l'anus par l'aponévrose pelvienne. Il est par ailleurs fixé au pubis par les ligaments pubo-urétraux et latéralement par un épaissement de l'aponévrose pelvienne, l'arc tendineux du fascia pelvien. Lors d'une augmentation brusque de la pression abdominale, la contraction du muscle releveur de l'anus entraîne une mise en tension du fascia pelvien et du vagin qui font alors contre-pression sur l'urètre et le col vésical. Les faces antérieures et postérieures de l'urètre se trouvent alors comprimées entre les pressions abdominales et vaginales. Cela implique des tissus de soutien solides et un urètre suffisamment souple pour être comprimé.

La continence à l'effort n'est pas uniquement question de force musculaire du plancher pelvien. Certaines femmes, incontinentes, ont une activité électromyographique des muscles du plancher pelvien et des abdominaux plus élevée que d'autres, elles-mêmes continentes. Elles présenteraient, de manière associée à cette hyperactivité EMG, des anomalies posturales<sup>(15)</sup>.

Lors d'un effort de toux, ou d'un port de charge, il existe par ailleurs un réflexe par lequel le sphincter strié urétral et l'ensemble des muscles du plancher pelvien se contractent de manière anticipée par rapport à la situation à risque pour la continence, et maintiennent cette contraction pendant toute la durée du stress. Il s'agit de la manœuvre de « knacking ». Des études échographiques et neurophysiologiques ont illustré ces mécanismes actifs de la continence (DeLancey, 1997). Il pourrait s'agir d'une voie réflexe supra-spinal. L'augmentation de la pression urétrale précéderait ainsi l'augmentation de la pression vésicale de 250ms. La symptomatologie de l'incontinence urinaire serait plutôt secondaire à un retard d'activation des muscles du plancher pelvien qu'à un défaut de force. De nombreuses femmes doivent apprendre à automatiser le

« knacking » qui, bien que simple, pourrait réduire les pertes d'urines de 98.2% lors d'une toux qualifiée de moyenne et de 73.3% lors d'une toux profonde<sup>(16-17)</sup>.

#### *b- La posture et les mécanismes d'ajustements posturaux anticipateurs*

Le rôle du plancher pelvien dans le maintien de la posture est désormais prouvé<sup>(13)</sup>. Il participe, tout comme les autres muscles profonds (muscle transverse de l'abdomen, érecteur du rachis), au tonus et à l'adaptation posturale. Il permet le maintien de la rigidité osseuse du bassin.

En outre, il existe une synergie abdomino-pelvienne : la contraction des muscles du plancher pelvien est associée à une contraction du transverse de l'abdomen et des obliques internes<sup>(18)</sup>. La contraction abdominale est une réponse physiologique à l'activation du plancher pelvien. Inversement, l'activation des muscles abdominaux déclenche celle des muscles du plancher pelvien.

Tout déséquilibre postural provoqué par exemple par un mouvement rapide volontaire du membre supérieur entraîne, chez le sujet sain, la contraction des muscles stabilisateurs du tronc tels que les abdominaux (notamment le transverse abdominal) ainsi que celle des muscles du plancher pelvien par anticipation. Il s'agit d'un ajustement postural anticipateur, qui par définition précède le mouvement volontaire d'une centaine de millisecondes. Il entraîne une modification de l'activité posturale de repos. Il serait défaillant chez les femmes présentant une incontinence urinaire à l'effort<sup>(19)</sup>, qui utiliseraient alors un autre répertoire de réponses motrices stabilisatrices pour tenter de prévenir les fuites. Il a été démontré en effet que les femmes présentant une incontinence urinaire à l'effort contractent de façon volontaire les muscles du plancher pelvien avant et pendant l'application d'une charge sur les membres supérieurs<sup>(15)</sup>.

Par le travail de la posture, on induit ainsi une action sur les muscles du plancher pelvien.

#### *c- La respiration*

Les mouvements respiratoires induisent, par l'intermédiaire du diaphragme, des modifications de la pression intra-abdominale.

D'après le modèle de Guillaume (2004), le diaphragme thoracique, par son action dans la respiration, est la structure qui permet de réguler et/ou de diriger les pressions abdominales. Le plancher pelvien doit s'opposer efficacement aux augmentations de la pression intra-abdominale.

En position axiale, la tonicité du muscle transverse abdominal et des muscles du plancher pelvien permet de donner un point fixe d'ancrage au diaphragme<sup>(13-20)</sup>.

**DEUXIÈME PARTIE :**

**GÉNÉRALITÉS SUR L'INCONTINENCE URINAIRE**

## I- Définitions

La définition la plus fréquemment utilisée est celle de l'International Continence Society, en 1988, qui définit l'incontinence comme la perte involontaire d'urine survenant par le méat urétral constituant un problème social ou d'hygiène. Elle a été modifiée et on parle maintenant d'incontinence pour toute perte involontaire d'urine dont se plaint le patient<sup>(1)</sup>.

## II- Types d'incontinence

### 1- L'incontinence urinaire d'effort

Elle est caractérisée par une perte d'urine qui survient à l'occasion d'un effort tel que toux, rire, éternuement, saut, course, soulèvement de charges ou toute autre activité physique augmentant la pression intra-abdominale<sup>(3)</sup>. Typiquement en jet, elle n'est pas précédée par un besoin d'uriner. Elle est quantifiée grâce à la classification d'Ingelman-Sundberg et Stamey en fonction des circonstances d'apparition :

- Classe 1 : apparition lors de la toux, de l'éternuement ou pour des efforts importants
- Classe 2 : apparition lors des efforts de l'activité courante : lever, marche, montée d'escaliers
- Classe 3 : permanente

C'est la plus fréquente, représentant 50% des cas. Lors d'un bilan urodynamique, elle est définie par la survenue d'une fuite urinaire concomitante à une augmentation de la pression abdominale non associée à des contractions du détroisor.

### 2- L'incontinence par hyperactivité vésicale

L'hyperactivité vésicale regroupe des symptômes urinaires à type de pollakiurie et d'urgences mictionnelles, avec ou sans incontinence par impériosité, en l'absence de tout facteur pathologique local<sup>(21)</sup>.

Elle est définie par huit mictions quotidiennes ou plus ou par au moins une urgenturie quotidienne (avec ou sans fuite), et ceci sur une moyenne de trois jours. L'urgenturie peut être définie par une envie soudaine et irrésistible d'uriner qu'il est difficile ou impossible de différer. Seulement un tiers

des femmes présentant une hyperactivité vésicale souffrent d'incontinence par impériosités, c'est-à-dire d'une fuite urinaire involontaire précédée ou accompagnée d'urgence mictionnelle. Ce type d'incontinence représente 10 à 20% des cas.

### 3- L'incontinence urinaire mixte

Elle associe les deux mécanismes : fuites à l'effort et fuites par urgenturie, quelle qu'en soit l'importance<sup>(3)</sup>. Elle représente 30 à 40% des cas<sup>(22)</sup>.

## III- Épidémiologie et facteurs de risque

### 1- Prévalence

La prévalence de l'incontinence urinaire est extrêmement variable et dépendante de la définition utilisée pour l'étude, et de la population concernée. Bien que des valeurs extrêmes aient été rapportées, la plupart des études concluent à une prévalence entre 25% et 45 % pour les femmes adultes de la population générale<sup>(3)</sup>.

Une étude réalisée en 1998 chez des femmes de 20 à 62 ans<sup>(23)</sup> retrouve une prévalence globale de 27.5% de l'incontinence urinaire, répartie de la sorte : 45% présentaient une incontinence urinaire à l'effort, 6% présentaient une incontinence urinaire par hyperactivité vésicale et 49% présentaient une incontinence urinaire mixte. Le diagnostic d'incontinence dans cette étude était retenu en cas de réponse positive à la question « Avez-vous actuellement des fuites d'urine involontaires ? ».

Une enquête transversale réalisée auprès de 80 médecins généralistes en 2002<sup>(24)</sup> retrouvait une prévalence de 53.26% si la définition utilisée de l'incontinence était « toute femme ayant un signe de fuite urinaire involontaire », une prévalence de 39.83% si on considérait incontinente toute femme qui s'en plaint, et enfin une prévalence de 20.4% si on considérait incontinente toute femme qui porte des garnitures.

Dans le rapport remis au ministère de la santé par Mr Haab en 2007<sup>(25)</sup>, la prévalence de l'incontinence urinaire à l'effort chez la femme était de 19% , avec un pic entre 50 et 59 ans, et 20% d'entre elles décrivaient un retentissement sur leur qualité de vie.

La prévalence de l'hyperactivité vésicale chez la femme est de 17.6% d'après ce même rapport.

## 2- Facteurs de risque d'incontinence urinaire

D'après le rapport de l'ANAES de 2003<sup>(5)</sup>, les facteurs de risques sont :

- L'âge
- Les grossesses antérieures
- Les traumatismes obstétricaux
- L'accouchement par voie vaginale (Il peut favoriser une insuffisance sphinctérienne urinaire ou anale par une neuropathie d'étirement (Snooks et coll., 1986, 1984) entraînant une dénervation partielle des muscles du périnée<sup>(9)</sup>. Par contre, son effet sur les fibres musculaires du périnée est encore mal connu.)
- La parité (3 enfants et plus)
- Les antécédents de chirurgie pelvienne (peut entraîner une lésion des plexus hypogastriques pelviens à son tour responsable d'une insuffisance sphinctérienne urétrale)
- L'obésité : chez les obèses, une perte pondérale modérée de 8kg en 6 mois permettrait de réduire la fréquence des épisodes d'incontinence d'environ 50%<sup>(3)</sup>
- L'activité physique intense
- L'énurésie dans l'enfance

## 3- Facteurs d'aggravation de l'incontinence urinaire

Le rapport de l'ANAES de 2003 dissocie les facteurs d'aggravation qui sont :

- Les infections urinaires basses à répétitions
- La vaginite atrophique
- La constipation, le fécalome
- Le diabète sucré ou insipide
- Les oedèmes (augmentation de la diurèse, en particulier la nuit, par redistribution nocturne des liquides)
- La bronchite chronique
- Les maladies neurologiques
- La réduction de la mobilité
- Les troubles cognitifs

- L'altération de l'état général
- Les erreurs hygiéno-diététiques (consommation de caféine >400mg/j, édulcorants, consommation d'alcool)
- La iatrogénie ((diurétiques, anticholinergiques, psychotropes, analgésiques morphiniques, alpha-bloquants, alpha-sympathicomimétiques, bêta-sympathicomimétiques, inhibiteurs calciques)

#### 4- Les facteurs controversés

##### a- *Les facteurs génétiques*

Il semblerait également exister des facteurs génétiques puisqu'une prédisposition familiale a été mise en évidence chez les femmes incontinentes<sup>(3)</sup> mais il pourrait exister des facteurs environnementaux ou comportementaux communs. (Mushkat et coll., 1996). Les anomalies génétiques s'y rapportant ne sont pas encore déterminées.

##### b- *Ménopause et carence oestrogénique*

Il ne semble pas aisé de faire la part des choses entre ménopause et vieillissement dans l'apparition d'une incontinence urinaire. Si elle intervenait, elle le ferait en entraînant un vieillissement des structures neuromusculaires et conjonctives impliquées dans la continence<sup>(14)</sup>. De même, l'effet d'une thérapie oestrogénique paraît dépendant de sa voie d'administration. Par voie locale, les oestrogènes amélioreraient les symptômes à type d'urgenterie et d'hyperactivité vésicale. Par voie générale, il semble que les oestrogènes majoreraient le risque d'apparition d'une incontinence urinaire à distance.

## IV- Physiopathologie

### 1- Physiopathologie de l'incontinence urinaire d'effort

Les mécanismes de la survenue d'une incontinence à l'effort restent mal connus. Elle est multifactorielle.

### *a) Mécanismes passifs*

Il existe de façon certaine des mécanismes passifs :

- Hypermobilité cervico-urétrale<sup>(14)</sup>

Howard et Al ont montré que lors d'un effort de toux, l'urètre se déplace de 10mm dans le plan sagittal.

L'équipe de RC Lovegrove Jones a montré en échographie que, lors d'un effort de toux, l'urètre chez les femmes incontinentes bouge 3 fois plus que chez les femmes continentales, le long d'une trajectoire beaucoup moins linéaire. La durée du déplacement de l'urètre est également plus longue chez les femmes incontinentes<sup>(26)</sup>.

Cette hypermobilité cervico-urétrale est secondaire à un défaut des structures de soutien que sont le fascia pelvien viscéral tendu entre les arcs tendineux du fascia pelvien, la paroi vaginale antérieure, le muscle releveur de l'anus.

- Défaut de compliance urétrale<sup>(14)</sup> : un urètre rigide ne pourrait pas se laisser comprimer par la pression abdominale, même si les structures de soutien sont solides.
- Insuffisance sphinctérienne

### *b) Mécanismes actifs*

Il existe également des phénomènes actifs :

- Défaut de contraction volontaire et/ou réflexe des muscles péri-urétraux (sphincter urétral, musculature striée du diaphragme urogénital, muscle compresseur de l'urètre et sphincter uréthro-vaginal) et pelvi-périnéaux.
- Fatigue périnéale, qui semble plus importante pour les contractions maximales prolongées<sup>(14)</sup>

## 2- Physiopathologie de l'hyperactivité vésicale

L'hyperactivité détrusorienne peut se traduire par l'apparition de contractions involontaires, non inhibées, du détrusor lors du bilan urodynamique. Ces contractions peuvent être spontanées ou

provoquées. Cependant, il peut exister aussi des microcontractions, non enregistrables, qui engendrent des urgences mictionnelles<sup>(21)</sup>.

L'étiologie est la plupart du temps idiopathique. Cependant, elle peut aussi être secondaire à une cause qu'il faut s'attacher à rechercher :

- Maladie neurologique sous-jacente
- Infection urinaire
- Lithiase
- Tumeur

Sur le plan pathogénique, des afférences sensorielles décuplées et un seuil d'excitation abaissé conduisent à une altération des perceptions vésicales associée à une dégénérescence progressive du détrusor avec activité musculaire augmentée, aboutissant au tableau clinique d'hyperactivité vésicale.

## **V- Conséquences de l'incontinence urinaire**

Les conséquences de l'incontinence urinaire sont multiples. Il s'agit autant de complications médicales que du retentissement social qu'elle peut avoir. Elle entraîne toujours une altération de la qualité de vie. Cette notion de retentissement social ou sur l'hygiène faisait d'ailleurs partie intégrante de la précédente définition de l'ICS de l'incontinence urinaire.

### **1- Conséquences somatiques**

Les chutes, plus fréquentes, secondaires à des déplacements répétés et plus urgents, sont à l'origine d'une augmentation de la morbidité et de la mortalité par les conséquences traumatiques qu'elles apportent. Les infections urinaires semblent plus fréquentes également. On peut noter aussi une augmentation de la prévalence des complications cutanées au niveau du périnée secondaires à la macération<sup>(3)</sup>.

Les ulcères de stress semblent plus fréquents chez les patientes incontinentes.

Enfin, la sédentarisation, secondaire à une diminution de l'activité physique par crainte des fuites urinaires, est une conséquence non négligeable par son impact sur la santé (surpoids, maladies cardiovasculaires...).

## 2- Conséquences émotionnelles

L'impact psychosocial semble plus dévastateur que le retentissement sur la santé physique, car les symptômes influencent les activités quotidiennes, les relations sociales, et la perception de son propre état de santé<sup>(27)</sup>.

L'incontinence urinaire est le plus souvent ressentie comme honteuse et embarrassante. Elle entraîne de façon certaine un inconfort et un manque de confiance en soi. Les symptômes dépressifs sont significativement plus fréquents chez les femmes incontinentes (37%)<sup>(27)</sup>. Ils sont associés à une mortalité accrue, à des comorbidités, à un recours plus important aux soins et à une diminution de la qualité de vie.

Il semble que l'incontinence urinaire affecte également la satisfaction sexuelle, et que sa correction améliore la fonction sexuelle<sup>(3-27-28)</sup>.

Ces conséquences sur la qualité de vie rendent indispensable l'utilisation des questionnaires de qualité de vie dans l'évaluation initiale de l'incontinence urinaire.

## 3- Conséquences économiques

Sur le plan financier, les conséquences sont difficiles à estimer. Les données actuellement disponibles ne permettent pas de faire une estimation précise du coût de l'incontinence urinaire chez la femme. On peut distinguer des coûts directs (protections, non remboursées, médicaments, chirurgie, rééducation), mais aussi des coûts indirects (comorbidités, impact psycho-social, arrêt de travail, temps passé dans les centres de soins).

Il semblerait que la seule prise en charge par la sécurité sociale des protections urinaires pour les incontinenances urinaires modérées à sévères aurait un coût de 200 millions d'euros<sup>(25)</sup>.

En 1995, sur la base de 250 000 consultations, 2 000 000 de séances de rééducation et de soins corporels ambulatoires et 10 000 interventions chirurgicales, le coût annuel pourrait être de 150 millions d'euros (incluant les prescriptions médicamenteuses). Il faut y ajouter le poste des garnitures absorbantes et celui de la prise en charge de l'incontinence chez les patientes hospitalisées ou institutionnalisées, ce qui conduirait à un total annuel de 760 millions d'euros. Cette estimation est minimale. Elle ne tient pas compte des frais indirects<sup>(29)</sup>.

En France, le coût global annuel de l'incontinence urinaire a été estimé en 2003 à 4,6 milliards d'euros<sup>(3)</sup>.

## **VI- Les outils d'évaluation de l'incontinence urinaire**

La non-pertinence de l'interrogatoire et la non-reproductibilité des réponses des patientes ont conduit à l'utilisation d'outils spécifiques pour une appréciation plus objective de l'incontinence urinaire<sup>(30)</sup>.

### **1- Les questionnaires de symptômes**

Il existe plusieurs questionnaires d'évaluation et de quantification des troubles mictionnels applicables à la femme.

#### *a) Le score USP : Urinary Symptom Profile (annexe 1)*

Ce questionnaire, dont les items portent sur l'intensité et la fréquence des symptômes urinaires au cours des quatre dernières semaines, est un auto-questionnaire développé par l'association française d'urologie qui permet de définir le type d'incontinence dont souffre la patiente (incontinence urinaire d'effort, hyperactivité vésicale, syndrome obstructif) et d'en donner un ordre de sévérité. Il comporte 13 items. Il est validé sur le plan psychométrique et fiable (grade C). Il est corrélé au calendrier mictionnel mais pas au pad test<sup>(31)</sup>.

#### *b) Les autres scores de symptômes*

Le score MHU (mesure du handicap urinaire) fut le premier score établi en Français mais n'a jamais été validé. Il a été établi par un groupe d'experts multidisciplinaire (3 urologues, 2 gynécologues, 2 rééducateurs fonctionnels). Il classe les patientes selon le type de symptômes ressentis en 7 catégories mais n'en évalue pas le retentissement.

K. Bo a imaginé un test limité à l'appréciation quantitative de l'incontinence urinaire à l'effort chez la femme. Ce test écrit en anglais n'est pas validé.

## 2- Les questionnaires de qualité de vie

### a) *Le Contilife*

Le questionnaire Contilife a été développé en Français et est très complet, explorant le retentissement de l'incontinence d'effort, par impériosité ou mixte. Il comporte 28 items, ce qui le rend très long et peu utilisable en pratique quotidienne.

### b) *L'échelle Ditrovie*

L'échelle Ditrovie est une échelle de Qualité de Vie des troubles mictionnels, validée, sensible et spécifique, auto administrée. Elle s'adresse aux troubles urinaires irritatifs (pollakiurie, impériosité, fuites sur urgence mictionnelle). Rédigée en français, elle se compose, dans sa version réduite, d'un questionnaire rempli par la patiente comportant 10 items scorés de 1 à 5. La somme globale (sur 5) permet l'évaluation quantitative du retentissement. Ainsi un score total proche de 1 correspond aux patientes peu gênées dans leurs activités, leur psychisme, leur sommeil et avec une excellente qualité de vie; les scores proches de 5 rendent compte d'une gêne extrême dans les activités, avec un psychisme, un sommeil et une qualité de vie très perturbés. Cette échelle qui a fait l'objet d'un important travail de développement et de validation peut être recommandée en utilisation quotidienne.

## 3- Les autres questionnaires

On peut citer le King Health Questionnaire (KHQ), l'Incontinence impact questionnaire (IIQ), l'Urogenital Distress Inventory (UDI), le score de sévérité développé par Sandvik (ISI), l'International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ), le Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms questionnaire (BFLUTS). Leur nombre important rend difficile l'analyse et la comparaison des études<sup>(31-32)</sup>.

## 4- Le calendrier mictionnel

C'est un outil essentiel de l'évaluation des symptômes. Ce document doit comporter le plus de renseignements possible : heure des mictions et fuites, volume des mictions, changements de protection, évènements (fuites, impériosités, dysurie, heure du coucher et du lever...). Il faut aussi y ajouter le type et le volume des boissons ingérées. Il est rempli par la patiente elle-même. Son utilisation est recommandée par l'ICS<sup>(31)</sup>. Sa réalisation sur 3 jours semble être la durée optimale en

termes de compliance, de reproductibilité et de sensibilité (NP3). Il peut être prolongé davantage en cas de variabilité importante des troubles ou si ceux-ci sont peu fréquents. Cependant, l'acceptabilité diminue d'autant que la durée du recueil augmente. Au-delà de l'évaluation des symptômes, il permet également une prise de conscience par la patiente de certains comportements, et par là-même contribue à la prise en charge.

Les normes suivantes ont été établies chez les femmes saines :

- Volume mictionnel moyen : 230-250 mL
- Nombre moyen de mictions diurnes : 5.7 à 7.3
- Diurèse totale : 1270 à 1350 mL/24h

#### 5- Le test à la toux

Aussi appelé test de provocation à l'effort, il est réalisé vessie semi-remplie (300mL), en position allongée puis debout. On demande à la patiente de tousser (ou de pousser) dans le but d'objectiver une fuite. C'est un test simple, fiable et reproductible pour le diagnostic d'incontinence urinaire à l'effort (NP4)<sup>(31)</sup>.

#### 6- Le pad test

Il consiste en la pesée d'une protection, éventuellement avant et après une série d'exercices codifiés (pour le pad test court), afin de chiffrer les fuites. Il permet d'objectiver la réalité et l'importance des fuites urinaires à l'effort. Il existe plusieurs types de pad tests : les tests courts, sur une ou deux heures, et les tests longs, sur 24 ou 48h. Bien que sa réalisation ne soit pas recommandée dans le cadre d'une incontinence urinaire prouvée, elle l'est pour diagnostiquer une incontinence urinaire masquée cliniquement ou dans le cadre d'essais cliniques évaluant une thérapie.

Le pad test sur une heure est codifié et c'est celui qui est recommandé par l'ICS. Cependant, il n'est pas adapté au diagnostic de l'urgenterie et seulement 69% de la population exprime que le test corrobore les fuites urinaires habituellement éprouvées dans la vie quotidienne. En revanche, pour les patientes présentant une incontinence urinaire à l'effort, la corrélation est bonne entre son résultat et l'impact de la pathologie en termes de qualité de vie<sup>(33)</sup>.

Le pad test de 24h est le standard des tests d'incontinence (NP3) car il est le plus reproductible, il teste les vraies activités de la vie quotidienne des femmes, il n'est pas consommateur de temps médical ou para médical.

PAD TEST COURT RECOMMANDE PAR L'ICS	
TEMPS 0	Mise en place d'un système absorbant pesé au gramme près. Début du test sans que la patiente ait uriné.
M0 à M15	Ingestion de 500mL d'eau pure et decubitus
M15 à M45	Marche, montée et descente des escaliers
M45 à M60	Passage de la position debout à la position assise 10 fois
	Toux vigoureuse 10 fois
	Course pendant 1 minute
	Ramassage de 5 petits objets posés au sol
	Lavage des mains pendant 1 minute dans l'eau courante
M60	Pesée du système absorbant. Il est demandé à la patiente d'uriner et le volume recueilli est mesuré.

#### **RESULTAT DU TEST**

Perte en grammes	
<2g	Absence d'incontinence
2 à 10g	Incontinence modérée
10 à 50g	Incontinence sévère
>50g	Incontinence majeure

## **VII- Prise en charge non chirurgicale de l'incontinence urinaire**

### **1- Rééducation périnéale**

La rééducation périnéale et son remboursement par la sécurité sociale depuis 1985 ont transformé la prise en charge de l'incontinence urinaire. Ses bénéfices ont été démontrés dans de nombreuses études sur lesquelles s'est basée l'ANAES pour établir ses recommandations en 2003<sup>(5)</sup>.

Le renforcement périnéal (grade B), seule ou associée au biofeedback (grade C) ou à l'électrostimulation, est recommandée dans l'incontinence d'effort en première intention chez une patiente motivée, valide, sans trouble cognitif et sans incontinence urinaire d'effort très invalidante

(chirurgie d'emblée). Une prescription initiale de 15 séances est suffisante pour évaluer les possibilités d'amélioration<sup>(5-19)</sup>.

Dans l'incontinence par impériosité, les traitements comportementaux, le renforcement périnéo-sphinctérien et l'électrostimulation fonctionnelle sont recommandés (grade C). 10 séances sont recommandées<sup>(5-19)</sup>.

En cas d'amélioration, il est possible de prolonger les séances.

Elles sont réalisées par un kinésithérapeute et éventuellement, dans le contexte du post-partum, par une sage-femme. Cependant, l'absence de reconnaissance de la capacité de certains kinésithérapeutes à prendre en charge cette pathologie est un obstacle.

Si on s'intéresse aux différents modes d'action du renforcement musculaire du plancher pelvien, on retrouve à la fois une augmentation de force pour améliorer la pression de clôture de l'urètre et pour optimiser la position des organes pelviens, mais aussi un apprentissage de stratégies à mettre en œuvre, comme notamment faire usage des contractions volontaires dans le cas de la manœuvre de knacking mais aussi pour contrôler les urgences mictionnelles<sup>(6)</sup>.

Le renforcement des muscles du plancher pelvien, qui sont pour partie des muscles striés, doit être basé sur les mêmes techniques que celles utilisées pour le renforcement de tout muscle strié. Il s'agit de contractions, dont le nombre recommandé varie selon les études, jusqu'à 500 par jour selon Kegel, le fondateur de la rééducation périnéale moderne<sup>(16)</sup>. La durée de chaque contraction et les positions pour les réaliser, le nombre de séances supervisées varient selon les études. La durée de 3 mois semble la plus fréquemment recommandée<sup>(5)</sup>. Cependant, l'existence d'une composante musculaire lisse justifie une rééducation sous-corticale associée.

#### *a) La rééducation manuelle*

Elle consiste à faire travailler par la patiente la contraction du périnée selon des modalités adaptées à sa pathologie. Le contrôle de la bonne rééducation se fait par le rééducateur qui évalue la tenue, la force et la fatigabilité par un ou deux doigts placés sur la paroi postérieure du vagin à l'union du tiers moyen et du tiers distal. Le toucher vaginal permet de faire sentir à la patiente la contraction du muscle pubo-coccygien. Ensuite on demande à la patiente des contractions des releveurs,

statiques, concentriques ou excentriques. La patiente apprend ainsi à contracter, mais aussi à relâcher les muscles périnéaux. Le soignant demande à la patiente de maîtriser les contractions parasites (mauvaise synergie abdomino-périnéale, inversion de commande, synergie des adducteurs) et de contracter de manière isolée son périnée<sup>(34-35)</sup>.

#### *b) La rééducation instrumentale*

Elle fait appel au biofeedback et à l'électrostimulation.

Le biofeedback peut être défini comme un phénomène modifiant un système en fonction des informations qu'il reçoit. Il permet un autocontrôle qui utilise l'EMG de surface comme technique d'analyse musculaire. Il permet l'acquisition d'un contrôle conscient et volontaire d'informations relatives à une fonction du corps, normalement inconsciente, dans le but d'y apporter des modifications<sup>(36)</sup>.

En pratique, on place une sonde vaginale réceptrice qui enregistre globalement l'activité électromyographique péri-vaginale (faisceaux pubococcygiens et iliococcygiens du muscle releveur de l'anus) et on demande à la patiente de réaliser des exercices de contraction volontaire de ces muscles péri vaginaux. La patiente pourra ainsi visualiser l'intensité de sa contraction.

Dans l'électrostimulation, on utilise une sonde endo-vaginale et un courant biphasique. Le seuil d'intensité de la stimulation électrique doit être suffisamment élevé pour stimuler les fibres musculaires sans pour autant engendrer de sensation douloureuse. Il est fondamental de respecter une progressivité dans l'augmentation de l'intensité. Les effets sont tributaires des fréquences utilisées. Elle inhibe le détroisor entre 5 et 10Hz et permet une contraction passive des releveurs de l'anus, des systèmes sphinctériens et anaux entre 35 et 50Hz<sup>(37)</sup>.

Les objectifs sont multiples :

- aide à la prise de conscience du plancher par les contractions
- réveil musculaire ou assistance musculaire
- inhibition vésicale

Les contre-indications de l'électrostimulation sont la grossesse, la présence d'un pace maker, la dénervation périphérique, les infections ou tumeurs locales, l'hypoesthésie périnéale.

Ce traitement a pour avantage de ne pas nécessiter un effort volontaire de la part de la patiente. Toutefois, il a pour désavantage le fait que les contractions musculaires passives sont plus faibles et moins adaptées à la physiologie que les contractions volontaires ou automatiques.

### *c) Le travail proprioceptif*

Il permet d'apprendre aux patientes à verrouiller leur périnée dans les activités de la vie quotidienne, et à ce que cette activité musculaire devienne automatique et inconsciente.

Les cônes peuvent être utilisés dans cet objectif, sans pour autant avoir réellement fait la preuve de leur efficacité. Ils sont placés dans le vagin. Il en existe de poids différents, de 20 à 70g. Ils doivent être portés une vingtaine de minutes, en commençant par les cônes de plus petits poids et en passant aux poids supérieurs en cas de succès.

### 2- Le travail de l'enceinte abdominale

Il s'agit d'une part de corriger les inversions de commande abdo-périnéale, et d'autre part de diminuer les forces exercées sur le périnée lors des efforts grâce à un travail du muscle transverse et du diaphragme, en ré orientant les forces vers le haut<sup>(38)</sup>.

### 3- La rééducation comportementale

Elle est efficace dans le traitement de l'incontinence urinaire de la femme quand il existe une composante d'urgenterie, avec un niveau de preuve 1<sup>(39)</sup>.

Elle est basée sur une prise de conscience des délais entre les mictions et de leur fréquence, notamment par la réalisation d'un calendrier mictionnel. La reprogrammation mictionnelle permet ensuite à la patiente d'espacer les mictions et d'augmenter le volume mictionnel. On peut y associer des techniques de relaxation.

En cas de surpoids, il est recommandé de proposer une prise en charge associant des mesures diététiques et de l'exercice physique (grade A) <sup>(39-40)</sup>.

### 4- Le traitement médicamenteux

C'est un traitement de l'incontinence urinaire par instabilité vésicale. Il repose en première intention sur l'administration d'anticholinergiques (oxybutinine) ou d'antimuscarinique (toltérodine), qui agissent comme les anticholinergiques mais de façon plus sélective sur les

récepteurs vésicaux, ce qui diminue les effets secondaires (en particulier salivaires). Il existe une forme retard qui a montré sa supériorité en termes d'observance et de diminution des effets secondaires<sup>(35)</sup>.

**TROISIÈME PARTIE :**  
**DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE**

## **I- But de l'étude**

Le but de cette étude était de valider l'intérêt de la Wii balance Board® (WBB) assistée du logiciel Wii Fit Plus® dans le cadre d'une rééducation dirigée par le kinésithérapeute en rééducation périnéale, et d'en évaluer les conséquences en terme de qualité de vie et de symptomatologie à court et moyen terme chez des patientes souffrant d'incontinence urinaire.

## **II- Hypothèses**

Les spécificités anatomiques et histologiques confèrent aux muscles du plancher pelvien, outre leur rôle dans le maintien de la continence, un rôle clef dans la statique, la respiration et l'adaptation pelvienne au quotidien<sup>(13-15)</sup>. Il nous a semblé licite de penser qu'un travail musculaire utilisant ces synergies par une activité posturale orientée permettrait une amélioration des signes fonctionnels urinaires et de la qualité de vie chez les patientes présentant une incontinence urinaire.

La console Wii® assistée de la WBB® et du logiciel Wii Fit Plus® ont déjà fait la preuve de leur efficacité dans plusieurs domaines, notamment la rééducation à la marche chez le sujet cérébro-lésé, ou encore la diminution du risque de chute chez la personne âgée<sup>(41-42-43-44)</sup>.

Nous avons également émis l'hypothèse que cette approche par le jeu et le caractère non invasif du protocole permettrait une meilleure adhésion, un meilleur investissement et une meilleure observance pour la poursuite des exercices à domicile afin de conserver les bénéfices obtenus. En effet, la recherche de l'amélioration des scores grâce au logiciel d'évaluation constitue un facteur stimulant dans la quête de l'efficacité gestuelle. Le stockage des performances permet une ré-évaluation permanente par visualisation de ses propres scores précédents, mais aussi de celui des autres patients. De plus, il a été démontré que l'arrêt de la rééducation entraînait une réapparition de la symptomatologie à distance<sup>(45)</sup>. Il paraît donc intéressant de proposer une technique de rééducation permettant une meilleure observance sur le long terme.

Enfin nous avons pensé que l'originalité de ce protocole permettrait aux patientes d'évoquer plus librement le thème de l'incontinence.

### **III- Type d'étude**

Il s'agit d'une étude pilote prospective. Elle n'a été soumise à aucun comité d'éthique. Le but est d'obtenir des résultats suffisants pour valider les paramètres du protocole, affiner la méthodologie et préparer une étude de plus grande envergure. Si les questionnaires ont été remplis par les patientes de manière prospective, l'analyse qui en a été faite l'a été de façon différée dans le temps par rapport à la prise en charge des patientes.

### **IV- Matériel et méthode**

#### **1- Population étudiée**

Dix-huit femmes présentant des symptômes urinaires, âgées de 37 à 72 ans, qui ont accepté le protocole, ont réalisé des exercices spécifiques dynamiques sur la WBB®. Les patientes sélectionnées étaient des femmes bénéficiant d'une prescription médicale de rééducation périnéale pour incontinence urinaire ou prolapsus, prises en charge dans un cabinet de kinésithérapie regroupant des professionnels sensibilisés à ce sujet et formés à la réalisation de ce protocole. Elles devaient être majeures (>18 ans) et posséder des capacités statiques permettant l'appui monopodal supérieur à 3 secondes. Etaient exclues les patientes en post partum inférieur à 2 ans et celles ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale pour prolapsus dans les 2 mois précédents. Les patientes étaient incluses de mai 2011 à octobre 2012.

#### **2- Matériel utilisé**

##### ***a) La console de jeu Wii® de Nintendo® et la WBB®***

La Wii® est une console de jeu vidéo créée par Nintendo en 2006.

La WBB® ressemble à un pèse-personne électronique sur lequel on monte pieds nus et qui fonctionne avec des piles. Elle est pourvue de quatre capteurs de pression utilisés pour mesurer les centres de pression des pieds de l'utilisatrice. Elle permet un contrôle droit gauche et avant arrière du centre de pression (CdP) et la détermination visuelle sur écran de l'évolution de la position du centre de gravité. Le sujet va donc modifier son activité posturale par visualisation en feedback de son CdP.

La manette, appelée wiimote, elle aussi sans fil, contient un accéléromètre grâce auquel la télécommande est capable de détecter un grand nombre de mouvements faits par l'utilisatrice dans l'espace.

*b) Le logiciel Wii Fit Plus®*

Le logiciel Wii Fit Plus® propose deux types d'activités :

- Des activités posturales inspirées du yoga et de la gymnastique, le yoga ayant déjà prouvé son efficacité dans la prise en charge des douleurs chroniques secondaires aux troubles musculo-squelettiques notamment<sup>(46)</sup>.
- Des jeux contrôlés par le centre de pression qui font appel à l'automatisation.

*c) Le questionnaire d'évaluation des symptômes (Annexe 1)*

Nous avons choisi d'utiliser le questionnaire Urinary Symptom Profile (USP), dont les items portent sur l'intensité et la fréquence des symptômes urinaires au cours des quatre dernières semaines. Cet auto-questionnaire, validé sur le plan psychométrique et fiable (grade C), a été développé par l'association française d'urologie et permet de définir le type d'incontinence dont souffre la patiente (incontinence urinaire d'effort, hyperactivité vésicale, syndrome obstructif). Il comporte 13 items qui permettent de déterminer 3 scores :

- Score « incontinence à l'effort » (3 items)
- Score « hyperactivité vésicale » (7 items)
- Score « dysurie » (3 items).

A chaque item sont associées 4 réponses standardisées correspondant à un score allant de 0 (absence de symptômes) à 3 (symptomatologie extrême). Il faut ensuite additionner les résultats obtenus à chaque item de chaque section pour obtenir les scores.

*d) Le questionnaire d'évaluation de la qualité de vie (Annexe 2)*

Nous avons choisi d'utiliser le questionnaire Contilife. C'est un outil spécifique d'évaluation de la qualité de vie en relation avec les symptômes urinaires. Il a été validé en français et dans 4 autres langues (allemand, hollandais, danois, anglais). Il comporte 28 items répartis en 6 dimensions :

- Activités quotidiennes (7 items)
- Situations d'effort (4 items)
- Image de soi (7 items)
- Retentissement émotionnel (6 items)
- Sexualité (3 items)
- Qualité de vie globale (1 item)

Il permet donc de calculer 6 scores spécifiques et un score global. Les questions portent sur l'état de santé au cours des 4 dernières semaines.

A chaque item sont associées 5 à 6 réponses standardisées correspondant selon les questions à un score allant de 0 (non concernée) ou de 1 (symptomatologie absente) à 5 (symptomatologie extrême) excepté pour 2 items pour lesquels cette échelle d'évaluation se trouve inversée. En effet, pour les items 17 et 28, un score à 1 correspond à une symptomatologie extrême, et un score à 5 à une absence de symptomatologie.

On additionne ensuite les résultats obtenus pour chaque item afin d'obtenir un score spécifique pour chaque dimension puis un score global en additionnant les scores de chaque dimension.

#### *e) Le questionnaire PGI (Annexe 3)*

C'est une échelle de perception globale du changement par les patientes, comportant 7 graduations allant de la détérioration très importante à l'amélioration très importante.

### 3- Déroulement de l'étude

Les patientes se voyaient proposer le protocole de rééducation par leur médecin. Elles étaient ensuite informées à la fois oralement, au cours d'un entretien avec le kinésithérapeute, et par une lettre des modalités de l'étude. Leur consentement écrit était recueilli avant la première séance.

Elles étaient tout d'abord soumises à un double questionnaire au début de l'étude comportant :

- Le questionnaire USP (Cf annexe 1)
- le questionnaire CONTILIFE (Cf annexe 2)

Un bilan complet était ensuite réalisé, comprenant un examen morphologique et un testing manuel vaginal ainsi qu'une explication assistée par le kinésithérapeute de la modalité des exercices à réaliser.

9 séances d'exercices dirigés avec la Wii Fit Balance Board® étaient réalisées, à raison d'une à deux séances par semaine.

Volontairement, durant les séances, le thérapeute essayait de ne pas prononcer ni le mot « périnée » ni les mots « plancher pelvien » et de ne pas demander de contraction ciblée du plancher pelvien.

Un bilan final était réalisé comportant la soumission des patientes aux 2 mêmes questionnaires, auxquels on ajoutait le score PGI, échelle d'impression globale du patient (Annexe 3).

Enfin, une réévaluation téléphonique (annexe 4) et à l'aide de questionnaires envoyés par courrier était effectuée de 6 à 24 mois après la fin du protocole de kinésithérapie.

La réévaluation téléphonique consistait en un questionnaire court (d'une durée inférieure à 5 minutes) permettant d'évaluer rapidement l'évolution des effets antérieurement obtenus, la qualité de vie et le ressenti des patientes quant à la méthode de rééducation utilisée. Outre la satisfaction ou non, ce questionnaire cherchait à connaître les raisons d'acceptation de ce protocole, la recommandation éventuelle de ce protocole à une amie, la poursuite ou non des exercices à domicile. Il était également rappelé à la patiente qu'elle allait recevoir à son domicile des questionnaires d'évaluation identiques à ceux qu'elle avait déjà remplis et elle était invitée à les compléter et à les renvoyer grâce à une enveloppe affranchie fournie. L'adresse de la patiente était vérifiée par la même occasion lors de cet entretien téléphonique.

## **V- Analyse statistique**

Étant donné le petit effectif et l'absence de normalité de distribution des scores pour chaque item, des tests non paramétriques ont été utilisés. Ils ne nécessitent pas l'estimation de la moyenne et de la variance, n'utilisent même pas les valeurs recueillies mais seulement leur rang dans la liste ordonnée de toutes les valeurs.

L'analyse statistique a été réalisée en collaboration avec l'interne de santé publique du service de biostatistiques du Pr Bénichou au CHU de Rouen. Le logiciel utilisé était le logiciel SAS (Statistical Analysis System).

Les trois temps évoqués par la suite ont été définis de la sorte : avant le protocole, immédiatement à la fin du protocole et à moyen terme.

Le premier test utilisé est le test de Friedman qui compare les distributions des scores pour les trois temps. La statistique de test a été considérée significative pour une valeur de  $p \leq 0,05$ .

Un deuxième test a été fait : le test des signes de Wilcoxon, pour comparer les temps 2 à 2 lorsque le test de Friedman était significatif. Ce test se base sur les différences entre les scores des deux temps qui sont analysés. La statistique de test a été considérée significative pour une valeur de  $p \leq 0,05/3 = 0,0167$  (application de la correction de Bonferroni).

Les différences ont été calculées de la façon suivante : (score avant)-(score après) / (score après)-(score à distance) / (score avant)-(score à distance).

Les questionnaires mal remplis ou incomplets pour une question donnée ont été exclus uniquement pour l'analyse de l'item auquel appartenait la question.

## **VI- Présentation du protocole de kinésithérapie**

### **1- Modalités de réalisation des séances de kinésithérapie**

2 kinésithérapeutes, un homme et une femme, Benoît Steenstrup et Marie Quehen, ont utilisé ce protocole.

Les 10 séances, minimum recommandé par la HAS, ont été réalisées dans deux lieux différents : au CHU de ROUEN dans le cabinet de rééducation du service d'urologie du Pr Grise pour quelques patientes et au Médipôle de SAINT ETIENNE DU ROUVRAY dans le cabinet libéral de kinésithérapie.

Les patientes étaient prises en charge dans une pièce commune au cabinet, ce qui différait de la prise en charge en rééducation périnéale classique, lors de laquelle il est indispensable que la patiente soit isolée pour le respect de son intimité. Cette prise en charge commune présentait un

intérêt psychologique, dans le sens où la patiente ne restait plus isolée avec sa pathologie, et pouvait l'évoquer plus librement avec les autres patientes lors des séances.

## 2- Description du protocole

### a) *Le bilan initial*

Lors du bilan initial, le kinésithérapeute réalisait un examen clinique comprenant un interrogatoire et un examen physique. L'anatomie était ensuite expliquée à l'aide de planches.

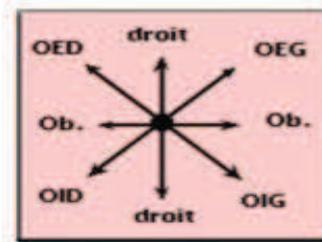
L'interrogatoire recueillait les informations suivantes :

- Facteurs non modifiables : âge, nombre de grossesses, antécédents médicaux et chirurgicaux, antécédents de rééducation périnéale
- Facteurs modifiables : profession, activité physique, poids, traitement médicamenteux, existence d'une constipation, consommation de thé ou de café.

L'examen physique réalisé lors du 1<sup>er</sup> contact comprenait :

- l'inspection abdominale à la recherche d'une ptose, d'une hyperlordose, d'une anté ou d'une rétroversion du bassin.
- Un test d'équilibre unipodal de 3 secondes était réalisé, en notant les éventuelles compensations et en quantifiant le décalage du tronc (test de posturologie validé par Villeneuve Compensation scapulaire).
- l'inspection périnéale qui recherchait un prolapsus spontané ou suite à un effort de poussée, constatait un effort de retenue. Un test stop pipi était effectué. On notait également la présence de gouttes.
- la palpation abdominale à la recherche de douleurs
- Le testing abdominal défini par Guillaume et l'étoile de grossiord.

Lors du test de l'étoile, le thérapeute demande à la patiente une expiration par les lèvres en rentrant le ventre. La direction du nombril donne le déficit éventuel d'un faisceau des abdominaux.



Test de l'étoile

Lors du test de Guillaume, l'objectif est de déterminer la synergie du muscle transverse abdominal à l'effort de toux.

APPRECIATION	TEST	QUALITE DE LA REPONSE
BON COMPORTEMENT	+1	L'abdomen rentre immédiatement et correctement
	+	Pas de problème
	0	Une légère poussée est ressentie sous la main mais la réponse finale est un rentré de ventre
MAUVAIS COMPORTEMENT	-	Signes pathologiques
	-1	L'abdomen effectue une poussée sur la main et l'augmentation de pression est nettement ressentie
	-2	La poussée sur la main est importante et impossible à maîtriser
	-3	Le bombement est impressionnant avec hyperlordose et signes évocateurs de troubles fonctionnels (fuites d'urine, de gaz, douleurs lombaires...)

Le testing abdominal

- Détection ensuite d'une inversion de commande périnéale. C'est un phénomène de compensation musculaire au cours duquel la patiente, lors de la contraction des muscles du périnée, contracte également les abdominaux, en particulier les grands droits, augmentant ainsi les pressions dans l'enceinte abdominale et majorant le risque de fuites.
- un testing périnéal manuel à 1 ou 2 doigts, avec une cotation de 0 à 5.

Cotation	Qualité de la contraction	Maintien (s)	Nb de contractions sans fatigue
----------	---------------------------	--------------	---------------------------------

0	Rien	0	0
1	Traces	1 seconde	1
2	Bien perçue sans résistance	<5 secondes	2
3	Bien perçue sans résistance	>5 secondes	3
4	Perçue avec légère résistance	>5 secondes	5
5	Perçue avec forte résistance	>5 secondes	>5

- L'étude de l'état de relâchement périnéal post-contraction, de la contraction du transverse abdominal (TA) associée au souffle et de son association à la contraction périnéale.

*b) La première séance de kinésithérapie*

Elle consistait en une prise de conscience

- De la contraction périnéale avec travail en externe
- Du geste respiratoire avec explications sur la respiration abdominale et sur la respiration diaphragmatique
- Du transverse abdominal et de la synergie transverse-expiration : l'expiration s'effectue lèvres contractées, comme si on soufflait dans un ballon, jusqu'à la perception

Ce travail était effectué en décubitus dans un premier temps, puis debout.

*c) Le protocole sur la Wii®*

Dans notre étude, nous avons fait réaliser par les patientes des contractions répétées des muscles du plancher pelvien de manière inconsciente, s'appuyant sur les preuves scientifiques établies de la contraction de ces muscles lors de la contraction des muscles profonds (transverse abdominal, spinus multifundus, MPP) et lors du maintien de la posture. La contraction du plancher pelvien n'était jamais demandée explicitement, détournant l'attention de la patiente de sa pathologie.

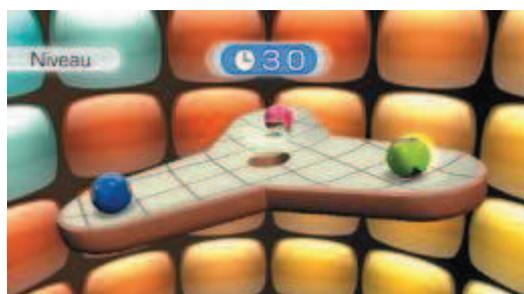
Il comportait 9 séances, durant chacune de 45 minutes à 1 heure. Toutes les séances décrites ci-dessous sont effectuées sur la WBB®. Chaque exercice était répété sur 2 séances consécutives. La patiente découvrait l'exercice lors d'une première séance. Lors de la réalisation de ce même exercice au cours de la séance suivante, le kinésithérapeute demandait une correction posturale.

Le centre de pression de la patiente et son évolution au cours de l'exercice était représenté, grâce au logiciel, par un point rouge sur l'écran, s'assimilant à un biofeedback.

### Séance 1

Elle débutait par des explications des boutons, de la télécommande et de l'appareil.

Un premier exercice de respiration abdominale de 10 minutes était réalisé. L'expiration se faisait suivant le mode buccal et on ne tenait pas compte du temps respiratoire indiqué par le jeu. La précision du geste périnéal se faisait sur la deuxième répétition de l'exercice qui en comptait huit. Un travail d'équilibre était ensuite réalisé, grâce au jeu de billes niveau débutant, cet exercice étant répété cinq fois. Le jeu de billes consiste à faire tomber les billes placées sur plateau par un trou situé au milieu de celui-ci en faisant subir au plateau des oscillations douces qui font rouler les billes en direction des trous. Ces oscillations sont commandées par les mouvements de la patientes réalisées sur la WBB. C'est un exercice très enrichissant pour la proprioception. Il est indispensable d'effectuer des mouvements de petite amplitude.



### Séance 2

Elle comprenait un exercice de respiration abdominale, répété cinq fois, suivi de la posture de l'envol répétée cinq fois, durant laquelle on s'attachait au souffle et à la contraction périnéale. La posture de l'envol est intéressante car son maintien nécessite une contraction des muscles profonds pour contrôler la position et fixer l'alignement du corps. Il s'agit dans un premier temps d'étirer la colonne vertébrale en se tenant les pieds légèrement écartés, talons un peu décollés, et en amenant les membres supérieurs vers le plafond. Dans un deuxième temps, les membres supérieurs sont amenés vers l'avant paumes vers l'extérieur puis vers l'arrière avec un mouvement

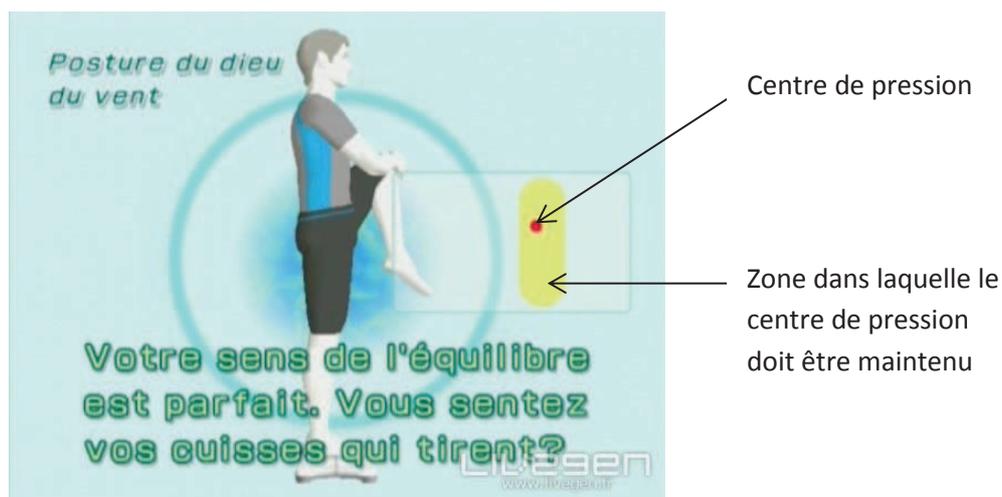
de balancier. Cette position, membre supérieurs en arrière, doit être maintenue 20 à 30 secondes. Enfin, la séance se terminait par le jeu de billes répété cinq fois.

### Séance 3

Elle débutait par la posture du Dieu du vent (patiente en appui monopodal, hanche et genou du membre libre fléchis, genou tenu par les avant-bras), pendant laquelle le thérapeute veillait à l'absence de mobilisation de la hanche. Cet exercice était suivi de la posture de l'envol. Venait ensuite la promenade en bulle, niveau débutant, qui permettait de travailler le maintien du verrouillage périnéal. En effet la bulle est dirigée sur une rivière par les oscillations de la patiente sur la WBB. Il faut favoriser les mouvements doux, de faible amplitude et éviter les compensations. Chaque exercice était répété cinq fois.

### Séance 4

Ces exercices sont réalisés en expiration synergique (expiration qui associe l'activité des muscles profonds). Les exercices suivants étaient répétés cinq fois chacun : posture du Dieu du vent, posture de la chaise et promenade en bulle niveau avancé. La posture de la chaise consiste, en se tenant légèrement sur la pointe des pieds, à fléchir les genoux en expirant et en rentrant le ventre afin de faire basculer le bassin. Les cuisses doivent être presque parallèles au sol. La position est à maintenir une trentaine de secondes et renforce les abdominaux.



Ecran lors de la réalisation de l'exercice de yoga « Dieu du vent »

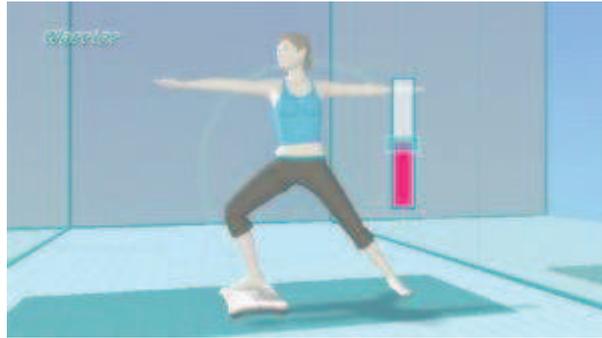
### Séance 5

Elle introduisait un travail progressif des membres supérieurs avec la posture de l'arbre, réalisée cinq fois. La posture de l'arbre consiste à placer son pied droit sur sa cuisse gauche puis à joindre les paumes des mains devant son buste avant de tendre les bras vers le plafond. Cet exercice nécessite un travail des muscles profonds pour stabiliser le haut et le bas du corps. Il demande également de la concentration et de la tonicité et permet d'étirer la colonne et de réaligner son corps. La posture de la chaise était ensuite réalisée cinq fois également.

Puis les patientes découvraient la chasse aux poissons, pendant cinq minutes : la patiente se tient sur la WBB®, appuis légèrement écartés. Elle incarne un pingouin sur un iceberg. Elle doit se pencher pour incliner l'iceberg et se relever au bon moment pour que la bascule de l'iceberg de l'autre côté fasse sauter le pingouin et qu'il puisse attraper les poissons qui sautent hors de l'eau. Si elle se relève trop tard, elle tombe à l'eau, si elle se relève trop tôt, le saut est inefficace. C'est un très bon jeu pour travailler la réactivité et la tonicité.



Séance 6 : elle réitérait la posture de l'arbre à cinq reprises. La posture du guerrier était ensuite réalisée cinq fois. Elle consiste à reculer le pied gauche pour mettre le talon dans l'alignement du pied droit, puis à plier le genou droit en expirant pour amener le bassin vers le bas, le tout en rentrant le ventre et en serrant les fesses pour se tenir bien droit. Le poids du corps doit être réparti de manière égale entre les deux jambes. La séance se terminait par deux fois deux minutes trente de step.



### Séance 7

Elle consacrait à nouveau l'attention du thérapeute et de la patiente sur le souffle au cours des mêmes exercices que ceux réalisés lors de la séance précédente.

### Séance 8

Elle voyait, après cinq répétitions de la posture de l'arbre, l'introduction d'étirements latéraux et de quatre exercices d'une minute chacun de houla hop, au cours desquels la patiente devait effectuer le plus de rotations du bassin possibles tout en rattrapant les cerceaux qui lui étaient lancés (toujours virtuellement).

### Séance 9

Elle comportait 10 minutes de postures de yoga au choix et du houla hop.

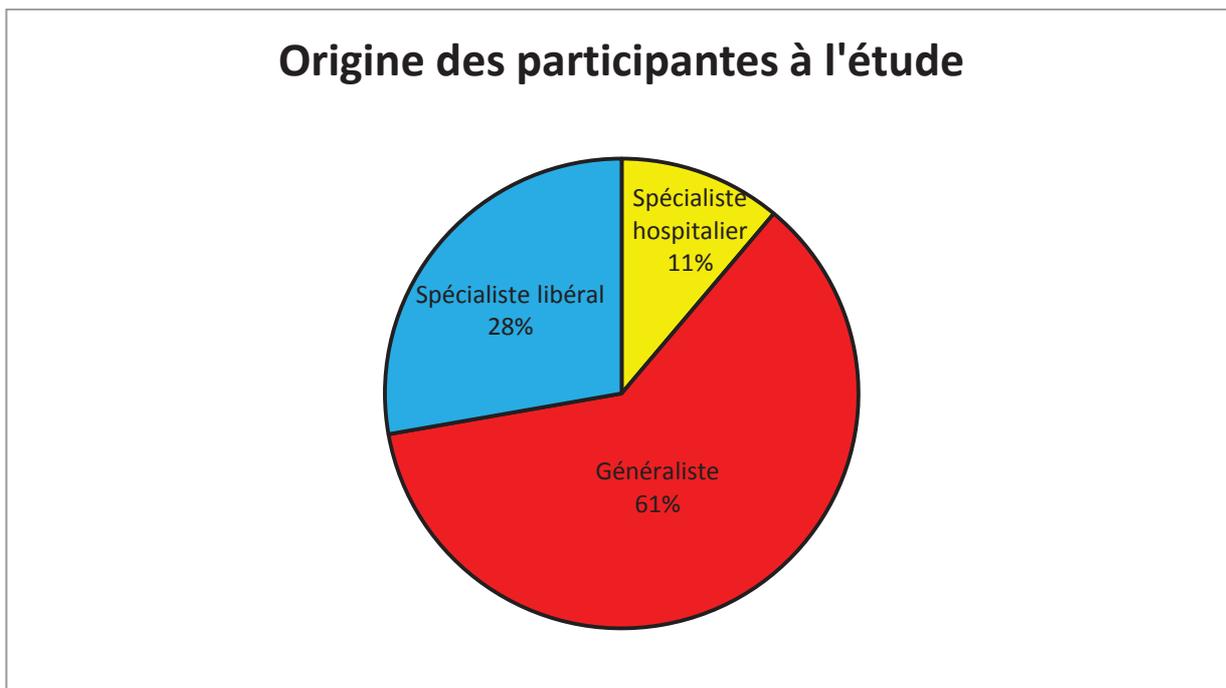


## **QUATRIÈME PARTIE :**

### **RÉSULTATS**

## I- Recrutement de la population

Les patientes étaient pour la plupart (16, soit 89%) recrutées en secteur libéral. La majorité (11 soit 61%) étaient adressées par un médecin généraliste. 5 (28%) étaient adressées par des spécialistes libéraux (3 par l'urologue, 2 par le gynécologue). 2 patientes (11%) ont été adressées par et prises en charge au CHU.



## II- Caractéristiques de l'échantillon

Les caractéristiques des patientes sont résumées dans le tableau ci-dessous. Au total, 18 patientes ont participé au protocole entre mai 2011 et octobre 2012 et ont été évaluées avant et après les séances de kinésithérapie. 15 d'entre elles ont pu être évaluées à distance.

Patiente	Age (ans)	Poids (kg)	Profession	Activité physique	Nb de grossesses	Antécédents	Rééducation antérieure
THO	57	85	Cadre de santé	0	2	0	Oui
PER	72	51	Mère au foyer	Aquagym + gym douce	3	Cholecystectomie Hysterectomie	Non
DEL	50	90	Serveuse en cafétéria	0	4	Cancer col utérus	Non
DEN	58	57	Aide-soignante en gériatrie	Yoga	3	Infections urinaires récidivantes	Oui
LEF	58	51	Secrétaire	CAP 4h Vélo 2h	2	Hysterectomie Appendicectomie Sd dépressif	Oui
KLE	50	81	Enseignante	vélo	1	0	Oui
FOR	50	63	Administratif	Marche Yoga	2	Sd dépressif Hypothyroïdie	Oui
VAL	71	84	Mère au foyer	0	2	Appendicectomie Chir mammaire PTH droite HTA	Non
REC	63	99	Administratif	Marche Danse (3h)	2	Hysterectomie, cholecystectomie, appendicectomie Fracture bassin et humérus	Oui
TIR	52	68	Commerciale	Natation 2h	3	Diabète, hypothyroïdie Capsulite	Non
DUP	58	57	Comptable	Marche	3	Scoliose TOT en 2004 Canal carpien	Oui
DA C	53	97	Agent d'entretien	0	3	Colposuspension Cure hernie Sd dépressif	Oui
COT	37	52	Infirmière	Trampoline	2	0	Non
MEN	59	83	Enseignante	Marche Natation	0	Fracture bassin	Non
BAN	51	56	Agent d'entretien	0	1	0	Non
AIT	39	73	Agent d'entretien	0	2	Appendicectomie Cholecystectomie Kyste ovarien	Non
AYI	37	80	Agent d'entretien	0	1	Lombalgie	Non
CUN	66	63	0	0	1	0	Oui

### 1- Âge

Les patientes ayant bénéficié du protocole avaient de 37 à 72 ans, avec une moyenne d'âge de 54.5 ans (+/- 9.9 ans) et une médiane de 55 ans.

### 2- Profession

Elles exerçaient des professions variées. On trouvait notamment :

- 4 agents d'entretien
- 3 professionnelles de la santé (une infirmière, une aide-soignante, une cadre de santé)
- 2 enseignantes
- 1 serveuse en cafétéria
- 3 femmes au foyer
- 2 employées de bureau (1 comptable et 1 secrétaire)
- 1 commerciale
- 2 employées de l'administration

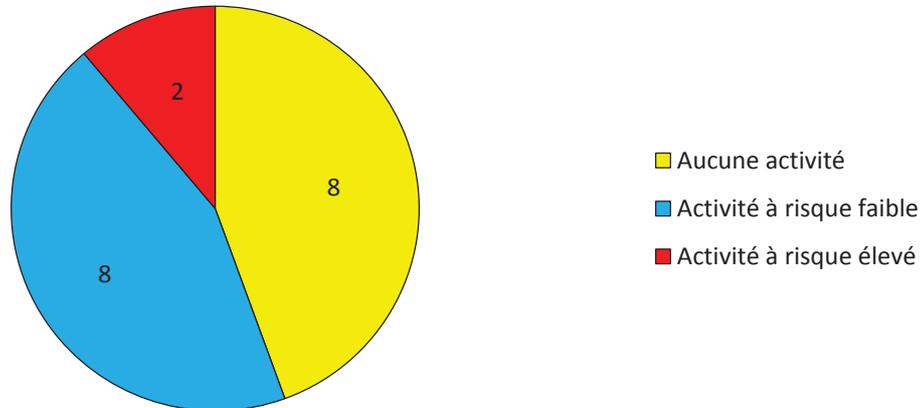
Il est à noter que toutes ces professions sont très variées, représentatives de la population générale.

### 3- Activité physique

8 patientes (44,5%) n'avaient aucune activité physique. Les 10 autres pratiquaient des activités variées.

La majorité d'entre elles (8 soit 44,5% de l'ensemble des patientes mais 80% des patientes ayant une activité) pratiquaient des activités physiques à risque faible pour le périnée d'après la classification réalisée par MP Warren (marche, yoga, vélo, natation) <sup>(47)</sup>. Deux d'entre elles (11% de l'ensemble des patientes, 20% de celles ayant une activité) pratiquaient des activités à risque élevé pour le périnée (trampoline ou course à pied).

## Activité physique pratiquée par les participantes



### 4- Poids

Le poids des patientes participant variait de 51 kg à 99 kg, la moyenne étant de 71.7 kg (+/- 15.7kg) et la médiane de 70.5kg.

### 5- Antécédents chirurgicaux et obstétricaux

Les patientes avaient eu de 0 à 4 grossesses, sans précision sur le mode d'accouchement, avec une moyenne de 2.05 (+/- 1) et une médiane à 2. Une seule patiente était nullipare.

Trois d'entre elles ont un antécédent d'hystérectomie. Une patiente a bénéficié de 2 colposuspensions. Une autre avait bénéficié d'une pose de bandelette (TOT).

### 6- Antécédents de rééducation périnéale

Neuf patientes (50%) avaient déjà bénéficié de séances de rééducation périnéale avant de débiter le protocole.

### 7- Troubles de la posture

#### a) *Hyperlordose*

6 d'entre elles adoptaient une posture en hyperlordose

#### b) *Bascule du bassin*

8 d'entre elles présentaient une antéversion du bassin à l'examen physique.

*c) Ptose abdominale*

On retrouvait une faiblesse de la paroi abdominale chez 11 d'entre elles.

8- Examen périnéal initial

*a) Testing périnéal*

Le testing périnéal retrouvait des valeurs allant de 0 à 5 avec une moyenne à 3.9.

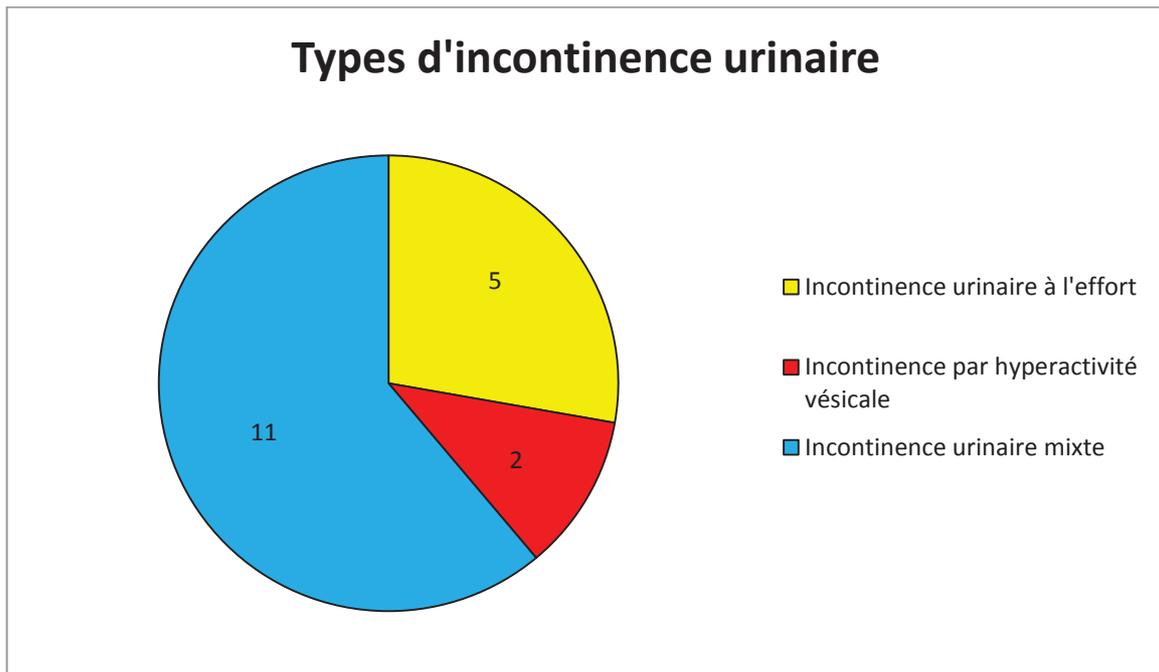
*b) Recherche d'un prolapsus*

5 patientes étaient porteuses d'un prolapsus, avec pour minimum un stade 1 et pour maximum un stade 3 selon la classification de Baden et Walker.

Type	Anatomie
1	Intravaginal
2	Affleurant la vulve
3	Dépassant l'orifice vulvaire
4	Extériorisé

9- Profil de l'échantillon concernant l'incontinence urinaire

Parmi les 18 patientes, en suivant les définitions des différents types d'incontinence citées précédemment, 5 (27.8%) souffraient d'incontinence urinaire d'effort, 11 (61.1%) souffraient d'incontinence urinaire mixte et 2 (11.1%) souffraient d'incontinence par hyperactivité vésicale.



### **III- Délais de réalisation du protocole et de réévaluation**

#### **1- Durée du protocole**

En moyenne, les 10 séances du protocole étaient réalisées en 1.8 mois (+/- 0.6 mois) en moyenne, avec des extrêmes allant de 1 mois (plus de 2 séances par semaine) à 3 mois et 5 jours (moins d'une séance par semaine) et une médiane à 1.75 mois.

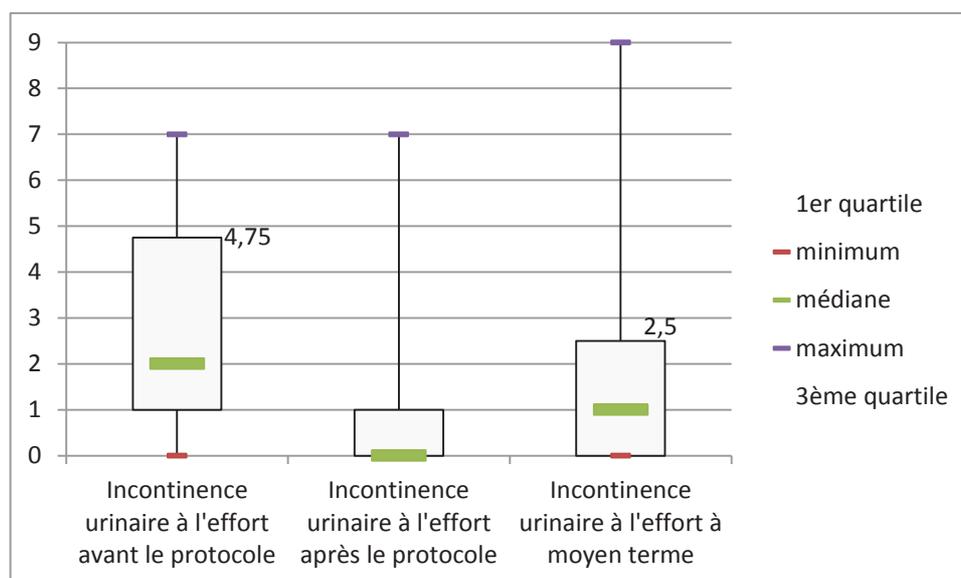
#### **2- Délai de réévaluation à moyen terme**

En moyenne, les patientes étaient réinterrogées à 10.5 mois (+/- 5 mois) de la fin du protocole. Les extrêmes étaient 6 mois et 23 mois. La médiane était de 8 mois.

### **IV- Evolution du score USP**

Le score USP a été très bien rempli par les patientes qui ont rendu les questionnaires. Seule une des 18 patientes n'a pas correctement rempli l'item « Incontinence urinaire à l'effort » immédiatement après le protocole.

## 1- Incontinence urinaire à l'effort



*Evolution des scores observés pour l'item « Incontinence à l'effort » du score USP au cours de l'étude.*

### a) Avant le début du protocole

Concernant l'item Incontinence Urinaire à l'Effort (IUE), la moyenne obtenue était de 2.8 (+/- 2.35) sur une échelle d'évaluation allant de 0 à 9, ce qui correspond à des patientes ne présentant pas une symptomatologie sévère. La valeur minimale était à 0, la valeur maximale à 7. La médiane était à 2.

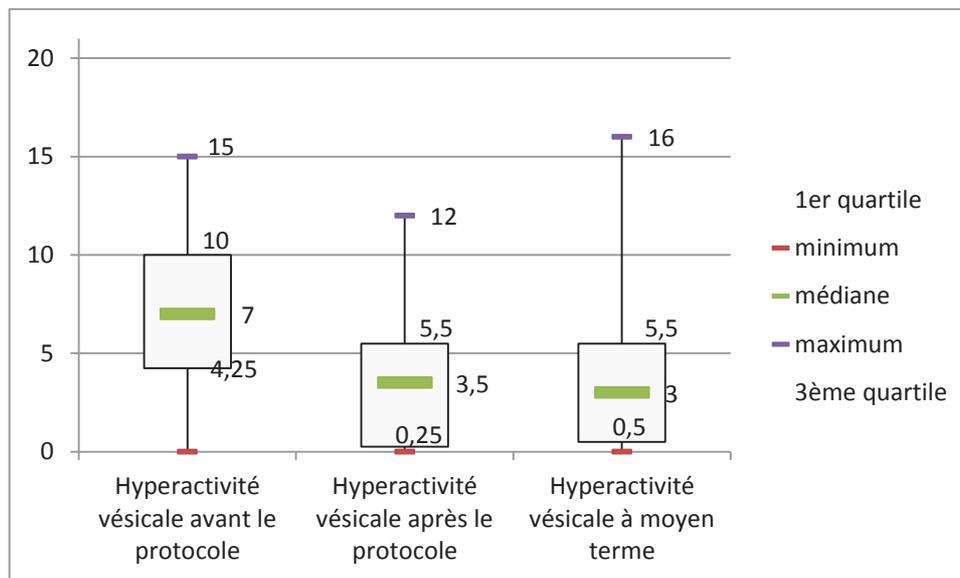
### b) Immédiatement à la fin du protocole

La moyenne obtenue concernant l'item IUE était de 1(+/-1.81) soit une amélioration de 64% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole ( $p=0.0005$ ). Le score maximal était toujours de 7, le score minimal toujours de 0. La médiane était à 0.

### c) A moyen terme

La moyenne des scores obtenus concernant l'IUE était de 2.2 (+/-2.83) soit une amélioration de 21% par rapport à la moyenne de ceux obtenus avant le protocole ( $p=0.24$ ) et une aggravation de 43% par rapport à la moyenne de ceux obtenus immédiatement à la fin du protocole ( $p=0.09$ ). Le score minimal était à 0, le score maximal à 9, la médiane à 2.5.

## 2- Hyperactivité vésicale



Evolution de l'item « Hyperactivité vésicale » du score USP au cours de l'étude.

### a) Avant le début du protocole

Concernant l'item Hyperactivité Vésicale (HAV), la moyenne obtenue était de 7.1 (+/- 4.24) sur une échelle d'évaluation allant de 0 à 21. Le score minimal était de 0, le score maximal de 15 et la médiane de 7.

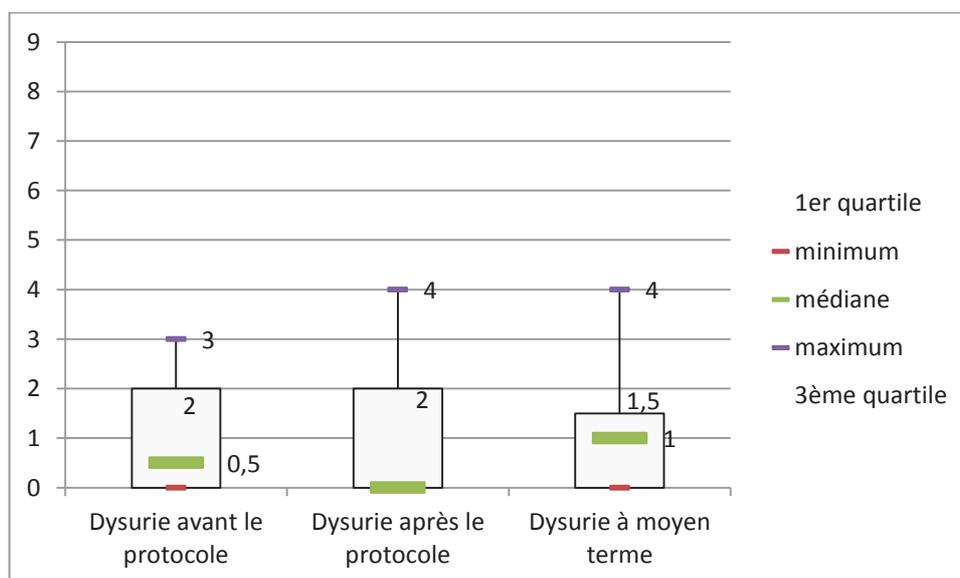
### b) Immédiatement à la fin du protocole

La moyenne obtenue pour le score HAV était de 3.8 (+/- 3.70) soit une amélioration de 42% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole ( $p < 0.0001$ ). Le score maximal était de 12, le score minimal de 0 et la médiane était de 3.5.

### c) A moyen terme

La moyenne obtenue pour le score HAV était de 4.1 (+/- 4.27) soit une amélioration de 42% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole ( $p = 0.001$ ) et une aggravation de 4% par rapport à la fin du protocole ( $p = 1$ ). Le score minimal était de 0, le score maximal de 16 et la médiane de 3.

### 3- Dysurie



*Evolution des scores observés pour l'item « Dysurie » du score USP au cours de l'étude.*

#### *a) Avant le début du protocole*

Concernant l'item dysurie, la moyenne obtenue était de 0.9 (+/- 1.08) sur une échelle d'évaluation allant de 0 à 9. Le score minimal était de 0, le score maximal de 3 et la médiane de 0.5.

#### *b) Immédiatement à la fin du protocole*

La moyenne obtenue concernant la dysurie était de 1.1 (+/- 1.35) soit une aggravation de 18% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole. Le score minimal, comme la médiane était de 0, le score maximal était de 4.

#### *c) A moyen terme*

La moyenne obtenue concernant la dysurie était de 1.1 (+/- 1.41), identique à celui obtenu immédiatement après le protocole. Le score minimal était de 0, le score maximal était de 4 et la médiane était de 1.

Item	Valeur de p
IUE	0,0052
HAV	<0,0001
Dysurie	0,8874(NS)

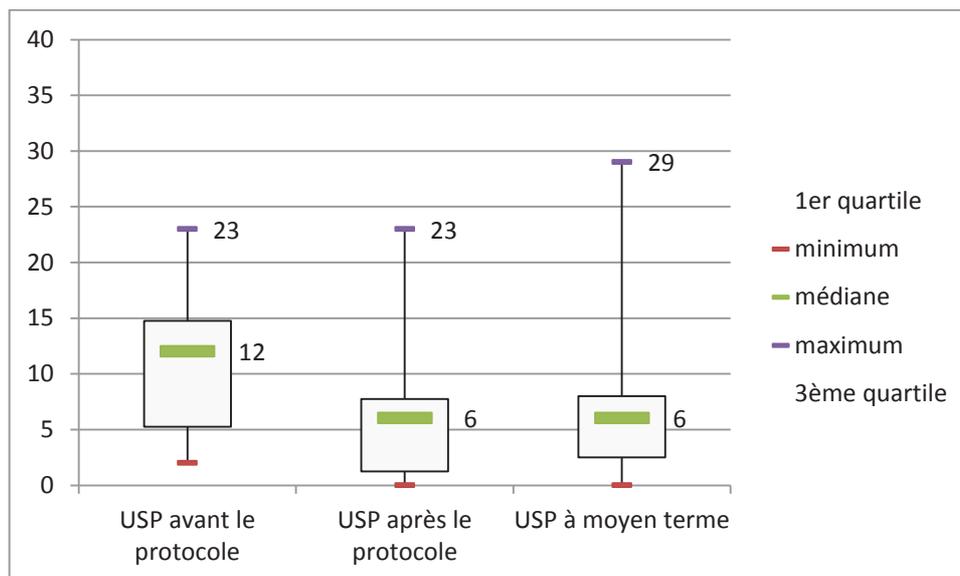
Valeurs de p pour la comparaison des 3 temps

Les variations observées entre les 3 temps sont significatives pour l'incontinence urinaire à l'effort et l'hyperactivité vésicale, justifiant des tests plus précis. A l'inverse, il n'y a aucune significativité des différences observées pour la dysurie.

	Avant-après	Après-à moyen terme	Avant-à moyen terme
IUE	0,0005	0,09(NS)	0,24(NS)
HAV	<0,0001	1(NS)	0,001

Valeurs de p selon les temps comparés

#### 4- Score global



Evolution du score USP au cours de l'étude.

##### a) Avant le début du protocole

La moyenne des totaux obtenue pour le score USP était de 10.8 (+/- 5.56) pour un score pouvant aller de 0 à 39. Le score total minimal était de 2, le score total maximal de 23 et la médiane de 12.

*b) Immédiatement à la fin du protocole*

La moyenne des totaux obtenue pour le score USP était de 5.8 (+/- 5.6) soit une amélioration de 46% par rapport à celle obtenue avant le protocole. Le score minimal était de 0, le maximal de 23, la médiane de 6.

La majorité des patientes se trouvait améliorée : immédiatement à la fin du protocole, 83% des patientes avaient une amélioration supérieure à 30% de leur score USP, 55% des patientes une amélioration supérieure à 50% et 33% une amélioration supérieure à 70%.

*c) A moyen terme*

La moyenne des totaux obtenue était de 7.4 (+/- 7.69) soit une ré aggravation de 15 % par rapport à celle obtenue immédiatement à la fin du protocole mais une amélioration de 31% par rapport à celle obtenue initialement. Le score minimal était de 0 pour les 3 patientes guéries, le score maximal était de 29 pour la seule patiente qui voyait ses symptômes aggravés. La médiane était de 6.

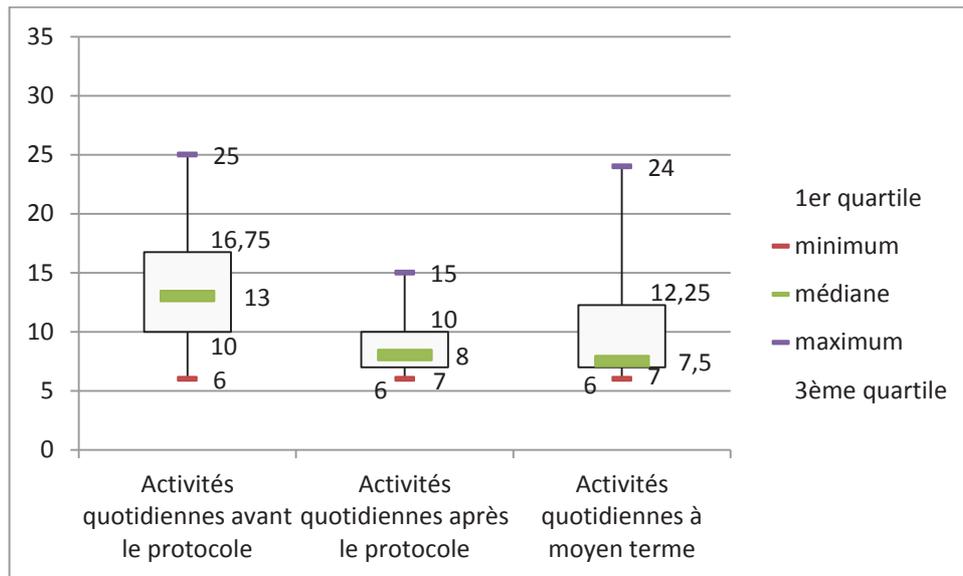
73% des patientes présentaient une amélioration supérieure à 30%, 47% une amélioration supérieure à 50% et 27% une amélioration supérieure à 70% du score USP.

	A la fin du protocole	A moyen terme
Amélioration > 30%	83%	73%
Amélioration > 50%	55%	47%
Amélioration > 70%	33%	27%

**V- Evolution du score Contilife**

**1- Activités quotidiennes**

Deux réponses manquaient pour cet item, une immédiatement à la fin du protocole et l'autre à moyen terme.



Evolution des scores observés pour l'item « Activités quotidiennes » du Contilife au cours de l'étude.

*a) Avant le début du protocole*

Concernant l'item Activités quotidiennes, la moyenne obtenue était de 13.8 (+/- 4.91) sur une échelle d'évaluation allant de 6 à 35. Le score minimal obtenu était de 6, le score maximal de 25 et la médiane de 13.

*b) Immédiatement après le protocole*

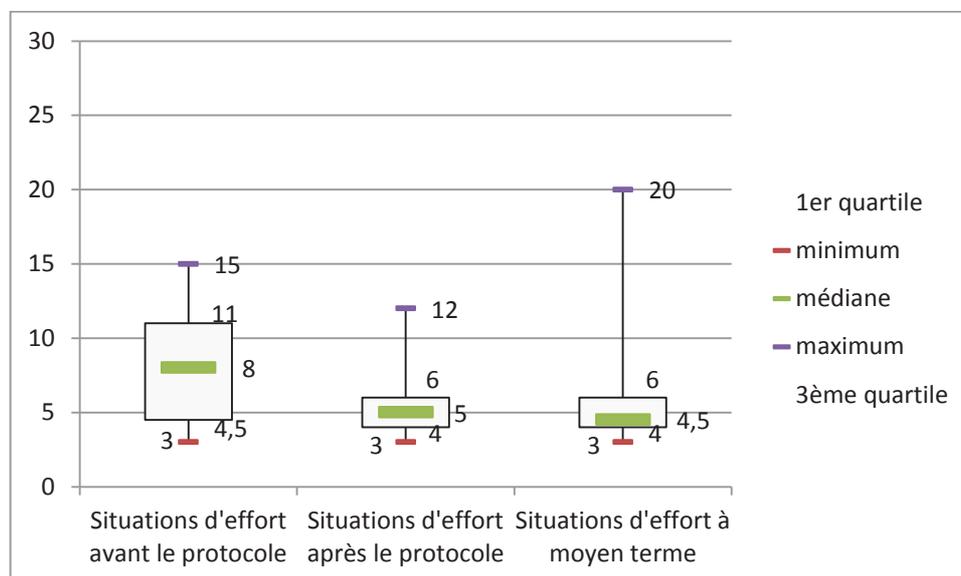
La moyenne obtenue concernant l'item activités quotidiennes était de 8.9 (+/- 2.47), soit une amélioration de 35 % par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole ( $p < 0.001$ ). Le score minimal obtenu était toujours de 6, le score maximal de 15 et la médiane de 8.

*c) A moyen terme*

La moyenne obtenue concernant l'item activités quotidiennes était de 10.6 (+/- 5.50), soit une amélioration de 23% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole ( $p = 0.0164$ ), et une aggravation de 12% par rapport à la fin du protocole ( $p = 0.125$ ). Le score minimal était toujours de 6, le score maximal de 24 et la médiane de 7.5.

## 2- Situations d'effort

Tous les questionnaires ont été correctement remplis pour cet item hormis pour une patiente sur la réévaluation à moyen terme.



*Evolution des scores observés pour l'item « Situations d'effort » du Contilife au cours de l'étude.*

### a) Avant le début du protocole

Concernant l'item Situations d'effort, la moyenne obtenue était de 8 (+/- 3.64) sur une échelle d'évaluation allant de 3 à 20. Le score minimal était de 3, le score maximal de 15 et la médiane de 8.

### b) Immédiatement après le protocole

La moyenne obtenue concernant l'item Situations d'effort était de 5.6 (+/- 2.19), soit une amélioration de 30% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole. Le score minimal était de 3, le score maximal de 12 et la médiane de 5.

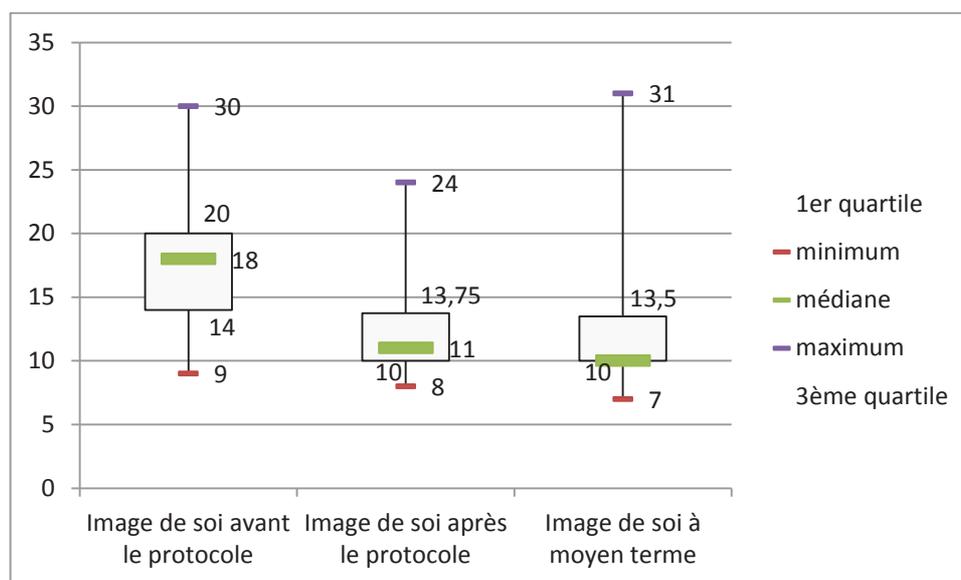
### c) A moyen terme

La moyenne obtenue concernant l'item Situations d'effort était de 5.9 (+/- 4.17), soit une amélioration de 26% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole, mais une

aggravation de 3.75% par rapport à la moyenne obtenue à la fin du protocole. Le score minimal était de 3, le score maximal de 20 et la médiane de 4.5.

### 3- Image de soi

Seule une patiente n'a pas correctement rempli cet item, n'entraînant qu'une seule réponse manquante.



*Evolution des scores observés pour l'item « Image de soi » du Contilife au cours de l'étude.*

#### a) Avant le début du protocole

La moyenne obtenue pour l'item « image de soi » était de 17.4 (+/- 5.27) sur une échelle d'évaluation allant de 6 à 35. Le score minimal obtenu était de 9, le score maximal de 30 et la médiane de 18.

#### b) Immédiatement après le protocole

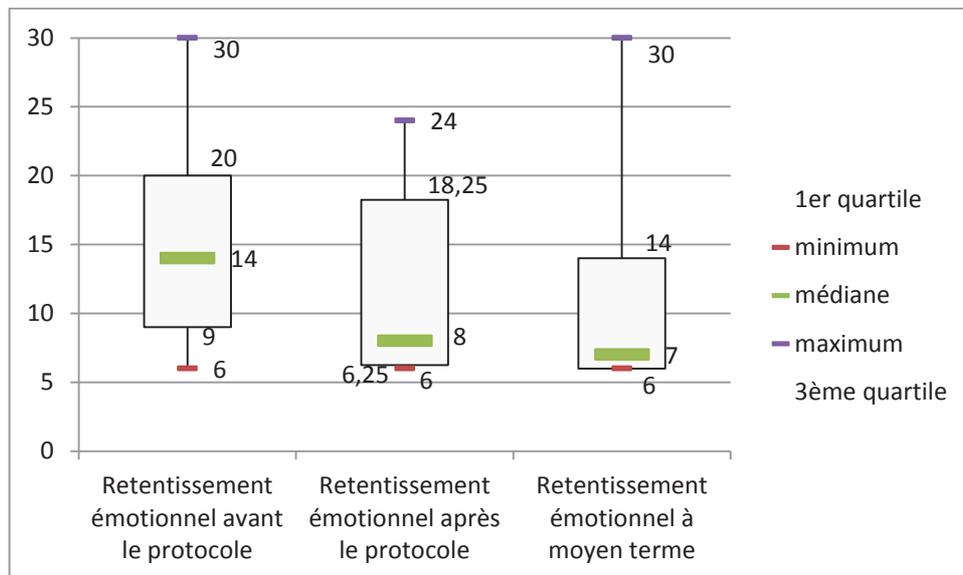
La moyenne obtenue était de 12.6 (+/- 4.40), soit une amélioration de 27.6% par rapport à la moyenne obtenue juste avant le début du protocole (p=0.0001). Le score minimal obtenu était de 8, le score maximal de 24 et la médiane de 11.

c) *A moyen terme*

La moyenne obtenue était de 14.1 (+/- 7.34), soit une amélioration de 19% par rapport à la moyenne obtenue juste avant le début du protocole (p=0.04), mais une aggravation de 8.5% par rapport à celle obtenue immédiatement à la fin du protocole (p=0.51). Le score minimal obtenu était de 7, le score maximal de 31 et la médiane de 10.

4- Retentissement émotionnel

Tous les questionnaires ont été correctement remplis pour cet item, sans réponse manquante.



*Evolution des scores observés pour l'item « Retentissement émotionnel » du Contilife au cours de l'étude.*

a) *Avant le début du protocole*

La moyenne obtenue concernant l'item Retentissement émotionnel était de 15.6 (+/- 7.56) sur une échelle d'évaluation allant de 6 à 30. Le score minimal était de 6, le score maximal de 30 et la médiane de 14.

b) Immédiatement après le protocole

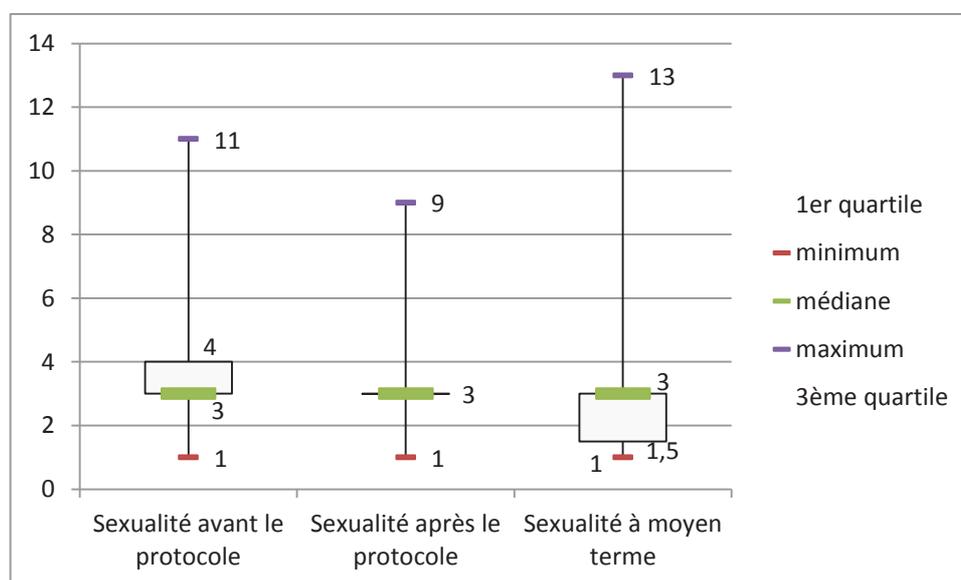
La moyenne obtenue concernant l'item Retentissement émotionnel était de 11.7 (+/- 6.47) soit une amélioration de 25% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole (p=0.0003). Le score minimal obtenu était de 6, le score maximal de 24 et la médiane de 8.

c) A moyen terme

La moyenne obtenue concernant l'item Retentissement émotionnel était de 12 (+/- 8.07), soit une amélioration de 23% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole (p=0.036), et une ré aggravation minimale de 2% par rapport à la moyenne obtenue juste à la fin du protocole (p=0.8125). Le score minimal obtenu était de 6, le score maximal de 30 et la médiane de 7.

## 5- Sexualité

Cet item a été correctement rempli par l'ensemble des patientes. Une seule réponse manquait parmi les 15 réévaluations à moyen terme.



Evolution des scores observés pour l'item « Sexualité » du Contilife au cours de l'étude.

a) Avant le début du protocole

La moyenne obtenue concernant l'item Sexualité était de 4.2 (+/- 2.81) sur une échelle allant de 1 à 15. Le score minimal obtenu était de 1(non concernée), le score maximal de 11 et la médiane de 3.

b) Immédiatement après le protocole

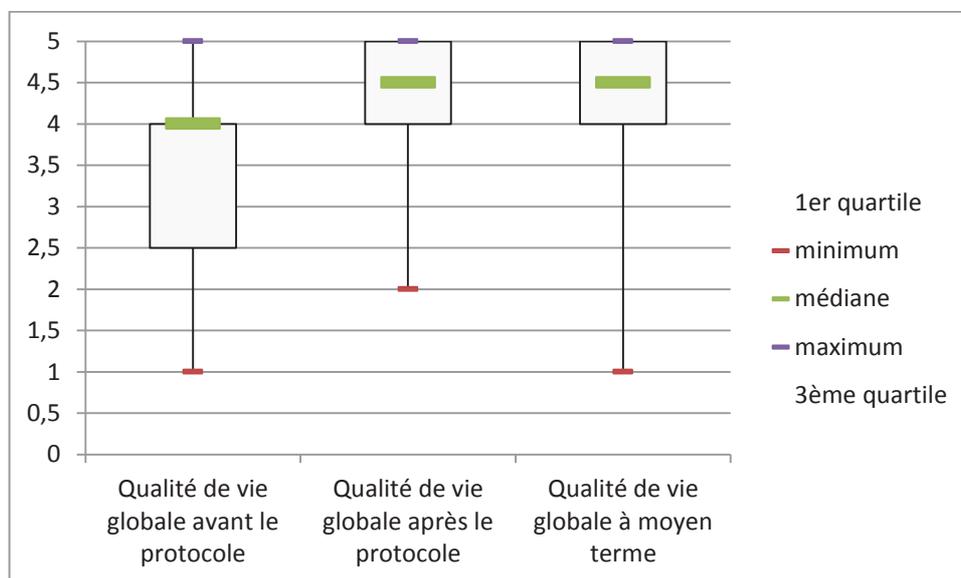
La moyenne obtenue concernant l'item sexualité était de 3.7 (+/- 2.16) soit une amélioration de 12% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole. Le score minimal était de 1, le score maximal de 9 et la médiane de 3.

c) A moyen terme

La moyenne obtenue concernant l'item sexualité était de 4.4 (+/- 4.22), soit une aggravation de 4.7% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole et une aggravation de 16.6% par rapport à la moyenne obtenue immédiatement à la fin du protocole. Le score minimal était de 1, le score maximal de 13 et la médiane de 3.

6- Qualité de vie globale

De nombreuses valeurs manquaient pour l'évaluation de la qualité de vie globale : 3 avant le début du protocole, 4 à la fin du protocole et 3 sur les 15 patientes ayant répondu à moyen terme.



Evolution des scores observés pour l'item « Qualité de vie globale » du Contilife au cours de l'étude.

*a) Avant le début du protocole*

La moyenne obtenue avant le début du protocole concernant l'échelle de qualité de vie globale, allant de 0 (mauvaise qualité de vie) à 5 (excellente qualité de vie), était de 3.3 (+/- 1.18). La valeur minimale était de 1, la valeur maximale de 5 et la médiane de 4.

*b) Immédiatement après le protocole*

La moyenne obtenue immédiatement à la fin du protocole concernant l'échelle de qualité de vie globale était de 4.3 (+/- 0.88) soit une amélioration de 30% par rapport à la moyenne obtenue avant le début du protocole ( $p=0.03$ ). La valeur minimale était de 2, la valeur maximale de 5 et la médiane de 4.5.

*c) A moyen terme*

La moyenne obtenue à moyen terme pour l'échelle d'évaluation de la qualité de vie globale était de 4.2 (+/-1.14) ce qui représentait une amélioration de 27% par rapport au début du protocole ( $p=0.4$ ). La valeur minimale était de 1, la valeur maximale de 5 et la médiane de 4.5.

7- Score global

De nombreuses valeurs manquaient pour le calcul du score global du Contilife, rendant l'analyse de ce total erronée et inintéressante. 3 valeurs étaient manquantes pour le calcul avant le protocole (16.7%), 5 immédiatement après (27.7%). En ce qui concerne les 15 patientes réévaluées à moyen terme, 4 n'ont pas correctement rempli l'intégralité du questionnaire (26.7%).

Item	Valeur de p
Activités quotidiennes	0,0001
Situations d'effort	0.099(NS)
Image de soi	0,0014
Retentissement émotionnel	0,002
Sexualité	0.3(NS)
Qualité de vie globale	0,03

*Valeurs de p pour la comparaison des 3 temps*

	Avant-après	Après-à moyen terme	Avant-à moyen terme
Activités quotidiennes	<0,001	0,125(NS)	0,0164
Image de soi	0,0001	0,51(NS)	0,04(NS)
Retentissement émotionnel	0,0003	0,8125(NS)	0,036(NS)
Qualité de vie globale	0,03(NS)	1(NS)	0,4(NS)

*Valeurs de p selon les temps comparés*

## **VI- Impression globale des patientes**

Les patientes ont rempli simultanément aux deux autres scores l'échelle PGI (Patient Global Impression). Le tableau suivant résume les résultats en ce qui concerne l'incontinence urinaire.

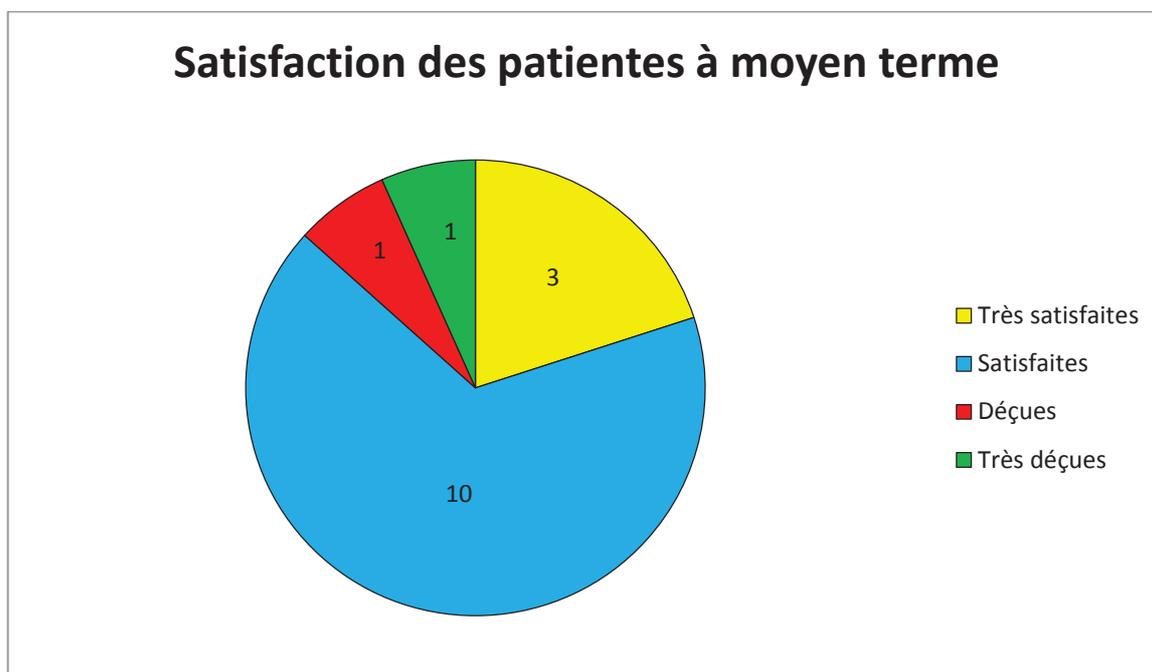
	Entre le début et la fin du protocole (nb de patientes)	Entre le début du protocole et la réévaluation à moyen terme (nb de patientes)
Amélioration très importante	2	4
Amélioration importante	8	4
Amélioration minime	8	4
Aucun changement	0	1
Détérioration minime	0	1
Détérioration importante	0	0
Détérioration très importante	0	0
Pourcentage d'amélioration	100%	80%

## **VII- Réévaluation téléphonique**

Les patientes ont répondu de façon très brève à un questionnaire téléphonique avant de recevoir à leur domicile les questionnaires standardisés. Ce questionnaire avait pour but entre autres de déterminer ce qui les avait motivées à accepter ce type de rééducation.

Sur les 18 patientes, 15 ont répondu. Parmi les 3, une a refusé de répondre car malentendante, une autre a nié tout problème urinaire et une a été perdue de vue.

Concernant la satisfaction, 3 patientes (20%) étaient très satisfaites. 10 patientes (66.6%) étaient satisfaites. Une (6.7%) était déçue, une autre (6.7%) très déçue.



La majorité des patientes (9, soit 60%) n'ont pas poursuivi les exercices faits lors du protocole dont 4 du fait qu'elles n'aient pas la Wii®. 2 n'avaient pas l'envie, 1 n'y a pas pensé et 2 n'en ont pas ressenti le besoin du fait d'une amélioration. Parmi les 4 patientes qui n'avaient pas la Wii®, 2 patientes ont tout de même fait d'autres types d'exercices.

Parmi celles qui ont poursuivi les exercices appris pendant le protocole, soit 6 patientes (40%), 4 l'ont fait de manière occasionnelle et seulement 2 de façon régulière.

Le principal élément orientant les patientes vers ce protocole était la confiance envers la personne qui leur a proposé (spécialiste ou médecin traitant) puisque c'est l'argument avancé spontanément pour 6 d'entre elles (40%) en réponse à la question « qu'est-ce qui vous a amené à accepter ce protocole ? ». 4 d'entre elles (26.7%) mettaient plutôt en avant les caractéristiques propres du protocole (non invasif, absence de sonde, doux, novateur) alors que 3 autres (20%) avançaient un échec des autres méthodes (notamment électrostimulation). Enfin, 2 (13.3%) répondaient seulement « pourquoi pas ? Il faut commencer par quelque chose. »

12 patientes (80%) ont parlé de ce protocole de rééducation autour d'elles. Parmi elles, 4 reconnaissent en avoir parlé très peu. 3 patientes n'en ont pas du tout parlé, bien qu'elles le recommanderaient toutes à une amie, ce qui permet de penser que ce n'est pas par insatisfaction.

Parmi les 15, seule 1 patiente ne recommanderait pas ce protocole, ce qui fait un taux de recommandation à une amie de 93.3%.

**CINQUIÈME PARTIE :**  
**DISCUSSION**

## **I- Biais et limites de notre étude**

### **1- Concernant la méthodologie globale**

Concernant la méthodologie, plusieurs critiques peuvent être formulées.

En premier lieu, l'étude n'a pas été soumise à un comité d'éthique. Cependant, les techniques de rééducation utilisées étaient non invasives et non douloureuses. Les principes de sécurité et de faisabilité étaient respectés.

Comme toute étude pilote, il s'agit d'une étude monocentrique, qui a concerné un très faible nombre de patientes, ne permettant pas une puissance statistique satisfaisante. En effet, seulement 18 ont été incluses et évaluées au début et à la fin du protocole, et seulement 15 ont pu être réévaluées à moyen terme.

Il s'agit d'une étude observationnelle en soins courants qui concerne des patientes se rendant avec leur prescription dans un cabinet de rééducation. On peut considérer qu'on a sélectionné ainsi des patientes qui avaient évoqué leur incontinence auprès d'un professionnel de santé, ce qui est loin d'être le cas de toutes<sup>(2-24)</sup>, et qui étaient donc motivées pour être prises en charge, ce qui entraîne un biais de sélection.

Il n'a pas été identifié de groupe contrôle dans notre étude. Celui-ci aurait pu être constitué de patientes qui auraient bénéficié d'un protocole de rééducation classique type rééducation manuelle, exercices du plancher pelvien avec ou sans biofeedback. L'absence de groupe contrôle complexifie l'interprétation des résultats qui doivent donc être comparés à ceux de la littérature, la multiplicité des échelles utilisées pour évaluer l'incontinence urinaire et son retentissement rendant difficiles ces comparaisons.

L'utilisation d'une technique inhabituelle a pu entraîner un effet placebo, même si ce protocole a en principe été présenté par le médecin traitant de la façon la plus neutre possible, comme une technique de rééducation équivalente aux autres.

### **2- Concernant le bilan initial**

Il n'y a pas eu réalisation de pad test ni de test à la toux standardisé. Il n'y a pas eu non plus de calendrier mictionnel, ce qui limite l'évaluation de la symptomatologie à l'interprétation des questionnaires. Hors, ceux-ci sont remplis par les patientes qui peuvent être influencées par le vécu

qu'elles ont de leur pathologie et de la rééducation ou par leur état émotionnel au moment de répondre aux questions, ce qui peut provoquer un biais par la distorsion volontaire ou involontaire des informations.

En ce qui concerne le pad test, si sa réalisation n'est pas recommandée en pratique courante dans le cas d'une incontinence urinaire diagnostiquée, son utilisation au cours d'études d'évaluation de thérapeutiques l'est<sup>(48)</sup>. Il permet de quantifier objectivement l'importance des fuites. Cependant, c'est un examen qui n'est pas toujours fiable, sa valeur étant incertaine du fait de la variabilité d'un jour à l'autre de l'incontinence urinaire<sup>(22)</sup>.

Le calendrier mictionnel est recommandé par l'ICS dans l'évaluation clinique initiale des patientes présentant une incontinence urinaire<sup>(31-48)</sup>. Le test à la toux est lui un test simple, fiable et reproductible pour le diagnostic positif de l'incontinence urinaire d'effort (NP4)<sup>(31-48)</sup>. Il est recommandé par toutes les sociétés savantes<sup>(49)</sup>. On peut de même évoquer la non-réalisation de mesures EMG, bien qu'il soit relativement difficile d'obtenir des mesures EMG fiables du plancher pelvien, sans parasitage par les muscles périphériques que sont les adducteurs ou les abdominaux.

La réalisation de ces différents examens certes aurait permis d'analyser les résultats obtenus de manière plus objective. Cependant, elle aurait pu être un frein à l'adhésion des patientes au protocole par sa complexification.

Les patientes ont bénéficié d'un bilan clinique initial avant de débiter le protocole. Celui-ci comprenait entre autres la cotation de la force des muscles du plancher pelvien, la recherche de troubles de la posture (hyperlordose, antéprojection du bassin) et permettait d'orienter le regard du thérapeute lors des séances suivantes vers les troubles de posture à corriger, à l'instar de la méthode posturale de Souchart<sup>(7)</sup>. Il aurait été intéressant de pouvoir réévaluer ces patientes à la fin du protocole, afin de mettre en évidence, parallèlement à l'amélioration des symptômes et de la qualité de vie, une correction des troubles de la posture. On peut aussi regretter que ce bilan initial ait été réalisé par deux examinateurs différents, entraînant un biais d'évaluation. Cependant, il semblerait que les examens réalisés, notamment le testing manuel des muscles du plancher pelvien, aient une bonne reproductibilité entre deux examinateurs expérimentés<sup>(50)</sup>. C'est un examen fiable pour mesurer la force du plancher pelvien<sup>(51)</sup>. On peut donc considérer, au moins pour la cotation de la force du plancher pelvien, qu'il n'y a pas de biais.

Néanmoins, le testing du plancher pelvien dans le bilan initial, jusque-là incontesté, voit son intérêt discutable. En effet, certaines femmes présentent un testing à 5 et une incontinence urinaire, d'autres avec un testing faible n'ont pas de fuite. Il prédominerait plutôt une anomalie dans les schémas d'activation des mécanismes de la continence plutôt qu'un déficit de force<sup>(52-53)</sup>.

Enfin, concernant le bilan initial : il peut constituer un biais de confusion à notre étude puisqu'il permet aux patientes de prendre conscience de leur périnée, alors que l'objectif du protocole est de renforcer de manière inconsciente le plancher pelvien par l'utilisation des synergies et par l'automatisation, sans jamais évoquer ni le périnée ni le plancher pelvien lors des consignes données pour la réalisation des exercices.

### 3- Concernant le recueil des données et les délais de réévaluation

Les données concernant les patientes, leurs antécédents et le bilan initial étaient issues des dossiers constitués par les kinésithérapeutes instigateurs de l'étude. Les dossiers et questionnaires ont donc été remplis de façon prospective et classés, dans le but d'être analysés à postériori, mais il n'y a pas eu de standardisation des données, notamment au cours de l'interrogatoire, rendant difficile la caractérisation de l'échantillon.

Pour des raisons pratiques, les délais de réévaluation des patientes par les questionnaires ont été très variables, de 6 mois jusqu'à 23 mois, avec une moyenne de 10 mois et demi et une médiane de 8 mois après la fin du protocole. Ce délai s'explique d'une part par le délai de réponse des patientes. D'autre part, l'inclusion des patientes s'étant faite de façon échelonnée dans le temps, il en a été de même pour leur réévaluation. En outre, on peut considérer ces délais comme relativement courts comparés à l'histoire de l'incontinence urinaire, qui est une pathologie fluctuante de façon naturelle au cours de la vie des patientes, et une réévaluation à plus long terme semblerait intéressante. En effet, même si certaines études<sup>(7)</sup> se limitent à une réévaluation à 6 mois, voire à une réévaluation immédiate à la fin du protocole<sup>(54)</sup>, d'autres rapportent un suivi plus long des patientes incluses. C'est le cas notamment de l'étude de Cammu<sup>(55)</sup>, qui s'intéresse au taux d'amélioration ou de guérison à 5 ans, celui-ci se chiffrant à 58% (contre 54% à la fin de la thérapie). L'étude de Jundt<sup>(56)</sup> s'intéresse à une réévaluation à 26 mois d'une méthode de rééducation à l'aide d'un biofeedback par EMG et démontre qu'environ la moitié des patientes restent améliorées (contre 70 % immédiatement à la fin du programme).

## **II- Points forts de l'étude**

### **1- Étude pilote**

Cette méthode nouvelle est stimulante pour les patientes, et pour le thérapeute, même si cet aspect n'a pas fait l'objet de notre étude. Elle entraîne une compétitivité entre elles puisque les scores de chaque patiente peuvent être enregistrés dans le logiciel grâce à leur avatar. Elles peuvent donc voir leurs scores et ceux réalisés par les autres patientes, qu'elles sont même parfois amenées à côtoyer au cours des séances, sur les différents exercices. La recherche de l'amélioration des scores constitue un facteur stimulant dans la quête de l'efficacité gestuelle<sup>(44)</sup>. De plus, les jeux vidéo contribuent au développement de nouvelles connexions neuronales et à une gymnastique cérébrale associée à la gymnastique corporelle. De la même façon que l'utilisation répétée d'un dispositif conduit à une réorganisation fonctionnelle du cerveau<sup>(57)</sup>, l'utilisation du jeu vidéo permet une activité dynamique qui, non seulement vient recruter plus de fibres musculaires qu'un travail statique, mais surtout une activité neuronale plus intense.

Les inconvénients du biofeedback classique ne sont pas retrouvés dans cette méthode. En effet, on peut énumérer, pour la rééducation périnéale habituelle, une position non adaptée à la réalité périnéale, une mobilité réduite (entraînant des artéfacts), les contraintes dues à la mise en place de la sonde... Dans le cas du protocole sur la WBB<sup>®</sup>, le biofeedback est constitué par la représentation du centre de gravité par un point rouge sur l'écran. Il n'y a pas de sonde. Le contrôle n'entrave donc pas la mobilité. Il se fait dans une position et une situation proche de la réalité du vécu des patientes.

### **2- Population étudiée**

Les femmes ont été sélectionnées, par leur pathologie, pour participer à cette étude. Elles constituaient un groupe homogène. Elles étaient recrutées pour la plupart en secteur libéral, présentaient des âges très divers, des professions variées, des activités physiques variées, des antécédents obstétricaux et chirurgicaux variés ... ce qui est assez intéressant pour une extrapolation à la médecine de ville. Ces caractéristiques de l'échantillon étaient en parfaite cohérence avec l'épidémiologie de l'incontinence urinaire, pathologie chronique des plus fréquentes touchant les femmes de tout âge et de toute catégorie socio-professionnelle.

Dans l'étude de Knorst<sup>(27)</sup>, qui s'intéresse au profil clinique et à la qualité de vie des femmes incontinentes consultant à l'hôpital universitaire, on observe un profil assez proche de celui observé dans notre étude, avec un âge moyen à 53.8 (54.5 dans notre étude), un faible taux de nullipares (2 femmes sur 54 dans leur étude, 1 sur 18 dans la nôtre), un nombre médian de grossesses allant de 2 pour l'IUE à 3 pour l'incontinence urinaire mixte, contre 2 dans notre étude. Enfin, les types d'incontinence retrouvés sont répartis de façon relativement similaire, avec une majorité de femmes présentant une incontinence urinaire mixte et une minorité présentant une hyperactivité vésicale isolée.

### 3- Outils de mesures validés

Les questionnaires que nous avons utilisés dans cette étude ont été validés sur le plan psychométrique. Ils ont été remplis dans des conditions relativement similaires, puisqu'ils étaient auto-administrés. Ils constituent des outils d'évaluation non invasifs et peu coûteux. Toutes ces caractéristiques représentent donc un point fort de notre étude.

L'évaluation de la qualité de vie faisant partie intégrante de l'analyse clinique globale<sup>(31)</sup>, nous avons utilisé de façon concomitante un questionnaire de qualité de vie et un questionnaire de symptômes, ce qui représente là encore un point fort.

#### *a) Questionnaire de qualité de vie*

Nous avons utilisé le questionnaire Contilife avant le début du protocole, immédiatement après et à plusieurs mois du protocole. Il s'agit du questionnaire qui est recommandé par la Haute Autorité de Santé pour l'évaluation de la qualité de vie dans le cas d'une incontinence urinaire quelle qu'elle soit. Il a été validé en français par les laboratoires coloplast puis au niveau européen par l'équipe d'Amarenco<sup>(58)</sup>. La distribution des scores de ce questionnaire est bonne, sans effet plafond ni effet plancher marqués, excepté pour la sexualité et le bien-être. Notamment pour la sexualité, 50% des patientes avaient le plus petit score possible. Dans notre étude, nous n'avons pu tirer aucune conclusion significative de l'analyse de cet item, mais, en effet, plus de la moitié des patientes obtiennent le score minimal ou ne se sentent pas concernées. Ceci peut être expliqué soit par une effective absence de symptômes, soit par un déni des patientes, soit par une incapacité du score, du fait de sa formulation, à détecter un retentissement sur la sexualité. En effet, il semblerait qu'entre 25 et 50% des femmes ayant des troubles urinaires présentent des troubles sexuels<sup>(59)</sup>. A

noter qu'il existe un auto-questionnaire spécifique, le PISQ, dont la version courte est validée en français, qui permet de diagnostiquer les troubles de la sexualité chez un patient présentant une incontinence urinaire ou un prolapsus.

Les items les mieux corrélés aux modifications<sup>(58)</sup> étaient ceux évaluant les activités quotidiennes, les activités d'effort, l'image de soi et le retentissement émotionnel, excluant le retentissement sur la sexualité et la qualité de vie globale.

Cependant, on peut s'interroger sur une ambiguïté dans la rédaction de ce score, pourtant validé. En effet, pour la majorité des questions posées aux patientes, un score maximal à 5 traduit une symptomatologie sévère. À l'inverse, à travers un score minimal à 1 transparait une absence de symptomatologie. Étonnamment, deux questions voient leurs réponses pondérées différemment. Il s'agit de la question 17, qui appartient à la dimension plus globale de l'« Image de soi » et de la question 28, qui constitue à elle seule la dimension « Qualité de vie globale ». Dans ces deux cas, un score minimal à 1 traduit une mauvaise qualité de vie, alors qu'un score maximal à 5 reflète une qualité de vie idéale. Ces deux questions viennent donc dans ce cas artificiellement majorer un score qui devrait être inférieur en cas de faible symptomatologie, et minimiser un score qui se voudrait plus élevé en cas de symptomatologie plus sévère. La littérature ne faisant pas effet de cette incohérence, nous n'en avons pas tenu compte et avons utilisé le score tel qu'il a été validé.

#### *b) Questionnaire de symptômes*

Le score USP, qui était proposé à 3 reprises au cours du protocole (avant, après les séances et à distance), est un score validé par l'association française d'urologie qui permet, en 10 questions, de préciser le type de symptômes dont souffre la patiente. Il est bien corrélé au calendrier mictionnel<sup>(60)</sup>. Il a de bonnes propriétés psychométriques qui confirment qu'il est un excellent outil à la fois pour différencier les types de désordres urinaires, mais également pour donner un indice sur leur sévérité. Il permet de faire un bilan avant tout contact avec un professionnel de santé, puisque c'est un auto-questionnaire, évitant ainsi certains biais.

### **III- Faisabilité et difficultés techniques rencontrées**

#### **1- Réalisation du protocole**

Le protocole est facile à mettre en œuvre au cabinet, sous réserve de posséder le matériel nécessaire, à savoir un écran, une console de jeu qui lui est reliée, et le logiciel Wii Fit Plus® associé à la WBB®. Si peu de cabinets de kinésithérapie sont actuellement équipés de ce matériel, il s'agit d'un investissement peu coûteux et peu volumineux. La WBB peut être facilement déplacée et transportée, la console se branche facilement sur l'écran. Il est tout de même indispensable que la pièce soit suffisamment spacieuse pour une distance optimale par rapport à l'écran et pour une liberté totale de mouvement. Cette nécessité de place et d'équipement technologique peut poser problème dans la poursuite des exercices à domicile en auto-rééducation. Si certaines patientes ont rapporté vouloir investir dans ce matériel suite à sa découverte au cabinet, beaucoup se sont réfugiées derrière cette excuse pour se justifier de la non poursuite des exercices.

Cette technique impose que la patiente puisse maintenir un équilibre monopodal plusieurs secondes. Elle est difficile à mettre en œuvre chez celles qui présentent des difficultés motrices ou des pathologies rhumatologiques évoluées par exemple.

Tous les exercices sont effectués une première fois librement, sous l'œil attentif du thérapeute, puis une seconde en posture corrigée par le kinésithérapeute. Bien que la durée des séances soit la même que lors d'une rééducation classique, c'est un protocole aussi chronophage pour le kinésithérapeute que la rééducation assistée du biofeedback classique, et plus chronophage que l'électrostimulation lors de laquelle la patiente peut être laissée en autonomie. A l'inverse, c'est une technique moins contraignante que la rééducation manuelle qui est complètement soumise à l'intervention du kinésithérapeute. La nécessité de matériel (écran, console de jeu, WBB) implique que plusieurs patientes ne peuvent pas travailler en même temps. Elles passent à tour de rôle sur la WBB. Cette modalité de réalisation des séances, si elle est plus exigeante en termes d'attention ou de temps pour le thérapeute, rend tout de même la rééducation plus conviviale pour les patientes, qui ne se retrouvent pas cantonnées derrière un rideau, isolées avec leur pathologie. Elles peuvent désormais être insérées, intégrées avec les autres patients.

L'objectif, pour le kinésithérapeute, est de mener progressivement la patiente vers une auto-rééducation, avec diminution de ses interventions au fur et à mesure de l'avancée du protocole.

## 2- Recueil des données

Le recueil des données à moyen terme a demandé de la persévérance mais nous sommes finalement parvenus à obtenir 15 des 18 questionnaires de réévaluation à distance, ce qui nous amène tout de même à 1 patiente perdue de vue sur 6 (16.6%).

De plus, si dans l'ensemble ils étaient bien remplis, on a pu noter des réponses manquantes (oubli, gêne, difficultés à choisir une réponse ?) ou des réponses discordantes (avec par exemple un score qui passe de 0 à 9 pour l'incontinence urinaire à l'effort). Parmi les discordances qui font remettre en question la qualité du questionnaire, on a pu relever pour une réponse à 1 à la question 17 (ne s'est jamais sentie bien dans sa peau au cours des 4 dernières semaines) alors que les réponses étaient à 1 pour les questions 12 à 16 (ne s'est jamais sentie moins séduisante, n'a jamais craint de sentir mauvais, n'a jamais eu peur que les autres s'aperçoivent de son trouble...). On peut penser que le questionnaire, lu trop rapidement, et son inversion de cotation des réponses pour la question 17 pourraient être source d'erreur.

De nombreuses réponses manquaient principalement pour l'échelle de qualité de vie globale (item 28 du Contilife) dont la réponse proposée diffère dans la forme de celle des autres items, puisqu'il s'agit là d'une échelle allant de 1 à 5, qui, tout comme la question 17, est cotée de façon inversée par rapport aux autres questions. Là encore, on peut s'interroger sur la forme du questionnaire et sa responsabilité dans l'absence de réponse des patientes. De plus, on peut discuter de la pertinence de la présence de cette échelle d'évaluation dans ce questionnaire. Il semblerait qu'une simple échelle visuelle analogique ne soit pas un outil valide pour l'évaluation de la qualité de vie<sup>(61)</sup>, contrairement à l'échelle visuelle analogique de la douleur. Enfin, comme évoqué précédemment, notons qu'un score élevé traduit une bonne qualité de vie et majore le total obtenu en additionnant les items, alors même qu'un total élevé au Contilife traduit un retentissement important des symptômes dans la vie courante. Cet item a donc été très problématique, d'une part par le nombre de réponses manquantes, d'autre part par l'inversion de la pondération des réponses, gênant l'interprétation du score global. En effet, si on s'intéresse au score global du Contilife, il n'a pu être calculé que pour 11 patientes (73%) lors de la réévaluation à moyen terme.

#### **IV- Analyse des résultats**

##### **1- Analyse brute de nos résultats**

A l'issue du protocole, on observe une amélioration de la qualité de vie des patientes. Elles disent notamment moins craindre les mauvaises odeurs, les tâches, ou que leur entourage ne s'aperçoive de leurs troubles. Elles rapportent une diminution de l'appréhension qui découle de la pathologie. Elles reprennent confiance en elles. Elles se sentent moins gênées par le port de protections, quand elles en portent ( $p=0.0001$ ).

Le retentissement émotionnel de l'incontinence est globalement amélioré au cours du protocole, avec une meilleure maîtrise des émotions, moins de découragement et plus de patience ( $p=0.0003$ ).

Il y a moins de gêne au cours des activités banales du quotidien que sont conduire, faire les courses, monter les escaliers, faire la queue ( $p<0.0001$ ).

On peut penser que la réalisation des séances de wii®, avec une prise en charge individualisée par le thérapeute, dans un environnement plus convivial et plus détendu que lors de la rééducation manuelle ou instrumentale, et par une méthode active pour le corps et l'esprit, contribue à une amélioration de l'humeur et à une amélioration de l'estime de soi, indépendamment de l'évolution des symptômes. Ceux-ci sont d'ailleurs également améliorés. Les composantes d'incontinence urinaire à l'effort et celles d'hyperactivité vésicale sont significativement diminuées entre le début et la fin du protocole ( $p=0.0005$  et  $p<0.0001$ ). Cette diminution des symptômes d'hyperactivité vésicale n'était pas attendue dans ces proportions, puisque l'amélioration reste significative entre le début du protocole et la réévaluation à moyen terme ( $p=0.001$ ). Elle s'explique par le fait qu'une contraction des muscles du plancher pelvien provoque une inhibition de la contraction du detrusor<sup>(62)</sup>. L'activité physique aurait également un effet relaxant sur le detrusor. Il faut cependant souligner que ce questionnaire s'intéresse à l'entité « hyperactivité vésicale » qui ne se traduit pas obligatoirement par une incontinence. Seulement 1/3 des patientes présentant une hyperactivité vésicale ont une incontinence par urgence<sup>(21)</sup>. Le score USP accorde une part aussi importante aux urgenturies ou à la pollakiurie qu'à leurs conséquences en termes de fuites.

Il est indispensable de poursuivre une auto-rééducation pour conserver les bénéfices des traitements de l'incontinence urinaire et notre étude corrobore ce principe. En effet, les patientes, pour la majorité d'entre elles, ont reconnu ne pas avoir poursuivi les exercices à domicile. Seulement deux patientes (13%) ont poursuivi les exercices régulièrement, ce qui est inférieur nettement au 28% retrouvés dans l'étude de Bo<sup>(63)</sup>. Ceci s'accompagne d'une ré-aggravation des scores lors de l'évaluation à moyen terme, qui n'est toutefois significative pour aucun item. De plus, cette majoration des scores, traduisant une dégradation de la qualité de vie et une intensification des symptômes par rapport à la fin du protocole, n'est pas d'ampleur suffisante pour atteindre à nouveau les scores obtenus pour chaque questionnaire avant de commencer le protocole, ce qui signifie que le bénéfice apporté perdure, malgré l'absence de poursuite des exercices. Ce taux de ré-aggravation à l'issue des prises en charge est observé dans d'autres études. Il existe une association entre la fréquence des exercices à domicile (au moins deux fois par semaine) et le maintien du statut clinique<sup>(45)</sup>. On peut tout de même se demander si ce faible taux d'observance des conseils de poursuite dispensés ne peut pas être un point négatif de ce protocole, donnant en effet une excuse à celles qui n'ont pas le matériel utilisé pendant le protocole pour n'avoir pas continué.

La dysurie n'était ni un critère d'inclusion ni un objectif de traitement de la rééducation posturale. Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les différents temps étudiés, mais ceci n'est ni surprenant, ni discréditant pour notre protocole.

Paradoxalement, on retrouve une diminution de la symptomatologie d'incontinence à l'effort contrastant avec l'absence d'amélioration significative de la qualité de vie au cours des situations d'effort (port de charge lourde, pratique sportive, toux, éternuement, fou rire). Il serait intéressant de s'intéresser à cet item au cours d'une étude à plus grande échelle car il est pourtant bien corrélé à l'amélioration de la qualité de vie dans l'étude d'Amarenco<sup>(58)</sup>.

Quant à l'échelle d'évaluation de la qualité de vie globale (item 28), il est assez surprenant de retrouver une significativité statistique des différences observées quand on compare les 3 temps ensemble, et de ne pas retrouver cette significativité lors des comparaisons temps par temps, d'autant plus que les valeurs moyennes observées pour ce score semblent varier de manière importante (amélioration de 30% entre avant et après, amélioration de 27% entre avant et à moyen terme), nous faisant espérer une significativité des résultats.

Trop de valeurs (15, soit 28%) manquent pour une interprétation statistique valable du score Contilife. Ceci n'avait pas été relevé dans d'autres études.

## 2- En comparaison avec les données de la littérature

La comparaison avec les données de la littérature s'avère relativement compliquée, du fait de critères de jugement utilisés très différents selon les études, tant pour qualifier et quantifier les symptômes que pour évaluer le retentissement de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie. Les définitions de l'incontinence utilisées pour inclure les patientes diffèrent d'une étude à l'autre. Les populations ciblées ne sont pas les mêmes, différant par leur âge, leur statut quant à la ménopause, le type d'incontinence urinaire... Les méthodes d'évaluation de l'efficacité des thérapeutiques sont très variables, qu'il s'agisse de l'EMG, du pad test, du testing périnéal, de scores de qualité de vie (Contilife, KHS), d'impression subjective de mieux être. Il est difficile de comparer nos scores à ceux d'autres études. Il serait intéressant de réaliser une étude de plus grand envergure, comparative, randomisée permettant d'évaluer les résultats de plusieurs thérapeutes en analysant les mêmes questionnaires que les études les plus probantes de la littérature.

Les taux de guérison ou d'amélioration subjectifs rapportés dans la littérature pour la rééducation périnéale atteignent les 80%<sup>(64)</sup>. En ce qui concerne nos patientes, si on se rapporte au score du PGI, de plus en plus utilisé pour évaluer l'efficacité des traitements<sup>(31)</sup>, 100% des patientes ont une sensation d'amélioration à la fin du protocole, 86% lors de la réévaluation à moyen terme.

Si on se fie au score USP, 3 sont guéries à la fin du protocole. Il s'agit de patientes dont la symptomatologie initiale était peu sévère (USP<5). 73% sont améliorées à plus de 30% ou guéries à moyen terme, le chiffre de 30% d'amélioration étant choisi arbitrairement.

L'analyse de la littérature de la Cochrane, par Hay Smith et Dumoulin en 2010<sup>(6)</sup>, conclut que le renforcement musculaire, du fait de son efficacité meilleure que celle de l'abstention d'exercice ou de thérapeutiques non spécifiques, et de l'amélioration de la qualité de vie qui s'ensuit, doit être le traitement de première intention de l'incontinence urinaire d'effort ou mixte.

### *a) En comparaison avec un protocole de rééducation non instrumentale*

Un protocole de renforcement du plancher pelvien a une efficacité supérieure à l'absence de traitement<sup>(65)</sup> avec un taux de guérison à 23% contre 7% sans traitement (OR 5.41, IC95% 1.64-

17.82). Dans notre étude, le taux de guérison est à 17%, ce qui reste nettement supérieur au résultat observé en l'absence de traitement et un peu plus faible que le taux de guérison observé. Ceci peut s'expliquer par le fait que la valeur de 17% dans notre étude correspond au taux de guérison observé à moyen terme, soit 10 mois en moyenne après la fin du protocole, alors que le taux de 23% est observé au décours de la rééducation. En ce qui concerne l'amélioration, les résultats sont également en faveur d'une meilleure efficacité d'un renforcement du plancher pelvien par rapport à l'absence de renforcement (OR 11.75, IC95% 3.49-39.55).

Dans une étude réalisée au Brésil<sup>(66)</sup>, sur 36 femmes présentant une incontinence urinaire à l'effort qui utilisait comme critères d'évaluation le KHQ, le testing périnéal et le calendrier mictionnel, la réalisation d'un protocole de rééducation basé sur des contractions volontaires des muscles du plancher pelvien 3 fois par semaine pendant 3 mois entraînait, comme dans notre étude, une amélioration de la qualité de vie, associée à une diminution de la fréquence des mictions nocturnes et des pertes d'urines, ainsi qu'une augmentation de la force et de l'endurance des muscles du plancher pelvien.

Une étude compare l'efficacité de techniques de rééducation périnéale validées sur la qualité de vie par rapport à l'absence de rééducation à 2 à 6 mois d'intervalle grâce au même outil que la nôtre, à savoir l'évolution du score Contilife<sup>(67)</sup>. Les différences observées entre les deux groupes (en faveur du groupe traité) dans l'amélioration du Contilife étaient significatives pour tous les items sauf pour le retentissement sur les activités quotidiennes et sur l'activité sexuelle. Par rapport à notre étude, l'absence d'impact sur l'item « Activité sexuelle » ne nous surprend pas. En revanche, notre protocole a permis de mettre en évidence une amélioration significative du retentissement sur les activités quotidiennes. A l'inverse, nous n'avons pas d'amélioration du retentissement sur les situations d'effort. Ces différences peuvent être attribuées d'une part à une méthodologie différente, mais d'autre part à un profil de patientes différent. En effet, notre population souffrait majoritairement d'incontinence urinaire mixte alors que celle étudiée dans cette étude souffrait majoritairement d'incontinence urinaire d'effort (52.3% ).

#### *b) En comparaison avec une rééducation par biofeedback*

Les outils de biofeedback varient considérablement dans les études. Ils peuvent être placés dans le vagin, dans le rectum ou sur le périnée. Il peut s'agir de ballonnets gonflés à l'air ou à l'eau, de

sondes d'électromyographie de surface, de techniques d'imagerie en direct, notamment échographie.

Le biofeedback doit être utilisé comme un apport à la rééducation classique<sup>(68)</sup>. Dans les guidelines de l'EAU, « l'association de biofeedback apporte un bon résultat mais la différence n'est pas durable à long terme (NP1) ». On retrouve cette notion dans l'étude de K Jundt<sup>(56)</sup>.

Dans la revue Cochrane<sup>(69)</sup>, le biofeedback pourrait apporter un bénéfice en association au renforcement des muscles du plancher pelvien. Les patientes se disent plus facilement guéries ou améliorées (RR=0.75, IC 95% 0.66-0.86), mais il est difficile de faire la part des choses entre un apport réel de la technique ou un bénéfice tiré d'un contact plus important avec le professionnel de santé dans l'utilisation du biofeedback. On retrouve ce biais dans notre étude, au cours de laquelle le regard du thérapeute et les corrections de posture qu'il apporte en fonction du retro contrôle visuel et de ses observations nécessitent un investissement important de sa part.

Dans la revue systématique précédemment citée<sup>(65)</sup>, le biofeedback associé aux exercices du plancher pelvien permet un meilleur taux de guérison et d'amélioration que le renforcement seul (taux de guérison à 49% contre 34%, OR 0.48, IC95% 0.30-0.77 ; taux d'amélioration à 86% contre 76%, OR 0.41, IC95% 0.18-0.97). Les études qui suivent les femmes traitées à moyen et long terme (6 mois et deux ans et demi) montrent que les patientes qui ont bénéficié du biofeedback lors de la phase initiale de traitement restent améliorées plus que celles qui n'en ont pas bénéficié. Ces taux d'amélioration sont relativement comparables à celui de notre étude (73%).

### *c) En comparaison avec une rééducation par électrostimulation*

L'électrostimulation, quant à elle, ne semble pas apporter de bénéfice quand elle est couplée aux exercices du plancher pelvien, mais apporterait une amélioration en comparaison à l'absence de traitement<sup>(65)</sup> (37% d'amélioration contre 13% sans traitement, OR 3.93, IC95% 1.43-10.80). Celle-ci néanmoins reste nettement inférieure à l'amélioration apportée par notre protocole. Cependant, les études qui s'intéressent à cette technique sont de faible qualité<sup>(70)</sup>. L'intérêt de l'électrostimulation est d'initier la contraction chez des patientes ne parvenant pas à le faire par elles-mêmes. Dans notre étude, une seule patiente avait un testing périnéal à 0 au début du protocole et a cependant décrit à l'issue du protocole une amélioration importante de ses

symptômes, sans intervention de l'électrostimulation mais par une utilisation des synergies musculaires.

Le questionnaire de qualité de vie utilisé dans l'étude de L Beuttenmuller<sup>(71)</sup> est le king health questionnaire. Elle démontre cependant également une amélioration significative de la qualité de vie avec la rééducation non instrumentale et avec la rééducation associée à l'électrostimulation en comparaison à l'absence de rééducation.

#### **V- Evaluation de la rééducation proprioceptive dans l'incontinence urinaire dans la littérature**

Plusieurs études se sont attachées à prouver l'efficacité de protocoles qui ne faisaient pas non plus directement appel à des contractions volontaires des muscles du plancher pelvien, mais utilisaient les contractions adjacentes des muscles profonds, des grands fessiers et des abdominaux. La force musculaire du plancher pelvien est par exemple significativement améliorée chez la majorité des femmes soumises à un protocole de 10 séances de danse du ventre<sup>(54)</sup>. Les séances collectives hebdomadaires duraient 1 heure et comportaient des étirements des fléchisseurs du bassin, des exercices pelviens de danse du ventre et des techniques de relaxation corporelle. De même, Guillaume a développé le concept ABDO-MG, qui repose sur un principe de récupération de la compétence abdominale couplée à une expiration active. Une étude pilote prospective<sup>(8)</sup> a démontré l'efficacité de ce concept à court terme dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort ou de l'incontinence urinaire mixte avec une diminution significative ( $p=0.0002$ ) des fuites au pad test. La méthode de rééducation posturale globale, développée en France par Pierre Emmanuel Souchard en 1981, avec pour indication les troubles musculosquelettiques, peut, elle aussi, être une méthode alternative dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort<sup>(7)</sup>. La correction des troubles de la posture par une séance hebdomadaire de 50 minutes pendant 3 mois entraîne une amélioration de la symptomatologie urinaire.

Les plateaux proprioceptifs, en rééducation pelvi-périnéologique, ont été étudiés par Marks<sup>(72)</sup>, qui a quantifié les fuites survenant sur différents plateaux. Selon lui, l'intérêt de l'utilisation de ces plateaux réside dans la mise du patient en situation déstabilisante (physiquement et psychologiquement) afin de recréer des circuits sensitivo-moteurs « habitudes », se basant sur la notion de plasticité cérébrale<sup>(73)</sup>. L'anticipation et l'automatisation motrices sont influencées par le contexte dans lequel se déroulent les tâches à réaliser. Les plateaux sont également plus stimulants

pour les patients du fait de la difficulté de l'exercice à réaliser, plutôt que des exercices trop faciles en décubitus. On retrouve cette notion de stimulation dans notre protocole, avec la nécessité de maintenir le point rouge qui représente le centre de pression à l'écran dans la zone de validation de l'exercice.

De même, Valancogne s'est intéressé à l'activité réflexe EMG des muscles du plancher pelvien chez des patients mis en position d'exercice sur des appareils de rééducation proprioceptive (plateau de Freeman ou plateau oscillant de Dote), prouvant la encore leur participation dans le maintien de la posture et l'intérêt de la mise en situations déstabilisatrices pour restaurer les circuits préprogrammés et l'autonomisation à l'effort<sup>(74-75)</sup>. Ces méthodes de rééducation permettent l'apprentissage du knacking notamment, par la mise en situation et la nécessité d'anticipation.

#### **VI- Evaluation des techniques de rééducation proprioceptives par les jeux vidéo dans d'autres domaines dans la littérature**

Le jeu vidéo Wii Fit Plus® constitue une technique de rééducation douce, accessible et compréhensible par la grande majorité des patients. Il permet un biofeedback par la visualisation du centre des pressions lors de la réalisation d'exercices en situation d'instabilité (en unipodal, pointes de pieds, fentes) et ainsi une limitation des compensations posturales par la patiente elle-même. Par cette rétro-information visuelle, elle doit soit stabiliser la position de son centre de pression plantaire, soit la modifier. La diversité des jeux proposée permet d'éviter une lassitude et une redondance des exercices. Ce logiciel, associé à la WBB, permet un rétrocontrôle et une amélioration de l'équilibre statique. Il reste cependant à améliorer le travail et l'évaluation de l'équilibre dynamique, ce qui n'est pas encore possible avec ce logiciel.

Les jeux vidéo stimulent le cortex moteur fronto-pariétal et le cortex pré-frontal. Toute stimulation est susceptible de modifier nos configurations neuronales. D'après Olivier Houdé, la pratique de certains jeux vidéo, quand elle est régulée, apprend à rompre les habitudes mentales, notamment lorsque pour réussir un niveau, il faut oublier la stratégie utilisée pour passer le niveau précédent<sup>(76)</sup>.

Les joueurs de jeux vidéo d'action suivent plus facilement une cible dans un environnement complexe. Ils développent des facultés d'adaptation et une plus grande capacité d'attention. Ils obtiennent de meilleurs résultats aux tests d'acuité visuelle<sup>(77)</sup>.

Tout ceci prouve que le cerveau est capable d'adaptation et de modification de ses circuits selon les stimulations qu'il reçoit et avec de l'entraînement. On peut donc s'attendre à ce que la pratique régulière d'un entraînement sur la Wii® permette le développement de zones corticales vouées à la motricité et à l'équilibre et une ré-automatisation de circuits neuronaux. Il se trouve d'ailleurs que l'étude en IRM du cerveau de femmes incontinentes ayant suivi un programme de rééducation périnéale avec biofeedback détecte les modifications suivantes : une diminution globale du nombre de régions corticales activées avec une focalisation de l'activité sur les zones sensorielles et motrices primaires en relation avec le tractus urogénital inférieur, une diminution de l'activation de l'insula droite et du cortex cingulaire antérieur, tout ceci en lien avec une amélioration de la symptomatologie<sup>(78)</sup>.

L'intérêt de la console de jeu Wii a déjà été démontré dans diverses rééducations. Williams et Al<sup>(79)</sup>, dans leur étude pilote menée sur des adultes autonomes, en bonne santé, de plus de 70 ans, ont montré une amélioration de l'équilibre sur l'échelle de Berg après seulement 4 semaines d'exercices sur la Wii. Young et al<sup>(80)</sup> ont montré, après 4 semaines de Wii, une diminution significative des oscillations du corps dans l'axe antéro-postérieur et dans l'axe latéro-médial les yeux fermés.

De même, la rééducation virtuelle à l'aide de la WBB et d'un logiciel adapté aurait un effet bénéfique sur l'équilibre des patients cérébro-lésés<sup>(42)</sup>. La WBB assistée du logiciel Wii Fit a également été testée en comparaison à une rééducation classique sur un groupe témoin, et les deux groupes se sont trouvés améliorés<sup>(43)</sup>.

Enfin, on peut citer également les effets bénéfiques de ce type de rééducation sur les enfants atteints de trisomie 21<sup>(81)</sup> ou chez de patients atteints de la maladie de Parkinson<sup>(82)</sup>.

Dans tous les cas, les patients ont déclaré avoir pris du plaisir dans cette rééducation, ce qui concorde avec le pourcentage de satisfaction de nos patientes.

Néanmoins, il n'y aurait pas de corrélation entre les tests d'équilibre réalisées sur la wii et les tests habituellement utilisés pour évaluer la puissance musculaire, l'endurance, la fonction

cardiovasculaire et la mobilité chez les sujets âgés<sup>(83)</sup>, sans doute parce que la WBB s'intéresse à l'équilibre statique alors que tous ces tests s'effectuent en dynamique. De plus, la WBB permet un feedback, alors que tous ces tests engendrent un feedforward, c'est-à-dire une anticipation. Cependant, Clark et al<sup>(84)</sup> ont montré la validité et l'utilité clinique de la WBB en comparaison avec une plateforme de force de qualité de laboratoire, considérée comme le gold standard dans l'évaluation de l'équilibre.

Quant au biofeedback visuel associé à une plateforme d'équilibre, il semblerait qu'il permette de mieux utiliser les entrées proprioceptives pour réguler les troubles de l'équilibre, avec une diminution de la visio-dépendance pour l'adaptation posturale, chez les hémiplegiques vasculaires notamment<sup>(85)</sup>. Un meilleur équilibre traduisant un renforcement des muscles profonds stabilisateurs dont font partie les muscles du plancher pelvien, on peut comprendre en quoi le travail de l'équilibre permette l'amélioration de la symptomatologie urinaire.

## **VII- Améliorations possibles de cette étude**

Cette étude pilote est donc intéressante, dans le sens où elle nous montre qu'une rééducation proprioceptive sur la Wii® est contributive dans la prise en charge de l'incontinence urinaire, à la fois dans l'incontinence urinaire à l'effort, mais aussi et surtout dans l'hyperactivité vésicale et l'incontinence urinaire mixte, apportant à la fois une diminution des symptômes et une amélioration de la qualité de vie

Plusieurs améliorations peuvent y être apportées.

Tout d'abord, concernant le protocole en lui-même, il pourrait être intéressant de prolonger la prise en charge supervisée par le thérapeute à une durée de 3 mois en réalisant une quinzaine de séances, puisque de récentes revues Cochrane stipulent qu'un minimum de trois mois s'avère nécessaire pour un meilleur effet sur l'incontinence urinaire à l'effort. L'interrogatoire pourrait être standardisé à l'aide d'un questionnaire plus précis pour mieux caractériser la population étudiée (notamment le type d'accouchement, les traitements pris, la quantité de protections utilisées). La réalisation d'un pad test court, en début et en fin de prise en charge, permettrait, sans être invasif, de quantifier les pertes d'urines, même si, en effet, il reste inadapté à l'incontinence par hyperactivité vésicale.

Pour l'analyse des résultats, il semble indispensable de réaliser l'étude sur un échantillon plus important et d'être plus vigilant lors du remplissage des questionnaires en début et en fin de protocole.

Il faudrait également être plus rigoureux sur les délais de réévaluation des patientes, afin d'uniformiser le recueil des données.

## **CONCLUSION**

L'incontinence urinaire est une pathologie fréquente mais sous diagnostiquée, qui, bien que concernant les femmes de tout âge, voit sa prévalence augmenter avec le vieillissement de la population. En première ligne du diagnostic et de la prise en charge se trouve le médecin généraliste, et en premier choix thérapeutique la kinésithérapie, du fait de son faible coût, de son efficacité prouvée tant sur l'incontinence urinaire à l'effort que sur l'incontinence liée à l'hyperactivité vésicale. Toutefois, elle est souvent jugée contraignante ou chargée d'à priori par les femmes qui s'accommodent de leurs symptômes et préfèrent retarder la prise en charge. De ce constat est née l'idée de proposer une prise en charge différente, plus douce, moins invasive car ne nécessitant pas de sonde, et plus globale.

Dans notre étude, nous avons utilisé un protocole qui détournait volontairement l'attention de la patiente de son périnée et de sa symptomatologie, misant sur le renforcement par l'utilisation des synergies musculaires et par l'automatisation.

Dix-huit patientes ont bénéficié d'un protocole de rééducation de dix séances comportant des exercices d'adaptation posturale et de maintien de l'équilibre, sous rétro contrôle visuel grâce au biofeedback que constitue la WBB assistée du logiciel Wii Fit Plus. Elles duraient chacune de 45 minutes à 1 heure. Les patientes ont été interrogées sur leurs symptômes et leur qualité de vie avant, après et à quelques mois du protocole.

73% des femmes participant à notre étude ont rapporté une amélioration ou une guérison à 10 mois avec à la fois une diminution de la symptomatologie et une amélioration de la qualité de vie malgré une prise en charge brève et une supervision de 2 mois seulement. 80% avaient une impression globale d'amélioration à moyen terme. Les statistiques ont notamment mis en valeur un effet sur la symptomatologie d'hyperactivité vésicale. Aucun effet indésirable n'a été rapporté, aucune patiente n'a arrêté la prise en charge. Les patientes ont été satisfaites du protocole pour 87% d'entre elles.

Seulement 40% des patientes ont poursuivi une auto-rééducation, et principalement de façon intermittente.

Outre son efficacité, ce protocole est intéressant sur le plan économique, la kinésithérapie représentant un traitement peu coûteux et surtout étant facilement accessible en soins courants, sans nécessité d'intervention d'un spécialiste.

Il serait intéressant de prolonger la prise en charge supervisée à raison de 15 à 20 séances comme préconisé par la HAS et de proposer aux patientes améliorées de poursuivre le protocole pour consolider les bénéfices apportés.

Notre étude étant une étude pilote, nous sommes bien conscients des limites dont nous avons discuté mais les effets observés nous permettent légitimement de penser qu'il serait intéressant de réaliser une étude de plus grande envergure, randomisée, avec un groupe contrôle.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. ABRAMS P, CARDOZO L, FALL M, GRIFFITHS D, ROSIER P, ULMSTEN U, VAN KERREBROECK P, VICTOR A, WEIN A. The standardisation of terminology in lower urinary tract function : report from the standardisation sub-committee of the international continence society. *Urology* 2003 ; 61 : 37-49.
2. LASSERRE A, PELAT C, GUEROULT V, HANSLIK T, CHARTIER-KASTLER E, BLANCHON T, CIOFU C, MONTEFIORE ED, ALVAREZ FP, BLOCH J. Urinary incontinence in french women : Prevalence, Risk factors, and impact on quality of life. *European Urology* 2009 ; 56 : 177-183.
3. FALTIN DL. Epidémiologie et définition de l'incontinence urinaire féminine. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2009 ; 38 : 146-152.
4. GREWAR H, MCLEAN L. The integrated continence system : A manual therapy approach to the treatment of stress urinary incontinence. *Manual Therapy* 2008 ; 13 : 375-386.
5. ANAES. Recommandations pour la pratique clinique. Prise en charge de l'incontinence urinaire de la femme en médecine générale. Argumentaire. Mai 2003.
6. DUMOULIN C, HAY-SMITH J. Pelvic floor muscle training versus no treatment or inactive control treatments for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Systematic Reviews* 2010, (1).
7. FOZZATTI C, HERRMANN V, PALMA T, RICCETTO C, PALMA P. Global Postural Re-education : an alternative approach for stress urinary incontinence ? *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 2010 ; 152 : 218-224.
8. GODBOUT M, TU LM, WATIER A, BLACK R. Évaluation de la technique de rééducation Abdominale Méthode Globale (ABDO-MG) dans le traitement de l'incontinence urinaire. *Progrès en Urologie* 2005 ; 15 : 756-761.
9. YIOU R, COSTA P, HAAB F, DELMAS V. Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien. *Progrès en urologie* 2009 ; 19 : 916-925.
10. LEROI AM, LE NORMAND L. Physiologie de l'appareil sphinctérien urinaire et anal pour la continence. *Progrès en urologie* 2005 ; 15 : 123-148.
11. [http://c.guionnet.free.fr/ANATOMIE\\_PELVIENNE/232.htm](http://c.guionnet.free.fr/ANATOMIE_PELVIENNE/232.htm)
12. CHEVALLIER JM Anatomie Le tronc. T1 Médecine-Sciences Flammarion 2000
13. HODGES PW, SAPSFORD R, PENGEL LHM. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *Neurourology and Urodynamics* 2007 ; 26 : 362-371.
14. DEFFIEUX X, HUBEAUX K, AMARENCO G. Incontinence urinaire à l'effort de la femme : analyse des hypothèses physiopathologiques. *Journal de gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2008 ; 37 : 186-196.

15. SMITH MD, COPPIETERS MW, HODGES PW. Postural response of the pelvic floor and abdominal muscles in women with and without incontinence. *Neurourology and urodynamics* 2007 ; 26 : 377-385.
16. PRICE N, DAWOOD R, JACKSON SR. Pelvic floor exercises for urinary incontinence : A systematic literature review. *Maturitas* 2010 ; 67 : 309-315.
17. DEFFIEUX X, BILLECOQC S, DEMOULIN G, RIVAIN AL, TRICHOT C, THUBERT T. Mécanismes d'action de la rééducation périnéale pour l'incontinence urinaire de la femme. *Progrès en urologie* – 2013 – <http://dx.doi.org/10.1016/j.purol.2013.04.002>
18. MADILL SJ, MACLEAN L. Quantification of abdominal and pelvic floor muscle synergies in response to voluntary pelvic floor muscle contractions. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2008 ; 18 : 955-964.
19. FAYT C, BAKKER E. Interaction des muscles stabilisateurs dans la physiopathologie de l'incontinence urinaire à l'effort. *Kinésithérapie La Revue* 2009 ; (85-86) : 73-74.
20. FAYT C, BAKKER E. Proposition d'un modèle fonctionnel de la continence. *Kinésithérapie La Revue* 2009 ; (92-93) : 39-44.
21. GRISE P, CAREMEL R, CHERIF M, SIBERT L. Urgenturie, une adaptation sémantique logique pour une meilleure expression d'un symptôme clé mictionnel irritatif. *Progrès en urologie* 2007 ; 17 : 917-919.
22. CORTESSE A, CARDOT V. Recommandations pour l'évaluation clinique d'une incontinence urinaire féminine non neurologique. *Progrès en urologie* 2007 ; 17 : 12-21.
23. PEYRAT L, HAILLOT O, BRUYERE F, BOUTIN JM, BERTRAND P, LANSON Y. Prévalence et facteurs de risque de l'incontinence urinaire chez la femme jeune. *Progrès en urologie* 2002 ; 12 : 52-59.
24. VALLEE JP, CHARPENTIER JM, LE NOC Y. Prévalence de l'incontinence urinaire féminine en France, une enquête transversale en médecine générale. *STRATEGIES Recherche en médecine générale* 2005 ; octobre : 32-37.
25. HAAB F. Rapport sur le thème de l'incontinence urinaire. Ministère de la santé et des solidarités. Avril 2007.
26. LOVEGROVE JONES RC, PENG Q, STOKES M, HUMPHREY VF, PAYNE C, CONSTANTINO CE. Mechanisms of Pelvic Floor Muscle Function and the Effect on the urethra during a Cough. *European Urology* 2010 ; 57 : 1101-1110.

27. KNORST MR, RESENDE TL, GOLDIM JR. Clinical profile, quality of life and depressive symptoms of women with urinary incontinence attending a university hospital. *Rev Bras Fisioter* 2011 ; 15 (2) : 109-116.
28. CLARK A, ROMM J. Effect of urinary incontinence on sexual activity in women. *J Reprod Med* 1993;38(9):679-83.
29. BALLANGER P, RISCHMANN P. Incontinence urinaire de la femme. Evaluation et traitement. Chapitre 2 : Epidémiologie – Coût. *Progrès en urologie* 1995 ; 5 : 747-752.
30. DERUELLE P, HOUFFLIN-DEBARGE V, NAYAMA M, VINATIER D, CREPIN D, COSSON M. Analyse comparative des échelles d'évaluation de l'incontinence urinaire chez la femme. *Gynécologie Obstétrique et fertilité* 2003 ; 31 : 516-520.
31. DE TAYRAC R, LETOUZEY V, TRIOPON G, WAGNER L, COSTA P. Diagnostic et évaluation clinique de l'incontinence urinaire féminine. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2009 ; 38 : 153-165.
32. DERUELLE P, HOUFFLIN-DEBARGE V, NAYAMA M, VINATIER D, CREPIN G, COSSON M. Analyse comparative des échelles d'évaluation de l'incontinence urinaire chez la femme. *Gynécologie Obstétrique et Fertilité* 2003 ; 31 : 516-520.
33. AMARENCO G, RICHARD F. Evaluation clinique de l'incontinence urinaire féminine. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001 ; 30(8) :733-46.
34. MINSCHAERT M. Rééducation fonctionnelle du plancher pelvien. *Rev Med Brux* 2003 ; 4 : A242-A244.
35. ANAF V, SIMON P, BUXANT F. Le traitement de l'incontinence urinaire chez la femme et la place de la kinésithérapie. *Rev Med Brux* 2003 ; 4 : A236-A241.
36. BARETTE G, GALLIAC ALANBARI S. Le Biofeedback en pratique quotidienne et son application en uro-gynécologie. *Profession kinésithérapeute* 2009 ; 24 : 12-16.
37. PERRIGOT M, PICHON B, PESKINE A, VASSILEV K. Electrostimulation et rééducation périnéale de l'incontinence urinaire et des troubles mictionnels non neurologiques. *Annales de réadaptation et de médecine physique* 2008 ; 51 : 479-490.
38. LERICHE B, CONQUY S. Recommandations pour la prise en charge rééducative de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme. *Progrès en Urologie* 2010 ; 20 (2) : 104-108.
39. FRITEL X, FAUCONNIER A, BADER G, COSSON M, DEBODINANCE P, DEFFIEUX X, DENYS P, DOMPEYRE P, FALTIN D, FATTON B, HAAB F, HERMIEUX JF, KERDRAON J, MARES P, MELLIER G, MICHEL LAAENGH N, NADEAU C, ROBAIN G, DE TAYRAC R, JACQUETIN B. Diagnostic et prise en

charge de l'incontinence urinaire d'effort de la femme adulte. Recommandations pour la pratique clinique du Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF). *Pelvi-périnéologie* 2010 ; 5 (3) : 195-202.

40. KERDRAON J, DENYS P. Traitement conservateur de l'incontinence urinaire d'effort de la femme. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la reproduction* 2009 ; 38 : 174-181.

41. GROSJEAN A, FABBRI E, FELDHEIM E, SNOEK T, AMAND M, KEUTERICKX C, BALESTRA C. Intérêt de l'utilisation d'une console de jeu de type Wii Fit® sur la réduction des facteurs de risque de chute et l'amélioration de l'équilibre chez la personne âgée. *Kinésithérapie La Revue* 2010 ; 107 : 41-45.

42. GIL-GOMEZ JA, LLORENS R, ALCANIZ M, COLOMER C. Effectiveness of a wii balance board-based system (eBaViR) for balance rehabilitation : a pilot randomized clinical trial in patients with acquired brain injuries. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 2011 ; 8 :30.

43. JAMAL K, LE FLOCH F, GALLIEN P. Intérêt de la Wii Fit® dans la rééducation de l'équilibre debout. *Kinésithérapie, La Revue* 2011 ; 117 : 42-46.

44. COSTEAU D. Wii et rééducation fonctionnelle. *Physiopolis* 2008 ; 13 : 63.

45. KRUGER AP, LUZ SCT, VIRTUOSO JF. Home exercises for pelvic floor in continent women one year after physical therapy treatment for urinary incontinence : an observational study. *Rev Bras fisioter* 2011 ; 15 (5) : 351-356.

46. MAC CAFFREY R, PARK J. The Benefits of Yoga for Musculoskeletal Disorders : a systematic review of the literature. *J Yoga Phys Ther* 2012 ; 2: 5.

47. WARREN MP, SHANTHA S. The female athlete. *Baillieres Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2000 ; 14(1) : 37-53

48. HERMIEUX JF, CORTESSA A, CARDOT V, LE NORMAND L, LAPRAY JF, BALLANGER P, MONNEINS F et le comité d'urologie et de Pelvi-périnéologie de la Femme. Synthèse des recommandations pour l'exploration d'une incontinence urinaire féminine non neurologique. *Progrès en Urologie* 2007 ; 17 (6) : 1239-1241.

49. HERMIEU JF, DENYS P, FRITEL X. Etude comparée des recommandations publiées sur l'incontinence urinaire féminine. *Progrès en urologie* 2012 ; 22 : 636-643.

50. DOMPEYRE P, ADRET I, VARAS C, VALANCOGNE G, FAUCONNIER A, ROBAIN G. Etude comparative inter-examineur du testing manuel des muscles du plancher pelvien. 35<sup>ème</sup> congrès de la SIFUD. Juin 2012. Communications libres.

51. FRAWLEY HC, GALEA MP, PHILLIPS BA, SHERBURN M, BO K. Reliability of pelvic floor muscle strength assessment using different test positions and tool. *Neurourology and urodynamics* 2006 ; 25 : 236-242.
52. THOMPSON JA, O'SULLIVAN PB, BRIFFA NK, NEUMANN P. Differences in Muscle Activation Patterns During Pelvic Floor Muscle Contraction and Valsalva Manoeuvre. *Neurourology and Urodynamics* 2006 ; 25 : 148-155.
53. THOMPSON JA, O'SULLIVAN PB, BRIFFA NK, NEUMANN P. Altered muscle activation patterns in symptomatic women during pelvic floor muscle contraction and valsalva manoeuvre. *Neurourology and Urodynamics* 2006 ; 25 : 268-276.
54. FLEURI JARDIM PEDROTI A, DOMINGUES DE FREITAS C, WUO LL. Evolution de la force musculaire du plancher pelvien après exercices de type « danse du ventre ». *Kinésithérapie la revue* 2010 ; 97 : 21-26.
55. CAMMU H, VAN NYLEN M. Pelvic floor muscle exercises : 5 years later. *Urology* 1995 ; 45 : 113-117.
56. JUNDT K, PESCHERS UM, DIMPFL T. Long-term efficacy of pelvic floor re-education with EMG-controlled biofeedback. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and reproductive biology* 2002 ; 105 : 181-185.
57. NICOLELIS M. La pensée aux commandes. *La recherche* 2007 ; 410 : 68.
58. AMARENCO G, ARNOULD B, CARITA P, HAAB F, LABAT JJ, RICHARD F. European Psychometric Validation of the CONTILIFE : A Quality of Life Questionnaire for Urinary Incontinence. *European Urology* 2003 ; 43 : 391-404.
59. Incontinence et sexualité. <http://www.urofrance.org/fileadmin/medias/semaine-continance/2012/dossier-presse.pdf> consulté le 12/07/2013.
60. HAAB F, RICHARD F, AMARENCO G, COLOBY P, ARNOULD B, BENMEDJAHED K, GUILLEMIN I, GRISE P. Comprehensive Evaluation of Bladder and Urethral Dysfunction Symptoms : Development and Psychometric Validation of the Urinary Symptom Profile (USP) Questionnaire. *Urology* 2008 ; 71 : 646-656.
61. ABDEL-FATTAH M, RAMSAY I, BARRINGTON JW. A simple visual analogue scale to assess the quality of life in women with urinary incontinence. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 2007 ; 133 : 86-89.

62. BERGHMANS B, VAN WAALWIJK VAN DORN E, NIEMAN F, DE BIE R, VAN DEN BRANDT P, VAN KERREBROECK P. Efficacy of physical therapeutic modalities in women with proven bladder overactivity. *European Urology* 2002 ; 41 : 581-587.
63. BO K, KVARSTEIN B, NYGAARD I - Lower urinary tract symptoms and pelvic floor muscle exercise adherence after 15 years. *Obstet Gynecol* 2005 ; 105(5 Pt 1) : 999-1005.
64. LAGRO-JANSSEN TL, DEBRUYNE FM, SMITS AJ, VAN WEEL C. Controlled trial of pelvic floor exercises in the treatment of urinary stress incontinence in general practice. *BR J GEN PRACT* 1991 ; 41 : 445-449.
65. IMAMURA M, ABRAMS P, BAIN C, BUCKLEY B, CARDOZO L, CODY J, COOK J, EUSTICE S, GLAZENER C, GRANT A, HAY-SMITH J, HISLOP J, JENKINSON D, KILONZO M, NABI G, N'DOW J, PICKARD R, TERNENT L, WALLACE S, WARDLE J, ZHU S, VALE L. Systematic review and economic modelling of the effectiveness and cost-effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence. *Health Technol Assess* 2010 ; 14(40) : 1-188, iii-iv.
66. FITZ FF, COSTA TF, YAMAMOTO DM, RESENDE APM, STUPP L, FERREIRA SARTORI MG, GIRAO MJBC, CASTRO RA. Impact of pelvic floor muscle training on the quality of life in women with urinary incontinence. *Rev Assoc Med Bras* 2012 ; 58 (2) : 155-159.
67. DRAGOMIR S, SEBAG J, LOCHE CM. Impact de la rééducation périnéale sur la qualité de vie des femmes ayant une incontinence urinaire d'effort ou mixte. *Journal de réadaptation médicale* 2011 ; 31 : 76-80.
68. LUCAS MG, BEDRETDINOVA D, BOSCH JLHR, BURKHARD F, CRUZ F, NAMBIAR AK, de RIDDER DJMK, TUBARO A, PICKARD RS. Guidelines on urinary incontinence. *European Association of Urology*, mars 2013 [http://www.uroweb.org/gls/pdf/16052013Urinary\\_Incontinence\\_LR.pdf](http://www.uroweb.org/gls/pdf/16052013Urinary_Incontinence_LR.pdf)
69. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women (Review) 2011 *The Cochrane Collaboration*. Published by JohnWiley & Sons, Ltd.
70. LUCAS M, BOSCH RJL, BURKHARD FC, CRUZ F, MADDEN TB, NAMBIAR AK, NEISIUS A, De RIDDER DJMK, TUBARO A, TURNER WH, PICKARD RS. EAU Guidelines on assessment and nonsurgical management of urinary incontinence. *European Urology* 2012 ; 62 : 1130-1142.
71. BEUTTENMULLER L, CADER SA, MACENA RHM, ARAUJO NS, NUNES EFC, DANTAS EHM. Muscle contraction of the pelvic floor and quality of life of women with stress urinary incontinence who underwent kinesitherapy. *Physiotherapy* 2010 ; 18 : 35-41.
72. MARKS P. Les plateaux proprioceptifs en rééducation pelvi-périnéologique. *Kinésithérapie La Revue* 2011 ; 109-110 : 78-80.

73. BAKKER E, FAYT C. La plasticité cérébrale dans l'incontinence urinaire. *Kinésithérapie La revue* 2011 ; 109-110 : 81-82.
74. VALANCOGNE G, KOEHL M, GASPARD L, CASTILLE Y. La rééducation de l'incontinence urinaire de l'homme. *Pelvi-périnéologie* 2011 ; 6 : 103-114.
75. VALANCOGNE G. Évolution des indications et des protocoles de rééducation des rééducations urinaire et fécale : une question d'intégration. *Acta endoscopica* 2004 ; 34(4) : 561-573.
76. HOUDE O (cité par BELPOIS M – Avec internet et les écrans, mon cerveau a-t-il muté *Télérama* 2013 ; 3291 - <http://www.telerama.fr/medias/internet-modifie-t-il-mon-cerveau,93189.php> consulté le 20 juillet).
77. DEBROISE A. Les effets positifs des jeux vidéo. *La Recherche* 2012 ; 467 : 58.
78. DI GANGI HERMS AMR, VEIT R, REISENAUER C, HERMS A, GRODD W, ENCK P. Functional imaging of stress urinary incontinence. *Neuroimage* 2006 ; 29 (1) : 267-275.
79. WILLIAMS B, DOHERTY NL, BENDER A, MATTOX H, TIBBS JR. The effect of nintendo wii on balance: a pilot study supporting the use of the wii in occupational therapy for the well elderly. *Occup Ther Health Care* 2011 ; 25 : 131-139.
80. YOUNG W, FERGUSON S, BRAULT S, CRAIG C. Assessing and training standing balance in older adults: a novel approach using the 'Nintendo Wii' Balance Board. *Gait Posture* 2011 ; 33 : 303-305.
81. BERG P, BECKER T, MARTIAN A, PRIMROSE KD, WINGEN J. Motor Control Outcomes Following Nintendo Wii Use by a Child With Down Syndrome. *Pediatric Physical Therapy* 2012 ; 24 : 78-84.
82. ESCULIER JF, VAUDRIN J, BERIAULT P, GAGNON K, TREMBLAY LE. Home-based balance training programme using Wii Fit with balance board for Parkinson's disease: a pilot study. *J. Rehabil Med* 2012 ; 44 : 144-150.
83. REED-JONES RJ, DORGO S, HITCHINGS MK, O.BADER J. WiiFit Plus balance test scores for the assessment of balance and mobility in older adults. *Gait Posture* 2012 ; 36 (3) : 430-433.
84. CLARK RA, BRYANT AL, PUA Y, McCRORY P, BENNELL K, HUNT M. Validity and reliability of the Nintendo Wii Balance Board for assessment of standing balance. *Gait Posture* 2010 ; 31 : 307-310.
85. KERDONCUFF V, DURUFLE A, PETRILLI S, NICOLAS B, ROBINEAU S, LASSALLE A, LE TALLEC H, RAMANANTSITONTA J, GALLIEN P. Intérêt de la rééducation par biofeedback visuel sur plateforme de stabilométrie dans la prise en charge des troubles posturaux des hémiplésiques vasculaires. *Annales de réadaptation et de médecine physique* 2004 ; 47 : 169-176.

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE USP

### Questionnaire de symptômes urinaires Urinary Symptom Profile - USP<sup>®</sup>

➤ Avant de commencer à remplir le questionnaire, merci d'inscrire la date d'aujourd'hui

/ / / / / / / / / /  
 Jour Mois Année

Les questions suivantes portent sur l'intensité et la fréquence des symptômes urinaires que vous avez eu au cours des 4 dernières semaines.

Pour répondre aux questions suivantes, il vous suffit de cocher la case qui correspond le mieux à votre situation. Il n'y a pas de « bonnes » ou de « mauvaises » réponses. Si vous ne savez pas très bien comment répondre, choisissez la réponse la plus proche de votre situation.

Nous vous remercions de remplir ce questionnaire dans un endroit calme et si possible seul(e). Prenez tout le temps qui vous sera nécessaire.

Une fois que vous avez terminé, glissez ce questionnaire dans l'enveloppe ci-jointe et remettez-le tout à votre médecin.

Nous vous remercions de votre participation.

Il peut vous arriver d'avoir des fuites d'urine lors de certains efforts physiques, soit importants (telles qu'une pratique sportive ou une quinte de toux violente), soit modérés (tels que monter ou descendre les escaliers) ou encore légers (tels que la marche ou un changement de position).

1. **Durant les 4 dernières semaines**, pouvez-vous préciser le nombre de fois par semaine où vous avez eu des fuites au cours d'efforts physiques :

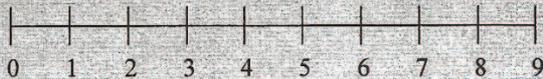
Merci de cocher une case pour chacune des lignes 1a, 1b et 1c.

	Jamais de fuite d'urine	Moins d'une fuite d'urine par semaine	Plusieurs fuites d'urine par semaine	Plusieurs fuites d'urine par jour
1a. Lors des efforts physiques importants	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
1b. Lors des efforts physiques modérés	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
1c. Lors des efforts physiques légers	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>

Partie réservée au médecin : reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 1a + 1b + 1c

**SCORE « INCONTINENCE URINAIRE A L'EFFORT »**





0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

2. Combien de fois par semaine avez-vous dû vous précipiter aux toilettes pour uriner en raison d'un besoin urgent ?

- |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <sub>0</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| Jamais                                | Moins d'une fois par semaine          | Plusieurs fois par semaine            | Plusieurs fois par jour               |

3. Quand vous êtes pris par un besoin urgent d'uriner, combien de minutes en moyenne pouvez-vous vous retenir ?

- |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <sub>0</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| Plus de 15 minutes                    | De 6 à 15 minutes                     | De 1 à 5 minutes                      | Moins de 1 minute                     |

4. Combien de fois par semaine avez-vous eu une fuite d'urine précédée d'un besoin urgent d'uriner que vous n'avez pas pu contrôler ?

- |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <sub>0</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| Jamais                                | Moins d'une fois par semaine          | Plusieurs fois par semaine            | Plusieurs fois par jour               |

4 bis. Dans ces circonstances, quel type de fuites avez-vous ?

- |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <sub>0</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| Pas de fuites dans cette circonstance | Quelques gouttes                      | Fuites en petites quantités           | Fuites inondantes                     |

Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

5. Pendant la journée, quel est le temps habituel espaçant deux mictions (action d'uriner) ?

- |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <sub>0</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| Deux heures ou plus                   | Entre 1 heure et 2 heures             | Entre 30 minutes et 1 heure           | Moins de 30 minutes                   |

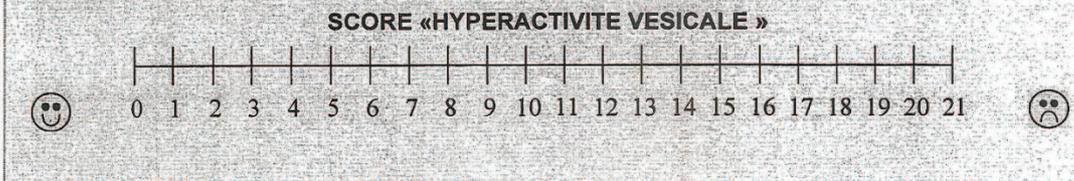
6. Combien de fois en moyenne avez-vous été réveillé(e) la nuit par un besoin d'uriner ?

- |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <sub>0</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 0 ou 1 fois                           | 2 fois                                | 3 ou 4 fois                           | Plus de 4 fois                        |

7. Combien de fois par semaine avez-vous eu une fuite d'urine en dormant ou vous êtes-vous réveillé(e) mouillé(e) ?

- |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <sub>0</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| Jamais                                | Moins d'une fois par semaine          | Plusieurs fois par semaine            | Plusieurs fois par jour               |

Partie réservée au médecin : reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 2 + 3 + 4 + 4bis + 5 + 6 + 7



Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

8. Comment décririez-vous votre miction (action d'uriner) habituelle durant ces 4 dernières semaines ?

- |                                       |   |  |                                       |
|---------------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <sub>0</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>   | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>                | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| Normale                               | Nécessité de pousser avec les muscles abdominaux (du ventre) ou miction penchée en avant (ou nécessitant un changement de position) | Nécessité d'appuyer sur le bas ventre avec les mains | Vidange par sonde urinaire            |

9. En général, comment décririez-vous votre jet d'urine ?

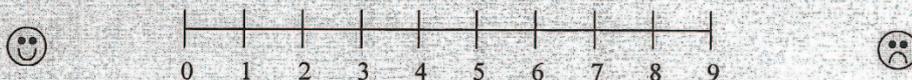
- |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <sub>0</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| Normal                                | Jet faible                            | Goutte à goutte                       | Vidange par sonde urinaire            |

10. En général, comment s'effectue votre miction (action d'uriner) ?

- |                                       |   |  |  |                                       |
|---------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <sub>0</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>                     | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>              | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>      | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| Miction normale et rapide             | Miction difficile à débiter puis s'effectuant normalement | Miction débutant facilement mais longue à terminer | Miction très lente du début jusqu'à la fin | Vidange par sonde urinaire            |

Partie réservée au médecin : reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 8 + 9 + 10

SCORE «DYSURIE »



Vérifiez que vous avez bien répondu à toutes les questions.

Merci de votre participation

## ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE CONTILIFE

Identité de la patiente

N° de dossier

### Questionnaire d'évaluation de la Qualité de Vie liée à l'incontinence urinaire de la femme (CONTILIFE<sup>TM</sup>)

#### Comment remplir le questionnaire :



Les questions qui suivent portent sur votre état de santé au cours des 4 dernières semaines.

Choisissez la réponse qui décrit le mieux ce que vous ressentez ou avez ressenti au cours des 4 dernières semaines en ne donnant qu'une seule réponse par ligne. Si vous n'êtes pas concernée par certaines activités (ex. : gêne pour prendre les transports en commun alors que vous n'en prenez pas), mettez une croix dans la case "non concernée". Nous vous demandons d'essayer de répondre seule à ce questionnaire. Pour répondre, faites une croix dans la case de votre choix.

Exemple : Au cours des 4 dernières semaines...

	Non concernée					
Question a	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

En cas d'erreur, noircissez la mauvaise réponse et entourez celle qui s'applique le mieux à votre cas. Nous vous remercions de votre collaboration.

*Avant de commencer à remplir le questionnaire, merci d'inscrire la date d'aujourd'hui :*

0000000000000000

Jour Mois Année

## ACTIVITES QUOTIDIENNES

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

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

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

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

(Cochez la case de votre choix)

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

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

(Cochez la case de votre choix)

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

## SITUATIONS D'EFFORT

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

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

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

## IMAGE DE SOI

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

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

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

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

(Cochez la case de votre choix)

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

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

(Cochez la case de votre choix)

	Je ne porte jamais de protections	Pas du tout	Un peu	Moyen- nement	Beaucoup	Enormé- ment
18. avez-vous été gênée par le fait d'avoir à porter des protections ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

## RETENTISSEMENT EMOTIONNEL

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

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

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

## SEXUALITE

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

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

	Non concernée	Pas du tout	Un peu	Moyen- nement	Beaucoup	Enormé- ment
25. vous êtes-vous sentie anxieuse à l'idée d'avoir des rapports sexuels ?		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
26. avez-vous modifié votre comportement sexuel ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
27. avez-vous craint d'avoir des fuites au cours des rapports sexuels ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

## QUALITE DE VIE GLOBALE

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

(Entourez la réponse de votre choix)

1	2	3	4	5
Mauvaise				Excellente

## **ANNEXE 3 : SCORE PGI**

### **SCORE PGI**

#### **Echelle d'impression globale du patient**

1. Veuillez évaluer l'importance des changements observés dans vos symptômes urinaires en général depuis le début de l'étude (*cochez une case*)

- Une amélioration très importante
- Une amélioration importante
- Une amélioration minimale
- Aucun changement
- Une détérioration minimale
- Une détérioration importante
- Une détérioration très importante

2. Veuillez évaluer l'importance des changements observés dans votre état de santé général depuis le début de l'étude (*cochez une case*)

- Une amélioration très importante
- Une amélioration importante
- Une amélioration minimale
- Aucun changement
- Une détérioration minimale
- Une détérioration importante
- Une détérioration très importante

## **ANNEXE 4 : QUESTIONNAIRE A 1 AN**

**1) Concernant la méthode de rééducation avec Wii Fit Plus, diriez-vous que vous êtes :**

1. Très satisfaite ?
2. Satisfaite ?
3. Déçue ?
4. Très déçue ?

**2) Avez-vous poursuivi les exercices à la maison ?**

1. Oui ?
2. Non ?

**3) Si oui :**

1. régulièrement ?
2. Occasionnellement ?

**4) Si non, pourquoi ?**

**5) Aviez-vous auparavant bénéficié d'autres techniques de rééducation ?**

1. Oui ?
2. Non ?

**6) Si oui, lesquelles ?**

**7) Qu'est-ce qui vous a incité à accepter ce protocole ?**

**8) Avez-vous parlé de cette méthode de rééducation autour de vous ?**

1. Oui ?
2. Non ?

**9) Recommanderiez-vous cette méthode de rééducation à une amie ?**

1. Oui ?
2. Non ?

**10) Avez-vous constaté une amélioration de votre qualité de vie ?**

## RESUME

### Introduction

L'incontinence urinaire est une pathologie chronique fréquente et invalidante chez la femme. La kinésithérapie représente, du fait de son efficacité, de son absence d'effet secondaire et de son faible coût le traitement de première ligne de cette pathologie. Cependant, son caractère intrusif dans l'intimité des femmes est la cause d'un report fréquent des soins et d'une absence de continuité dans l'auto-rééducation pourtant garante d'un maintien des résultats. Notre étude avait pour but de démontrer l'efficacité d'un protocole de rééducation posturale globale réalisé sur la Wii® assistée de la WBB et du logiciel Wii Fit Plus tant sur la symptomatologie, la qualité de vie que sur l'adhésion et la satisfaction des patientes.

### Matériel et méthodes

18 patientes ont bénéficié de 10 séances supervisées par un kinésithérapeute comportant des exercices de maintien de la posture et des jeux basés sur un principe d'automatisation. Leur symptomatologie et leur qualité de vie ont été évaluées avant, après et à moyen terme grâce aux questionnaires USP, Contilife, PGI et à un court entretien téléphonique.

### Résultats

Notre étude a démontré que le protocole mis en œuvre permettait une amélioration des critères étudiés de façon significative, à la fois au cours du protocole et à moyen terme. Il n'a cependant pas entraîné une meilleure assiduité quant à l'auto rééducation.

### Conclusion

Il semble donc qu'un protocole de travail postural avec biofeedback visuel puisse être prescrit en médecine générale pour prendre en charge l'incontinence urinaire de façon efficace à court et moyen terme.

### MOTS CLES

Incontinence urinaire ; rééducation périnéale ; méthode proprioceptive ; non invasive ; posturale ; Wii Balance Board®

