



Année 2017



N° 191

UNIVERSITÉ BORDEAUX 2- VICTOR SEGALÉN  
U.F.R DES SCIENCES MÉDICALES

Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME D'ÉTAT de DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement par

Anthony PASQUIER

Né le 26 avril 1987

Le 9 Novembre 2017 à Saint-Pierre

**ÉVALUATION DE LA PRÉVALENCE DE L'INCONTINENCE  
URINAIRE CHEZ LES FEMMES PRATIQUANT LE TRAIL A L'ÎLE  
DE LA RÉUNION LORS D'UNE DES 3 COURSES DU GRAND  
RAID EN OCTOBRE 2013**

**Directeur de thèse :** Madame la Docteur Annick LAFFITTE

**Président du jury :** Monsieur le Professeur Malik BOUKERROU

**Rapporteur de thèse :** Monsieur le Docteur Philippe DESMARCHELIER Maître de conférence universitaire

**Jury de thèse :**

Monsieur le Docteur Yves MONTARIOL Maître de conférence universitaire

Monsieur le Docteur Georges BARAU

Monsieur le Docteur Bruno LEMARCHAND

# REMERCIEMENTS

## A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur BOUKERROU Malik

Professeur de Gynécologie Obstétricale.

Chef de service de gynécologie-obstétricale du CHU de la Réunion à Saint Pierre.

Nous vous sommes particulièrement reconnaissant d'avoir accepté de soutenir ce travail.

Nous vous prions de voir dans ce modeste travail toute l'expression de notre profond respect et de notre immense gratitude.

## A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE

Monsieur le Professeur DESMARCHELIER

Maître de conférence universitaire au département de Médecine Générale du CHU de la Réunion.

Nous vous sommes reconnaissant de votre accueil, vos conseils et votre disponibilité. Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites d'accepter de faire partie de notre jury de thèse.

Veillez trouver ici, l'expression de notre plus profonde gratitude.

## A NOTRE MAÎTRE ET JUGE

Monsieur le Docteur Yves MONTARIOL

Maître de conférence au département de médecine générale du CHU de Bordeaux

Votre participation à notre jury de thèse est pour nous un très grand honneur. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profond respect et de notre haute considération.

## **A NOTRE MAÎTRE ET JUGE**

Monsieur le Docteur BARAU Georges

Ancien chef de service de gynécologie-obstétricale du CHU de la Réunion à Saint Pierre.

Nous souhaitons vivement que notre pratique reste imprégnée de votre humanité, et de votre engagement.

Nous vous remercions de juger notre travail.

Soyez assuré de notre éternel respect.

## **A NOTRE DIRECTEUR ET JUGE**

Madame le Docteur LAFFITTE Annick

Cette thèse est la vôtre aussi. Merci pour votre idée originale et de m'avoir permis de poursuivre votre travail

Veuillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements.

## **A NOTRE DIRECTEUR ET JUGE**

Monsieur le Docteur Bruno LEMARCHAND

Médecin rééducateur fonctionnel et du sport.

Merci pour votre communicative passion du sport.

Merci pour vos conseils avisés et votre temps qui m'ont permis de me rassurer dans la préparation de ce travail et lors du congrès sur le trail.

Un immense remerciement et une infinie reconnaissance au service de santé publique du CHU de la Réunion avec une note particulière à Monsieur FERDYNUS Cyril, assistant de recherche clinique.

Mention toute particulière à ma petite sœur Fanny la génie de l'informatique qui m'a bien aidé pour la mise en page.

Merci à ma petite Lisa, d'avoir supporté mon caractère de cochon tout au long de ce travail : je t'aime.

Merci à mon père et Evelyne pour leur soutien.

Merci à la bande des Mahorais pour m'avoir soutenu et fait rire pendant ces années d'internat. Nous avons eu une chance incroyable d'avoir été formés dans l'Océan Indien : Clément, Minou et Minou, Mathou, Amélie et Kévin, Djihad et Faïna, AzziClaire, Charlotte et les 3 Brousseau, David.

Merci aux copains marseillais : Rémi, Ju le bien, Jay, Mo et Clara, Chris et Tata Rachel, Sofia, Julie, Vincent et Laura, Julio, JP.

Merci aux cambrioleurs qui m'ont au moins laissé une des clef USB pour finir ma thèse.

A ceux que j'ai oubliés, veuillez me pardonner.

# Table des matières

Index des illustrations.....	7
Liste des abréviations.....	9
A. AVANT-PROPOS.....	10
A.1. Définitions.....	10
A.2. Formes d'incontinence urinaire.....	11
A.2.1. L'incontinence urinaire d'effort (stress urinary incontinence).....	11
A.2.2. L'incontinence urinaire par urgenturie (urge urinary incontinence).....	11
A.2.3. L'incontinence urinaire mixte (mixed urinary incontinence).....	11
A.2.4. Le prolapsus urogénital.....	12
A.3. Prévalence dans la population générale.....	13
A.3.1. Taux de prévalence de l'incontinence urinaire féminine en France.....	13
A.3.2. Taux de prévalence en fonction de l'âge.....	13
A.3.3. Proportion entre les différents types d'incontinence urinaire.....	14
A.4. Diagnostic de l'incontinence urinaire.....	15
A.4.1. Interrogatoire.....	15
A.4.2. Examen clinique.....	15
A.4.2.1. L'inspection vulvo-périnéale et péri-anale.....	15
A.4.2.2. Examen aux valves.....	16
A.4.2.2.1. Spéculum monté.....	16
A.4.2.2.2. Manœuvre de la valve antérieure.....	16
A.4.2.2.3. Manœuvre de la valve postérieure.....	16
A.4.2.3. Manœuvre de Bonney.....	17
A.4.2.4. Les touchers pelviens.....	17
A.4.3. Utilisation de questionnaires et de calendrier mictionnel.....	18
A.4.3.1. Objectif des questionnaires.....	18
A.4.3.2. Exemples de questionnaire.....	19
A.4.3.3. Le calendrier mictionnel.....	19
A.5. Facteurs de risque d'incontinence urinaire.....	20
A.5.1. L'âge.....	21
A.5.2. Ethnicité.....	21
A.5.3. Facteurs génétiques.....	21
A.5.4. Surcharge pondérale.....	22
A.5.5. Activité physique.....	22
A.5.6. Œstrogénothérapie.....	22
A.5.7. Grossesse et accouchement.....	23
A.6. Liens entre activité physique et incontinence urinaire.....	24
A.6.1. Prévalence de l'incontinence urinaire chez les sportives.....	24
A.6.2. Physiopathologie de l'incontinence urinaire chez la sportive.....	25
A.6.3. Moment de survenue et effet dose dépendant.....	26
A.6.4. Différences anatomiques.....	26
A.6.5. Sports à risque d'incontinence urinaire.....	27
A.7. Histoire du sport féminin.....	28
A.7.1. L'antiquité.....	28
A.7.2. Le moyen-âge.....	28
A.7.3. XIX <sup>e</sup> siècle.....	28
A.7.4. XX <sup>e</sup> siècle.....	29
A.7.5. XXI <sup>e</sup> siècle.....	29
A.8. Le grand raid.....	31
A.8.1. Définition du trail.....	31
A.8.2. Historique du grand raid.....	31
A.8.3. Déroulement du grand raid.....	31
A.8.4. Description des courses.....	32
A.8.4.1. Le grand raid ou diagonale des fous.....	32

A.8.4.2. Le trail du bourbon.....	33
A.8.4.3. La mascareigne.....	34
1. INTRODUCTION.....	35
2. Méthodes.....	37
2.1. Type d'étude.....	37
2.2. Population étudiée.....	37
2.3. Critère de jugement principal.....	37
2.4. Description de l'élaboration du questionnaire.....	38
2.5. Recueil des données.....	39
2.6. Analyse statistique.....	39
2.7. Considérations éthiques.....	40
3. Résultats.....	41
3.1. Population sélectionnée.....	41
3.2. Caractéristiques de la population étudiée.....	41
3.3. Résultat principal de l'étude.....	42
3.4. Résultats statistiquement significatifs.....	43
3.5. Résultats statistiquement non significatifs.....	47
3.6. Résultats accessoires.....	53
3.6.1. Résultats sur les caractéristiques de course.....	53
3.6.2. Résultats sur la pratique sportive et les conditions d'entraînement.....	55
3.6.3. Résultats sur les connaissances des troubles périnéaux par les coureuses.....	56
3.6.4. Résultats sur les symptômes présentés par les coureuses.....	58
3.6.4. Résultats des antécédents gynéco-obstétricaux des coureuses.....	61
4. Discussion.....	64
4.1. Analyse du résultat principal.....	64
4.2. Analyse des résultats secondaires significatifs.....	64
4.5. Forces de l'étude.....	66
4.4. Faiblesses de l'étude.....	67
4.3. Analyse des biais.....	68
4.6. Ouvertures.....	69
BIBLIOGRAPHIE.....	70
ANNEXES.....	73
ANNEXE 1 : Questionnaire de l'étude.....	73
ANNEXE 2 : programme de présentation du congrès sur le trail, 14 octobre 2017, saint pierre réunion.....	89
SERMENT.....	90

# Index des illustrations

Illustration 1 : prévalence de l'incontinence urinaire en fonction de l'âge.....	14
Illustration 2 : proportion des différentes formes d'incontinence urinaire.....	15
Illustration 3 : manœuvre de la valve postérieure.....	17
Illustration 4 : schéma de la manœuvre de Bonney.....	18
Illustration 5 : vue latérale du hamac sous urétral.....	26
Illustration 6 : tracé du grand raid.....	33
Illustration 7 : profil du grand raid.....	33
Illustration 8 : tracé du trail du bourbon.....	34
Illustration 9 : profil du trail du bourbon.....	34
Illustration 10 : tracé du trail de la mascareigne.....	35
Illustration 11 : profil du trail de la mascareigne.....	35
Illustration 12 : diagramme de flux.....	42
Illustration 13 : catégories d'âge des traileuses interrogées.....	54
Illustration 14 : causes d'abandon toutes courses confondues.....	54
Illustration 15 : inscription des coureuses interrogées aux 3 courses.....	54
Illustration 16 : ordre d'arrivée des coureuses.....	55
Illustration 17 : proportion des coureuses inscrites dans un club d'athlétisme.....	56
Illustration 18 : proportion des sportives étant professionnelles.....	56
Illustration 19 : nombre d'heures d'entraînement par an et par coureuse.....	56
Illustration 20 : traileuses connaissant le périnée.....	57
Illustration 21 : traileuses connaissant les troubles périnéaux.....	57
Illustration 22 : moyen d'accès aux connaissances sur les troubles périnéaux.....	57
Illustration 23 : circonstances d'apparition des troubles périnéaux chez les traileuses.....	58
Illustration 24 : traileuses connaissant des coureuses ayant des troubles périnéaux.....	59
Illustration 25 : perturbations des entraînements par les troubles périnéaux chez les traileuses.....	59
Illustration 26 : décision d'arrêt de la course à pied si les coureuses présentaient des troubles périnéaux.....	59
Illustration 27 : moment d'apparition des troubles urinaires en fonction de la première grossesse.....	59
Illustration 28 : symptômes d'incontinence urinaire présentés par les traileuses.....	60
Illustration 29 : symptômes de prolapsus urogénital présentés par les traileuses.....	60
Illustration 30 : circonstances de réalisation de séances de rééducation périnéale.....	61
Illustration 31 : amélioration des troubles périnéaux par le renforcement musculaire.....	61
Illustration 32 : antécédents de chirurgie gynécologique.....	62
Illustration 33 : nombre de césariennes par coureuse.....	62
Illustration 34 : nombre d'aides instrumentales lors d'un accouchement par voie basse par traileuse.....	62
Illustration 35 : nombre d'épisiotomies lors d'un accouchement par voie basse par traileuse.....	63
Illustration 36 : nombre de déchirures périnéales lors d'un accouchement par voie basse par traileuse.....	63
Illustration 37 : nombre et durée de prise de traitement hormonal substitutif.....	63
Illustration 38 : nombre de coureuses toujours sous traitement hormonal substitutif lors de la course.....	64

## Index des tableaux

Tableau 1 : facteurs associés à un risque accru d'incontinence urinaire.....	21
Tableau 2 : prévalence de l'incontinence urinaire chez la femme en fonction de l'âge et du type d'incontinence	22
Tableau 3 : prévalence de l'incontinence urinaire chez les sportives en fonction de leur discipline.....	25
Tableau 4 : classification des sports en fonction des contraintes périnéales.....	28
Tableau 5 : caractéristiques de la population étudiée.....	42
Tableau 6 : prévalence de l'incontinence urinaire chez les traileuses.....	43
Tableau 7 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre de séances de renforcement musculaire par semaine.....	44
Tableau 8 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la ménopause.....	44
Tableau 9 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la réalisation de séances de renforcement périnéal....	45
Tableau 10 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la réalisation de séances de rééducation périnéale....	45
Tableau 11 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre de grossesses de plus de 6 mois.....	46
Tableau 12 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre d'accouchements par voie basse.....	47
Tableau 13 : analyse de l'incontinence urinaire associée à l'attention portée au périnée dans les actes de la vie quotidienne.....	47
Tableau 14 : analyse de l'incontinence urinaire associée à l'âge.....	48
Tableau 15 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre de participations à des courses en 5 ans....	48
Tableau 16 : analyse de l'incontinence urinaire associée au haut niveau de pratique sportive.....	49
Tableau 17 : analyse de l'incontinence urinaire associée à l'origine géographique.....	49
Tableau 18 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre d'années de pratique de la course à pied....	50
Tableau 19 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre d'années de pratique du trail.....	50
Tableau 20 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre d'entraînements par semaine.....	50
Tableau 21 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la pratique d'autres sports.....	51
Tableau 22 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la réalisation de séances d'abdominaux.....	51
Tableau 23 : analyse de l'incontinence urinaire associée à un antécédent d'accouchement par voie basse d'un enfant de plus de 3800g.....	52
Tableau 24 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la durée de la ménopause.....	52
Tableau 25 : analyse de l'incontinence urinaire associée à l'attention portée au périnée lors des entraînements..	53



# Liste des abréviations

- AFU : association française d'urologie
- AVB : accouchement par voie basse
- BEES : brevet d'état d'éducateur sportif
- CHU : centre hospitalo-universitaire
- CNIL : commission nationale de l'informatique et des libertés
- CNOSF : comité national olympique et sportif français
- CPP : comité de protection des personnes
- ECBU : examen cytobactériologique des urines
- IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %
- ICIQ : international consultation on incontinence modular questionnaire (questionnaire international de consultation sur l'incontinence)
- IMC : indice de masse corporelle
- IU : incontinence urinaire
- IUE : incontinence urinaire d'effort
- OR : odd ratio
- RR : risque relatif
- THS : traitement hormonal substitutif
- USA : united states of america (états-unis d'amérique)
- USFSA : union des sociétés françaises des sports athlétiques
- USP : urinary symptom profile (questionnaire de symptômes urinaires)
- VPN : valeur prédictive négative
- VPP : valeur prédictive positive
- VS : versus

# A. AVANT-PROPOS

## A.1. Définitions

L'International Continent Society a défini, en 1976, l'incontinence urinaire de la femme comme des fuites d'urine involontaires par le méat urétral ayant un retentissement social ou hygiénique.

Cette dimension sociale et hygiénique a été abandonnée en 2002.

L'International Continent Society par l'intermédiaire de Paul Abrams, définit l'incontinence urinaire par l'émission involontaire d'urine par le méat urétral démontrée de manière objective.

Cette nouvelle définition exclut d'emblée du champ de l'incontinence les trajets fistulaires vésico-vaginaux et urétéro-vaginaux **[1, 2]**.

Une validation linguistique a été réalisée en 2004 au nom de l'Association Française d'Urologie.

Le terme d'incontinence urinaire doit être précisé selon :

- le mécanisme et les circonstances de survenue des fuites,
- leur sévérité,
- leur fréquence,
- l'existence d'éventuels facteurs favorisants,
- leur impact social, hygiénique ou sur la qualité de vie,
- l'existence d'éventuelles mesures prises pour éviter les fuites,
- la notion de demande médicale de la part du patient **[3]**.

## **A.2. Formes d'incontinence urinaire**

Les trois formes cliniques les plus fréquentes chez la femme, sont liées à des anomalies vésico-sphinctériennes.

### **A.2.1. L'incontinence urinaire d'effort (stress urinary incontinence)**

Elle est caractérisée par une fuite involontaire d'urine, non précédée du besoin d'uriner.

Elle est associée à une augmentation de la pression intra-abdominale lors d'efforts tel que la toux, le rire, l'éternuement, le saut, la course, le soulèvement de charges ou toutes autres activités physiques augmentant la pression intra-abdominale.

### **A.2.2. L'incontinence urinaire par urgenturie (urge urinary incontinence)**

Il s'agit d'une pathologie différente, qui se manifeste par une perte involontaire d'urine précédée d'un besoin urgent et irrépessible d'uriner, qu'il est difficile ou impossible de différer.

L'urgenturie est un besoin anormal par sa brutalité et son intensité.

Ce besoin ne s'accompagne en général que d'une quantité d'urine modérée voire faible.

### **A.2.3. L'incontinence urinaire mixte (mixed urinary incontinence)**

Il s'agit d'une combinaison entre une urgenturie avec également fuites involontaires d'urine lors des exercices physiques, toux ou éternuements.

## A.2.4. Le prolapsus urogénital

L'incontinence urinaire est souvent associée au prolapsus urogénital.

Le prolapsus urogénital correspond à un déplacement anormal, d'un ou plusieurs organes du pelvis vers le bas, avec éventuellement, l'issue de cet organe par la vulve.

De nombreux symptômes peuvent-être exprimés par les patientes. Parmi lesquels :

- une sensation de pesanteur pelvienne,
  - une sensation de corps étranger endo-vaginal,
  - la nécessité de repousser une masse vaginale pour pouvoir uriner ou aller à la selle
- [3]**.

## A.3. Prévalence dans la population générale

### A.3.1. Taux de prévalence de l'incontinence urinaire féminine en France

La prévalence de l'incontinence urinaire est estimée en France à 17% IC 95% [16,97 – 17,03] toutes catégories d'âge confondues, dans la population générale féminine. Cela représenterait, en 2015, 5.35 millions de femmes IC 95% [5.34 – 5.36 millions]) [4].

### A.3.2. Taux de prévalence en fonction de l'âge

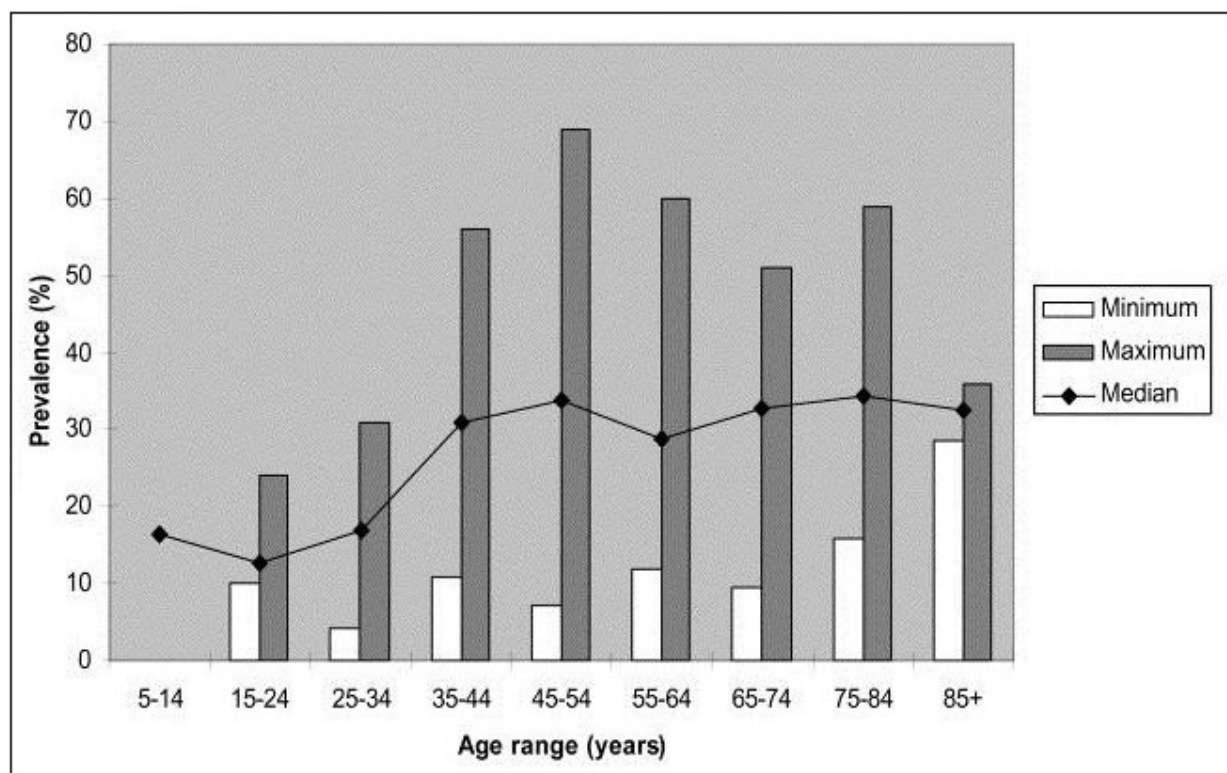
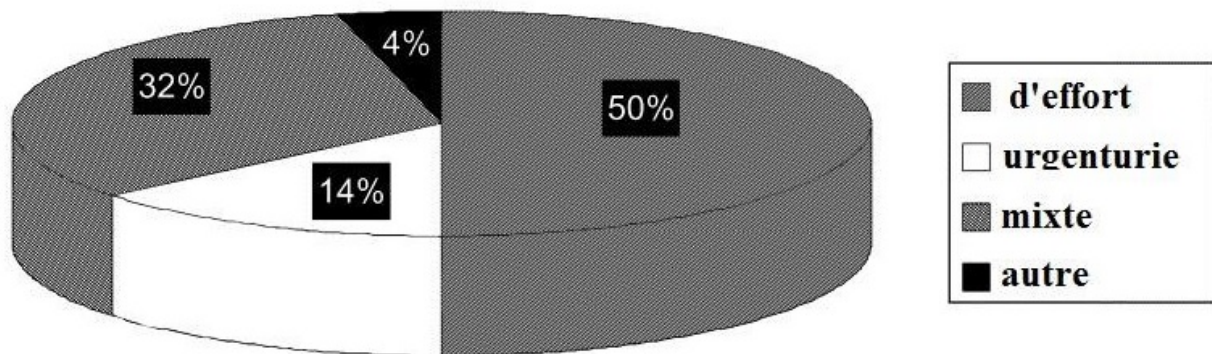


Illustration 1 : prévalence de l'incontinence urinaire en fonction de l'âge

La prévalence médiane de l'incontinence urinaire augmente avec l'âge, avec deux pics, le premier lors de la 5<sup>ème</sup> décennie, le second lors de la 8<sup>ème</sup> décennie [5].

### A.3.3. Proportion entre les différents types d'incontinence urinaire

La proportion entre les différents types d'incontinence urinaire est de 50% d'incontinence urinaire d'effort, 32% d'incontinence urinaire mixte et de 14% d'incontinence urinaire par urgenturie.



*Illustration 2 : proportion des différentes formes d'incontinence urinaire*

[5]

## **A.4. Diagnostique de l'incontinence urinaire**

### **A.4.1. Interrogatoire**

L'examen du périnée sera précédé d'un interrogatoire précis, orienté, permettant d'analyser les symptômes qui motivent la consultation et de les intégrer à leur contexte.

L'interrogatoire devra faire appel à une bonne connaissance de la séméiologie fonctionnelle, il s'attachera à poser les bonnes questions et à interpréter les réponses.

La séméiologie urinaire permet de préciser soit un trouble de la continence, soit un trouble de la miction. On recherche des troubles de la perception du besoin, des troubles de la continence, des mictions anormales.

Pour être complet, l'interrogatoire devra rendre compte des antécédents qui, dans certains cas, orienteront le choix du traitement.

Dans les cas d'interventions chirurgicales, on demandera les comptes rendus opératoires pour connaître avec précision les procédés utilisés [6].

### **A.4.2. Examen clinique**

Cet examen sera effectué en décubitus dorsal sur table gynécologique, si possible à vessie pleine pour objectiver une incontinence potentielle.

#### **A.4.2.1. L'inspection vulvo-périnéale et péri-anale**

- Au repos, on appréciera la trophicité vulvo-vaginale.
- En poussée, on recherchera une saillie vulvaire reflet d'un prolapsus pelvien.
- On recherchera une fuite urinaire à l'effort (effort de poussée, toux) pour objectiver cette fuite en jet.
- Dans certains cas, l'incontinence n'apparaîtra qu'en position orthostatique.

On recueillera les urines pour réaliser une bandelette urinaire (voire une ECBU).

### **A.4.2.2. Examen aux valves**

On utilisera un spéculum démontable pour pouvoir analyser les éléments du prolapsus.

#### **A.4.2.2.1. Spéculum monté**

On s'aidera d'une pince fine pour prendre le col, démasquer une hystérocèle et évaluer la qualité des attaches utérines. On appréciera la trophicité du col, son allongement hypertrophique le plus souvent antérieur.

#### **A.4.2.2.2. Manœuvre de la valve antérieure**

Les valves du spéculum sont démontées, une des deux valves sera appliquée sur la paroi antérieure du vagin ; au repos et en poussée, on observera une éventuelle colpocèle postérieure.

#### **A.4.2.2.3. Manœuvre de la valve postérieure**

La seconde valve sera appliquée sur la paroi postérieure du vagin.

Elle permettra d'observer un prolapsus utérin ainsi qu'une cystocèle.

En refoulant la vessie au moyen de la même valve que l'on fait tourner pour l'appliquer sur la cloison antérieure du vagin, et en demandant un effort de toux supplémentaire, on pourra encore faire apparaître une incontinence potentielle masquée par la pelote réalisée par la cystocèle.



*Illustration 3 : manœuvre de la valve postérieure*



### A.4.2.3. Manœuvre de Bonney

Celle-ci consiste à introduire l'index et le médium dans les culs de sac du vagin, à pousser les doigts vers le promontoire et à repositionner ainsi le col vésical dans l'enceinte pelvienne.

On fait tousser la patiente. Le test est dit positif lorsque la fuite urinaire cesse, négatif si la fuite persiste (VPP 55% IUE pure, VPP 91% IU mixte). On pourra éventuellement réaliser la même manœuvre en position orthostatique [7-8].



Illustration 4 : schéma de la manœuvre de Bonney

### A.4.2.4. Les touchers pelviens

Le toucher vaginal permettra d'apprécier la taille, le volume utérin et l'état des annexes.

Le toucher rectal évaluera l'état du tonus, la force de contraction du sphincter anal ainsi qu'une éventuelle rectocèle en plaçant l'index en crochet.

La cotation du testing des releveurs de l'anus se fait de 0 à 5 :

0 : pas de contraction.

1 : contraction très faible, perçue sur le doigt comme un frémissement.

2 : contraction faible mais incontestable.

3 : contraction bien perçue mais insuffisante pour être contrariée par une opposition modérée.

4 : contraction forte mais opposition faible.

5 : contraction forte, résistance à une opposition forte [6-7].

### **A.4.3. Utilisation de questionnaires et de calendrier mictionnel**

#### **A.4.3.1. Objectif des questionnaires**

Les objectifs de l'utilisation de questionnaires de symptômes et de qualité de vie sont :

- d'aider au diagnostic de l'incontinence (effort, impériosité, mixte),
- d'apprécier la sévérité des symptômes,
- d'évaluer le retentissement de cette incontinence,
- de permettre, par une analyse de leur évolution, une évaluation de l'efficacité, voire de la morbidité des traitements.

Les questionnaires doivent être validés, la reproductibilité des réponses vérifiée et une variation significative du score en rapport à un traitement doit correspondre à une signification clinique.

Lorsque tous ces objectifs ont été vérifiés, le questionnaire peut être considéré de grade A selon le comité de la consultation sur l'incontinence, Il est de grade B si seulement les deux premières conditions sont vérifiées [9].

Les questionnaires de symptômes permettent de standardiser et d'améliorer la compréhension des questions permettant de préciser le diagnostic d'incontinence.

### **A.4.3.2. Exemples de questionnaire**

Le score USP© développé récemment par l'association française d'urologie est validé sur le plan psychométrique et permet son auto-administration.

Il permet, en dix questions, l'évaluation de la dysurie et des troubles irritatifs en plus de celle de l'incontinence urinaire.

Le score ICIQ© associe les symptômes et la qualité de vie en quatre questions, mais ne donne aucune autre précision sur les symptômes urinaires associés.

Le questionnaire de l'évaluation de la qualité de vie doit être adapté à l'incontinence urinaire car il mesure le retentissement des symptômes sur le « bien être » physique, émotionnel et social **[10]**.

Le questionnaire Contilife a été développé en Français et est très complet, explorant le retentissement de l'incontinence urinaire d'effort, par impériosité ou mixte. Cependant, du fait de sa longueur (28 items), il est peu utilisable en pratique quotidienne, mais est largement utilisé pour les études cliniques.

Pour être applicable, le questionnaire doit être facile à utiliser. Il doit être court et rempli par le patient lui-même **[9]**.

### **A.4.3.3. Le calendrier mictionnel**

Le calendrier mictionnel est un outil essentiel pour l'évaluation des symptômes.

Ce document doit comporter le plus de renseignements possible :

- Heure des mictions et des fuites
- Volume des mictions
- Changements de protection
- Événements : fuites, impériosités, dysurie, heure du coucher et du lever...

Une période de deux jours est suffisante en pratique quotidienne pour évaluer des troubles mictionnels fréquents **[11]**.

## A.5. Facteurs de risque d'incontinence urinaire

L'incontinence urinaire étant une pathologie aux formes multiples et d'étiologie complexe, la mise en évidence de liens de causalité directs entre un facteur et le développement de cette pathologie est délicate.

L'évidence la plus forte est obtenue à partir des données concordantes provenant de multiples études de cohorte. Peu d'essais interventionnels ont été réalisés sur le sujet.

Les données récentes n'apportent pas de notion nouvelle mais renforcent l'évidence concernant certains facteurs [12].

*Tableau 1 : facteurs associés à un risque accru d'incontinence urinaire*

Âge
Race, facteurs génétiques
Statut socio-économique
Comorbidités pelvipérinéales
Gynécologiques
Cystocèle*, hystérocèle
Hystérectomie*, chirurgie des prolapsus
Examen clinique gynécologique - anormal -
Contraction faible de la musculature
du plancher pelvien*
Complications de la grossesse et de l'accouchement*
Urologiques et gastro-intestinales
Infections urinaires à répétition
Dysurie
Symptômes digestifs
Antécédent d'énurésie nocturne dans l'enfance
Comorbidités générales*
Maladies
Diabète*, surcharge pondérale*
Troubles cognitifs, accidents vasculaires
cérébraux, Parkinson
Arthrose, dorsalgies
Handicap fonctionnel, activité physique
Médicaments, toxiques et alimentation
Benzodiazépine, neuroleptiques, anti-
dépresseurs, hypnotiques
Œstrogènes*
Autres médicaments
Caféine, boissons gazeuses, alcool, tabagisme*

[13]

### A.5.1. L'âge

La prévalence et l'incidence de l'incontinence urinaire augmentent avec l'âge (cf partie prévalence).

L'effet de l'âge varie en fonction du type d'incontinence.

Tableau 2 : prévalence de l'incontinence urinaire chez la femme en fonction de l'âge et du type d'incontinence

Âge	Effort Prévalence	[IC 95 %]	Urgenturie Prévalence	[IC 95 %]	Mixte Prévalence	[IC 95 %]
19-44	13	8-17	5	4-6	7	5-9
45-64	22	19-24	10	9-12	13	11-15
65 +	16	14-19	12	10-15	17	14-20
80 +	16	8-24	11	6-17	16	7-24

[14]

### A.5.2. Ethnicité

L'incontinence urinaire est plus importante chez les femmes de types caucasiennes [23-32%] que chez les femmes d'origine africaine [16-18%] ((OR 3.1, [IC95 % : 2 - 4.8]  $p < 0,01$ ) [15-16].

Une comparaison aux USA entre femmes blanches, noires et hispaniques retrouve respectivement des prévalences de 41%, 31% et 30% ( $p < 0,001$ ) [17].

### A.5.3. Facteurs génétiques

Les études suggèrent une influence génétique pour l'incontinence urinaire : les femmes dont la mère présente une incontinence urinaire sont plus à risque de développer une incontinence urinaire, et ceci de façon plus précoce. Mais ceci peut être dû à différent biais (information, facteurs environnementaux ou comportementaux) [12].

#### **A.5.4. Surcharge pondérale**

La prévalence de l'incontinence urinaire par urgenturie montre une relation dose-effet avec l'obésité.

Pour un IMC compris entre 25–30 kg/m<sup>2</sup> l'association est de OR=1,08 [IC 95 % 1,1-1,1]. Pour un IMC >30 kg/m<sup>2</sup> l'association est de OR=1,8 [IC 95 % 1,4-2,4].

L'incontinence urinaire d'effort sévère est décrite comme plus importante chez les femmes en surcharge pondérale et chez les femmes obèses, respectivement, OR 1,5 (IC 95 % [1,4 – 1,6]) ; OR 3,1 (IC 95 % [2,9 – 3,3]) **[14]**.

#### **A.5.5. Activité physique**

L'activité physique semble réduire le risque d'incontinence urinaire en général, probablement par le contrôle d'un poids stable.

L'activité physique qualifiée d'extrême semble quant à elle augmenter le risque d'incontinence urinaire, surtout pour les sports à haut impact périnéal **[12]**.

#### **A.5.6. Œstrogénothérapie**

En 2003, la revue Cochrane a publié un essai thérapeutique contrôlé qui démontrait que les œstrogènes amélioraient ou traitaient l'incontinence urinaire. RR de traiter = 1.61, (IC 95% [1.04 -2.49]) **[18]**.

Or en 2005, un autre essai portant sur 23 000 femmes a été réalisé et rapporte que l'œstrogénothérapie augmente le risque de développer ou aggrave une incontinence urinaire RR = 1,87 (IC 95 % [1,61 – 2,18]) **[19]**.

## A.5.7. Grossesse et accouchement

Les informations concernant l'effet de la grossesse et du mode d'accouchement sur le risque d'incontinence urinaire sont contradictoires.

Plusieurs études de prévalence dans la population convergent pour associer l'accouchement par voie basse à un risque accru d'incontinence urinaire à l'effort [20].

L'enquête norvégienne EPINCONT a montré, après ajustement pour l'âge, que la prévalence de l'incontinence urinaire, tous types confondus, était de :

- 10 % pour les femmes nullipares,
- 16 % pour les femmes ayant accouché par césarienne,
- 21 % pour celles ayant accouché par voie basse.

Pour l'incontinence d'effort, les chiffres étaient respectivement de 5 %, 7 %, et 12 %.

Pour l'incontinence urinaire par impériosité, la prévalence était de 2 % dans les trois groupes.

La prévalence de l'incontinence urinaire d'effort était supérieure après un accouchement par voie basse comparé à la césarienne, OR 2,4, (IC 95 % [1,7 à 3,2]) [21].

Paradoxalement le seul essai randomisé sur la survenue d'une incontinence urinaire à deux ans comparant l'accouchement par voie basse et la césarienne n'était pas significatif, respectivement 22% vs 18% [22].

## A.6. Liens entre activité physique et incontinence urinaire

### A.6.1. Prévalence de l'incontinence urinaire chez les sportives

La plupart des études retrouvent une prévalence augmentée de l'incontinence urinaire chez les sportives de haut niveau par rapport à des populations de femmes avec peu ou pas d'activité sportive.

*Tableau 3 : prévalence de l'incontinence urinaire chez les sportives en fonction de leur discipline*

Études	Population	Âge (ans)	Prévalence (%)	Sports les plus à risque
Nygaard et al. (2)	156 "élites"	16 à 22	28	Gymnastique, basket-ball, tennis
Thyssens et al. (3)	291 "élites"	22,8	58	Gymnastique, ballet, aerobic
Bo et Borgen (4)	660 "élites" versus 765 contrôle	15 à 39	41 versus 39 (NS)	Gymnastique, aérobic
Eliasson et al. (5)	35 "élites"	12 à 22	80	Trampoline
Caylet (6)	157 "élites" versus 426 contrôle	18 à 35	IU 28 versus 9,8	
Salvatore et al. (7)	679 sportives "de loisir"	16 à 51	14,9	Basket-ball, athlétisme, tennis, squash

[23]

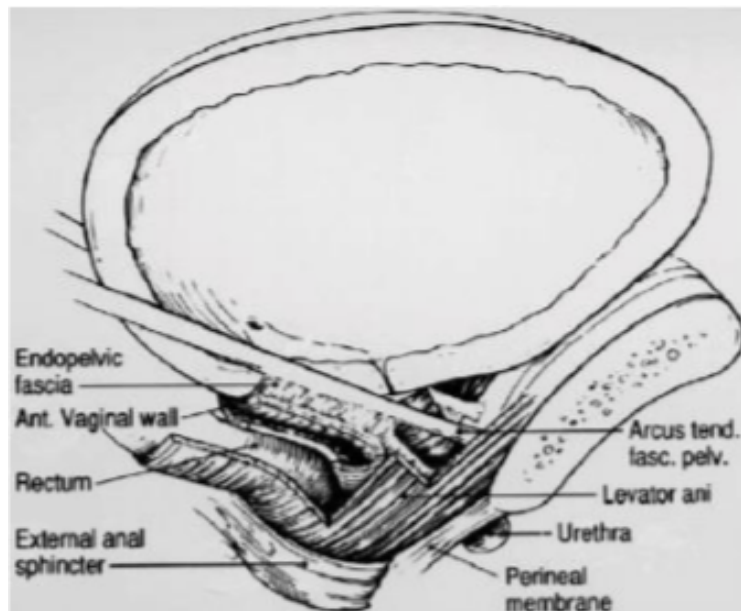


## A.6.2. Physiopathologie de l'incontinence urinaire chez la sportive

Le plancher pelvien est composé d'éléments musculaires (la sangle pubo-rectale, la plaque des faisceaux des muscles releveurs de l'anوس) et d'éléments conjonctifs (fascia pelvien, paroi vaginale antérieure).

Il est admis que la rupture d'équilibre entre une pression abdominale "non absorbable" et un plancher pelvien défaillant est à l'origine de l'incontinence urinaire d'effort.

Le hamac sous-urétral, agit comme un mécanisme de blocage sur lequel vient s'appuyer l'urètre ainsi contenu par ses éléments de soutien lors des augmentations de pression intra-abdominale.



*Illustration 5 : vue latérale du hamac sous urétral*

[24]

Le "relâchement" des structures de soutien de l'urètre est le mécanisme essentiel de l'incontinence urinaire d'effort. Il entraîne des modifications de la statique pelvienne, ainsi qu'un déplacement exagéré de la paroi urétrale antérieure qui n'est plus "bloquée" par la paroi urétrale postérieure par faute du soutien du pubo-rectal. Se produit alors une ouverture du col de la vessie occasionnant les fuites urinaires [23].

La pratique du sport expose le périnée à des contraintes importantes, variables en fonction du sport concerné et de l'intensité avec laquelle il est pratiqué.

Certains sports ou mauvaises habitudes développent les muscles abdominaux aux dépens des muscles pelviens. Le périnée devient alors incapable d'opposer une résistance antagoniste à la pression de l'axe abdominal [25].

La pratique excessive d'exercices abdominaux, sans contrôle de la musculature périnéale, augmente donc les forces de pression sur le périnée, et peut être à l'origine de dégradation. L'incontinence urinaire d'effort existe ainsi chez les jeunes sportives qui développent plus leur musculature abdominale que leur musculature périnéale [26].

Les femmes pratiquant une activité à haut impact périnéal ont une prévalence augmentée de symptômes d'incontinence urinaire par rapport aux femmes n'ayant aucune activité [27].

Pour exemple, le poids d'une femme sur son plancher pelvien est multiplié par quatre lorsqu'elle court, par neuf lorsqu'elle lance un javelot et par seize lorsqu'elle effectue un saut en longueur. Par conséquent, tous ces à-coups fragilisent donc inévitablement son plancher pelvien et peuvent être responsables d'une incontinence [1].

### **A.6.3. Moment de survenue et effet dose dépendant**

L'incontinence urinaire survient plus fréquemment dans la deuxième moitié de la période d'entraînement [28].

L'incontinence urinaire est plus fréquente pendant l'entraînement que pendant la compétition (95,2 % versus 51,2% ;  $p < 0,001$ ), permettant de parler de dose-réponse, en fonction de la répétition des exercices brefs plutôt qu'en endurance [29].

### **A.6.4. Différences anatomiques**

Des différences anatomiques entre sportive de haut niveau et la population générale ont été décrites.

Des études par échographie 3D et IRM ont ainsi été menées lors de manœuvres de Valsalva, chez 24 sportives de haut niveau pratiquant des sports à fort impact, avec entraînement intensif et répété, et chez 22 femmes représentant la population contrôle.

Les résultats ont objectivé :

- l'augmentation significative du hiatus urogénital (21,5 cm<sup>2</sup> versus 14,9 cm<sup>2</sup> ; p = 0,013) ;
- une augmentation du diamètre du plancher des releveurs chez les sportives (0,96 cm versus 0,70 cm ; p < 0,01) ;
- une descente du col de la vessie (22,7 mm versus 15,1 mm ; p = 0,03) [30].

### A.6.5. Sports à risque d'incontinence urinaire

Les sports à fort impact sur le périnée sont plus à risque d'incontinence urinaire.

La fuite urinaire est engendrée par une contraction isométrique qui entraîne une augmentation de la pression intra-abdominale.

Les activités à composante dynamique aggravent ce phénomène car ils engendrent une grande mobilité du plancher urétral.

Une hiérarchie des sports à risque peut être établie.

*Tableau 4 : classification des sports en fonction des contraintes périnéales*

<b>Sports à contrainte périnéale forte à composante dynamique dominante</b>
Gymnastique-trampoline, aérobic, saut dans les disciplines de l'athlétisme (saut de haies, saut en longueur, triple saut, perche), saut dans les sports de glace, course à pied, danse, sports de balle (squash, tennis, badminton, basket-ball, volley-ball, handball)
<b>Sports à contrainte périnéale forte à composante isométrique dominante</b>
Athlétisme et ses spécialités : lancer du javelot, lancer du marteau, aviron, escrime, haltérophilie, équitation, planche à voile
<b>Les sports à faible risque</b>
Les sports techniques, comme le tir, les sports portés, le cyclisme, la natation, la marche, le golf

[23]

## **A.7. Histoire du sport féminin**

La pratique du sport par les femmes est assez récente, et nous avons peu de recul sur la physiopathologie de certaines disciplines.

Les mentalités ont mis beaucoup de temps à progresser sur le sujet, tant sur le plan politique, médical que des mœurs.

### **A.7.1. L'antiquité**

Dans l'antiquité, les femmes pouvaient avoir une activité physique, mais devait respecter la stricte séparation des sexes. Elle ne pouvaient pas assister aux compétitions masculines [31].

### **A.7.2. Le moyen-âge**

Au Moyen-Âge, le sport féminin est très limité, lié à la place de la femme dans la société médiévale [32].

Peu de documents relatent la pratique sportive féminine, hormis quelques cas d'équitation et de jeu de paume [33].

### **A.7.3. XIX<sup>e</sup> siècle**

Au XIX<sup>e</sup> siècle, la publication à Londres en 1820 du premier traité de gymnastique féminine marque le coup d'envoi d'un siècle qui est celui de nombreuses premières en matière de sport féminin. Notamment dans le domaine de l'aéronautique et de l'alpinisme[34].

Une grande hostilité naît de la part de conservateurs. Malgré cela, la gymnastique est de plus en plus pratiquée dans les établissements d'éducation féminine. Le sport est cependant toujours réservé à une élite (noblesse et bourgeoisie) [35].

Le développement du sport stricto sensu est plus laborieux.

La première section féminine de gymnastique est créée en 1899 sous l'égide de l'Union des Sociétés Françaises des Sports Athlétiques (USFSA) [36].

#### **A.7.4. XX<sup>e</sup> siècle**

Pour la première fois en 1900, les femmes participent au Jeux Olympiques contre l'avis du Comité International Olympique.

Pierre de Coubertin est peu enclin à les accueillir aux Jeux olympiques : « Aux Jeux olympiques, leur rôle devrait être surtout, comme aux anciens tournois, de couronner les vainqueurs » car « une olympiade femelle est impensable, elle serait impraticable » [37].

En 1916, la Fédération des Sociétés Féminines Sportives de France est créée afin d'ouvrir tout le panel de sports aux femmes [36].

En 1917, le premier championnat d'athlétisme féminin a lieu en France [38].

En 1921, l'acceptation des femmes est plus large dans les fédérations sportives (golf, tennis, hockey, aviron...).

Si la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle reste marquée par la plus grande réserve des autorités sportives, politiques et médicales vis-à-vis du développement des compétitions sportives féminines, quelques championnes connaissent néanmoins une véritable existence médiatique.

À partir de 1981, la puissance publique affiche sa détermination et quatre femmes se succèdent au ministère de la jeunesse et des sports.

#### **A.7.5. XXI<sup>e</sup> siècle**

Si seulement 9 % des françaises pratiquent une activité physique en 1968, elles sont 48 % quarante ans plus tard mais, tous niveaux de pratique confondus.

Deux tiers des licenciés français sont toujours masculins bien que les femmes soient parfois très majoritaires dans certaines disciplines.

Soutenues par des sponsors, pour qui l'image du sport féminin se révèle porteuse, la qualité des organisations et la parité médiatique s'améliorent au fil du temps.

En athlétisme, la plupart des compétitions proposent autant d'épreuves pour les femmes que pour les hommes, les grilles de primes sont identiques et les contrats de sponsoring équivalents. Certaines courses sont même exclusivement féminines [39].

Si l'inégalité de traitement salarial persiste dans le sport professionnel, il n'est pas un

phénomène spécifiquement français, l'écart reste souvent très important dans beaucoup de disciplines **[40]**.

Lors des élections au conseil d'administration du comité national olympique et sportif français (CNOSF) pour l'olympiade 2012-2016, seulement 6 femmes sont élues pour 43 postes pourvus **[41]**.

Au niveau de l'emploi, seulement 15 % des femmes sont titulaires du brevet d'état d'éducateur sportif (BEES) et la situation est encore plus défavorable pour les structures dirigeantes où on ne trouve que 6 % d'entre elles parmi les présidents de fédérations.

En dépit d'avancées certaines, les femmes restent encore sous-représentées **[42]**.

## **A.8. Le grand raid**

### **A.8.1. Définition du trail**

Le trail ou course en haute montagne est un sport de course à pied sur longue distance en milieu naturel : forêt ou montagne.

Depuis quelques années, le trail rencontre un succès grandissant en Amérique du Nord, en Europe et au Japon. Aux États-Unis, le nombre de coureurs de trail est passé de 4,5 à 6 millions entre 2006 et 2012. En Europe, les pratiquants seraient 8 millions.

La majorité des compétitions de trail comporte un dénivelé plus ou moins important, constitué de montées et descentes, qui requièrent une technique différente de la course sur le plat [43].

### **A.8.2. Historique du grand raid**

Créé en 1989 sur l'île de la Réunion, le Grand Raid fait partie des Ultra-Trails. Cet événement sportif est organisé tous les ans à la fin du mois d'octobre.

Cette course a eu plusieurs noms (la marche des cimes, la grande traversée, la course de la pleine lune) avant de recevoir en 1994 son nom définitif : le grand raid. En 2000, est créé le semi-raid qui deviendra le trail bourbon. Une troisième est créée en 2011 : la mascareigne, qui est la plus petite des trois courses. En 2017, une quatrième course est créée le zambrocal trail, qui consiste en un relais par équipes de trois, pouvant être mixtes [44].

### **A.8.3. Déroulement du grand raid**

L'épreuve, probablement l'une des plus difficiles du monde dans son genre, consiste à traverser l'île de la Réunion du Sud-Est au Nord-Ouest.

Son départ est donné dans le sud / sud est de l'île (Saint Pierre, Saint Joseph ou Saint Philippe) et se finit sur Saint-Denis tout en passant par le centre de l'île.

Vu la distance et le dénivelé positif, cette course a pour surnom la diagonale des fous.

## A.8.4. Description des courses

### A.8.4.1. Le grand raid ou diagonale des fous



Illustration 6 : tracé du grand raid

Le grand raid comprend une distance de 163 km et un dénivelé de +10000 m.

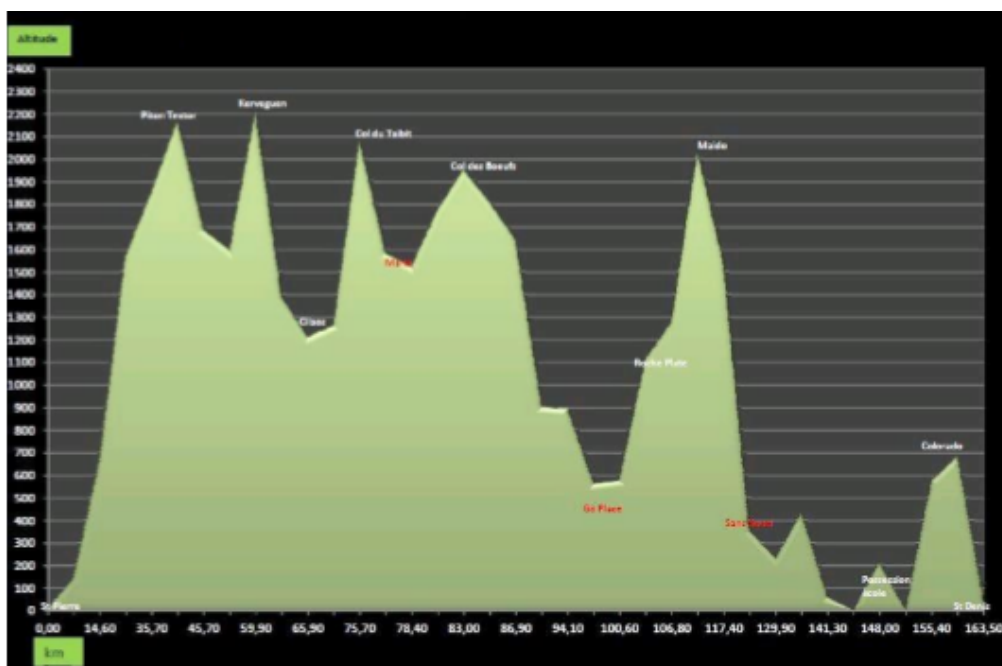


Illustration 7 : profil du grand raid





### A.8.4.3. La mascareigne



Illustration 10 : tracé du trail de la mascareigne

Le trail de la mascareigne comprend une distance de 63 km et un dénivelé de +3 000 m

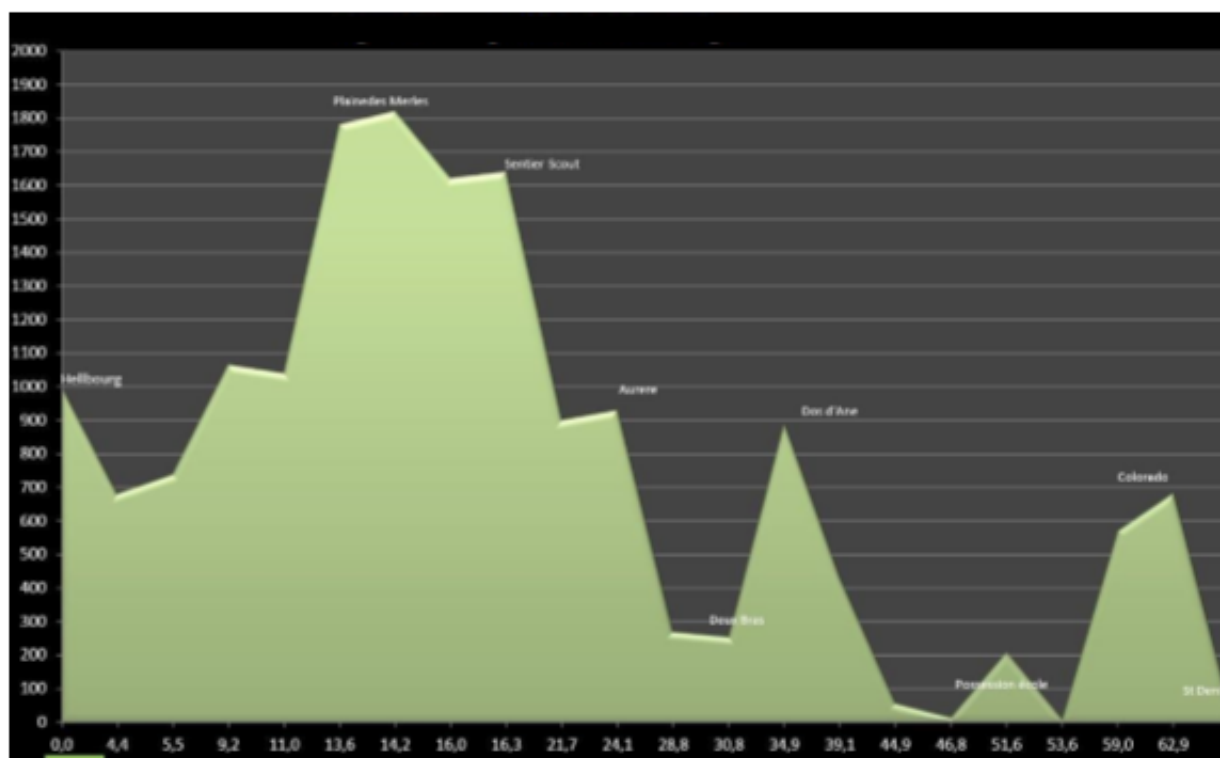


Illustration 11 : profil du trail de la mascareigne

# 1. INTRODUCTION

La prévalence de l'incontinence urinaire féminine en France serait estimée à 17% [4]. Une grande variation de la prévalence de l'incontinence urinaire existe selon les études allant de 10 à 50% [21, 46-47]. Ce qui représente un réel problème de santé publique.

C'est un sujet tabou, étant donné qu'il concerne la région périnéale. Il s'agit d'une pathologie sous-évaluée, ressentie par les femmes comme un processus inéluctable du vieillissement tissulaire, de séquelles de grossesses et d'accouchements traumatiques [1].

Cette pathologie entraîne un important retentissement psycho-social et peut être vécue comme un réel handicap, avec un sentiment de honte, et un isolement social.

Les principaux facteurs de risque reconnus d'Incontinence Urinaire sont la parité, l'âge, la ménopause, l'obésité [46].

Le sport est un facteur de risque récemment identifié. Un nombre limité d'études intéressant la pratique sportive comme facteur de risque d'incontinence urinaire a été réalisé. De plus, ces données sont hétérogènes et peu systématisées.

La problématique de l'incontinence urinaire chez les sportives est très peu connue ; autant par les femmes elles-mêmes, que par les professionnels de la santé ou les professionnels du sport [23].

Le particularisme de l'incontinence urinaire de la femme sportive est qu'il touche habituellement les femmes jeunes et nullipares [1].

Seuls certains sports ont été décrits comme pourvoyeurs d'incontinence urinaire.

Les pratiques sportives ayant un haut impact périnéal, avec des répétitions de contraintes périnéales fortes à composante dynamique dominante, sont les plus à risque. On retrouve parmi ces disciplines : la course à pied, dont la prévalence est de 30 %, et le trampoline [23, 48].

La pratique du trail nécessite une technique différente de la course sur le plat notamment dans les phases de descente en montagne, où les impacts répétitifs sont nombreux et intenses [49].

Aucune étude ne concerne le lien entre la pratique du trail (course en haute montagne) et l'incontinence urinaire. Pourtant, étant données les contraintes physiques de ce sport, il est possible que les conséquences de ce sport en soient plus importantes que dans la course à pied.

Il n'existe aucune estimation de la prévalence de l'incontinence urinaire chez les traileuses. L'intérêt d'évaluer ce sujet original et méconnu est qu'il pourrait permettre un dépistage plus précoce des symptômes d'incontinence urinaire, lors de la réalisation de certificat de non contre-indication par exemple, et ainsi permettre aux soignants de proposer une évaluation et une prise en charge adaptée de leurs symptômes.

La prise de conscience de ce problème pourrait également être à l'origine d'une modification de la préparation aux courses par ces femmes. Notamment concernant la pratique des séances répétitives d'abdominaux [50].

Nous avons choisi d'étudier les participantes de l'ultra-trail de la réunion car elle est une des plus difficile au monde. La possibilité d'étudier plusieurs courses de difficulté différente permettait d'avoir un recrutement important et plus varié, avec plusieurs profils de coureuses. Cette course est également un des symbole de l'île de la réunion ce qui en faisait un sujet d'étude original.

Notre hypothèse de départ était que les pratiquantes du trail présentaient une forte prévalence d'incontinence urinaire.

Nous avons donc formulé cette question de recherche :

quelle est la prévalence de l'incontinence urinaire dans une population de femmes pratiquant le trail ?

L'objectif principal de cette thèse était d'évaluer la prévalence de l'incontinence urinaire dans une population de femmes pratiquant le trail participant à une des trois courses du grand raid, en octobre 2013.

L'objectif secondaire était d'évaluer les facteurs d'association en fonction du niveau de pratique sportive (ancienneté, temps d'entraînement, niveau de pratique), ainsi qu'en fonction des facteurs de risque d'incontinence urinaire (âge, parité, ménopause).

## **2. Méthodes**

### **2.1. Type d'étude**

Nous avons réalisé une enquête épidémiologique observationnelle descriptive dite de prévalence.

### **2.2. Population étudiée**

Les 685 participantes, à chacune des trois courses de la diagonale des fous (la mascareigne, le trail du bourbon et le grand raid), se déroulant en octobre 2013 à l'île de la Réunion, ont été sollicitées pour notre étude. Ces trois courses en haute montagne ou trails sont considérés comme des ultra-trails du fait de leur difficulté.

Pour la course des mascareignes, 323 coureuses étaient inscrites, 206 pour le trail du bourbon et 156 pour le grand raid.

Un questionnaire anonyme a été envoyé à toutes les participantes par mail via la plateforme google-form après la course le 20 octobre 2013.

Toutes les participantes qui avaient répondu au questionnaire étaient incluses dans l'étude.

Il n'y avait pas de critère d'exclusion.

### **2.3. Critère de jugement principal**

Afin de définir la prévalence de l'incontinence urinaire dans une population de traileuses, le critère de jugement principal choisi pour l'étude était la survenue de symptômes d'incontinence urinaire au cours de la vie des participantes : avant, pendant ou après la course, peu importe le moment de survenue.

## 2.4. Description de l'élaboration du questionnaire

Le questionnaire (annexe 1) a été bâti en trois parties :

### A) Caractéristiques de la sportive

Cette partie du questionnaire permettait de décrire les caractéristiques de la course des participantes, leurs conditions de préparation physique avant la course ainsi que leur niveau sportif et d'entraînement. Le but de ces questions était de rechercher des facteurs d'association entre certaines pratiques suspectées d'être en lien avec la survenue ou aggravation d'une incontinence urinaire.

### B) Troubles périnéaux et connaissances sur le périnée

Cette partie du questionnaire s'intéressait aux connaissances générales que les femmes avaient sur le périnée et ses dysfonctions, ainsi que sur l'éventuelle présence de symptômes d'incontinence urinaire et leurs circonstances d'apparition durant leurs activités sportives et dans leur vie quotidienne. Le but de ces questions était de répondre à notre objectif principal en déterminant la prévalence de l'incontinence urinaire chez les traileuses.

### C) Antécédents gynécolo-obstétricaux

La dernière partie du questionnaire évaluait les antécédents gynéco-obstétricaux. Ces questions cherchaient à évaluer les facteurs d'association connus d'incontinence urinaire chez les traileuses. La particularité de l'incontinence urinaire de la sportive étant qu'elle touche essentiellement les femmes jeunes et nullipares.

Le questionnaire totalisait 54 questions, 40 questions étaient à réponses fermées, 6 questions étaient à réponses fermées et multiples, 4 questions étaient à réponses numériques et 4 questions étaient ouvertes.

Le questionnaire a été validé par le service de santé publique du centre hospitalo-universitaire de l'île de la réunion. Une évaluation préalable du questionnaire avait été effectué par ce même service.

Aucune modification du questionnaire n'avait été effectuée.

Le lien internet du questionnaire a été envoyé à toutes les participantes par mail, via le registre des inscriptions transmis par le comité organisateur du grand raid, après l'événement.

L'exploitation des données par les coureuses était anonyme via la plate-forme de recueil.

Les coureuses étaient informées que les données étaient anonymes et que leur participation n'était pas obligatoire. Le nom et le prénom des participantes n'étaient pas demandés.

## **2.5. Recueil des données**

Le recueil des données était effectué sous la forme d'un fichier Excel. Pour les variables sans analyse statistique, (données brutes), des histogrammes et des diagrammes en secteurs étaient générés par le questionnaire goggle form.

Nous avons ouvert le questionnaire le 20 octobre 2013 lors de la fin des courses. Les données ont été recueillies le 30 novembre 2013. La période de recueil des données était de 42 jours.

Des tableaux ont été générés par le service de santé publique du CHU de la Réunion, pour les analyses bivariées.

## **2.6. Analyse statistique**

L'analyse statistique a été prise en charge par le service de santé publique du CHU de la Réunion. La base de données a été fournie sous la forme d'un fichier Excel. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS 9.4 (SAS Institute Cary Inc).

En analyse descriptive, les résultats sont présentés sous la forme d'effectifs absolus (nombre de cas) et d'effectifs relatifs (pourcentage).

En analyse bivariée, le seuil de significativité pour le risque de première espèce, était fixé à  $p < 0,05$ .

La comparaison des effectifs était effectuée par un test du Chi<sup>2</sup> si les effectifs théoriques étaient supérieurs ou égaux à 5, et par un test de Fischer si les effectifs étaient inférieurs à 5.

Les comparaisons concernant les variables quantitatives ont été effectuées par un test t de student ou un test de Mac Withney.

## **2.7. Considérations éthiques**

Le questionnaire était rendu anonyme en arrondissant le temps de course à la minute et en excluant les secondes. Aucun nom, ni prénom n'avait été demandé dans le questionnaire. Aucune déclaration à la CNIL n'a été nécessaire pour la réalisation de l'étude. Nous n'avions donc pas sollicité l'avis du CPP.



### 3. Résultats

#### 3.1. Population sélectionnée

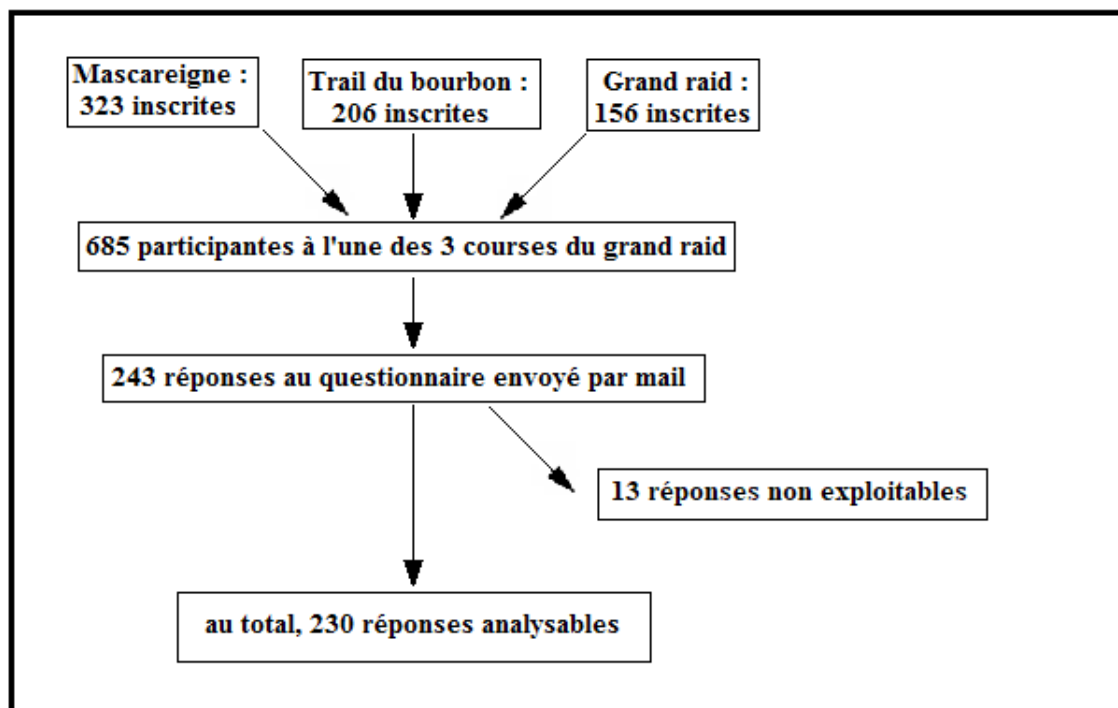


Illustration 12 : diagramme de flux

Le taux de réponse enregistré après analyse était de 33,6 %.

Sur les 230 réponses plusieurs questionnaires étaient incomplets. Les données restaient toutefois exploitables.

#### 3.2. Caractéristiques de la population étudiée

Tableau 5 : caractéristiques de la population étudiée

Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Médiane	25e centile	75e centile
Age	220	41.27	9.37	41	34	48
années de course	226	4.03	2.20	4	2	6
années de trail	227	2.49	1.71	2	1	4
Nombre d'entraînements/semaine	229	3.58	1.06	3	3	4
nombre d'heures d'entraînement par an	215	2.26	1.56	2	1	3
nombre de courses en 2012	225	4.72	2.76	4	3	6

### 3.3. Résultat principal de l'étude

Tableau 6 : prévalence de l'incontinence urinaire chez les traileuses

Incontinence urinaire	Fréquence	Pourcentage
IU -	128	60.66
IU +	83	39.34
<b>Fréquence manquante = 19</b>		
<b>Intervalle de confiance exact</b>		
<b>Borne inférieure de l'IC à 95%</b>		0.3270
<b>Borne supérieure de l'IC à 95%</b>		0.4628

Le taux de prévalence de l'incontinence urinaire chez les participantes d'une des trois courses du grand raid était de 39,34 % avec un intervalle de confiance à 95 % de :  
[32,70 – 46,28].

### 3.4. Résultats statistiquement significatifs

Tableau 7 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre de séances de renforcement musculaire par semaine

Incontinence urinaire		Nombre de séances de renforcement musculaire par semaine				
		0	1	2	3 +	Total
IU -	Fréquence	14	69	27	17	127
	Pourcentage	6.67	32.86	12.86	8.10	60.48
IU +	Fréquence	17	44	18	4	83
	Pourcentage	8.10	20.95	8.57	1.90	39.52
Total	Fréquence	31	113	45	21	210
	Pourcentage	14.76	53.81	21.43	10.00	100.00
Fréquence manquante = 20						

Variable	OR	IC 95%	
1 renforcement musculaire vs 0	0.525	0.235	1.171
2 renforcements musculaires vs 0	0.549	0.218	1.385
3 et + renforcements musculaire vs 0	0.194	0.053	0.710

Pour une fréquence supérieure ou égale à 3 fois par semaine, le renforcement musculaire présentait une différence statistiquement significative ( $p=0,0261$ ) contre la survenue de l'incontinence urinaire.

Tableau 8 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la ménopause

Incontinence urinaire		ménopause		
		Non	Oui	Total
IU -	Fréquence	94	26	120
	Pourcentage	47.00	13.00	60.00
IU +	Fréquence	74	6	80
	Pourcentage	37.00	3.00	40.00
Total	Fréquence	168	32	200
	Pourcentage	84.00	16.00	100.00
Fréquence manquante = 30				

Variable	OR	IC 95%	
Ménopause	0.293	0.115	0.749

La ménopause présentait une différence statistiquement significative ( $p= 0,0097$ ) contre la survenue de l'incontinence urinaire dans cette population.

Tableau 9 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la réalisation de séances de renforcement périnéal

Incontinence urinaire		Renforcement périnéal			
		Jamais	Parfois	Souvent	Total
IU -	Fréquence Pourcentage	81 40.30	25 12.44	13 6.47	119 59.20
IU +	Fréquence Pourcentage	40 19.90	33 16.42	9 4.48	82 40.80
Total	Fréquence Pourcentage	121 60.20	58 28.86	22 10.95	201 100.00
<b>Fréquence manquante = 29</b>					

Variable	OR	IC 95%	
Renforcement périnéal Parfois vs Jamais	2.673	1.405	5.085
Renforcement périnéal Souvent vs Jamais	1.402	0.553	3.555

La pratique du renforcement périnéal présentait une différence statistiquement significative ( $p= 0,0497$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire lorsqu'elle était parfois réalisée.

Tableau 10 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la réalisation de séances de rééducation périnéale

Incontinence urinaire		Rééducation périnéale		
		Non	Oui	Total
IU -	Fréquence Pourcentage	73 36.14	46 22.77	119 58.91
IU +	Fréquence Pourcentage	29 14.36	54 26.73	83 41.09
Total	Fréquence Pourcentage	102 50.50	100 49.50	202 100
Variable		OR	IC 95%	
Rééducation périnéale		2.955	1.650	5.293
<b>Fréquence manquante = 28</b>				

La réalisation de séances de rééducation périnéale présentait une différence statistiquement significative ( $p<0,0001$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire.

Tableau 11 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre de grossesses de plus de 6 mois

Incontinence urinaire		Grossesse de + 6 mois				
		0	1	2	3+	Total
IU-	Fréquence	50	17	34	18	119
	Pourcentage	25.00	8.50	17.00	9.00	59.50
IU+	Fréquence	18	7	28	28	81
	Pourcentage	9.00	3.50	14.00	14.00	40.50
Total	Fréquence	68	24	62	46	200
	Pourcentage	34.00	12.00	31.00	23.00	100.00
<b>Fréquence manquante = 30</b>						

Variable	OR	IC 95%	
1 grossesse de + 6 mois vs 0	1.144	0.408	3.210
2 grossesses de + 6 mois vs 0	2.288	1.097	4.771
3 et + grossesses de + 6 mois vs 0	4.321	1.941	9.622

Le nombre grossesses de plus de 6 mois présentait une différence statistiquement significative ( $p=0,0016$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire, lorsqu'il était supérieur ou égal à 2 grossesses.

Tableau 12 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre d'accouchements par voie basse

Incontinence urinaire		Nombre d'AVB				
		0	1	2	3+	Total
IU -	Fréquence	62	18	27	12	119
	Pourcentage	31.00	9.00	13.50	6.00	59.50
IU +	Fréquence	20	10	26	25	81
	Pourcentage	10.00	5.00	13.00	12.50	40.50
Total	Fréquence	82	28	53	37	200
	Pourcentage	41.00	14.00	26.50	18.50	100.00
Fréquence manquante = 30						

Variable	OR	IC 95%	
1 AVB vs 0	1.722	0.684	4.334
2 AVB vs 0	2.985	1.428	6.242
3 et + AVB vs 0	6.458	2.752	15.157

Le nombre d'accouchements par voie basse présentait une différence statistiquement significative ( $p = < 0,0001$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire, lorsqu'il était supérieur ou égal à 2 accouchements.

Tableau 13 : analyse de l'incontinence urinaire associée à l'attention portée au périnée dans les actes de la vie quotidienne

Incontinence urinaire		Attention portée au périnée au quotidien		
		Non	Oui	Total
IU -	Fréquence	85	35	120
	Pourcentage	42.29	17.41	59.70
IU +	Fréquence	44	37	81
	Pourcentage	21.89	18.41	40.30
Total	Fréquence	129	72	201
	Pourcentage	64.18	35.82	100.00
Fréquence manquante = 29				

Variable	OR	IC 95%	
Attention portée au périnée au quotidien	2.042	1.134	3.678

L'attention portée au périnée dans les actes de la vie de tous les jours présentait une différence statistiquement significative ( $p = 0,0241$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire.

### 3.5. Résultats statistiquement non significatifs

Tableau 14 : analyse de l'incontinence urinaire associée à l'âge

Incontinence urinaire	Valeur absolue	Âge				
		Moyenne	Écart-type	Médiane	25e centile	75e centile
IU -	128	41.52	10.49	41.0	32.0	49.0
IU +	83	40.64	7.78	41.0	36.0	47.0

Variable	OR	IC 95%	
Âge	0.990	0.961	1.020

L'âge ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p= 0,6680$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire, dans la population étudiée.

Tableau 15 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre de participations à des courses en 5 ans

Incontinence urinaire	Valeur absolue	Nombre de participations à des courses en 5 ans				
		Moyenne	Écart-type	Médiane	25e centile	75e centile
IU -	128	23.07	30.73	15.0	7.0	20.0
IU +	83	17.07	21.74	11.0	5.0	18.0

Variable	OR	IC 95%	
Nombre de participations à des courses en 5 ans	0.991	0.978	1.004

Le nombre de participations à des courses pendant 5 ans ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p= 0,0996$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire, dans la population étudiée.

Tableau 16 : analyse de l'incontinence urinaire associée au haut niveau de pratique sportive

Incontinence urinaire		Sportive de haut niveau		
		Non	Oui	Total
IU -	Fréquence Pourcentage	117 57.35	6 2.94	123 60.29
IU +	Fréquence Pourcentage	78 38.24	3 1.47	81 39.71
Total	Fréquence Pourcentage	195 95.59	9 4.41	204 100.00
Fréquence manquante = 26				

Variable	OR	IC 95%	
Sportive de haut niveau	0.750	0.182	3.088

La pratique du sport à haut niveau ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p= 0,6901$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire.

Tableau 17 : analyse de l'incontinence urinaire associée à l'origine géographique

Incontinence urinaire		Origine géographique			
		Réunion	France métropolitaine	Île Maurice	Total
IU -	Fréquence Pourcentage	47 22.49	72 34.45	7 3.35	126 60.29
IU +	Fréquence Pourcentage	32 15.31	48 22.97	3 1.44	83 39.71
Total	Fréquence Pourcentage	79 37.80	120 57.42	10 4.78	209 100.00
Fréquence manquante = 21					

Variable	OR	IC 95%	
origine métropolitaine vs réunionnaise	0.979	0.549	1.747
origine mauricienne vs réunionnaise	0.630	0.151	2.618

L'origine géographique ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p= 0,811$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire.



Tableau 18 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre d'années de pratique de la course à pied

Incontinence urinaire	Valeur absolue	Nombre d'années de pratique de la course à pied				
		Moyenne	Écart-type	Médiane	25e centile	75e centile
IU -	128	3.99	2.25	4.0	2.0	6.0
IU +	83	3.89	2.20	4.0	2.0	6.0

Variable	OR	IC 95%	
Nombre d'années de pratique de la course à pied	0.977	0.862	1.108

La durée de pratique de la course ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p= 0,6835$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire.

Tableau 19 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre d'années de pratique du trail

Incontinence urinaire	Valeur absolue	Nombre d'années de pratique du trail				
		Moyenne	Écart-type	Médiane	25e centile	75e centile
IU -	128	2.44	1.75	2.0	1.0	3.0
IU +	83	2.45	1.63	2.0	1.0	3.0

Variable	OR	IC 95%	
Nombre d'années de pratique du trail	1.002	0.850	1.181

La durée de pratique du trail ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p= 0,9274$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire.

Tableau 20 : analyse de l'incontinence urinaire associée au nombre d'entraînements par semaine

Incontinence urinaire	Valeur absolue	Nombre d'entraînements par semaine				
		Moyenne	Écart-type	Médiane	25e centile	75e centile
IU -	128	3.61	1.02	3.0	3.0	4.0
IU +	83	3.57	1.14	3.0	3.0	4.0

Variable	OR	IC 95%	
Nombre d'entraînements par semaine	0.958	0.738	1.245

Le nombre d'entraînements par semaine ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p= 0,6094$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire.

Tableau 21 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la pratique d'autres sports

Incontinence urinaire		Pratique d'autres sports		
		Non	Oui	Total
IU -	Fréquence	25	100	125
	Pourcentage	12.02	48.08	60.10
IU +	Fréquence	21	62	83
	Pourcentage	10.10	29.81	39.90
Total	Fréquence	46	162	208
	Pourcentage	22.12	77.88	100.00
Fréquence manquante = 22				

Variable	OR	IC 95%	
Pratique d'autres sports	0.738	0.381	1.430

La pratique d'autres sports, en plus de la course en haute montagne, ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p= 0,3681$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire. De même en analyse univariée, les différents sports étudiés n'étaient pas associés à l'incontinence urinaire.

Tableau 22 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la réalisation de séances d'abdominaux

Incontinence urinaire		Abdominaux				
		Jamais	Parfois	Souvent	Toujours	Total
IU -	Fréquence	11	38	23	50	122
	Pourcentage	5.61	19.39	11.73	25.51	62.24
IU +	Fréquence	6	22	24	22	74
	Pourcentage	3.06	11.22	12.24	11.22	37.76
Total	Fréquence	17	60	47	72	196
	Pourcentage	8.67	30.61	23.98	36.73	100.00
Fréquence manquante = 34						

Variable	OR	IC 95%	
Abdominaux parfois vs jamais	1.061	0.345	3.269
Abdominaux souvent vs jamais	1.913	0.607	6.026
Abdominaux toujours vs jamais	0.807	0.265	2.458

La pratique des abdominaux lors des séances de renforcement musculaire, peu importe leur fréquence, ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p= 0,5887$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire.

Tableau 23 : analyse de l'incontinence urinaire associée à un antécédent d'accouchement par voie basse d'un enfant de plus de 3800g

Incontinence urinaire		Accouchement d'un nouveau né > 3800g		
		Non	Oui	Total
IU -	Fréquence	67	15	82
	Pourcentage	44.97	10.07	55.03
IU +	Fréquence	55	12	67
	Pourcentage	36.91	8.05	44.97
Total	Fréquence	122	27	149
	Pourcentage	81.88	18.12	100.00
Fréquence manquante = 81				

Variable	OR	IC 95%	
Accouchement d'un nouveau né > 3800g	0.975	0.421	2.254

Un accouchement d'un enfant de plus de 3 800g ne présentait pas de différence statistiquement significative (p= 0,1687) dans la survenue de l'incontinence urinaire.

Tableau 24 : analyse de l'incontinence urinaire associée à la durée de la ménopause

Incontinence urinaire		Durée de la ménopause				Total
		0	< 5 ans	Entre 5 et 10 ans	> 10 ans	
IU -	Fréquence	94	12	7	6	119
	Pourcentage	47.24	6.03	3.52	3.02	59.80
IU +	Fréquence	74	4	1	1	80
	Pourcentage	37.19	2.01	0.50	0.50	40.20
Total	Fréquence	168	16	8	7	199
	Pourcentage	84.42	8.04	4.02	3.52	100.00
Fréquence manquante = 31						

Variable	OR	IC 95%	
Ménopause < 5 ans vs 0	0.423	0.131	1.367
Ménopause entre 5 et 10 ans vs 0	0.182	0.022	1.508
Ménopause > 10 ans vs 0	0.212	0.025	1.797

La durée de la ménopause ne présentait pas de différence statistiquement significative (p= 0,0694) dans la survenue de l'incontinence urinaire.

Tableau 25 : analyse de l'incontinence urinaire associée à l'attention portée au périnée lors des entraînements

Incontinence urinaire		Attention portée au périnée lors des entraînements		
		Non	Oui	Total
IU -	Fréquence	83	38	121
	Pourcentage	40.89	18.72	59.61
IU +	Fréquence	47	35	82
	Pourcentage	23.15	17.24	40.39
Total	Fréquence	130	73	203
	Pourcentage	64.04	35.96	100.00
Fréquence manquante = 27				

Variable	OR	IC 95%	
Attention portée au périnée lors des entraînements	1.627	0.909	2.911

L'attention portée au périnée lors des entraînements ne présentait pas de différence statistiquement significative ( $p= 0,1043$ ) dans la survenue de l'incontinence urinaire.

## 3.6. Résultats accessoires

### 3.6.1. Résultats sur les caractéristiques de course

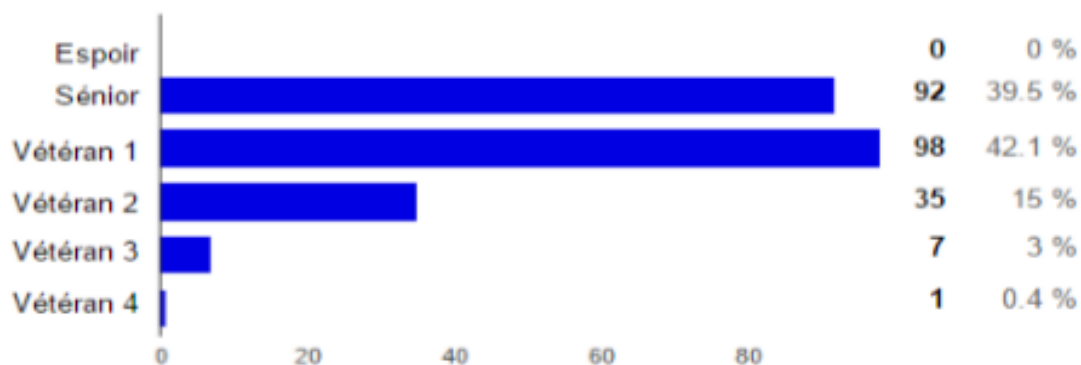


Illustration 13 : catégories d'âge des traileuses interrogées



Illustration 15 : inscription des coureuses interrogées aux 3 courses

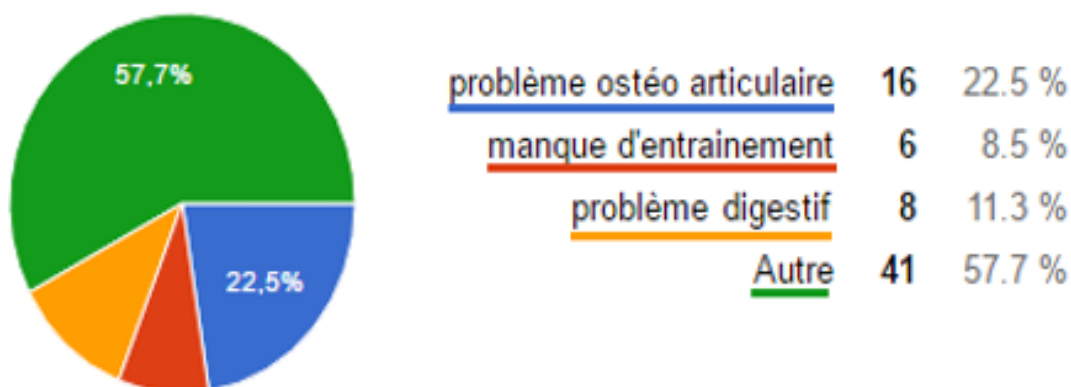
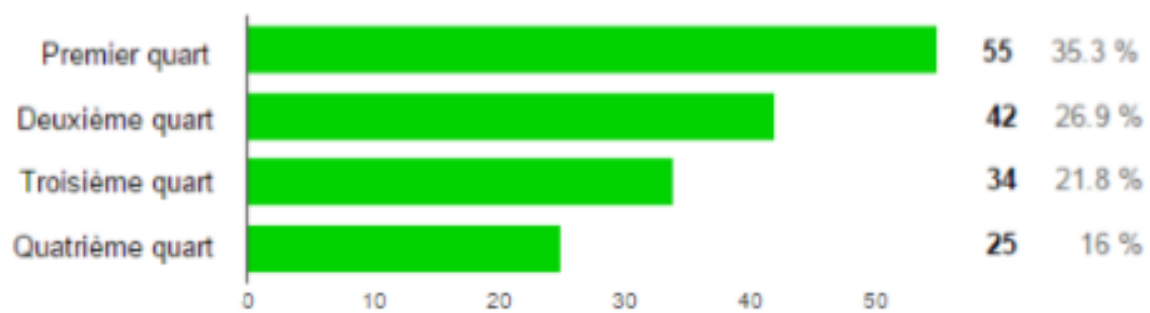


Illustration 14 : causes d'abandon toutes courses confondues



*Illustration 16 : ordre d'arrivée des coureuses*

### 3.6.2. Résultats sur la pratique sportive et les conditions d'entraînement

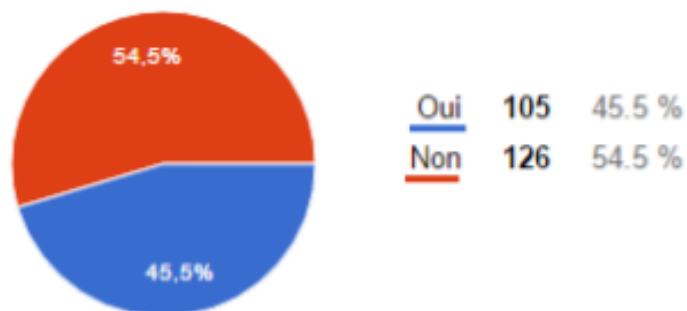


Illustration 17 : proportion des coureuses inscrites dans un club d'athlétisme



Illustration 18 : proportion des sportives étant professionnelles

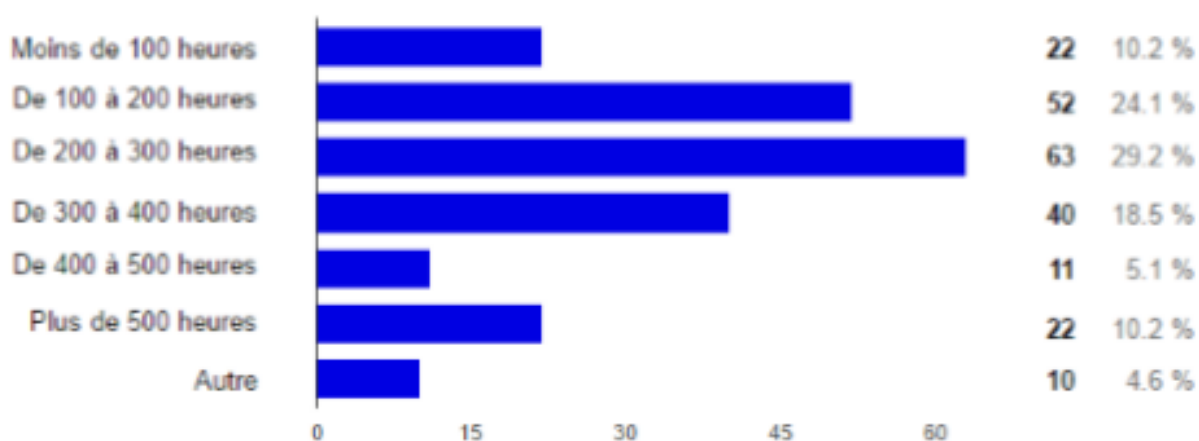


Illustration 19 : nombre d'heures d'entraînement par an et par coureuse

### 3.6.3. Résultats sur les connaissances des troubles périnéaux par les coureuses

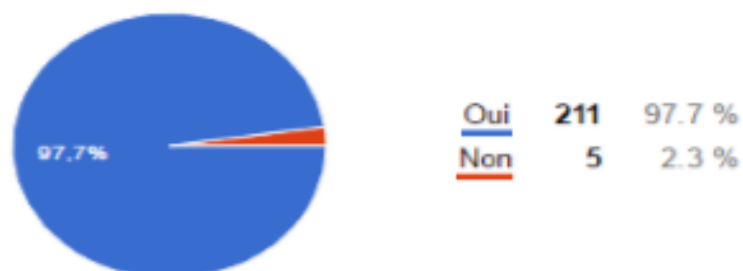


Illustration 20 : traileuses connaissant le périnée



Illustration 21 : traileuses connaissant les troubles périnéaux

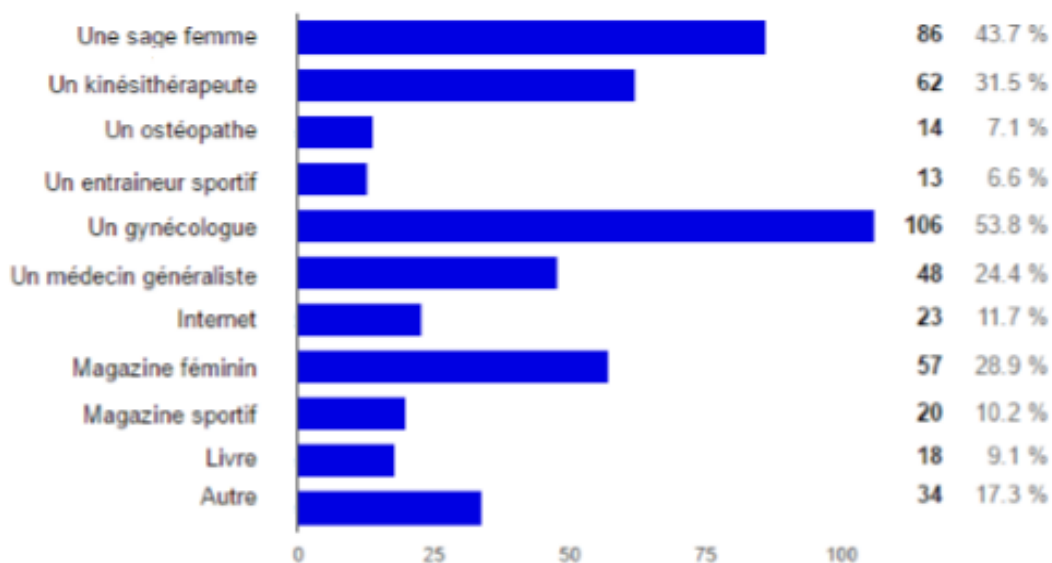
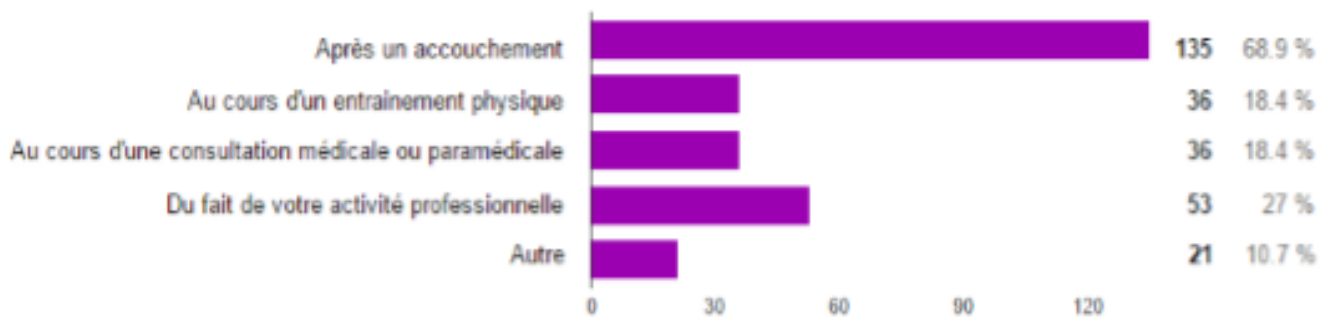


Illustration 22 : moyen d'accès aux connaissances sur les troubles périnéaux





*Illustration 23 : circonstances d'apparition des troubles périnéaux chez les traileuses*

### 3.6.4. Résultats sur les symptômes présentés par les coureuses



Illustration 24 : traileuses connaissant des coureuses ayant des troubles périnéaux



Illustration 25 : perturbations des entraînements par les troubles périnéaux chez les traileuses



Illustration 26 : décision d'arrêt de la course à pied si les coureuses présentaient des troubles périnéaux



Illustration 27 : moment d'apparition des troubles urinaires en fonction de la première grossesse



Illustration 28 : symptômes d'incontinence urinaire présentés par les traileuses

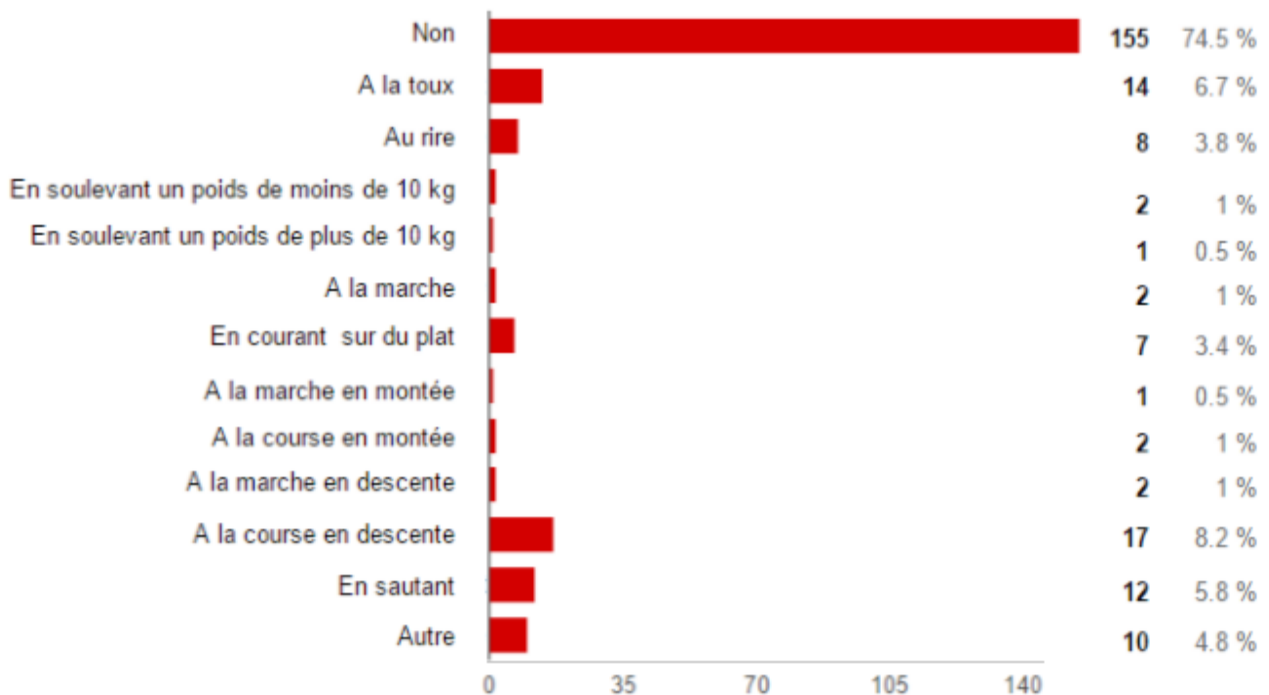
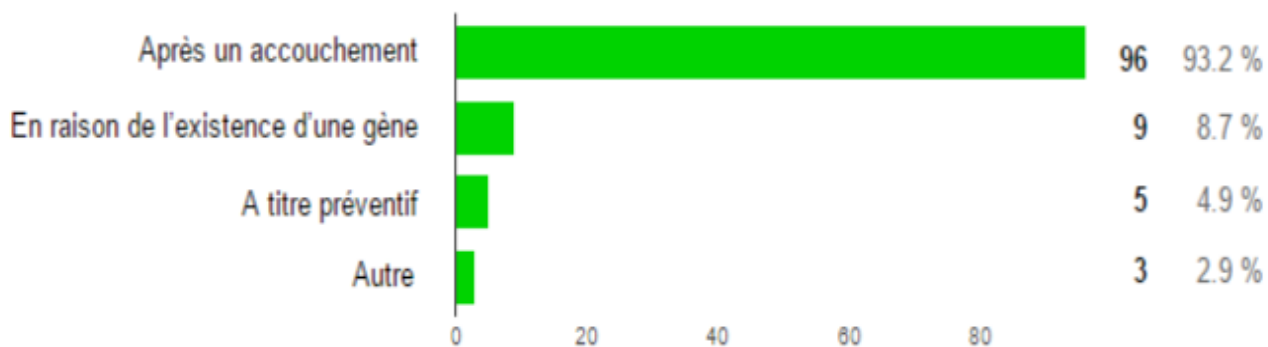


Illustration 29 : symptômes de prolapsus urogénital présentés par les traileuses



*Illustration 30 : circonstances de réalisation de séances de rééducation périnéale*



*Illustration 31 : amélioration des troubles périnéaux par le renforcement musculaire*

### 3.6.4. Résultats des antécédents gynéco-obstétricaux des coureuses

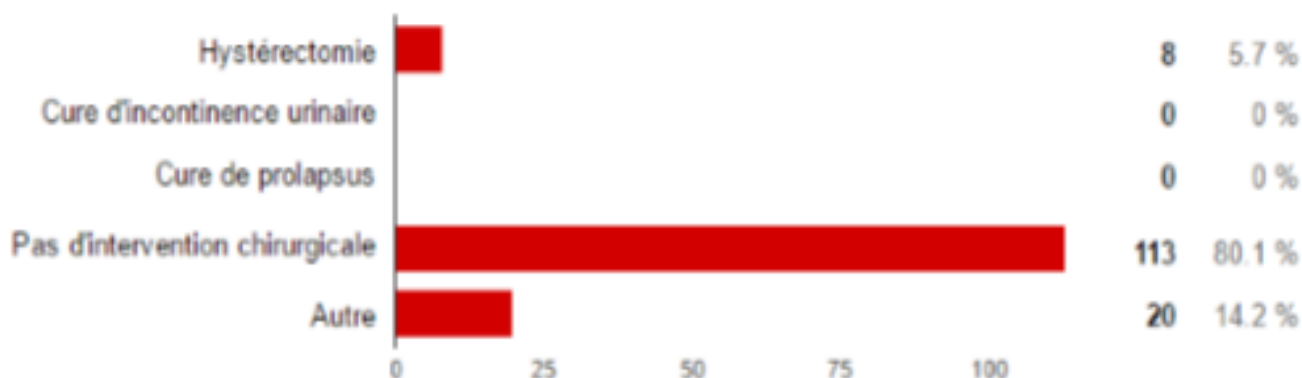


Illustration 32 : antécédents de chirurgie gynécologique



Illustration 33 : nombre de césariennes par coureuse

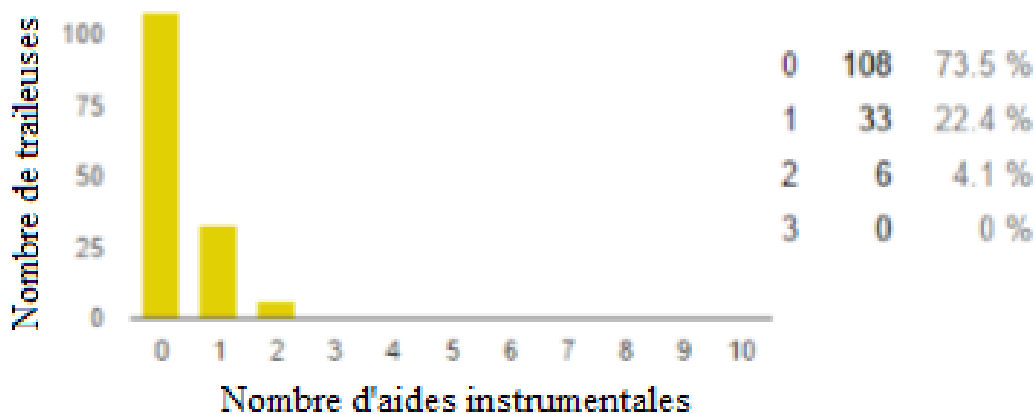


Illustration 34 : nombre d'aides instrumentales lors d'un accouchement par voie basse par traileuse



Illustration 35 : nombre d'épisiotomies lors d'un accouchement par voie basse par traileuse

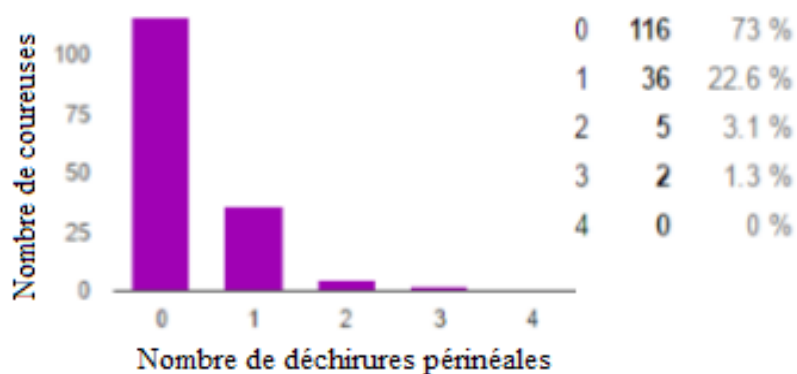


Illustration 36 : nombre de déchirures périnéales lors d'un accouchement par voie basse par traileuse

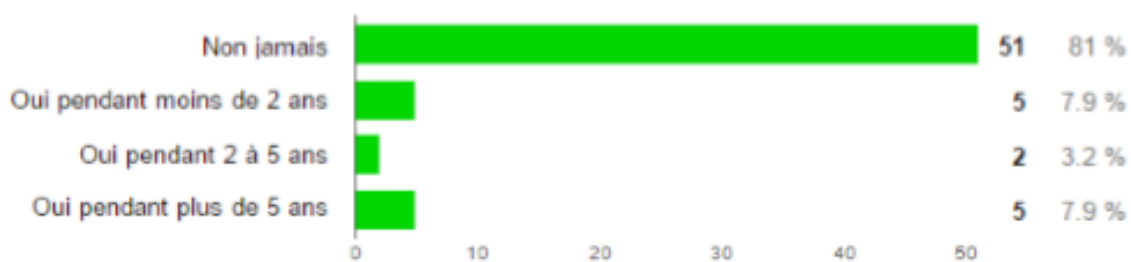


Illustration 37 : nombre et durée de prise de traitement hormonal substitutif



*Illustration 38 : nombre de coureuses toujours sous traitement hormonal substitutif lors de la course*

## 4. Discussion

### 4.1. Analyse du résultat principal

L'étude avait pour objectif de déterminer la prévalence de l'incontinence urinaire chez les femmes pratiquant le trail afin de classer ce sport comme étant à risque d'incontinence urinaire.

La prévalence observée était proche de celles retrouvées dans d'autres études sur les sportives de haut de niveau pratiquant des disciplines variées, où la prévalence de l'incontinence urinaire variait entre 28 et 58 % **[28-29, 51-53]**.

La prévalence retrouvée était supérieure à celle de la course à pied, dans une population de marathoniennes, qui était de 30 % **[48]**.

Ces chiffres nous confirment notre hypothèse de départ. D'un point de vue physiopathologique, le trail est proche de la course à pied, mais il reste plus intense en termes d'impact périnéal surtout lors des descentes**[49]**. Le trail fait partie des sports à contraintes périnéales fortes à composante dynamique dominante. Il peut être classé dans les sports à risque d'un point de vue physiopathologique **[23]**. La caractéristique de l'ultra-trail est la répétition des impacts périnéaux sur une longue période, parfois plus de 72 heures de courses. Avec une fatigue croissante qui influe sur le contrôle volontaire des sphincters. Plusieurs études ont déjà décrits la présence d'effets dose-dépendants entre la répétition des impacts périnéaux et la survenue de fuites urinaires **[28-29]**.

### 4.2. Analyse des résultats secondaires significatifs

Les objectifs secondaires recherchaient des liens d'association avec divers facteurs. Soit ils étaient connus comme étant pourvoyeurs d'incontinence urinaire, soit nous recherchions des facteurs permettant d'expliquer le sur-risque d'incontinence urinaire dans les méthodes d'entraînement des coureuses.

Les facteurs de risque statistiquement associés à l'incontinence urinaire étaient un nombre de grossesses de plus de 6 mois et un nombre d'accouchements par voie basse supérieur ou égal à 2. Cela coïncidait avec le moment d'apparition des signes d'incontinence urinaire après la naissance de leur premier enfant.



Ces données sont différentes de la plupart des études. En général, le particularisme de l'incontinence urinaire est qu'il touche des femmes jeunes et nullipares [1].

Cette différence peut s'expliquer par le fait que notre population avait une moyenne d'âge de  $41,27 \pm 9,37$  ans. En effet, à cette âge la plupart des femmes ont déjà eu leur premier enfant [54].

Les autres études concernaient principalement des sportives qui étaient professionnelles et également plus jeunes [23, 29, 51-52]. L'accouchement par voie basse étant reconnu comme à risque de troubles périnéaux, il n'est pas étonnant de le retrouver comme lien d'association dans notre étude car notre population était plus âgée [20].

Le renforcement périnéal, la réalisation de séances de rééducation périnéale et l'attention portée au périnée dans les actes de la vie quotidienne étaient statistiquement associés à l'incontinence urinaire.

Nous pensons que ces 3 facteurs sont des conséquences et non des causes d'incontinence urinaire. Les femmes pratiquant le renforcement périnéal, ayant eu recours à la rééducation périnéale, ou qui ont une attention plus importante portée à leur périnée le font car elles souffrent de troubles urinaires. Elles utilisent ces moyens pour diminuer leurs symptômes, et portent plus d'attention à leur périnée car elles sont préalablement sensibilisées par leur pathologie.

Un des facteurs protecteurs statistiquement associés à l'incontinence urinaire était la pratique du renforcement musculaire plus de trois fois par semaine. Cette tendance augmentait avec le nombre de séances. Nous pensons qu'il est logique que le renforcement musculaire soit un facteur de protection de l'incontinence urinaire car il fait partie des thérapeutiques dans la rééducation périnéale [55].

La ménopause était également un facteur protecteur associé à l'incontinence urinaire. La faible proportion de femmes ménopausées, seulement 16 %, soit 32 femmes, pourrait induire un biais de représentation dans notre étude.

Les mécanismes physiopathologiques de survenue de troubles périnéaux chez les sportives et les femmes ménopausées sont différents. La femme ménopausée souffre en général d'une hypotonie globale du périnée, à l'inverse des sportives. L'hyper-pression abdominale est toutefois nécessaire dans les 2 cas.

Les femmes sportives et ménopausées pourraient bénéficier d'un mécanisme de compensation limitant la survenue de troubles urinaires. L'âge et la ménopause sont des facteurs de risques reconnus d'incontinence urinaire dans la population générale [14].

Les sources d'informations sur l'incontinence urinaire étaient principalement données par les gynécologues, les sages femmes et les kinésithérapeutes. Les médecins généralistes qui pourtant sont les principaux rédacteurs de certificats de non contre-indication à la pratique sportive doivent méconnaître cette corrélation entre l'activité sportive de haut niveau et l'incontinence urinaire.

De même, les éducateurs sportifs n'étaient que 6,6 % à être une source d'information. Les entraînements devraient s'adapter aux spécificités du corps féminin et prendre en compte certaines mauvaises pratiques comme les séances répétitives d'abdominaux [26, 50, 56].

## 4.5. Forces de l'étude

L'originalité de cette étude est qu'elle traitait, pour la première fois, l'impact du trail sur l'incontinence urinaire. De plus, le grand raid est un des emblèmes de l'île de la réunion. Il était intéressant de pouvoir promouvoir la culture réunionnaise à travers un sujet de thèse.

La fréquence importante de la pratique du trail sur l'île de la réunion, en fait une étude adaptée à la médecine générale sur l'île de la réunion. Les patientes ne se plaignent spontanément que très rarement de ces troubles car le sujet est tabou [1]. En prenant en compte cette problématique d'incontinence urinaire chez les traileuses, le dépistage de cette pathologie devrait en être facilité et pourrait en améliorer la prise en charge.

Le fait de sélectionner notre population d'étude à partir des participantes d'une des 3 courses du grand raid nous a permis d'avoir un panel de participantes plus large.

Les conditions de courses et de préparation physique étaient différentes pour les 3 courses car elles présentaient un niveau de difficulté différent. Cela nous permet une extrapolation des données à une population de traileuses plus importante.

Nous avons choisi le questionnaire écrit comme outil d'évaluation de la prévalence de l'incontinence urinaire dans une population de traileuse. L'avantage de

cette méthode est le recueil d'un grand nombre d'informations en un temps réduit.

Pour l'élaboration du questionnaire, nous avons privilégié des questions à réponses fermées (46/54). Cela nous a permis de favoriser un temps de réponse court, d'éviter une remémoration longue, d'augmenter les quantités de répondants et de simplifier grandement l'analyse des données. En termes de méthodologie d'enquête, l'utilisation de questions fermées est nettement plus aisée et donne un comparateur fiable.

Le questionnaire était accompagné d'une note d'information permettant de donner le cadre de réalisation de l'enquête, de présenter l'objet d'étude, et d'aider à sensibiliser les traileuses au projet. Cette note d'information permettait aussi de rassurer les traileuses sur le respect des aspects réglementaires, légaux et éthiques.

Le taux de réponse était très bon pour la méthode utilisée car il était supérieur à 30 %. Cela nous permet de conclure à une bonne représentativité de la population sélectionnée et d'admettre que la prévalence de l'incontinence urinaire chez les traileuses du grand raid doit-être proche de 39 %.

#### **4.4. Faiblesses de l'étude**

Une des limites de notre étude est qu'elle se base sur un questionnaire non validé. Les questions employées sont toutefois assez proches des questionnaires utilisés. Le nombre de questions est trop important ce qui pose la problématique de la fiabilité des réponses [11].

Trop de questions comportaient une possibilité de non-réponse via l'item autre-choix. Cela nous a fait passer à côté de nombreuses données pouvant s'inclure dans nos items.

La longueur du questionnaire a également dû augmenter le taux de non-réponses totales, par refus de répondre au questionnaire, et partielles par abandon des sondées.

Le fait de ne pas avoir prévu de critère d'exclusion à priori était une erreur de notre part. Nous aurions dû prévoir que les sondées pouvaient ne pas finir un questionnaire ou ajouter une ligne de questionnaire par erreur en re cliquant sur le lien googleform. Les données n'étant pas analysables, nous avons pris le parti d'exclure ces lignes de non-réponses du recueil de données.

### 4.3. Analyse des biais

Le principal biais de notre étude, est lié à notre mode de recueil basé sur le volontariat. Cela entraîne un *biais de sélection*. Les traileuses souffrant d'incontinence urinaire sont plus susceptibles de répondre au questionnaire car elles sont en quête de réponses ou de moyens pour pallier à leurs problèmes périnéaux. Cela influe donc sur nos résultats par une augmentation artificielle de la prévalence de l'incontinence urinaire dans la population étudiée.

L'utilisation d'un questionnaire entraîne un *biais de déclaration*. Il existe un décalage entre la réalité de la pathologie des enquêtées et l'idée qu'elles s'en font. Cela influe donc sur leurs réponses.

La répartition des réponses à certains items ("jamais", "parfois", "souvent", "toujours"), utilisée pour évaluer la fréquence de certaines pratiques d'entraînements, peut entraîner une imprécision des réponses et créer ainsi un *biais de mesure*.

Le questionnaire entraîne un *biais de mémorisation*. Pour limiter ce phénomène, nous avons pris le parti de limiter notre recueil des données à 1 mois après la course. Cela a dû toutefois diminuer notre taux de participation.

## 4.6. Ouvertures

Cette première étude sur l'incontinence urinaire chez les traileuses, réalisée à la Réunion, a permis d'apporter une donnée manquante sur la prévalence de cette pathologie. Cette étude n'a fait que confirmer pour le trail, ce que d'autres auteurs ont pu mettre en évidence dans d'autres sports.

D'autres études sur le trail, avec de plus larges échantillons, seraient intéressantes à mettre en place pour confirmer nos données. Il faudrait utiliser un questionnaire remanié, plus court et évaluant moins de données secondaires déjà connues comme à risque d'incontinence urinaire.

D'autres études évaluant l'incontinence urinaire chez les sportives et leurs conditions d'entraînement pourraient s'avérer utiles afin de déterminer quelles sont les pratiques favorisantes ou protectrices d'incontinence urinaire.

Une communication de ces résultats à l'ensemble des professionnels de santé, des fédérations et entraîneurs sportifs serait utile pour permettre une prise de conscience de cette pathologie induite par la pratique intensive sportive.

# BIBLIOGRAPHIE

- [1] Deval B, Contraintes et tensions périnéales au cours de l'exercice sportif intense, effets et retentissements sur la statique pelvienne et la continence urinaire. 27/11/2007 4ème Conférence nationale médicale interfédérale 1-7.
- [2] Abrams P, Cardozo L, Fall M, *et al.* Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urol.* 2003 jan ; 61(1) : 37- 49.
- [3] Haab F, Amarenco G, Coloby P, *et al.* Terminology of lower urinary tract dysfunction: French adaptation of the terminology of the International Continence Society. *Prog Urol.* Déc. 2004; 1103-11.
- [4] Bedretdinova D, Fritel X, Panjo H, Ringa V. Prevalence of Female Urinary Incontinence in the General Population According to Different Definitions and Study Designs. *Eur Urol.* 2016 Feb;69(2):256-64.
- [5] Minassian V A, Drutz H P, Al-Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. *Int. J. Gynecol. Obstet.* 2003 ; 82 :327-38.
- [6] Sarramon J-P, Rischmann P. Examen du périnée féminin. *Prog. Urol.* 1997; 7, 137-148.
- [7] Hermieu J-F. Evaluation clinique pré-opératoire d'une incontinence urinaire féminine à l'effort de la femme. Ppt présentation pour FMC; 2007.]
- [8] Harvey MA, Versi E. Predictive value of clinical evaluation of stress urinary incontinence: a summary of the published literature. *Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct.* 2001; 12(1) : 31-7.
- [9] Abrams P, Cardozo LD, Khoury S, Wein A. *Incontinence.* 2005
- [10] World Health Organization. Déclaration d'Alma-Ata 1978 [Internet] Disponible sur : [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/113882/E93945.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/113882/E93945.pdf?ua=1)
- [11] Le Normand L, *Prog. Urol.* 2007 ; 17 : 1252-1263.
- [12] Faltin D.-L. Epidemiology and definition of female urinary incontinence. *J. Gynécol. Obstet. Biol. Reprod.* 2009 ; 38, S146–S152.
- [13] Holroyd-Leduc JM, Straus SE. Management of urinary incontinence in women: scientific review. *JAMA* 2004; 291(8) : 986-95.
- [14] Hunskar S, Burgio K, Clark A, *et al.* Epidemiology of Urinary and Faecal incontinence and Pelvic Organ Prolapse In : Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinence. Basics & Evaluation,* 2005:265-280.
- [15] Burgio KL, Matthews KA, Engel BT.- Prevalence, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy, middle-aged women. *J. Urol.* 1991;146:1255–1259.
- [16] Fultz NH, Herzog AR, Raghunathan TE, Wallace RB, Diokno AC. Prevalence and severity of urinary incontinence in older African American and Caucasian women. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 1999; 54 : 299–303.

- [17] Sze EH, Jones WP, Ferguson JL, Barker CD, Dolezal JM. Prevalence of urinary incontinence symptoms among black, white, and Hispanic women. *Obstet. Gynecol.* 2002 ; 99 : 572–575.
- [18] Moehrer B, Hextall A, Jackson S. Oestrogens for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2003 (2) : CD001405
- [19] Hendrix SL, Cochrane BB, Nygaard IE, et al. Effects of estrogen with and without progestin on urinary incontinence. *JAMA* 2005; 293(8) : 935-48.
- [20] Shamliyan T, Wyman J, Bliss DZ, et al. Prevention of urinary and fecal incontinence in adults. Agency for Healthcare Research and Quality (US) 2007 ; (161):1-379.
- [21] Hannestad S Y, Rortveit G, Sandvik H, Hunnskaar S. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: The Norwegian EPINCONT Study. *J. Clin. Epidemiol.* 53(11) ; 2000;1150-57.
- [22] Hannah ME, Whyte H, Hannah WJ, et al. Maternal outcomes at 2 years after planned cesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the international randomized Term Breech Trial. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2004; 191(3) : 917-27.
- [23] Maître C, Harvey T. L'incontinence urinaire de la sportive. *La lettre du gynécologue.* 2011; 358-359 : 34-38.
- [24] De Lancey J. Anatomy of the female bladder and urethra. In: Bent AE, Ostergard DR, Cundiff GW et al. *Ostergard's urogynecology and pelvic floor dysfunction.* 5th ed., Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2003:9.
- [25] M. Mezzadri, L. Maillet, C. Lefebvre-Lacœuille and al. Statique pelvienne et sport. *La Lettre du Gynécologue* janv 2011 (358-359):32.
- [26] J. Jean-Baptiste, J.-F. Hermieu, Fuites urinaires et sport chez la femme, *Progr. Urol.* 2010 (20) : 483-490.
- [27] Fozzatti C, Riccetto C, Herrmann V, and al. Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises. *Int. Urogynecol. J.* 2012 Dec ; 23 (12) : 1687-91.
- [28] Caylet N, Fabbro Peray P, Mares P, Dautat M, Prat-Pradal D, Corcos J. Prevalence and occurrence of stress urinary incontinence in elite women athletes. *Can J Urol* 2006; 13(4):3174-9.
- [29] Thyssens HH, Clevin L, Olesen S, Lose F. Urinary incontinence in elite female athletes and dancers. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002;13(1):15-7.
- [30] J. A. KRUGER, H. P. DIETZ and B. A. MURPHY. Pelvic floor function in elite nulliparous athletes. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 30: 81–85.
- [31] Sappho, frag. 66, citée par Violaine Vanoyeke, *La naissance des Jeux Olympiques et le sport dans l'Antiquité*, Paris, Les Belles Lettres, 1992, p. 31.
- [32] Bernard Merdrignac, *Le sport au Moyen Âge*, Presses Universitaires de Rennes, 2005, chapitre « Le deuxième sexe », p.120-125.
- [33] Jean-Michel Mehl, *Les jeux au royaume de France du XIIIe au début du XVIe siècle*, Paris, Fayard, 1990, p.216.
- [34] Cécile Ottogalli-Mazzacavallo, *Femmes et alpinisme. Un genre de compromis 1874-1919*, Éditions L'Harmattan, 2006, p. 292.
- [35] Claude Piard, *Éducation physique et sport*, Paris, L'Harmattan, 2001, p 69 .

- [36] Raymond Barrull, *Les étapes de la gymnastique au sol et aux agrès en France et dans le monde*, Paris, Fédération française de gymnastique, 1984, p. 246.
- [37] Pierre de Coubertin, *Pédagogie sportive*, 1922.
- [38] « Chronique de l'athlétisme féminin » <http://home.nordnet.fr/~scharlet//feminin.html>
- [39] Delacroix E. La course hors stade féminine : d'une pratique clandestine aux foulées féminines. AVRIL 2016.
- [40] Brigitte Deydier, Rapport « *Femmes et sport* », remis en 2004.
- [41] Elections 2013 au CNOSF, disponible sur : [http://franceolympique.com/art/4203denis\\_masseglia\\_relu\\_a\\_la\\_presidence\\_du\\_cnosf.html#para\\_2](http://franceolympique.com/art/4203denis_masseglia_relu_a_la_presidence_du_cnosf.html#para_2).
- [42] Pascal Chantelat, Les représentations de l'activité des femmes dirigeantes dans les fédérations sportives françaises : effets de contexte et ambivalences *Staps*, 2004/4 (no 66) : Pages : 228.
- [43] Définition du trail. <http://www.lepetitjournal.com/casablanca/economie/165302-ultra-trail-atlas-toubkal-un-evenement-sportif-a-haut-potentiel-touristique-et-economique-pour-le-maroc>
- [44] Info maramouch : Une histoire des fous : le grand raid (réunion). Novembre 2016. [www.maramouch.info/une-histoire-des-fous-le-grand-raid-reunion/](http://www.maramouch.info/une-histoire-des-fous-le-grand-raid-reunion/)
- [45] Profils et tracés des courses de 2013 disponible sur <http://www.grandraid-reunion.com/>
- [46] Conquy S. incontinence urinaire d'effort : les femmes à risque. *Prog Urol.* 2010;20(2):58-60.
- [47] INSERM, Réseau sentinelle. Évaluation de la prévalence de l'incontinence urinaire chez les femmes vues en consultation de médecine générale 2007.
- [48] Y. Abittboul, F. Leonard, L. Mouly and al. Incontinence urinaire chez des coureuses de loisir de marathon. *Progrès en Urologie* (2015) 25, 636-641.
- [49] Pascal Balducci. Les descentes : un indispensable terrain d'entraînement. *Lepape-info.com*. Juin 2016
- [50] B. De Gasquet. Abdominaux arrêtez le massacre. France : marabout avril 2009.
- [51] Nygaard JE, Thompson FL, Svengalis SL, Albrigh JP. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obstet. Gynecol.* 1994;84:183-7.
- [52] Bo K, Borgen JS. Prevalence of stress and urge urinary incontinence in elite athletes and controls. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2001;33 (11):1797-802.
- [53] Eliasson K, Larsson T, Mattsson. Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists. *Scand J Med Sci Sports* 2002;12: 106-10.
- [54] Sabrina Volant. Un premier enfant à 28,5 ans en 2015 : 4,5 ans plus tard qu'en 1974. Division enquêtes et études démographiques, Insee. *INSEE première*, 2017, (1642) : 1-4.
- [55] T. Adam. Risques et bénéfices de l'activité sportive chez la femme. *Gynécologie du sport*. France : springer verlag ; 2012 : 376 – 379.
- [56] Laffitte A, Incontinence urinaire de la sportive adolescente: prise en charge. *Archives de Pédiatrie* Volume 22, Issue 5, Supplément 1, May 2015, Pages 196-197.



# ANNEXES

## ANNEXE 1 : Questionnaire de l'étude

Madame,

Vous venez de faire l'une des courses du Grand Raid.

Un certain nombre d'études médicales montrent que la course à pied est un facteur de risque important d'incontinence urinaire d'effort (fuites d'urines). Les autres facteurs de risque connus sont l'accouchement, le poids de naissance des enfants et l'âge.

Aucune étude ne concerne le trail. Pourtant, étant donné les contraintes physiques de ce sport, il est possible que les conséquences en soient encore plus importantes que pour la course à pied.

C'est un sujet un peu « tabou » que ni les professionnels de santé, ni les sportives ni leurs entraîneurs ne connaissent bien.

Nous souhaitons donc faire un état des lieux concernant cette problématique et voir si cette pratique a des conséquences périnéales dans le but de pouvoir le cas échéant les prévenir.

Merci à vous toutes de prendre quelques minutes pour répondre à notre questionnaire (ne répondre qu'une fois à l'enquête en cliquant sur le lien suivant, réponses anonymes)

**Docteur Annick Laffitte** Gynécologue Obstétricien, CHU Sud Réunion  
**Docteur Georges Barau** Gynécologue Obstétricien CHU Sud Réunion  
**Professeur Eric Lacroix** Directeur du Sport Universitaire à La Réunion

Merci à **Caroline Freslon Bette**, traileuse de haut niveau, 5<sup>ème</sup> Elément\* et au **Docteur Bernadette de Gasquet** auteur de nombreux livres sur le périnée.

Merci à **Monsieur Robert Chicaud** de nous permettre cette étude et à l'association Grand Raid pour la réalisation de cette enquête.

Merci de ne répondre que si vous êtes une femme. Ne répondre qu'une fois au questionnaire. A la fin appuyez sur "Submit" pour valider et enregistrer vos réponses

**Quel est votre âge ?**

**Dans quelle catégorie d'âge vous situez-vous ?**

Espoir

Sénior

Vétérán 1

Vétérán 2

Vétérán 3

Vétérán 4

**De quelle origine êtes-vous ? *(une seule réponse)***

Ile de la Réunion

France métropolitaine

Ile Maurice

Autre

**À quelle course étiez vous inscrite ? (une seule réponse)**

Grand Raid

Trail de Bourbon

Mascareigne

**Avez-vous terminé votre course ? (une seule réponse)**

oui

non

Je n'ai pas pris le départ

**Si vous avez abandonné, à quel endroit avez-vous abandonné ? (si vous n'avez pas pris le départ, répondre "Au départ", sinon citez le point de ravitaillement où vous avez abandonné)**

**Si vous avez abandonné, ou n'avez pas pris le départ, pour quelles raisons ? (plusieurs choix possibles)**

problème ostéo-articulaire

manque d'entraînement

problèmes digestifs

Autre :

**Quel a été votre temps de course ?**

*Afin de garder l'anonymat, ne donner que les heures en arrondissant au plus proche de votre temps de course, mettez 00 minutes et 00 secondes.*

 :  :

**Si vous avez terminé votre course, dans quelle tranche d'arrivée vous situez-vous, en ne tenant compte que du classement féminin ?**

Premier quart

Deuxième quart

Troisième quart

Quatrième quart

**Combien de fois avez vous uriné pendant votre course ?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Globalement durant votre course votre vessie était plutôt**

Vous pouvez préciser dans le cadre autre, si aucune réponse ne vous convient.

Vide

En semi réplétion

Pleine

Autre :

**Depuis combien d'années pratiquez vous la course à pied ?** (si vous avez interrompu votre pratique, comptez le nombre total d'années de pratique. Si vous souhaitez donner un commentaire, noter le dans la case : autre)

Moins de 1 an

De 1 à 2 ans

De 2 à 3 ans

De 3 à 5 ans

De 5 à 7 ans

De 7 à 10 ans

De 10 à 15 ans

Depuis plus de 15 ans

Autre :

**Depuis combien d'années pratiquez vous le trail ?** (si vous avez interrompu votre pratique, comptez le nombre total d'années de pratique. Si vous souhaitez donner un commentaire, noter le dans la case : autre)

Moins de 1 an

De 1 à 2 ans

De 2 à 3 ans

De 3 à 5 ans

De 5 à 7 ans

De 7 à 10 ans

De 10 à 15 ans

Depuis plus de 15 ans

Autre :

**Combien de fois par semaine vous entraînez-vous en moyenne, tout type d'entraînement compris ?**

0 1 2 3 4 5 6 7

---

---

**Combien faites-vous de séances de renforcement musculaire par semaine en moyenne, tout type d'entraînement compris ?**

0 1 2 3 4 5 6 7

---

---

**Au cours de vos séances de renforcement musculaire, renforcez-vous vos abdominaux ?**

Non

Parfois

Souvent

Toujours

Autre :

**Faites-vous partie d'un club d'entraînement d'athlétisme ?**

Oui

Non

**Combien d'heures par an courez-vous ?** *(Total du temps d'entraînement et de courses)*

Moins de 100 heures

De 100 à 200 heures

De 200 à 300 heures

De 300 à 400 heures

De 400 à 500 heures

Plus de 500 heures

Autre :

**À combien de courses avez-vous participé en 2013 ?** *(si vous avez participé à plus de 10 courses répondez 10)*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**À combien de courses avez-vous participé en 2012 ?** *(si vous avez participé à plus de 10 courses répondez 10)*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**À combien de courses avez-vous participé pendant les 5 dernières années ?**

**À combien de courses avez-vous participé depuis le début de votre carrière sportive ? (même approximativement, si vous ne savez plus exactement)**

**Pratiquez-vous ou avez-vous pratiqué un ou plusieurs autres sports ?**

Non

Oui

**Si oui, précisez quel(s) sport(s) pratiquez-vous ?**

**Êtes-vous sportive professionnelle ? Ou tirez-vous des revenus de votre activité sportive ?**

Oui

Non

Autre :

**Êtes-vous considérée comme une sportive de haut niveau ?**

Oui

Non

**Savez-vous ce qu'est le périnée ?**

Oui

Non

**Avez-vous déjà entendu parler des problèmes périnéaux ?**

Oui

Non



**Si oui, à quelle occasion ?** *(cochez la ou les bonnes réponses)*

- Après un accouchement
- Au cours d'un entraînement physique
- Au cours d'une consultation médicale ou paramédicale
- Du fait de votre activité professionnelle
- Autre :

**Si oui, par qui ?** *(cochez la ou les bonnes réponses)*

- Une sage femme
- Un kinésithérapeute
- Un ostéopathe
- Un entraîneur sportif
- Un gynécologue
- Un médecin généraliste
- Internet
- Magazine féminin
- Magazine sportif
- Livre
- Autre :

**Présentez-vous les signes suivants ? (cochez la ou les bonnes réponses)**

- Impériosité mictionnelle (Urgence mictionnelle avec risque de fuite)
- Fuites urinaires incontrôlées spontanées
- Fuites urinaires incontrôlées à l'effort de toux
- Fuites urinaires incontrôlées au rire
- Fuites urinaires incontrôlées en soulevant un poids de moins de 10 kg
- Fuites urinaires incontrôlées en soulevant un poids de plus de 10 kg
- Fuites urinaires incontrôlées à la marche
- Fuites urinaires incontrôlées en courant sur du plat
- Fuites urinaires incontrôlées à la marche en montée
- Fuites urinaires incontrôlées à la course en montée
- Fuites urinaires incontrôlées à la marche en descente
- Fuites urinaires incontrôlées à la course en descente
- Fuites urinaires incontrôlées en sautant
- Je ne présente aucun des signes cités
- Autre :

**Avez-vous déjà présenté une sensation de pesanteur pelvienne ou de boule intra-vaginale ?**  
(Cochez le ou les réponses qui vous concernent)

- Non
- À la toux
- Au rire
- En soulevant un poids de moins de 10 kg
- En soulevant un poids de plus de 10 kg
- À la marche
- En courant sur du plat
- À la marche en montée
- À la course en montée
- À la marche en descente
- À la course en descente
- En sautant
- Autre :

**Si vous présentez des signes urinaires, quand sont-ils apparus ?** (ne répondez que si vous avez des signes urinaires)

- Après la naissance de l'un de vos enfants
- Avant la naissance de vos enfants
- Autre :

**Avez-vous déjà fait de la rééducation périnéale ?**

- Oui
- Non

**Si oui, dans quelles circonstances ?**

Après un accouchement ?

En raison de l'existence d'une gêne ?

À titre préventif ?

Autre :

**Faites-vous attention à votre périnée au cours de votre vie de tous les jours ?**

Oui

Non

Autre :

**Faites-vous attention à votre périnée au cours de vos entraînements ?**

Oui

Non

Autre :

**Faites-vous du renforcement musculaire périnéal?**

Jamais

Parfois

Souvent

Autre :

**Si vous avez des fuites urinaires, le renforcement musculaire périnéal a-t-il amélioré votre gêne ?**

Oui

Non

**Connaissez-vous des femmes qui ont des problèmes de périnée à la course ? (Incontinence ou autre)**

Oui

Non

**Si oui, ce problème perturbe-t-il leur entraînement ?**

Oui

Non

**Si vous aviez des fuites urinaires à la course, arrêteriez-vous de courir ?**

Oui

Non

Autre :

**Combien de grossesses de plus de 6 mois avez vous eu ?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Quand avez-vous commencé à courir ? (ne répondez que si vous avez des enfants)**

Avant la naissance de votre premier enfant

Après la naissance de votre dernier enfant

Entre le premier et le dernier

**Combien de fois avez-vous accouché par voie basse ?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Avez-vous nécessité une aide instrumentale à la naissance de vos enfants ? Si oui, combien de fois ? (répondez soit par 0, soit par le nombre d'accouchements ayant nécessité une aide)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Combien d'épisiotomies avez-vous eu?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Combien de déchirures périnéales avez-vous eu ?**

0 1 2 3 4 5

**Avez-vous accouché par voie basse d'enfants de plus de 3800 grammes ? (si non cochez 0, si oui cochez le nombre)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Combien de césariennes avez-vous eu ?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

---

---

**Avez-vous déjà subi une intervention chirurgicale gynécologique ?** *(ne pas compter la chirurgie des ovaires ou des trompes si elle est isolée)*

Hystérectomie

Cure d'incontinence urinaire

Cure de prolapsus

Pas d'intervention chirurgicale

Autre :

**Êtes-vous ménopausée ?**

Oui

Non

**Si oui, depuis combien de temps ?**

Moins de 5 ans

De 5 à 10 ans

Plus de 10 ans

**Si oui, avez-vous pris un traitement hormonal substitutif?**

- Non, jamais
- Oui, pendant moins de 2 ans
- Oui, pendant 2 à 5 ans
- Oui, pendant plus de 5 ans

**Si oui, êtes-vous encore sous traitement hormonal substitutif ?**

- Oui
- Non



# ANNEXE 2 : programme de présentation du congrès sur le trail, 14 octobre 2017, saint pierre réunion

## Bulletin d'inscription



Tarifs du 2eme Congrès de la SRMKS/SMSOI :

- ▶ 55 € par participant
- ▶ 40 € pour les membres de la SRMKS ou SMSOI
- ▶ 15 € pour les étudiants kiné
- ▶ Le repas est compris dans le tarif.

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

Tél. : .....

E-mail : .....

Renseignements: [m.gourdon@kinedisport.re](mailto:m.gourdon@kinedisport.re)

Tel: 0692.65.68.94

Je m'inscris en ligne : <https://www.billetweb.fr/congres-2017>  
Ou j'envoie mon inscription à :

SRMKS

38bis, rue Charles Baudclair  
97430 Le Tampon

DATE LIMITE d'inscription : **07 octobre 2017**

Inscription prise en compte après réception du règlement  
Un volet fiscal vous sera remis sur place.

## PROGRAMME

### DU SAMEDI 14 OCTOBRE 2017

▶ **08h30 : Accueil des participants**

▶ **08h50** : Physiologie de l'ultra trail / performance et fatigue

Pr. G. Millet – Univ. Calgary - Canada

▶ **09h40** : Intérêt médical de l'épreuve d'effort en ultra trail / Intérêt physiologique de l'épreuve d'effort en ultra trail

Dr H. Delagarde – Cardiologue du Sport – CHU Réunion

Dr B. Lemarchand – Médecin du Sport – CHU Réunion

▶ **10h05** : Entraînement

Eric Lacroix – Directeur SUAPS Réunion

▶ **10h30 : Pause**

▶ **10h50** : Podologie et ultra trail

Guilhem Hart – Podologue – Réunion

▶ **11h15** : Microbiote et alimentation

Soizic Coudière – Diététicienne – Réunion

▶ **11h40** : Activités pédestres de pleine nature et maladies métaboliques

Dr F. Pillard – Médecin du Sport – CHU Toulouse

▶ **12h05** : Questions - Réponses

▶ **12h30 : DEJEUNER**

▶ **13h40** : Incontinence urinaire et trail

Dr A.Pasquier – Interne Médecine Générale – CHU Réunion

Valérie Chêne – MK du Sport – Réunion

▶ **14h05** : Hyperthermie maligne : de la prévention à la prise en charge

Dr P. Le Nabat – Médecin du Sport Urgentiste – CHU Réunion

▶ **14h30** : Dopage

Dr B. Lemarchand – Médecin du Sport – CHU Réunion

▶ **14h55** : Prise en charge du genou douloureux

Pierre Diaz – MK du Sport – Réunion

▶ **15h20** : Questions- Réponses

▶ **15h40** : Pause

▶ **16h00**: Risque cardio-respiratoire associé à la pratique de l'ultra trail

Dr F. Pillard– Médecin du Sport – CHU Toulouse

▶ **16h25** : Gestion du sommeil, avant, pendant un ultra trail

Pr. G. Millet – Univ. Calgary - Canada

▶ **16h50** : Récupération en ultra trail

Mathieu Bazin – MK du Sport – Réunion

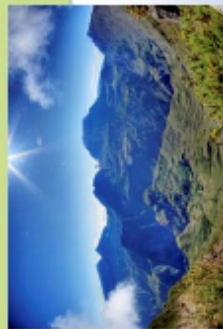
▶ **17h15** : Expérience en ultra trail – Paroles de coureurs

Antoine Gullion – Ultra-traileur

Ludovic Pommeret – Ultra-traileur

▶ **17h40** : Questions- Réponses

▶ **18h00** : Conclusions



## SERMENT

*"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 sont 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 au 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".*



**Titre :** Évaluation de la prévalence de l'incontinence urinaire chez les femmes pratiquant le trail à l'île de la Réunion lors d'une des 3 courses du grand raid en octobre 2013.

**Title :** Determination of the prevalence of urinary incontinence in the female athletes practicing the trail running during the grand raid competition in the réunion island, in october 2013.

### Résumé

**Introduction :** L'incontinence urinaire chez les femmes sportives est un sujet méconnu et peu étudié par les professionnels de santé et les sportifs. La prévalence est de 17% dans la population générale française. De nombreux sports sont facteurs d'incontinence urinaire (trampoline, course à pied...). Cette pathologie n'a jamais été étudiée chez les femmes pratiquant le trail. **Objectif :** évaluer la prévalence de l'incontinence urinaire chez les femmes pratiquant le trail. L'objectif secondaire est d'évaluer les éventuels facteurs d'association. **Matériel et méthodes :** étude épidémiologique transversale descriptive grâce à un questionnaire envoyé par mail aux 685 participantes du grand raid 2013. Toutes les réponses étaient incluses dans l'étude. **Résultats :** 230 femmes ont répondu au questionnaire. L'âge moyen des participantes était de 41,27 ans avec un écart-type 9,3 années. La prévalence observée était de 39,34 % IC 95 % [32,70 – 46,28]. Les facteurs associés à l'incontinence urinaire étaient : le fait d'avoir eu plus de 2 grossesses de plus de 6 mois : OR = 2,288 IC 95 % [1,097-4,771] ; le fait d'avoir eu plus de 2 accouchements par voie basse : OR = 2,985 IC 95% [1,428-6,242] ; le renforcement périnéal : OR = 2,673 IC 95 % [1,405-5,085] ; la rééducation périnéale OR = 2,955 IC 95 % [1,650-5,293] ; l'attention portée au périnée dans la vie quotidienne : OR = 2,042 IC 95 % [1,134-3,678]. Les facteurs protecteurs étaient : le renforcement musculaire : OR = 0,194 IC 95 % [0,053 – 0,710] ; la ménopause : OR = 0,293 IC 95 % [0,115-0,749]. **Conclusion :** la prévalence de l'incontinence urinaire chez les traileuses apparaît plus importante que dans la population générale.

### Abstract:

**Introduction :** Urinary incontinence in female athletes is an unknown and understudied subject by healthcare and sports professionals. The prevalence of urinary incontinence is about 17% in the french general population. Many sports are factors of urinary incontinence (trampoline, running). The trail was not studied yet. **Objective :** To determine the prevalence of urinary incontinence within a population of female athletes during a trail competition. The secondary objective is to determine some risk factors in this population. **Methods :** Cross-sectional descriptive epidemiological study carried on trail competition from the analysis of questionnaire mailed to the 685 participants after the grand raid ultra trail, in october 2013, in the Reunion island. **Results :** 230 women answered the questionnaire (33,6%). Mean age of the participants was 41,27 ( $\pm$  9,3). the prevalence was 39,34 % IC 95 % [32,70 – 46,28]. The associated factors of urinary incontinence were : to have 2 or more pregnancies of more than 6 months OR = 2,288 IC 95 % [1,097-4,771], to have 2 or more deliveries OR = 2,985 IC 95% [1,428-6,242] ; the pelvic floor reinforcement : OR = 2,673 IC 95 % [1,405-5,085] ; the pelvic floor rehabilitation OR = 2,955 IC 95 % [1,650-5,293] ; to be focus on his pelvic floor in the everyday life : OR = 2,042 IC 95 % [1,134-3,678]. The protective factors were : the muscle building OR = 0,194 IC 95 % [0,053 – 0,710] ; the menopause OR = 0,293 IC 95 % [0,115-0,749]. **Conclusion :** The prevalence of urinary incontinence in female athletes practicing the trail is more important than in the general population of french women.

**Discipline :** Doctorat en médecine, spécialité médecine générale  
MD, general medicine specialty

**Mots clés :** incontinence urinaire, sport, trail, femmes sportives, prévalence, océan indien.

**Key-words :** Urinary incontinence, sport, trail running, trail, women athletes, prevalence, indian ocean.

Université Bordeaux 2, Victor Segalen, UFR des Sciences médicales