



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

# Incontinence urinaire chez des coureuses de loisir de marathon



*Urinary incontinence in non-professional female marathon runners*

Y. Abitteboul<sup>a,b</sup>, F. Leonard<sup>c,\*</sup>, L. Mouly<sup>b</sup>, D. Riviere<sup>d</sup>,  
S. Oustric<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Consultation de médecine du sport, centre hospitalier Jean-Rougier, rue Wilson, 46000 Cahors, France

<sup>b</sup> Département de médecine générale, université Toulouse III, 31062 Toulouse, France

<sup>c</sup> Service de gynécologie obstétrique, centre hospitalier Jean-Rougier, rue Wilson, 46000 Cahors, France

<sup>d</sup> Service de médecine du sport, hôpital Larrey, 31059 Toulouse cedex 9, France

Reçu le 15 décembre 2014 ; accepté le 24 mai 2015

Disponible sur Internet le 7 juillet 2015

## MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;  
Femme ;  
Coureuse ;  
Course ;  
Marathon ;  
Sport

## Résumé

**Objectif.** – Déterminer la prévalence de l'incontinence urinaire au sein d'une population de coureuses de loisir interrogées lors d'un marathon.

**Matériel et méthodes.** – Étude observationnelle réalisée au cours d'un marathon à partir de l'analyse de questionnaires remis aux participantes avant la course. Le questionnaire a été remis aux 800 participantes et parmi elles, 517 (64,6%) ont accepté de le remplir. On distinguait 268 (52,4%) marathonniennes et 243 (47,5%) relayeuses.

**Résultats.** – La moyenne d'âge des coureuses était de 41,1 ( $\pm 9,7$ ) ans, 479 (93,7%) d'entre elles étaient d'origine caucasienne, leur indice de masse corporelle moyen était de 20,7 ( $\pm 1,9$ ) kg/m<sup>2</sup> et 173 (34%) étaient nullipares. Parmi les répondeuses, 157 (30,7%) coureuses ont déclaré avoir des fuites urinaires (toutes circonstances confondues). Parmi les 157 coureuses qui ont déclaré une incontinence urinaire, 83 (52,9%) avaient des fuites lors de la course à pied. Dans la moitié des cas, ces fuites survenaient habituellement en fin d'épreuve. La prévalence de l'incontinence urinaire survenant lors de la toux, l'éternement ou le rire parmi les répondeuses était de 96/517 (18,5%). La prévalence de l'incontinence urinaire sur urgenteries était de 63/517 (12%). Concernant la fréquence des épisodes, 39/517 (7,5%) femmes déclaraient avoir au moins une fuite par semaine. La gêne était évaluée à 1,6 ( $\pm 1,7$ ), sur une échelle de 0 à 10.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [franck.leonard@ch-cahors.fr](mailto:franck.leonard@ch-cahors.fr) (F. Leonard).

**Conclusion.** – Dans cette étude, la prévalence de l'incontinence chez des coureuses de loisir était de 30,7%, ce qui semble comparable à ce qui est observé en population générale.

**Niveau de preuve.** – 4.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## KEYWORDS

Incontinence;  
Woman;  
Runners;  
Race;  
Marathon;  
Sport

## Summary

**Objective.** – To determine the prevalence of urinary incontinence within a population of female recreational runners during a marathon.

**Methods.** – Observational study carried on a marathon from the analysis of questionnaire handed to the participants before the beginning of the marathon. The questionnaire was handed to 800 participants and among them, 517 (64.6%) agreed to fill it. Among the participants, 268 (52.4%) were marathon runners and 243 (47.5%) were relay runners.

**Results.** – Mean age of the runners was 41.1 ( $\pm 9.7$ ), 479 (93.7%) of them were caucasian, mean body mass index was 20,7 ( $\pm 1.9$ ) kg/m<sup>2</sup> and 173 (34%) were nulliparous. Among responders, 157 (30.7%) runners declared to have urinary incontinence symptoms (any circumstances). Among 157 runners who declared an urinary incontinence, 83 (52,9%) presented with urinary leaks during the running. In half of the cases, these urinary leaks usually arose at the end of race. Urinary incontinence during coughing, sneezing or laughing was reported by 96/517 (18,5%) women. The prevalence of urge urinary incontinence was 63/517 (12%). Concerning the frequency of urinary incontinence, 39/517 (7.5%) women reported at least once weekly. For urinary incontinence bother, scores on the Visual Analogue Scale (VAS 0 to 100) was 1.6 ( $\pm 1.7$ ).  
**Conclusion.** – In this series, the prevalence of urinary incontinence was 30.7% within a population of female recreational runners. This rate seems to be similar to the current prevalence in the general population.

**Level of evidence.** – 4.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

L'incontinence urinaire (IUE) est définie par l'International Continence Society par « a complaint of involuntary urinary loss », ce qui peut se traduire par la « plainte de toute perte involontaire d'urine pouvant être responsable d'une gêne » [1]. En population générale, la prévalence de l'incontinence urinaire est comprise entre 25 % et 45 % [2]. Elle peut atteindre 29 % dans certaines études [3]. Cette pathologie est considérée comme un handicap par le ministère de la Santé et la Haute Autorité de santé recommande son dépistage lors de la rédaction du certificat de non-contre-indication à la pratique du sport.

La pratique d'une activité sportive régulière est un facteur de prévention et de traitement de nombreuses pathologies chroniques (maladies cardiovasculaires, cancer, diabète). Toutefois, plusieurs études semblent montrer que certains sports pratiqués à haut niveau pourraient être des facteurs de risque d'incontinence urinaire [4–7]. Les sports étant classés en 3 groupes en fonction de leur « impact périnéal » [4], la course à pied fait partie des sports à haut impact. S'il existe des données sur les sports pratiqués à haut niveau, en revanche, peu de données sont disponibles concernant l'éventuel impact de la pratique de la course à pied pratiquée en tant que sport de loisir, sur l'incontinence urinaire. Or de plus en plus en plus de

françaises et de femmes pratiquent le jogging. Elles seraient environ 2 millions à courir au moins 1 fois par semaine ([http://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/Stat\\_Info\\_no11-02\\_de\\_novembre\\_2011.pdf](http://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/Stat_Info_no11-02_de_novembre_2011.pdf)). La coureuse de loisir est définie comme une coureuse non inscrite sur une liste de sportifs de haut niveau et ne recevant pas de rémunération pour la pratique de son activité.

L'objectif principal de notre étude était donc de déterminer la prévalence de l'incontinence urinaire au sein d'une population de coureuses de loisir interrogées lors du marathon de Toulouse en 2012. Les objectifs secondaires étaient la recherche de l'association entre la course à pied et les autres facteurs de risque connus d'IUE, l'ancienneté et la fréquence de la course à pied, la distance parcourue, le retentissement des fuites sur la pratique sportive et l'analyse du rôle des professionnels de santé dans le dépistage des fuites.

## Matériels et méthodes

### Population

Les 800 coureuses participant au marathon de Toulouse en 2012 ont été incluses dans l'étude. Au total, 800 femmes étaient inscrites sur le marathon complet ou sur l'épreuve

de relais (4 participantes se partageant la distance totale). Parmi toutes ces femmes, on comptait 740 francophones, 50 hispanophones et 10 anglophones. Les 2 jours précédant l'épreuve, un questionnaire anonyme a été remis aux coureuses après recueil de leur consentement lors de la remise des dossards par 12 internes de médecine générale formés pour aider au remplissage des questionnaires.

## Questionnaire

Le questionnaire ([Annexe A](#)) a été bâti en 5 parties : caractéristiques de la sportive, pratique de la course à pied, autres sports pratiqués, facteurs de risque d'incontinence urinaire, fuites urinaires (à l'effort, sur urgenteries ou lors d'autres circonstances) survenant pendant les activités sportives ou lors d'activités quotidiennes. Il ne concernait pas les fuites urinaires survenues au cours du marathon en lui-même puisqu'il était rempli avant. Il a été traduit en anglais et en espagnol. Le questionnaire a été validé par le service de santé publique du centre hospitalier universitaire de Toulouse après approbation de la méthodologie de l'étude par le comité d'éthique de la faculté de médecine de Toulouse.

Le questionnaire a été remis aux 800 participantes et parmi elles, 517 (64,6%) ont accepté de le remplir. Après analyse, 511 (63,8%) questionnaires étaient complètement interprétables.

## Analyse statistique

L'analyse statistique a été prise en charge par le service de santé publique du CHU de Toulouse. La base de données a été fournie sous la forme d'un fichier Excel. Le logiciel utilisé est STATA 12 (StataCorp LP, Lakeway drive, College Station, Texas 77845, États-Unis). Pour l'analyse des données, les arrondis ont été effectués 1 chiffre après la virgule. 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 Fisher 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 Whitney.

## Éthique

Le comité d'éthique de la faculté de médecine de Toulouse a approuvé la méthodologie de cette étude. Les participantes ont donné leur accord pour y participer.

## Résultats

La moyenne d'âge des coureuses était de  $41,1 \pm 9,7$  ans ( $16,4-69,1$ ), 479 (93,7%) d'entre elles étaient caucasiennes, leur indice de masse corporelle moyen était de  $20,7 \pm 1,9$  kg/m<sup>2</sup> ( $13,6-27,0$ ) et 173 (34%) étaient nullipares. On distinguait 268 (52,4%) marathoniennes et 243 (47,5%) relayeuses. Les marathoniennes étaient plus âgées, couraient plus souvent et sur de plus de longues distances que les relayeuses et il y avait plus de nullipares chez les relayeuses ([Tableau 1](#)). Les caractéristiques obstétricales sont résumées dans le [Tableau 2](#). Les facteurs de risque d'incontinence urinaire sont exposés dans le [Tableau 3](#). Parmi les répondentes, 157 (30,7%) coureuses ont déclaré avoir des fuites urinaires (toutes circonstances confondues). Parmi les 157 coureuses qui ont déclaré une incontinence urinaire, 83 (52,9%) avaient des fuites lors de la course à pied. Dans la moitié des cas, ces fuites survenaient habituellement en fin d'épreuve. Vingt femmes déclaraient (12,7%) des fuites urinaires au cours d'autres sports. La prévalence de l'incontinence urinaire survenant lors de la toux, l'éternuement ou le rire parmi les répondentes était de 96/517 (18,5%). La prévalence de l'incontinence urinaire sur urgenteries était de 63/517 (12%). Les seuls facteurs de risque significativement associés à l'incontinence urinaire étaient l'âge, la constipation et la parité ([Tableau 4](#)).

**Tableau 1** Caractéristiques des marathoniennes et des relayeuses.

|                                 | Marathoniennes   | Relayeuses      | <i>p</i> |
|---------------------------------|------------------|-----------------|----------|
| Nullipares                      | 71 (27%)         | 100 (42%)       | < 0,001  |
| Parité                          | $1,5 \pm 1,2$    | $1,2 \pm 1,1$   | 0,0018   |
| Âge (ans)                       | $42,8 \pm 8,9$   | $39,2 \pm 10,2$ | 0,0001   |
| Fréquence hebdomadaire (heures) | $3,3 \pm 1,0$    | $2,1 \pm 1,0$   | < 0,0001 |
| <i>n</i> kms hebdomadaires      | $38,7 \pm 19,6$  | $18,5 \pm 12,2$ | < 0,0001 |
| Ancienneté de pratique (mois)   | $113,9 \pm 95,8$ | $77 \pm 81,8$   | < 0,0001 |

**Tableau 2** Caractéristiques obstétricales de la population.

|                                | Oui         | Non         | Inconnu |
|--------------------------------|-------------|-------------|---------|
| Accouchements                  | 338 (66%)   | 173 (34%)   |         |
| Voie basse                     | 310 (91,9%) | 28 (8,1%)   |         |
| Extractions instrumentales     | 96 (31,5%)  | 209 (69,5%) | 3       |
| Rééducation périnéale complète | 237 (71,6%) | 94 (28,4%)  | 7       |

**Tableau 3** Autres facteurs de risque d'incontinence urinaire.

|                                  | n (%)      |
|----------------------------------|------------|
| Constipation                     | 120 (23,7) |
| Ménopause                        | 72 (14,1)  |
| Traitement hormonal <sup>a</sup> | 20 (29,9)  |
| Pathologies urogynécologiques    | 77 (15,2)  |
| Tabagisme                        | 68 (13,4)  |

<sup>a</sup> Parmi les femmes ménopausées.

Concernant l'ancienneté des fuites urinaires pour 104/517 (20,1%) des coureuses, les fuites étaient présentes depuis moins de 5 ans. Concernant la fréquence des fuites urinaires, 39/517 (7,5%) déclaraient avoir au moins une fuite par semaine. Elles évaluaient leur gêne en moyenne à  $1,6 \pm 1,7$  (0–8), sur une échelle de 0 à 10, 15/517 (2,9%) considèrent que les fuites avaient un impact négatif sur leur moral et 4/517 (0,7%) coureuses ont stoppé ou modifié leur activité sportive à cause des fuites. Sur les 517 réponduses, 73 (14%) déclaraient réaliser une miction par précaution avant la course et 37 (7,1%) déclaraient porter des protections pendant le sport.

La majorité (474/517 [91,6%]) des inscrites à ce marathon, et ayant répondu au questionnaire, ont déclaré ne jamais avoir été interrogé par leur médecin concernant l'éventuelle existence de fuites urinaires, y compris lors de la rédaction du certificat de non-contre-indication à la pratique sportive. Quarante-six (8,8%) des coureuses ayant des pertes involontaires d'urine en ont discuté avec un professionnel de santé.

## Discussion

Dans la population étudiée, la prévalence totale d'incontinence urinaire (tous types confondus) était de 30,7%. L'effectif étudié était assez large pour qu'on puisse en dégager des conclusions pertinentes. Cette prévalence semble comparable à celle observée en population générale [8]. Chez les sportives de haut niveau, pratiquant des sports à « fort impact périnéal », la prévalence de l'incontinence urinaire varie de 28% [4] à 80% [9]. Les données bibliographiques relatives aux sportives de loisir montrent des valeurs de prévalence comprises entre 14,9% [10] et 60% [4]. Concernant spécifiquement les coureuses de loisir, seules deux études sont disponibles [9,11]. La prévalence d'incontinence urinaire dans ces deux études était respectivement de 60% et 40%. Nous observons donc une prévalence

**Tableau 4** Pourcentage d'incontinence urinaire en fonction des différents facteurs.

|  |                               | Incontinentes    | Continentes     | p     |
|--|-------------------------------|------------------|-----------------|-------|
| Âge  |                               | 43,0             | 40,3            | 0,003 |
| Marathoniennes                                 |                               | 84 (31,2)        | 185 (68,7)      | 0,774 |
| Relayeuses                                     |                               | 73 (30,2)        | 169 (69,8)      |       |
| Fréquence hebdomadaire                         |                               | $2,7 \pm 1,1$    | $2,8 \pm 1,1$   | 0,8   |
| n kms hebdomadaires                            |                               | $27,6 \pm 15,7$  | $30,1 \pm 21,6$ | 0,61  |
| Ancienneté pratique <sup>a</sup>               |                               | $102,3 \pm 91,6$ | $95,8 \pm 93,1$ | 0,2   |
| Nombre de grossesses                           |                               | $1,5 \pm 1,1$    | $1,3 \pm 1,1$   | 0,02  |
| Nullipares                                     | Non                           | 117 (34,6)       | 221 (65,4)      | 0,009 |
|  | Oui                           | 40 (23,1)        | 133 (76,9)      |       |
| Césarienne                                     | Au moins                      | 5 (17,8)         | 23 (82,2)       | 0,073 |
|  | 1 accouchement par voie basse | 112 (33,1)       | 196 (66,9)      |       |
| Rééducation périnéale post-partum <sup>b</sup> | Non                           | 33 (35,0)        | 61 (65,0)       | 0,873 |
|  | Oui                           | 81 (34,2)        | 156 (65,8)      |       |
| Utilisation d'instruments                      | Non                           | 77 (36,8)        | 132 (63,2)      | 0,553 |
|  | Oui                           | 32 (33,3)        | 64 (64,7)       |       |
| Constipation                                   | Non                           | 106 (27,4)       | 281 (72,6)      | 0,006 |
|  | Oui                           | 49 (40,8)        | 71 (59,2)       |       |
| Ménopausée                                     | Non                           | 132 (30,3)       | 305 (69,7)      | 0,602 |
|  | Oui                           | 24 (33,3)        | 48 (66,7)       |       |
| Pathologies urologiques                        | Non                           | 127 (29,5)       | 304 (70,5)      | 0,155 |
|  | Oui                           | 29 (37,7)        | 48 (62,3)       |       |
| Tabac  | Non                           | 133 (30,1)       | 303 (69,1)      | 0,392 |
|  | Oui                           | 24 (35,1)        | 44 (64,9)       |       |

<sup>a</sup> En mois.

<sup>b</sup> Complète.

moindre d'incontinence urinaire dans notre série. L'effectif d'une de ces études publiées était plus faible que dans la série que nous rapportons. Dans une de ces études, il faut souligner que seules les fuites urinaires survenues pendant la course étaient étudiées et qu'elles étaient objectivées par un pad test [11]. Les données que nous rapportons sont originales puisqu'elles ont été recueillies à partir d'un questionnaire que les patientes remplissaient avant le marathon qu'elles allaient courir, afin d'évaluer la prévalence des symptômes d'incontinence urinaire dans leur vie quotidienne. Notre objectif n'était pas d'évaluer la prévalence des fuites urinaires survenant au cours du marathon en lui-même.

Une des limites de notre étude est que le questionnaire utilisé n'est pas validé. Toutefois, les questions qui y étaient posées sont proches de celles incluses dans les questionnaires validés existants. De nouvelles études seraient toutefois intéressantes dans cette population particulière des coureuses de loisir, sur de plus larges échantillons, avec cette fois-ci remplissage de questionnaires validés et réalisation d'un pad test en cours d'épreuve sportive.

Parmi les coureuses rapportant des fuites urinaires, la prévalence des fuites urinaires survenant pendant les efforts de course était inférieure à celle déclarée au cours des épisodes d'efforts tels que la toux, le rire ou l'éternuement. Ceci peut être lié au fait que les femmes ressentent mieux les fuites urinaires à ces moments par rapport à la course où les fuites urinaires se mêlent à la sudation. De même, on peut penser qu'avant de courir, les patientes utilisent des moyens de prévention des fuites comme les mictions de précaution, ce qui n'est pas possible pour des efforts imprévus tels que la toux.

Il est à noter aussi que chez les femmes qui déclarent avoir des fuites urinaires pendant la course à pied, les fuites surviennent surtout en fin d'épreuve. Ce point avait déjà été remarqué par d'autres auteurs [5,12]. Ceci laisse penser qu'il existe peut-être un lien entre la survenue des fuites et la fatigue musculaire.

Les facteurs de risque significativement associés à la présence d'une incontinence urinaire étaient l'âge, la constipation et la parité supérieure ou égale à 1. Ceci pourrait permettre de repérer les coureuses à risque d'incontinence urinaire et de les conseiller pour leur permettre de poursuivre leur activité sportive. Des conseils portant sur la nécessité d'exercices de gainage et de renforcement du contrôle postural pourraient être évalués dans cette population [13]. La fréquence hebdomadaire, la distance parcourue et l'ancienneté de la pratique de la course à pied n'étaient pas corrélées à la présence d'une incontinence urinaire dans notre population.

Au final, notre étude semble montrer que la pratique de la course de loisir ne semble pas être associée à une prévalence accrue d'incontinence urinaire, contrairement à ce qui a été observé dans le cadre du sport de haut niveau [3,5]. Ce résultat est en accord avec certaines études [4,6,14,15] et en désaccord avec d'autres [7,11,16].

Nous n'avons pas mis en évidence de modification de la pratique de la course à pied chez les coureuses interrogées, à cause de l'incontinence urinaire. Ce résultat est concordant avec le fait que les coureuses interrogées semblent peu gênées par leurs fuites. Cette prévalence est plus faible que celui retrouvé dans la littérature [10,15,17]. Il est

possible que les coureuses de loisir les plus gênées n'aient pas participé au marathon du fait de la gêne induite par l'incontinence urinaire.

La majorité des coureuses interrogées au moment de la rédaction du certificat de non-contre-indication à la pratique du sport, concernant l'existence d'une incontinence urinaire. Le dépistage d'une incontinence urinaire chez les coureuses de loisir pourrait permettre d'en évaluer mieux le retentissement et si besoin de proposer une thérapeutique adaptée qui favoriserait le maintien d'une activité sportive dont le bénéfice sur la santé n'est pas à démontrer.

Nos résultats méritent d'être confirmés par d'autres études prospectives utilisant des questionnaires validés afin de mieux connaître la prévalence et les facteurs de risque de l'incontinence urinaire parmi les coureuses de loisir dont le nombre ne cesse de grandir.

## Conclusion

Dans cette série, la prévalence de l'incontinence urinaire (tous types confondus) parmi une population de coureuses de marathon de loisir, a été estimée à 30,7%. Cette prévalence est comparable à celle observée en population générale.

## Annexe A. Matériel complémentaire

Le matériel complémentaire accompagnant la version en ligne de cet article est disponible sur <http://www.sciencedirect.com> et doi:10.1016/j.purol.2015.05.009.

## Déclaration d'intérêts

F.L. est consultant pour Cousin.

## Références

- [1] Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society joint report on the terminology for pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J* 2010;21:5–26.
- [2] Haab F. Rapport sur le thème de l'incontinence urinaire. Ministère de la Santé et des Solidarités; 2007 <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/074000283.pdf>
- [3] Pizzoferrato AC, Fermat M, El Assal A, Fauconnier A, Bader G. *Prog Urol* 2014;24:646–50.
- [4] Nygaard IE, Thompson FL, Svengalis SL, Albright JP. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obstet Gynecol* 1994;84:183–7.
- [5] Thyssen HH, Clevin L, Olesen S, Lose G. Urinary incontinence in elite female and dancers. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002;13:15–7.
- [6] Jàcome C, Oliveira D, Marques D, Sà-Couto P. Prevalence and impact of urinary incontinence among female athletes. *Int Gynaecol Obstet* 2011;114:60–3.

- [7] Eliasson K, Edner A, Mattsson E. Urinary incontinence in very young and mostly nulliparous women with an history of regular organise high-impact trampoline training: occurrence and risk factors. *Int Urogynecologic J Pelvic Floor Dysfunction* 2008;19:687–726.
- [8] Fattin DL. Épidémiologie et définition de l'incontinence urinaire féminine. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2009;38:146–52.
- [9] de Araujo MP, de Oliveira E, Zucchi EVM, Trevisani VFM, Giraõ MJBC, Sartori MGF. The relationship between urinary incontinence and eating disorders in female long distance runners. *Rev Assoc Med Bras* 2008;54:146–9.
- [10] Salvatore S, Serati M, Laterza RM, Uccella S, Torella M, Bolis P. The impact of urinary stress incontinence in young and middle-aged women practicing recreational sport activity: an epidemiological study. *Br J Sports Med* 2009;43:1115–8.
- [11] Fatton B, Hermieu JF, Souffir J, Besse V, Hupertan V, Allias B. Épidémiologie de l'incontinence urinaire chez la femme sportive pratiquant la course à pied. Communication orale Congrès SIFUD-PP 2010. Abstract disponible sur <http://www.sifud-pp.org>. [http://www.sifud-pp.org/rc/com/sifud-pp/htm/Article/2010/htm-20101001-082443-957/src/htm\\_fullText/fr/Samedi%20%20juin%202010%20h%20-%2010h%20COM%20ORALES%20-%20-%205.pdf](http://www.sifud-pp.org/rc/com/sifud-pp/htm/Article/2010/htm-20101001-082443-957/src/htm_fullText/fr/Samedi%20%20juin%202010%20h%20-%2010h%20COM%20ORALES%20-%20-%205.pdf)
- [12] Caylet N, Fabbro-Peray P, Marès P, Dauzat M, Prat-Pradal D, Corcos J. Prevalence and occurrence of stress urinary incontinence in elite women athletes. *Can J Urol* 2006;13:3174–9.
- [13] Adam T. Risques et bénéfices de l'activité sportive chez la femme. *Gynécologie du sport*. France: Springer Verlag; 2012.
- [14] Elleuch M, Ghattassi I, Guermazi M, Kassis M, Dammak J. L'incontinence urinaire chez la femme sportive nullipare. *Ann Readapt Med Phys* 1998;41:479–84.
- [15] Nygaard I, De Lancey JO, Arnsdorf L, Murphy E. Exercise and incontinence. *Obstet Gynecol* 1990;75:848–51.
- [16] Eliasson K, Edner A, Mattson E. Prevalence of stress urinary incontinence in nulliparous elite trampolinists. *Scand J Med Sci Sports* 2002;12:106–10.
- [17] Brown WJ, Miller YD. Two wet to exercise? Leaking urine as a barrier to physical activity in women. *J Sci Med Sports Med Aust* 2001;4:373–8.