



**HAL**  
open science

# Infections urinaires prises en charge aux urgences d'Agen : antibiothérapie et écologie bactérienne

Amandine Aubert

► **To cite this version:**

Amandine Aubert. Infections urinaires prises en charge aux urgences d'Agen : antibiothérapie et écologie bactérienne. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02883885

**HAL Id: dumas-02883885**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02883885v1>**

Submitted on 29 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de Bordeaux  
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2019

Thèse n° 36

Thèse pour l'obtention du  
**DIPLOME d'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le 3 avril 2019 par

**Amandine AUBERT**

Née le 16 janvier 1988 à Soissons (02)

**INFECTIONS URINAIRES PRISES EN CHARGE AUX  
URGENCES D'AGEN :  
ANTIBIOTHÉRAPIE ET ÉCOLOGIE BACTÉRIENNE**

Membres du Jury :

Monsieur le Professeur Bonnet Fabrice	Président du Jury
Monsieur le Professeur Castera Philippe	Rapporteur
Monsieur le Professeur Catargi Nicolescu Bogdan	Juge
Monsieur le Docteur Vincent Yves-Marie	Juge
Monsieur le Docteur Fort Pierre-Arnaud	Directeur de thèse



## REMERCIEMENTS

---

### **À Monsieur le Professeur Fabrice BONNET,**

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider cette thèse.  
Veuillez trouver ici le témoignage de mon profond respect.

### **À Monsieur le Professeur Philippe CASTERA,**

Merci d'avoir accepté d'être le rapporteur de cette thèse. Pour votre dévouement dans notre formation de médecine générale.  
Veuillez trouver dans cette thèse l'expression de ma profonde gratitude.

### **À Monsieur le Professeur Bogdan CATARGI-NICOLESCU,**

Merci de me faire l'honneur de participer à mon jury de thèse. Vous m'avez encadrée au début de mon internat. Je vous remercie d'être présent pour le point final de ces longues études.

### **À Monsieur le Docteur Yves-Marie VINCENT,**

Merci pour tes conseils avisés sur ce travail de thèse. Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury.

### **À Monsieur le Docteur Pierre-Arnaud FORT,**

Un grand merci pour ton aide et soutien tout au long de ce travail. Merci pour tes encouragements et ton optimisme. Tu as permis que ce travail aboutisse.

## **À ma famille**

À mes parents, pour votre amour et soutien infini, votre PATIENCE et pour m'avoir permis de réaliser un rêve d'enfant. . Ce travail vous est dédié.

À mes soeurs, Caroline et Constance, pour votre amour sans faille, pour nos fous rires comme nos crises, et la chance de vous avoir dans ma vie.

À mon filleul Paul et ma nièce Manon qui savent mettre du pétillant dans nos vies, à Florent la valeur ajoutée de notre famille.

À mes grands-parents, pour la chance de vous connaître, aux valeurs fortes que vous avez su me transmettre. Vous avez su être mes plus grands fans dès le début.

## **À mes amis**

À l'équipe de gériatrie de Bergerac.

À mon stage d'endocrinologie et la team de l'U23.

À mes stages agenais aux Urgences et en Pédiatrie, aux médecins et équipes soignantes. À l'équipe de neurologie de Dax.

Et à tous ceux qui ont participé à mon enseignement pendant ces courtes années d'études.

## Table des matières

---

<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>6</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>7</b>
<b>LISTE DES ANNEXES.....</b>	<b>8</b>
<b>ABRÉVIATIONS.....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>10</b>
<b>1/ GÉNÉRALITÉS.....</b>	<b>12</b>
1.1/ Épidémiologie des infections urinaires communautaires.....	12
1.2/ Physiopathologie.....	13
1.2.1/ Mode de contamination.....	13
1.2.2/ Facteurs favorisants.....	13
1.2.3/ Mécanismes de défense.....	14
1.2.4/ Pathogénicité des bactéries.....	14
1.3/ Maladies et microbiologie.....	16
1.3.1/ Classification.....	16
1.3.2 / Les germes en cause.....	19
1.3.3/ Aide au diagnostic et retentissement des IU.....	19
1.4 / Résistance aux antibiotiques.....	21
1.4.1 / Généralités.....	21
1.4.2/ Résistance de E Coli aux antibiotiques.....	24
1.4.3/ Résistance des autres uropathogènes.....	27
1.5/ Recommandations actualisées.....	28
1.5.1/ Généralités.....	28
1.5.2 / Point sur les fluoroquinolones.....	30
<b>2/ ÉTUDE OBSERVATIONNELLE RÉTROSPECTIVE MONOCENTRIQUE DES INFECTIONS URINAIRES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE DANS LE SERVICE DES URGENCES D'AGEN.....</b>	<b>31</b>
2.1/ Problématique.....	31
2.2/ Objectif.....	31
2.3/ Matériels et méthodes.....	31
2.4/ Résultats.....	35
<b>3/ DISCUSSION.....</b>	<b>58</b>
3.1/ Résultats principaux de l'étude.....	58
3.2/ Discussion des résultats.....	62
3.3/ Forces et faiblesses.....	64
3.4/ Réponses à l'objectif.....	64
<b>4/ CONCLUSION ET PERSPECTIVE.....</b>	<b>65</b>
<b>5/ BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>66</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE.....</b>	<b>77</b>
<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>78</b>

## Liste des figures

---

- Figure 1 Résistance induite des  $\beta$ -lactamases de type pénicillinase
- Figure 2 Diagramme de flux
- Figure 3 Répartition du diagnostic en fonction du genre et du type d'infection urinaire
- Figure 4 Traitement antibiotique probabiliste prescrit aux urgences devant une cystite simple (n=73)
- Figure 5 Traitement antibiotique probabiliste prescrit aux urgences devant une cystite à risque de complication (n= 17)
- Figure 6 Traitement antibiotique prescrit en post urgences devant une cystite à risque de complication (n=9)
- Figure 7 Traitement antibiotique probabiliste prescrit aux urgences devant une PNA simple (n= 52)
- Figure 8 Traitement antibiotique prescrit en post urgences devant une PNA simple (n=30)
- Figure 9 Traitement antibiotique probabiliste prescrit aux urgences devant une PNA à risque de complication (n=46)
- Figure 10 Traitement antibiotique prescrit en post urgences devant une PNA à risque de complication (n=19)
- Figure 11 Traitement antibiotique probabiliste prescrit aux urgences devant une IUM (n=27)
- Figure 12 Traitement antibiotique prescrit en post urgences devant une IUM (n=21)
- Figure 13 Résistance d'E. Coli des cystites simples
- Figure 14 Résistance d'E. Coli des cystites à risque de complication
- Figure 15 Résistance d'E. Coli des pyélonéphrites simples
- Figure 16 Résistance d'E. Coli des pyélonéphrites à risque de complication
- Figure 17 Résistance d'E. Coli des IUM
- Figure 18 Résistance d'E. Coli des IU graves
- Figure 19 Répartition des IU en fonction de l'âge et du genre
- Figure 20 Répartition des entités cliniques

## Liste des tableaux

---

Tableau 1	Seuil de bactériurie
Tableau 2	Prévalence de la Résistance en France en 2017 chez les isolats de E. Coli dans les IU communautaires
Tableau 3	Récapitulatif des résistances naturelles des entérobactéries (Comité de l'antibiogramme de la société française de microbiologie 2016)
Tableau 4	Caractéristiques selon les typologies
Tableau 5	Descriptif selon le motif de consultation
Tableau 6	Profil bactériologique des ECBU (n=230)
Tableau 7	Répartition bactériologique en fonction du site d'infection
Tableau 8	Récapitulatif des taux de la résistance d'E. Coli en fonction du site d'infection et des recommandations
Tableau 9	Résistance toute bactérie confondue selon le risque de BMR

## Liste des annexes

---

- Annexe 1 Définition sepsis grave et choc septique
- Annexe 2 Terminologie
- Annexe 3 Algorithme de PEC de la cystite simple
- Annexe 4 Algorithme de PEC de la cystite à risque de complication
- Annexe 5 Algorithme de PEC de la cystite récidivante
- Annexe 6 Algorithme de PEC de la PNA sans signe de gravité
- Annexe 7 Algorithme de PEC de la PNA grave
- Annexe 8 Algorithme de PEC de l'IUM
- Annexe 9 Traitement des IU communautaires de l'adulte en 2017

## Abréviations

---

BU	Bandelette Urinaire
BLSE	$\beta$ -lactamase à Spectre Étendu
CMI	Concentration Minimale Inhibitrice
C3G	Céphalosporine de troisième Génération
EBLSE	Entérobactéries productrices de $\beta$ -lactamase à Spectre Étendu
ECBU	Examen CytoBactériologique des Urines
InVS	Institut de Veille Sanitaire
IU	Infection Urinaire
IUM	Infection Urinaire Masculine
IUSP	Infection Urinaire Sans Précision
LE	Leucocyturie
NFS	Numération Formule Sanguine
NI	Nitrite
ONERBA	Observatoire National de l'Epidémiologie de la Résistance Bactérienne aux Antibiotiques
PEC	Prise En Charge
PNA	PyéloNéphrite Aigüe
R	Résistant
RAISIN	Réseau d'Alerte d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales
S	Sensible
SPILF	Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française

## INTRODUCTION

---

Les infections urinaires (IU) sont un motif fréquent de prescription d'antibiotiques en médecine d'urgences (1). Les IU sont au deuxième rang des pathologies infectieuses en médecine générale et dans les services d'urgences après les infections respiratoires (2).

Deux types d'IU sont distinguées: les IU simples chez les patients sans facteur de risque de complication (cystite simple et PNA simple) et les IU à risque de complication chez les patients présentant au moins un facteur de risque de complication (3).

Les IU peuvent être à l'origine de prescription d'antibiotiques potentiellement inadaptée. Le mésusage des antibiotiques est un déterminant majeur de la résistance bactérienne. Le coût social annuel des IU présumées s'élève à 58 millions d'euros en France selon les données de l'étude DRUTI (Drug Resistance in Community Urinary Tract Infection) réalisée chez les femmes (4).

Dans ce contexte d'augmentation des résistances aux antibiotiques, la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) a publié de nouvelles recommandations concernant les critères de choix des antibiotiques en mai 2014, révisées en 2018 (3). L'antibiothérapie probabiliste doit être efficace et garder un spectre étroit tout en préservant au maximum l'écologie bactérienne.

L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) a publié en 2016 une réactualisation de la liste des antibiotiques dits critiques parmi lesquels figuraient l'association amoxicilline-acide clavulanique, les céphalosporines orales ou injectables et les fluoroquinolones (5). Le choix du traitement empirique est influencé par le taux de résistance des bactéries urinaires, en particulier des fluoroquinolones et des céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération (C3G). La base de données de l'EARS-Net (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network) indique des taux de résistance d'*Escherichia Coli* (E.Coli) de 15 % pour les fluoroquinolones et 10 % pour les C3G en 2017 (6). Cependant ces données ne portent que sur des bactéries isolées d'hémocultures ou de LCR (7). L'étude de la résistance aux antibiotiques se heurte à un biais de recrutement car les données sont

majoritairement extraites par des réseaux de laboratoire de ville. Il est donc nécessaire de mieux connaître l'épidémiologie locale et le taux de résistance des bactéries uropathogènes, et plus particulièrement d'E.Coli, uropathogène prédominant dans la littérature (6,8).

L'objectif principal de l'étude était donc d'évaluer la prise en charge thérapeutique des IU simples ou à risque de complication dans le service d'urgences d'Agen en regard des recommandations émises par la SPILF de mai 2014.

Les objectifs secondaires étaient :

- L'évaluation de l'écologie bactérienne locale
- La mesure du taux de résistance aux antibiotiques d'E. Coli

# 1/ GÉNÉRALITÉS

## 1.1/ Épidémiologie des infections urinaires communautaires

Les infections urinaires (IU) constituent une entité fréquente en médecine et sont le 3<sup>ème</sup> motif de prescription d'antibiotiques après les infections ORL et pulmonaires (9). Elles représenteraient en France 832 000 consultations annuelles chez le médecin traitant (4) et 410 000 pour les services d'urgences (10).

Elles représentent aux Etats-Unis la première cause d'infection bactérienne en soins primaires soit 8,6 millions de consultations en 2007 (11).

L'Observatoire de la médecine générale estimait à 34 le nombre médian de consultations pour cystite ou cystalgie par an et par omnipraticien, et à 2 celui pour pyélonéphrite, soit en France, un nombre total à 2 249 000, en 2009 (12).

La majeure partie des prescriptions d'antibiotiques concerne les femmes du fait de la fréquence des cystites (9). Près d'une femme sur trois aura un épisode d'IU nécessitant une antibiothérapie avant l'âge de 24 ans et plus de 50 % des femmes aura une infection urinaire au cours de sa vie (13).

Dans l'étude ECOGEN (éléments de la consultation en médecine générale) entre décembre 2011 et avril 2012, la prévalence des IU était de 1,7% des motifs de consultations (cystite: 1,28%; pyélonéphrite: 0,20%; prostatite: 0,14%) avec une prédominance féminine à 82%. La prostatite survenait chez les hommes majoritairement âgés entre 50 et 75 ans (14).

Ces infections sont principalement causées par des entérobactéries, dont en premier lieu E. Coli, qui représente 70 à 95 % des bactéries isolées de prélèvements urinaires selon les études françaises (15) l'étude DRUTI de 2012-2013 (16) et européenne avec l'étude ARESC entre 2003 et 2006 (17). Il est donc primordial de s'intéresser aux profils de résistances bactériennes et notamment d'E. Coli. Trois autres bactéries sont fréquemment retrouvées : *Proteus Mirabilis*, *Staphylococcus saprophyticus*, et *Streptococcus sp* (18).

L'épidémiologie bactérienne se modifie en cas d'infections récidivantes ou d'infections à risque de complications avec diminution de la proportion d'E. coli et on voit apparaître l'émergence d'espèces bactériennes habituellement peu virulentes sur un appareil urinaire sans anomalie (19).

## **1.2/ Physiopathologie**

### **1.2.1/ Mode de contamination**

Physiologiquement, l'urine est stérile. La flore périnéale colonise uniquement l'urètre distal.

Dans les IU, les bactéries d'origine majoritairement digestive migrent jusqu'au méat urétral, et remontent par voie ascendante le long de l'urètre pour gagner la vessie (cystite) et dans un second temps la prostate ou le rein (pyélonéphrite) (3).

La cystite résulte de la réaction inflammatoire suite à l'adhésion des bactéries à la surface de la muqueuse de la vessie ou de l'urètre.

La pyélonéphrite naît d'une réponse inflammatoire d'origine infectieuse atteignant le rein et sa voie excrétrice responsable d'un œdème, d'un afflux leucocytaire et d'une ischémie localisée du parenchyme rénal. Plus rarement, les PNA peuvent être d'origine hématogène dans le cadre d'une bactériémie ( Staphylocoque ou Candida) (19).

### **1.2.2/ Facteurs favorisants**

L'urètre de la femme étant anatomiquement plus court, l'ascension microbienne se fait plus facilement.

Dans le cadre des infections urinaires masculines (IUM), le facteur favorisant principal est suite à un obstacle sous urétral (hypertrophie bénigne de la prostate, cancer de la prostate, sténose urétrale). La fréquence des IU augmente de ce fait chez l'homme après 50 ans du fait de la pathologie prostatique qui provoque une stase urinaire (20). Toute situation qui entraîne une stase urinaire favorise l'infection (uropathie obstructive, médicaments tels les anticholinergiques, opiacés).

Le diabète reste un facteur favorisant les IU de part la glycosurie et les troubles de la miction associés (21) mais n'est plus un facteur de risque de complication au sens de la classification des IU de la SPILF (3).

Les autres facteurs favorisants sont la déshydratation (mictions retenues), les troubles du transit (diarrhée ou constipation), une mauvaise hygiène, les rapports sexuels, la grossesse (diminution du péristaltisme urétéral) et la ménopause (carence oestrogénique) (19).

### 1.2.3/ Mécanismes de défense

Chez l'homme et la femme, les mictions répétées et le flux permanent de l'urine au niveau urétéral permettent de lutter contre la colonisation de l'appareil urinaire par des bactéries pathogènes. L'adhésion bactérienne est restreinte en cas de muqueuse urothéliale saine.

Chez l'homme, la longueur de l'urètre permet de prévenir la migration ascendante des bactéries du méat urétral vers la vessie.

Le mécanisme anti-reflux présent à l'implantation utéro-vésicale, le sphincter urétral, les défenses immunologiques sont également des mécanismes de défense.

Le PH acide de l'urine et l'osmolarité faible sont des constantes biochimiques qui limitent la croissance bactérienne.

### 1.2.4/ Pathogénicité des bactéries

Le pouvoir pathogène d'un micro-organisme dépend de son espèce (aspect qualitatif) qui est à différencier de la notion de virulence (aspect quantitatif). Ainsi pour un même pouvoir pathogène, il peut y avoir des souches plus ou moins virulentes. Le seuil de bactériurie significative est fonction du type de micro-organisme (3).

Les IU simples sont principalement dues à des souches bactériennes virulentes appelées uropathogènes alors que les IU à risque de complication peuvent être liées à des bactéries moins virulentes. Les bactéries opportunistes ne donnent habituellement pas d'infection chez les sujets sains. Cependant, elles peuvent devenir pathogènes chez des sujets aux défenses immunitaires altérées.

Les IU simples débutent lorsque les agents uropathogènes présents dans l'intestin contaminent la région péri-urétrale et colonisent l'urètre. La migration ultérieure vers la vessie et l'expression de pili et d'adhésines entraînent la colonisation et l'invasion des cellules parapluies superficielles. Des réponses inflammatoires de l'hôte avec recrutement des polynucléaires neutrophiles permettent d'éliminer les bactéries extracellulaires. Certaines bactéries échappent au système immunitaire, que ce soit par l'invasion des cellules hôtes ou par des changements morphologiques entraînant une inefficacité des polynucléaires neutrophiles. Ces bactéries subissent une multiplication et forment un biofilm. Elles produisent des toxines et des protéases qui endommagent les cellules hôtes avec libération des nutriments essentiels favorisant la survie bactérienne et l'ascension vers les reins (22).

Les uropathogènes qui provoquent des IU compliquées suivent les mêmes étapes initiales que celles décrites pour les infections simples, y compris la colonisation périurétrale, la progression vers l'urètre et la migration vers la vessie. Cependant, pour que les agents pathogènes causent une infection, les voies urinaires doivent être fragilisées. Le cathétérisme est la cause la plus courante. En raison de la réponse immunitaire induite par le cathétérisme, le fibrinogène s'accumule sur le cathéter, offrant un environnement idéal pour la fixation d'uropathogènes qui expriment des protéines se liant au fibrinogène. L'infection induit une infiltration des polynucléaires neutrophiles et une multiplication des bactéries ainsi que la formation d'un biofilm. Si les IU compliquées ne sont pas traitées, les uropathogènes peuvent franchir la barrière cellulaire épithéliale tubulaire et faire évoluer la pathologie en bactériémie (22).

L'uréase, facteur de virulence, est produite par de nombreux uropathogènes, notamment *Proteus Mirabilis*, *Staphylococcus Saprophyticus*, *Klebsiella Pneumoniae* et *Pseudomonas Aeruginosa*. Elle catalyse l'hydrolyse de l'urée en dioxyde de carbone et en ammoniac entraînant une élévation de pH et la formation de cristaux d'hydroxyapatite et de struvite dans l'urine. Ce phénomène provoque des dommages tissulaires par accumulation d'ammoniac.

## 1.3/ Maladies et microbiologie

### 1.3.1/ Classification

Les réactualisations des recommandations sur les IU ont introduit une nouvelle définition des IU (3).

On distingue deux types d'IU :

- Les IU simples chez les patients sans facteur de risque de complication (cystite simple et PNA simple)
- Les IU à risque de complication chez les patients présentant au moins un facteur de risque de complication

Les facteurs de risque de complication des IU sont :

- Toute anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire, quelle qu'elle soit (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent ...)
- Sexe masculin, du fait de la fréquence des anomalies anatomiques ou fonctionnelles sous-jacentes
- Grossesse
- Insuffisance Rénale Chronique sévère avec clairance de la créatinine inférieure à 30ml/min
- Immunodépression grave
- Sujet âgé fragile :

♣ patient de plus de 65 ans avec :

3 critères de fragilité de la classification de Fried :

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- perte de poids involontaire au cours de la dernière année</li><li>- vitesse de marche lente</li><li>- faible endurance</li><li>- faiblesse/fatigue</li><li>- activité physique réduite</li></ul> |
|--|

- ♣ patient de plus de 75 ans car très rares sont les sujets sans facteur de risque de complication

Les IU graves sont les PNA et IUM associées à

- Sepsis grave
- Choc septique
- Indication de drainage chirurgical ou interventionnel

Les définitions de sepsis grave et de choc septique sont détaillées dans l'annexe 1.

La colonisation urinaire est définie par la présence d'un micro-organisme dans les urines sans manifestation clinique associée. Il n'existe pas de seuil de bactériurie excepté chez la femme enceinte (seuil de bactériurie à  $10^5$  UFC/mL). La leucocyturie (LE) n'intervient pas dans la définition (3).

Les traitements recommandés en fonction du type d'infection et les algorithmes de prise en charge des IU de l'adulte pour chaque situation clinique sont regroupés dans les annexes.

#### **A. Cystite simple:**

Il s'agit d'un diagnostic clinique concernant la population féminine sans facteur de risque correspondant à l'infection bactérienne de la vessie. Elle s'exprime par des signes irritatifs (pollakiurie, impériosités mictionnelles, brûlures mictionnelles) et l'absence de fièvre.

D'autres signes moins fréquents sont une pesanteur pelvienne, un spasme rétro-pubien en fin de miction et une hématurie.

On parle de cystite récidivante à partir de 4 épisodes pendant 12 mois consécutifs.

Le diagnostic est clinique et confirmé par une BU.

L'objectif du traitement est l'amélioration rapide des symptômes, et non la prévention d'une PNA. Le traitement systématique des cystites aiguës simples est actuellement discuté par certains auteurs, du fait d'une évolution spontanément

favorable dans 25 à 45% des cas malgré une guérison clinique un peu plus rapide par rapport au placebo (23–25).

### **B. Pyélonéphrite :**

Il s'agit d'un diagnostic clinico-bactériologique correspondant à l'infection bactérienne du parenchyme rénal.

Cliniquement on peut retrouver des signes urinaires irritatifs comme la cystite, accompagnés d'une fièvre, ainsi qu'un contact lombaire unilatéral classiquement.

Cependant, il existe souvent des tableaux plus atypiques avec douleur abdominale, vomissements, fièvre nue avec une altération de l'état général.

Le diagnostic repose sur la clinique et la réalisation d'un ECBU (2<sup>ème</sup> jet d'urine). Une imagerie (échographie des reins et des voies excrétrices) devra être réalisée en cas de PNA simple hyper-algique ou en cas d'évolution défavorable à 72h d'antibiothérapie (3). Un Uro-TDM sera réalisé en urgence en cas de PNA à risque de complication.

### **C. Infection urinaire masculine :**

Afin de prendre compte de la diversité des présentations cliniques chez l'homme, la SPILF a introduit une nouvelle définition en 2014 (3).

L'IUM est toujours à risque de complication compte tenu de la fréquence des anomalies anatomiques ou fonctionnelles sous jacentes (20).

On considère que la prostate est potentiellement infectée lors d'une IU chez l'homme. Le diagnostic se porte sur la présence de signes fonctionnels urinaires (pollakiurie, dysurie, brûlures mictionnelles) auxquels des douleurs pelviennes, une rétention aigue d'urine et de la fièvre peuvent s'ajouter.

Les IUM peuvent se présenter sous des formes très variées : de la forme peu symptomatique sans fièvre au sepsis accompagné de signe de gravité.

### 1.3.2 / Les germes en cause

Les IU sont essentiellement dues à des bactéries d'origine digestives, le plus souvent monomicrobiennes.

Ces infections sont principalement causées par des entérobactéries, dont en premier lieu E.Coli, qui représente 70 à 90 % des bactéries isolées de prélèvements urinaires dans la majorité des études françaises (15) l'étude DRUTI de 2012-2013 (16) et européenne avec l'étude ARESC entre 2003 et 2006 (17).

Dans l'étude ECOGEN, on retrouve E.Coli dans 90% des cas puis *Proteus mirabilis* dans les IU simples en ambulatoire (14).

Les autres bactéries fréquemment retrouvées sont : *Staphylococcus saprophyticus*, *Proteus Mirabilis* et *Streptococcus sp*. La proportion de *Klebsiella pneumoniae* est de 2,1 % (18).

Les autres bactéries sont plus rares (*Pseudomonas aeruginosa*, *Corynebacterium urealiticum*, entérocoques).

### 1.3.3/ Aide au diagnostic et retentissement des infections urinaires

#### A. Bandelette urinaire (BU)

Chez une patiente symptomatique, la négativité simultanée de leucocyte et de nitrite (NI) représente une valeur prédictive négative supérieure à 95% en l'absence d'immunodépression. Il faut donc rechercher un autre diagnostic en cas de BU négative (26). Cependant, la BU possède des limites interprétatives dans le cas des germes dépourvus de nitrate réductase (Staphylocoque, Streptocoque, Entérocoque, BGN anaérobies dont *Pseudomonas* et *Acinetobacter*) ainsi que les régimes alimentaires riches en vitamine C (27).

Chez l'homme, une BU positive pour les leucocytes et/ou NI a une bonne valeur prédictive positive (VPP >90%) (28). En revanche, une BU négative ne permet pas d'éliminer une IU.

Dans le cas de la cystite aiguë, une BU seule est recommandée.

## B. Examen cyto bactériologique des urines (ECBU)

L'ECBU permet, par le recueil de l'urine vésicale, d'apprécier de façon quantitative et qualitative la présence d'éléments figurés (leucocytes, hématies, cellules épithéliales) et de micro-organismes (bactéries, levures). Le deuxième jet d'urine doit être recueilli dans un pot stérile avec transfert immédiat au laboratoire ou conservation à 4° maximum pendant 12 heures puis examen direct avec mise en culture et antibiogramme si ECBU positif. La culture précise l'espèce bactérienne en cause et permet de réaliser un antibiogramme (29).

Un ECBU est recommandé devant toute suspicion clinique d'IU, à l'exception des cystites simples. Les renseignements cliniques doivent être précisés.

Les cystites à risque de complication nécessitent un ECBU du fait d'une épidémiologie différente des cystites simples afin d'avoir un antibiogramme complet qui permettra de traiter de manière ciblée.

Si l'évolution clinique est satisfaisante, il n'est pas nécessaire de réaliser un ECBU de contrôle dans le suivi des IU masculines et des PNA.

Les critères de positivité de l'ECBU sont ceux de la SPILF (3) :

Il n'existe pas de changement de seuil de LE ( $> 10^4$  éléments/mL) et de bactériurie après réactualisation de la SPILF de 2018.

**Tableau 1 : Seuil de bactériurie (2)**

Espèces bactériennes	Seuil de significativité (UFC/mL)	
	Homme	Femme
<i>E. coli</i> , <i>S. saprophyticus</i>	$\geq 10^3$	$\geq 10^3$
Entérobactéries autres que <i>E. coli</i> , entérocoque, <i>C. urealyticum</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>S. aureus</i>	$\geq 10^3$	$\geq 10^4$

Le seuil de bactériurie significative dépend de l'espèce bactérienne et du sexe du patient.

Le tableau clinique prime s'il existe une discordance entre bactériurie et/ou Le.

## C. Autres examens et imagerie

Il est recommandé de ne pas demander systématiquement d'examen biologique (NFS, CRP, créatinine, hémocultures) dans le bilan initial de pyélonéphrite simple dont la présentation typique est clinique, mais seulement en cas de doute diagnostique. La présence d'une bactériémie à entérobactéries ne change ni le pronostic ni le choix du traitement.

L'imagerie (échographie des voies urinaires) n'est plus systématique en cas de pyélonéphrite aigüe simple. Elle devrait être réalisée dans les 24h en cas de pyélonéphrite aigüe simple hyper-algique ou en cas d'évolution défavorable après 72h d'antibiothérapie (3).

En cas de PNA grave, un uroscanner est indiqué en urgence (maximum dans les 24 h). En cas d'IUM, une échographie des voies urinaires par voie sus-pubienne est recommandée en urgence en cas de douleur lombaire, de suspicion de rétention aiguë d'urine. En cas d'évolution défavorable après 72h de traitement antibiotique, une imagerie par IRM de la prostate ou par échographie par voie endo-rectale est recommandée.

### **1.4 / Résistance aux antibiotiques**

#### 1.4.1 / Généralités

La résistance naturelle est définie par l'existence d'un ou plusieurs mécanismes de résistance innée donc caractéristique de l'espèce bactérienne. Elle intervient dans la définition du spectre clinique d'un antibiotique.

Contrairement à la résistance naturelle, la résistance acquise est liée à l'acquisition d'un mécanisme de résistance pour une souche d'une espèce habituellement sensible (30).

La résistance des bactéries aux antibiotiques reste aujourd'hui un problème majeur de santé publique avec une constante augmentation depuis le début des années 2000 en France comme dans le reste du monde (9). D'autre part, d'autres espèces bactériennes longtemps épargnées par le phénomène et responsables d'infections

communautaires (streptocoques et pneumocoques, *Haemophilus*, *Neisseria*, entérobactéries communautaires) ont à leur tour évolué dans le sens de la résistance.

La pression de sélection exercée par l'utilisation importante de l'antibiothérapie et la diffusion épidémique des souches résistantes sont les deux facteurs principaux conditionnant cette évolution.

L'émergence des BMR et leur diffusion sont également dues à cette pression de sélection par les antibiotiques et la transmission des souches résistantes, transmission croisée, ou des supports génétiques de la résistance. Le mécanisme de résistance le plus fréquent est le transfert plasmidique de gène de résistance (30).

Les moyens de surveillance :

En France, la surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques est principalement assurée par les laboratoires de bactériologie à travers des réseaux tels que ceux du RAISIN (Réseau d'Alerte d'Investigation et de Surveillance des infections Nosocomiales) (31) ou de l'ONERBA (Observatoire National de l'Epidémiologie de la Résistance bactérienne aux Antibiotiques) (32) ainsi que l'institut de veille sanitaire (InVS) (33).

Le plan d'alerte nationale sur les antibiotiques (9) encourage la surveillance de la résistance aux antibiotiques au niveau régional.

Le réseau ONERBA est à l'origine de la connaissance des proportions de résistance par souche bactérienne et le réseau RAISIN produit notamment des données d'incidences rapportées à 1 000 journées d'hospitalisation.

La France contribue également au réseau européen de surveillance de la résistance aux antibiotiques via l'EARS-Net (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network) (6).

Sur le plan international, la surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques est fédérée par le rapport du World Health Organization (34).

La définition de BMR (bactérie multi-résistante) au sens du CLIN (comité de lutte contre les infections nosocomiales) comprend (35) :

- Entérobactéries productrices de B lactamases à spectre étendu
- *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM)

- Enterocoque résistant à la vancomycine
- Pseudomonas aeruginosa résistant à la ceftazidime
- Acinetobacter baumannii résistant à l'imipénème

Les facteurs de risque de BMR sont :

Présence de plaie ou d'escarre, un terrain dépendant ou grabataire, une sonde vésicale ou la présence de cathéter suppubien une chirurgie pelvienne ou gynécologique dans l'année, un antécédent de BMR, un voyage à l'étranger dans l'année en précisant le pays séjourné.

Il existe des facteurs favorisant d'acquisition des IU à bactéries résistantes: les antécédents d'hospitalisation dans les 3 mois, la prise antérieure d'antibiotique (fluoroquinolones, C2-C3G, pénicilline + inhibiteur), le cathétérisme urinaire, la récurrence des cystites (risque d'antibiothérapie fréquente), l'âge, le sexe masculin, le diabète, ou les voyages (36). Les voyages à l'étranger les plus à risque sont l'Asie et notamment l'Asie du Sud (risque majoré de 85%) , puis l'Afrique et le Moyen Orient (risque majoré de 13-44%) (37).

Les facteurs de risque d'EBLSE sont (38):

- Antécédent de colonisation /IU à EBLSE inférieur à 6 mois
- Pénicilline + inhibiteur /C2G-C3G/ fluoroquinolones dans les 6 derniers mois
- Voyage en zone d'endémie EBLSE (Asie, Afrique et Moyen Orient)
- Hospitalisation dans les 3 mois précédents
- Vie en établissement de long séjour

Le microbiote intestinal est un réservoir naturel de résistance aux antibiotiques (39).

La prise d'antibiotique antérieure chez un même patient majore le risque d'acquisition d'entérobactéries BLSE intestinales (40). Plus on est porteur de bactéries résistantes dans son tube digestif , plus on a de risque de développer une infection urinaire à souche résistante (39). L'impact des antibiotiques sur le microbiote intestinal est perceptible sur une durée supérieure à 6 mois à travers le

taux de résistance acquis au cours des IU (41). Il existe donc un impact du traitement antibiotique sur la résistance lors d'une IU suivante.

Plusieurs études indiquent que 21 à 51 % des voyageurs en bonne santé acquièrent une BMR lors d'un voyage à l'étranger en fonction de la zone endémique. La survenue de troubles digestifs et ou de prise d'antibiotique augmentent le risque d'acquisition de deux à trois fois (37,42).

Les mécanismes de résistance aux antibiotiques émergents chez les bacilles Gram négatif sont les B-lactamases à spectre élargi (BLSE), les carbapénémases et les Méthylases de l'ARN 16S qui confèrent une résistance aux aminosides (43). Ces déterminants de résistance confèrent d'emblée une multi-résistance aux antibiotiques. Ils sont observés chez les entérobactéries (notamment les souches communautaires), qui doivent reposer désormais sur des techniques de diagnostic rapide, notamment devant toute diminution de sensibilité aux céphalosporines de 3e/4e génération et aux carbapénèmes, respectivement.

#### 1.4.2/ Résistance de E Coli aux antibiotiques

Les entérobactéries sont considérées comme la source principale d'infections communautaires et hospitalières avec en tout premier lieu E.Coli qui est de loin le pathogène responsable du plus grand nombre d'infections humaines. Les entérobactéries sont capables de disséminer facilement via une transmission manuportée ou via une contamination de l'eau et des aliments. De plus, elles peuvent acquérir aisément du matériel génétique par transfert inter-espèces de gènes. Le processus de transfert implique le plus souvent des plasmides et/ou des transposons et concerne en particulier des gènes de résistances aux antibiotiques (44,45).

Les E. Coli uropathogènes UPEC (Uropathogenic *Escherichia Coli*) sont dotés de nombreux pili dont certains sont exprimés de manière ubiquitaire et d'autres uniquement par certaines souches. Les pili de type 1 se lient aux récepteurs membranaires de l'urothélium provoquant une endocytose de la bactérie par une

réaction en cascade. Cette invasion permet aux UPEC de passer outre certaines défenses immunitaires et de survivre malgré les traitements antibiotiques (46–48).

Les données de sensibilité majoritairement extraites des données des réseaux de l'ONERBA (32), particulièrement d'études multicentriques dirigées par les réseaux de laboratoires de ville AFORCOPI-BIO (18,49,50), MEDQUAL (51) ont permis de retrouver E. Coli comme espèce prédominante dans les IU communautaires. On constate une prévalence des EBLSE dans les IU communautaires située entre 2,4 % et 3 % ainsi qu'une résistance aux fluoroquinolones en progression autour de 10 % selon les études.

Il est intéressant d'étudier plus particulièrement l'incidence d'E. Coli BLSE qui représente plus de 85% des BMR.

Les entérobactéries BLSE possèdent des enzymes bactériennes inactivant les  $\beta$ -lactamines, à l'exception des céphamycines et des carbapénèmes. Les antibiotiques efficaces sont donc plus restreints et entraînent des difficultés au traitement.

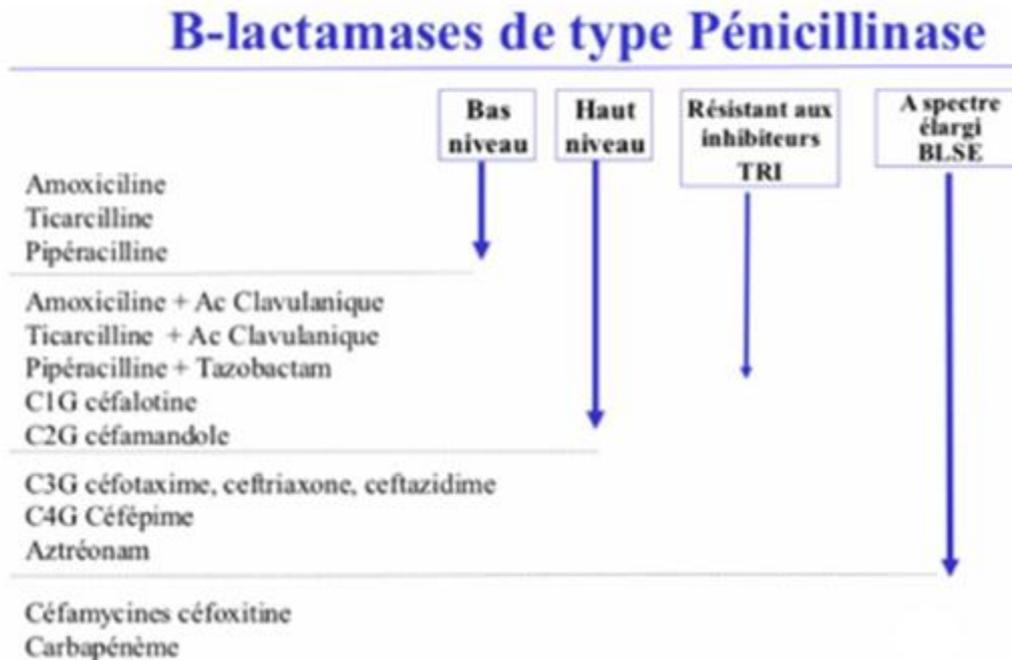
La production d'une bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) est le principal mécanisme de résistance plasmidique offrant une multi-résistance à la bactérie. Il est recommandé de prendre en compte la possibilité d'une BLSE que pour les IU graves en probabiliste. L'incidence des infections à BLSE a triplé en France entre 2003 et 2010 (52).

L'augmentation d'E. Coli productrice de BLSE dans les IU communautaires expose au risque d'une augmentation de prescription de cabapénème, classe devant être préservée (53).

Dans les IU communautaires, la résistance d'E. Coli aux C3G injectables est en progression avec un pourcentage proche de 5 %, avec une grande variabilité selon la région, le terrain et la présentation clinique (6).

**Tableau 2 : Prévalence de la résistance en France en 2017 chez les isolats d'E. Coli dans les IU communautaires (3)**

PREVALENCE DE LA RESISTANCE	ANTIBIOTIQUES	POPULATION / SITUATIONS CLINIQUES
< 5 %	Fosfomycine trométamol	population générale
	Nitrofurantoïne	population générale
	Aminosides	population générale
≈ 5 %	C3G et aztréonam	population générale
< 10 %	Ciprofloxacine, lévofloxacine	IU simples et non récidivantes, en l'absence de FQ dans les 6 mois
	Pivmécillinam	cystites simples
10 à 20 %	Amoxicilline-clav	population générale, selon les concentrations adaptées aux cystites
	Pivmécillinam	cystite à risque de complication
	Ciprofloxacine, lévofloxacine	IU à risque de complication
	TMP et cotrimox (SMX-TMP)	cystites simples
> 20 %	Amoxicilline	population générale
	Amoxicilline-clav	population générale, selon les concentrations adaptées aux PNA et IU masculines
	TMP et cotrimox (SMX-TMP)	IU à risque de complication



**Figure 1: Résistance induite des  $\beta$ -lactamases de type pénicillinase**

### 1.4.3/ Résistance des autres uropathogènes

Concernant *Proteus mirabilis*, la résistance atteint ou dépasse 20 % pour les aminopénicillines et les carboxypénicillines, le cotrimoxazole et l'acide nalidixique, 15 % pour la ciprofloxacine, mais reste inférieure à 5 % pour les autres antibiotiques (18). En revanche, l'espèce possède une résistance naturelle constante aux tétracyclines, polymyxines et nitrofuranes.

La situation apparaît particulièrement préoccupante en milieu hospitalier, où les staphylocoques et certains bacilles à Gram négatif, parmi les entérobactéries, *Pseudomonas* et *Acinetobacter*, sont souvent responsables d'infections dues à des souches multi-résistantes.

*Morganella morganii* se différencie de *P. mirabilis* par une résistance naturelle aux aminopénicillines et aux céphalosporines de première génération. Diverses résistances acquises à d'autres antibiotiques sont observées selon les souches.

*Klebsiella pneumoniae* est caractérisée par une résistance naturelle aux aminopénicillines et aux carboxypénicillines. Les souches résistent par ailleurs dans 30 à 50 % des cas à l'association amoxicilline-acide clavulanique, aux céphalosporines de première génération et à la pipéracilline.

La résistance aux céphalosporines de troisième génération par production de  $\beta$ -lactamases à spectre étendu a nettement diminué après avoir atteint des chiffres élevés ces dernières années. Les souches appartenant aux quatre autres principaux genres de la famille, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter freundii*, *Serratia marcescens* et *Providencia stuartii* sont typiquement des bactéries hospitalières. Les résistances naturelles sont, pour ces quatre genres, la résistance aux aminopénicillines et aux céphalosporines de première génération par production de céphalosporinases avec, en outre, la résistance aux polymyxines pour les *Serratia* et la résistance aux tétracyclines, polymyxines et nitrofuranes pour les *Providencia*. La fréquence des résistances acquises apparaît aujourd'hui relativement plus faible qu'autrefois pour *Enterobacter cloacae*, alors qu'elle reste élevée pour *C. freundii*, *S. marcescens* et surtout *P. stuartii* (15).

**Tableau 3 : Récapitulatif des résistances naturelles des entérobactéries (comité de l'antibiogramme de la société française de microbiologie 2016)**

Espèces	AM	AMC	TIC/ PIP	C1G	FOX	MA	CXM	GM	TOB	TET	COL	FT
<i>Klebsiella spp.</i>	R		R									
<i>E. hermanii</i>	R		R									
<i>C. koseri</i>	R		R									
<i>C. freundii</i>	R	R		R	R							
<i>E. cloacae</i>	R	R		R	R							
<i>E. aerogenes</i>	R	R		R	R							
<i>H. alvei</i>	R	R		R								
<i>S. marcescens</i>	R	R		R		R	R		R		R	
<i>P. mirabilis</i>										R	R	R
<i>P. vulgaris, P. penneri</i>	R			R		R	R			R	R	R
<i>M. morganii</i>	R	R		R			R			R	R	R
<i>P. stuartii</i>	R	R		R				R		R	R	R
<i>P. rettgeri</i>	R	R		R						R	R	R
<i>Y. enterocolitica</i>	R	R	R	R	R	R	R					

R : résistance naturelle

AM : aminopénicillines ; AMC : amoxicilline + acide clavulanique ; TIC : ticarcilline ; PIP : pipéracilline

C1G : céphalosporines de 1<sup>ère</sup> génération ; FOX : céfoxitine ; MA : céfamandole ; CXM : céfuroxime ;

GM : gentamicine ; TOB : tobramycine ; TET : tétracyclines y compris la tigécycline ; COL : colistine, polymyxine B ;

FT : nitrofuranes.

CASFM 2016

## 1.5/ Recommandations actualisées

### 1.5.1/ Généralités

Les recommandations ne cessent d'évoluer du fait de changement de l'écologie bactérienne et des profils de sensibilité des antibiotiques. La société de pathologie infectieuse a actualisé en 2018 ses recommandations de 2014.

Ce travail de thèse est guidé par les recommandations de la SPILF de 2014, recommandations en cours au moment de la prescription des antibiotiques. Les traitements recommandés en fonction du type d'infection et les algorithmes de prise en charge des IU de l'adulte pour chaque situation clinique sont regroupés dans les annexes (recommandations de 2014 au moment de l'étude).

En 2014 apparaissaient les termes d'IU simples ou à risque de complication pour insister sur le terrain pouvant rendre l'infection grave, le concept d'IUM et la nouvelle définition du sujet âgé.

Le taux de résistance acquise à un antibiotique est un des critères pris en compte pour le choix des antibiothérapies probabilistes.

Concernant l'antibiothérapie des cystites simples, les antibiotiques utilisables sont ceux dont le taux de résistance est inférieur à 20% dans la population cible. Pour

l'antibiothérapie probabiliste des autres IU (cystite à risque de complication, cystite gravidique, PNA, IUM), un taux de résistance supérieur à 10 % n'est pas acceptable (3).

Il est intéressant d'analyser la réactualisation de 2018 des recommandations de la SPILF (54):

- Pour la cystite simple, le positionnement en deuxième intention du pivmécillinam est conforté (55), son efficacité avait été sous évaluée dans les anciens observatoires et son taux de sensibilité élevé (> 90%) dans les cystites simples est compatible avec un usage probabiliste. S'il y a besoin d'un troisième choix, il faudra faire un ECBU et suivre les choix proposés pour les cystites à risque de complication.
- Les cystites récidivantes sans facteur de risque de complications seront en général traitées (supérieur à 1 épisode par mois) par traitement auto-déclenché par la patiente (triméthoprimé ou fosfomycine trométamol, schéma continu ou péri coïtal)
- Pour les cystites à risque de complication en cas d'impossibilité de différer le traitement, le cefixime et les fluoroquinolones ne sont plus recommandés dans le traitement probabiliste afin d'épargner ces classes. La nitrofurantoïne garde sa place de traitement probabiliste de 1<sup>ère</sup> intention en cas de cystite à risque de complication et on voit apparaître en 2<sup>ème</sup> intention la prescription de fosfomycine trométamol en probabiliste à J1-J3-J5. L'antibiothérapie sera différée en cas de risque de complication et adaptée à l'antibiogramme (amoxicilline en 1<sup>ère</sup> intention).
- Concernant les pyélonéphrites simples, l'antibiothérapie probabiliste sera constituée de ciprofloxacine ou lévofloxacine (sauf si fluoroquinolones dans les 6 mois) ou cefotaxime ou ceftriaxone.
- Concernant les pyélonéphrites à risque de complication, la prise de cefotaxime ou de ceftriaxone est à privilégier en hospitalisation, et la prise de ciprofloxacine ou lévofloxacine est à privilégier également (sauf si fluoroquinolones dans les 6 mois). S'il existe une contre-indication, on prescrira un aminoside ou l'aztréonam.

### 1.5.2/ Point sur les fluoroquinolones

Il faut éviter la prescription répétée de fluoroquinolones chez un même patient afin de limiter la sélection de résistance (56).

Si un patient a reçu des fluoroquinolones dans les 6 mois il ne doit en aucun cas être traité à nouveau par fluoroquinolone en probabiliste.

D'après la cohorte Vitale comprenant 820 entérobactéries d'IU communautaires donnant lieu à un ECBU en 2016-2017, le taux de résistance à l'ofloxacine était d'environ 16% soit supérieur au 10% accepté pour les IU de type cystite à risque de complication, PNA et IUM. On retrouve également un seuil de résistance au cotrimoxazole à 19,33 % soit très proche du seuil des 20% (57).

Il est donc recommandé d'éviter la prescription d'ofloxacine dans les PNA et les IUM. Les données récentes confirment un impact élevé et prolongé des fluoroquinolones et des C3G sur le microbiote intestinal (58).

## **2/ ÉTUDE OBSERVATIONNELLE RÉTROSPECTIVE MONOCENTRIQUE DES INFECTIONS URINAIRES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE DANS LE SERVICE DES URGENCES D'AGEN**

### **2.1/ Problématique**

Les IU sont un motif fréquent de consultation en médecine de ville et aux urgences. Elles peuvent être à l'origine de prescriptions inadaptées d'antibiotiques. Or l'utilisation non cohérente de ces molécules est un déterminant majeur de la résistance bactérienne amenant à une réévaluation périodique des recommandations.

### **2.2/ Objectif**

L'objectif de ce travail était d'évaluer la prise en charge thérapeutique des IU dans le service des urgences d'Agen en regard des recommandations de la SPILF de 2014. Le critère de jugement principal était la conformité aux recommandations de 1<sup>ère</sup> intention.

Les objectifs secondaires étaient l'évaluation de l'écologie bactérienne locale et la mesure du taux de résistance d'E. Coli.

### **2.3/ Matériels et méthodes**

#### **2.3.1/ Design de l'étude**

Il s'agissait d'une étude des pratiques professionnelles. Cette étude était descriptive observationnelle, rétrospective, monocentrique menée dans le service des urgences polyvalentes d'Agen. Le lieu de recrutement était l'hôpital Saint Esprit. L'ensemble des données des patients ayant bénéficié d'un ECBU positif lors de la prise en charge aux urgences du 1<sup>er</sup> juin 2015 au 31 mai 2016 était analysé. Il s'agissait de dossiers informatiques recueillis via le logiciel citrix© et la plateforme Terminal Urgences Agen Nérac. L'ensemble des comptes rendus d'ECBU de l'étude provenait du service de bactériologie du centre hospitalier d'Agen.

### 2.3.2 / Population de l'étude : critères d'inclusion et d'exclusion

#### **Critères d'inclusion :**

- Patients  $\geq$  18 ans consultant dans le service des urgences d'Agen
- Patient pour lequel un ECBU était réalisé pour une IU symptomatique (signes fonctionnels urinaires, fièvre supérieure à 38°, douleur lombaire, syndrome algique pelvien, prostate augmentée en volume et douloureuse au toucher rectal, pollakiurie, brûlures mictionnelles, urines hématuriques) ou non symptomatique (recherche point d'appel infectieux)

#### **Critères d'exclusion :**

- Culture d'urine positive collectée chez le même patient au cours de l'année et déjà incluse dans cette étude, quelle que soit la bactérie identifiée.
- ECBU polymicrobien
- BU négative chez la femme non immunodéprimée
- Patients avec sonde à demeure
- Motifs de prescriptions d'ECBU ne correspondant pas aux critères d'inclusion

### 2.3.3/ Les données collectées

#### **Collection des données (variables qualitatives et quantitatives) :**

- âge, sexe, ATCD (Insuffisance Rénale Chronique sévère (Cl<30ml/min)), Immunodépression, cystite, PNA, prostatite, uropathie malformative, antibiothérapie par fluoroquinolone ou C3G dans les 6 mois, facteur de risque de BMR)
- date d'admission et provenance (institutionnalisation ou non)
- diagnostic suspecté et final, diagnostic retenu aux urgences et le diagnostic retenu en hospitalisation. Le diagnostic retenu était le diagnostic final fait par l'urgentiste (toute forme d'IU chez l'homme était classée IUM)
- motif de consultations : les syndromes fonctionnels urinaires (SFU: brûlures mictionnelles, une dysurie, une hématurie, une pollakiurie), le motif douleur (douleurs abdominales, lombalgies et dorsalgies), le motif général (signes généraux

tels une chute, une altération de l'état général, une agitation, une confusion, un malaise, un vertige), motif neurologique (suspicion d'accident ischémique cérébral, des convulsions, une dysarthrie), le motif respiratoire (dyspnée, une orthopnée), le motif gynécologique (métrorragies)

- mode de recueil de l'ECBU, les résultats bactériologiques et antibiogramme, biologie (nfs crp urée créatinine hémoculture)
- examens radiologiques aux urgences ou post urgences (en différé) : échographie sus-pubienne ou endorectale, scanner abdomino-pelvien, IRM, délai de réalisation
- nécessité d'une hospitalisation (services de médecine et Unité d'hospitalisation de Courte Durée) ou non
- signes de sepsis grave (algorithme n°1) : sepsis + 1 critère au moins parmi PAS <90 mmHg ou PAD<40 mmHg ou Sp O2 <90% ou lactates > 2mmol ou créatinine > 177 μmol ou plaquettes < 100 000 /mm<sup>3</sup> ou TP < 50% ou bilirubine > 34 μmol.
- choc septique (algorithme n°1)
- prescription d'une éventuelle antibiothérapie probabiliste aux urgences en précisant le nom de l'antibiotique, la posologie et la durée du traitement, le caractère différé ou non de la prescription d'antibiotique
- bactéries retrouvées ainsi que leur résistance (la notion de résistance intègre les bactéries résistantes et les bactéries de résistance intermédiaire)

### **Modalité de réalisation de la BU et de l'ECBU :**

Ils nécessitent un prélèvement sur le deuxième jet d'urine dans un récipient propre et sec réalisé aux urgences.

L'utilisation de la bandelette supposait le respect des délais de péremption et des conditions de conservation. Une BU permettait la détection d'une leucocyturie (LE) et de NI. Elle ne se substituait pas à l'ECBU lorsque l'identification des bactéries en cause et l'antibiogramme étaient nécessaires.

Les critères de positivité de l'ECBU étaient ceux de la SPILF (3):

- Un taux de leucocytes > 10<sup>4</sup>/mL
- Un taux d' E.Coli et S. Saprophyticus > 10<sup>3</sup> UFC/mL
- Pour les autres germes, un taux de bactéries supérieur à 10<sup>3</sup> UFC/mL chez l'homme et 10<sup>4</sup> UFC/ML chez la femme.

Les ECBU faisaient l'objet d'un antibiogramme par gélose à l'aide d'antibiotique discriminant afin de vérifier leur pureté et leur résistance aux antibiotiques. Les tests de sensibilité aux antibiotiques ont été réalisés selon les recommandations nationales du CA-SFM ([www.sfm-microbiologie.org](http://www.sfm-microbiologie.org)) (59).

Les mécanismes de résistance des BMR n'ont pas été caractérisés par des techniques de biologie moléculaire car non réalisés en routine.

#### **Analyse statistique :**

Le recueil de données était réalisé sur un tableau Excel et l'analyse statistique était faite par le logiciel statistique R. Les variables quantitatives et qualitatives ont été décrites en termes de moyenne et de pourcentage.

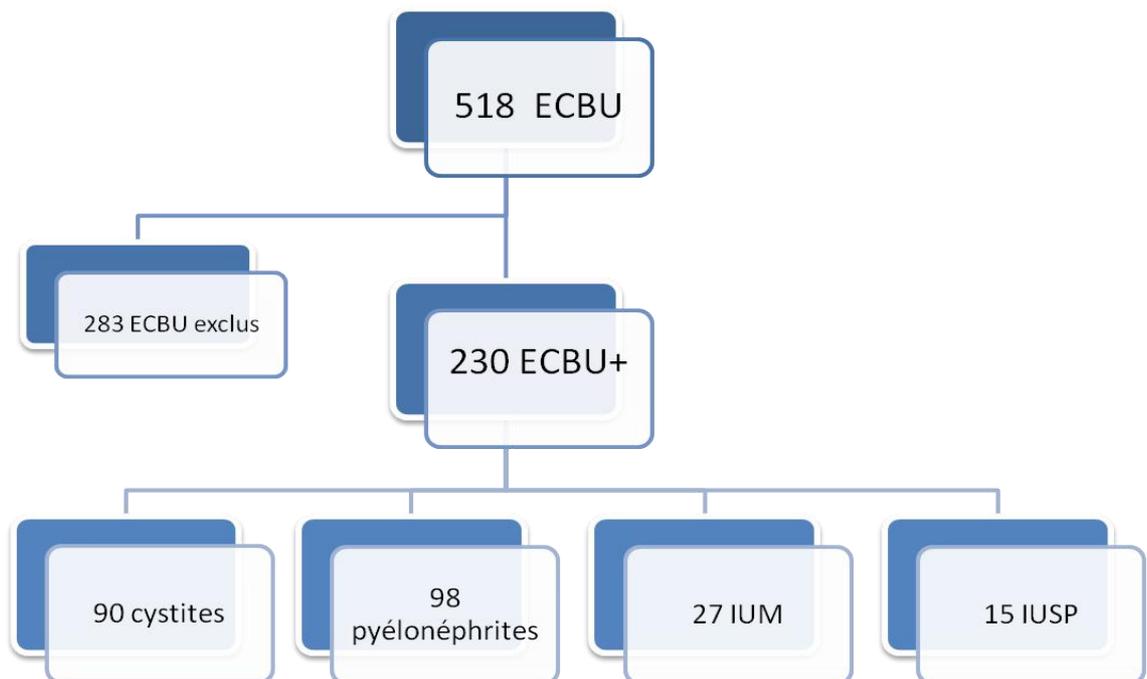
#### **2.3.4/ Respect des règles d'éthique**

Il s'agissait d'une étude observationnelle monocentrique n'entrant pas dans le champ de la loi Jardé. Les données cliniques et microbiologiques étaient analysées anonymement. L'approbation éthique et le consentement du patient n'étaient donc pas requis.

## 2.4/ Résultats

### 2.4.1 Mode de recrutement

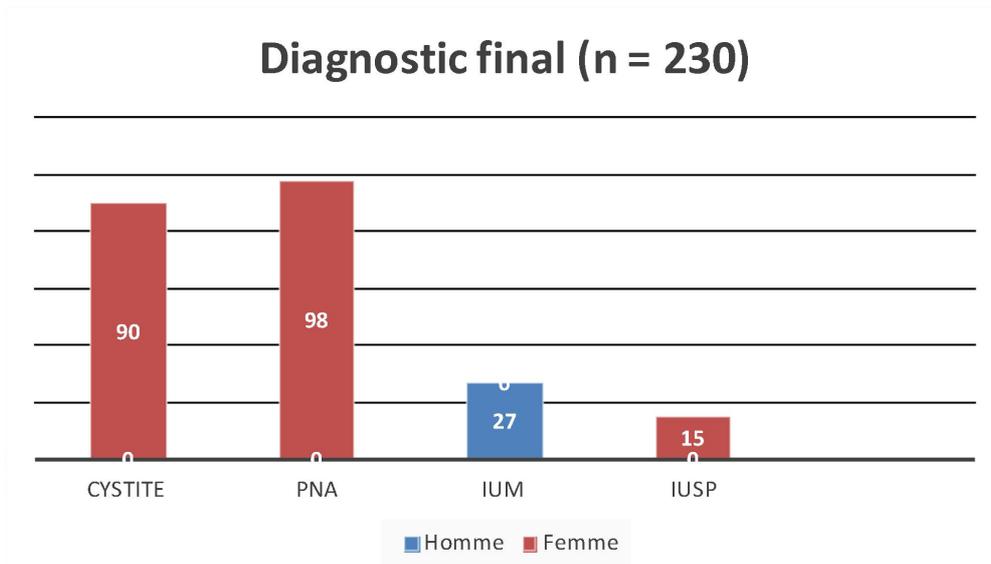
Sur les 518 ECBU analysés, nous avons exclu 283 patients qui ne répondaient pas aux critères d'inclusion.



**Figure 2 : Diagramme de flux**

Parmi les 230 patients inclus, nous avons 90 diagnostics de cystites (39,2 %), 98 de pyélonéphrites (42,6 %), 27 d'IUM (11,7 %) et 15 d'infections urinaires sans précision (IUSP).

## 2.4.2 / Caractéristiques de la population



**Figure 3: Répartition du diagnostic en fonction du genre et du type d'infection urinaire**

La proportion de femme était de 88,3 % toute IU confondue. Les patients provenaient majoritairement de leur domicile (93%) et 7 % d'institution (population de PNA à risque). La moyenne d'âge était de 48,1 ans (+-26,4). L'âge minimum était de 18 ans et maximum de 99 ans.

**Tableau 4 : Caractéristiques selon les typologies**

Type	Cystite (n = 90)		Pyélonéphrite (n = 98)		IUM (n = 27) (11,7 %)
	Simple n = 73 (81,1%)	A risque n = 17 (18,9%)	Simple n = 52 (53,1%)	A risque n = 46 (46,9%)	
<b>Sexe</b>					
Homme	0	0	0	0	27 (100%)
Femme	73 (100%)	17 (100%)	52 (100%)	46 (100%)	0
<b>Age</b>	33,7 +/- 13,6	46,5 +/- 25,4	31,4 +/- 15,7	70,4 +/- 26,3	69,6 +/- 18,3
<b>Répartition Age</b>					
- 18 à 45 ans	55 (75,3 %)	10 (58,6%)	43 (82,7%)	12 (26,1%)	3 (11,1%)
- 46 à 75 ans	18 (24,7 %)	3 (17,6%)	9 (2,2%)	1 (2,2%)	12 (44,4%)
- 76 à 100 ans	0	4 (23,5%)	0	33 (71,7%)	12 (44,4%)
<b>Gravité</b>					
- Non Grave	73 (100%)	17 (100%)	51 (98%)	33 (72%)	25 (92,6%)
- Sepsis grave	0	0	1 (2%)	12 (26%)	2 (7,4%)
- Choc	0	0	0	1 (2%)	0
<b>Imagerie</b>					
- Aucune	69 (94,5%)	16 (88,2%)	25 (48%)	33 (72%)	17 (63%)
- Urgences	3	0	10 (19%)	10(22%)	6 (23%)
- Hospitalisation	0	0	3 (6%)	3 (6%)	2 (7%)
- A distance	1 (1,4%)	1 (5,9%)	14 (27%)	0	2 (7%)
<b>Antibiothérapie</b>					
- En Urgence	56 (77%)	11 (65%)	37 (71%)	38 (83%)	16 (59%)
- Différée	17 (23%)	6 (35%)	15 (29%)	8 (17%)	11 (41%)
<b>Hospitalisation</b>					
- Non	72 (97,3%)	15 (88,2 %)	36 (69,2%)	12 (26,1%)	16 (59,3%)
- Oui	1 (1,4%)	2 (11,8%)	16 (30,8%)	34 (73,9%)	11 (40,7%)

**Tableau 5: Descriptif selon le motif de consultation**

Type	Cystite (n = 90)		Pyélonéphrite (n = 98)		IUM (n = 27)
	Simple n = 73 (81,1%)	A risque n = 17 (18,9%)	Simple n = 52 (53%)	A risque n = 46 (47%)	
<b>Motif</b>					
- SFU	59 (80,8%)	8 (47,1%)	15 (29 %)	10 (22%)	14 (52 %)
- Douleurs	13 (17,8%)	2 (11,8%)	27 (52%)	9 (20 %)	3 (11 %)
- Général	1 (1,4%)	2 (11,8%)	6 (11%)	22 (48%)	9 (33 %)
- Respiratoire	0	1 (5,9%)	0	3 (6%)	1 (4%)
- Neurologique	0	1 (5,9%)	4 (8%)	1 (2%)	0
- Digestif	0	1 (5,9%)	0	1 (2%)	0
- Gynéco	0	2 (11,8%)	0	0	0

Les SFU constituait le motif prédominant pour les cystites simples, les cystites à risque et les IUM. Pour les PNA simples, le tableau «douleur» prédominait et était quasiment égal avec le motif SFU pour les PNA à risque.

#### 2.4.3/ Données générales : répartition des germes

**Tableau 6 : Profil bactériologique des ECBU (n=230)**

GERME	n	(%)
<b>Bacille gram négatif</b>	<b>211</b>	<b>91,7</b>
Escherichia Coli (ECOL)	190	82,6
Enterobacter aerogene (EAER)	5	2,2
Proteus Mirabilis (PMIR)	4	1,7
Klebsiella pneumoniae (KPNE)	3	1,3
Proteus Vulgaris (PVUL)	2	0,9
Citrobacter freundii (CFRE)	2	0,9
Enterobacter cloacae (ECLO)	2	0,9
Klebsiella oxytoca (KOXY)	1	0,4
Pseudomonas aeruginosa (PAER)	1	0,4
Citrobacter Koseri (CKOS)	1	0,4
<b>Bacille gram positif</b>	<b>3</b>	<b>1,3</b>
Streptococcus xylosus (SXYL)	1	0,4
Streptococcus non groupable (STNG)	1	0,4
Staphylococcus aureus (SAUR)	1	0,4
<b>Cocci gram positif</b>	<b>16</b>	<b>7,3</b>
Staphylococcus saprophyticus (SSAP)	12	5,5
Enterococcus faecalis (EFAE)	2	0,9
Enterococcus (ENTE)	2	0,9

n= nombre % : pourcentage

Cette répartition retrouvait majoritairement des entérobactéries avec une prédominance d'E. Coli à 82,6 %. La proportion de Cocci gram positif représentée par *Staphylococcus saprophyticus* était en deuxième position (5,5 %). La proportion de *Klebsiella pneumoniae* de 1,3 % était non négligeable.

Les autres germes sont *Enterobacter aerogenes* (2,2 %), *Proteus mirabilis* (1,7 %).

**Tableau 7 : Répartition bactériologique en fonction du site d'infection**

Bactérie	Tous (n = 230)	Cystite (n = 90)	Pyélonéphrite (n = 98)	IUM (n = 27)	IUSP (n = 15)
ECOL	190 (82,6%)	77 (85,6%)	81 (82,7%)	22 (81,5%)	10 (66,7%)
SSAP	12 (5,2%)	7 (7,8%)	5 (5,1%)	0	0
EAER	5 (2,2%)	3 (3,3%)	2 (2,0%)	0	0
KPNE	3 (1,3%)	0	2 (2,0%)	0	1 (6,7%)
PMIR	4 (1,7%)	1 (1,1%)	1 (1,0%)	1 (3,7%)	1 (6,7%)
CFRE	2 (0,9%)	0	1 (1,0%)	0	1 (6,7%)
ECLO	2 (0,9%)	0	1 (1,0%)	1 (3,7%)	0
EFAE	2 (0,9%)	0	1 (1,0%)	1 (3,7%)	0
ENTE	2 (0,9%)	0	1 (1,0%)	1 (3,7%)	0
PVUL	2 (0,9%)	0	0	1 (3,7%)	1 (6,7%)
KOXY	1 (0,4%)	0	1 (1,0%)	0	0
PAER	1 (0,4%)	0	1 (1,0%)	0	0
SAUR	1 (0,4%)	0	0	0	1 (6,7%)
STNG	1 (0,4%)	1 (1,1%)	0	0	0
SXYL	1 (0,4%)	0	1 (1,0%)	0	0
CKOS	1 (0,4%)	1 (1,1%)	0	0	0

On constatait une modification de l'écologie bactérienne dans les IU à risque de complication avec légère diminution d'E. Coli et apparition d'espèces bactériennes habituellement moins virulentes sur un arbre urinaire normal.

#### 2.4.4/ Etude de l'antibiothérapie dans les cystites simples

Sur les 73 cystites simples, on retrouvait majoritairement une prescription de fosfomycine trométamol en dose unique (45,2%) concordant avec les recommandations de 1<sup>ère</sup> intention.

Les fluoroquinolones de courte durée étaient prescrits chez 23 patientes soit 31,5 % de la population (prescription de 3<sup>ème</sup> intention). Le pivmécillinam et la nitrofurantoïne étaient prescrits également en première intention alors qu'il s'agissait de prescription de seconde intention.

On retrouvait une prescription d'amoxicilline-acide clavulanique expliquée par une endométrite concomitante à la cystite simple.

Il n'y a pas eu de prescription d'antibiothérapie pour 3 patientes qui étaient peu symptomatiques.

Les C3G prescrits correspondaient à la prescription de cefixime (hors recommandation).

La durée moyenne de l'antibiothérapie était de 2,5 jours (+2,8) et la moyenne d'âge des patientes de 33,7 ans (+13,7).

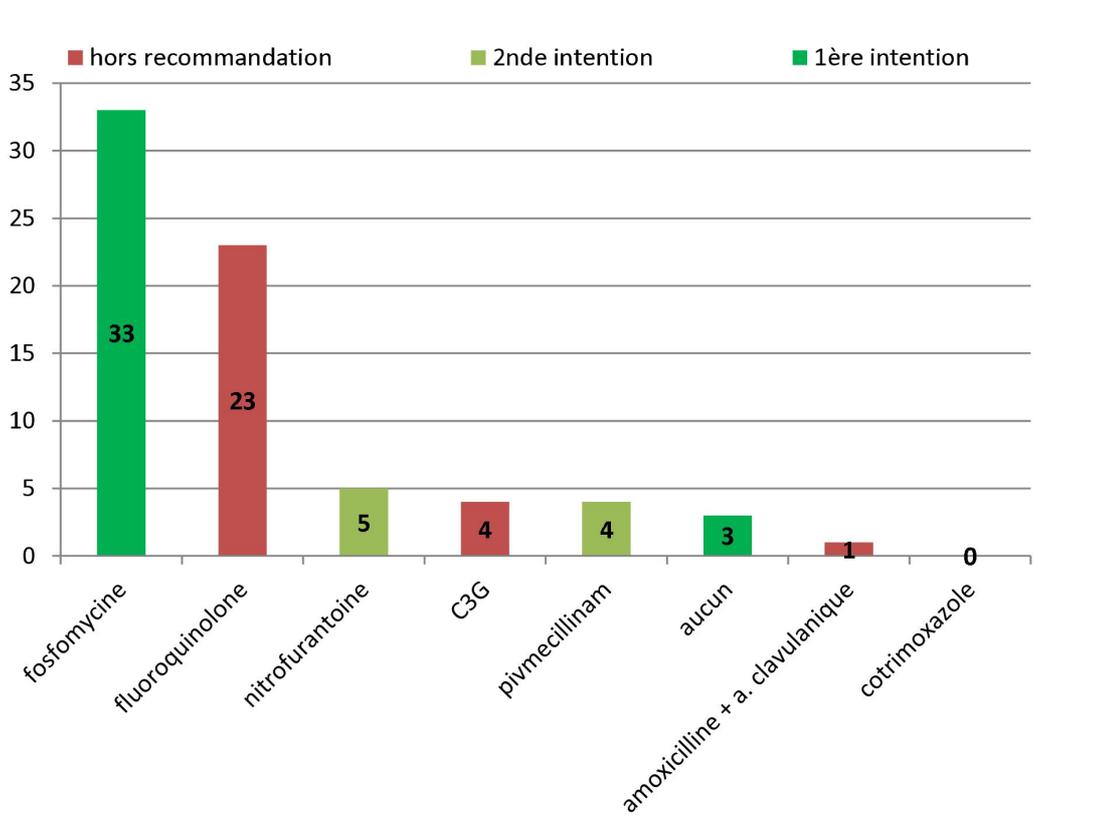


Figure 4 : Traitement antibiotique probabiliste prescrit aux urgences devant une cystite simple (n=73)

➤ L'antibiotique choisi était conforme aux recommandations de la SPILF dans 45,2 % des cas (36/73).

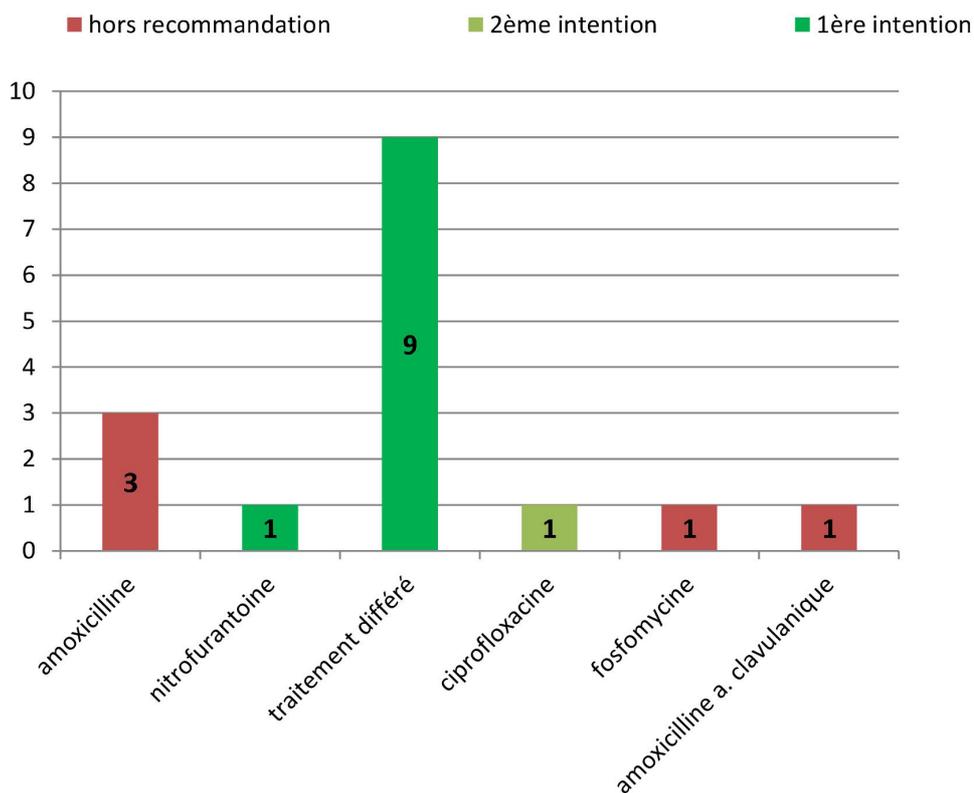
### 2.3.5/ Etude de l'antibiothérapie dans les cystites à risque de complication

Sur les 17 cystites à risque de complication, on retrouvait majoritairement une prescription d'antibiothérapie différée (53 %) en accord avec les recommandations.

Une patiente avait bénéficié d'un traitement par amoxicilline-acide clavulanique devant un tableau de confusion avec SFU.

La durée moyenne de l'antibiothérapie était de 5,7 jours (+1,7) et la moyenne d'âge des patientes de 46,5 ans (+25,4). La proportion de patientes hospitalisées était de 11,8%.

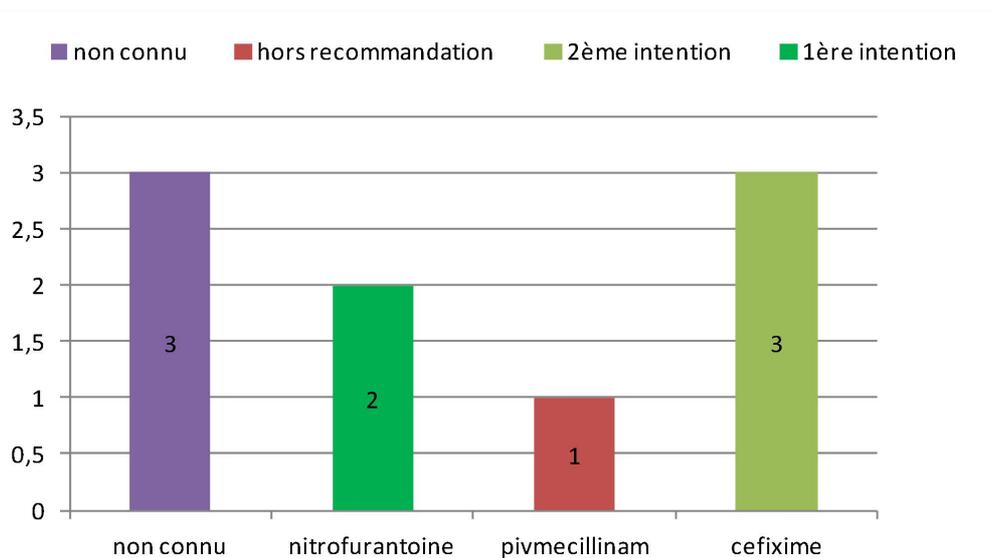
Les principaux facteurs de risque de complication étaient la grossesse (10/17), l'âge supérieur à 75 ans (5/17) et l'immunodépression (2/17).



**Figure 5: Traitement antibiotique probabiliste prescrit aux urgences devant une cystite à risque de complication (n= 17)**

➤ **La prise en charge choisie était conforme aux recommandations de la SPILF dans 58,8 % des cas (10/17).**

Pour les 9 patients dont le traitement a pu être différé, 3 traitements sont non connus. Les antibiotiques prescrits correspondaient aux antibiothérapies de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> intention (nitrofurantoïne et cefixime).



**Figure 6 : Traitement antibiotique prescrit en post urgences devant une cystite à risque de complication (n=9)**

### 2.3.6/ Etude de l'antibiothérapie dans les pyélonéphrites

#### A) Pyélonéphrite simple

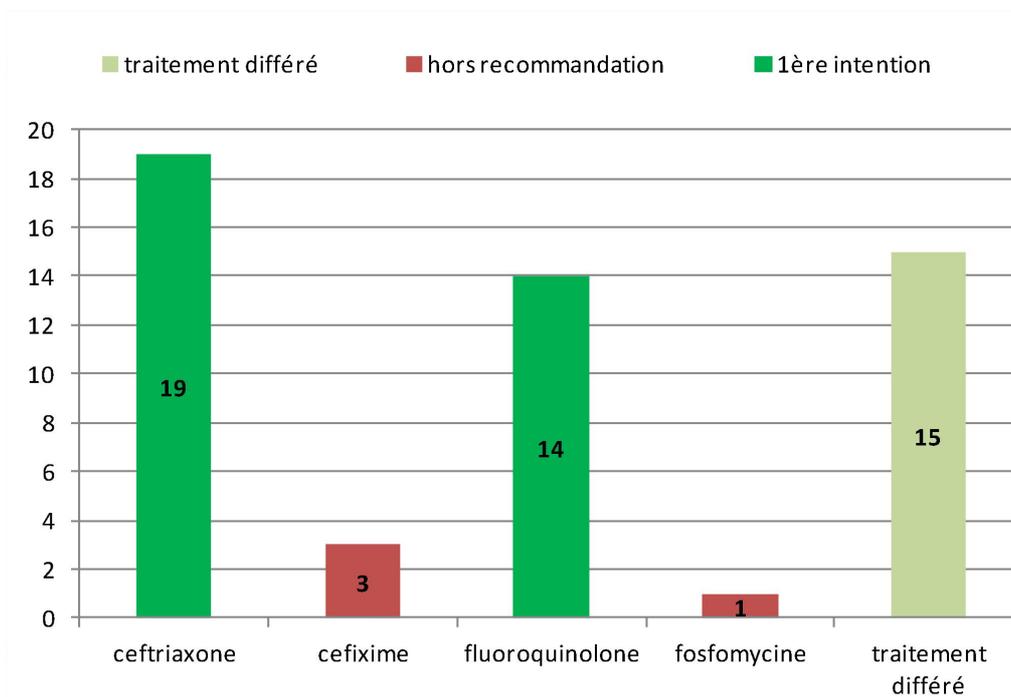
Sur les 52 PNA simples, on retrouvait majoritairement une prescription de ceftriaxone et de fluoroquinolones concordant avec les recommandations de 1<sup>ère</sup> intention (63,4%).

Le cefixime et la fosfomycine étaient hors recommandation.

Le traitement différé correspondait à 15 patients dont le traitement avait été initié en hospitalisation.

La proportion de patientes hospitalisées pour une PNA simple était de 30,8 %.

La durée moyenne de l'antibiothérapie était de 10 jours (+-4) et la moyenne d'âge des patientes de 31,4 ans (+-15,7).

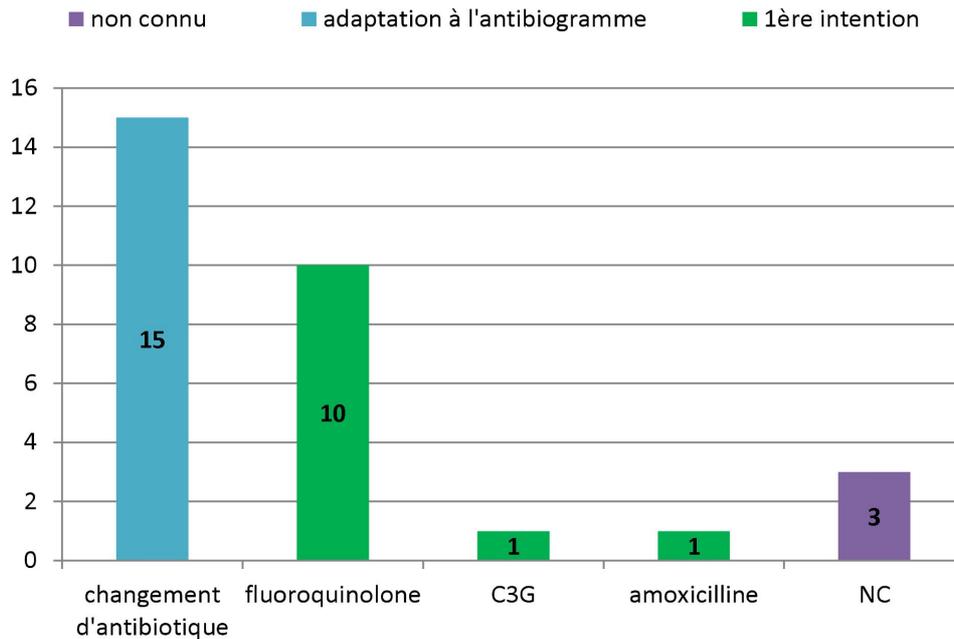


**Figure 7 : Traitement antibiotique probabiliste prescrit aux urgences devant une PNA simple (n= 52)**

➤ **L'antibiotique choisi était conforme aux recommandations de la SPILF dans 63,4 % des cas (33/52).**

Sur les 52 patientes, 15 patientes ont bénéficié d'un changement d'antibiotique majoritairement de ceftriaxone à une fluoroquinolone. Trois patientes ont été transférées en urologie dans un autre centre (antibiothérapie inconnue).

La majorité des traitements prescrits en post urgence étaient des fluoroquinolones (65,4 % soit 34/52)



**Figure 8 : Traitement antibiotique prescrit en post urgences devant une PNA simple (n=30)**

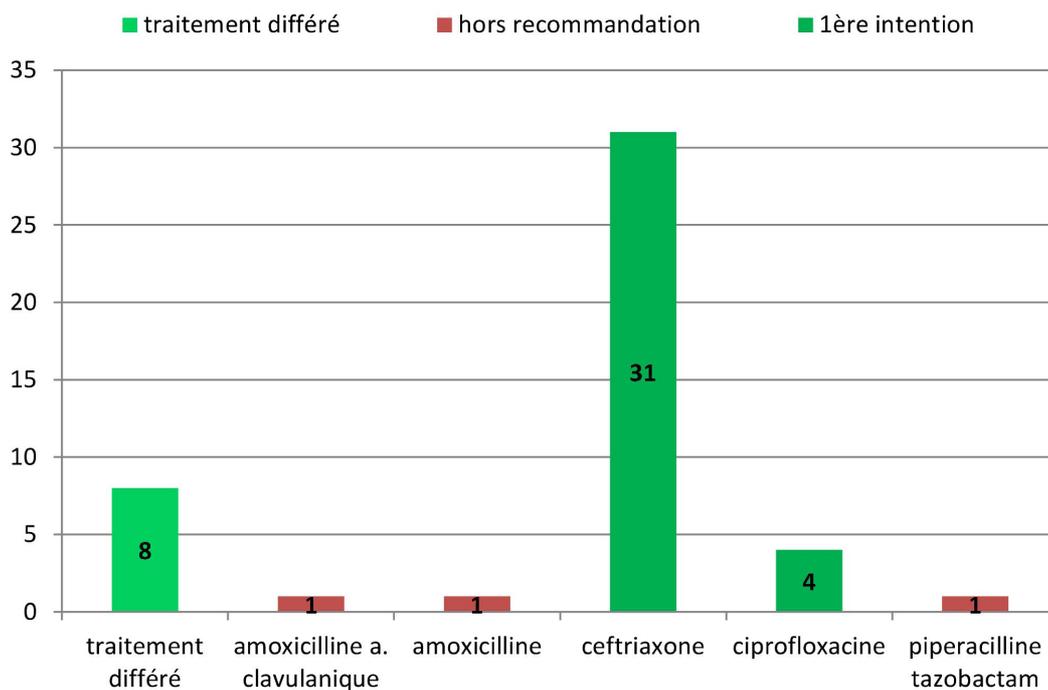
#### B) Pyélonéphrite à risque de complication

Sur les 46 pyélonéphrites à risque de complication, on retrouvait majoritairement une prescription de ceftriaxone (67,4 %) concordant avec les recommandations de première intention. Sur cette proportion de pyélonéphrite à risque de complication, on retrouvait une double antibiothérapie par ceftriaxone-gentamicine dans deux cas de sepsis sévère.

On retrouvait une prescription de pipéracilline-tazobactam en probabiliste devant une allergie à la ceftriaxone. Le traitement différé correspondait à 8 patientes dont le traitement avait été initié en hospitalisation.

La durée moyenne de l'antibiothérapie était de 11,9 jours (+-5,1) et la moyenne d'âge des patientes de 70,4 ans (+-26,6).

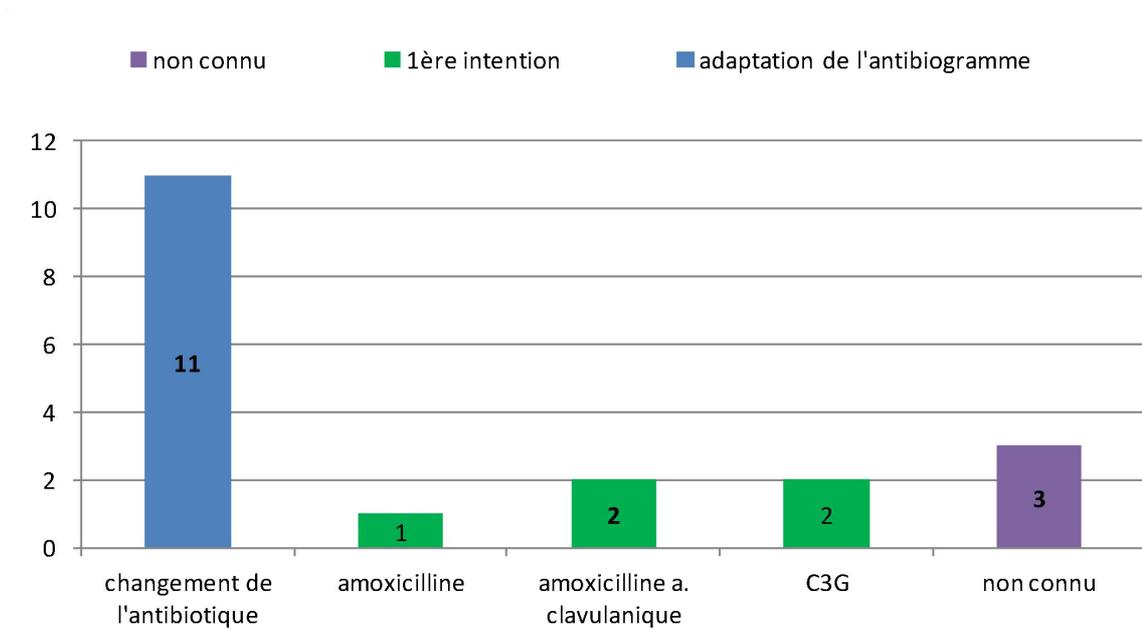
La proportion de patientes hospitalisées pour une PNA à risque de complication était de 73,9 %.



**Figure 9 : Traitement antibiotique probabiliste prescrit aux urgences devant une PNA à risque de complication (n=46)**

➤ **L'antibiotique choisi était conforme aux recommandations de la SPILF dans 76,1 % des cas (35/46).**

Sur les 46 patientes, 11 patientes ont bénéficié d'un changement d'antibiotique majoritairement de ceftriaxone à une fluoroquinolone. Le traitement différé correspondait à 8 patientes dont le traitement a été initié en hospitalisation. Le reste des prescriptions était en accord avec les recommandations.



**Figure 10 : Traitement antibiotique prescrit en post urgences devant une PNA à risque de complication (n=19)**

### 2.3.7 Etude de l'antibiothérapie dans les IUM

Les IUM sont des IU à risque de complication.

Les diagnostics initiaux étaient :

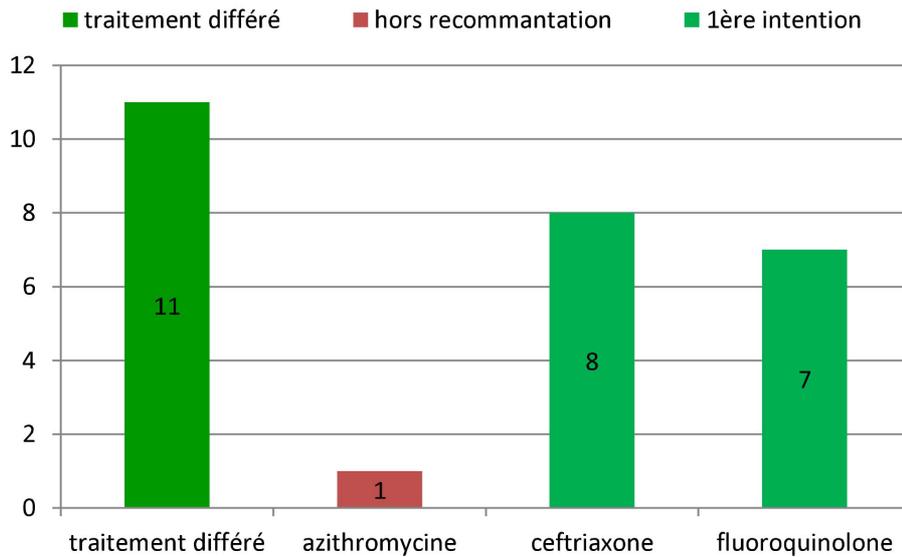
- 18 prostatites
- 2 pyélonéphrites
- 7 « syndrome inflammatoire » avec probable point d'appel urinaire non étiquetés

Sur les 27 IUM, on retrouvait majoritairement une prescription différée (41 %) concordant avec les recommandations de première intention.

Dans les autres cas, les prescriptions de ceftriaxone et fluoroquinolone correspondaient aux recommandations. On notait la prescription d'azithromycine chez un patient qui présentait également un tableau pulmonaire.

La durée moyenne de l'antibiothérapie était de 19,4 jours (+-4) et la moyenne d'âge des patients de 69,6 ans (+-18,3).

La proportion de patients hospitalisés pour une IUM était de 40,7 %.

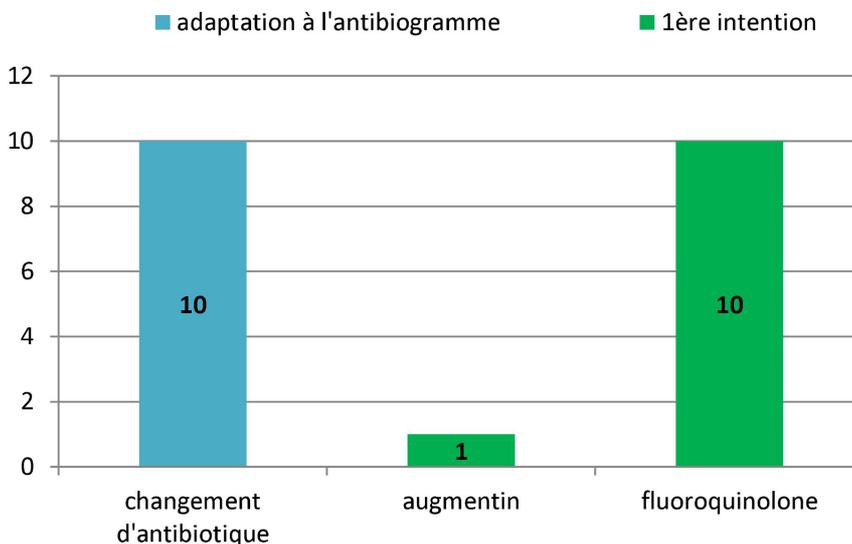


**Figure 11 : Traitement antibiotique probabiliste prescrit aux urgences devant une IUM (n=27)**

➤ La prise en charge thérapeutique était conforme aux recommandations de la SPILF dans 96,3 % des cas (26/27).

Sur les 27 patients, 11 patients ont bénéficié d'un changement d'antibiotique majoritairement de ceftriaxone à une fluoroquinolone. Un patient a bénéficié d'un changement de ceftriaxone à cotrimoxazole.

La majorité des traitements instaurés en post urgence était composée de fluoroquinolone (ofloxacine (6), ciprofloxacine(16)).



**Figure 12: Traitement antibiotique prescrit en post urgences devant une IUM (n=21)**

## 2.4.8 / Résistance bactérienne à l'antibiothérapie en fonction des pathologies

**Tableau 8: Récapitulatif des taux de la résistance d'E. Coli en fonction du site d'infection et des recommandations (rouge : taux de résistance supérieur aux recommandations pour la pathologie, gris : seuil de résistance en accord avec les recommandations)**

	Population générale (n = 190)	Cystite simple (n = 61)	Cystite à risque (n = 16)	Pyélonéphrite simple (n = 44)	Pyélonéphrite à risque (n = 37)	IUM (n = 22)	IU grave (n = 11)
Amoxicilline	79 (41,6%)	19 (31,1%)	8 (50,0%)	15 (34,1%)	18 (48,6 %)	14 (63,6%)	7 (63,6%)
Amoxicilline + Ac Clav	16 (8,4%)	3 (4,9%)	2 (12,5%)	3 (6,8%)	4 (10,8 %)	3 (13,6%)	1 (9,1 %)
Céfalotine (C1G)	8 (4,2%)	0	3 (18,8%)	1 (2,3%)	2 (5,4 %)	1 (4,5 %)	0
Céfoxitine (C2G)	2 (1,1%)	0	0	1 (2,3%)	1 (2,7 %)	0	1 (9,1 %)
Ceftriaxone/Céfotaxime	8 (4,2%)	0	1 (6,2%)	1 (2,3%)	4 (10,8 %)	1 (4,5%)	0
Ceftazidime	6 (3,2%)	0	1 (6,2%)	1 (2,3%)	2 (5,4 %)	1 (4,5%)	1 (9,1 %)
Cefixime	6 (3,2%)	0	0	1 (2,3%)	3 (8,1 %)	1 (4,5%)	1 (9,1 %)
Céfépime (C4G)	2 (1,1%)	0	0	0	1 (2,7 %)	1 (4,5%)	0
Fosfomycine	3 (1,6%)	0	0	2 (4,5%)	1 (2,7 %)	0	1 (9,1 %)
Acide Nalidixique	16 (8,4%)	2 (3,3%)	2 (12,5%)	2 (4,5%)	5 (13,5 %)	3 (13,6%)	1 (9,1 %)
Ticarilline	74 (38,9%)	18 (29,5%)	8 (50,0%)	13 (29,5%)	17 (45,9 %)	13 (59,1%)	6 (54,5%)
Ticarilline + Ac Clav	26 (13,7%)	9 (14,8%)	2 (12,5%)	4 (9,1%)	4 (10,8 %)	5 (22,7%)	2 (18,2%)
Piperacilline + Tazo	5 (2,6%)	2 (3,3%)	2 (12,5%)	1 (2,3%)	0	0	0
Gentamicine	7 (3,7%)	1 (1,6%)	0	1 (2,3%)	4 (10,8 %)	0	0
Cotrimoxazole	35 (18,4%)	9 (14,8%)	3 (18,8%)	5 (11,4%)	8 (21,6 %)	8 (36,4%)	2 (18,2%)
Imipenème	1 (0,5%)	0	0	1 (2,3%)	0	0	0
Monobactame	6 (3,2%)	0	1 (6,2%)	1 (2,3%)	3 (8,1 %)	1 (4,5%)	1 (9,1 %)
Fluoroquinolone	17 (8,9%)	0	3 (18,8%)	1 (2,3%)	8 (21,6 %)	4 (18,2%)	1 (9,1 %)
Furane	0	0	0	0	0	0	0

### A) Cystite simple :

Les principaux germes retrouvés étaient :

- E. Coli (83,6 %)
- *S. Saprophyticus* (9,6 %)
- *Enterobacter aerogenes* (1,4 %)

Concernant les taux de résistance d'E. Coli dans les cas de cystites simples, on retrouvait un taux de résistance à l'amoxicilline de 31,1 %. Le taux de résistance du cotrimoxazole était de 14,8 % soit inférieur à 20 %. Le taux de résistance global des antibiotiques prescrits aux urgences étaient inférieur à 20 %.

### Résistance d'E.Coli : cystite simple (n = 61)

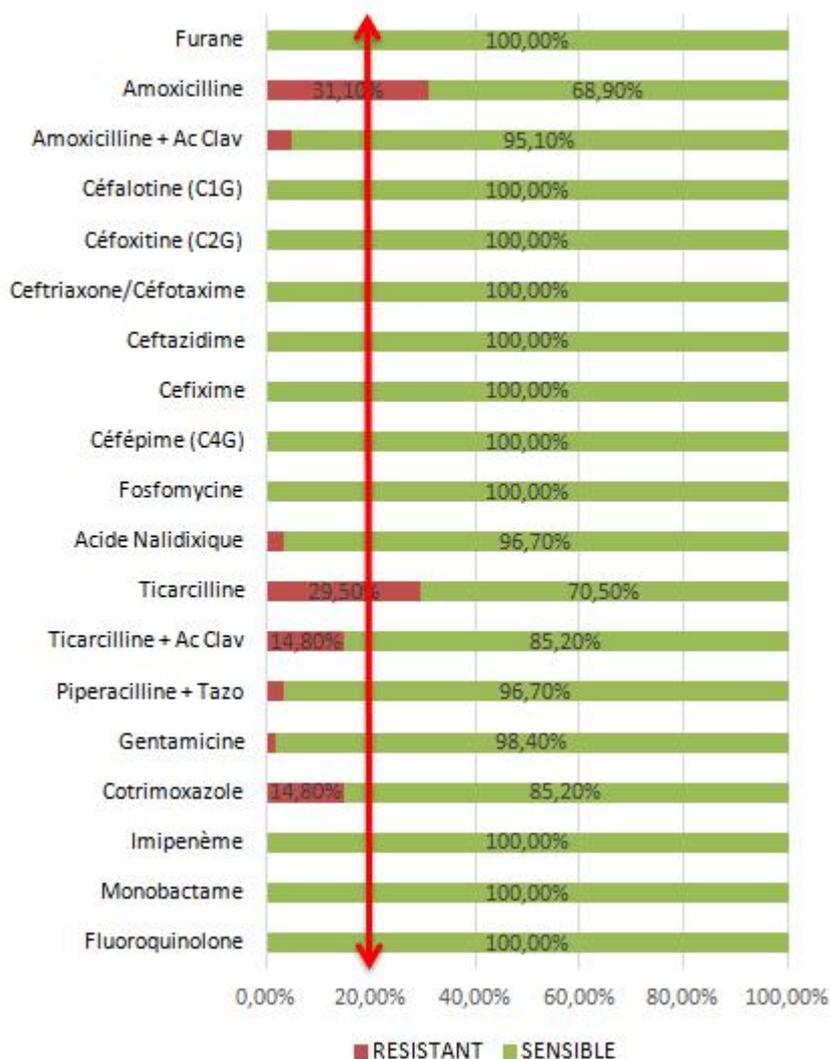


Figure 13 : Résistance d'E. Coli des cystites simples

#### B) Cystite à risque de complication

Les principaux germes retrouvés étaient :

- E. Coli (94,1 %)
- *Streptocoques non groupables* (5,9 %)

Concernant le taux de résistance d'E. Coli dans les cystites à risque de complication, le taux de résistance à l'amoxicilline, l'association amoxicilline-acide clavulanique, le cotrimoxazole et les fluoroquinolones était supérieur à 10 %. Le cefixime présentait un taux de résistance inférieur à 10%. Les furanes présentaient une sensibilité de 100 %.

### Résistance d'E. Coli: cystite à risque (n = 16)

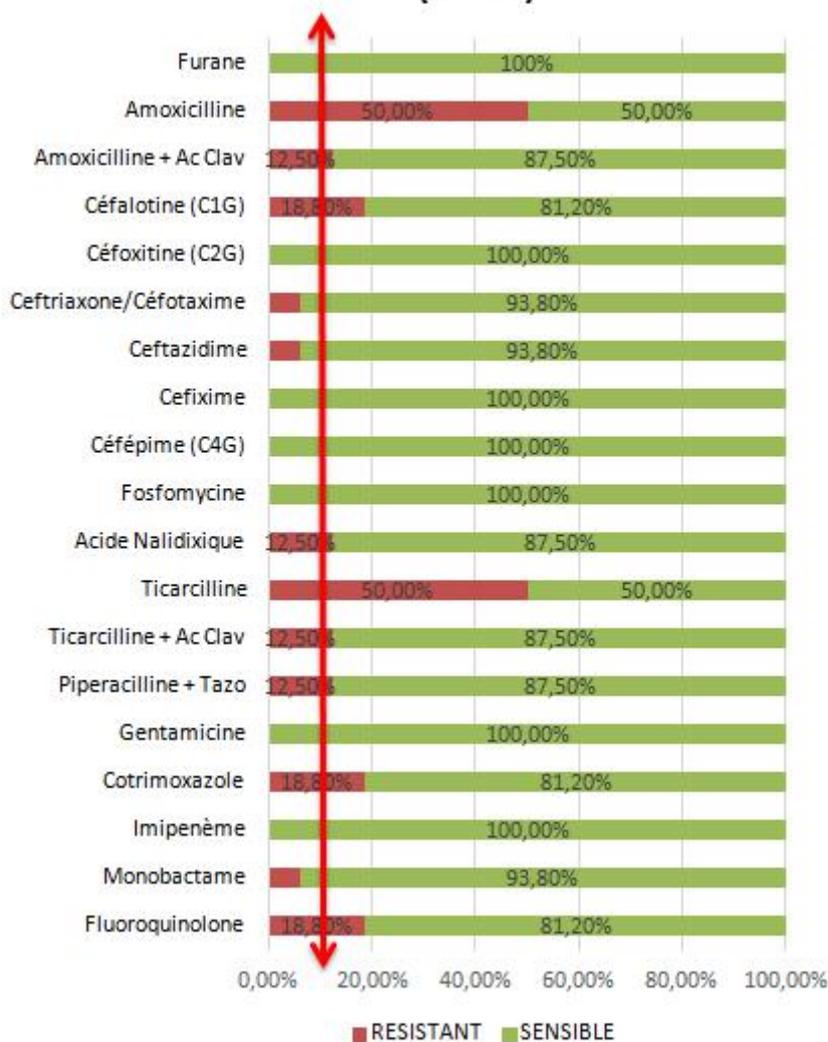


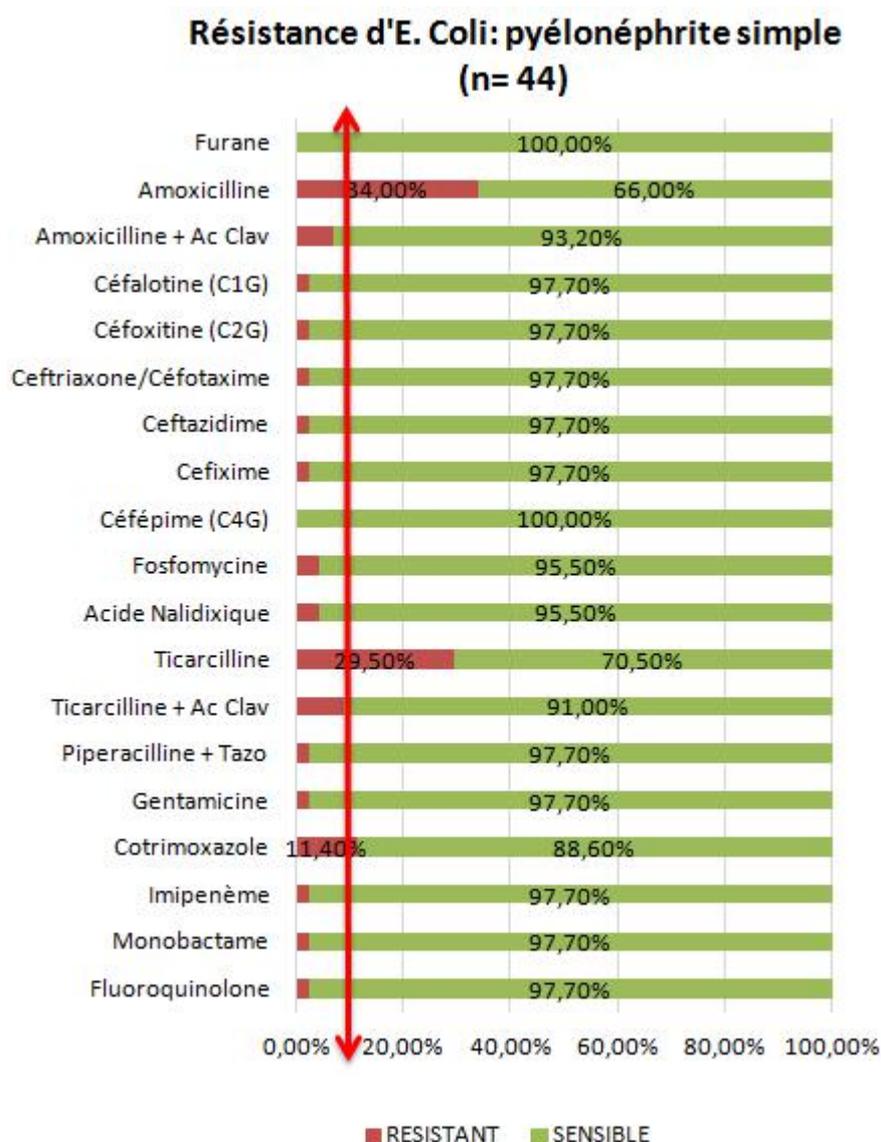
Figure 14 : Résistance d'E. Coli des cystites à risque de complication

#### C) Pyélonéphrite simple :

Les principaux germes retrouvés étaient :

- E. Coli (84,6 %)
- *S. Saprophyticus* (7,6 %)

Concernant les taux de résistance d'E.Coli dans les cas des pyélonéphrites simples, on retrouvait un taux de résistance à l'amoxicilline de 34 %. Le taux de résistance au cotrimoxazole était de 11,4 % soit supérieur au 10 % préconisé. Concernant les fluoroquinolones, le taux de résistance était de 2,3 % soit inférieur au seuil des 10%. Le taux de résistance aux C3G restait inférieur à 10 % (2,3 %).



**Figure 15 : Résistance d'E. Coli des pyélonéphrites simples**

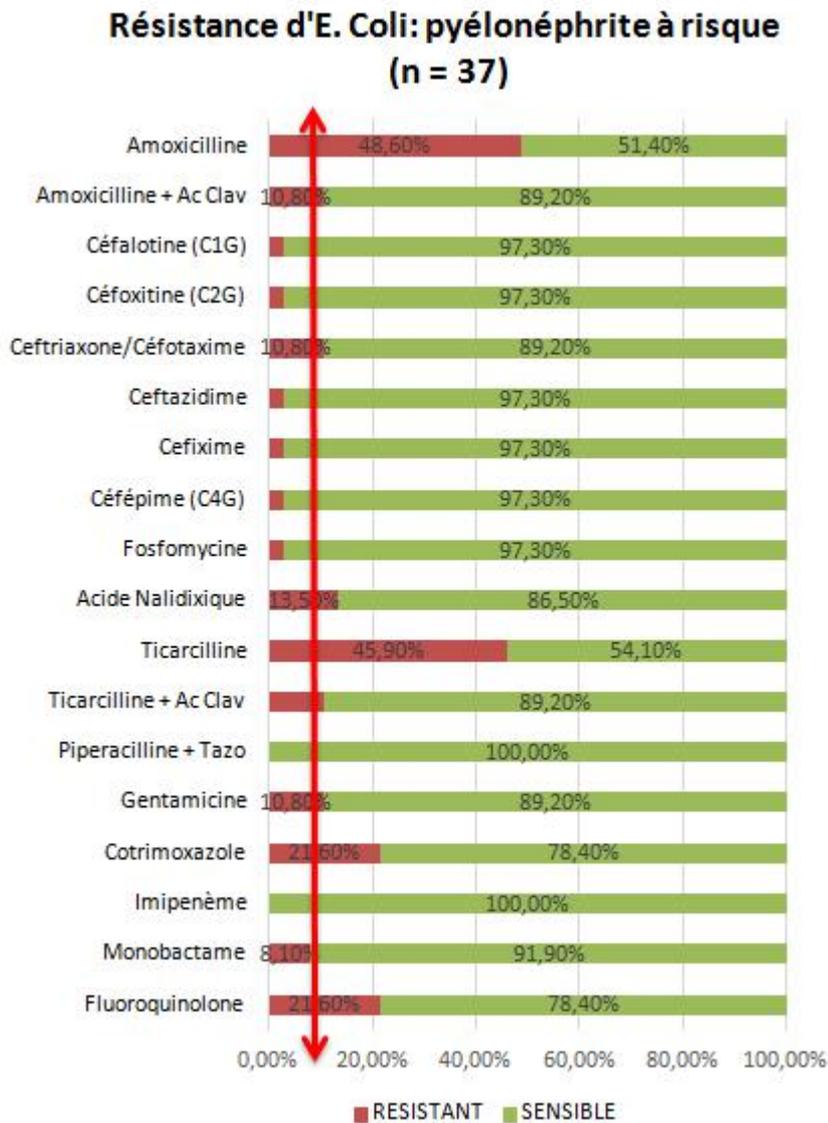
#### **D) Pyélonéphrite à risque de complication**

Le principal germe retrouvé était :

- E. Coli (80,4 %)

Concernant les taux de résistance d'E.Coli dans les cas des pyélonéphrites à risque de complication, le taux de résistance à l'amoxicilline était de 48,6 %. Le taux de résistance au cotrimoxazole était de 21,6 % et celui de la ticarcilline était de 45,9 % soit supérieur au 10 % préconisé. Concernant les taux de résistance aux

fluoroquinolones et les C3G (ceftriaxone et cefotaxime) , étaient respectivement de 21,6 % et 10,8 % soit également supérieur au seuil des 10%.



**Figure 16 : Résistance d'E. Coli des pyélonéphrites à risque de complication**

### E) Infection Urinaire masculine

Le principal germe retrouvé était E. Coli (81,4 %).

Concernant les taux de résistance d'E. Coli dans les cas des IUM, le taux de résistance à l'amoxicilline était de 59,1 %. Le Le taux de résistance au cotrimoxazole était de 36,4 % soit supérieur à 10 % autorisé. Concernant les fluoroquinolones, le taux de résistance était de 18,2 % soit supérieur au 10 % autorisé. Les pénèmes et les furanes étaient efficaces à 100 %.

### Résistance d'E. Coli : infection urinaire masculine (n = 22)

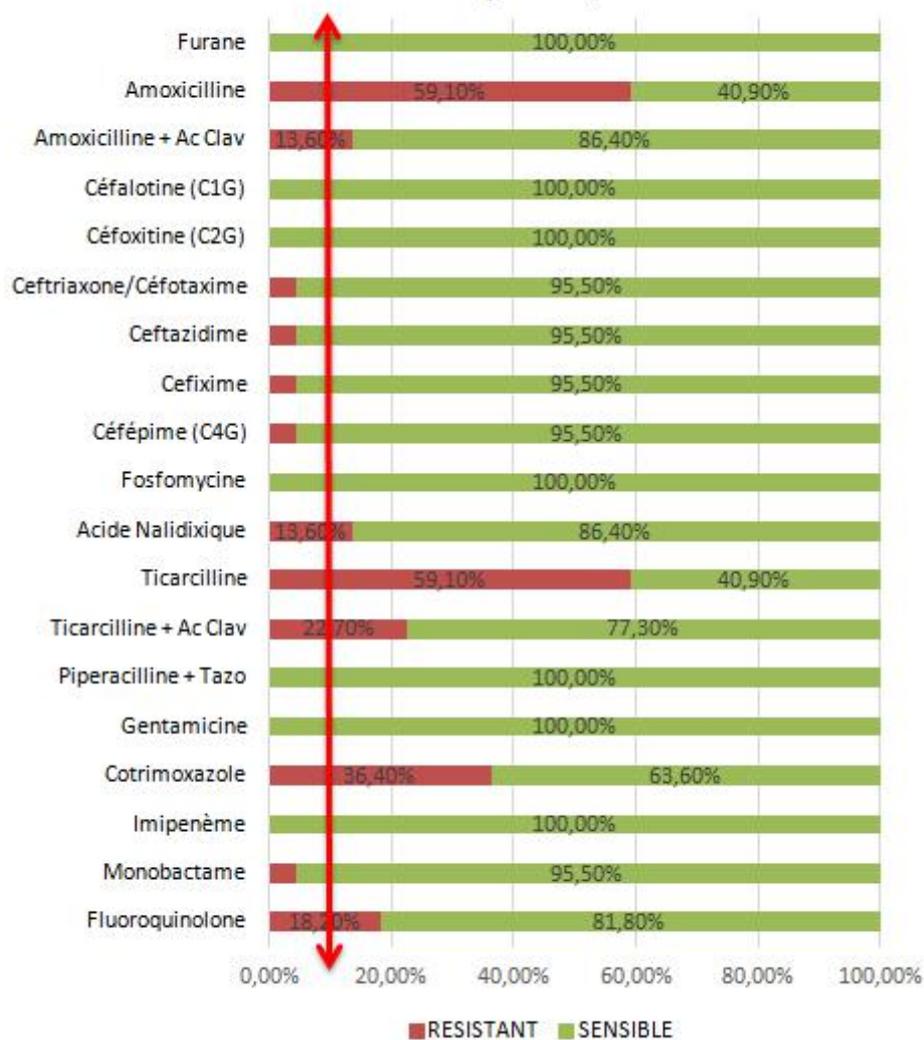


Figure 17 : Résistance d'E. Coli des IUM

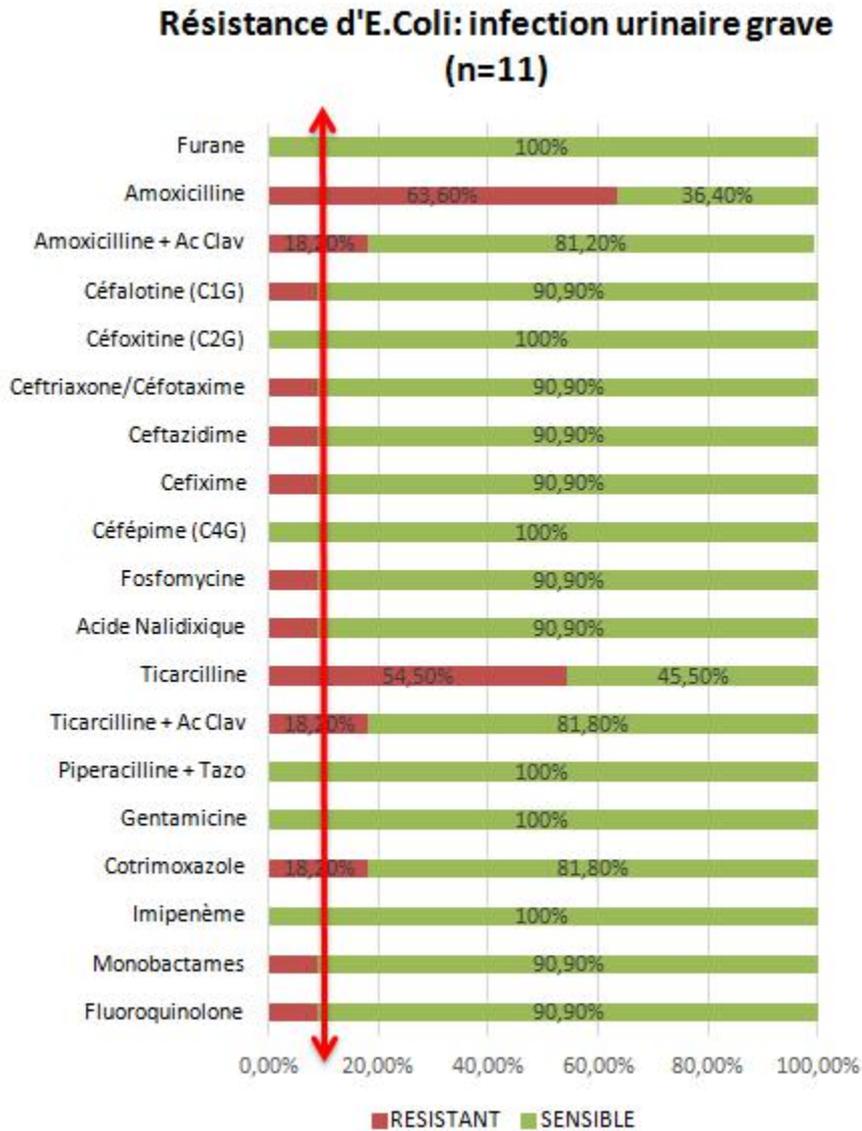
#### F) Infection urinaire grave

Les principaux germes retrouvés étaient :

- E. Coli (64,7 %)
- *Proteus Mirabilis* (11,8 %)

Concernant les taux de résistance d'E. Coli dans les cas des IU graves, le taux de résistance à l'amoxicilline de 63,6 %. La ticarcilline présentant un taux résistance estimé à 54,5 %. Le taux de résistance au cotrimoxazole était de 18,20 % soit

également supérieur au 10 % autorisé. Concernant les fluoroquinolones, le taux de résistance était de 9,1 %. Les pénèmes et les furanes étaient efficaces à 100 %.



**Figure 18 : Résistance d'E. Coli des IU graves**

## 2.4.9/ Etude des BMR

**Tableau 9 : Résistance toute bactérie confondue selon le risque de BMR**

	Population générale (n = 230)	Non à risque BMR* (n = 186)	A risque BMR* (n = 44)	p-value**
Sauvage	130 (56,5%)	108 (58,1%)	22 (50,0%)	0,3687
Pénicillinase Bas Niveau	49 (21,3%)	40 (21,5%)	9 (20,5%)	
Pénicillinase Indéterminé	25 (10,9%)	19 (10,2%)	6(13,6%)	
Pénicillinase Haut Niveau	15 (6,5%)	11 (5,9%)	4 (9,1%)	
BLSE/BMR	8 (3,5%)	6 (3,2%)	2 (4,5 %)	
Données manquantes	3 (1,3%)	2 (1,0%)	1 (2,3%)	
*Défini par un voyage récent dans un pays endémique, une hospitalisation dans les trois mois ou la prise récente de C3G ou Fluoroquinolone et vie en institution				
**Test Chi-2 à 1 ddl par regroupement de classe, sauvage vs résistant selon le risque ou non de BMR				

Dans notre échantillon, seules 56,9 % des bactéries des IU étaient sensibles. La proportion de BMR était de 3,5 % .

Il s'agissait de 8 patients avec E. Coli productrice de BLSE dans leur ECU .

Il s'agissait de 7 femmes et un homme. La moyenne d'âge était de 70,25 ans (+25).

Patiente 1 :

Femme de 92 ans adressée pour une suspicion d'AVC devant une altération de la vigilance, vivant en institution (GIR3), il n'existait pas d'autre facteur de risque de BMR hormis son lieu de vie, pas de portage de BMR connu au centre hospitalier. Elle présentait comme facteur de risque de complication une fistule recto-vaginale, et un âge supérieur à 75 ans. Elle présentait un tableau de choc septique et a bénéficié initialement d'un traitement aux urgences de ceftriaxone et gentamicine. Le diagnostic final était un choc septique à point de départ urinaire ou pulmonaire. La bactérie retrouvée dans les urines était E. Coli productrice de BLSE. Elle a été transférée en réanimation avec une antibiothérapie à type d'amoxicilline-acide clavulanique sensible à l'antibiogramme puis un relai par ciprofloxacine.

Patiente 2 :

Patiente de 95 ans adressée pour fièvre sans point d'appel clinique vivant en institution, GIR1, avec BU positive aux urgences. Il n'existait pas d'autres facteur de

risque de BMR hormis son lieu de vie, pas de portage de BMR connu au centre hospitalier. Un traitement par amoxicilline-acide clavulanique a été instauré en probabiliste avec retour dans son institution. La bactérie retrouvée était E. Coli productrice de BLSE. L'antibiogramme ne retrouvait pas de résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique.

Patiente 3 :

Femme de 22 ans venant aux urgences devant un tableau de douleur abdominale sans fièvre avec BU positive aux urgences. Elle aurait eu de la fièvre à domicile non objectivée. La bactérie retrouvée dans les urines était E. Coli productrice de BLSE. Il n'existait pas facteur de risque de BMR indiqué dans le dossier. Un traitement par ciprofloxacine pendant 8 jours a été instauré devant le doute diagnostique de PNA. L'antibiogramme retrouvait une sensibilité à la ciprofloxacine.

Patiente 4 :

Patiente de 50 ans venant aux urgences devant un tableau d'hématurie avec BU positive. Il n'existait pas de facteur de risque de BMR ou EBLSE. La bactérie retrouvée dans les urines était E. Coli productrice de BLSE. Le traitement était celui d'une cystite aiguë avec traitement par fosfomycine trométamol en dose unique (antibiogramme sensible).

Patiente 5 :

Patiente de 85 ans adressée pour une suspicion de PNA provenant de son domicile. Un traitement par ceftriaxone a été instauré aux urgences puis transfert dans un service de médecine (antibiothérapie de relai non connu). Il n'existait pas de facteur de risque de BMR ou EBLSE. La bactérie retrouvée dans les urines était E. Coli productrice de BLSE.

Patiente 6 :

Patiente de 69 ans adressée pour une lombalgie fébrile provenant de son domicile. Il n'existait pas de facteur de risque de BMR ou EBLSE. La bactérie retrouvée dans les urines était E. Coli productrice de BLSE. Le traitement était celui d'une PNA simple avec une antibiothérapie par ceftriaxone puis une antibiothérapie relai par tienam

puis amoxicilline-acide clavulanique après adaptation à l'antibiogramme (résistance à la ceftriaxone). Elle présentait une allergie aux fluoroquinolones.

Patiente 7 :

Patiente de 86 ans adressée pour lombalgie fébrile provenant de son domicile. Il n'existait pas de facteur de risque d'EBSE, elle avait cependant bénéficié d'un traitement probabiliste par cotrimoxazole. La bactérie retrouvée dans les urines était E. Coli productrice de BLSE. Le traitement était celui d'une pyélonéphrite avec facteur de risque de complication avec une antibiothérapie par ceftriaxone puis par cefpodoxime après adaptation à l'antibiogramme (résistance à la ceftriaxone).

Patient 8 :

Patient de 63 ans provenant de son domicile devant une suspicion d'IUM (pollakiurie fébrile). Il n'existait pas de facteur de risque de BMR ou EBLSE. La bactérie retrouvée dans les urines était E. Coli productrice de BLSE. Le patient a bénéficié d'un traitement par ciprofloxacine (qui s'est avéré résistant à l'antibiogramme). Le patient était reparti à domicile avec consigne de reconsulter son médecin traitant dès réception de l'antibiogramme.

### 3/ DISCUSSION

#### 3.1/ Résultats principaux de l'étude

##### 3.1.1/ Prise en charge thérapeutique en regard des recommandations

Dans notre étude, la prise en charge thérapeutique était en accord avec les recommandations à 45,2 % pour les cystites simples, de 58,8 % pour les cystites à risque de complication, de 63,4% pour les PNA simples, de 76,1% pour les PNA à risque de complication, de 96,3 % pour les IUM.

##### 3.1.2/ Caractéristiques de la population

Parmi les 230 patients inclus, la population était essentiellement féminine à 88,3 % avec un âge moyen de 48,1 ans (+-26,4). La majeure partie des IU concernait les femmes jeunes dont l'infection la plus fréquente restait la cystite. On retrouvait cette prédominance féminine de 84,3% dans l'étude AFORCOPI-BIO 2015 (60). Les IUM se retrouvaient plus fréquemment à partir de 56 ans.

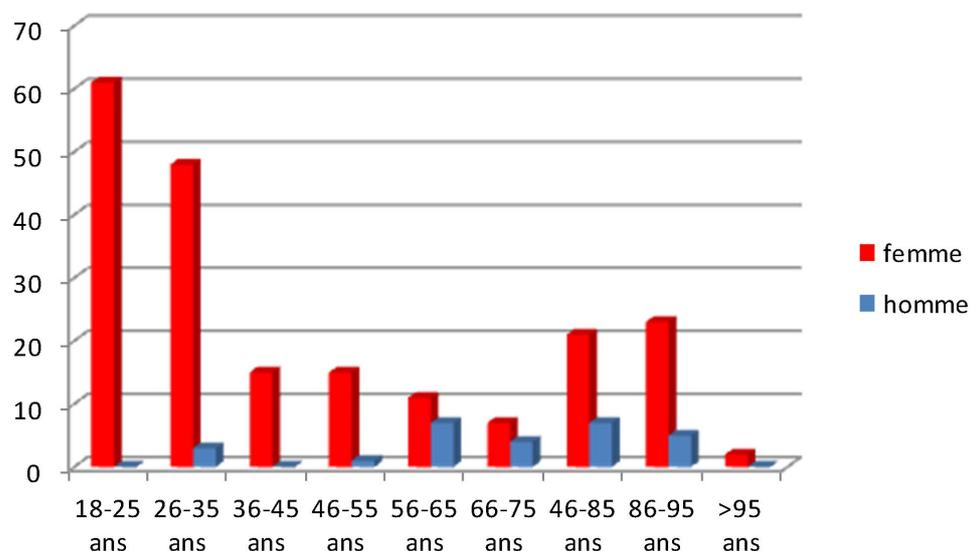
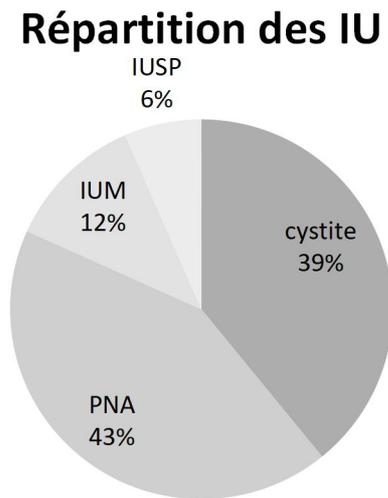


Figure 19 : Répartition des IU en fonction de l'âge et du genre

### 3.1.3/ Caractéristiques des entités cliniques



**Figure 20 : Répartition des entités cliniques**

Sur les 230 patients inclus, nous avons retrouvé 90 diagnostics de cystites (39 %), 98 pyélonéphrites (43 %), 27 IUM (12 %) et 15 IUSP (6%). On constate une proportion non négligeable de patientes consultant aux urgences pour une cystite. On peut s'interroger sur les motivations de ces patientes à consulter aux urgences pour une pathologie qui peut être prise en charge en soins primaires : manque de médecins ? Rapidité de prise en charge ? Accès au plateau technique évitant de perdre du temps en ville? Non avance des frais de consultations médicales ? Signes cliniques inquiétants pour le patient ? Une hématurie dans un contexte de cystite simple peut être prise pour un signe de gravité par le patient.

De cette étude se dégageait une sous population dénommée « infection urinaire sans précision ». Ces IUSP concernaient les femmes d'âge moyen de 70 ans (+-27,1) avec une BU positive n'ayant pas de signe fonctionnel urinaire franc, mais un syndrome inflammatoire non étiqueté au moment de la prise en charge initiale. L'ECBU collecté dans le cadre de la recherche de porte d'entrée était retrouvé par la suite positif. Cet échantillon de patients constitue 6,5 % de notre étude. On peut se poser la question de traitements par excès de colonisation.

### 3.1.4/ Ecologie bactérienne locale

L'épidémiologie bactérienne montre une représentation majoritaire d'E. Coli à 82,6 % puis du *Staphylococcus Saprophyticus* en 2<sup>ème</sup> position à 5,52 %. Ces données sont concordantes avec les données de la littérature. Les autres Bacilles Gram négatif, les klebsielles, les streptocoques ainsi que les autres Cocci Gram positif représentent 16 % de l'échantillon. Les autres classes représentent environ 2 % de l'échantillon.

Notre étude était menée conjointement avec l'étude sur l'épidémiologie des bactéries uropathogènes et de leur résistance dans les services d'Urgences du CHU de Bordeaux (61). La bactérie E. Coli était majoritairement retrouvée à 65 %. Les autres Bacilles Gram négatif, les klebsielles, les staphylocoques ainsi que les Cocci Gram positif représentaient 30% de l'échantillon. L'écologie bactérienne était quelque peu différente de notre étude qui ressemble plus à l'écologie bactérienne de ville (2,15–17). Les urgences d'Agen sont des urgences polyvalentes avec une population de patients probablement différente des urgences de Bordeaux. Nous avons choisi d'étudier le taux de résistance à E. Coli uropathogène prédominant pour limiter les biais de sélection devant les particularités de chaque bactérie (résistance naturelle, croisée ou acquise). De plus les recommandations sont établies à partir de données de résistance d'E. Coli.

### 3.1.5/ Profil de résistance d'E. Coli

Nous nous sommes intéressés au profil de résistance d'E. Coli car il représentait 82,6 % de notre échantillon global. Compte tenu des résistances naturelles de chaque bactérie, il a été décidé d'étudier le profil d'E. Coli pour limiter un biais de sélection. Les taux de résistance des fluoroquinolones est au dessus des seuils préconisés comme le retrouvent de nombreuses études dans les laboratoires en ambulatoire (15,32,49). Le taux de résistance à l'amoxicilline et à l'amoxicilline-acide clavulanique reste globalement inférieur à celles constatées dans la littérature. (16,32,62)

Concernant les taux de résistance d'E. Coli dans le cas de cystites simples, on retrouvait un taux de résistance à l'amoxicilline de 31,1 %. Ce chiffre confirme l'importance de ne pas prescrire en probabiliste l'amoxicilline dans les cystites

simples du fait d'un taux de résistance supérieur à 20%. Le taux de résistance au cotrimoxazole était de 14,8 % soit inférieur à 20 %, cependant il ne doit pas être prescrit du fait de l'augmentation de sa résistance au cours des dernières années.

Concernant le taux de résistance d'E. Coli dans les cystites à risque de complication, le taux de résistance à l'amoxicilline, l'association amoxicilline-acide clavulanique, le cotrimoxazole et les fluoroquinolones était supérieur à 10 %. Ces données confirment l'importance de différer tant que possible l'antibiothérapie.

Concernant les taux de résistance d'E.Coli dans les cas des pyélonéphrites simples, on retrouvait un taux de résistance à l'amoxicilline de 34 %. Ce chiffre rappelle l'importance de ne pas prescrire de l'amoxicilline dans les PNA non documentées du fait d'un taux de résistance supérieure à 10 %.

Concernant les taux de résistance d'E.Coli dans les cas des pyélonéphrites à risque de complication, le taux de résistance à l'amoxicilline était de 48,6 %. Ce chiffre confirme l'importance de ne pas prescrire de l'amoxicilline dans les PNA à risque non documentées du fait d'un taux de résistance supérieur à 10 %.

Concernant les taux de résistance d'E. Coli dans les cas des IUM, le taux de résistance à l'amoxicilline était de 59,1 %. Ce chiffre rappelle l'importance de ne pas prescrire de l'amoxicilline dans les IUM non documentées du fait d'un taux de résistance supérieur à 10 %. Concernant les fluoroquinolones, le taux de résistance était de 18,2 % soit supérieur au 10 % autorisé. Ce chiffre doit nous alerter car il rappelle la prévalence de la résistance des fluoroquinolones en France chez les isolats d'E. Coli en 2017 (10 à 20 %).

### 3.1.6/ Les bactéries multi-résistantes : émergence des BLSE ?

Notre population de BMR était constituée en totalité d'entérobactéries productrices de BLSE soit 3,5 % de notre échantillon proche des données de l'échantillon de l'étude sur la sensibilité d'E. Coli dans les IU communautaire de 2015 (49). Ces

données confortent les données de la littérature qui retrouve une incidence d'E. Coli BLSE représentant 85% des BMR (100% dans notre étude).

Dans cette population, 6 patients ne présentaient pas de facteur de risque d'entérobactéries productrices de BLSE, ce qui est concordant avec les résultats d'autres études montrant l'émergence de BLSE dans la communauté chez des patients sans facteur de risque (63,64). Dans cette étude californienne réalisée dans un service d'urgences en 2016-2017, plus de 5% des IU étaient causées par des entérobactéries productrices de BLSE, et dans près de la moitié des cas, il n'existait aucun facteur de risque identifiable (64). Il serait intéressant d'étudier ce sous groupe. Des IU multi-résistantes se contracteraient en dehors de l'hôpital.

### **3.2/ Discussion des résultats**

Nous avons inclus nos patients à partir des données recueillies aux urgences d'Agen à partir d'un ECBU. Sur le plan thérapeutique, la prise en charge des cystites simples n'était en accord avec les recommandations que dans 45,2% des cas. On peut se demander la raison du peu de prescription de traitement minute par fosfomycine trométamol. Ceci peut être expliqué par le manque de disponibilité et accessibilité de la fosfomycine dans le service des urgences notamment la nuit où il est nécessaire de solliciter la pharmacie de garde. Secondairement, ceci peut être expliqué par l'inquiétude du patient notamment la nuit si celui-ci est très algique, la notion d'allergie ou une mauvaise connaissance des recommandations.

Concernant les résistances, il est possible d'avoir surestimé les taux de résistance des uropathogènes dans les services des urgences comme l'évoque cette étude américaine sur les taux de résistance à E. Coli chez les femmes présentant une IU non compliquée réalisée dans un service d'urgences du Maryland (65). En effet, la population rencontrée aux urgences est différente de la population rencontrée en ambulatoire.

Certaines prescriptions étaient de prime abord hors recommandation. Cependant, une antibiothérapie pouvait être modifiée devant la découverte d'un événement indésirable, une prise d'un avis spécialisé ou bien l'existence de poly-infections. En

2008, une étude prospective d'évaluation de prescription d'antibiotiques toute infection confondue dans un service d'urgences retrouvait 53 % de prescriptions en accord avec les recommandations. La moitié des prescriptions concernait les infections urinaires et pulmonaires. Il existait une modification des prescriptions dans 44% des cas (66). Une autre étude centrée cette fois-ci sur l'adéquation de l'antibiothérapie des IU dans un service de médecine lillois post urgence montrait une prescription appropriée dans 76 % des cas. Il ressortait également une antibiothérapie inadaptée majoritairement dans les cas de cystite (67). Ces études nous rappellent que les tableaux cliniques ne sont pas toujours francs aux urgences et les recommandations non aisément applicables.

Dans notre étude, 15 patientes étaient étiquetées « IUSP ». Il s'agissait d'un sous groupe présent aux urgences dont on n'a pu établir clairement la typographie d'IU . Il s'agissait dans 70 % des cas de patientes qui présentaient des signes généraux (altération état général), 66 % provenait du domicile, 60 % était à risque de complication. Deux patientes présentaient un sepsis sur les 15. 30 % des patientes étaient hospitalisées. Il s'agissait de patientes avec un syndrome inflammatoire sans point d'appel clinique évident avec une BU positive. Sur le plan bactériologique, il s'agissait de 10 ECBU ( 66%) avec E. Coli, on comptabilisait un staphylocoque aureus, un proteus mirabilis, un klebsiella pneumoniae, un citrobacter freundii, un proteus vulgaris. Cette population se retrouve en phase initiale aux urgences lors de la recherche de point d'appel infectieux. Cette étude est descriptive et fait état des lieux des IU prises en charge aux urgences d'Agen, il pouvait donc s'agir de colonisation a posteriori ou d'IU chez des patients fragilisés.

Concernant les IUM, il existait encore le terme de prostatite et de PNA chez l'homme malgré l'actualisation des recommandations de la SPILF de 2014. Sur les 27 IUM, on retrouvait majoritairement une prescription différée (41 %) concordant avec les recommandations de première intention. En effet, il est proposé dans les formes pauci-symptomatiques d'attendre le résultat de l'ECBU pour débiter l'antibiothérapie.

Nous avons été confrontés au cours de l'étude à la parution de nouvelles recommandations sur les IU en 2018 (54). Celles-ci n'ont pas été incluses dans l'analyse.

### **3.3/ Forces et faiblesses**

Cette étude concentre un important recueil de données qui permet un état des lieux intéressant d'un service d'urgence. En effet il s'agit d'une étude sur la période d'une année avec un grand nombre de patients. Cette étude faisait partie d'un projet en collaboration avec les services d'Urgences de Pellegrin et de Saint André. Il s'agissait de la première étude sur le sujet à l'hôpital d'Agen. Au vu des taux de résistances aux antibiotiques constatés, notre étude nous conforte dans l'importance des réactualisations des recommandations de 2018. Notre échantillon permet d'avoir une bonne visibilité des IU aux urgences.

Cependant, l'importance du nombre de données extraites limitait les informations qu'on pouvait recueillir. En effet, l'extraction des données telles que les antécédents de voyage, la prise d'antibiotique dans les 6 mois précédant l'hospitalisation était très dépendante de la complétion des dossiers patients.

Une autre limite était le caractère rétrospectif et monocentrique de l'étude, limitant les interprétations possibles. Il est possible d'avoir sous-estimé la population de cystites simples en incluant les ECBU et non les BU.

Une nouvelle évaluation prospective sur plusieurs services d'urgences, après mise en œuvre des pistes de travail proposées ici, serait intéressante afin d'évaluer l'amélioration des pratiques.

### **3.4/ Réponses à l'objectif**

Notre question de recherche était de savoir si la prescription d'antibiotiques par les urgentistes était en adéquation avec le niveau de résistance des bactéries en regard des recommandations de 2014. La prise en charge des IU communautaires aux urgences d'Agen était en adéquation aux recommandations de 1<sup>ère</sup> intention dans 68,1 % des cas.

#### **4/ CONCLUSION ET PERSPECTIVE**

La prise en charge des IU aux urgences d'Agen est globalement en accord avec les recommandations.

Cette étude suggère qu'il existerait une reproductibilité dans la distribution bactérienne pour les IU aux urgences d'Agen comparée à celle de la population générale. Cependant il existe des différences en comparaison de l'étude réalisée aux urgences de Bordeaux.

Les résultats obtenus soulignent des taux de résistances bactériennes importants aux urgences extrapolables aux données nationales et posent également la question de bonne pratique concernant la prescription d'antibiotique. Une étude menée de manière prospective permettrait une amélioration des pratiques.

L'antibiothérapie initiale est un facteur clé de lutte contre les maladies infectieuses. Celle-ci a une répercussion sur la morbi-mortalité. En France, l'évolution des résistances aux antibiotiques a conduit à une modification récente des recommandations. Notre étude rappelle la nécessité d'évaluer régulièrement la prescription antibiotique probabiliste et l'écologie bactérienne.

Cette réflexion est aujourd'hui essentielle en particulier devant l'enjeu de santé publique que représente la lutte contre l'émergence de résistances aux antibiotiques.

## 5/ BIBLIOGRAPHIE

1. Grenet J, Davido B, Bouchand F, Sivadon-Tardy V, Beauchet A, Tritz T, et al. Evaluating antibiotic therapies prescribed to adult patients in the emergency department. *Med Mal Infect.* juin 2016;46(4):207-14.
2. Elkharrat D, Arrouy L, Benhamou F, Dray A, Grenet J, Corre AL. Épidémiologie de l'infection urinaire communautaire de l'adulte en France. In: *Les infections urinaires* [Internet]. Paris: Springer Paris; 2007 [cité 1 janv 2018]. p. 1 - 20. Disponible sur: [http://link.springer.com/10.1007/978-2-287-48617-3\\_1](http://link.springer.com/10.1007/978-2-287-48617-3_1)
3. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française 2014. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte [Internet]. Available from: <http://www.infectiologie.com/site/medias/Recos/2014-infections-urinaires-court.pdf>. In.
4. François M, Hanslik T, Dervaux B, Le Strat Y, Souty C, Vaux S, et al. The economic burden of urinary tract infections in women visiting general practices in France: a cross-sectional survey. *BMC Health Serv Res.* 09 2016;16(a):365.
5. Les antibiotiques considérés comme « critiques » : premières réflexions sur leur caractérisation - Point d'information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 29 janv 2018]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Les-antibiotiques-consideres-comme-critiques-premieres-reflexions-sur-leur-caracterisation-Point-d-information>
6. European Antimicrobial Resistance Surveillance Network. EARS-Net France / Réseaux et partenaires / Contexte, enjeux et dispositif de surveillance / Résistance aux anti-infectieux / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 20 janv 2018]. Disponiblesur:<http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Resistance-aux-anti-infectieux/Contexte-enjeux-et-dispositif-de-surveillance/Reseaux-et-partenaires/EARS-Net-France>
7. Surveillance and disease data for antimicrobial resistance [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. [cité 13 janv 2019]. Disponible sur: <http://ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-resistance/surveillance-and-disease-data>
8. Grignon O, Montassier E, Corvec S, Lepelletier D, Hardouin J-B, Caillon J, et al. Escherichia coli antibiotic resistance in emergency departments. Do local resistance rates matter? *Eur J Clin Microbiol Infect Dis Off Publ Eur Soc Clin Microbiol.* mars 2015;34(3):571-7.
9. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Evolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2015 - Point d'Information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 10 janv 2018]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Evolution-des-consommations-d-antibiotiques-en-France-entre-2000-et-2015-Point-d-Information>

10. Elkharrat D, Brun-Ney D, Cordier B, Goldstein F, Péan Y, Sanson-Le-Pors MJ, et al. Prescriptions d'antibiotiques dans 34 services d'accueil et de traitement des urgences français. *Médecine Mal Infect.* 1 févr 2003;33(2):70-7.
11. Schappert SM, Rechtsteiner EA. Ambulatory medical care utilization estimates for 2007. *Vital Health Stat* 13. avr 2011;(169):1-38.
12. Observatoire de Médecine Générale. Observatoire de Médecine Générale - Données [Internet]. [cité 10 janv 2018]. Disponibles sur: <http://omg.sfm.org/content/donnees/donnees.php?sid=5e73868ff213f3f5aebb31af9e>
13. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Am J Med.* 8 juill 2002;113 Suppl 1A:5S-13S.
14. Kinouani S, de Lary de Latour H, Joseph J-P. Les infections urinaires en médecine générale: prévalence et prise en charge dans l'étude ECOGEN [Internet]. 2016 [cité 11 janv 2018]. Disponibles sur: [https://www.researchgate.net/publication/305387718\\_Les\\_infections\\_urinaires\\_en\\_medicine\\_generale\\_prevalence\\_et\\_prise\\_en\\_charge\\_dans\\_l'etude\\_ECOGEN](https://www.researchgate.net/publication/305387718_Les_infections_urinaires_en_medicine_generale_prevalence_et_prise_en_charge_dans_l'etude_ECOGEN)
15. Malmartel A, Ghasarossian C. Epidemiology of urinary tract infections, bacterial species and resistances in primary care in France. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis Off Publ Eur Soc Clin Microbiol.* mars 2016;35(3):447-51.
16. Rossignol L, Vaux S, Maugat S, Blake A, Barlier R, Heym B, et al. Incidence of urinary tract infections and antibiotic resistance in the outpatient setting: a cross-sectional study. *Infection.* févr 2017;45(1):33-40.
17. Neuzillet Y, Naber KG, Schito G, Gualco L, Botto H. French results of the ARESC study: clinical aspects and epidemiology of antimicrobial resistance in female patients with cystitis. Implications for empiric therapy. *Med Mal Infect.* févr 2012;42(2):66-75.
18. De Mouy D, Fabre R, Cavallo J-D, Arzouni J-P, Baynat M, Bicart-See A, et al. [Community-acquired urinary tract infections in 15 to 65 years old female patients in France. Susceptibility of E. coli according to history: AFORCOPI-BIO network 2003]. *Med Mal Infect.* sept 2007;37(9):594-8.
19. ECN Pilly. Infections Urinaires de l'adulte. Alinéa plus. 2018; Disponible sur: [www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/ecn-pilly-2018/ecn-2018-ue6-157-nb.pdf](http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/ecn-pilly-2018/ecn-2018-ue6-157-nb.pdf)
20. Griebing TL. Urologic diseases in america project: trends in resource use for urinary tract infections in men. *J Urol.* avr 2005;173(4):1288-94.
21. Bacterial urinary tract infections in diabetes. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 29 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9378933>
22. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol.* mai 2015;13(5):269-84.

23. Gágyor I, Bleidorn J, Kochen MM, Schmiemann G, Wegscheider K, Hummers-Pradier E. Ibuprofen versus fosfomycin for uncomplicated urinary tract infection in women: randomised controlled trial. *BMJ*. 23 déc 2015;351:h6544.
24. Gágyor I, Haasenritter J, Bleidorn J, Mclsaac W, Schmiemann G, Hummers-Pradier E, et al. Predicting antibiotic prescription after symptomatic treatment for urinary tract infection: development of a model using data from an RCT in general practice. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract*. avr 2016;66(645):e234-240.
25. Taylor RA, Moore CL, Cheung K-H, Brandt C. Predicting urinary tract infections in the emergency department with machine learning. *PLoS ONE* [Internet]. 7 mars 2018 [cité 23 oct2018];13(3).Disponiblesur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5841824/>
26. St John A, Boyd JC, Lowes AJ, Price CP. The use of urinary dipstick tests to exclude urinary tract infection: a systematic review of the literature. *Am J Clin Pathol*. sept 2006;126(3):428-36.
27. Simerville JA, Maxted WC, Pahira JJ. Urinalysis: a comprehensive review. *Am Fam Physician*. 15 mars 2005;71(6):1153-62.
28. Koeijers JJ, Kessels AGH, Nys S, Bartelds A, Donker G, Stobberingh EE, et al. Evaluation of the nitrite and leukocyte esterase activity tests for the diagnosis of acute symptomatic urinary tract infection in men. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 1 oct 2007;45(7):894-6.
29. Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS). Practice recommendations for diagnosis and antibiotic therapy of adult community urinary tract infections]. *Med Mal Infect*. déc 2008;38 Suppl 3:S203-252.
30. Desert J. Prise en charge des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte dans la région dieppoise. [Université de Rouen]; 2017.
31. Carbonne A, Arnaud I, Maugat S, Marty N, Dumartin C, Bertrand X, et al. National multidrug-resistant bacteria (MDRB) surveillance in France through the RAISIN network: a 9 year experience. *J Antimicrob Chemother*. avr 2013;68(4):954-9.
32. Observatoire National de l'Epidemiologie de la Resistance Bacterienne aux Antibiotiques. Rapports ONERBA – Onerba [Internet]. [cité 10 janv 2019]. Disponible sur: <http://onerba.org/publications/rapports-onerba/>
33. Institut national de Veille Sanitaire. Résistance aux anti-infectieux / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. 2016 [cité 4 févr 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Resistance-aux-anti-infectieux>
34. World Health Organization. WHO | Antimicrobial resistance [Internet]. WHO. [cité 4 févr 2019]. Disponible sur: <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/en/>
35. Magiorakos A-P, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an

- international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. mars 2012;18(3):268-81.
36. Pilly E, Épaulard O, Le Berre R, Tattevin P, Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales (France). ECN.Pilly: maladies infectieuses et tropicales : préparation ECN, tous les items d'infectiologie. 2017.
  37. Armand-Lefèvre L, Andremont A, Ruppé E. Travel and acquisition of multidrug-resistant Enterobacteriaceae. *Med Mal Infect*. oct 2018;48(7):431-41.
  38. Caron F, Galperine T, Flateau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyère F, et al. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. *Med Mal Infect*. 2018;48(5):327-58.
  39. Ruppé E, Burdet C, Grall N, de Lastours V, Lescure F-X, Andremont A, et al. Impact of antibiotics on the intestinal microbiota needs to be re-defined to optimize antibiotic usage. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. janv 2018;24(1):3-5.
  40. De Lastours V, Fantin B. Impact of fluoroquinolones on human microbiota. Focus on the emergence of antibiotic resistance. *Future Microbiol*. 2015;10(7):1241-55.
  41. Lishman H, Costelloe C, Hopkins S, Johnson AP, Hope R, Guy R, et al. Exploring the relationship between primary care antibiotic prescribing for urinary tract infections, Escherichia coli bacteraemia incidence and antimicrobial resistance: an ecological study. *Int J Antimicrob Agents*. déc 2018;52(6):790-8.
  42. Ruppé E, Armand-Lefèvre L, Estellat C, Consigny P-H, El Mniai A, Boussadia Y, et al. High Rate of Acquisition but Short Duration of Carriage of Multidrug-Resistant Enterobacteriaceae After Travel to the Tropics. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 15 août 2015;61(4):593-600.
  43. DORTET DL, CUZON DG, NAAS DT. Note technique : Détection des souches d'entérobactéries productrices d'une carbapénèmase. *Rev Médicale Suisse*. 2014;19.
  44. Cho YH, Jung SI, Chung HS, Yu HS, Hwang EC, Kim S-O, et al. Antimicrobial susceptibilities of extended-spectrum beta-lactamase-producing Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae in health care-associated urinary tract infection: focus on susceptibility to fosfomycin. *Int Urol Nephrol*. juill 2015;47(7):1059-66.
  45. Bader MS, Loeb M, Brooks AA. An update on the management of urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance. *Postgrad Med*. mars 2017;129(2):242-58.
  46. Foxman B, Zhang L, Palin K, Tallman P, Marrs CF. Bacterial virulence characteristics of Escherichia coli isolates from first-time urinary tract infection. *J Infect Dis*. juin 1995;171(6):1514-21.
  47. Terlizzi ME, Gribaudo G, Maffei ME. UroPathogenic Escherichia coli (UPEC) Infections: Virulence Factors, Bladder Responses, Antibiotic, and Non-antibiotic Antimicrobial Strategies. *Front Microbiol*. 2017;8:1566.

48. Desert J. Prise en charge des infections urinaires bactériennes communautaire de l'adulte dans la région diéppoise. Université de Rouen; 2017.
49. De Mouy D, Janvier F. Sensibilité d'Escherichia coli aux quinolones et aux céphalosporines de troisième génération dans les infections communautaires: étude AFORCOPI-BIO. RICA1 2012 [Internet]. 2011; Disponible sur: [https://www.lxbio.fr/wp-content/up\\_files\\_lxbio/2012/12/AFORCOPI-2011-poster-RICA12012-1.pdf](https://www.lxbio.fr/wp-content/up_files_lxbio/2012/12/AFORCOPI-2011-poster-RICA12012-1.pdf)
50. Sensibilité aux antibiotiques d'Escherichia coli isolé des infections urinaires communautaires : étude AFORCOPI-BIO, 2015 - ScienceDirect [Internet]. [cité 28 janv 2019].Disponiblesur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1773035X17303775>
51. Thibaut S, Coeffic T, Grandjean G. Developpement d'un e-outil MedQual-Ville pour le suivi des sensibilités bactériennes en ville. Med Mal Infect [Internet]. 2018 [cité 12 janv 2019]; Disponible sur: <https://booksc.xyz/ireader/71156096>
52. Carbonne A, Arnaud I, Maugat S, Marty N, Dumartin C, Bertrand X, et al. National multidrug-resistant bacteria (MDRB) surveillance in France through the RAISIN network: a 9 year experience. J Antimicrob Chemother. avr 2013;68(4):954-9.
53. Bien utiliser les antibiotiques - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 21 janv 2019]. Disponible sur: [https://ansm.sante.fr/Dossiers/Antibiotiques/Bien-utiliser-les-antibiotiques/\(offset\)/0](https://ansm.sante.fr/Dossiers/Antibiotiques/Bien-utiliser-les-antibiotiques/(offset)/0)
54. Caron F. Entérobactéries urinaires : évolution des recommandations. 18 Ème Journ Natl Infect. 2017;27.
55. Bleidorn J. Pivmecillinam is more effective than ibuprofen in symptom resolution in women with uncomplicated urinary tract infection: antibiotic treatment for UTI is important. BMJ Evid-Based Med. 5 déc 2018;
56. Khawcharoenporn T, Vasoo S, Singh K. Urinary Tract Infections due to Multidrug-Resistant Enterobacteriaceae: Prevalence and Risk Factors in a Chicago Emergency Department. Emerg Med Int. 2013;2013:258517.
57. JourneenationaleInfectiologie2017-pre-annonce-150dpi.pdf [Internet]. [cité 18 avr 2018]. Disponible sur: <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/jni/st-malo-2017/jni2017-pre-annonce-150dpi.pdf>
58. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. BMJ. 18 mai 2010;340:c2096.
59. Recommandations 2015 du comité de l'antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM). [Internet]. Disponible sur: <http://www.eucast.org>
60. Sensibilité aux antibiotiques d'Escherichia coli isolé des infections urinaires communautaires : étude AFORCOPI-BIO, 2015. Rev Francoph Lab. 1 nov 2017;2017(496):66-73.

61. Cescau S. Epidémiologie des bactéries uropathogènes et de leur résistance dans les services d'Urgences du CHU de Bordeaux. 2018.
62. European Antimicrobial Resistance Surveillance Network. Surveillance Atlas of Infectious Diseases [Internet]. [cité 20 janv 2019]. Disponible sur: <https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>
63. Martin D, Fougnot S, Grobost F, Thibaut-Jovelin S, Ballereau F, Gueudet T, et al. Prevalence of extended-spectrum beta-lactamase producing *Escherichia coli* in community-onset urinary tract infections in France in 2013. *J Infect.* févr 2016;72(2):201-6.
64. Frazee BW, Trivedi T, Montgomery M, Petrovic D-F, Yamaji R, Riley L. Emergency Department Urinary Tract Infections Caused by Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamase-Producing Enterobacteriaceae: Many Patients Have No Identifiable Risk Factor and Discordant Empiric Therapy Is Common. *Ann Emerg Med.* oct 2018;72(4):449-56.
65. Hines MC, Al-Salamah T, Heil EL, Mallemat H, Witting MD, Johnson JK, et al. Resistance Patterns of *Escherichia coli* in Women with Uncomplicated Urinary Tract Infection Do Not Correlate with Emergency Department Antibiogram. *J Emerg Med.* déc 2015;49(6):998-1003.
66. Gennai S, Pavese P, Vittoz J-P, Decouchon C, Remy S, Dumont O, et al. [Assessment of antibiotic prescriptions in the emergency department of a general hospital. Prospective analysis of 211 prescriptions]. *Presse Medicale Paris Fr* 1983. janv 2008;37(1 Pt 1):6-13.
67. Deconinck L, Maillard H, Lemaitre M, Barbottin E, Bakhache E, Galperine T, et al. [Adequacy of antibiotic therapy for urinary tract infection in a Medical Department from the university hospital of Lille: A retrospective cohort study]. *Rev Med Interne.* nov 2015;36(11):728-37.

## ANNEXE 1 : Définition sepsis grave et choc septique (3)

### Sepsis grave

Sepsis + au moins un critère parmi

**Lactates** > 2 mmol/l (ou > 1,5 fois la normale)

**Hypotension artérielle** systolique < 90 mmHg  
ou baisse de 40 mmHg par rapport au chiffre de base,  
ou moyenne < 65 mmHg,

ou PA diastolique < 40 mm Hg.

**Dysfonction d'organe** (une seule suffit) :

**Respiratoire :**

PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg ou SpO<sub>2</sub> < 90 % à l'air (*a fortiori* sous O<sub>2</sub>),

ou PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 300,

ou baisse de ce rapport de plus de 20 % chez le malade sous assistance ventilatoire.

**Rénale :**

oligurie < 0,5 ml/kg par heure, persistante pendant 3 heures malgré le remplissage

ou créatinine > 177 µmol/l (20 mg/l),

ou élévation de plus de 50 % par rapport au chiffre de base.

**Coagulation :**

thrombopénie < 100 000/mm<sup>3</sup> ou TP < 50 %,

ou chute de plus de 30 % des plaquettes ou du TP sur 2 prélèvements successifs.

Présence d'une CIVD.

**Hépatique :** hyperbilirubinémie > 34 µmol/l

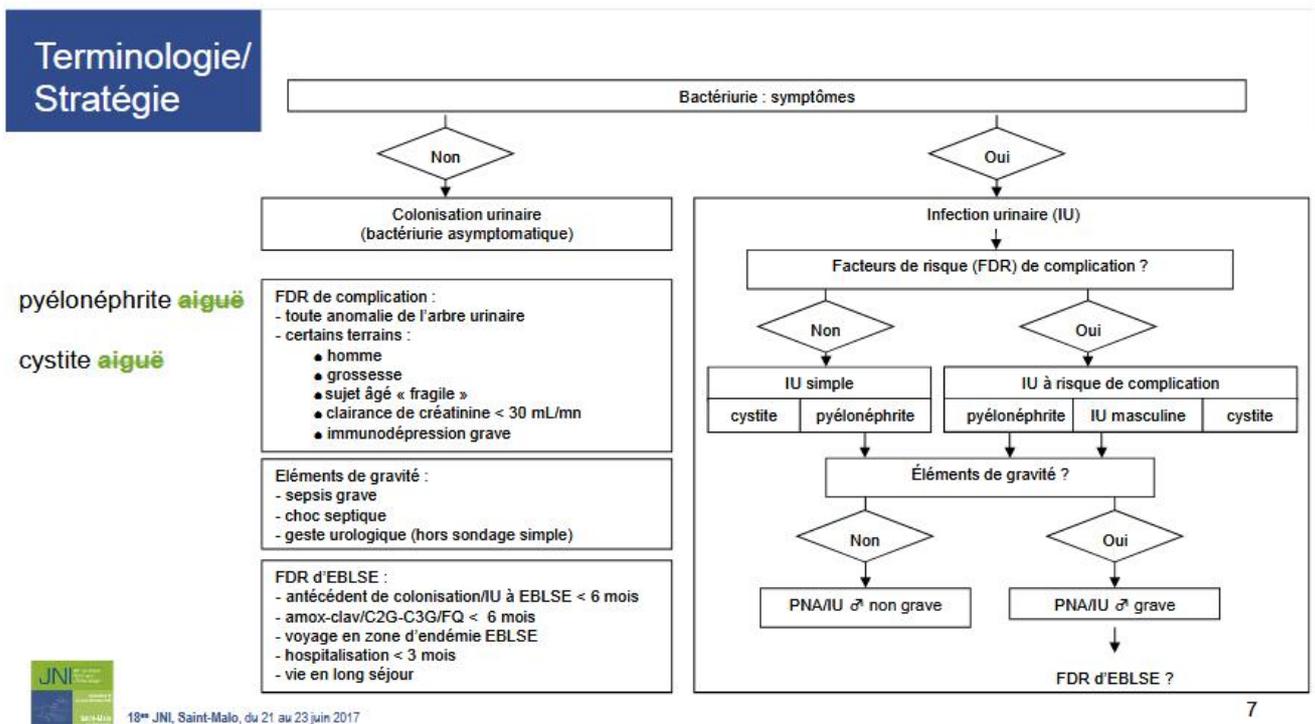
Fonctions supérieures : encéphalopathie ou syndrome confusionnel, qui pourrait être traduit par un score de Glasgow < 14.

### Choc septique

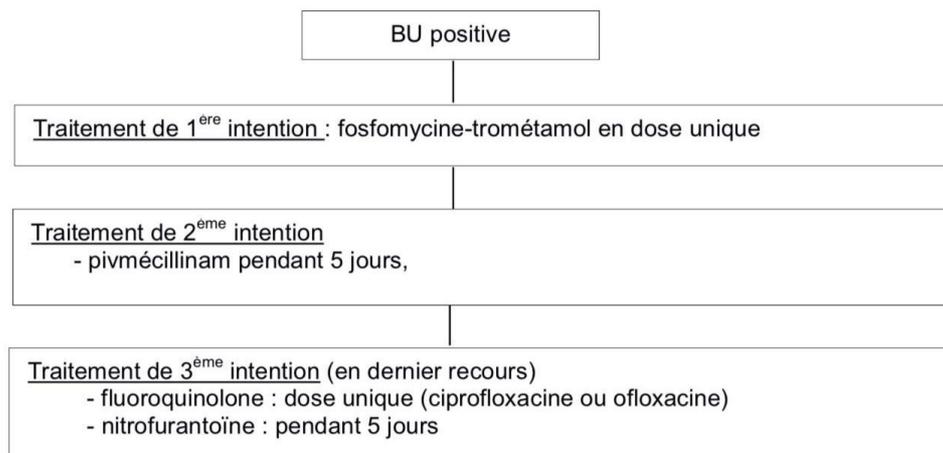
Persistance de l'hypotension (PAs < 90 ou PAm < 65 mmHg) ou de signes francs d'hypoperfusion (lactatémie ≥ 4 mmol/l, oligurie) malgré les manœuvres initiales de remplissage vasculaire au cours d'un sepsis grave, ou d'emblée chez un malade ayant des signes d'infection.

D'après : Groupe transversal sepsis. Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant. Réanimation 16 (2007) S1-S21.

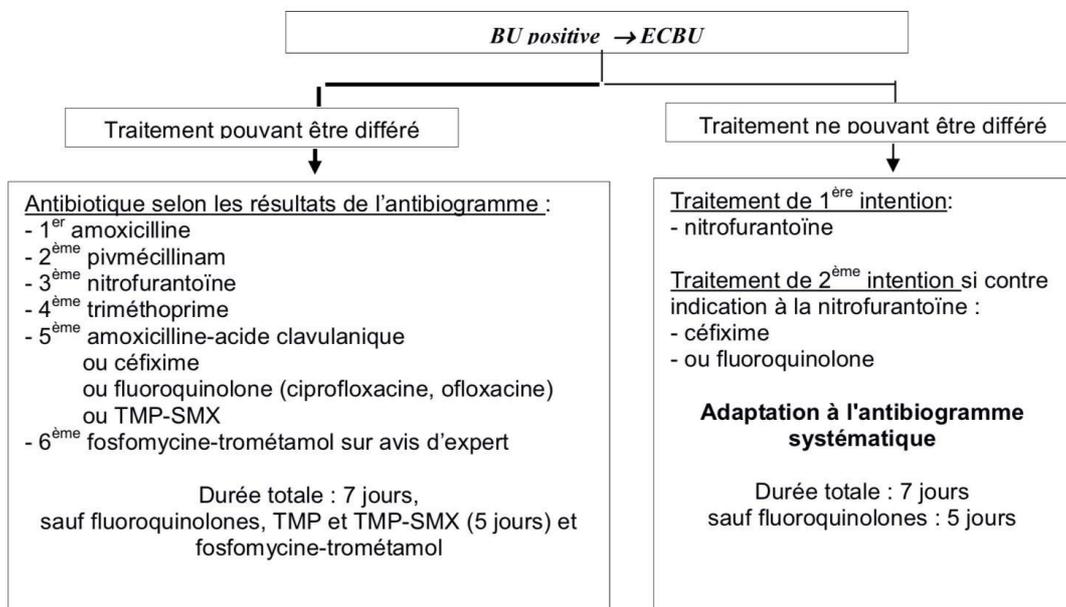
## ANNEXE 2: Terminologie



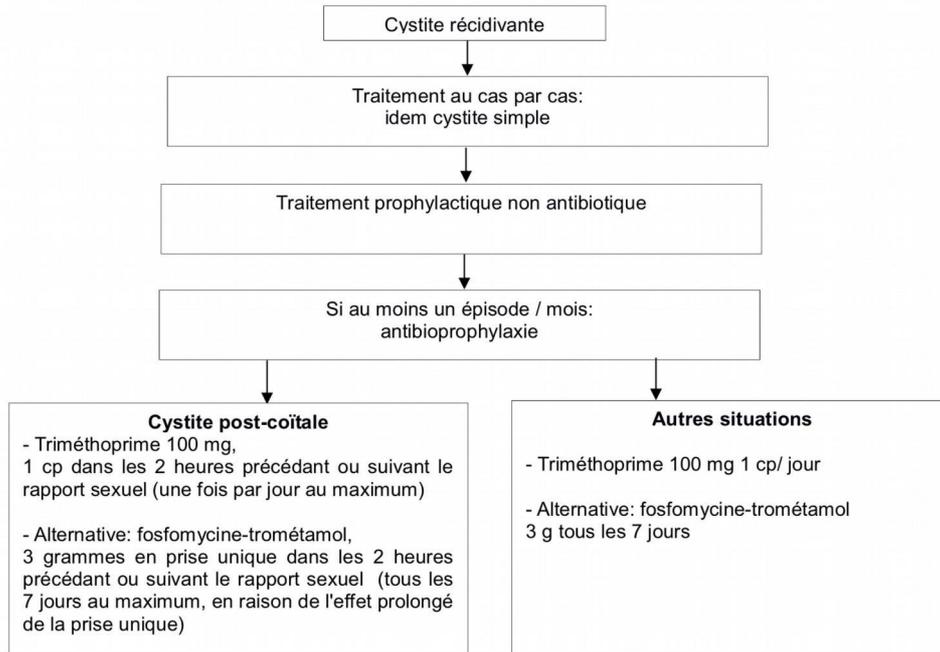
### ANNEXE 3 : Algorithme de PEC de la cystite simple



### ANNEXE 4 : Algorithme de PEC de la cystite à risque de complication :

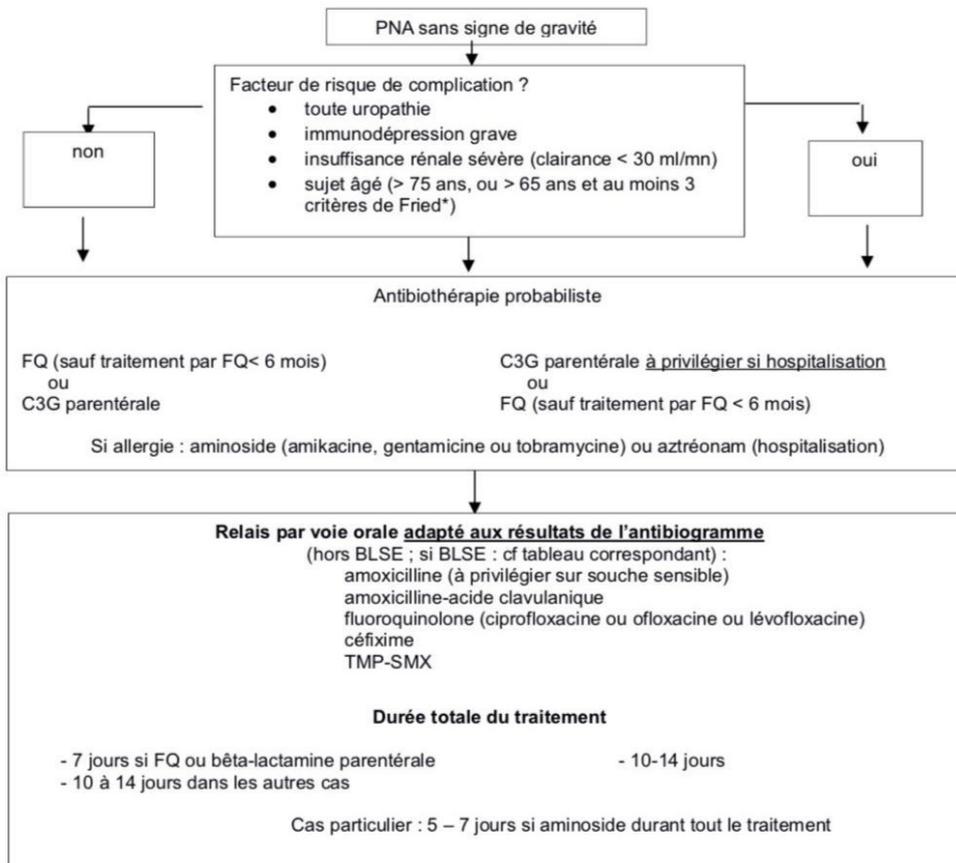


## ANNEXE 5 : Algorithme de PEC de la cystite récidivante :

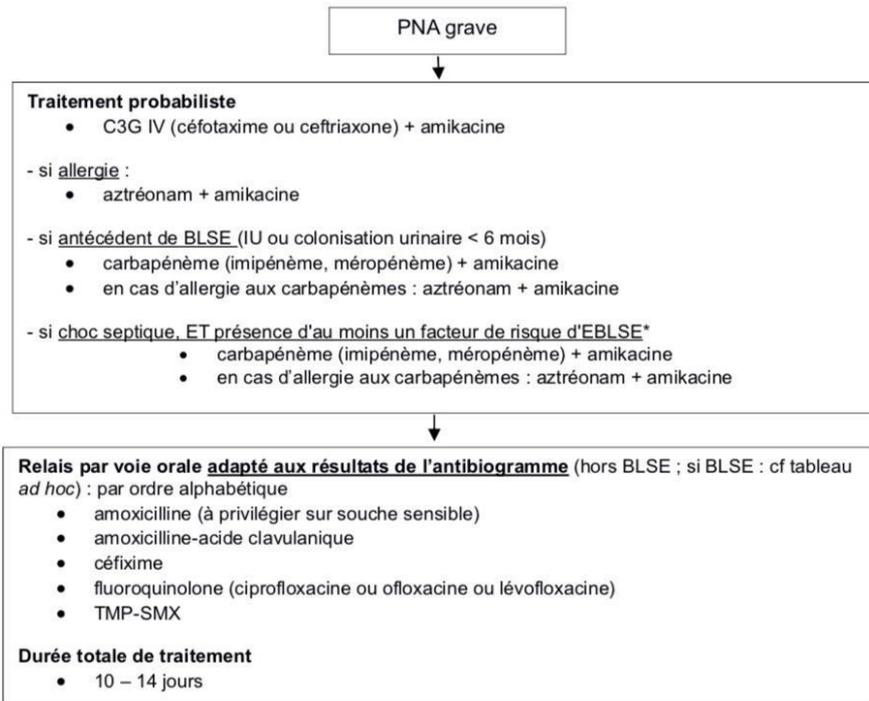


\* En cas d'indisponibilité du triméthoprim, le triméthoprim-sulfaméthoxazole 80/400 mg est une alternative

## ANNEXE 6 : Algorithme de PEC de la PNA sans signe de gravité

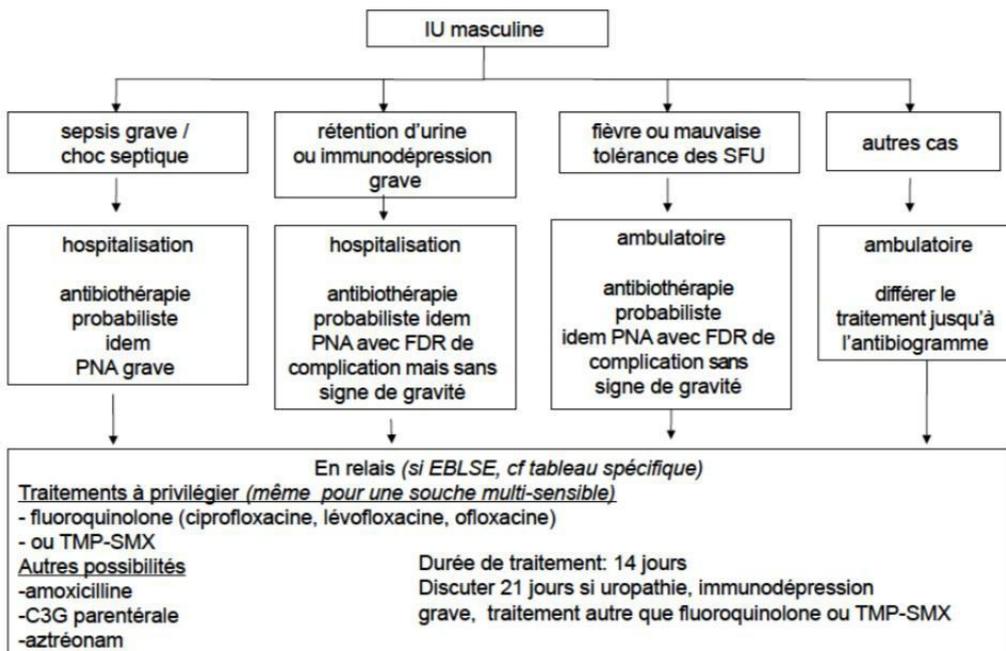


## ANNEXE 7 : Algorithme de PEC de la PNA grave :



\* Facteurs de risque d'EBLSE : colonisation urinaire ou IU à EBLSE < 6 mois, antibiothérapie par pénicilline+inhibiteur, céphalosporine de 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> génération, ou fluoroquinolone < 6 mois, voyage récent en zone d'endémie d'EBLSE, hospitalisation < 3 mois, vie en long-séjour

## ANNEXE 8 : Algorithme de PEC de l'IUM



## Info-antibio N°81<sub>v1</sub>: Mai 2018

Lettre d'information sur les antibiotiques accessible par abonnement gratuit sur ce [lien](#)...

Moins prescrire d'antibiotiques, c'est préserver leur efficacité

Le bon usage des antibiotiques limite le développement des résistances et préserve l'efficacité des antibiotiques...

### Infections urinaires communautaires de l'adulte 2017

Les épreuves sont dans MMI, sur [EM-consulte](#) et [science-direct](#), avec accès réservé aux abonnés. La version définitive sera disponible en accès libre. Les liens dans cet info-antibio seront alors modifiés. Voir aussi le [diaporama de synthèse du groupe recommandations de la SPILF](#)

#### Cystite aiguë simple :

1<sup>er</sup> choix : fosfomycine trométamol, dose unique de 3g - 2<sup>ème</sup> choix : pivmécillinam 5j

S'il y a besoin d'un 3<sup>ème</sup> choix, il faut faire un ECBU et suivre les choix proposés pour les cystites à risque de complication.

Les fluoroquinolones ne sont plus recommandées dans cette indication

#### Cystite aiguë à risque de complication : ECBU systématique, et traitement selon l'antibiogramme, par ordre de préférence :

1<sup>er</sup> choix amoxicilline 7j, 2<sup>ème</sup> choix pivmécillinam 7j, 3<sup>ème</sup> choix nitrofurantoïne 7j, 4<sup>ème</sup> choix fosfomycine/trométamol (3 doses J1-J3-J5), 5<sup>ème</sup> choix triméthoprim 5j

Si un traitement différé n'est pas possible (patiente très symptomatique) :

Nitrofurantoïne (excepté DFG<40ml/mn) ou fosfomycine/trométamol (3 doses J1-J3-J5)

Les fluoroquinolones et le céfixime ne sont plus recommandés dans cette indication

Adaptation à l'antibiogramme pour avoir le spectre le plus étroit possible dans l'ordre ci-dessus.

#### Cystite aiguë récidivante sans FdR de complications (les autres relèvent d'une concertation multidisciplinaire)

Traitement de chaque épisode comme une cystite simple (si cystite post coïtale, TT avant/ou après rapport)

Une antibioprophylaxie au long cours est à éviter au maximum (risque de résistance, toxicité, récurrence à l'arrêt)

Ne se discute que si au moins un épisode par mois, en cas d'échec des autres mesures

La nitrofurantoïne est contre-indiquée au long cours et non recommandée en administrations répétées

Bêta lactamines et fluoroquinolones ne sont pas recommandées

Triméthoprim 150mg/j / cotrimoxazole 400-80mg/j / fosfomycine trométamol (3g tous les 7j)

#### Pyélonéphrite simple, sans signe de gravité: Traitement de 7j si $\beta$ -lactamine IV ou quinolone d'emblée ou en relais, 10j sinon.

Traitement probabiliste : fluoroquinolone (cipro/levoflo) sauf prise dans les 6 mois précédents

C3G parentérale (céfotaxime ou ceftriaxone) si prise de quinolone dans les 6 mois précédents. Pas de C3G orale.

Si allergie : aminoside (amikacine, gentamicine, tobramycine en monothérapie 5 j) ou aztréonam

#### Pyélonéphrite à risque de complication, sans signe de gravité : Traitement de 10j si tout va bien (plus long au cas par cas)

Premier choix en probabiliste: C3G IV.

#### Adaptation à l'antibiogramme pour les pyélonéphrites

Si possible amoxicilline, à défaut : coamoxiclav ou fluoroquinolone (cipro/levo/oflo) ou céfixime ou TMP-SMX

Cas particulier du relais en cas de BLSE (choix à moduler selon terrain/tolérance/modalités d'administration)

1<sup>er</sup> choix Fluoroquinolone ou TMP-SMX, 2<sup>ème</sup> choix coamoxiclav, 3<sup>ème</sup> choix céfixime ou pipéracilline-tazobactam, ou témocilline, 4<sup>ème</sup> choix aminoside monothérapie, 5<sup>ème</sup> choix imipénème ou méropénème en attaque, ertapénème en relais.

#### Pyélonéphrite grave (choc septique, sepsis grave (quick SOFA $\geq$ 2), besoin d'un geste urologique sauf simple sondage vésical):

Traitement de 10j

Traitement probabiliste : C3G parentérale + amikacine

Si portage urinaire BLSE dans les 6 mois :

Tenir compte des données bactériologiques : par exemple, utiliser pipéracilline/tazobactam s'il était S

Si pas de sensibilité antérieure : carbapénème (imipénème ou méropénème) + amikacine puis adaptation

Si choc septique et FdR BLSE (portage urinaire dans les 6 mois, tt/ pénicilline C2G C3G FQ dans les 6 mois, hospitalisation dans les 3 mois, voyage récent en zone d'endémie BLSE, long séjour) : imipénème ou méropénème + amikacine

Relais par adaptation à l'antibiogramme comme pour une PNA simple.

Si allergie aux carbapénèmes : aztréonam + aminosides

#### Colonisation gravidique: par ordre de choix : amoxicilline, pivmécillinam, fosfomycine trométamol, TMP (sauf 2 1<sup>ers</sup> mois),

nitrofurantoïne, TMP-SMX (sauf 2 1<sup>ers</sup> mois), coamoxiclav, céfixime. Traitement de 7 j (sauf fosfo 1 dose)

#### Cystite gravidique: en probabiliste : fosfomycine trométamol ou pivmécillinam. Si échec ou R, par ordre : amoxicilline, fosfomycine

trométamol pivmécillinam, TMP (sauf 2 1<sup>ers</sup> mois), nitrofurantoïne, TMP-SMX (sauf 2 1<sup>ers</sup> mois), coamoxiclav, céfixime. 7j (fosfo 1j)

#### Infection urinaire masculine : traitement probabiliste comme les pyélonéphrites. En relais privilégier fluoroquinolones et TMP-SMX.

Traitement de 14j (FQ, TMP-SMX,  $\beta$ -lactamine parentérale) ou 21j (autres cas)

Médecine et  
maladies infectieuses



#### Sources d'information nationales sur l'utilisation des antibiotiques

Recommandations sur les ATB, EPP: [infectiologie.com](#). ATB rationnelle en soins primaires: [antibiofile.com](#). AMM, pénuries, effets indésirables [ANSM](#). Avis et évaluations: [HAS](#) - [HCSF](#). Outils de communication: [CPlus](#)  
Sites régionaux d'information sur les ATB : [Lorraine](#) - [Nord Pas de Calais](#) - [Pays de la Loire](#)

## Serment d'Hippocrate

---

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leur raison et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés.

Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

## Résumé

---

### **Introduction :**

Les infections urinaires (IU) sont un motif fréquent de consultations en médecine de ville et aux urgences pouvant être à l'origine de prescriptions d'antibiotiques potentiellement inadaptées. Notre objectif principal était d'évaluer la prise en charge thérapeutique des IU communautaires en regard des recommandations de mai 2014 de la SPILF (Société de Pathologie Française Infectieuse), dans le service des urgences d'Agen.

### **Méthodes :**

L'étude était observationnelle, rétrospective, monocentrique menée dans le service des urgences polyvalentes du centre hospitalier d'Agen de juin 2015 à mai 2016. Ont été inclus tous les patients âgés de plus de 18 ans pour lesquelles une BU et un examen cytbactériologique des urines devant une suspicion clinique d'IU. Il s'agissait d'une étude des pratiques professionnelles.

### **Résultats :**

La prise en charge thérapeutique était en conformité avec les recommandations de la SPILF dans 45,2% des cas dans la cystite simple, 58,8% dans la cystite à risque de complication, 64,3% dans la pyélonéphrite aigue simple, 76,1 % dans la pyélonéphrite aigue à risque de complication et 96,3% dans les infections urinaires masculines. E. Coli était majoritairement retrouvé (82,6%). Les autres germes représentaient 18% de l'échantillon . 56,9% des bactéries étaient multisensibles. Les taux de résistance étaient de l'ordre de 41, 6% pour E. Coli.

### **Conclusion :**

La prise en charge des IU aux urgences d'Agen est globalement en accord avec les recommandations. Les germes retrouvés aux urgences présentent une distribution bactérienne comparable à celle de la population générale. Cette étude ouvre des pistes d'améliorations des pratiques.

Mots clés : infection urinaire ; diagnostic et traitement, antibiothérapie ; résistance aux antibiotiques écologie bactérienne

