

**Université de Poitiers**  
**Faculté de Médecine et Pharmacie**

**ANNEE 2013**

**Thèse n°**

**THESE**  
**POUR LE DIPLOME D'ETAT**  
**DE DOCTEUR EN MEDECINE**  
**(décret du 16 janvier 2004)**

Présentée et soutenue publiquement  
Le Lundi 23 Septembre 2013 à Poitiers

**Par Monsieur Aymeric SEVE**

<p><b>Evaluation de la prise en charge des infections urinaires de l'adulte en médecine générale en région Poitou Charentes</b></p>
---

**Composition du Jury**

**Président** : Madame le Professeur France ROBLOT

**Membres** :

- Monsieur le Docteur Christophe BURUCOA
- Madame le Docteur Françoise BRUNO-STEFANINI

**Directeur de thèse** : Monsieur le Docteur Guillaume BERAUD

## Remerciements

Je tiens à remercier très sincèrement toutes les personnes qui m'ont accompagné et soutenu pendant mon internat et surtout au cours de l'élaboration de ma thèse et en particulier :

Madame le professeur France ROBLOT qui me fait le grand honneur de présider ma thèse. Je vous remercie de m'avoir conseillé et guidé tout ce temps. Vous resterez un exemple d'exercice de la médecine pour ma pratique actuelle et future.

Madame le docteur Françoise BRUNO-STEFANINI et Monsieur le docteur Christophe BURUCOA qui me font la grande joie de faire partie du jury.

Monsieur le docteur Guillaume BERAUD pour avoir accepté d'être mon directeur de thèse, pour sa grande disponibilité, ses remarques acérées et ses conseils avisés.

Je tiens également à remercier très chaleureusement :

Mes parents pour leur soutien inconditionnel toutes ces années

Ma femme sans qui rien de cela n'aurait été possible.

## Sommaire

Introduction .....	4
1) Les infections urinaires de l'adulte sont des pathologies fréquentes en médecine générale et à l'origine d'une importante consommation d'antibiotiques...	4
2) L'évaluation de leur prise en charge est paradoxalement méconnue .....	4
3) La prescription antibiotique dans cette pathologie reflète-t-elle l'usage globale des antibiotiques par les généralistes ? .....	5
Matériels et méthodes .....	10
1) Réalisation des questionnaires .....	10
2) Définitions utilisées .....	11
3) Recrutement des médecins et récolte des données .....	14
4) Classement des informations .....	15
5) Analyse statistique.....	17
Résultats .....	18
1) Description des médecins.....	18
2) Description des patients .....	20
3) Description des infections urinaires .....	21
4) Description des traitements .....	23
5) Description des scores .....	28
6) Analyse univariée .....	30
Discussion.....	36
Conclusion .....	45
Bibliographie : .....	46
Annexe 1 .....	50

## Introduction

### 1) Les infections urinaires de l'adulte sont des pathologies fréquentes en médecine générale et à l'origine d'une importante consommation d'antibiotiques

En France, les infections urinaires communautaires représentent le deuxième motif de consultation (1) des médecins généralistes avec 1% à 2,1% de leur activité. L'incidence annuelle est estimée entre 4 et 6 millions de cas/an, soit entre 6 et 9 épisodes pour 100 habitants /an. Elles sont également la première cause d'infection bactérienne (2) et constituent la deuxième source de prescription d'antibiotiques (1).

L'infection urinaire est très majoritairement féminine et ce d'autant plus que les femmes sont sexuellement actives (3). On estime à 60,4 % (IC 95 % : 52-66) la probabilité cumulée qu'une femme ait au moins un épisode d'infection urinaire dans sa vie (4). La cystite est 50 fois plus fréquente chez la femme que chez l'homme (5). Il est enfin vraisemblable que 80-90 % des PNA soient féminines (6, 7, 8).

### 2) L'évaluation de leur prise en charge est paradoxalement méconnue

La publication en 2008 de recommandations de la SPILF (société de pathologie infectieuses de langue française) très précises quant au diagnostic, aux examens nécessaires ainsi qu'au traitement de ce type d'infection (9) offre une opportunité à l'évaluation de la prise en charge des infections urinaires.

De multiples évaluations en France ont été réalisées dans le contexte hospitalier :

Le taux d'adéquation aux recommandations était en 2005 de 46% dans les services de médecine et de 36% en urologie (10).

En médecine générale, bien que ce soient les praticiens les plus concernés par cette pathologie, la littérature est paradoxalement très pauvre. Une des rares études sur la prise en charge des infections urinaires en médecine générale avait recruté ses

patients à partir des prescriptions d'ECBU envoyés au laboratoire. Seule 20% des prescriptions suivaient les recommandations en vigueur. (11)

3) La prescription antibiotique dans cette pathologie reflète-t-elle l'usage globale des antibiotiques par les généralistes ?

On a vu que le traitement des infections urinaires en médecine générale était la deuxième cause de prescription d'antibiotiques, or au début des années 2000, la prescription antibiotique était de 36,2 doses définies journalières (DDJ) pour 1000 habitants (figure 1 et 2), ce qui nous plaçait au premier rang européen de la consommation d'antibiotiques (12).

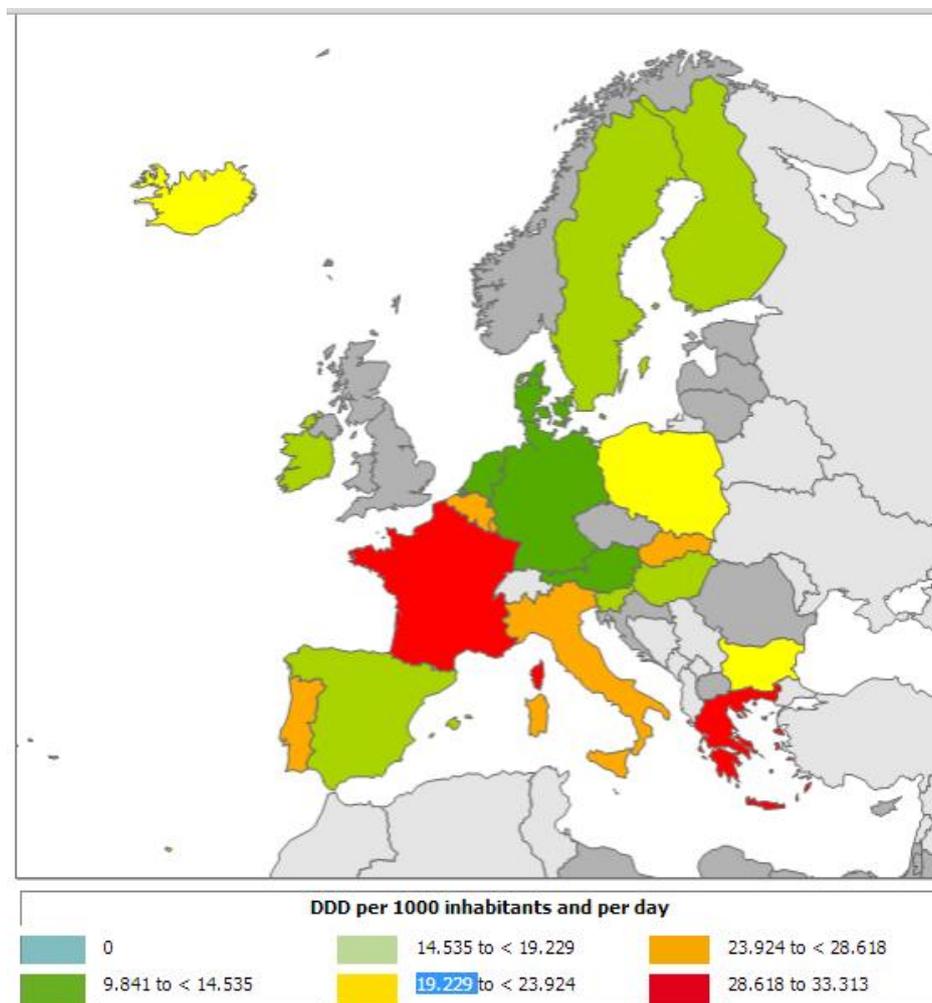


Figure 1 : Consommation totale d'antibiotiques à usage systématique en communautaire exprimée en ddj pour 1000 habitantes en 2000

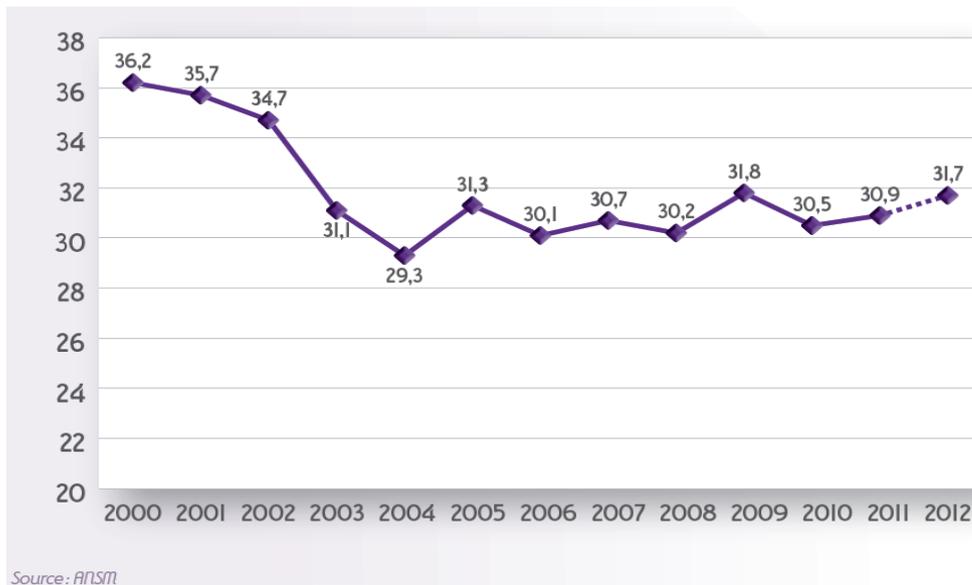


Figure 2 : Evolution de la consommation d'antibiotiques en France en 2000 et 2012

Dans le même temps sont apparues des bactéries avec un niveau de résistance élevé aux antibiotiques ; 52% de pneumocoques étaient de sensibilité diminuée à la pénicilline (PSDP) (13) et 36% de Staphylocoque doré étaient résistants à la pénicilline (SARM).(14)

Afin de lutter contre ce phénomène, 3 plans nationaux (2001-2005, 2007-2010 et 2011-2016) ont été développés pour préserver l'efficacité des antibiotiques en maîtrisant leur usage. Des campagnes de publicité destinées au grand public, comme « les antibiotiques c'est pas automatique », ont été largement diffusées et bien intégrées par les patients.

En effet, ils étaient 52% à savoir que les antibiotiques n'aident pas un malade à guérir plus vite contre 25% avant la campagne d'après une enquête réalisée par l'assurance maladie en 2004 (15). Concernant les médecins, des guides de bon usage ont été rédigés et la formation dans ce domaine améliorée.

Ainsi en 2012, nous ne consommons plus que 31,7 DDJ d'antibiotiques, soit une baisse de 12,4% par rapport à l'an 2000 (12). Cette amélioration a également eu un impact sur la résistance bactérienne aux antibiotiques, avec en 2009 27% de PSDP et 23% de SARM (16).

Trois éléments restent néanmoins préoccupants au vu des derniers résultats :

- Cette diminution ne touche pas toutes les classes d'antibiotiques, ni tous les germes, car les souches d'Escherichia Coli communautaires et hospitaliers confondus ne sont actuellement sensibles aux fluoroquinolones que dans 79,1%, contre 94% en l'an 2001 (15-16). Une enquête au niveau national est en cours pour étudier la résistance d'Escherichia Coli aux antibiotiques dans les laboratoires de ville
- Certaines résistances émergent également avec l'utilisation plus importante de nouveaux antibiotiques comme les entérobactéries productrices de carbapénémase et les Acinetobacter baumannii résistant à l'imipenem.
- Pour la première fois depuis l'instauration des plans nationaux, la consommation d'antibiotiques a augmenté en 2012 pour la deuxième année consécutive (12).

En ce qui concerne la résistance bactérienne, 1/3 des souches d'E. Coli résistantes sont contractées en villes (17) et 12% des souches de E.Coli dans les infections urinaires sont résistantes aux fluoroquinolones. Ce taux atteint 18% pour les femmes de plus de 65 ans. (18)

*Tableau 1 : Evolution de la consommation des principales classes d'antibiotiques (classification ATC) en Dose Définie Journalière / 1000 habitants / jour des principales classes d'antibiotiques*

Classe ATC	2000	2002	2004	2006	2008	2010	% variation moyenne annuelle
J01A - Tétracyclines	3,3	3,4	3,5	3,3	3,4	3,2	-0,4%
J01C - Bêta-lactamines, Pénicillines	16,3	16,3	12,8	14,6	14,7	15,6	-0,4%
dont J01CA - Pénicillines à large spectre	10,9	9,1	7,0	8,0	8,2	8,5	-2,5%
dont J01CR - Association de pénicillines	4,7	6,4	5,2	6,1	6,0	6,6	3,5%
J01D - Autres bêta-lactamines	4,6	3,7	3,1	2,8	2,5	2,7	-5,2%
dont J01DB - Céphalosporines de 1ère génération	1,3	0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	-25,7%
dont J01DC - Céphalosporines de 2ème génération	1,7	1,4	1,3	1,0	0,8	0,8	-7,2%
dont J01DD - Céphalosporines de 3ème génération	1,6	1,7	1,5	1,6	1,7	1,8	1,3%
J01E - Sulfamides et triméthoprime	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	-3,0%
J01F - Macrolides	6,0	5,2	4,3	3,9	4,1	3,8	-4,6%
J01G - Aminosides	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	-4,4%
J01M - Quinolones	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,0	-0,7%
J01R+J01X - Associations et autres antibactériens	0,5	0,8	0,9	0,6	0,5	0,6	2,0%
<b>Total (nombre DDJ/1000H/J)</b>	<b>33,4</b>	<b>32,0</b>	<b>27,1</b>	<b>27,9</b>	<b>28,0</b>	<b>28,2</b>	<b>-1,7%</b>

Malheureusement, les données en médecine ambulatoire sont rares alors que la consommation d'antibiotique y est largement supérieure à celle hospitalière, 130 millions de boîtes d'antibiotiques vendues en 2010 contre 20 millions pour le secteur hospitalier. (12) Les médecins généralistes sont à l'origine de plus de 70% de ces prescriptions.

Nous souhaiterions également savoir s'il est possible d'extrapoler les résultats de la prise en charge des infections urinaires à l'utilisation globale que font les généralistes des antibiotiques. Il serait ainsi plus simple pour suivre l'évolution de leurs prescriptions en surveillant uniquement les infections urinaires.

Il est donc nécessaire d'évaluer au préalable la prescription des antibiotiques pour les infections urinaires de ville, afin d'envisager éventuellement si cette prescription peut refléter la prescription des antibiotiques en médecine de ville, d'une manière générale.

Cette étude s'inscrit dans la tendance actuelle à l'évaluation du bon usage des antibiotiques. La médecine générale étant à l'origine de la majorité des prescriptions d'antibiotiques, et les infections urinaires y tenant une part importante, il nous a semblé nécessaire d'évaluer ces pratiques, d'autant plus qu'il existe peu d'études sur le bon usage des antibiotiques en médecine générale.

Notre objectif est d'évaluer les pratiques en mesurant l'adéquation des prescriptions d'antibiotiques aux recommandations actuelles sur la prise en charge des infections urinaires chez des médecins généralistes de la région Poitou Charentes et d'identifier les facteurs qui influencent leurs prescriptions.

## Matériels et méthodes

### 1) Réalisation des questionnaires

Afin d'avoir suffisamment d'informations à la fois sur les médecins et sur la prise en charge réalisée, nous avons conçu 2 questionnaires.

Le premier questionnaire comportait six questions et visait à déterminer les caractéristiques générales des prescripteurs. Il ne devait être rempli qu'une seule fois par le médecin participant. Les questions concernaient :

- La catégorie d'âge du médecin (moins de 40 ans, plus de 50 ans ou entre 40 et 50 ans)
- Son type d'activité (seul ou en cabinet de groupe)
- sa patientèle quotidienne (moins de 15 patients par jour, plus de 35 ou entre 15 et 35)
- Sa situation géographique (rurale, semi-rurale ou urbaine)
- Son implication dans la formation d'interne (maître de stage Oui/ Non)

Le deuxième questionnaire devait être rempli pour chaque patient qui se présentait pour une infection urinaire. Il permettait de préciser la démarche diagnostique et thérapeutique du praticien au travers de 13 questions :

- S'agit-il d'une infection urinaire basse ou haute ?
- S'agit-il d'une infection urinaire simple, complexe ou récidivante ?
- Une bandelette urinaire a-t-elle été faite ?
- Un ECBU a-t-il été réalisé ?
- Le patient est-il sondé ?
- S'agit-il d'un patient d'EHPAD ?
- La patiente est-elle enceinte ?
- Le patient a-t-il une allergie ou une contre-indication à un antibiotique ?
- Le traitement instauré est-il probabiliste, secondairement adapté, ou d'emblée documenté ?

- Quel antibiotique avez-vous prescrit ?
- Pour quelle durée ?
- A quelle posologie ?
- Le traitement de ce patient vous a-t-il posé un problème ? Avez-vous des remarques à apporter ?

Les réponses à ces questions permettraient de classer les cas selon les recommandations en infections hautes ou basses et simple, complexes ou récidivantes et déterminer la prise en charge adéquate.

Le classement des prostatites fait par les médecins généralistes a été modifié a posteriori car elles sont par définition des infections complexes et ne peuvent donc pas être des infections simples.

De plus, le traitement des prostatites récidivantes est le même que celui des prostatites aiguës. Elles ont donc toutes été reclassées comme des prostatites aiguës.

## 2) Définitions utilisées

D'après les recommandations actuelles, les critères de complexité sont :

- Une pathologie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent, ...).
- Une situation pathologique particulière (diabète, immunodépression, insuffisance rénale, ...).
- Un terrain physiologique particulier (sujet âgé ayant une comorbidité, grossesse, homme).

La récurrence est définie par plus de 4 infections urinaires dans les 12 derniers mois. La prise en charge recommandée pour chaque infection urinaire est :

- **Cystite aiguë simple**

Examen recommandé : bandelette urinaire (BU).

Traitement probabiliste :

- En 1ère intention : fosfomycine trométamol, en dose unique ;
- En 2ème intention : nitrofurantoïne, pendant 5 jours ou fluoroquinolone en dose unique ou pendant 3 jours.

- **Cystite complexe**

Examens recommandés : ECBU après BU d'orientation

Traitement probabiliste :

- En 1ère intention : nitrofurantoïne ;
- En 2ème intention : céfixime ou fluoroquinolone

Traitement après obtention de l'antibiogramme, : amoxicilline, ou amoxicilline-acide clavulanique, ou céfixime ou, ofloxacine fluoroquinolone ou nitrofurantoïne, ou pivmecillinam, ou sulfaméthoxazole-triméthoprim.

Durée totale de traitement : > 5 jours, sauf pour la nitrofurantoïne (> 7 jours).

- **Cystite récidivante**

Examen recommandé : au moins un ECBU.

Traitement curatif : idem cystite simple ; possibilité d'auto-déclenchement par la patiente, après éducation, en fonction du résultat d'une BU.

Traitement prophylactique : à évaluer au cas par cas.

- **Pyélonéphrite aigüe simple**

Examens recommandés : BU, ECBU et, dans les 24h, échographie systématique des voies urinaires.

Traitement probabiliste : céphalosporine de 3ème génération ou fluoroquinolone.

*Si sepsis grave* : hospitalisation et ajout initial d'un aminoside pendant 1 à 3 jours.

Traitement de relais par voie orale après obtention de l'antibiogramme : amoxicilline, ou amoxicilline-acide clavulanique, ou céfixime, ou fluoroquinolone ou sulfaméthoxazole-triméthoprime.

Durée totale de traitement en cas d'évolution favorable : 10-14 jours, sauf pour les fluoroquinolones (7 jours).

- **Pyélonéphrite aigüe compliquée**

Examens recommandés : BU, ECBU et uro-TDM ou échographie des voies urinaires si contre-indication à l'uro-TDM, en urgence.

Traitement probabiliste : idem PNA simple

Traitement de relais par voie orale après obtention de l'antibiogramme : idem PNA simple

Durée totale de traitement : 10-14 jours, voire 21 jours ou plus selon la situation clinique.

- **Prostatite aigüe**

Examens recommandés : BU, ECBU et une échographie des voies urinaires par voie sus-pubienne, en urgence.

Traitement probabiliste : idem PNA simple

Traitement de relais par voie orale après obtention de l'antibiogramme : fluoroquinolone ou sulfaméthoxazole-triméthoprim.

Durée totale de traitement : de 14 jours à 3 semaines.

Les posologies de chaque antibiotique sont également précisées.

### 3) Recrutement des médecins et récolte des données

Nous avons voulu étudier la concordance de 150 prescriptions antibiotiques de médecins généralistes du Poitou Charente aux recommandations actuelles relatives au traitement des infections urinaires de l'adulte.

Les critères d'inclusions étaient : toute infection urinaire de l'adulte, homme comme femme, haute comme basse et simple comme complexe vue au cabinet médical, à domicile ou en institution.

Les médecins qui acceptaient de participer à l'étude devaient remplir le questionnaire pour les 6 prochains cas d'infection urinaire qu'ils verraient en consultation. Ils avaient le choix entre un questionnaire papier qui leur était envoyé par la poste ou un questionnaire à remplir en ligne

Pour sélectionner les médecins, nous sommes partis des unités urbaines de la région définies par l'INSEE. A partir de chacun de ces points, nous avons défini autour 2 zones, une proche de semi-ruralité et une éloignée de ruralité.

Les médecins de chaque zone correspondent aux résultats obtenus sur le site internet des pages jaunes. Nous avons retenu les 10 premières entrées pour chacune des ces 3 zones.

Dans un premier temps, nous avons envoyé à trente d'entre eux un courrier postal début Janvier 2013 leur expliquant notre démarche et nous leur demandions de

renvoyer un mail s'ils acceptaient de participer à l'étude. Dans le mois qui a suivi nous n'avons reçu qu'une seule réponse qui fut négative.

Devant l'échec de cette procédure, nous avons tenté une deuxième approche : nous avons appelé directement les cabinets de médecine générale pour essayer de les recruter. Entre les mois de Mars et Avril 2012, nous avons appelé 140 généralistes, toujours en les sélectionnant d'après les Pages Jaunes dans 30 villes de la région. 43 ont accepté de participer, 34 par internet et 9 en remplissant des questionnaires papier.

Nous avons également envoyé début Mai 2013 un mail aux vingt-quatre internes en stage de deuxième niveau chez le généraliste pour leur proposer de participer à l'étude car nous souhaitions pouvoir étudier les prescriptions des futurs généralistes.

Deux ont accepté et ont rempli des questionnaires en ligne. Fin Juin 2013, après deux relances par mail et téléphoniques, nous n'avons reçu que quarante réponses des questionnaires en ligne provenant de six généralistes et deux internes.

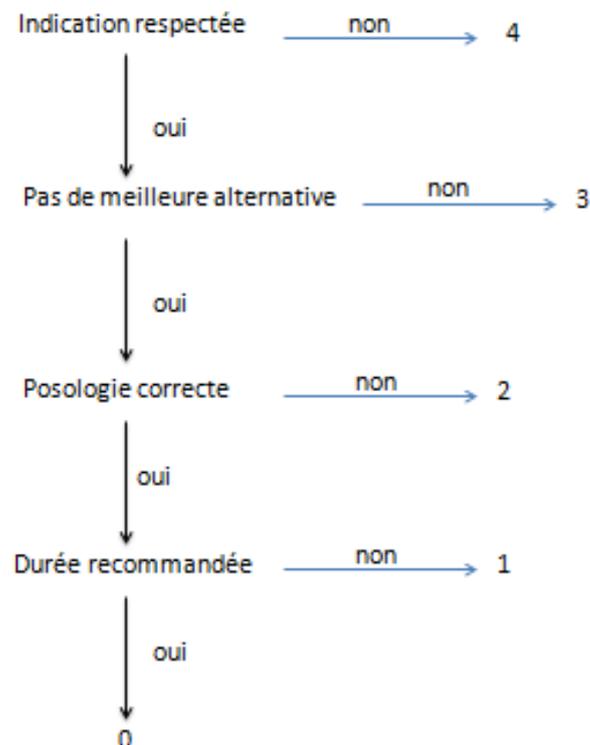
Devant le faible taux de réponses de la part de médecins ayant accepté, nous avons essayé une troisième approche qui consistait à appeler de nouveaux généralistes de la région et de leur poser directement par téléphone les questions des questionnaires sur la dernière infection urinaire qu'ils ont traitée. Nous avons ainsi appelé 80 médecins généralistes à 2 reprises.

#### 4) Classement des informations

Pour chaque réponse nous avons appliqué l'algorithme suivant inspiré de celui de Gyssens (19) : Si l'antibiotique n'était pas indiqué pour ce type d'infection, un score de 4 lui était attribué. Si celui-ci était indiqué, mais qu'il existait une meilleure alternative, un score de 3 lui était attribué.

Avec les données dont nous disposons, ce score se résume aux antibiotiques de deuxième indication des cystites simples. S'il n'y avait pas de meilleure alternative,

mais que la posologie était incorrecte, le score attribué était de 2. Si la posologie était correcte mais la durée incorrecte, son score était de 1. Si tous les critères étaient remplis, le score était de 0



Il est ainsi possible de calculer la part de prescriptions qui suit entièrement les recommandations et la part de celles qui ne les suit que partiellement. Attribuer une variable quantitative à chaque dossier donne aussi l'avantage de pouvoir rechercher des facteurs influençant le suivi des recommandations soit en fonction de la pathologie, soit en fonction du prescripteur.

L'analyse descriptive initiale nous a permis de décrire les caractéristiques des médecins, des patients, des infections urinaires et des traitements.

Dans un deuxième temps, nous avons analysé chaque score en fonction des différents facteurs, mais aussi les caractéristiques des médecins en fonction de l'examen urinaire qu'ils réalisaient (bandelette urinaire ou ECBU) et de

l'antibiothérapie qu'ils prescrivait (fluoroquinolones, bêta-lactamines ou un autre antibiotique)

#### 5) Analyse statistique

Les variables quantitatives étaient présentés sous forme de moyenne et écart-type. L'analyse de ces variables quantitatives a été effectué avec le test du t de Student, ou bien avec le test de Mann-Whitney-Wilcoxon en l'absence de répartition normale. Les variables qualitatives étaient présentées sous forme d'effectifs et de pourcentages.

Ces variables qualitatives étaient analysés avec le test du CHI 2 sous réserve que les effectifs théoriques étaient supérieurs à 5, dans le cas contraire, un test de Fisher était utilisé. La significativité était retenue pour  $p < 0,05$ . L'analyse a été effectué avec R 2.15

## Résultats

Tableau 2 : Résultats généraux des caractéristiques

Général	Résultats
Sexe (H/F)	14 / 131
Age moyen des patients en années (écart type)	49,02(20.06)
Infection (basse/haute)	131 / 14
Type (simple/complexe/récurrente)	108 / 19 / 18
Sonde urinaire (O/N)	4 / 141
En EHPAD (O/N)	3 / 142
Enceinte (O/N)	3 / 142
Contre-indication à un antibiotique (O/N)	3 / 142
Age du médecin (<40/ 40-50/ >50)	30 / 13 / 85
Nombre de patients (<15/15-35/>35)	2 / 79 / 25
Maitre de stage (O/N)	26 / 80
Activité (rurale/semi-rurale/urbaine)	30 / 45 / 33
Cabinet de groupe (O/N)	59 / 51

### 1) Description des médecins

Nous avons récupéré 145 cas remplis par 87 médecins de la région Poitou Charentes. 73 d'entre eux étaient des généralistes installés, 9 étaient des remplaçants et 5 des internes en dernier semestre en stage d'autonomie chez un généraliste.

La moyenne (écart-type) était de 1,93 (1.91) questionnaire rempli par praticien. Ils en avaient remplis au minimum 1 et au maximum 8. Les généralistes ont remplis 126 (87%) questionnaires, les remplaçants 10 (10%) questionnaires et les internes 9 (6%).

Parmi les généralistes installés, 6 (8 %) avaient moins de 40 ans, 8 (11%) avaient entre 40 et 50 ans 43 (59%) plus de 50 ans. Seize (22%) n'ont pas répondu à cette question.

Deux (3%) médecins recevaient moins de 15 patients par jour, 39 (53%) en examinaient entre 15 et 35 par jour et 16 (22%) plus de 35 et 16 (22%) praticiens n'ont pas répondu à cette question.

Sept (10%) médecins étaient maitres de stage, 48 (66%) ne l'étaient pas et 18 (24%) n'ont pas répondu.

Quinze (21%) médecins travaillaient en milieu rural, 26 (36%) semi-rural et 17 (22%) urbain. 15 (21%) n'ont pas répondu.

Trente-cinq (48%) médecins travaillaient dans un cabinet de groupe, et 25 (34%) étaient seul. 13 (18%) n'ont pas répondu.

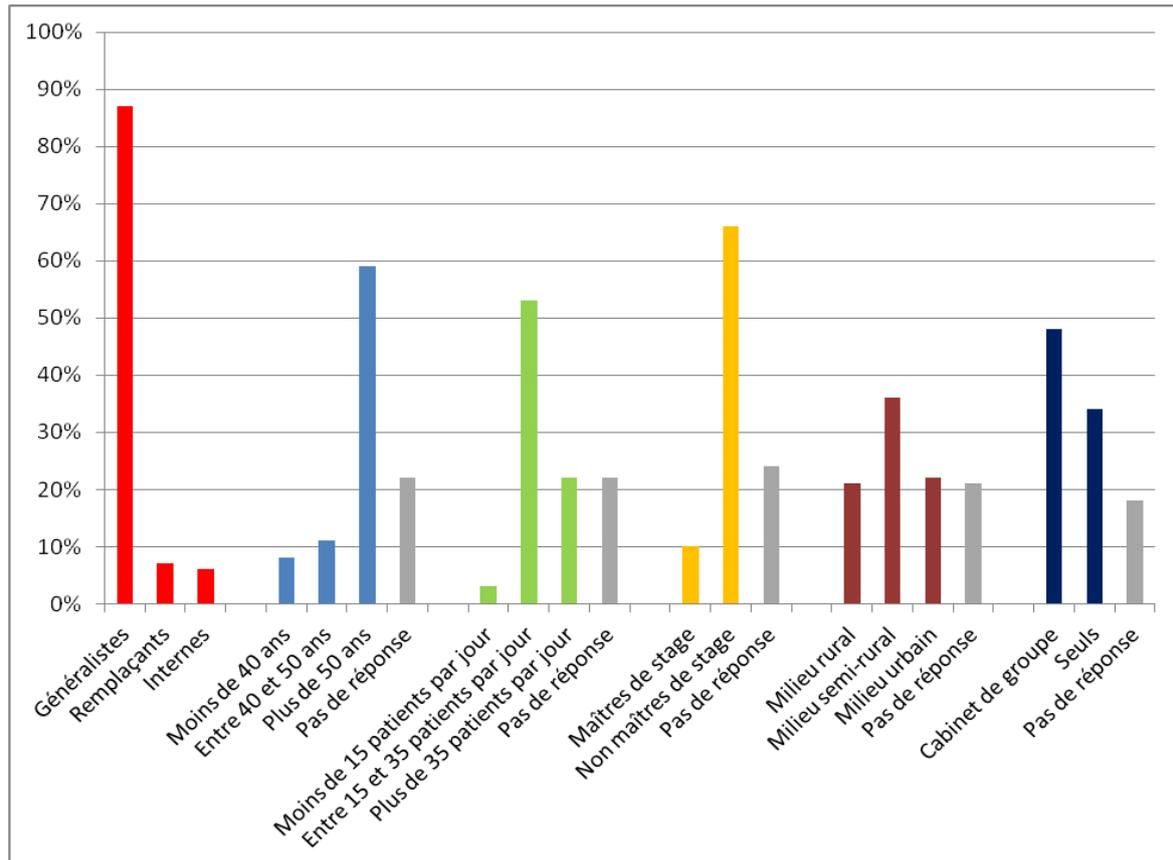


Figure 3 : Caractéristiques des médecins généralistes

## 2) Description des patients

Les 145 patients avaient entre 18 et 94 ans. La moyenne (écart-type) était de 49,02 (20.06) ans. 14 étaient des hommes (10%) et 131 étaient des femmes (90%).

Trois patientes (2%) étaient enceintes. Un ECBU a été prescrit à chaque fois et une bandelette urinaire a été réalisée une seule fois. Les infections étaient décrites comme une cystite simple, une cystite complexe et une pyélonéphrite simple. Les traitements prescrits étaient probabilistes pour 2 d'entre eux et secondairement adapté pour la troisième. Les molécules étaient de l'amoxicilline, du cefixime et du bactrim.

Trois (2%) patientes vivaient en EHPAD. Il s'agissait de 3 infections basses, 2 simples et une récidivante. Chacune ont bénéficié d'un ECBU et 2 d'entre elles ont eu au préalable une bandelette urinaire. Deux des traitements étaient d'emblée documentés avec de la norfloxacine, et le traitement probabiliste de la troisième était du monuril

Trois patients (2%) présentaient une allergie, l'un à l'amoxicilline, l'autre au bactrim et le troisième au bactrim et aux fluoroquinolones.

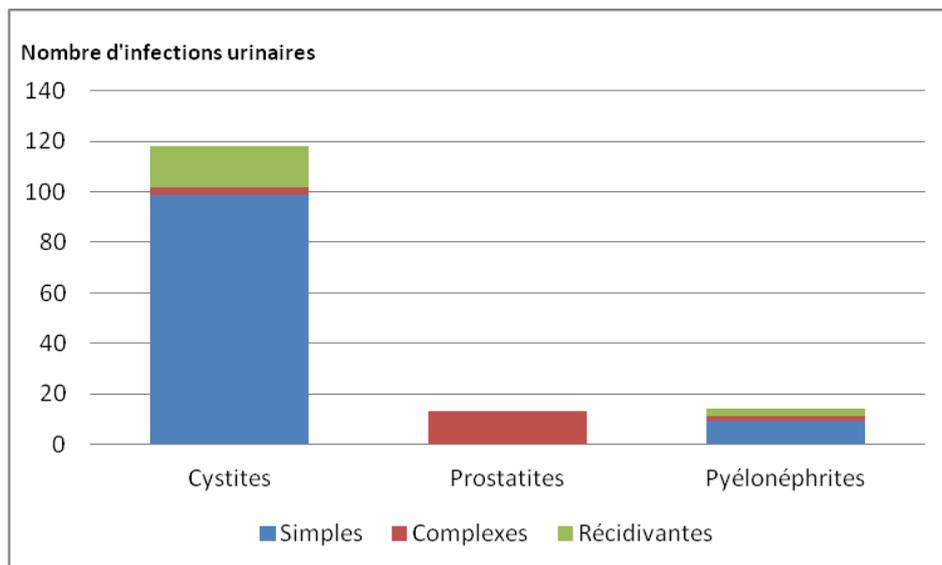
4 (3%) patients (3 femmes et un homme) portaient une sonde urinaire. Il ne s'agissait pas de patients d'EHPAD. Les 4 infections touchaient uniquement le bas appareil urinaire. Il y avait une cystite simple diagnostiquée par une bandelette urinaire et traitée en probabiliste par du monuril.

Les 2 autres cystites étaient récidivantes, ont chacune bénéficié d'un ECBU et ont été traité en probabiliste par du monuril pour l'une et de la loméfloxacin pour l'autre. La quatrième infection était une prostatite récidivante traitée par de la ciprofloxacine pendant 21 jours sur les résultats d'un précédent antibiogramme, aucun nouvel examen urinaire n'avait été réalisé pour cet épisode.

### 3) Description des infections urinaires

Les 145 infections urinaires se répartissaient ainsi :

- 118 cystites dont 99 simples, 3 complexes et 16 récidivantes
- 13 prostatites
- 14 pyélonéphrites dont 9 simples, 2 complexes et 3 récidivantes



*Figure 4 : répartition des infections urinaires*

Une bandelette urinaire était réalisée dans 39 cas soit 27%.

Un ECBU était réalisé dans 88 cas soit 61%.

36 (25%) infections urinaires ne bénéficiaient pas d'un examen des urines (ni BU, ni ECBU) dont 31 cystites simples.

Parmi les 99 cystites simples, 21 (21%) étaient confirmées par une bandelette urinaire uniquement et 47 (47%) par un ECBU.

Parmi les 4 patients sondés, 1 avait eu 1 BU et 2 un ECBU.

Les 3 patients en EHPAD avaient eu un ECBU et 2 d'entre eux ont bénéficié d'une BU.

Les 3 patientes enceintes avaient eu un ECBU précédée pour l'une d'entre elle d'une BU.

*Tableau 3 : Caractéristiques des médecins lorsqu'une BU a été réalisé*

<b>Caractéristiques</b>	<b>Résultats (%)</b>	<b>p</b>
<b>ECBU réalisé (O/N)</b>	18 (20%) / 21 (37%)	0,036
<b>Infection (basse/haute)</b>	36 (27%) / 3 (21%)	0,76
<b>Type (simple/complexe/récurrente)</b>	34 (31%) / 1 (5%) / 4 (22%)	0,04
<b>Age du médecin (&lt;40/ 40-50/ &gt;50 (année)</b>	12 (40%) / 3 (23%) / 19 (22%)	0,18
<b>Nombre de patients (&lt;15/15- 35/&gt;35)</b>	0 (0%) / 24 (30%) / 4 (16%)	0,29
<b>Maitre de stage (O/N)</b>	18 (69%) / 10 (13%)	<0,01
<b>Activité (rurale/semi- rurale/urbaine)</b>	14 (47%) / 10 (22%) / 5 (15%)	0,017
<b>Cabinet de groupe (O/N)</b>	19 (32%) / 10 (20%)	0,19

Les caractéristiques des médecins qui ressortent de manière significative concernant la réalisation d'une bandelette urinaire sont :

- Les infections simples et récurrentes (p=0,04)
- L'absence de prescription d'un ECBU (p= 0,036)
- Le fait d'être un maitre de stage (p<0,001)
- Le type d'activité (Activité non urbaine) (p= 0,017)

Tableau 4 : Caractéristiques des médecins ayant bénéficié d'un ECBU

Caractéristiques	Résultats (%)	P
<b>BU réalisé (O/N)</b>	18 (46%) / 70 (66%)	<0,01
<b>Infection (basse/haute)</b>	75 (57%)/13 (93%)	<0,01
<b>Type (simple/complexe/récurrente)</b>	55 (51%) /18 (95%) /15 (83%)	<0,01
<b>Age du médecin (&lt;40/ 40-50/ &gt;50) (année)</b>	17 (57%) / 5 (38%) / 55 (65%)	0,19
<b>Nombre de patients (&lt;15/15-35/&gt;35)</b>	1 (50%) / 46 (58%) / 15 (60%)	1
<b>Maitre de stage (O/N)</b>	12 (46%) / 50 (63%)	0,17
<b>Activité (rurale/semi-rurale/urbaine)</b>	15 (50%) / 34 (76%) / 16 (48%)	0,02
<b>Cabinet de groupe (O/N)</b>	29 (49%) / 37 (73%)	0,019

Les caractéristiques des médecins qui ressortent de manière significative ou simplement avec une tendance concernant la prescription d'un ECBU sont :

- Les infections hautes (<0,01)
- Les infections complexes et récurrentes (p<0,01)
- Le fait de ne pas faire de bandelette urinaire (p<0,01)
- L'activité semi-rurale (p= 0,020)
- L'activité en cabinet de groupe (p=0,019)

#### 4) Description des traitements

117 prescriptions d'antibiotiques étaient probabilistes (81%), 18 d'emblée documentées (12%) et 10 secondairement documentées (7%).

Les antibiotiques utilisés étaient :

- Fosfomycine-trométamol : dans 58 cas (40%)

- Norfloxacin : 15 (10%)
- Lomefloxacin : 15 (10%)
- Ciprofloxacin : 13 (9%)
- Ofloxacin : 6 (4%)
- Pefloxacin : 2 (2%)
- Amoxicillin : 4 (3%)
- Amoxicillin + acide clavulanique : 5 (3%)
- Cefixime : 9 (6%)
- Ceftriaxone : 1 (1%)
- Furadantine : 7 (5%)
- Triméthoprime-sulfaméthoxazole : 5 (3%)
- Pipram : 3 (2%)
- Association ciprofloxacin et amoxicillin-acide clavulanique : 2 (2%)

Pour une question de facilité de lecture, nous appellerons la fosfomycine-trométamol et le triméthoprime-sulfaméthoxazole par leurs noms commerciaux, soit le monuril et le bactrim.

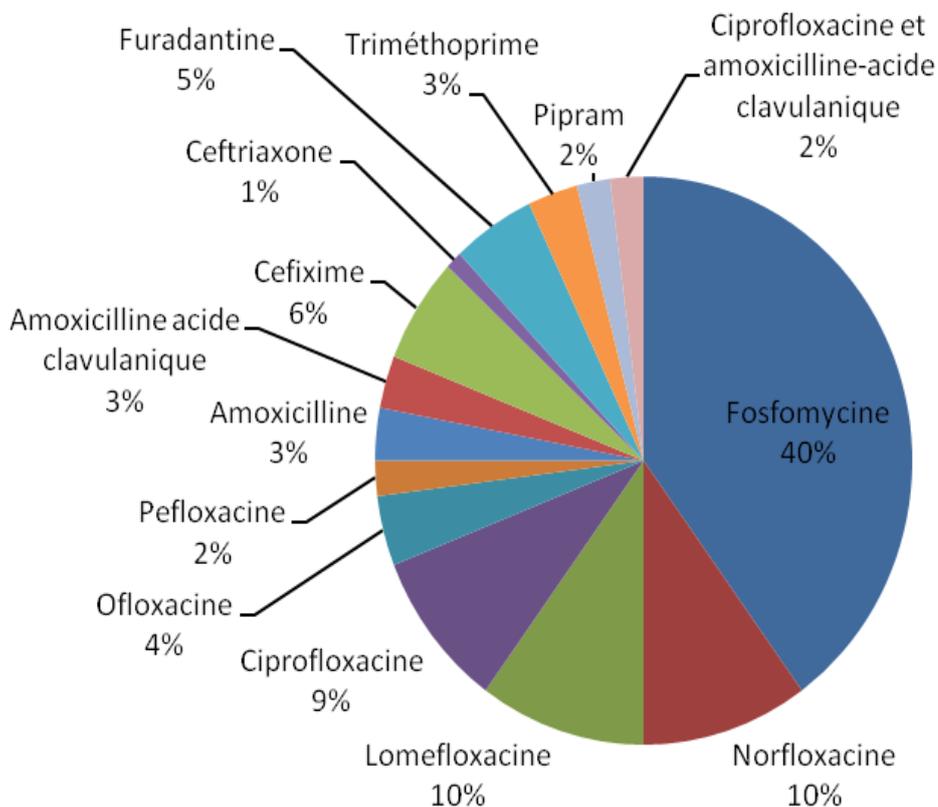


Figure 5 : répartition des antibiotiques

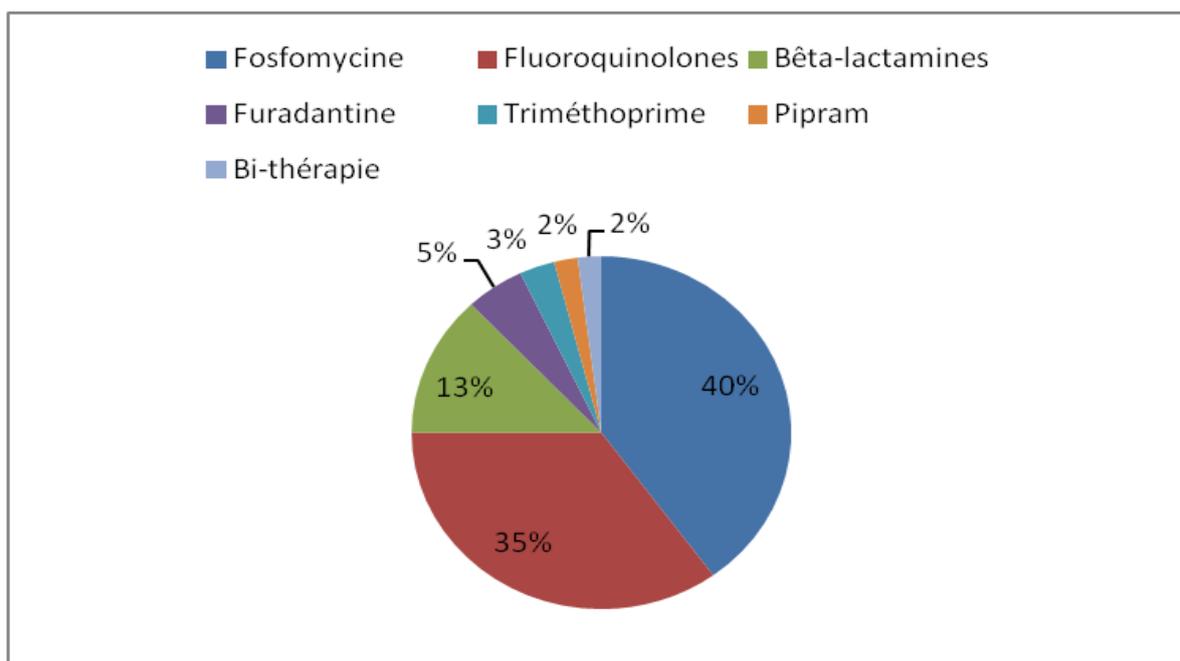


Figure 6 : répartition des antibiotiques par classe

Tableau 5: Caractéristiques de prises en charge traitées par fluoroquinolones

Caractéristiques	Résultats (%)	p
<b>BU réalisé (O/N)</b>	13 (33%) / 43 (41%)	0,45
<b>ECBU prescrit (O/N)</b>	39 (44%) / 17 (30%)	0,08
<b>Infection (basse/haute)</b>	47 (36%) / 9 (64%°)	0,047
<b>Type (simple/complexe/récidivante)</b>	36 (33%) / 10 (53%) / 10 (55%)	0,08
<b>Age du médecin (&lt;40/ 40-50/ &gt;50) (année)</b>	9 (30%) / 5 (38%) / 36 (42%)	0,54
<b>Nombre de patients (&lt;15/15-35/&gt;35)</b>	0 (0%) / 31 (39%) / 10 (40%)	0,75
<b>Maitre de stage (O/N)</b>	9 (35%) / 32 (40%)	0,65
<b>Activité (rurale/semi-rurale/urbaine)</b>	9 (30%) / 17 (38%) / 15 (45%)	0,47
<b>Cabinet de groupe (O/N)</b>	23 (39%) / 19 (37%)	1

La caractéristique concernant les médecins qui ressort de manière significative en ce qui concerne la prescription d'une fluoroquinolone est le fait que l'infection soit une pyélonéphrite.

On note une tendance significative en faveur d'une prescription d'ECBU plus fréquente ( $p=0,08$ ) et des infections complexes et récidivantes ( $p=0,08$ ).

La durée moyenne des traitements était la suivante (durée recommandée en jours) :

- Cystite simple : 5 jours (1 à 3)
- Cystite complexe : 8 jours (5)
- Cystite récidivante : 6 jours (1 à 3)
- Pyélonéphrite simple : 10 jours (7)
- Pyélonéphrite complexe : 10 jours (10 à14)
- Pyélonéphrite récidivante : 12 jours (10 à14)
- Prostatite 15 jours (21)

*Tableau 6 : Caractéristiques de prises en charge traitées par bêta-lactamines*

<b>Caractéristiques</b>	<b>Résultats (%)</b>	<b>p</b>
<b>BU réalisé (O/N)</b>	1 (3%) / 20 (19%)	0,015
<b>ECBU prescrit (O/N)</b>	18 (20%) / 3 (5%)	0,014
<b>Infection (basse/haute)</b>	15 (11%) / 6 (43%)	<0,01
<b>Type (simple/complexe/récidivante)</b>	10 (9%) / 8 (42%) / 3 (17%)	0,002
<b>Age du médecin (&lt;40/ 40-50/ &gt;50) (année)</b>	4 (13%) / 0 (0%) / 16 (19%)	0,23
<b>Nombre de patients (&lt;15/15-35/&gt;35)</b>	1 (50%) / 16 (20%) / 2 (8%)	0,15
<b>Maitre de stage (O/N)</b>	2 (8%) / 17 (21%)	0,15
<b>Activité (rurale/semi-rurale/urbaine)</b>	6 (20%) / 12 (27%) / 3 (9%)	0,14
<b>Cabinet de groupe (O/N)</b>	8 (14%) / 13 (22%)	0,14

Les éléments qui ressortent de manière significative dans les caractéristiques des médecins lors de la prescription d'une Béta-Lactamines sont :

- Les infections complexes (p=0,02)
- La non réalisation d'une bandelette urinaire (p= 0,015)
- La réalisation d'un ECBU (p= 0,014)

La durée moyenne des traitements était la suivante (durée recommandée en jours) :

- Cystite simple : 7,5 jours
- Cystite complexe : pas de bêta-lactamine prescrite
- Cystite récidivante : 8 jours
- Pyélonéphrite simple : 11 jours (7)
- Pyélonéphrite complexe : 10,5 jours (10 à14)
- Pyélonéphrite récidivante : 10 jours (10 à14)
- Prostatite 12,5 jours (21)

*Tableau 7 : Caractéristiques de prises en charge traitées  
ni par fluoroquinolones ni par bêta-lactamines*

<b>Caractéristiques</b>	<b>Résultats (%)</b>	<b>P</b>
<b>BU réalisé (O/N)</b>	25 (64%) / 45 (42%)	0,025
<b>ECBU prescrit (O/N)</b>	33 (38%) / 37 (65%)	0,02
<b>Infection (basse/haute)</b>	70 (53%) / 0	
<b>Type (simple/complexe/récidivante)</b>	62 (57%) / 3 (16%) / 5 (28%)	<0,01
<b>Age du médecin (&lt;40/ 40-50/ &gt;50 (année)</b>	18 (60%) / 8 (62%) / 34 (40%)	0,096
<b>Nombre de patients (&lt;15/15- 35/&gt;35)</b>	1 (50%) / 34 (43%) / 13 (52%)	0,75
<b>Maitre de stage (O/N)</b>	15 (58%) / 33 (41%)	0,18
<b>Activité (rurale/semi- rurale/urbaine)</b>	16 (53%) / 17 (38%) / 15 (45%)	0,41
<b>Cabinet de groupe (O/N)</b>	28 (55%) / 21 (36%)	0,57

Les caractéristiques des médecins qui ressortent de manière significative concernant la prescription d'un antibiotique qui ne soit ni une fluoroquinolone, ni une bêta-lactamine sont :

- Les infections simples ( $p < 0,01$ )
- La réalisation d'une bandelette urinaire ( $p = 0,025$ )
- La non prescription d'un ECBU ( $p = 0,002$ )

Il existe une tendance non significative en faveur des médecins de moins de 50 ans ( $p = 0,096$ )

#### 5) Description des scores

La répartition des scores est la suivante :

- Pas d'indication à cette antibiothérapie (score 4) : 31 cas (21%)
- Il existe une meilleure alternative antibiotique (score 3) : 27 cas (19%)
- Posologie de l'antibiotique non recommandée (score 2) : 6 cas (4%)
- Durée de l'antibiothérapie non recommandée (score 1) : 13 cas (9%)
- Prescription en adéquation avec les recommandations (score 0) : 68 cas (47%)

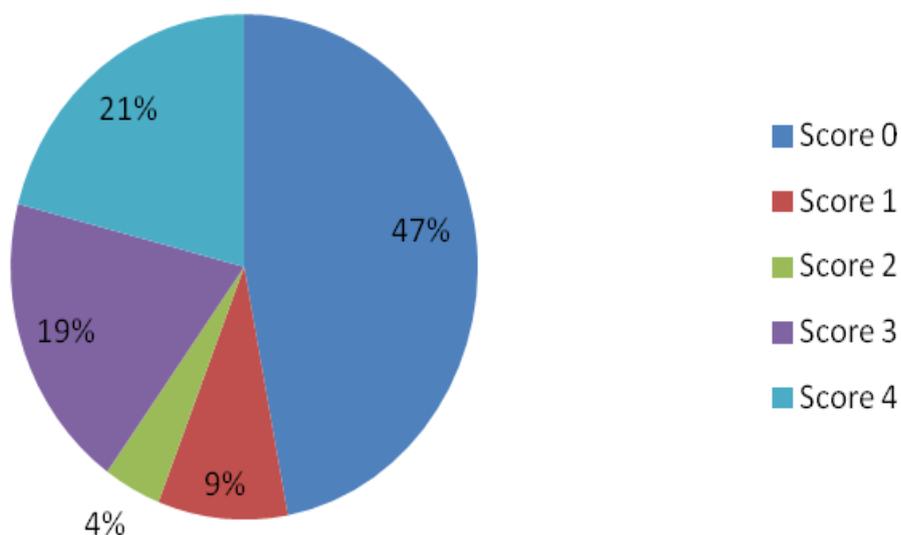


Figure 7: répartition des scores

La répartition des scores en fonction des infections urinaires et des antibiotiques est la suivante :

*Tableau 8 : Répartition des scores en fonction des infections urinaires*

<b>Infection/score</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Total</b>
	adéquatio n	Duré e	posologi e	alternative	pas d'indication	
<b>Infection simple dont</b>	56	7	2	26	17	108
<i>Cystite</i>	54	4	2	26	13	99
<i>Pyélonéphrite</i>	2	3	0	0	4	9
<b>Infection complexe dont</b>	5	1	2	0	11	19
<i>Cystite</i>	2	0	1	0	0	3
<i>Pyélonéphrite</i>	0	1	0	0	2	3
<i>Prostatite</i>	3	0	1	0	9	13
<b>Infection récidivante dont</b>	7	5	2	1	3	18
<i>Cystite</i>	6	4	2	1	3	16
<i>Pyélonéphrite</i>	1	1	0	0	0	2
<b>Total</b>	68	13	6	27	31	145

*Tableau 9 : Répartition des scores en fonction des antibiotiques*

<b>Antibiotique / score</b>	<b>0 (%)</b>	<b>1 (%)</b>	<b>2 (%)</b>	<b>3 (%)</b>	<b>4 (%)</b>	<b>Total</b>
<b>Fluoroquinolones</b>	9 (16)	9 (16)	5 (9)	24 (43)	9 (16)	56
<b>Bêta-Lactamines</b>	1 (5)	2 (10)	0	0	16 (85)	19
<b>Autres</b>	58 (83)	2 (3)	1 (1)	3 (4)	6 (9)	70
<b>Total</b>	68 (47)	13 (9)	6 (4)	27 (19)	31 (21)	145

## 6) Analyse univariée

Les résultats sont rassemblés dans les tableaux suivants :

*Tableau 10 : Résultats des prises en charge ayant un score 4  
(Antibiotique non indiqué pour ce type d'infection)*

<b>Score 4</b>	<b>Proportion de patients ayant un score 4 (%)</b>	<b>P</b>
<b>Sexe (H/F)</b>	10 (71%) / 21 (16%)	< 0,01
<b>Age moyen des patients (écart type)</b>	50,8 ans (19,7)	0,57
<b>Infection (basse/haute)</b>	25 (19%) / 6 (43%)	0,078
<b>Type (simple/complexe/récurrente)</b>	17 (16%) / 11 (58%) / 3 (17%)	< 0,01
<b>Sonde urinaire (O/ N)</b>	1 (25%) / 30 (21%)	1
<b>En EHPAD (O/N)</b>	0 (0%) / 31 (22%)	1
<b>Enceinte (O/N)</b>	1 (33%) / 30 (21%)	0,52
<b>Contre-indication à un antibiotique (O/N)</b>	2 (67%) / 29 (20%)	0,11
<b>Age du médecin (&lt;40/ 40-50/ &gt;50) (année)</b>	5 (17%) / 1 (8%) / 22 (26%)	0,39
<b>Nombre de patients (&lt;15/15- 35/&gt;35)</b>	0 (0%) / 22 (28%) / 4 (16%)	0,38
<b>Maitre de stage (O/N)</b>	5 (19%) / 21 (26%)	0,60
<b>Activité (rurale/semi- rurale/urbaine)</b>	8 (27%) / 16 (36%) / 4 (12%)	0,06
<b>Cabinet de groupe (O/N)</b>	14 (24%) / 15 (29%)	0,52

Les facteurs significativement associés à un score 4 (antibiotique non indiqué pour ce type d'infection) est le sexe masculin ( $p < 0,01$ ) et le type d'infection (plus fréquent en cas d'infection complexe) ( $p < 0,01$ ).

Il y a une tendance à la limite de la significativité pour le type d'activité (plus fréquent pour l'activité semi-rurale) ( $p= 0,06$ )

*Tableau 11 : Résultats des prises en charge ayant un score 3 (meilleure alternative possible)*

<b>Score 3</b>	<b>Proportion de patients ayant un score 3 (%)</b>	<b>P</b>
<b>Sexe (H/F)</b>	0 (0%) / 27 (21%)	0,07
<b>Age moyen des patients (écart type)</b>	52,7 ans (20,4)	0,30
<b>Infection (basse/haute)</b>	27 (21%) / 0 (0%)	0,07
<b>Type (simple/complexe/récurrente)</b>	26 (24%) / 0 (0%) / 1 (6%)	0,008
<b>Sonde urinaire (O/ N)</b>	0 (0%) / 27 (19%)	1
<b>En EHPAD (O/N)</b>	2 (67%) / 25 (18%)	0,09
<b>Enceinte (O/N)</b>	0 (0%) / 27 (19%)	1
<b>Contre-indication à un antibiotique (O/N)</b>	1 (33%) / 26 (18%)	0,46
<b>Age du médecin (&lt;40/ 40-50/ &gt;50)</b>	7 (23%) / 2 (15%) / 17 (20%)	0,89
<b>Nombre de patients (&lt;15/15-35/&gt;35)</b>	0 (0%) / 13 (16%) / 6 (24%)	0,59
<b>Maitre de stage (O/N)</b>	2 (8%) / 17 (21%)	0,15
<b>Activité (rurale/semi-rurale/urbaine)</b>	3 (10%) / 9 (20%) / 7 (21%)	0,43
<b>Cabinet de groupe (O/N)</b>	10 (17%) / 9 (18%)	1

Le type d'infection (plus fréquent pour l'infection urinaire simple) ressort de manière significative pour un score de 3 (meilleure alternative possible).

Il existe une tendance à la limite de la significativité pour le sexe (plus fréquent chez les femmes ( $p=0,07$ ) et pour l'infection simple ( $p=0,07$ ))

Tableau 12 : Résultats des prises en charge ayant un score 2 (posologie incorrecte)

<b>Score 2</b>	<b>Proportion de patients ayant un score 2 (%)</b>	<b>P</b>
<b>Sexe (H/F)</b>	1 (7%) / 5 (4%)	0,46
<b>Age moyen des patients (écart type)</b>	61,2 ans (21,1)	0,14
<b>Infection (basse/haute)</b>	6 (5%) / 0 (0%)	1
<b>Type (simple/complexe/récidivante)</b>	2 (2%) / 2 (11%) / 2 (11%)	0,037
<b>Sonde urinaire (O/ N)</b>	0 (0%) / 6 (4%)	1
<b>En EHPAD (O/N)</b>	0 (0%) / 6 (4%)	1
<b>Enceinte (O/N)</b>	0 (0%) / 6 (4%)	1
<b>Contre-indication à un antibiotique (O/N)</b>	0 (0%) / 6 (4%)	1
<b>Age du médecin (&lt;40/ 40-50/ &gt;50) (année)</b>	1 (3%) / 0 (0%) / 4 (5%)	1
<b>Nombre de patients (&lt;15/15-35/&gt;35)</b>	0 (0%) / 3 (4%) / 1 (4%)	1
<b>Maitre de stage (O/N)</b>	2 (8%) / 2 (3%)	0,25
<b>Activité (rurale/semi-rurale/urbaine)</b>	2 (7%) / 1 (2%) / 1 (3%)	0,68
<b>Cabinet de groupe (O/N)</b>	2 (3%) / 2 (4%)	1

Le type d'infection ressort de manière significative pour le score de 2 (posologie incorrecte) en faveur des infections complexes et récidivantes (p=0,037)

Tableau 13 : Résultats des prises en charge ayant un score 1 (durée incorrecte)

Score 1	Proportion de patients ayant un score 1 (%)	P
<b>Sexe (H/F)</b>	0 (0%) / 13 (10%)	0,61
<b>Age moyen des patients (écart type)</b>	60,8 ans (20,9)	0,03
<b>Infection (basse/haute)</b>	8 (6%) / 5 (36%)	0,003
<b>Type (simple/complexe/récidivante)</b>	7 (6%) / 1 (5%) / 5 (28%)	0,022
<b>Sonde urinaire (O/ N)</b>	0 (0%) / 13 (9%)	1
<b>En EHPAD (O/N)</b>	0 (0%) / 13 (9%)	1
<b>Enceinte (O/N)</b>	1 (33%) / 12 (8%)	0,25
<b>Contre-indication à un antibiotique (O/N)</b>	0 (0%) / 13 (9%)	1
<b>Age du médecin (&lt;40/ 40-50/ &gt;50)</b>	1 (3%) / 0 (0%) / 11 (13%)	0,21
<b>Nombre de patients (&lt;15/15-35/&gt;35)</b>	2 (100%) / 7 (9%) / 2 (8%)	0,015
<b>Maitre de stage (O/N)</b>	2 (8%) / 9 (11%)	1
<b>Activité (rurale/semi-rurale/urbaine)</b>	5 (17%) / 3 (7%) / 3 (9%)	0,40
<b>Cabinet de groupe (O/N)</b>	5 (8%) / 6 (12%)	0,75

Les facteurs qui ressortent de manière significative pour le score de 1 (durée incorrecte) sont :

- L'âge des patients, en faveur des personnes âgées (p=0,03)
- Les infections hautes (p= 0,003) Les pyélonéphrites sont traitées plus longtemps que ce qui est recommandées quand l'antibiotique est une fluoroquinolone, avec une moyenne de 10 jours pour 7 théoriquement. Par contre les prostatites aiguës ont une durée de traitement plus courte, 5 (38%) sont traitées entre 8 et 12 jours. Aucune prescription ne dépasse les 21 jours.

- Le type d'infection (p= 0,022) avec des infections récidivantes plus fréquentes
- Le nombre de patient vu (plus fréquent si moins de 15 patients / jour) (p=0,015)

Tableau 14: Résultats des prises en charge ayant un score 0 (prise en charge correcte)

<b>Score 0</b>	<b>Proportion de patients ayant un score 0 (%)</b>	<b>P</b>
<b>Sexe (H/F)</b>	3 (21%) / 65 (50%)	0,05
<b>Age moyen des patients (écart type)</b>	43,4 ans (18,5)	0,02
<b>Infection (basse/haute)</b>	65 (50%) / 3 (21%)	0,05
<b>Type (simple/complexe/récidivante)</b>	56 (52%) / 5 (26%) / 7 (39%)	0,095
<b>Sonde urinaire (O/ N)</b>	3 (75%) / 65 (46%)	0,34
<b>En EHPAD (O/N)</b>	1 (33%) / 67 (47%)	1
<b>Enceinte (O/N)</b>	1 (33%) / 67 (47%)	1
<b>Contre-indication à un antibiotique (O/N)</b>	1 (33%) / 68 (48%)	0,25
<b>Age du médecin (&lt;40/ 40-50/ &gt;50 (année)</b>	15 (50%) / 10 (77%) / 31 36%)	0,017
<b>Nombre de patients (&lt;15/15-35/&gt;35)</b>	0 (0%) / 34 (43%) / 12 48%)	0,57
<b>Maitre de stage (O/N)</b>	15 (58%) / 31 (39%)	0,11
<b>Activité (rurale/semi-rurale/urbaine)</b>	12 (40%) / 16 (36%) / 18 (55%)	0,24
<b>Cabinet de groupe (O/N)</b>	28 (47%) / 19 (37%)	0,33

Le facteur qui ressort de manière significative pour le score de 0 (prise en charge correcte) est :

- L'âge du médecin (plus fréquent chez les médecins de moins de 50 ans) (p= 0,017)
- L'âge, en faveur des personnes plus jeunes (p=0,02)

- Le sexe (plus fréquent chez les femmes ( $p= 0,05$ )) et la localisation de l'infection (plus fréquent en cas d'infection basse) ( $p=0,05$ ) étaient à la limite de la significativité

## Discussion

Au total, 47% des antibiothérapies pour le traitement des infections urinaires suivaient les recommandations actuelles. C'est beaucoup plus que les 20% de l'étude de l'équipe de Limoges (11). Cela tient principalement au fait que nous avons une plus grande proportion de cystites simples, 68,3% contre 38,9% dans l'autre étude et la majorité de ces infections, 53% ici, n'ont pas d'ECBU prescrit.

Or comme les patients étaient inclus à partir des ECBU, tous les cas de cystites simples sans ECU n'ont donc pas été inclus alors qu'il s'agit des infections les mieux prises en charge. En effet 55% d'entre elles sont associées à un score 0, ce qui correspond à une prise en charge parfaitement appropriée.

Néanmoins, ce résultat est comparable aux études en milieux hospitaliers qui trouvent des taux de conformité entre 40% (20) et 50% (21)

Si l'on s'intéresse aux résultats en médecine générale dans d'autres pays, une étude espagnole en 2010 a retrouvé un taux d'adéquations à leurs recommandations de 17,7% pour les cystites simples et 17,5% pour les cystites compliquées, ce qui est bien inférieur au 55% d'adéquation pour la prise en charge des cystites simple dans notre étude. (22).

Deux études américaines publiées en 2007 retrouvait un taux d'adéquation de 27,6% et de 30% à leurs recommandations pour le traitement des infections urinaires non compliquées en médecine générale (23) (24).

Dans une étude norvégienne de 2010, 68% des prescriptions correspondaient aux recommandations en vigueur (25).

Ce mésusage bien qu'associé à tous les types d'infections urinaires, est bien différent pour chaque type d'infection :

*La cystite simple* est la principale infection urinaire traitée en médecine générale (68% des cas) et le mode de recrutement direct des praticiens le met bien en évidence. Concernant son antibiothérapie, elle suit d'autant mieux les recommandations que la patiente ou le médecin est jeune.

En effet, la patiente jeune bénéficie facilement de traitement minute, même si les médecins jeunes en prescrivent plus facilement que leurs confrères plus âgés.

Les recommandations de 2008 sont les premières où la prescription des traitements minute en général, et le monuril, en particulier a été bien codifiée. Les médecins jeunes sont donc plus familiarisés avec ce genre de pratique alors que pour les autres, la référence est longtemps restée les traitements prolongés.

Quant aux traitements de deuxième intention (la furantoïne et les quinolones), il n'a pas été possible dans cette étude de valider la pertinence de leur prescription par rapport au traitement de première intention qu'est la fosfomycine-trométamol, car nous n'avions pas les éléments dans notre questionnaire qui doivent faire choisir cette alternative.

En effet, ils sont recommandés soit après un premier échec avec le monuril, soit s'il existe une suspicion d'infection à staphylococcus saprophyticus par une l'absence de nitrite dépistée à la bandelette urinaire. Dans ce cas, seule la furadantine est recommandée. Leur utilisation est importante (26%), même si l'utilisation des fluoroquinolones est majoritaire (88%).Le taux d'utilisation de la nitrofurantoïne est faible (12%).

Il est difficile de savoir comment la prescription de ces 2 classes va évoluer car d'un côté l'afssaps dans ses recommandations précise clairement qu'il faut préserver les fluoroquinolones pour limiter le risque d'acquisition de résistances, mais d'un autre côté, cette même agence a publié en mars 2012 une restriction de l'utilisation de la nitrofurantoïne(26). D'une part, elle met en avant les effets indésirables graves bien que très rares, qui sont rapportés lors de l'utilisation de cette molécule, notamment pulmonaires et hépatiques. D'autre part, sa prescription ne peut se faire désormais que si on sait que la souche y est sensible, ce qui implique nécessairement un

ECBU, même si 95% des souches d'Escherichia Coli sont sensibles à cette classe. Or cet examen n'est pas recommandé en routine dans les situations de cystite simple.

La prescription d'un ECBU deviendra donc peut être dans les prochaines recommandations un examen à réaliser dans des cas précis de cystites simples. Cela apporterait des informations sur le plan épidémiologique car il serait possible de suivre l'évolution des résistances des bactéries dans les cas de cystites simples, notamment de la fosfomycine –trométamol pour continuer à la recommander en première intention dans cette situation. L'inconvénient majeur serait probablement d'ordre économique avec un nombre supplémentaire d'examen urinaire à réaliser, même si il faudrait réaliser des études économiques de coût-efficacité pour le confirmer.

Suite à cette publication, l'afssaps a décidé de retirer leurs recommandations de 2008 bien qu'elles continuent à être utilisées par les sociétés savantes comme la SPILF

Le traitement des personnes âgées, comme celui des cystites récidivantes, sort de manière significative en faveur d'une durée trop longue. Même si les antibiotiques utilisés sont identiques à ceux du traitement de la cystite simple de la femme jeune (fosfomycine-trométamol et fluoroquinolones), les durées de traitement sont allongées.

Cela tient probablement, d'une part, au fait que ce sont des patients plus fragiles et que les praticiens ont tendance à les traiter plus longtemps pour viser une efficacité maximale. D'autre part les fluoroquinolones sont rarement utilisées en dose raccourcie comme cela est indiqué dans les recommandations.

Concernant la femme âgée de plus de 65 ans, il est précisé qu'en dehors de comorbidités, cela ne constitue pas un critère d'infection complexe. Néanmoins, les recommandations ajoutent qu'il faut tenir compte de l'âge physiologique sans plus d'indication. Le seuil de complexité varie donc d'un individu à l'autre et il est fixé librement par chaque médecin selon ses critères.

Concernant la prise en charge des cystites, on peut être surpris du peu de bandelettes urinaires effectuées (21%). Les médecins qui en réalisent le plus sont ceux ayant une activité rurale et les maîtres de stage.

Le médecin rural, du fait de son isolement, doit être capable d'affiner au mieux ses diagnostics car il est difficile de convaincre les patients d'aller au laboratoire qui se trouve plus loin qu'en zone urbaine pour faire un complément d'analyse. L'utilisation de la bandelette urinaire leur permet donc de confirmer leur diagnostic dans les situations où il persiste un doute diagnostic.

D'autre part, les maîtres de stage sont sans doute plus sensibilisés au suivi des recommandations, du fait de leur statut et peut être aussi grâce aux échanges qu'ils ont régulièrement avec leurs internes en stage, qui les ont apprises récemment.

De plus, lorsqu'un examen urinaire est prescrit, dans plus de la moitié des cas, il s'agit d'un ECBU. Or il ne fait pas partie des recommandations dans cette situation. Ce phénomène est probablement dû au fait que la réalisation d'une bandelette urinaire rallonge la durée de la consultation et nécessite à la fois d'avoir envie d'uriner mais aussi d'avoir le matériel nécessaire pour la toilette avant l'examen. Étonnamment, il n'y a pas de différence entre les médecins qui voient moins de 35 et plus de 35 patients par jour.

Quant aux ECBU, il serait intéressant de savoir quelle est la proportion de ceux prescrits qui sont réalisés par les patients. Les médecins prescrivent des ECBU en même temps que l'antibiotique pendant la consultation dans 2 situations ; dans la première, le patient est censé réaliser l'examen avant de commencer le traitement alors que dans la deuxième, l'examen est à réaliser si les signes persistent malgré le traitement. Malheureusement nous ne disposons pas de données sur chacune de ces situations.

*La prostatite aiguë* est l'infection urinaire la moins bien prise en charge avec 69% de score 4. Dans 39% des cas, l'antibiothérapie prescrite n'est pas indiquée dans ce type d'infection et dans 30% des cas, elle n'est pas indiquée en probabiliste. La

moyenne de la durée de traitement, tous les antibiotiques confondus est de 15 jours par rapport aux 21 recommandés. Seul 4 prescriptions sur les 13 respectaient la durée recommandée. Les 4 traitements étaient les suivants : ciprofloxacine, loméfloxacin, ofloxacine et une association d'amoxicilline-acide clavulanique et ciprofloxacine. La durée la plus courte était de 8 jours.

Les médecins utilisaient les molécules du traitement de la cystite. Ils n'ont probablement pas la notion que ces antibiotiques n'ont pas la même diffusion dans la prostate.

Comme ces infections sont encadrées dans 92% des cas par un ECBU, il pourrait donc être intéressant de demander aux biologistes qui rendent les antibiogrammes de modifier leurs résultats en les stratifiant par rapport au type d'infection au lieu de rendre toutes les molécules en un seul bloc.

Concernant les traitements antibiotiques, deux ont retenu notre attention : les fluoroquinolones et les bêta-lactamines.

*Les fluoroquinolones* représentent 39% des prescriptions antibiotiques dans notre étude, soit presque autant que la fosfomycine-trometamol (40%), qui est la molécule la plus consommée. Cependant, seuls 16% sont associés à un score 0. La majorité de cette classe est prescrite soit à des posologies soit pour des durées inadaptées.

On a vu que les pyélonéphrites étaient traitées plus longtemps alors que les prostatites pas assez. Or ce mésusage accroît le risque d'émergence de résistances bactériennes, car elles sont liées à des mutations qui touchent progressivement toutes les classes de cette famille.

*Les bêta-lactamines* sont, elles aussi, mal utilisées, car 84% sont associées à un score 4. Le plus souvent, cela tient au fait qu'elles sont prescrites de manière probabiliste, ce qui va à l'encontre des recommandations.

Une attention particulière est à attacher au cefixime, qui est la molécule la plus utilisée de cette famille avec 9 prescriptions. Elle est également la moins bien utilisée

car 8 (89%) de ces prescriptions sont associées à un score 4. Pendant l'été, certains généralistes l'utilisent à la place des fluoroquinolones, même en dehors de ses indications, à cause de leurs effets photo sensibilisant.

Ce mésusage des antibiotiques alimentent deux fléaux actuels, l'économie et l'écologie. L'inadaptation de la durée et des posologies sont à l'origine de résistances bactériennes. En 2011 Les souches d'Escherichia Coli étaient sensibles à l'amoxicilline dans 57,5% et aux fluoroquinolones dans 21% (16). Une étude nationale s'intéresse actuellement au taux de résistances bactériennes des souches communautaires. L'augmentation des durées de traitement dans cette pathologie participe donc à la surconsommation globale des antibiotiques en France.

Les fluoroquinolones pourraient être un bon marqueur de l'usage global des antibiotiques. En effet, dans l'étude norvégienne qui retrouve un taux de 68% de prescriptions adéquat, elles représentent 6% des traitements alors que dans notre étude, avec 47% de traitement adéquat, elles représentent 39% des traitements. Cette hypothèse mériterait d'être approfondie.

Sur le plan économique, une étude américaine (27) a montré que 53% des traitements des infections urinaires non compliquées de la femme étaient associées à un coût plus élevé que ce qui était attendu.

Il est difficile, à travers cette étude, d'appréhender la résistance bactérienne aux antibiotiques et surtout la position des généralistes vis-à-vis de cette problématique. On peut néanmoins observer que 21% des prescriptions, toute infection confondue, sont des molécules utilisées en probalistes alors qu'elles ne devraient être prescrites uniquement sur les résultats d'un antibiogramme à cause du taux élevé de souches résistantes. Or 82% de ces prescriptions sont associées à un ECBU. Il serait donc intéressant de savoir combien sont modifiées après l'obtention de l'antibiogramme.

N'ayant pas trouvé de résultats antérieurs dans la littérature, il n'est pas possible de suivre l'évolution des comportements, mais cela nous paraît être une variable importante à prendre en compte, car elle est la conséquence de l'implication ou pas

des généralistes dans la lutte pour le bon usage des antibiotiques. Nous aurons probablement des éléments intéressants avec l'étude de l'impact de la campagne de prévention actuelle dont le slogan publicitaire est : « les antibiotiques utilisés à tort deviendront moins fort ».

Il nous apparaît donc que la prise en charge des infections urinaires est à améliorer à la fois sur le versant des antibiothérapies, mais également sur le versant de la prescription des examens urinaires. Mais certains éléments au cours de notre étude nous font penser que le diagnostic des infections urinaires est également à améliorer. En effet, 89% des prostatites étaient classées comme des infections simples. De même pour les infections gravidiques, les 2/3 d'entre elles étaient considérées par les médecins généralistes comme des infections simples. Dans la littérature, des séries scannographiques ont révélées des séquelles de pyélonéphrites chez 30% des femmes alors qu'elles n'avaient jamais été traitées pour ce type d'infection.

On peut également s'interroger sur l'efficacité de ces traitements inadaptés. Des études contre placebo ont montré qu'environ 50% des cystites guérissaient spontanément (28-29). Donc malgré des bactéries résistantes et des traitements inefficaces, il est possible que le patient finisse malgré tout par guérir. Concernant les traitements raccourcis, notamment dans le cas des prostatites, le risque est la rechute et surtout le passage à la chronicité. Certaines études ont montré une efficacité comparable de 2 semaines de ciprofloxacine versus 4 semaines (30). Aux Etats-Unis, le guide d'antibiothérapie Sanford recommande même une durée de 10 à 14 jours (31). D'autres études confirmant ces résultats semblent nécessaires avant de proposer officiellement une durée de traitement plus courte pour toutes les prostatites.

En France seule les premiers épisodes de prostatites à E.Coli sensibles aux fluoroquinolones de première génération et paucisymptomatique peuvent bénéficier d'un traitement de 14 jours. Le fait que cette information apparaisse aussi clairement uniquement dans l'argumentaire des recommandations et non dans le texte court, et au vu de la mauvaise diffusion voire intégration auprès des généralistes dont a

bénéficié ce texte, il nous apparaît peu probable qu'ils prescrivent des traitements court selon tous les critères ci-dessus.

Afin d'améliorer les pratiques, en plus d'actions ponctuelles des laboratoires dont nous avons parlé précédemment, il me semble qu'il faudrait d'une part promouvoir l'accueil d'internes auprès des généralistes car on a vu l'effet bénéfique résultant de leurs collaborations. D'autre part, il faudrait inclure dans les programmes de FMC (formation médicale continue) au moins la prise en charge des prostatites aiguës et des infections urinaires récidivantes, qui sont à la fois les infections urinaires les plus fréquentes après la cystite simple et celles qui sont les moins bien traitées.

La principale limite de cette étude est le petit nombre de patients inclus, ce qui rend difficile l'évaluation de certaines prises en charge particulières, notamment le patient sondé, la femme enceinte et les patients en EHPAD.

L'échantillon de patients est néanmoins représentatif avec 2 groupes en nombre important, la femme jeune et la femme ménopausée (2). La rareté de certaines situations (la grossesse, le patient d'EHPAD ainsi que le port d'une sonde urinaire à demeure) rend l'évaluation de leur prise en charge difficile bien que celle-ci soit particulière, car pas toujours bien codifiée et donc difficile à traiter. On pourrait donc s'attendre à ce que la prise en charge soit moins satisfaisante pour ces situations, mais le faible effectif ne permet pas de le prouver.

Il s'agit également d'un échantillon de médecins représentatif de la région du Poitou Charentes avec une majorité de médecins généralistes âgés de plus de 50 ans exerçant principalement en milieu rural et semi rural.

En effet, la moyenne d'âge de la région selon le rapport du Conseil de l'Ordre est de 53 ans et 45% des médecins se sont installés dans un bassin de vie rural. (32).

Concernant le faible taux de réponse, il semble très probable qu'il est lié à un manque de temps de la part des généralistes durant l'hiver en raison d'un important afflux de patients atteints d'un syndrome pseudo-grippal cette année-là.

En effet, pendant l'été, les médecins ont plus facilement accepté de répondre aux questions. Il semblerait également qu'ils préfèrent répondre à un questionnaire par téléphone plutôt que de les remplir par eux-mêmes. Il faudra tenir compte de ce facteur pour des études ultérieures.

## **Conclusion**

47% des prises en charge des infections urinaires de l'adulte par des médecins généralistes sont conformes aux recommandations actuelles. Ce taux est relativement similaire dans le milieu hospitalier malgré la différence des situations cliniques.

Les raisons de ce résultat sont plurifactorielles avec d'une part un mauvais choix des antibiotiques par rapport à la localisation et à la complexité des infections, et d'autre part une utilisation inadéquate des antibiotiques prescrits, en particulier des fluoroquinolones et des bêta-lactamines.

On retrouve également des stratégies thérapeutiques issues des précédentes recommandations, maintenant obsolètes avec une sous-prescription des traitements minutes, des antibiothérapies prolongées, voire même des bi-antibiothérapies. Les recommandations de 2008 ne sont donc pas encore bien intégrées par les médecins les plus âgés.

Ce mésusage des antibiotiques dans cette pathologie reflète la consommation générale des antibiotiques par les praticiens en ville et favorise l'émergence et le développement des résistances bactériennes. Les généralistes ne sont pas probablement pas suffisamment sensibilisés à cette nouvelle problématique alors qu'ils vont y être de plus en plus exposés dans les années à venir.

Un effort d'action de santé publique dans ce domaine nous semble nécessaire à fournir pour une prise de conscience et une amélioration des pratiques.

## Bibliographie :

- 1) Deuxième Conférence de Consensus en Thérapeutique Anti-Infectieuse (1991) Antibiothérapie des Infections urinaires. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française. *Médecine et Maladies Infectieuses* 2: 51-4
- 2) Nicolle LE (2001) Epidemiology of urinary tract infections. *Infect Med* 18: 153-162
- 3) Foxman B, Gillespie B, Koopman J *et al.* (2000) Risk factors for second urinary tract infection among college women. *Am J Epidemiol* 151: 1194-205
- 4) Foxman B, Barlow R, d'Arcy H *et al.* (2000) Urinary tract infection: estimated incidence and associated costs. *Ann Epidemiol* 10: 509-15
- 5) Agence Nationale pour le Développement de l'Évaluation Médicale (1996) Cystites et pyélonéphrites aiguës simples de la femme de 15 à 65 ans, en dehors de la grossesse. Recommandations et références médicales. *Concours Médical* (suppl): 26-42
- 6) National Institutes of Health (1990) The national kidney and urologic diseases advisory board 1990 long-range plan, window on the 21st century. Bethesda, MD: National Institutes of Health. NIH publication n° 90-583
- 7) Stamm WE, Hooton TM (1993) Management of urinary tract infections in adults. *New Engl J Med* 329: 1328-34
- 8) Caceres VM, Stange KC, Kikano GE, Zyzanski SJ (1994) The clinical utility of a day of hospital observation after switching from intravenous to oral antibiotic therapy in the treatment of pyelonephritis. *J Fam Pract* 39: 337-9

- 9) Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires chez l'adulte. Affsaps 2008
- 10) Med Mal Infect. 2005 Mar;35(3):141-8. Epub 2005 Apr 20. Adequate prescription of antibiotic therapy for urinary tract infections in hospital: identifying and correcting non-observance of guidelines.
- 11) E.DENES Antibiotic prescription by general practioners for urinary tract infection Eur J Clin Microbiol Infect Dis DOI 10.1007/s10096-012-1668-9
- 12) Dix ans d'évolution des consommations d'antibiotiques ; rapport thématique ANSM, juillet 2012
- 13) E.Varon et all, rapport activité CNRP 2010
- 14) ONERBA (observatoire national d'épidémiologie de la résistance bactérienne aux antibiotiques) rapport d'activité 2009-2010
- 15) Interview de Geneviève Chapuis, responsable études et campagnes à la direction de la communication de la Caisse nationale d'assurance maladie , stratégie magazine numéro1318
- 16) Données EARSS 2008. European antimicrobial resistance surveillance system. //www.rivm.nl/earss/database
- 17) Livre blanc de l'atelier européen sur la sensibilisation du public consacré aux campagnes d'utilisation prudentes des antibiotiques. 6 et 7 novembre 2008
- 18) ONERBA. JNI 2009
- 19) Gyssens Int J antimicrob Agents 2001;17:9-19 R Development Core Team (2012). R. A language and environment for statistical computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.

- 20) Arnaud I et al. Bonnes pratiques de prescription des antibiotiques pour la prise en charge des infections urinaires en milieu hospitalier. *Med Mal infect* 2005 ; 35 : 141-8
- 21) N Saurel et al. Conformité des prescriptions d'antibiotiques dans les infections urinaires de l'adulte en milieu hospitalier. *Med et mal inf* ; 36 ; 369-374
- 22) Llor C, Rabanaque G, López A, Cots JM (2011) The adherence of GPs to guidelines for the diagnosis and treatment of lower urinary tract infections in women is poor. *Fam Pract* 28(3):294–299
- 23) Taur Y, Smith MA (2007) Adherence to the Infectious Diseases Society of America guidelines in the treatment of uncomplicated urinary tract infection. *Clin Infect Dis* 44(6):769–774
- 24) Grover ML, Bracamonte JD, Kanodia AK, Bryan MJ, Donahue SP, Warner AM, Edwards FD, Weaver AL (2007) Assessing adherence to evidence-based guidelines for the diagnosis and management of uncomplicated urinary tract infection. *Mayo Clin Proc* 82(2):181–185
- 25) Agdestein B, Lindbæk M, Gjelstad S (2011) Do general practitioners follow the national guidelines for treating urinary tract infections with antibiotics? *Tidsskr Nor Laegeforen* 131 (17):1641–1644
- 26) Afssaps, restriction d'utilisation de la nitrofurantoïne, mars 2012
- 27) Kahan NR, Kahan E, Waitman D-A, Chinitz DP (2004) Economic evaluation of an updated guideline for the empiric treatment of uncomplicated urinary tract infection in women. *Isr Med Assoc J* 6 (10):588–591
- 28) Hooton TM Randomised controlled trial of nitrofurantoin versus placebo in the treatment of uncomplicated urinary tract infection in adult women. *Br J Gen Pract.* 2002;52:729-34

- 29) Christiaens TC, De Meyere M, Verschraegen G, Peersman W, Heytens S, De Maeseneer JM. Randomised controlled trial of nitrofurantoin versus placebo in the treatment of uncomplicated urinary tract infection in adult women. *Br J Gen Pract.* 2002;52:708-10
  
- 30) Ulleryd P, Sandberg T. Ciprofloxacin for 2 or 4 weeks in the treatment of febrile urinary tract infection in men: a randomized trial with a 1 year follow-up. *Scan J Infect Dis.* 2003;35:34-39
  
- 31) Sanford. *Guide to Antimicrobial Therapy* Ed 2008
  
- 32) Atlas poitou charentes 2011, ordre des médecins

## Annexe 1

### Questionnaire d'information du médecin généraliste

NOM :

PRENOM :

1) Dans quelle catégorie d'âge vous trouvez vous ?

Moins de 40 ans

40-50 ans

Plus de 50 ans

2) Votre cabinet est il situé

en zone rurale

semi-rurale

urbaine

3) Combien de patients recevez-vous en moyenne par jour ?

Moins de 15

15-35

Plus de 35

4) Êtes-vous seul dans votre cabinet ou avec d'autres confrères ?

5) Êtes-vous un terrain de stage pour des étudiants en médecine ?

6) Pensez vous que que l'émergence de bactéries résistantes concerne la médecine générale ?

## Annexe 2

### QUESTIONNAIRE DE THESE

**NOM du médecin :**

**Date :**

**Initiale du nom du patient :**

**et de son prénom :**

**Sexe :**

**Année de naissance :**

1) S'agit il d'une infection urinaire basse  haute

2) S'agit il d'une infection urinaire simple  complexe   
récurrente

*(pour rappel, les signes de gravité sont : une anomalie de l'appareil urinaire,  
une immunodépression, le diabète, l'insuffisance hépatique)*

3) Une bandelette urinaire a-t-elle été faite ?

4) Un ECBU a-t-il été réalisé ?

5) Le patient est-il sondé ?

6) S'agit-il d'un patient d'EHPAD ?

7) La patiente est-elle enceinte ?

8) Le patient a-t-il une allergie ou une contre-indication à un antibiotique (si oui, lequel) ?

9) Le traitement instauré est-il probabiliste   
secondairement adapté   
ou d'emblée documenté  ?

10) Quel antibiotique avez-vous prescrit ?

11) Pour quelle durée ?

12) A quelle posologie ?

13) Le traitement de ce patient vous a-t-il posé un problème ? Avez vous des remarques à apporter ?

## ***SERMENT***



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

