

---

---

## **MISE EN ÉVIDENCE D'UN EFFET DÉSINFECTANT URINAIRE DE L'EAU THERMALE DE LA PRESTE**

---

---

**JEAN-MICHEL BENOIT\***

ANCIEN MÉDECIN THERMALISTE À LA PRESTE

### **Résumé**

L'évolution avant et durant leur cure à La Preste de 534 cas d'infection urinaire récidivante a été étudiée systématiquement. Ce travail met en évidence une rupture évolutive entre ces deux périodes pourtant en continuité. Le nombre de crises urinaires baisse nettement durant la première cure, quelle que soit la forme clinique de l'infection: 78 % en cas de cystite, 83 % lors de pyélonéphrites, 64 % pour les prostatites. Ce phénomène se reproduit lors de chaque cure suivante pour les curistes souffrant de cystite, mais non en cas de prostatites ou de pyélonéphrites, peut-être en raison d'un effectif de curistes insuffisant. L'examen des résultats d'analyses cyto-bactériologiques urinaires ou des contrôles par bandelettes confirme cette diminution, avec prudence, les données recueillies étant imparfaites. Cependant l'incontestable diminution des crises urinaires, et la diminution des infections urinaires qui s'ensuit, obligent à conclure à un effet désinfectant propre de l'eau thermale. La seule explication possible d'un tel effet réside dans l'existence d'une interaction entre cette eau thermale et le processus d'adhérence bactéries-urothélium, responsable premier des infections sur des systèmes urinaires normaux.

*Mots-clés* : Crénobalnéothérapie, infections urinaires récidivantes. La Preste. Effet désinfectant.

### **Abstract**

#### **PROOF OF A URINARY DISINFECTION LINKED TO THE USE OF LA PRESTE THERMAL WATER.**

534 patients with recurrent urinary tract infections and using La Preste thermal water were studied. The follow-up period for each patient included the year before coming to La Preste and the period of crenotherapy itself. The study showed a deep decrease of urinary crisis during crenotherapy as compared to the year before : 78 % for cystitis, 83 % for pyelonephritis, 64 % for prostatitis. In the cases of cystitis, this decrease occurred at each following new treatment in La Preste. This was not true for prostatitis or pyelonephritis, probably due to insufficient number of patients. Urine bacteriological analysis and urine test strips also showed a decrease

---

\* Courriel : [jmben31@free.fr](mailto:jmben31@free.fr)

of infections during the crenotherapy period for pyelonephritis or cystitis prone women. Bacteriologic data must however be considered with care because urine controls were not available for each crisis. However crisis decrease is unquestionable, and implies infection decrease. Thus disinfection by this thermal water was an obvious conclusion. One explanation of this disinfection might be the influence of La Preste water on the bacteria-urothelium adherence, which is a previously described property of this water.

*Key words* : Crenobalneotherapy, recurrent urinary tract infections. La Preste. Disinfection effect.

J'ai conscience de l'extravagance de ce titre, qui mériterait peut-être un prudent point d'interrogation final. Ce d'autant que je n'ai pas à proposer ici une belle étude prospective, randomisée, double insu, mais quelques calculs qui s'obstinent à être troublants.

En dépouillant de nombreux dossiers d'infectés urinaires venus à La Preste, il a semblé que le nombre d'infections du tractus urinaire (ITU) survenant durant la cure était très réduit chez des sujets pourtant infectés à répétition.

Le présent travail s'efforce de chiffrer cette impression. Il utilise une base de données informatique personnelle, créée il y a quelques années. Celle-ci est issue de la relecture des dossiers de tous les curistes suivis durant mon exercice à La Preste (1973-1997), ne retenant que le tiers d'entre eux environ, i.e. les observations indiscutables (imagerie urinaire complète, bactériologie urinaire démonstrative, bilan sanguin suffisant, diagnostic clair), soit 1.570 dossiers précis, dont 85 % d'ITU.

## **Sujets et méthode**

De la base de données précédemment décrite ont été extraits les dossiers analysés ci-dessous, avec deux objectifs. D'abord décompter précisément les crises urinaires survenues dans l'année précédant une première cure et durant la cure elle-même (ou durant une période d'inter-cure et la cure qui suit), premier critère de jugement retenu, le plus précis. Ensuite étudier les données de bactériologie urinaire disponibles, de façon dichotomique (infection présente ou absente), ce qui permet d'intégrer les résultats obtenus avec les bandelettes nitrites-leucocytes estérase. En effet les crises urinaires ne sont pas toutes documentées bactériologiquement hors cures. Et le seul contrôle visuel des urines est systématique durant la cure.

### **Inclusions**

Les dossiers d'ITU récidivantes survenant sur un appareil urinaire normal ou subnormal sont retenus. Appareil urinaire subnormal définit la présence d'anomalies urinaires mineures qui ne peuvent être responsables de la survenue des infections (kyste rénal, bifidité urétérale par exemple). La durée des traitements anti-infectieux est prise en compte, des traitements prolongés étant susceptibles de masquer l'évolutivité de l'infection. Enfin les seuls cas d'infection chez l'adulte sont étudiés ici, les ITU infantiles relevant de problèmes spécifiques.

## Exclusions

Les ITU chroniques sont exclues, qui produisent un tableau clinique abâtardi et mal interprétable. Sont également exclus les dossiers d'infections urinaires asymptomatiques. Dans ce dernier cas il est évidemment impossible de comptabiliser des crises. Mais le nombre d'ITU lui-même est incertain, puisqu'on ne peut présumer des résultats que produirait une multiplication des contrôles par examen cyto-bactériologique urinaire (Ecbu). Sont encore exclus les cas de traitements antibiotiques de longue durée (y compris avec des désinfectants du type de la Mandélamine®, du Pyridium®, etc). La base de données contient un item qui fournit le nombre de jours de traitement antibiotique ou désinfectant sur une période donnée. Toute prise d'un comprimé y est comptée comme un jour de traitement. Les traitements antibiotiques filés, largement utilisés en urologie, sont ainsi pris en compte. Prenant enfin en considération la propension des médecins à prolonger l'antibiothérapie en présence d'infections très récidivantes et les inévitables auto-médications, la durée maximale de traitement admise pour chaque crise est de 20 jours pour les cystites, 30 jours pour les prostatites, 35 jours pour les pyélonéphrites.

Selon ces critères, sont finalement retenus 534 dossiers, soit 413 cas de cystites, 54 cas de prostatites et 67 cas de pyélonéphrites, tous ces sujets souffrant d'ITU récidivantes et effectuant leur première cure à La Preste. Lors des cures suivantes, les mêmes conditions d'inclusion ont été exigées pour la période étudiée, en particulier concernant les durées de traitement.

## Calculs et statistiques

1. Le nombre de crises urinaires relevé sur une période donnée précédant une cure permet de calculer le nombre de crises prévisibles durant la cure elle-même. Le nombre de crises prévisibles est ensuite comparé au nombre de crises réellement observées durant la cure. Supposons par exemple que 250 curistes aient totalisé 1250 crises urinaires (5 crises par sujet en moyenne) durant une période d'inter-cure de 11 mois (335 jours). Le nombre de crises prévisibles, pour ces 250 curistes, durant la cure de 21 jours qui suit est de :  $(1250 / 335) \times 21 = 78$  crises. Ce nombre sera comparé au nombre de crises observées durant la cure.
2. Des dossiers utilisés pour le décompte de crises sont extraits les cas où l'on dispose d'un contrôle urinaire par ECBU ou bandelette durant la cure. Ces tests urinaires sont catégorisés en stériles / non stériles et toutes les limitations les affectant conduisent à comparer simplement le nombre de contrôles, stériles ou pas, avant cure et durant la cure.
3. Le calcul statistique [1-2] utilise pour toutes les comparaisons le test exact de Fisher.

## Résultats

### Cystites

#### 1.- Première cure

- 413 femmes ont totalisé 2597 crises de cystite durant l'année précédant leur cure (6,3

crises par patiente en moyenne), ce qui laisse prévoir 149 crises durant leur cure de 21 jours (20,6 jours de durée moyenne effective). En réalité 33 crises ont été relevées durant la cure, soit 78 % de moins que prévu. Le tableau 1 visualise la façon dont le calcul statistique est effectué. Celui-ci pré-suppose qu'une crise urinaire correspond à une femme affectée par la crise, ce qui est logique sur une durée de 21 jours.

	Prévu	Observé	Total
Nombre de sujets présentant une crise	149 (36,1 %)	33 (8,0 %)	182
Nombre de sujets sans crise	264 (63,9 %)	380 (92,0 %)	644
Nombre total de sujets	413 (100 %)	413 (100 %)	826

**Tableau 1 :** Comparaison des crises prévisibles et observées ( $p < 0,001$ )

- 202 des 413 dossiers précédents sont utilisables pour comparer les contrôles urinaires réalisés l'année avant la cure et pendant celle-ci. Ils produisent le résultat visualisé dans le tableau 1.

	Contrôles stériles	Contrôles non-stériles	Total contrôles
Avant la cure	150 (19,4 %)	623 (80,6 %)	773 (100 %)
Pendant la cure	186 (77,5 %)	54 (22,5%)	240 (100 %)
Total	336	677	1013

**Tableau 2 :** Contrôles urinaires avant et pendant la cure ( $p < 0,001$ )

Dans toute la suite de ce texte, on n'infligera pas au lecteur une avalanche de tableaux. Les seuls résultats de calculs, toujours effectués selon la même méthode que ci-dessus seront présentés.

### 2 - Deuxième cure

- 295 femmes ont présenté 617 cystites entre leur première et leur deuxième cure (en moyenne 2,1 crises par patiente sur un intervalle de 336 jours), ce qui laisse prévoir 38 crises durant leur deuxième cure. 17 crises (- 55 %) se sont effectivement produites ( $p = 0,004$ ).
- Pour 113 des 295 femmes précédentes, on relève 433 contrôles urinaires sur l'intercure, dont 260 stériles ( $260 / 433 = 60,0 \%$ ). Durant la cure 107 des 124 contrôles urinaires ( $107 / 124 = 86,3 \%$ ) sont stériles ( $p < 0,001$ ).

### 3 - Troisième cure

- 111 femmes ont présenté 176 cystites entre deuxième et troisième cure (en moyenne 1,6 crise par patiente sur un intervalle de 357 jours), laissant prévoir 10 crises durant leur troisième cure. 8 crises (- 20 %) ont été observées (n.s.).
- Pour 40 de ces 111 patientes, 145 contrôles urinaires ont été réalisés durant l'intercure, dont 96 stériles ( $96 / 145 = 66,2 \%$ ). Durant la cure 38 des 45 contrôles urinaires ( $38 / 45 = 84,4 \%$ ) sont stériles ( $p = 0,024$ ).

## Pyélonéphrites

### 1 - Première cure

- 67 sujets (des deux sexes) ont présenté 312 pyélonéphrites durant l'année précédant leur première cure (en moyenne 4,7 crises par sujet durant 365 jours), ce qui laisse prévoir 18 crises durant la cure. Or 3 crises (- 83 %) se sont effectivement produites ( $p=0,001$ ).
- Pour 26 des 67 curistes précédents, on relève 107 contrôles urinaires l'année avant cure, dont 27 stériles ( $27 / 107 = 25,2 \%$ ). Durant la cure 23 des 29 contrôles urinaires ( $23 / 29 = 79,3 \%$ ) sont stériles ( $p<0,001$ ).

### 2 - Deuxième cure

- 39 femmes ont présenté 23 pyélonéphrites entre leur première et leur deuxième cure (en moyenne 0,6 crises par patiente sur un intervalle de 348 jours), ce qui laisse prévoir 1,4 crise durant leur deuxième cure. 1 crise s'est effectivement produite (n.s.).
- Pour 13 des 39 femmes précédentes, on relève 45 contrôles urinaires sur l'inter-cure, dont 25 stériles ( $25 / 45 = 55,6 \%$ ). Durant la cure 12 des 16 contrôles urinaires (75 %) sont stériles (n.s.).

## Prostatites

### 1 - Première cure

- 54 hommes ont présenté 191 épisodes de prostatite durant l'année précédant leur première cure (en moyenne 3,5 crises par sujet sur une durée de 365 jours), ce qui laisse prévoir 11 crises lors de la cure. Durant celle-ci 4 crises (- 64 %) se sont effectivement produites ( $p=0,046$ ).
- 30 de ces 54 hommes ont été contrôlés durant leur cure, mais aucun résultat ne peut être présenté ici, les tests par bandelette ne présentant pas des qualités diagnostiques suffisantes en cas de prostatite (et les Ecbu étant en nombre insuffisant). Ce point est discuté plus loin.

### 1 - Deuxième cure

- 60 hommes ont présenté 48 épisodes de prostatite durant l'intervalle première - deuxième cure (en moyenne 0,8 crise par sujet sur une durée de 335 jours), ce qui laisse prévoir 3 crises durant la cure. Durant celle-ci 3 crises ont été observées (n.s....).
- Comme précédemment aucun résultat ne peut être présenté ici.

## Discussion

Les curieuses constatations qui viennent d'être exposées se résument simplement. Durant une première cure à La Preste se produit une brusque diminution de l'évolutivité des ITU de type récidivant. Cette diminution est constatée dans toutes les formes cliniques d'ITU. Elle est importante, supérieure à 60 % dans tous les cas. Elle ne correspond à aucune description de la littérature médicale [3-6]. Dans les cas de cystite ce phénomène se reproduit lors de la deuxième cure.

Le décompte de crises est une donnée fiable, en premier lieu parce qu'on ne considère ici que des ITU récidivantes. Concernant les périodes avant cure ou inter-cures, ce décompte a été établi par un interrogatoire soigneux des curistes, revérifié lors des consultations ultérieures, recoupé par l'examen des prescriptions médicales et des contrôles urinaires, en se limitant strictement aux seuls épisodes nets. Ce décompte provient en outre d'une base de données où tous les dossiers incomplets ou peu fiables ont été rejetés. Pour ce qui concerne les périodes de cure, tous les incidents de cure ayant été soigneusement relevés, la donnée est indiscutable.

On peut objecter que des crises non documentées bactériologiquement sont douteuses. En pratique la réalisation systématique d'un Ecbu lors des poussées de cystite n'est plus préconisée. L'utilisation de bandelettes nitrites-leucocytes estérases est considérée suffisante [7]. Ces bandelettes ont des performances excellentes pour affirmer la stérilité urinaire (valeur prédictive > 95 %). Elles sont moins précises en cas d'infection et ne peuvent suffire lors des prostatites [8], où les infections peuvent s'accompagner de bactériuries très faibles et où le test décisif est la spermoculture.

Ajoutons que tous les calculs ont été faits et refaits, en modifiant les critères d'inclusion, en étudiant des sous-groupes, en utilisant d'autres méthodes statistiques... Ils aboutissent à des résultats peu différents ou identiques. Si l'on refait par exemple les calculs explicites dans le tableau 1 en ne considérant comme indiscutables que 40 % des crises de cystite, documentées par Ecbu ou bandelette (situation fictive, inférieure à la réalité), on obtient 59 crises prévisibles (au lieu de 149) et une probabilité toujours très significative ( $p=0,005$  au lieu de  $p<0,001$ ). Si au lieu des comparaisons directes utilisées ici, on recourt au calcul des intervalles de confiance [2], la différence de 20 % de la troisième cure, lors des cystites, devient significative ( $p=0,048$ ).

Cet effet de rupture évolutive des crises urinaires à La Preste n'est pas retrouvé lors d'une deuxième cure en cas de prostatite ou de pyélonéphrite. Il est possible que ceci soit lié à un effectif insuffisant de curistes, ou plus sûrement à une évolutivité suffisamment réduite (moins d'une crise par patient et par an) pour ne pas produire un abaissement important et significatif. Il est encore possible que l'on ait atteint une sorte de "plancher" indépassable, signalé par certains auteurs et évalué à 1 ou 1,5 crise par an [3,5].

Dans les cas de cystites, la reproduction de cet effet lors de cures successives constitue a contrario un argument supplémentaire en faveur de la réalité de cette rupture évolutive.

Les contrôles urinaires présentés ici ne peuvent constituer une preuve formelle, mais plaident en faveur d'une désinfection véritable accompagnant la réduction des crises urinaires. Selon les tableaux cliniques, les crises sont documentées par bactériologie ou bandelette dans 50 à 65 % des cas en moyenne. Les tests sont de plus catégorisés ici de façon tranchée : les Ecbu non stériles incluent ainsi des résultats douteux (de 5 à 20 % selon les cas), soit discutables, soit trop proches d'un traitement, ou à la limite des normes, etc. Mais la prise en compte des résultats stériles des bandelettes, qui sont fiables, oblige à catégoriser de la même façon les résultats d'Ecbu. Pour ce qui concerne les contrôles urinaires durant la cure, ils sont précisés par bandelette ou Ecbu dans 50 %

des cas environ, essentiellement lors d'un doute. Une étude systématique à La Preste [9] a montré qu'un contrôle urinaire visuel par un médecin entraîné est aussi performant qu'une bandelette test pour affirmer la stérilité urinaire. Le contrôle visuel s'est ainsi imposé comme suffisant en pratique courante, surtout en présence de curistes asymptomatiques.

Finalement il faut souligner que les crises urinaires qui affectent les patient(e)s de La Preste sont des infections urinaires, au moins dans leur grande majorité : l'efficacité des traitements antibiotiques laisse peu de doute sur l'origine de ces crises.

Comment interpréter les résultats qui viennent d'être présentés autrement qu'en concluant à l'existence d'un effet désinfectant de l'eau thermale de La Preste ? Comment ne pas noter les résultats parfaitement clairs enregistrés lors de la première cure, lorsque les patients sont naïfs vis-à-vis de l'eau thermale ? Comment ne pas remarquer que le résultat enregistré dans les cas de cystite (- 78 %) est étonnamment proche des résultats qu'obtenaient autrefois les "désinfectants urinaires mineurs" (Mandelamine® et équivalents) administrés durant une quinzaine de jours lors des épisodes de cystite ?

Cette eau n'a toutefois aucun effet désinfectant direct [10]. Il a par contre été montré qu'elle modifie favorablement le processus d'adhérence entre bactéries et cellules urinaires [11] dont la responsabilité primordiale dans la genèse des ITU est solidement établie. Cette propriété constitue la seule explication plausible qui puisse être avancée ici.

## Conclusion

Je ne peux imaginer un groupe de 534 touristes qui, entre autres voyages, passeraient trois semaines à La Preste en ne changeant rien à leurs habitudes, sinon leurs boissons, et modifieraient à ce moment sans raison une caractéristique urinaire très particulière: leur réceptivité aux infections.

En réalité ils ne changeraient pas que leurs habitudes de boisson, ils réaliseraient aussi des soins, qui ont peut-être quelque influence sur ce résultat.

Malgré tous mes questionnements, je maintiens donc le titre donné à cet article, mais avec une modification qui s'impose : il serait plus juste de parler de "l'effet désinfectant urinaire de la crénobalnéothérapie de La Preste".

## Bibliographie sommaire

- (1) Schwartz D.: *Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes*, 1963. 318 pages. Flammarion édit., Paris.
- (2) Winer B.J. : *Statistical Principles in Experimental Design*, 2<sup>ème</sup> édition. 1971, 907 pages. McGraw-Hill édit., New-York.
- (3) Stamey T.A : *Pathogenesis and treatment of Urinary Tract Infection*. 1980, 612 pages. Williams and Wilkins éditeur, Baltimore.
- (4) Meyrier A. et coll. : *Les infections de l'appareil urinaire*. 1985, 266 pages.

Laboratoire Merck-Sharp & Dohme édit. Paris.

- (5) Kunin C.M. : *Detection, prevention and managment of Urinary Tract Infection*. 1987, 447 pages. Lea & Febiger édit. Philadelphie.
- (6) Khoury S. et coll. : *Urologie: pathologie infectieuse et parasitaire*. 1985, 544 pages, Masson édit. Paris.
- (7) Caron ARON F. et coll. : *Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte*, 2015. Internet: [infectiologie.com/fr/recommandations.html](http://infectiologie.com/fr/recommandations.html).
- (8) E.A.U. (European Association of Urology) : *Recommandations pour le traitement des infections du système urinaire*, 2020 : <https://uroweb.org/guidelines/urological-infections>.
- (9) Benoit JM. et CEIEP. : *La Preste : nouvelles données médicales. Rapport d'étude*. 2008, 335 pages. Association CEIEP éditeur, Prats-de-Mollo-La Preste.
- (10) Bocquet F.: *Le syndrome génito-urinaire chez la femme et son traitement par les eaux de La Preste*, 1972. 90 pages. Thèse de médecine, Montpellier.
- (11) Benoit JM., Berges JL., Falcou M., Jeanjean P., Jourfier C.: Solutions ioniques et possibilités de prévention des cystites récidivantes. *Prog Urol*, 2006;16:163-167.