



**HAL**  
open science

# Prescription des fluoroquinolones dans les infections urinaires parenchymateuses : évaluation des pratiques de 200 médecins généraliste en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Florian Doisne, Gaëliz Henry

## ► To cite this version:

Florian Doisne, Gaëliz Henry. Prescription des fluoroquinolones dans les infections urinaires parenchymateuses : évaluation des pratiques de 200 médecins généraliste en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03109369

**HAL Id: dumas-03109369**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03109369>**

Submitted on 13 Jan 2021

**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.



**Faculté des sciences  
médicales et paramédicales**

Aix-Marseille Université

**Prescription des fluoroquinolones dans les infections urinaires  
parenchymateuses : évaluation des pratiques de 200 médecins généralistes  
en région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

# **T H È S E E N B I N Ô M E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 18 Décembre 2020**

**Par Monsieur Florian DOISNE**

**Né le 23 juin 1992 à Nevers (58)**

**Et par Madame Gaëliz HENRY**

**Née le 1<sup>er</sup> octobre 1991 à Chevreuse (78)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur GENTILE Gaëtan**

**Président**

**Monsieur le Docteur (MCU-PH) BUFFAT Christophe**

**Assesseur**

**Madame le Docteur (MCU-PH) ELDIN Carole**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur SAROUFIM Carlo**

**Directeur**





**Faculté des sciences  
médicales et paramédicales**

Aix-Marseille Université

**Prescription des fluoroquinolones dans les infections urinaires  
parenchymateuses : évaluation des pratiques de 200 médecins généralistes  
en région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

# **T H È S E E N B I N Ô M E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 18 Décembre 2020**

**Par Monsieur Florian DOISNE**

**Né le 23 juin 1992 à Nevers (58)**

**Et par Madame Gaëliz HENRY**

**Née le 1<sup>er</sup> octobre 1991 à Chevreuse (78)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur GENTILE Gaëtan**

**Président**

**Monsieur le Docteur (MCU-PH) BUFFAT Christophe**

**Assesseur**

**Madame le Docteur (MCU-PH) ELDIN Carole**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur SAROUFIM Carlo**

**Directeur**



## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	:	<b>Pr. Georges LEONETTI</b>
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

### **Assesseurs :**

➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

### **Chargés de mission :**

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

## ÉCOLE DE MEDECINE

<b>Directeur</b>	:	<b>Pr. Jean-Michel VITON</b>
------------------	---	------------------------------

### **Chargés de mission**

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

## ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

**Directrice** : **Madame Carole ZAKARIAN**

**Chargés de mission**

- 1<sup>er</sup> cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Cécile NINA

## ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

**Directeur** : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

**Chargés de mission**

- Masso- kinésithérapie 1<sup>er</sup> cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

## ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

**Directeur** : **Monsieur Sébastien COLSON**

**Chargés de mission**

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DEVRED Philippe
	ALDIGHERI René		DJIANE Pierre
	ALESSANDRINI Pierre		DONNET Vincent
	ALLIEZ Bernard		DUCASSOU Jacques
	AQUARON Robert		DUFOUR Michel
	ARGEME Maxime		DUMON Henri
	ASSADOURIAN Robert		ENJALBERT Alain
	AUFFRAY Jean-Pierre		FAUGERE Gérard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAVRE Roger
	AZORIN Jean-Michel		FIECHI Marius
	BAILLE Yves		FARNARIER Georges
	BARDOT Jacques		FIGARELLA Jacques
	BARDOT André		FONTES Michel
	BERARD Pierre		FRANCES Yves
	BERGOIN Maurice		FRANCOIS Georges
	BERLAND Yvon		FUENTES Pierre
	BERNARD Dominique		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Louis		GALINIER Louis
	BERNARD Jean-Paul		GALLAIS Hervé
	BERNARD Pierre-Marie		GAMERRE Marc
	BERTRAND Edmond		GARCIN Michel
	BISSET Jean-Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Bernard		GAUTHIER André
	BLANC Jean-Louis		GERARD Raymond
	BOLLINI Gérard		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONGRAND Pierre		GIUDICELLI Sébastien
	BONNEAU Henri		GOUDARD Alain
	BONNOIT Jean		GOUIN François
	BORY Michel		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA Alain		GRIMAUD Jean-Charles
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRISOLI François
	BOURGEADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BOUYALA Jean-Marie		HASSOUN Jacques
	BREMOND Georges		HEIM Marc
	BRICOT René		HOUEL Jean
	BRUNET Christian		HUGUET Jean-François
	BUREAU Henri		JAQUET Philippe
	CAMBOULIVES Jean		JAMMES Yves
	CANNONI Maurice		JOUVE Paulette
	CARTOUZOU Guy		JUHAN Claude
	CAU Pierre		JUIN Pierre
	CHABOT Jean-Michel		KAPHAN Gérard
	CHAMLIAN Albert		KASBARIAN Michel
	CHARPIN Denis		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CHARREL Michel		LACHARD Jean

CHAUVEL Patrick  
CHOUX Maurice  
CIANFARANI François  
CLAVERIE Jean-Michel  
CLEMENT Robert  
COMBALBERT André  
CONTE-DEVOLX Bernard  
CORRIOL Jacques  
COULANGE Christian  
CURVALE Georges  
DALMAS Henri  
DE MICO Philippe  
DELPERO Jean-Robert  
DESSEIN Alain  
DELARQUE Alain  
DEVIN Robert

LAFFARGUE Pierre  
LAUGIER René  
LE TREUT Yves  
LEVY Samuel  
LOUCHET Edmond  
LOUIS René  
LUCIANI Jean-Marie  
MAGALON Guy  
MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
METGE Paul

MM MICHOTÉY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice  
MUNDLER Olivier  
NAZARIAN Serge  
NICOLI René  
NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert

VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAMBUC Roland  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jacques  
SARLES - PHILIP Nicole  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SEITZ Jean-François  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THIRION Xavier  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène

## EMERITAT

### 2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

### 2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

### 2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

### 2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

### 2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

### 2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

### 2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

**2015**

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

**2016**

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

**2017**

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

**2018**

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

**2019**

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020

M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021



## Honoris causa

<b>1967</b>	
MM. les Professeurs	DADI (Italie) CID DOS SANTOS (Portugal)
<b>1974</b>	
MM. les Professeurs	MAC ILWAIN (Grande-Bretagne) T.A. LAMBO (Suisse)
<b>1975</b>	
MM. les Professeurs	O. SWENSON (U.S.A.) Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
<b>1976</b>	
MM. les Professeurs	P. FRANCHIMONT (Belgique) Z.J. BOWERS (U.S.A.)
<b>1977</b>	
MM. les Professeurs	C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.) C.GIBBS (U.S.A.) J. DACIE (Grande-Bretagne)
<b>1978</b>	
M. le Président	F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
<b>1980</b>	
MM. les Professeurs	A. MARGULIS (U.S.A.) R.D. ADAMS (U.S.A.)
<b>1981</b>	
MM. les Professeurs	H. RAPPAPORT (U.S.A.) M. SCHOU (Danemark) M. AMENT (U.S.A.) Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne) S. REFSUM (Norvège)
<b>1982</b>	
M. le Professeur	W.H. HENDREN (U.S.A.)
<b>1985</b>	
MM. les Professeurs	S. MASSRY (U.S.A.) KLINSMANN (R.D.A.)
<b>1986</b>	
MM. les Professeurs	E. MIHICH (U.S.A.) T. MUNSAT (U.S.A.) LIANA BOLIS (Suisse) L.P. ROWLAND (U.S.A.)

<b>1987</b>	
M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
<b>1988</b>	
MM. les Professeurs	R. BERGUER (U.S.A.) W.K. ENGEL (U.S.A.) V. ASKANAS (U.S.A.) J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.) A. DAVIGNON (Canada) A. BETTARELLO (Brésil)
<b>1989</b>	
M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)
<b>1990</b>	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
<b>1991</b>	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
<b>1992</b>	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
<b>1994</b>	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
<b>1995</b>	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
<b>1997</b>	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
<b>1998</b>	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
<b>1999</b>	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)

D. COLLEN (Belgique)  
S. DIMAURO (U. S. A.)

**2000**

MM. les Professeurs

D. SPIEGEL (U. S. A.)  
C. R. CONTI (U.S.A.)

**2001**

MM. les Professeurs

P-B. BENNET (U. S. A.)  
G. HUGUES (Grande Bretagne)  
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

**2002**

MM. les Professeurs

M. ABEDI (Canada)  
K. DAI (Chine)

**2003**

M. le Professeur  
Sir

T. MARRIE (Canada)  
G.K. RADDIA (Grande Bretagne)

**2004**

M. le Professeur

M. DAKE (U.S.A.)

**2005**

M. le Professeur

L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

**2006**

M. le Professeur

A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

**2007**

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric
ALIMI Yves	COSTELLO Régis
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine
AMBROSI Pierre	COWEN Didier
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas
ASTOUL Philippe	DA FONSECA David
ATTARIAN Shahram	DAHAN-ALCARAZ Laetitia
AUDOUIN Bertrand	DANIEL Laurent
AUQUIER Pascal	DARMON Patrice
AVIERINOS Jean-François	DAVID Thierry
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel
BARLOGIS Vincent	DENIS Danièle
BARTHET Marc	DISDIER Patrick
BARTOLI Christophe	DODDOLI Christophe
BARTOLI Jean-Michel	DRANCOURT Michel
BARTOLI Michel	DUBUS Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DUFFAUD Florence
BASTIDE Cyrille	DUFOUR Henry
BENSOUSSAN Laurent	DURAND Jean-Marc
BERBIS Philippe	DUSSOL Bertrand
BERBIS Julie	EBBO Mikael
BERDAH Stéphane	EUSEBIO Alexandre
BEROUD Christophe	FABRE Alexandre
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas
BLAISE Didier	FELICIAN Olivier
BLIN Olivier	FENOLLAR Florence
BLONDEL Benjamin	FIGARELLA/BRANGER Dominique
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric
BOUFI Mourad	FUENTES Stéphane
BOYER Laurent	GABERT Jean
BREGEON Fabienne	GABORIT Bénédicte
BRETELLE Florence	GAINNIER Marc
BROUQUI Philippe	GARCIA Stéphane
BRUDER Nicolas	GARIBOLDI Vlad
BRUE Thierry	GAUDART Jean
BRUNET Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline
BURTEY Stéphane	GENTILE Stéphanie
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GERBEAUX Patrick
CASANOVA Dominique	GEROLAMI/SANTANDREA René
CASTINETTI Frédéric	GILBERT/ALESSI Marie-Christine
CECCALDI Mathieu	GIORGI Roch
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANEL/REY Brigitte
CHARREL Rémi	GRANVAL Philippe
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques
CHINOT Olivier	GUEDJ Eric

# PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues
<i>PANUEL Michel Surnombre</i>	ROCH Antoine
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard
PAROLA Philippe	ROLL Patrice
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique
PELLISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien
PETIT Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle
PHAM Thao	SCAVARDA Didier
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCHLEINITZ Nicolas
PIQUET Philippe	SEBAG Frédéric
PIRRO Nicolas	SIELEZNEFF Igor
POINSO François	SIMON Nicolas
RACCAH Denis	STEIN Andréas
RANQUE Stéphane	TAIEB David
<i>RAOULT Didier Surnombre</i>	THOMAS Pascal
REGIS Jean	THUNY Franck
REYNAUD/GAUBERT Martine	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
REYNAUD Rachel	TRIGLIA Jean-Michel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	TROPIANO Patrick
RICHERI Raphaëlle	TSIMARATOS Michel

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal  
AGHABABIAN Valérie  
BELIN Pascal  
CHABANNON Christian  
CHABRIERE Eric  
FERON François  
LE COZ Pierre  
LEVASSEUR Anthony  
RANJEVA Jean-Philippe  
SOBOL Hagay

## PROFESSEUR CERTIFIE

*BRANDENBURGER Chantal retraite mars 2021*  
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI

REVIS Joana

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GEN

GENTILE Gaëtan

## PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE

GUIDA Pierre

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

GUIEU Régis  
GUIS Sandrine  
GUYE Maxime  
GUYOT Laurent  
*GUYS Jean-Michel Surnombre*  
HABIB Gilbert  
HARDWIGSEN Jean  
HARLE Jean-Robert  
HOUVENAEGHEL Gilles  
JACQUIER Alexis  
JOURDE-CHICHE Noémie  
JOUVE Jean-Luc  
KAPLANSKI Gilles  
KARSENTY Gilles  
*KERBAUL François détachement*  
KRAHN Martin  
LAFFORGUE Pierre  
LAGIER Jean-Christophe  
LAMBAUDIE Eric  
LANCON Christophe  
LA SCOLA Bernard  
LAUNAY Franck  
LAVIEILLE Jean-Pierre  
LE CORROLLER Thomas  
LECHEVALLIER Eric  
LEGRE Régis  
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale  
LEONE Marc  
LEONETTI Georges  
LEPIDI Hubert  
LEVY Nicolas  
MACE Loïc  
MAGNAN Pierre-Edouard  
MANCINI Julien  
MEGE Jean-Louis  
MERROT Thierry  
METZLER/GUILLEMAIN Catherine  
MEYER/DUTOUR Anne  
MICCALEF/ROLL Joëlle  
MICHEL Fabrice  
MICHEL Gérard  
MICHEL Justin  
MICHELET Pierre  
MILH Mathieu  
MILLION Matthieu  
MOAL Valérie  
MORANGE Pierre-Emmanuel  
MOULIN Guy  
MOUTARDIER Vincent  
NAUDIN Jean  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier  
NICOLLAS Richard  
NGUYEN Karine  
OLIVE Daniel  
OLLIVIER Matthieu  
OUAFIK L'Houcine  
OVAERT-REGGIO Caroline  
PADOVANI Laetitia

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

TURRINI Olivier

VALERO René

VAROQUAUX Arthur Damien

VELLY Lionel

VEY Norbert

VIDAL Vincent

VIENS Patrice

VILLANI Patrick

VITON Jean-Michel

VITTON Véronique

*VIEHWEGER Heide Elke détachement*

VIVIER Eric

XERRI Luc

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	PAULMYER/LACROIX Odile
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	FAURE Alice	PESENTI Sébastien
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FOLETTI Jean- Marc	RADULESCO Thomas
BEGE Thierry	FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie
BELIARD Sophie	FROMNOT Julien	ROBERT Philippe
BENYAMINE Audrey	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	SECQ Véronique ( <i>disponibilité</i> )
BOULAMERY Audrey	GRAILLON Thomas	STELLMANN Jan-Patrick
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOUSSEN Salah Michel	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	GUIVARCH Jokthan	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	HRAIECH Sami	TOSELLO Barthélémy
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VELY Frédéric
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VION-DURY Jean
CUNY Thomas	LAGARDE Stanislas	ZATTARA/CANNONI Héléne
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUCONSEIL Pauline	NINOVE Laetitia	
DUFOUR Jean-Charles	NOUGAIREDE Antoine	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	
DEGIOANNI/SALLE Anna	POUGET Benoît	

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques  
 CALVET-MONTREDON Céline  
 FORTE Jenny  
 JANCZEWSKI Aurélie  
 NUSSLI Nicolas  
 ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle



THERY Didier

**MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS**

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LAZZAROTTO Sébastien

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

**ESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS  
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants**

**ANATOMIE 4201**

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)  
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)  
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)  
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)  
DANIEL Laurent (PU-PH)  
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)  
GARCIA Stéphane (PU-PH)  
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)  
SECQ Véronique (MCU-PH) *disponibilité*

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;  
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)  
GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
POUGET Benoît (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

CHARREL Rémi (PU PH)  
DRANCOURT Michel (PU-PH)  
FENOLLAR Florence (PU-PH)  
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)

LA SCOLA Bernard (PU-PH)  
RAOULT Didier (PU-PH) *Surnombre*

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)  
DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section )  
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)  
FROMNOT Julien (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
ROMANET Pauline (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE) *retraite mars 2021*  
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)  
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)  
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)  
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT  
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-PH)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)

**CARDIOLOGIE 5102**

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)

GUYE Maxime (PU-PH)  
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)  
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)  
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale  
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)  
GIORGI Roch (PU-PH)  
MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)  
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)  
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)  
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
FLECHER Xavier (PU-PH)  
OLLIVIER Matthieu (PU-PH)  
PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*  
ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
TROPANO Patrick (PU-PH)

**ROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702 CANCÉROLOGIE ; RADIOTHERAPIE**

BERTUCCI François (PU-PH)  
CHINOT Olivier (PU-PH)  
COWEN Didier (PU-PH)  
DUFFAUD Florence (PU-PH)  
GONCALVES Anthony (PU-PH)  
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)  
PADOVANI Laetitia (PH-PH)  
SALAS Sébastien (PU-PH)  
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
TABOURET Emeline (MCU-PH)

BONELLO Laurent (PU-PH)  
BONNET Jean-Louis (PU-PH)  
CUISSSET Thomas (PU-PH)  
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)  
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)  
HABIB Gilbert (PU-PH)  
PAGANELLI Franck (PU-PH)  
THUNY Franck (PU-PH)

**CHIRURGIE VISCÉRALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
SEBAG Frédéric (PU-PH)  
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)  
BIRNBAUM David (MCU-PH)  
DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)  
GUERIN Carole (MCU-PH)  
MEGE Diane (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402 CHIRURGIE INFANTILE 5402**

*GUYS Jean-Michel (PU-PH) Surnombre*  
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
LAUNAY Franck (PU-PH)  
MERRROT Thierry (PU-PH)  
*VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement*  
DARIEL Anne (MCU-PH)  
FAURE Alice (MCU-PH)  
PESENTI Sébastien (MCU-PH)

**FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503 CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
GUYOT Laurent (PU-PH)  
  
FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
 DODDOLI Christophe (PU-PH)  
 FOUILLOUX Virginie (PU-PH)  
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
 MACE Loïc (PU-PH)  
 THOMAS Pascal (PU-PH)  
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
 LEGRE Régis (PU-PH)  
 BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
 AMABILE Philippe (PU-PH)  
 BARTOLI Michel (PU-PH)  
 BOUFI Mourad (PU-PH)  
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
 PIQUET Philippe (PU-PH)  
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
 DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)  
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)  
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)  
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
 KRAHN Martin (PU-PH)  
 LEVY Nicolas (PU-PH)  
 NGYUEN Karine (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

TOGA Caroline (MCU-PH)  
 ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
*BOUBLI Léon (PU-PH) Surnombre*  
 BRETELLE Florence (PU-PH)  
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
 COURBIERE Blandine (PU-PH)  
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)  
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)  
 CUNY Thomas (MCU PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BERBIS Julie (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

BLAISE Didier (PU-PH)  
 COSTELLO Régis (PU-PH)  
 CHIARONI Jacques (PU-PH)  
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)  
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)  
 VEY Norbert (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)  
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)  
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**IMMUNOLOGIE 4703**

**MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603**

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
 OLIVE Daniel (PU-PH)  
 VIVIER Eric (PU-PH)

BARTOLI Christophe (PU-PH)  
 LEONETTI Georges (PU-PH)  
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)  
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)  
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)  
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
 ROBERT Philippe (MCU-PH)  
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

**MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

**MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

BROUQUI Philippe (PU-PH)  
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)  
 MILLION Matthieu (PU-PH)  
 PAROLA Philippe (PU-PH)  
 STEIN Andréas (PU-PH)

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)  
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

ELDIN Carole (MCU-PH)

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

**MEDECINE D'URGENCE 4805**

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

*KERBAUL François (PU-PH) détachement*  
 MICHELET Pierre (PU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU  
 VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
 DISDIER Patrick (PU-PH)  
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)  
 EBBO Mikael (PU-PH)  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BRUNET Philippe (PU-PH)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) retraite au 25/09/2020 (MOAL Valérie (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

DUFOUR Henry (PU-PH)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2020)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

**NUTRITION 4404**

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

VALERO René (PU-PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**NEUROLOGIE 4901****ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

ATTARIAN Sharham (PU PH)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DAVID Thierry (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

**PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -  
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

REVIS Joana (PAST) (Orthophonie) (7ème Section)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PHYSIOLOGIE 4402**

**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

*DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)*

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

BAILLY Daniel (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

ASTOUL Philippe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

**CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

**RHUMATOLOGIE 5001**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

*PANUEL Michel (PU-PH) surnombre*

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

**HERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4801**

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

GAINNIER Marc (PU-PH)  
GERBEAUX Patrick (PU-PH)  
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
ROCH Antoine (PU-PH)  
  
HRAIECH Sami (MCU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)  
KARSENTY Gilles (PU-PH)  
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)  
ROSSI Dominique (PU-PH)



## **Remerciements :**

**A Monsieur le Professeur Gaëtan GENTILE**, vous nous faites l'honneur de présider le jury pour la soutenance de notre thèse. Veuillez recevoir nos plus sincères remerciements.

**A Madame le Docteur Carole ELDIN**, vous nous faites l'honneur d'être membre de ce jury et de juger notre travail. Soyez assurée de notre sincère reconnaissance.

**A Monsieur le Docteur Christophe BUFFAT**, nous vous remercions de l'intérêt que vous portez à notre travail aujourd'hui. Vous nous faites l'honneur d'être membre de notre jury de thèse.

**A Monsieur le Docteur Carlo SAROUFIM**, notre directeur de thèse, nous te remercions profondément d'avoir accepté de travailler avec nous, de nous avoir épaulés et conseillés avec minutie. Merci pour avoir été si disponible et patient. Merci de nous transmettre ta passion pour les maladies infectieuses. Ce fut un honneur de travailler avec toi. Sois assuré de notre plus profond respect et gratitude.

## Remerciements de Gaëliz :

**A Florian**, merci d'avoir accepté de partager ce travail entre amis. Ton optimisme et ta motivation ont été de vrais moteurs. Nous aurons pris tout notre temps, mais finalement, nous avons réussi. J'ai adoré travailler avec toi, j'en garde de très bons souvenirs. Merci pour tous ces thés. Merci pour cette belle rencontre. Tu resteras l'Obélix des soirées, le pro du roller, le danseur hors-pair au moonwalk irréprochable. Bref, le petit farfelu de la bande dont on ne peut plus se passer ! Je suis fière de toi, félicitations Docteur Doisne !

**A mes formidables parents. Papa**, le temps où tu m'aidais à faire mes exercices de maths le soir est à présent bien loin. Tu m'as transmis, hormis la couleur de tes cheveux, ta patience, ton calme et ta rigueur. Merci d'avoir toujours un regard bienveillant à mon égard. **Maman**, tu m'as toujours poussée à aller plus loin, à ne jamais abandonner. Ta persévérance, ton enthousiasme et ta bonté sont tes forces dont j'ai hérité. Merci d'avoir toujours eu des bras accueillants et réconfortants. A tous les deux, vous m'avez encouragée, portée. Et me voilà, devant vous, docteur, qui l'aurait cru ? Vous, et ce depuis le début. Sans votre soutien infailible, je n'y serai pas arrivée. Alors mille mercis.

**A ma sœur, Amandine**, c'est toi qui m'as donné cette idée d'être un jour médecin et tu m'as m'a beaucoup aidé à le devenir. Ta motivation, ton dynamisme et ta force de caractère ont été des modèles. Merci pour avoir été si présente pendant toutes ces années. Merci également à **Thibault**.

**A mon frère, Mathys**, ta détermination, ta simplicité et ta gentillesse sont remarquables. Merci pour cette complicité qui règne entre nous. Merci pour m'avoir soutenue.

**A mes grands-parents. Papy**, merci pour tes blagues, simples mais toujours efficaces, qui ont bercées notre enfance. Ta sérénité et ta gentillesse font de toi un incroyable papy. **Mamie**, merci pour ton riz au lait, peu de sucre mais toujours rempli d'amour. Merci pour ta bienveillance et ton attention. A tous les deux, vous m'avez beaucoup soutenue et accompagnée pendant ces années. Je vous en remercie.

**A mes oncles et tantes, Antony, Sophie, Réinaldo, Aziliz, Karine et Pascal**, merci de m'avoir soutenue et encouragée. Merci pour toutes ces réunions familiales, où joie, bonne humeur et complicité règnent.

**A Sasha**, à qui je pense souvent, merci de faire faire moi une marraine fière de sa filleule.

**A mes cousins et cousines, Maïa, Milo, Thomas**, je pense bien fort à vous.

**A ma belle-famille, Marie-Christine, François, Corentin, Gaspard, Aurélie et Violaine,** merci pour m'avoir accueillie dans votre famille et pour tous ces moments partagés avec vous et ceux à venir.

**A Ludivine,** voilà seulement quatorze ans qu'on se connaît et on aura beaucoup chanté, dansé, rit ensemble. Merci pour cette belle et inlassable amitié. Merci pour avoir été d'un grand soutien pendant toutes ces années. Je te souhaite plein de bonheur avec David.

**A Loïc,** sans qui je n'aurais pas pu en arriver là. Merci pour ces beaux souvenirs partagés. Bonne continuation.

**A mes premières et belles rencontres marseillaises. A Anne-Sophie,** ma co-interne du début jusqu'à la fin, l'indétrônable gagnante du bière-pong, même en étant Anne-Crochet. **A Cindy,** mi-ange, mi-punk, et 100% d'amour. **A Sophie,** ce grand cœur haut comme trois pommes. **A Hary,** la joyeuse classe jusqu'au bout des pieds. A vous quatre, merci pour votre immortelle gaité. A cette belle amitié, qui ne fait que commencer. Et maintenant, motivez-vous, terminez ces études bordel !!

**Aux marseillais. A Raphaël,** mon ami, mon acolyte de BU. Merci ta motivation, ta patience et ton soutien ces derniers mois. C'est bientôt la fin pour toi aussi, courage ! **A Victor et Maëva,** merci pour tous ces moments passés à vos côtés pendant ces trois années. Merci pour votre bonne-humeur. Je pense déjà à tous ces jeux de sociétés qui nous attendent. **A Emilie,** merci pour ton dynamisme infatigable et pour ton sourire tant communicatif. Merci également à **Xavier. A Mathilde,** merci pour ta douceur, ta générosité et ton gyrophare sur la tête. Merci pour ton soutien exceptionnel et ton accueil ces dernières semaines. **A Lucie,** merci pour ta simplicité et ta gentillesse. J'ai enfin trouvé quelqu'un de plus tête en l'air que moi. **A Violette,** merci pour cette joyeuse folie qui règne en toi. **A Grégoire,** merci pour tes talents de guitaristes, tes cours de salsa et ton sourire. Merci également à **Adrien,** pour ton soutien toujours enthousiaste. **A Elsa,** merci pour ces beaux moments partagés, tu resteras madame perroquet à tout jamais. Merci également à **Victor. A Maëlle, Clément, Alexia, Arthur, Chérazade, Guillaume et Julie,** merci pour ces très beaux moments passés en votre compagnie et aux prochains. **A Camille,** (« et c'est partiiiiii !! ») merci pour ta bonne humeur défiant toute concurrence et pour ta folie inimitable. Je suis très heureuse d'avoir croisé ta route pendant ces trois années. Une pensée à **Aymeric. A Sabrina,** merci pour ton rire, et ta bienveillance. Merci pour toutes ces discussions enrichissantes que nous avons pu avoir à Riez. **A Alexis,** le Cro-

Magnon que j'ai rencontré il y a quatre ans n'a plus un poil sur le caillou, et c'est drôle. Merci pour cette belle rencontre.

**Aux irréductibles gaulois. A Agathe, Marine, Louise et Enora,** merci d'avoir été là et d'être encore là. A tous ces moments partagés à Rennes. Merci aux stud', de nous avoir réunies. A cette belle amitié qui persiste malgré la distance qui nous sépare les unes des autres. **A Mélanie,** merci pour ta douceur, ton calme résistant à vents et marées, ta gentillesse, ta bonne humeur et ton sourire si communicatif. Loin des yeux mais toujours aussi près du cœur. **A Pol-Maël et Perrine,** merci à vous d'avoir été là. Vous faites une magnifique famille à présent, je vous souhaite tout le bonheur du monde. **A Morgane et Raphaëlle,** pour ces beaux souvenirs partagés à Rennes qui me laissent nostalgique. **A la folle équipe de neurochir de Rennes, Georges, Brice, Charlotte, Thomas, Jean-Charles, Jean-Baptiste, Thomas, Marie, Elliot,** ça a été un régal de partager l'externat avec vous. Pour toutes ces soirées partagées du Tivoli au BDS en passant le Pub Gall. Cet externat n'aurait pas été aussi incroyable sans vous.

**A Elodie et Mélanie,** merci pour ce beau semestre partagé à Avignon, l'un des meilleurs, grâce à vous.

**A Carlo,** je suis contente d'avoir pu aboutir ces années d'étude avec toi. Merci pour tous tes bons conseils. Merci de m'avoir fait découvrir, avec passion et bonne humeur, les maladies infectieuses. J'espère que tu seras comblé dans tes projets. Je te souhaite pleins de bonnes choses à venir.

**A Pierre et Yves,** vous m'avez transmis les belles valeurs de la médecine générale. Merci pour votre écoute, et votre patience. Vous m'avez permis de savoir quel médecin je souhaite devenir. Merci également à **Delphine, Agnès, Marianne, Romain et Corinne.**

**Au Docteur Sidonie Chhor,** merci de m'avoir montré ce beau métier qu'est la médecine générale. Vous avez été un modèle et une belle source de motivation pendant ces études.

**Aux co-internes, équipes médicales et paramédicales** avec qui j'ai eu le plaisir de travailler au cours de mes différents semestres. Merci pour votre accueil. Je parle du service de gériatrie du CH d'Orange, du service de Neurologie du CH d'Avignon, du service d'infectiologie ainsi que celui de gynécologie et de pédiatrie du CH de Toulon et du service des urgences adultes du CHU Nord de Marseille.

**A Yannick et Sophie,** pour votre soutien depuis de nombreuses années.

**A Sandrine et Gilles,** merci pour ces beaux moments partagés en votre compagnie.

A toutes les personnes rencontrées que j'ai pu omettre de citer.

**A Yann Tiersen**, pour ces douces mélodies qui m'ont accompagnée pendant l'écriture.

Le meilleur pour la fin,

**A Mathias**, ma plus belle rencontre. Merci à cette première pizza 4 fromages qui a changé nos vies (la première d'une longue... très longue série). Tu as été d'un immense soutien depuis bientôt 4 ans. A ces innombrables et incroyables moments de bonheur partagés, à tous les prochains. A nos projets communs. Merci d'être toi, et d'être à mes côtés. Mon ami, mon amour.

## Remerciements Docteur Doisne

Merci à toi **Gaëliz**, je me rappelle comme si c'était hier lorsque tu m'as appelé pour me proposer ce projet. Tu as été à l'initiative de ce travail, tout cela a été plus facile avec toi. Merci pour toutes ces journées « BU-thé ».

Je suis fier que l'on ait réalisé tout cela ensemble, ma Co-Thésarde !

**A mes parents**, sans qui je n'aurais pas pu réaliser tout cela. Merci pour votre soutien infini, merci de m'avoir donné cette chance, de pouvoir réaliser mes études. Je n'oublie pas tous vos sacrifices pour me donner ce droit. Vous m'avez répété plusieurs fois que je devais faire cela pour moi, mais je suis sûr de l'avoir fait aussi beaucoup pour vous, pour vous rendre le plus fier possible et pour vous remercier d'avoir fait l'homme que je suis aujourd'hui.

Je vous Aime.

**A Lucile**, ma petite sœur. Merci pour les allers retours à Dijon (avec maman au volant en plus). Cela m'a toujours fait du bien de retrouver ta présence. J'espère te voir faire autant d'aller-retour jusqu'à Marseille ! Je tâcherai d'être là pour ta remise de diplôme avec ou sans COVID ! Je ne souhaite que ton bonheur, et je tenais à te dire que je suis très fier de tout ce que tu as accompli !

**A Philippe**, mon Ami... « Qu'est-ce que tu préfères au handball ? » « Interceptor, et partir en contre-attaque ! ». Merci de ta patience, de ton écoute depuis de nombreuses années déjà... Les yeux dans les yeux ou au téléphone (WR) .

Tu as été là depuis le début, de la pré-rentree à la prépa, et même avant, jusqu'à maintenant ...

Notre Amitié ne s'arrête pas là, j'espère t'avoir encore le plus longtemps possible à mes côtés.

**A Mathilde**, tu es auprès de moi depuis 4 ans, merci de m'apporter autant. Nous sommes partis tous les deux il y a maintenant 3 ans direction « le Sud ». La distance a été difficile à supporter par moment pendant cet internat, mais nous avons franchi toutes ces étapes, ensemble. J'ai trouvé un équilibre avec ta présence à mes côtés, j'en ai besoin et j'espère que cela durera encore de nombreuses années mon Amour.

Merci à ma famille, pour vos pensées vos encouragements à chacune de nos retrouvailles, et à toutes ces fois où vous m'avez demandé « Mais du coup, il te reste combien de temps ? ».

Et puis je n'oublie pas tous ceux qui ne sont plus là... Vous êtes à mes côtés, au quotidien...

Je vous embrasse, pour l'éternité.

Merci à tous les Dijonnais !! J'ai toujours aspiré à avoir « ma bande de potes », merci d' avoir réalisé ce souhait !

**Merci à Arthur** que de moments passés ensemble, je garderai celui sur le toit de l'internat ;) ! Loin des yeux près du cœur ! Hâte de retourner chasser avec toi pour réussir à ~~ramener des poissons~~ (à charger un fusil harpon), à **Manu** (champion en titre au karting indoor seulement...) merci d'être le rageux que j'aime tant, pour ses jeux de fléchettes #FIGHT, et pour ses dernières bières du barathon ou tu m'as beaucoup aidé... **A Ju (GUNNER)** qui m'a accompagné pendant toute ma carrière sportive jusqu'au titre de vice-champion au bras de fer, le temps passe mais rien ne change, c'est toujours avec plaisir que l'on se retrouve ! **A Seb** pour tous ces ptits tours en POLO à deux, à notre complicité, notre duo sur scène sur du Bob Dylan, nos fous rires et tout le réconfort que j'ai pu trouver à Couternon auprès de toi et des tiens quand j'en avais besoin, **Aux jumeaux Fab et Toto** pour votre ressemblance, vos talents culinaires (#étincelledanslemicroonde), votre assurance contagieuse pendant toutes ces années et ses parties de Munchkin jusqu'à l'aube à Sennecey ! **A mon Guigs**, mon pélican ! Quand est ce qu'on se refait un Run&Bike ?! Je me rappelle tes débuts en stage d'anesth ou je t'ai appris à perfuser... mais tu étais déjà le meilleur au lancé-retourné de crocs ! **A Caleb**, mon Hulk pour tous ces « ça part en loup garou ?! » pour ta classe sur une trottinette à Dijon ou Marseille et pour ton rire si communicatif, merci pour tous ces souvenirs de soirée ! **A Béranger Riolo** pour toutes ces fiches faites ensemble, ces cafés-clopes, ta ponctualité en stage... A cet ECG que tu m'as laissé faire en gériatrie... Pour toutes ces soirées ou j'aime être sur le devant de la scène à tes côtés mon beber. **A mon Vince**, pour toutes ces parties FIFA (record de victoire en binôme), ces tapages nocturnes dans ton appart, aux biches de Serre-Che... et à cette agilité incroyable que tu possèdes sur des skis (uniquement) **A Nico**, promis j'achèterai une de tes paires de lunettes ! Merci de m'avoir laissé participer au Canal Champions club, mon jumeau ! **A Jacob** pour son ding ding dong mémorable, à notre planche des belles filles, promis on n'attend pas trois ans pour se revoir ! **A Brenot**, l'unique, mon Obélix ! Merci pour ta générosité, tous tes excès de soirée pour m'avoir fait confiance en tant que barman... Merci d'avoir tant fait pour ce groupe ! Tu citeras peut-être Manu en disant que tu aimes tant donner... **A Maxou** pour ton sourire rempli de malice, avec ta bouille d'ange tu es le petit frère qu'on aimerait tous avoir ! **A Léo (Neski TV abonnez vous !)** pour nos battles de rap ou j'ai à chaque fois gagné... **A Aurel** pour être resté supporter du Fc Barcelone après le 14/08/2020... **A Théo** le roi des imitateurs et pour avoir fait tout le travail de l'ombre des thèses des copains ! **A Victor** pour tout le plaisir que j'avais de te retrouver sur un terrain de hand les lundis, et à Lacrim !

**A Polochon et à Julian** pour notre langage commun après une certaine heure passée !

**A Sabine** mon petit palmier, finisseuse du Marseille Cassis, **A Flore** mon tortellini, fan de serdaigle ! A votre classe inégalable à 6h du mat... C'est toujours un plaisir de se revoir, je ne vous oublie pas... quand est ce qu'on repart au bout du monde ensemble ?! **A Clémence .R** pour cette énergie sur le dancefloor, **A Jeanne** pour sa grandeur, cette animosité à chaque jeu de société ! **A Clémence** pour continuer à nous faire vibrer avec un peu de chanson française à chacune des soirées #Balavoine, **A Anaïs** pour tes conseils de surfeuse aguerrie et à **Florence** pour tes conseils pour bien choisir son prof de surf ! **A Lise.M** pour cette passion, à me suivre tous les samedis soir sur TF1 et pour avoir bien voulu repartir avec nous en vacances !! **A Fanny**, à toutes tes attentions pour le groupe et à ton anniversaire ou j'ai découvert tes cookies... **A Lise.B**, pour ton nom qui malheureusement ne s'associe pas à mon visage ; **A Emeline**, au plaisir d'apprendre à te connaître davantage !

**A Emilie, Toul et Camille**, à toutes tes photos, qui rendent si nostalgique !

**A Clarisse** ma première co-interne ! Quel statut ! Merci pour toutes ces soirées ou j'ai systématiquement gagné à Mario kart (je tiens à rétablir la vérité), cela a été un vrai plaisir de t'avoir comme co-interne et comme coloc (*ps :j'ai toujours les patins Star Wars!*)

**Merci à Djamel, Méli , Didier, Chrystelle** pour votre bienveillance du premier au dernier jour, pour deux petits escargots venus du « Nord » ! On s'est senti comme chez nous à vos côtés !

Merci à toute l'équipe d'urgentistes de Ste musse, toute l'équipe paramédicale ! Ce stage m'a beaucoup appris #ABCDE. Spécial dédicace à **Céline** , une vraie « maman » avec les internes, et on en a eu bien besoin ! Merci de ton soutien inépuisable ! Rendez-vous à **François et à Arnaud** dans 10 ans à l'italienne, et à **Pascal** à San Peyre avec un vrai masque !!

Merci à tous les internes de Clemenceau, une première expérience en internat ou j'ai rencontré de superbes personnes.

**Mathias**, pour ce sauvetage d'un noyé au vieux port... Inoubliable!

Mention spéciale pour mes deux toulousains, **Ben, Greg** mes deux plus belles rencontres de l'internat! A ces trips, partagées à 6h du mat en rentrant de l'italienne...

**A Ben**, mon rêve américain... Pour toutes ces longues discussions où tu as réussi à me faire aligner plus de 3 phrases, ces séances de muscu, et ces sorties à San Peyre...C'est toujours un plaisir de te retrouver, merci pour tous ces moments passés avec toi, il y en aura d'autres, Sure Man !

Merci à **Mon Greg**, pour ces moments à deux en voiture à écouter de la Techno peu importe l'heure, pour ces retrouvailles inoubliables post confinement, pour toutes ces après-midis lecture ensemble...Je te le redis encore une fois, tu pourras toujours compter sur moi !

**Merci à Adri**, mon coup de cœur marseillais ! Merci pour ton souci de l'autre permanent, ton énergie inépuisable, entraînante, de jour ou de nuit... A tous ces moments passés à deux, je sais qu'il y en aura plein d'autres, histoire de « feeling » !

**Merci Philippe**, pour ce stage MSU, pour tous ces moments partagés ensemble en pleine nature et au plaisir de refaire le plus vite possible du ski de rando avec toi !

**A Emma**, pour tes fous rires, ta folie contagieuse et pour avoir pris autant soin de ma chérie pendant 6 mois !

Merci à toute la Team Clemenceau avec qui j'ai pu redécouvrir l'internat une 2<sup>nd</sup>e fois !

Merci pour tous ces moments, mention spéciale pour le bureau de la CCLIT ...

**Merci à Benaym** pour ton smile et tes « ohhh frérot !» **Elias** le roi du drift ! **A Xavier** pour tes talents au ventre glisse et à cette dysarthrie qui apparaît systématiquement après 4h du matin, **Emilie** pour nos pulsions communes au Pittaya, **A Camille**, pour ce don tombé du ciel « THIS IS THE VOICE » ! **Julien** pour tes pecs ptn ! **Sasa** pour tous ces petits plats si appréciables que tu nous as concoctés, **Mymy** pour ces milliers de photos qui nous laisse des souvenirs impérissables, **Nono** pour ta franchise à toutes épreuves et toutes ces punchlines, à **Laëti** la préz (*pour ta progression au ventre glisse*) Merci pour toute l'énergie que tu as donné à l'internat, sans quoi nous n'aurions pas passé un aussi bel été !



**A Milou** merci d'avoir insisté pour que je vienne à Clémenceau ☺ ! Pour ton sourire permanent, pour tous ces futurs morceaux au piano que je vais pouvoir écouter ! **A Lulu** pour cette soirée licorne, tes étourderies, et à cette euphorie contagieuse qui s'empare de toi après quelques verres ! **A Vio** pour tes tambourinages de talon et parce que tu es « attachante » ! **A Manon**, la Lyonnaise que j'ai découvert lors du w.e d'inté !

**Merci à Simon et Ibtissam** pour votre bienveillance à mon égard, votre sérénité contagieuse, j'ai beaucoup appris à vos côtés. Je me rappelle Simon me disant au téléphone « qu'est-ce qu'il faut faire pour avoir 20 ?! », c'est vrai que c'est la note que méritait ce stage !

**Merci à Stéphane** pour ce stage au cœur de la station des Orres ! Ce n'est pas un secret, j'ai adoré ces 3 mois en ta compagnie. Je ne me suis jamais senti esseulé, merci pour tout ce que tu m'as appris et j'espère faire encore d'autres saisons à tes côtés !

**Merci à la guinguette Longchamps**, El Padre, G.Do ! J'en remets une couche !

Un vrai accélérateur d'amitié, ce n'est que le début mes piedsnickelés !

Aux expatriés dijonnais pour être aussi venus chercher le soleil... **A mon Thib**, certains nous confondent parfois, surtout de profil... Que de temps passé ensemble depuis Halo ! Cela est réconfortant de t'avoir gardé près de moi à Marseille, j'espère que cela durera encore longtemps, ti basgiu ! **A Cri**, pour ton enseignement à manier le speculum, les sessions café-bonbons dans ta chambre d'internat et aux moments où tu as bien voulu me jouer un peu de guitare, quand est-ce qu'on refête ton permis =D !? ! **Au Li** pour ton enthousiasme à chacune de nos retrouvailles, c'est réciproque, et à ce duo sur scène à Marseille inoubliable ! **Au Ré** pour être toujours partant pour que l'on se voit à Seyne les Alpes, Toulon ou Marseille, et de confondre auto-tamponneuse et karting... **A Béné**, pour ton oreille attentive lors de nos discussions, le plaisir de te revoir à chaque fois, et... à Pomme !

**MERCI**

# Table des matières

Abréviations .....	3
<b>I. Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>II. Matériel et méthode .....</b>	<b>6</b>
A. Objectifs de l'étude.....	6
B. Constitution de l'échantillon .....	6
C. Questionnaire.....	6
D. Critères d'inclusion et d'exclusion.....	6
1. Critères d'inclusion.....	6
2. Critères d'exclusion.....	7
E. Critères étudiés .....	7
F. Terminologie .....	7
G. Analyse statistique.....	8
H. Autorisation légale.....	8
<b>III. Résultats .....</b>	<b>9</b>
A. Caractéristiques des médecins.....	10
B. Description de la population.....	11
1. Répartition par sexe .....	11
2. Répartition par âge.....	11
3. Répartition par pathologie .....	11
4. Antibiothérapie préalable .....	12
C. Utilisation des FQ dans les IUP .....	13
1. Antibiothérapie probabiliste (Annexe n°8).....	13
2. Réévaluation à 48-72h (Annexe n°9) .....	15
3. Réalisation d'un ECBU .....	17
4. Antibiothérapie lors de la réévaluation.....	18
5. Durée de traitement .....	19
6. Effets indésirables et précautions d'emploi.....	21
D. Analyse microbiologique.....	23
1. Selon le germe .....	23
2. Selon le sexe .....	23
3. Selon les pathologies .....	24
4. Antibiogrammes .....	25
5. Patients ayant bénéficié d'une FQ dans les 6 derniers mois.....	26
6. Facteurs de risque d'E-BLSE .....	26
E. Conformité des prises en charges des IUP par les MG .....	27
1. Taux de conformité.....	27
2. Motifs de non-conformité (Annexes n°18 et n°19).....	28

<b>IV. Discussion</b> .....	31
A. Forces et faiblesses de l'étude .....	31
B. Description de la population.....	32
C. Evaluation des pratiques.....	33
1. Rappel des recommandations .....	33
2. Antibiothérapie probabiliste .....	33
3. Réévaluation du patient .....	34
4. Durée de traitement .....	35
5. Caractéristiques des ECBU .....	36
D. Analyse microbiologique.....	37
E. Evaluation de la conformité.....	39
<b>V. Conclusion</b> .....	42
<b>Annexes</b> .....	43
Annexe n°1 : Recommandations de bonnes pratiques concernant les infections urinaires parenchymateuses communautaires non compliquées selon la SPILF, 2017.....	43
Annexe n°2 : Questionnaire adressé aux médecins généralistes .....	44
Annexe n°3 : Définitions .....	47
Annexe n°4: Déclaration de conformité à une méthodologie de référence MR-004 auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL).....	48
Annexe n°5 : Répartition de la population générale et de la population étudiée.....	49
Annexe n°6 : Prescription d'une fluoroquinolone dans les 6 derniers mois.....	50
Annexe n°7 : Prescription d'une antibiothérapie dans le mois précédent .....	51
Annexe n°8 : Antibiothérapie probabiliste .....	52
Annexe n°9 : Réévaluation à 48-72 h .....	53
Annexe n°10 : ECBU.....	54
Annexe n°11 : Antibiothérapies choisies lors de la réévaluation et pathologies .....	55
Annexe n°12 : Durée de traitement selon les pathologies .....	56
Annexe n°13 : Effets indésirables et précautions d'emploi .....	57
Annexe n°14 : Antibiogramme de l'espèce <i>E.coli</i> .....	58
Annexe n°15 : Sensibilité de <i>E.coli</i> aux $\beta$ -lactamines .....	59
Annexe n°16 : Sensibilité de <i>E.coli</i> aux FQ .....	60
Annexe n°17 : Non-conformité des prises en charge, caractéristiques des patients.....	61
Annexe n°18 : Motifs de non-conformité selon les caractéristiques des patients.....	62
Annexe n°19 : Motifs de non-conformité, par pathologie .....	63
Annexe n°20 : Durée de traitement inadaptée selon les pathologies .....	63
Annexe n°21 : Durée de traitement inadaptée, lorsqu'on accepte un intervalle de plus ou moins un jour de la durée recommandée.....	65
<b>Bibliographie</b> .....	66

## Abréviations :

AAC : Amoxicilline-acide clavulanique

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

BMR : Bactérie multirésistante

C3G : Céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération

E-BLSE : Entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre élargi

ECBU : Examen cytobactériologique des urines

*E.coli* : *Escherichia coli*

ECDC : Centre européen de prévention et de contrôle des maladies

EI : Effet indésirable

FQ : Fluoroquinolone

IU : Infection urinaire

IUM : Infection urinaire masculine

IUP : Infection urinaire parenchymateuse

MG : Médecin généraliste

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur

PNA : Pyélonéphrite aiguë

SPILF : Société de pathologie infectieuse en langue française

# I. Introduction

L'amélioration de l'espérance de vie au cours du 20<sup>ème</sup> siècle fait suite à la découverte des antibiotiques (1). Leur mésusage et leur surconsommation ont ensuite entraîné l'émergence de résistances bactériennes par pression de sélection sur les germes pathogènes et commensaux. Le terme de bactérie multirésistante (BMR) est décrit pour la première fois en 1999, puis est apparu le terme d'entérobactéries productrices de bêta-lactamase à spectre élargi (E-BLSE) (2). L'impact est individuel et collectif, par leur transmission inter-individuelle, mais aussi environnemental (3,4). Ainsi, une utilisation irraisonnée et illimitée des antibiotiques sur le long terme engendrerait une augmentation des germes multi-résistants aux thérapeutiques actuellement disponibles et un accroissement de la mortalité mondiale (5). En France, le nombre d'infections à BMR a été évalué à 158 000 par an en 2012 et la mortalité annuelle estimée à 12 500 (6).

La lutte contre le développement de la résistance aux antibiotiques est un objectif majeur de santé publique mondiale. Au début des années 2000, apparaissent les premiers plans d'action de bon usage des antibiotiques à l'échelle mondiale, européenne et nationale (7-9). Leurs objectifs sont similaires : promouvoir la recherche et la formation ; prévenir les infections ; surveiller la consommation des antibiotiques et l'antibiorésistance et, optimiser l'usage des thérapeutiques infectieuses en santé humaine et animale.

La surveillance de la consommation des antibiotiques est réalisée, entre-autres, par le Centre Européen de prévention et contrôle des maladies (ECDC) et Santé Publique France. En 2019, la France est le 4<sup>ème</sup> pays européen le plus consommateur d'antibiotiques en ville, après la Grèce, Chypre et la Roumanie (10). La région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA) est l'une des régions les plus consommatrices d'antibiotiques en ville (11,12) avec des inégalités départementales (13), le Var étant en 2<sup>ème</sup> position après les Bouches-du-Rhône.

Le contrôle de l'antibiorésistance est axé sur les germes dont la réduction de leur sensibilité aux antibiotiques est préoccupante (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*). La France n'est pas le pays européen le plus touché par l'antibiorésistance des bactéries citées précédemment (14). Cependant en 2019, dans la région PACA, le taux d'*E.coli* producteur de BLSE ou résistante aux FQ est particulièrement élevé en ville (respectivement 5% et 15,3%, et la moyenne en France est respectivement de 3% et 11,4%) (15,16).

Entre 2009 et 2018, en France, l'évolution de la consommation d'antibiotiques, ainsi que l'antibiorésistance sont globalement stables alors que le nombre de prescriptions diminue de 15% (17,18).

Les fluoroquinolones (FQ) appartiennent aux antibiotiques dits « critiques » car particulièrement pourvoyeuses de résistance (19). La consommation des FQ a diminué d'environ 35% en 10 ans (20). Les antibiotiques critiques représentent encore 35% de la totalité des antibiotiques consommés en 2016 (21).

La liste des effets indésirables (EI) secondaires à l'utilisation des FQ ainsi que de leurs précautions d'emploi s'agrandit progressivement (22–25). L'augmentation du risque d'anévrisme et de dissection aortique a été mis en évidence récemment (26,27).

En France, 93% des antibiotiques sont délivrés en ville dont 71% prescrits par le médecin généraliste (MG) (28). L'utilisation des FQ y est principalement limitée aux infections urinaires parenchymateuses (IUP). En médecine générale, les infections urinaires (IU) sont le 3<sup>ème</sup> motif de prescription d'antibiotiques après les infections ORL et respiratoires basses (28).

En 2017, la Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF) édite la dernière mise à jour des recommandations de bonnes pratiques pour la prise en charge des IU communautaires de l'adulte (29). Elles distinguent les IU simples et celles à risque de complication selon les antécédents et le terrain du patient. Les FQ, par leur excellente diffusion dans les voies urinaires, constituent le traitement probabiliste à privilégier. L'antibiogramme, obtenu grâce à l'examen cytobactériologique des urines (ECBU), permettra une adaptation thérapeutique. La durée de traitement est fonction du terrain, de la pathologie et de la molécule utilisée.

La situation actuelle de surconsommation des antibiotiques, de développement de l'antibiorésistance et de limitation du nombre de molécules disponibles sur le marché, doit amener les prescripteurs à utiliser cette thérapeutique avec précaution et justesse.

Notre étude avait pour objectif d'examiner les pratiques des MG concernant la prescription des FQ dans le cadre des IUP. L'analyse microbiologique urinaire et de la conformité des prises en charge selon les recommandations de bonnes pratiques par les MG étaient nos objectifs secondaires.

## **II. Matériel et méthode**

### **A. Objectifs de l'étude**

L'objectif principal était d'observer les pratiques de prescription des FQ dans les IUP par les MG.

Les objectifs secondaires étaient l'analyse des résultats des ECBU et l'évaluation de la conformité des prises en charge des IUP par les MG selon les recommandations de bonnes pratiques de la SPILF de 2017 (Annexe n°1).

### **B. Constitution de l'échantillon**

Il s'agissait d'une étude observationnelle réalisée au sein de la région PACA. Le recueil des données avait été réalisé d'Avril à Juillet 2020. L'annuaire des médecins de la région PACA du site de l'Assurance maladie avait été utilisé (30). Cet annuaire numérique recensait 5413 médecins généralistes. Le tirage au sort avait ciblé 2000 médecins par une randomisation stratifiée en fonction du département. Chacun de ces médecins avaient été contactés par téléphone afin de leur présenter l'étude. Une fois leur accord obtenu, un lien vers le questionnaire leur avait été envoyé par mail. Sur les 790 médecins ayant accepté de participer à notre travail, seul 220 MG avaient rempli le questionnaire en ligne.

### **C. Questionnaire**

Le questionnaire avait été testé au préalable auprès de 6 MG permettant de clarifier la formulation des questions et d'améliorer leur compréhension. Il était anonyme et il devait être rempli à l'aide du dossier médical du dernier patient pris en charge pour une IUP dans leur cabinet. Le questionnaire était composé de 27 questions réparties en 6 parties, on dénombrait 22 questions fermées et 5 questions ouvertes (Annexe n°2).

### **D. Critères d'inclusion et d'exclusion**

#### **1. Critères d'inclusion**

Les critères d'inclusion étaient un(e) patient(e) qui avait été traité par une fluoroquinolone devant une symptomatologie clinique d'une pyélonéphrite aiguë (PNA) ou d'une infection urinaire masculine (IUM), en ambulatoire et avoir 18 ans ou plus.

## 2. Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion comportaient les femmes enceintes ou allaitantes, ainsi que les patient(e)s allergiques aux FQ. Les MG exerçant une autre spécialité avaient été exclus. L'absence de réponse à au moins deux questions sur les 27 était également un critère d'exclusion.

### E. Critères étudiés

La première question interrogeait les médecins sur leur âge.

Puis les questions étaient réparties en quatre items :

- *Le patient* : Les MG renseignaient des données concernant le patient, à savoir son âge, son sexe, si une allergie aux fluoroquinolones était connue et le département de prise en charge.
- *Les données cliniques* : Cette partie du questionnaire recherchait des facteurs de risques de complication (Annexe n°3), la présence d'une sonde urinaire. Dans cette partie, il était aussi recherché la prise d'antibiotique récente (au cours du dernier mois) et notamment de FQ au cours des six derniers mois.
- *L'antibiothérapie* : Les MG indiquaient l'antibiothérapie prescrite en probabiliste, l'avertissement du patient sur les effets indésirables (EI) et les précautions d'emploi. La posologie, la voie d'administration, la durée totale du traitement. L'existence d'une réévaluation à 48h-72h, et une modification de l'antibiothérapie lors de la réévaluation étaient également recherchées.
- *L'ECBU* : Cette dernière partie étudiait la leucocyturie, la bactériurie et le profil bactériologique ainsi que l'antibiogramme de l'ECBU des patients.

### F. Terminologie

Les IUP avaient été définies selon les caractéristiques des patients : les PNA simples, les PNA à risque de complication et les IUM. Pour ce qui est des IUM, nous les avons déclinées en deux sous-catégories : les IUM simples et les IUM à risque de complication (caractérisées par la présence d'un ou plusieurs facteurs de risques qui étaient les mêmes que ceux décrits pour les



PNA à risque de complication) (Annexe n°3). Les pathologies étaient déclinées en 4 groupes : la PNA simple, la PNA à risque de complication, l'IUM simple et l'IUM à risque de complication.

Indépendamment de la clinique, les ECBU avaient été catégorisés en 3 groupes : les ECBU en faveur d'une infection (Annexe n°3), ceux stériles et ceux en faveur d'une contamination (leucocyturie inférieure au seuil de significativité avec au moins un germe retrouvé supérieur au seuil de significativité). Les résultats des ECBU avec une leucocyturie supérieure au seuil et une bactériurie insuffisante avaient été comptabilisés dans le groupe infection puisque la clinique prime sur le résultat microbiologique.

La définition de conformité avait été établie grâce aux recommandations de bonnes pratiques de la SPILF de 2017 (Annexe n°1) selon différentes données :

- Cliniques : réévaluation clinique à 48-72h ;
- Thérapeutiques : absence d'utilisation FQ dans les 6 derniers mois, antibiothérapie probabiliste adaptée, posologie conforme, durée de traitement appropriée, réalisation d'une désescalade thérapeutique par une molécule adéquate ;
- Biologiques : réalisation d'un ECBU et ECBU compatible avec une IUP (Annexe n°3)

Tous les critères devaient être présents pour valider la conformité de prise en charge des IUP.

## **G. Analyse statistique**

L'analyse descriptive avait été réalisée grâce au programme Excel®, les variables qualitatives étaient exprimées en pourcentage avec un intervalle de confiance à 95% et les variables quantitatives étaient exprimées en moyenne, écart-type et médiane.

La comparaison entre les différents groupes avait été effectuée par le test du Chi<sup>2</sup> ou le test de Fisher pour les variables qualitatives et par le test de Kruskal et Wallis ou le test de Student pour les variables quantitatives. Le seuil de significativité retenu était de 0,05.

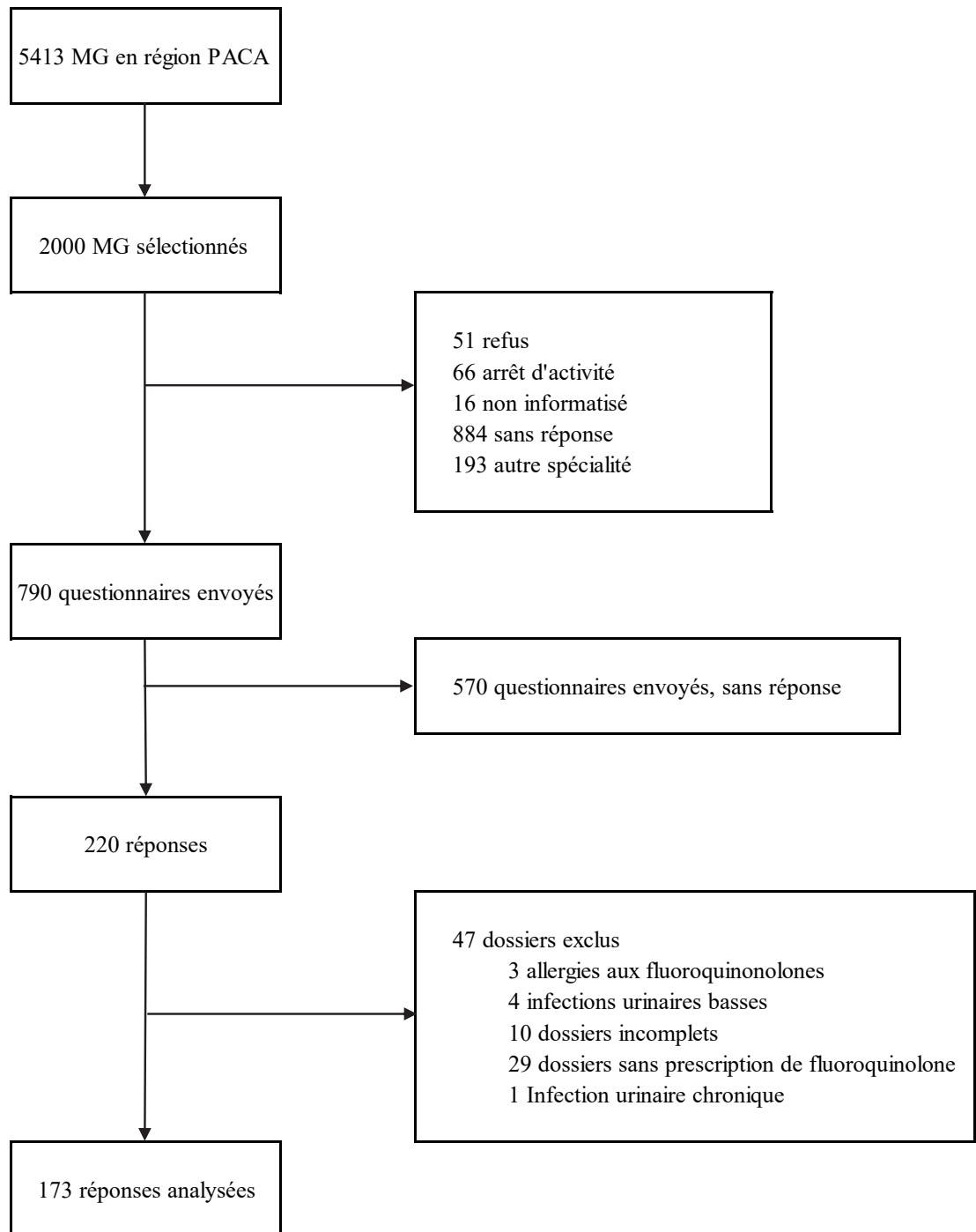
## **H. Autorisation légale**

La CNIL avait autorisé ce travail selon la méthodologie de référencen°4 (MR-004) sous le dossier n°2213937v0 (Annexe n°4).

### III. Résultats

Deux-cent-vingt questionnaires avaient été recueillis, soit un taux de participation de 27,8%.

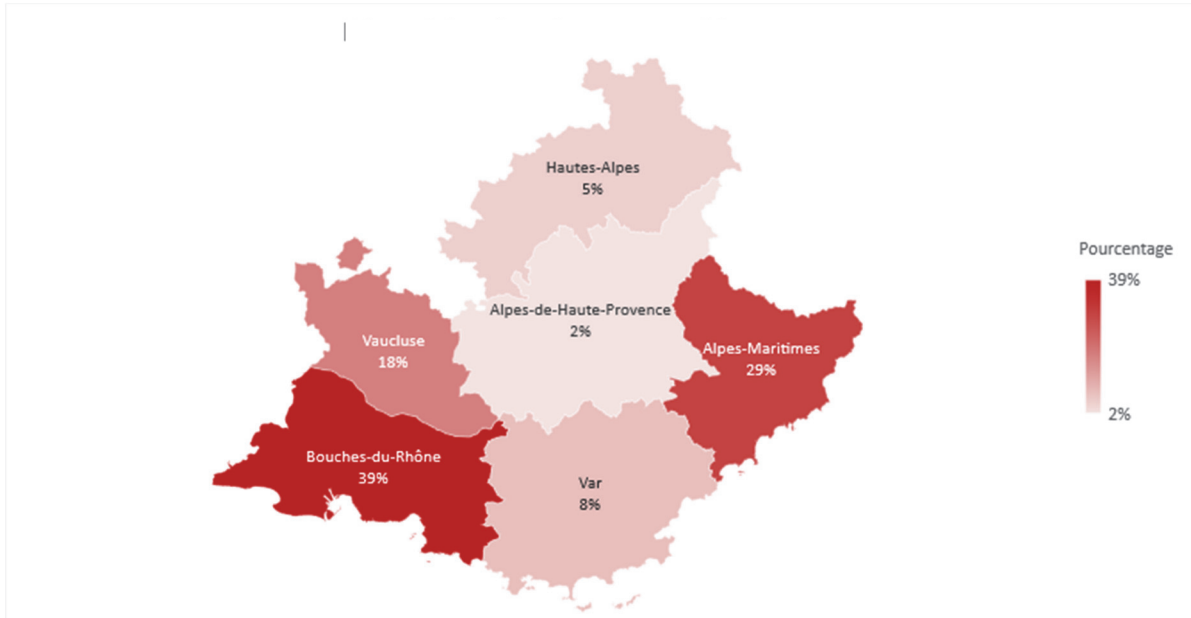
Quarante-sept dossiers avaient été exclus (Figure 1).



**Figure 1 :** Organigramme de flux

## A. Caractéristiques des médecins

Les médecins généralistes étaient principalement issus des Bouches-du-Rhône (39%) (Figure 2). La moyenne d'âge des médecins était de 53 ans ( $\sigma=12,4$ ) et la médiane de 56 ans. La répartition régionale des MG était représentative de la population générale (Annexe n°5).



**Figure 2 :** Répartition des réponses obtenues par département

## B. Description de la population

Les patients avaient été pris en charge pour une IUP entre Septembre 2018 et Juin 2020. Cent trente-huit (79,7%) patients avaient été pris en charges dans l'année 2020. Trente-cinq patients avaient été pris en charge entre septembre 2018 et décembre 2019. La prévalence des IUP était plus importante d'Octobre à Mars (n=107, 61,8%).

Les caractéristiques démographiques des patients sont décrites dans le tableau 1.

		Population totale	Hommes	Femmes
Tranche d'âge	18 - 34 ans	20 (11,56 %)	2 (1,92 %)	18 (26,09 %)
	35 - 44 ans	26 (15,03 %)	9 (8,65 %)	17 (24,64 %)
	45 - 54 ans	26 (15,03 %)	11 (10,58 %)	15 (21,74 %)
	55 - 64 ans	44 (25,43 %)	34 (32,69 %)	10 (14,49 %)
	65 - 74 ans	36 (20,81 %)	30 (28,85 %)	6 (8,70 %)
	> 75 ans	21 (12,14 %)	18 (17,31 %)	3 (4,35 %)
Pathologie	PNA simple	64 (36,99 %)		64 (92,75 %)
	PNA à risque de complication	5 (2,89 %)		5 (7,25 %)
	IUM simple	78 (45,09 %)	78 (75 %)	
	IUM à risque de complication	26 (15,03 %)	26 (25 %)	

**Tableau 1 :** Caractéristiques démographiques des patients

### 1. Répartition par sexe

Notre étude comptabilisait 104 hommes (60,1%) et 69 femmes (39,9%). Le sex-ratio homme/femme était de 1,51. Il n'existait pas de différence statistiquement significative selon le sexe et la saisonnalité ( $p=0,55$ ).

### 2. Répartition par âge

La moyenne d'âge, tous sexes confondus, était de 57 ans ( $\sigma=17,7$ ), la médiane était de 60 ans. La moyenne d'âge des femmes était de 46 ans ( $\sigma=16,4$ ), la médiane était de 40 ans. Pour les hommes, la moyenne d'âge était de 64 ans ( $\sigma=14,7$ ), la médiane était de 60 ans.

### 3. Répartition par pathologie

Les IUP simples étaient plus fréquentes, avec 142 patients (82,1%). On comptabilisait 31 IUP à risque de complication (17,9%). Les facteurs de risques de complication sont détaillés dans les tableaux 2 et 3.

	Population globale (n=173)	PNA à risque de complication (n=5)	IUM à risque de complication (n=26)
Âge ≥ 75 ans	21 (12,1 %)	3 (60 %)	18 (69,2 %)
Âge 65-74 ans et Critères de <i>Fried et al.</i> ≥ 3	7 (4,0 %)	2 (40 %)	5 (19,2 %)
Anomalie de l'arbre urinaire	9 (5,2 %)	1 (20 %)	8 (30,8 %)
Immunodépression sévère	1 (0,6 %)	0	1 (3,8 %)
Insuffisance rénale sévère (Clairance < 30 ml/min)	0	0	0

**Tableau 2 :** Facteurs de risque des patients par pathologie

Six patients (3,47%), dont 5 hommes, cumulaient un âge supérieur à 75 ans et une anomalie de l'arbre urinaire. Un patient (0,58%) cumulait un âge entre 65 et 74 ans avec 5 critères de Fried et une anomalie de l'arbre urinaire.

Aucun patient ne possédait de sonde urinaire.

Critères de Fried ≥ 3 (n=7)		Total	Hommes	Femmes
Score	3	3 (42,86 %)	3 (60 %)	0
	4	3 (42,86 %)	1 (20 %)	2 (100 %)
	5	1 (14,29 %)	1 (20 %)	0
Critère	Faible endurance	5 (71,43 %)	3 (60 %)	2 (100 %)
	Fatigue / faiblesse	7 (100 %)	5 (100 %)	2 (100 %)
	Vitesse de marche lente	6 (85,71 %)	4 (80 %)	2 (100 %)
	Perte de poids involontaire au cours de l'année précédente	1 (14,29 %)	1 (20 %)	0
	Activité physique réduite	7 (100 %)	5 (100 %)	2 (100 %)

**Tableau 3 :** Critères de Fried chez les patients de 65 à 74 ans

#### 4. Antibiothérapie préalable

Seize patients (9,2%) de notre population avaient reçu une FQ dans les 6 derniers mois. Cela concernait autant les hommes que de femmes et la tranche d'âge la plus représentée était les 55–64 ans (n=7, 43,8%) (Annexe n°6). L'IU était le premier motif de prescription d'une FQ dans le semestre précédent (n=14, 87,5%).

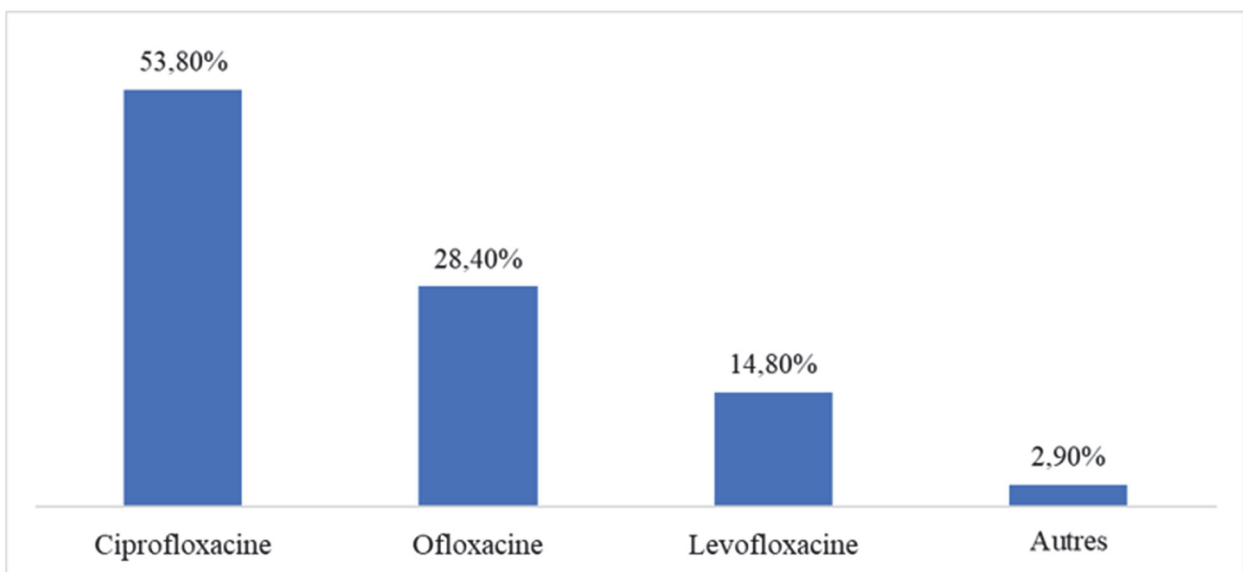
Dix-neuf patients (11%) avaient bénéficié d'une autre antibiothérapie dans le mois précédent la prise en charge. Les β-lactamines avaient été prescrites à 11 reprises (58%) dans le mois précédent contre 4 fois (21%) pour les FQ (Annexe n°7). Trois patients, 2 hommes et une femme, avaient bénéficié d'une antibiothérapie par FQ, tous dans le cadre d'une IUP, dans les 6 mois précédents et d'une nouvelle antibiothérapie, par FQ pour 2 d'entre eux, au cours du dernier mois.

## C. Utilisation des FQ dans les IUP

### 1. Antibiothérapie probabiliste (Annexe n°8)

#### a) Molécule prescrite

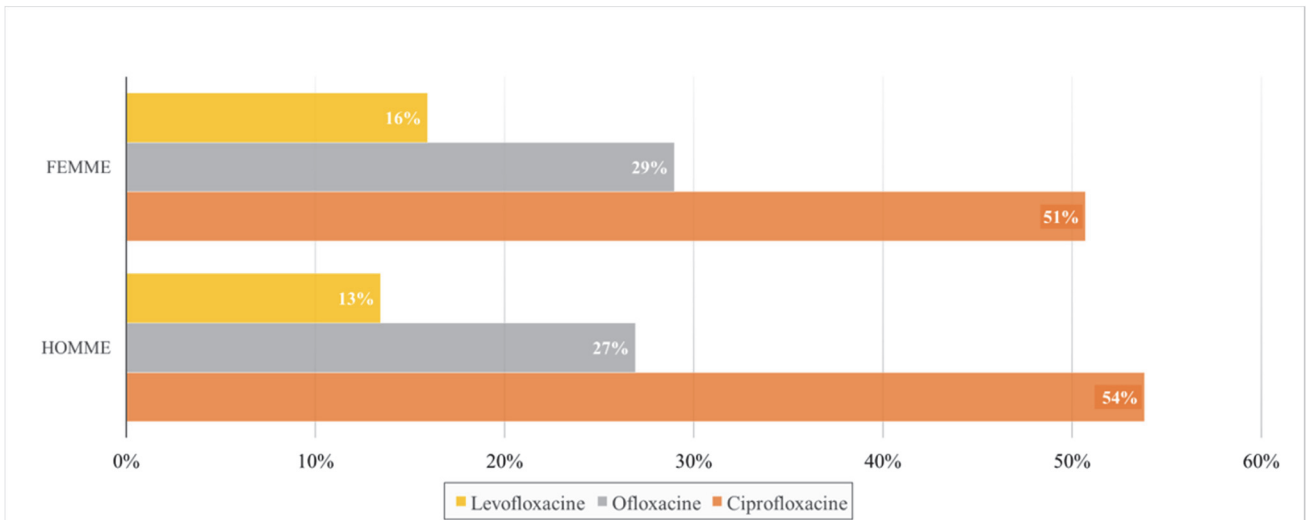
L'antibiothérapie probabiliste concernait 8 molécules différentes. Les prescriptions de FQ représentaient 164 prescriptions (97% des prescriptions probabilistes totales). La ciprofloxacine avait été prescrite pour 91 patients (53,8%). Cinq patients (2,9%) avaient reçu une autre classe d'antibiotique (Figure 3). Quatre patients n'avaient reçu aucune antibiothérapie probabiliste. Il existait une différence statistiquement significative entre l'utilisation de la ciprofloxacine et l'ofloxacine ( $p < 0,005$ ).



**Figure 3** : Antibiothérapie probabiliste.

#### b) Choix de la molécule selon le sexe

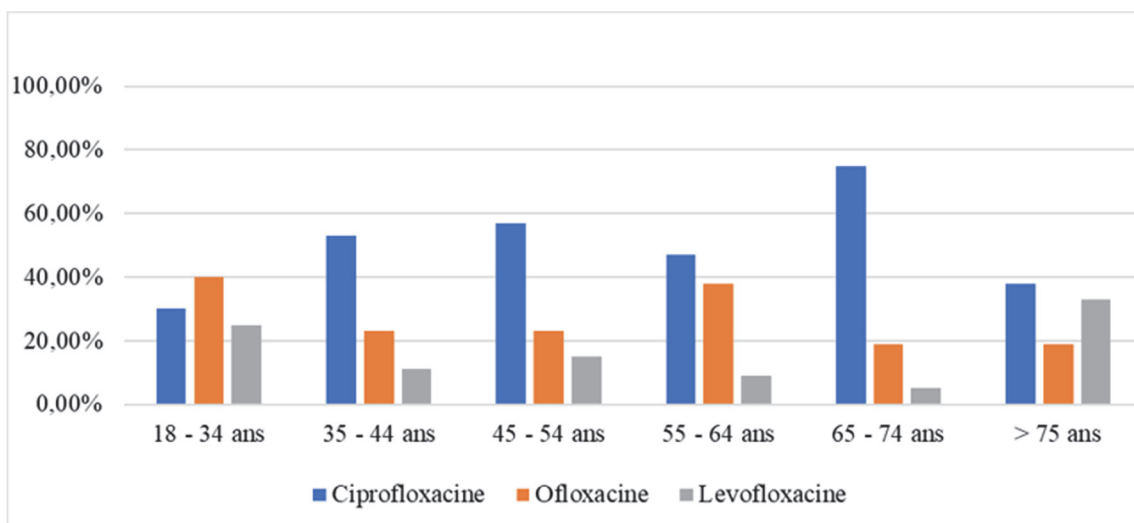
La ciprofloxacine était la molécule la plus prescrite et cela indifféremment du sexe masculin ou féminin (Figure 4). Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre le choix de la FQ et le sexe ( $p = 0,86$ ).



**Figure 4 :** Répartition des molécules choisies selon le sexe

*c) Choix de la molécule selon les tranches d'âge*

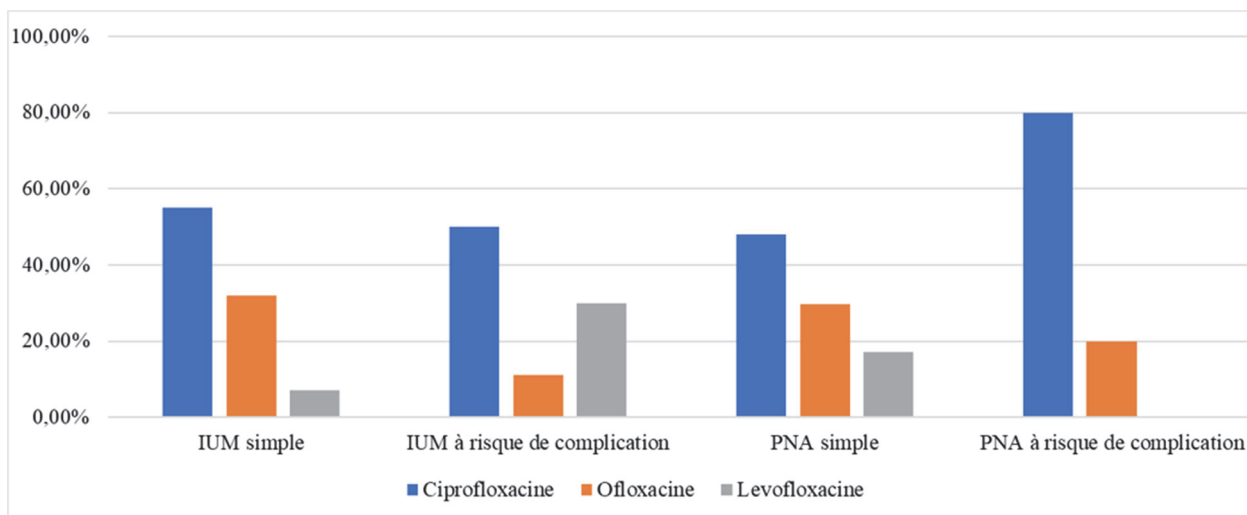
Hormis l'ofloxacin qui prédominait dans la tranche d'âge des 18-34 ans, la ciprofloxacin était majoritairement prescrite (Figure 5). Elle représentait jusqu'à 75% dans la tranche d'âge des 65-74 ans.



**Figure 5 :** Pourcentage de prescriptions des différents types de FQ selon les tranches d'âge.

*d) Choix de la molécule selon les pathologies*

Quel que soit le type d'infection, la ciprofloxacin avait été prescrite à 91 reprises, dont 4 fois dans le cadre des PNA à risque de complication (Figure 6). L'ofloxacin était plus prescrite dans les IUM simples par rapport à la lévofloxacin ( $p=0,04$ ) et inversement, la lévofloxacin l'était dans les IUM à risque de complication (8 prescriptions sur 25 ;  $p=0,007$ ).



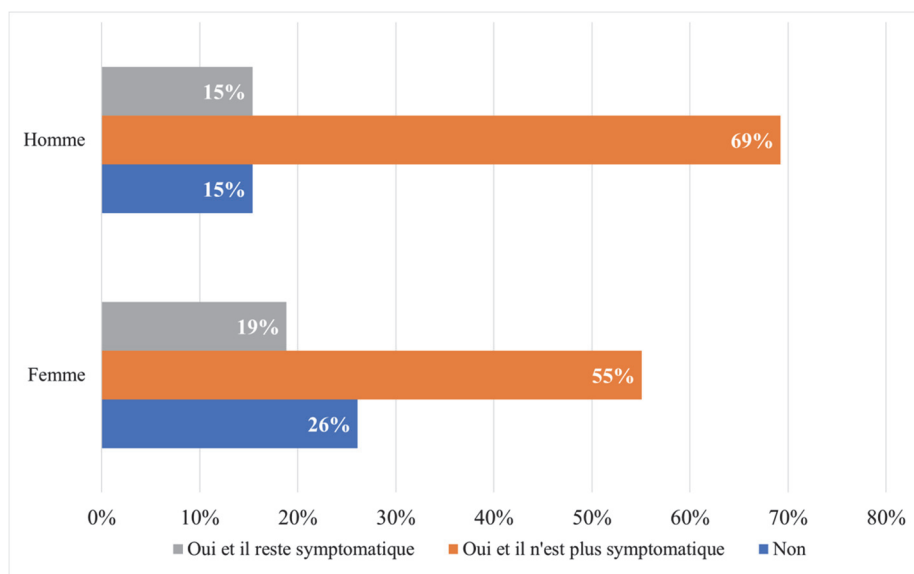
**Figure 6** : Pourcentage de prescriptions des différents types de FQ selon les pathologies

## 2. Réévaluation à 48-72h (Annexe n°9)

Cent trente-neuf patients (80,3%) avaient été réévalués à 48-72h : 110 (79,1%) n'étaient plus symptomatiques à 48-72h. Durant la période de mars à mai 2020, 73 patients sur 90 (81,1%) avaient été réévalués.

### a) Selon le sexe

Cinquante et une femmes (73,9%) et 88 hommes (85%) avaient été réévalués à 48-72h ( $p>0,05$ ). Les patients asymptomatiques lors de la réévaluation comptabilisaient 38 femmes (75%) et 72 hommes (82%) (Figure 7).



**Figure 7** : Réévaluation à 48h-72h selon le sexe

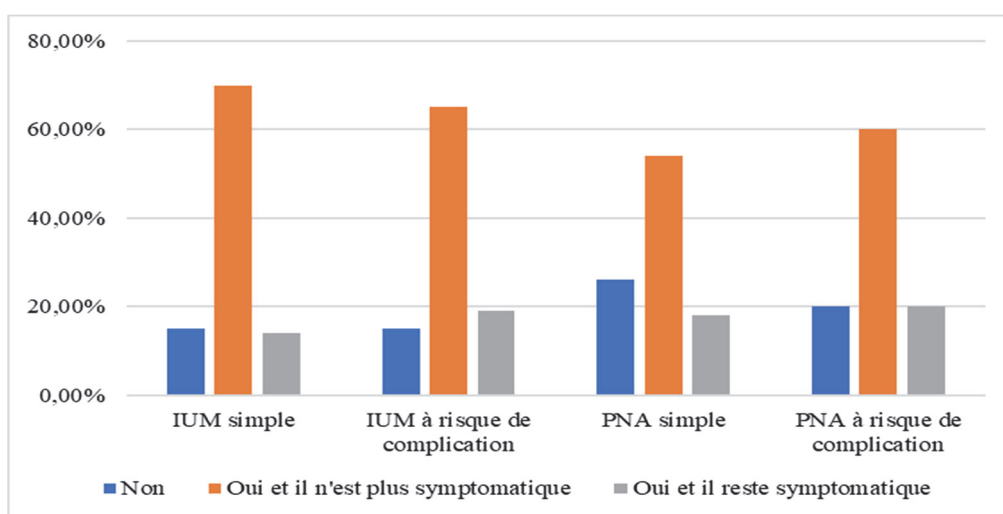


### **b) Selon les tranches d'âge**

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre la réévaluation à 48h-72h et les différentes tranches d'âge ( $p>0,05$ ).

### **c) Selon les pathologies**

Concernant les IUM à risque de complication, 4 patients n'avaient pas été réévalués. Une seule patiente ayant une PNA à risque de complication ne l'avait pas été (Figure 8). Seize pourcents des IUP à risque de complication n'avaient pas été réévalués cliniquement. On ne notait pas de différence statistiquement significative entre la réévaluation à 48h-72h et la pathologie



( $p=0,80$ ).

**Figure 8** : Réévaluation à 48h-72h selon les pathologies

### **d) Patients symptomatiques à 48-72h**

Vingt-neuf patients étaient toujours symptomatiques lors de la réévaluation à 48-72h, il y avait 16 hommes et 13 femmes (respectivement 55,2% et 44,8%,  $p=0,52$ ). Concernant les pathologies, on comptabilisait 12 PNA simples et 1 PNA à risque de complication ( $p>0,05$ ), 11 IUM simples et 5 IUM à risque de complication ( $p=0,53$ ).

Parmi ces 29 patients, 3 patients avaient eu une antibiothérapie dans le mois précédent et 3 autres avaient bénéficié d'une antibiothérapie dans le mois précédent et d'une antibiothérapie par FQ dans les 6 derniers mois ( $p=0,43$ ). Un patient n'avait pas reçu d'antibiothérapie probabiliste alors que 2 patients en avaient reçue une inadaptée (fosfomycine et amoxicilline). Cinq patients toujours symptomatiques à 48-72h avaient une résistance à la FQ prescrite en probabiliste ( $p=0,03$ ) dont un avait reçu une FQ dans les 6 derniers mois ( $p=0,38$ ).

Quatre patients avaient un ECBU contaminé et 3 patients n'avaient bénéficié d'aucun ECBU.

### 3. Réalisation d'un ECBU

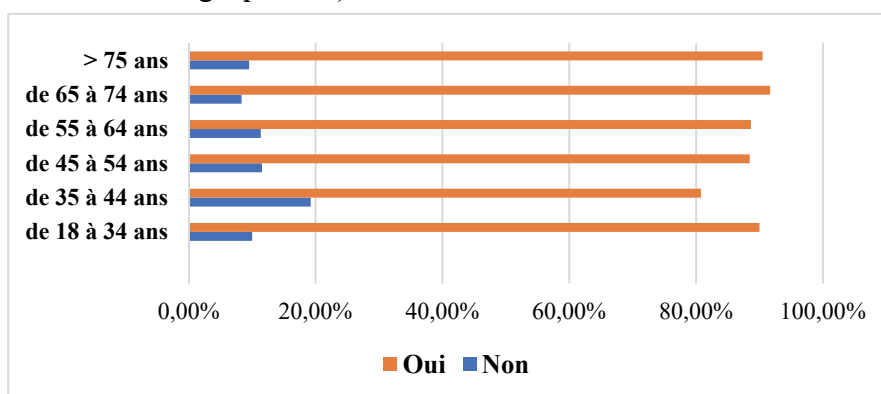
Cent-cinquante-trois patients (88%) avaient bénéficié d'un ECBU lors de leur prise en charge d'IUP. L'ensemble des données concernant les ECBU en fonction du sexe, des tranches d'âge et de la pathologie est disponible dans l'annexe n°10.

#### a) Selon le sexe

Un ECBU avait été réalisé chez 62 femmes (89,9%) et chez 91 hommes (87,5%) ( $p=0,82$ ).

#### b) Selon la tranche d'âge

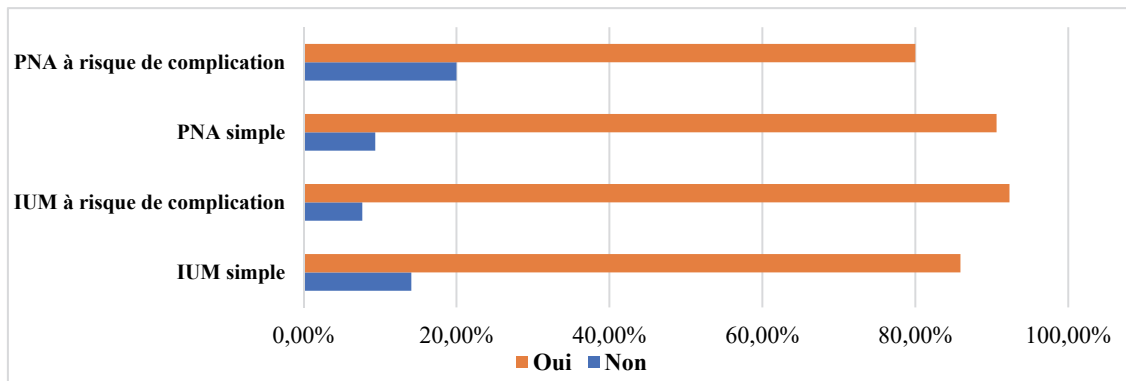
Un ECBU avait été réalisé chez 33 patients des 65-74 ans (92%) et 19 patients (90%) de plus de 75 ans (Figure 9). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre la réalisation d'un ECBU et l'âge ( $p=0,85$ ).



**Figure 9 :** Réalisation d'un ECBU selon les différentes tranches d'âge

#### c) Selon la pathologie

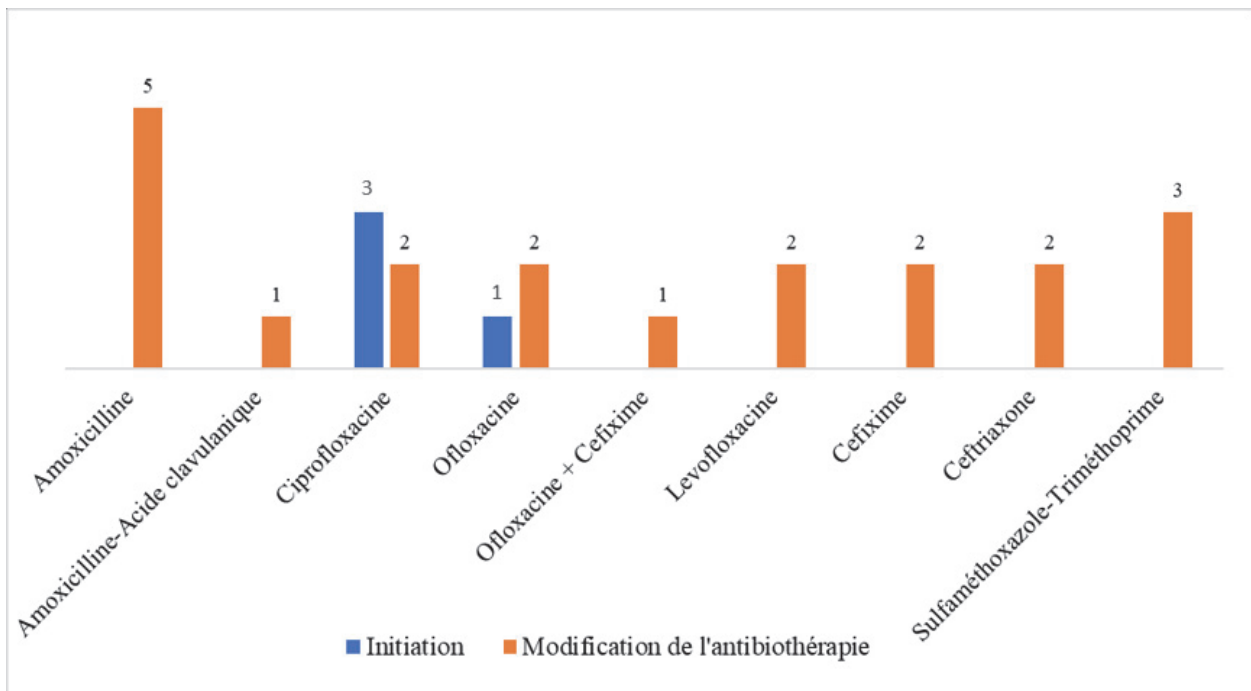
Vingt-quatre patients (92%) présentant une IUM à risque de complication avaient eu un ECBU contre 4 patients (80%) avec une PNA à risque de complication (Figure 10). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les PNA et les IUM à risque de complication ni entre les IUM simples et à risque de complication quant à la réalisation d'un ECBU (respectivement,  $p=0,42$  et  $p=0,51$ ).



**Figure 10** : Réalisation d'un ECU selon les pathologies

#### 4. Antibiothérapie lors de la réévaluation

Vingt-quatre patients sur 173 (13,9%) avaient eu une réévaluation de leur antibiothérapie prescrite : 20 patients (11,6%) avaient eu une modification de l'antibiothérapie, 4 patients (2,31%) qui n'avaient pas reçu de thérapeutique probabiliste en avaient reçu une lors de la réévaluation (Figure 11, Annexe n°11).



**Figure 11** : choix de l'antibiothérapie lors de la réévaluation

### **a) Initiation de l'antibiothérapie lors de la réévaluation**

Parmi les 4 patients dont l'antibiothérapie avait débuté lors de la réévaluation, la ciprofloxacine avait été prescrite à 3 reprises (2 PNA simples et 1 IUM simple) et l'ofloxacine pour une IUM à risque de complication.

### **b) Modification de l'antibiothérapie lors de la réévaluation**

La modification de l'antibiothérapie concernait 11 PNA simples, 7 IUM simples et 2 IUM à risque de complication. Aucune PNA à risque de complication, ayant reçu une FQ initialement, n'avaient vu aucune modification de l'antibiothérapie lors de la réévaluation.

Quatre patients avaient reçu une antibiothérapie probabiliste inadaptée : 1 patient avait reçu une bithérapie (ofloxacine en association avec sulfaméthoxazole-triméthoprimine) ; 3 patients, des molécules non adaptées (doxycycline, amoxicilline, fosfomycine) en probabiliste. Parmi ces 4 patients, 2 n'avaient pas eu d'ECBU, 2 étaient symptomatiques à 48-72h, et 3 avaient eu un changement d'antibiothérapie lors de la réévaluation.

Cinq patients avaient un germe résistant à la FQ prescrite en probabiliste : 2 IUM simples traitées secondairement par de l'amoxicilline-acide clavulanique (AAC) et de la ceftriaxone, et 3 PNA simples, traitées secondairement par ceftriaxone, sulfaméthoxazole-triméthoprimine et céfixime.

Cinq patientes traitées initialement par FQ pour une PNA simple avaient bénéficié d'un relais par de l'amoxicilline.

## **5. Durée de traitement**

### **a) Selon les sexes**

Pour les hommes, la durée moyenne de traitement était de 13,9 jours ( $\sigma=4,2$ ), la médiane était de 14 jours. Pour les femmes, la durée moyenne de traitement était de 8,4 jours ( $\sigma=3,1$ ), la médiane était de 7 jours.

**b) Selon les tranches d'âge**

Il n'existait aucune différence statistiquement significative dans la durée de traitement de chaque pathologie en fonction des tranches d'âge (Annexe n°12).

**c) Selon les pathologies**

La durée moyenne de traitement était de 8,4 jours ( $\sigma=3,1$ ) et de 8,8 jours ( $\sigma=3,3$ ) respectivement pour les PNA simples et les PNA à risque de complication avec une médiane similaire à 7 jours.

Pour les IUM simples et les IUM à risque de complication, la durée moyenne de traitement était de 14,1 jours ( $\sigma=4,2$ ) et de 13,1 jours ( $\sigma=4,1$ ) respectivement ( $p=0,26$ ), avec une médiane similaire à 14 jours. Les IUM à risque de complication par la présence d'une anomalie de l'arbre urinaire ou une immunodépression sévère, avaient une durée moyenne de traitement de 13,8 jours ( $\sigma=3,6$ ) et une médiane à 14 jours ( $p=0,51$ ).

**d) Selon l'antibiothérapie**

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative de durée de traitement entre les patients ayant reçu une FQ tout au long de la prise en charge et ceux ayant eu une modification de l'antibiothérapie lors de la réévaluation dans les IUM simples (moyenne de 13,9 jours et 16 jours,  $p=0,14$ ), dans les IUM à risque de complication (moyenne de 12,7 jours et 17,5 jours,  $p=0,39$ ) et dans les PNA simples (moyenne de 8,1 jours et 9,9 jours,  $p=0,004$ ).

Il n'y avait pas, non plus, de différence statistiquement significative de durée de traitement entre les IUM simples et les IUM à risque de complication ayant reçu une FQ tout au long de la prise en charge ( $p=0,31$ ) ni pour ceux ayant eu une modification de l'antibiothérapie lors de la réévaluation ( $p=0,51$ ).

## 6. Effets indésirables et précautions d'emploi

Les MG avaient prévenu 157 patients (90,8%) des effets indésirables et précautions d'emploi liés à l'utilisation d'une FQ. L'ensemble des données concernant le critère « effets indésirables et précautions d'emploi », est disponible en annexe n°13.

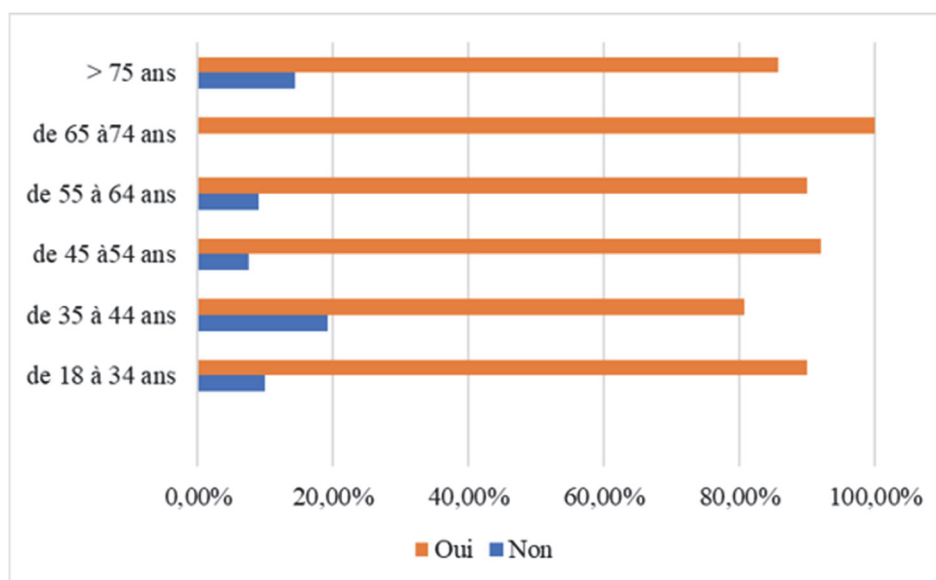
### a) Selon le sexe

Soixante-deux femmes et 95 hommes (respectivement, 89,9% et 91,3%,  $p=0,94$ ) avaient été prévenus des EI et précautions d'emploi liés à la prescription de FQ.

### b) Selon les tranches d'âge

Tous les patients entre 65 et 74 ans avaient été prévenus des EI et des précautions d'emploi liés à la prescription des FQ, alors qu'environ 20% des 35-44 ans ne l'avaient pas été (Figure 12). Il n'existait pas de différence statistiquement significative selon les tranches d'âge ( $p=0,1$ ).

Vingt-huit patients sur 31 de plus de 65 ans à risque de complication avaient été informés des EI et précautions d'emploi ( $p=0,21$ ).

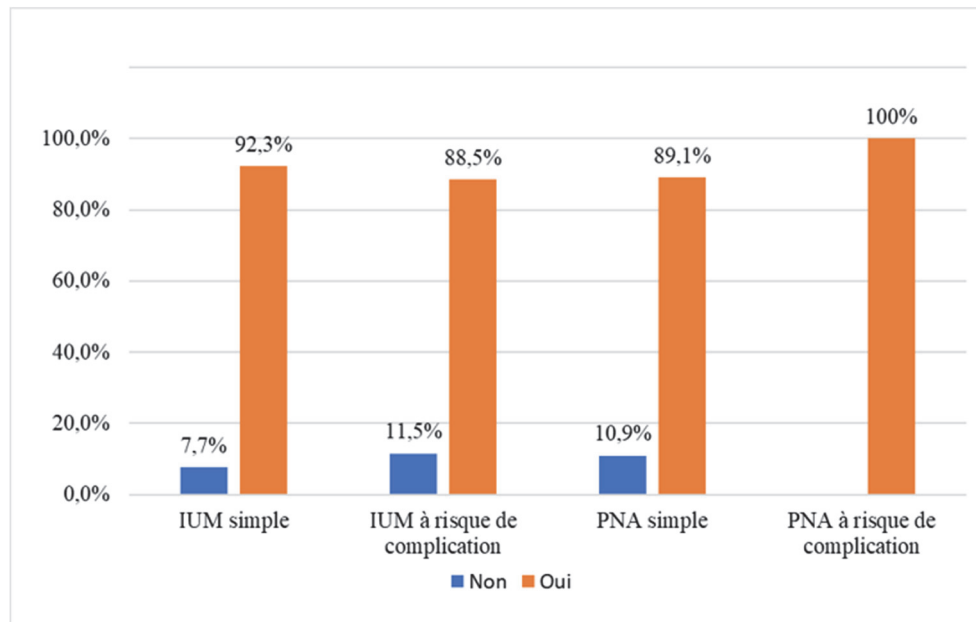


**Figure 12** : Information sur les EI et précautions d'emploi liées à la prescription des FQ selon les tranches d'âge.

*c) Selon les pathologies*

Les résultats montraient que toutes les PNA à risque de complication avaient été prévenues des EI et des précautions d'emploi liés à la prescription de FQ (Figure 13).

Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre les PNA simples et à risque de complication ( $p=0,9$ ) ni entre les IUM simples ou à risque de complication ( $p=0,64$ ).



**Figure 13 :** Information sur les EI et précautions d'emploi liées à la prescription des FQ selon les pathologies

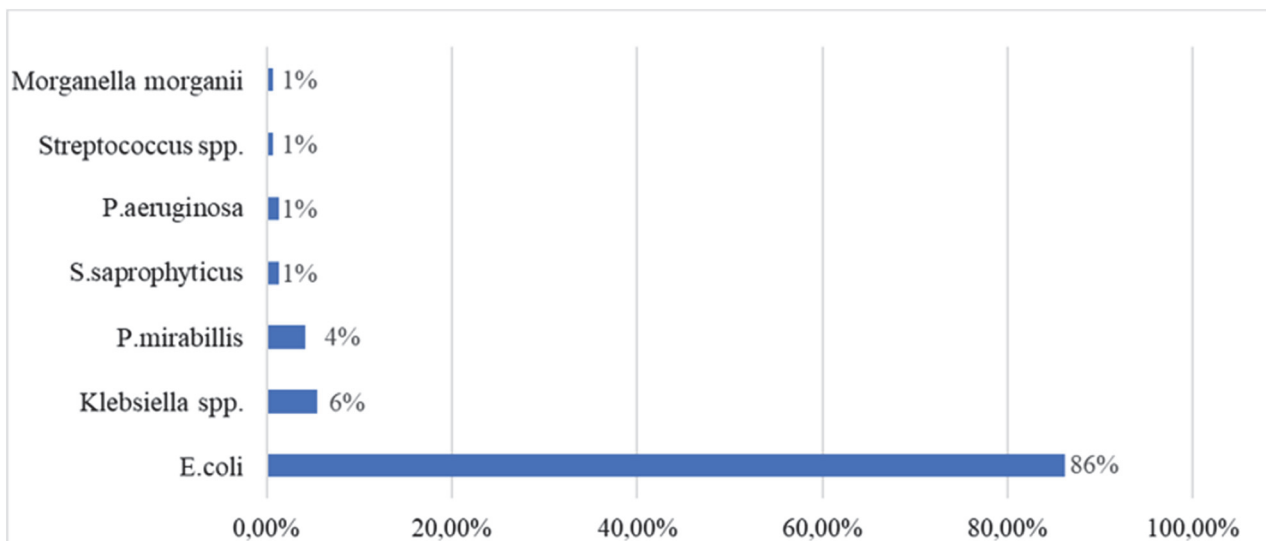
## D. Analyse microbiologique

Au total, 153 ECBU avaient été réalisés. Cent-trente (85%) possédaient tous les critères d'une infection. Dix-huit ECBU étaient contaminés (11,8%) dont 3 (2%) étaient rendus à culture polymorphe. Cinq prélèvements étaient stériles (3,2%).

Il n'existait pas de différence statistiquement significative en fonction de la saisonnalité des IUP, tous germes confondus ( $p=0,23$ ) ou seulement à *E.coli* ( $p=0,51$ ).

### 1. Selon le germe

*E.coli* était le plus fréquemment identifié, avec 125 ECBU (86,2%). On comptabilisait un total de 140 entérobactéries soit 96,6% des souches identifiées (Figure 14).

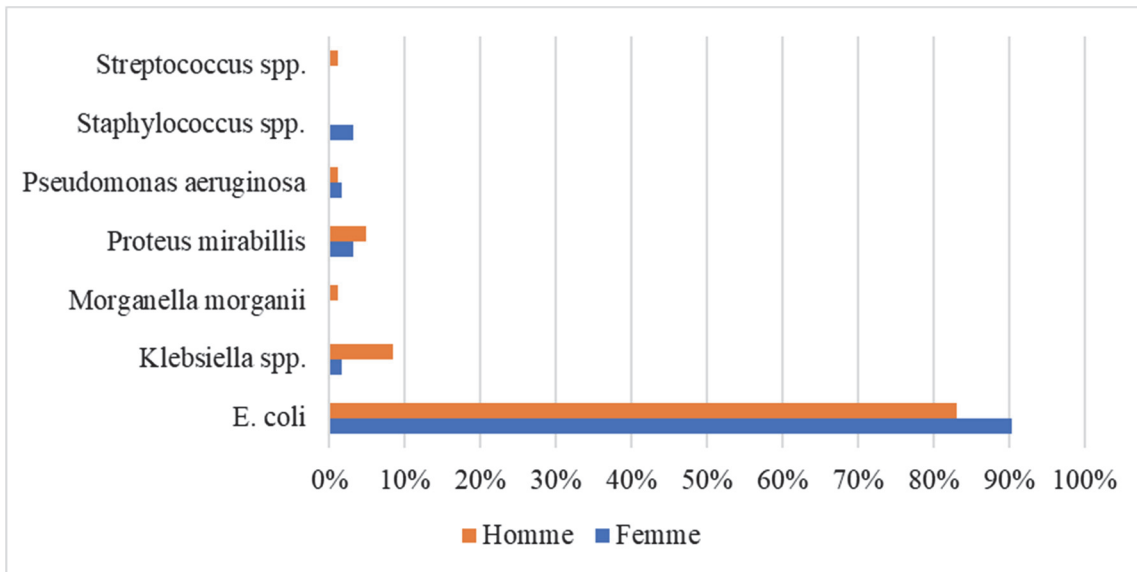


**Figure 14 :** Résultats microbiologiques des ECBU

### 2. Selon le sexe

*E.coli* prédominait dans les 2 sexes, avec 69 ECBU chez l'homme contre 56 chez la femme (respectivement, 83,1% et 90,3%,  $p=0,31$ ). *Morganella morganii* ( $n=1$ , 1,2%) et *Streptococcus* spp. ( $n=1$ , 1,2%) n'étaient retrouvés que chez l'homme ; *Staphylococcus saprophyticus* ( $n=2$ , 3,2%) n'était retrouvé que chez la femme (Figure 15).



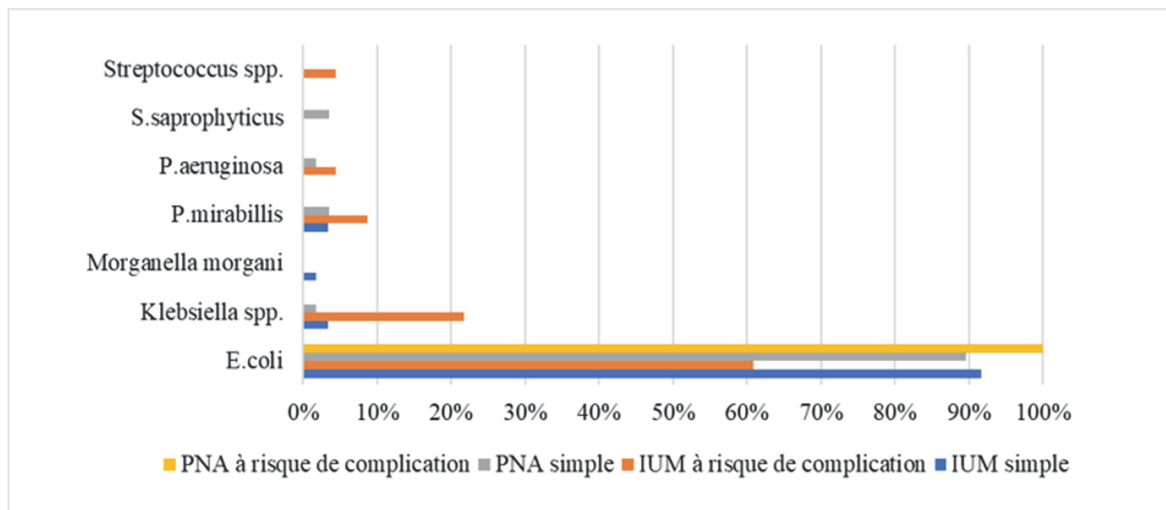


**Figure 15 :** Résultats microbiologiques selon le sexe

### 3. Selon les pathologies

Dans les PNA à risque de complication, *E.coli* était présent dans 100% des cas.

Dans les IUM à risque de complication, *E.coli* était présent dans 14 des 23 ECBU (60,9%,  $p=0,25$ ) et *Klebsiella* spp. arrivait en 2<sup>ème</sup> position avec 5 ECBU (21,7%) (Figure 16).



**Figure 16 :** Résultats des ECBU selon les pathologies

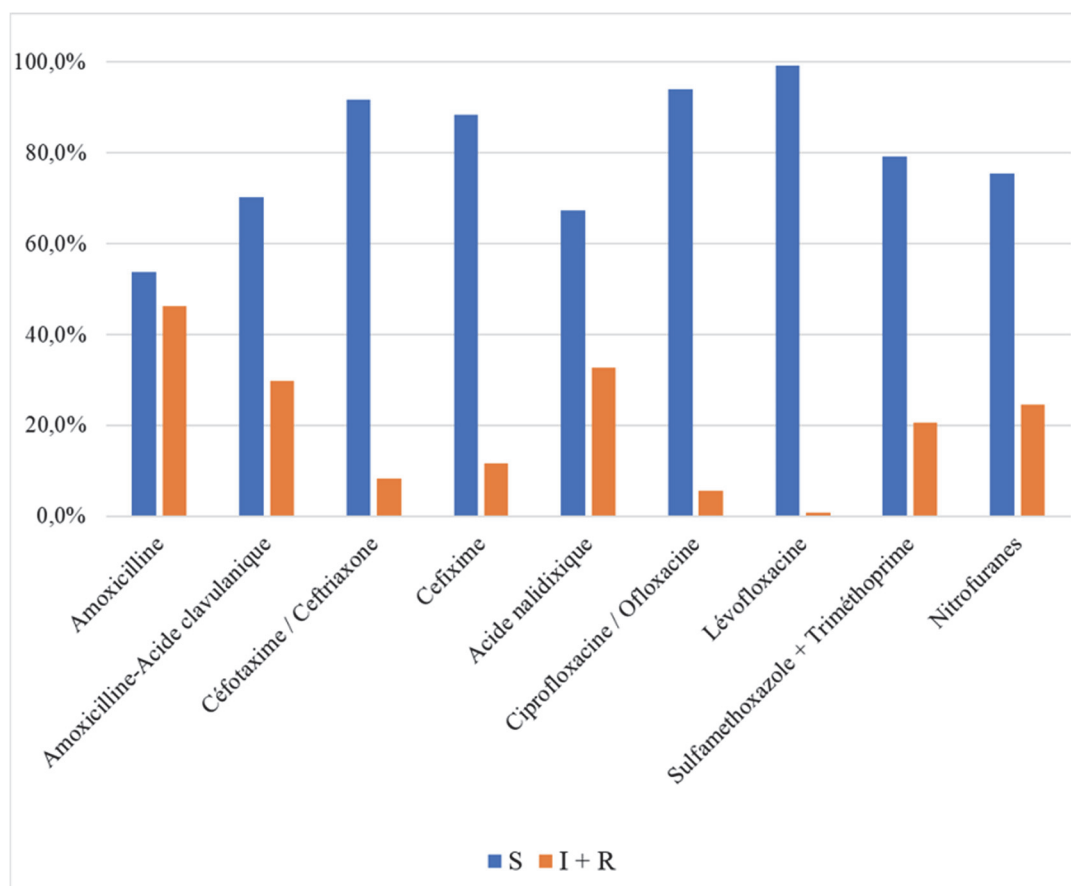
#### 4. Antibiogrammes

Parmi tous les germes retrouvés, on comptabilisait 13 E-BLSE (9 *E.coli*, 3 *Proteus mirabilis* et 1 *Klebsiella* spp.) (10,2%). Parmi les 125 *E.coli* identifiés, 116 antibiogrammes étaient complets pour l'analyse de la résistance aux  $\beta$ -lactamines et 99 pour l'analyse de la résistance aux FQ (Figure 17).

Le phénotype de résistance des *E.coli* aux  $\beta$ -lactamines se répartissait de la façon suivante : 63 présentaient un phénotype sauvage (54,3%). Neuf *E.coli* étaient BLSE (7,8%).

Le phénotype de résistance des *E.coli* aux FQ se répartissait de la façon suivante : 66 souches (66,7%) étaient sensibles à toutes les FQ et 29 (29,3%) ne présentaient qu'une résistance à l'acide nalidixique.

Toutes les caractéristiques de l'antibiogramme de la souche *E.coli* sont détaillées dans les annexes n°14, 15 et 16.



**Figure 17 :** Sensibilité de l'espèce *E.coli* dans notre étude

## 5. Patients ayant bénéficié d'une FQ dans les 6 derniers mois

Parmi les 16 patients ayant bénéficié d'une antibiothérapie dans les 6 derniers mois, 2 patients n'avaient pas eu d'ECBU lors de leur prise en charge. Trois patients possédaient un ECBU contaminé à *E.coli*. Onze patients présentaient un ECBU en faveur d'une infection avec 8 *E.coli*, 1 *Proteus mirabilis*, 1 *Pseudomonas aeruginosa* et 1 *Streptococcus* spp. .

Le phénotype de résistance des *E.coli* aux  $\beta$ -lactamines se répartissait de la façon suivante : 4 phénotypes sauvages, 4 souches possédaient une résistance à l'amoxicilline et à l'AAC et avec une sensibilité au céfotaxime/ceftriaxone et 1 souche BLSE.

Le phénotype de résistance des *E.coli* aux FQ se répartissait de la façon suivante : 4 souches étaient sensibles à toutes les FQ, 3 souches ne présentaient qu'une résistance à l'acide nalidixique et 1 souche était résistante à toutes les FQ.

La souche *Proteus mirabilis* identifiée présentait un phénotype de résistance aux  $\beta$ -lactamines de type BLSE et était sensible à toutes les FQ.

## 6. Facteurs de risque d'E-BLSE

On ne notait pas de différence statistiquement significative entre le phénotype de résistance BLSE et la prescription de FQ dans les 6 derniers mois ( $p=0,3$ ), l'âge élevé (supérieur à 65 ans) ( $p=0,75$ ), ou la consommation d'antibiotique dans le mois précédent ( $p=0,14$ ).

Il n'existait pas de différence statistiquement significative concernant la présence d'un germe E-BLSE dans l'ECBU, entre les patients ayant bénéficié d'une FQ dans les 6 derniers mois et ceux ayant reçu des antibiotiques dans le mois précédent ( $p=0,9$ ).

## E. Conformité des prises en charges des IUP par les MG

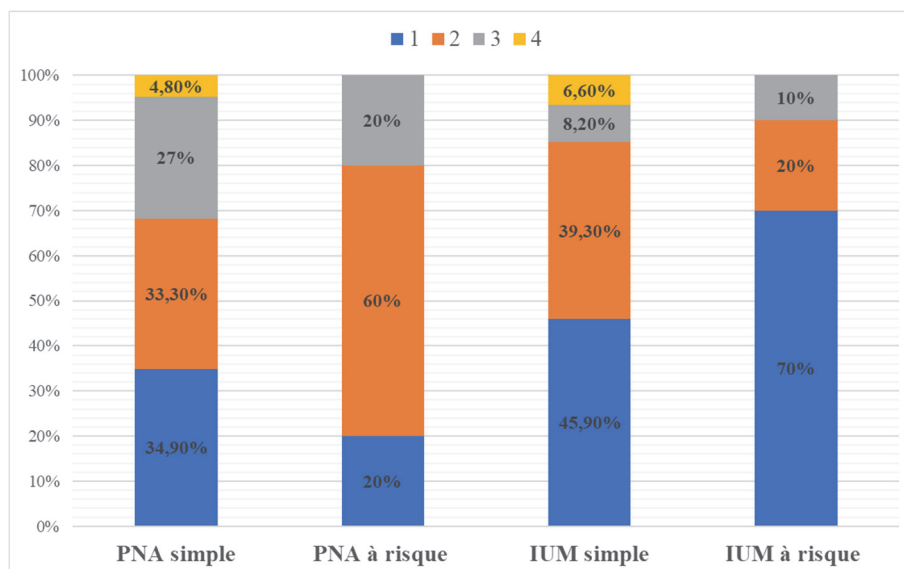
### 1. Taux de conformité

Parmi les 173 prises en charge analysées, seulement 24 (14 %) étaient conformes à l'ensemble des critères étudiés.

Les recommandations de bonnes pratiques étaient les mieux respectées chez les hommes ( $n=23/104$ , 22,1% contre  $n=1/69$  soit 1,41% chez les femmes,  $p<0,001$ ) et pour la tranche d'âge des 55-64 ans ( $n=35/44$ , 20,4%). Il n'existait pas de différence statistiquement significative de taux de conformité en fonction de l'âge des patients ( $p=0,19$ ).

La totalité des PNA à risque de complication n'étaient pas conformes aux recommandations contrairement aux IUM à risque de complication qui étaient les mieux respectées ( $n=20/26$ , 20,4%). On ne notait pas de différence statistiquement significative concernant le taux de conformité entre les IUM simples ou à risque de complication ( $p=0,89$ ), ni entre les IUP simples ou à risque de complication ( $p=0,41$ ) (Annexe n°17).

Soixante-cinq patients (43,6%) possédaient un seul motif de non-conformité, 52 (34,9%) en possédaient 2 et 25 (16,8%) en possédaient 3. Seulement 7 patients (4,7%) possédaient 4 motifs de non-conformité, 3 PNA simples et 4 IUM simples (Figure 18).



**Figure 18 :** Nombre de critères de non-conformité par pathologie

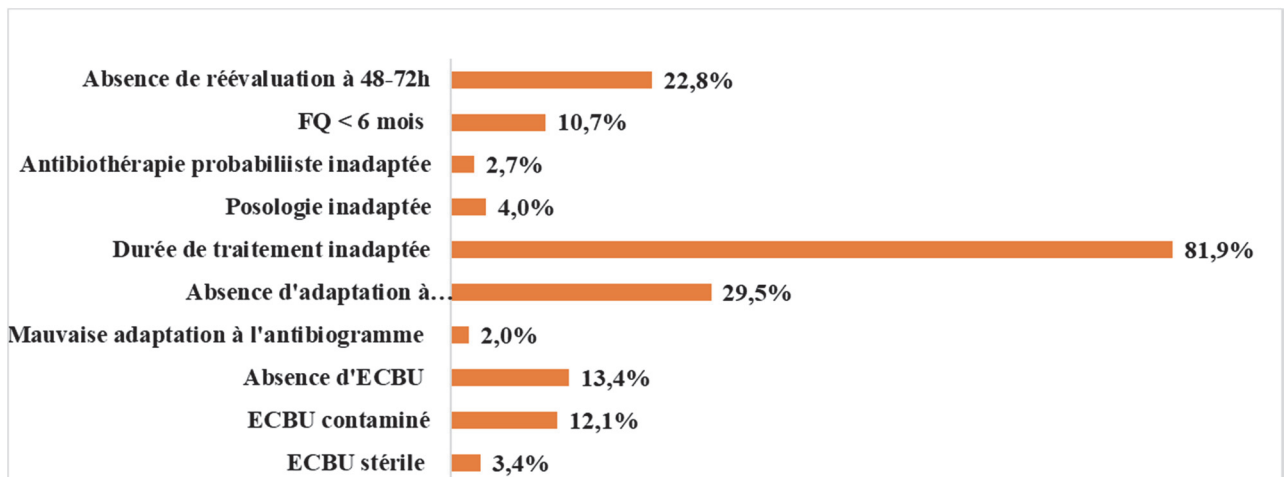
Parmi les 65 patients ne présentant qu'un seul motif de non-conformité, quarante-cinq patients n'avaient pour seul motif de non-conformité la durée de traitement (Tableau 4).

Un motif de non-conformité	Effectif	Pourcentage (%)
Durée de traitement inadaptée	45	69,3
Absence d'adaptation à l'antibiogramme	9	13,8
Absence de réévaluation à 48-72h	3	4,6
Absence d'ECBU	3	4,6
ECBU contaminé	1	1,5
FQ < 6 mois	2	3,1
Posologie inadaptée	1	1,5
ECBU stérile	1	1,5
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

**Tableau 4 :** Détails des critères de non-conformité pour les patients n'en présentant qu'un seul

## 2. Motifs de non-conformité (Annexes n°18 et n°19)

Toutes pathologies confondues, l'absence de réévaluation clinique des patients (n=34, 22,8%), la durée de traitement inadaptée (n=122, 81,9%) et l'absence d'adaptation de la thérapeutique à l'antibiogramme (n=44, 29,5%) étaient les 3 premiers motifs de non-conformité de prise en charge (Figure 19).



**Figure 19 :** Motifs de non-conformité de prise en charge des IUP

**a) Le manque de réévaluation clinique à 48-72h**

La réévaluation clinique était absente chez 34 patients, 18 femmes (52,9%) et 16 hommes (47,1%). Elle concernait principalement la tranche d'âge des 65-74 ans (n=10, 29,4%,  $p>0,05$ ) et les PNA simples dans 50% des cas (n=17) ( $p=0,12$ ).

**b) L'utilisation d'une FQ dans les 6 derniers mois**

Une FQ avait été utilisée dans les 6 derniers mois chez 16 patients ayant reçu une FQ en probabiliste. La proportion d'hommes et de femmes était similaire, de la même manière qu'entre les PNA et les IUM. Cela concernait principalement les 55-64 ans (n=7, 43,8%,  $p=0,12$ ). Deux patients avaient reçu une FQ dans les 6 derniers mois et également dans le mois précédent, tous les 2 avaient un antibiogramme sensible aux FQ.

**c) Antibiothérapie probabiliste inadaptée**

L'antibiothérapie probabiliste était inadaptée pour 3 hommes (2 IUM simples et 1 IUM à risque de complication) et 1 femme (1 PNA simple). Elle concernait de la doxycycline et l'association d'ofloxacine avec sulfaméthoxazole-triméthoprimine chez les IUM simples, de l'amoxicilline pour l'IUM à risque de complication et de la fosfomycine pour la PNA simple.

**d) Posologie inadaptée**

Six patients avaient bénéficié d'une posologie inadaptée. Il s'agissait de 4 prescriptions de ciprofloxacine 250 mg en deux prises, d'une prescription de lévofloxacine 250 mg en une prise par jour et d'une prescription d'ofloxacine 200 mg en une prise par jour.

**e) Durée de traitement inappropriée**

La durée de traitement était inadaptée pour 122 des prises en charge, soit 71 hommes (58,2%) et 51 femmes (41,8%). Les tranches d'âge les plus touchées étaient les 55-64 ans (n=28, 23%,  $p=0,45$ ) et les 65-74 ans (n=26, 21,3%,  $p=0,003$ ).

La durée de traitement inadaptée concernait 48 PNA simples et 3 PNA à risque de complication ( $p=0,61$ ). Il y avait 55 IUM simples non conformes sur la durée de traitement et 16 IUM à risque de complication ( $p=0,71$ ) (Annexe n°20).

Sept patients (3 PNA simples et 4 IUM simples) avaient une durée de traitement inappropriée à 1 jour près. Les détails de la durée de traitement selon les pathologies, si on accepte un intervalle de plus ou moins un jour de la durée recommandée, sont disponibles dans l'annexe n°21.

**f) Manque ou mauvaise adaptation à l'antibiogramme**

L'absence d'adaptation de la thérapeutique à l'antibiogramme concernait 44 femmes et aucun homme. Toutes les tranches d'âge étaient concernées mais principalement les 18-34 ans, avec 13 patients (29,5%). Cela concernait 41 PNA simples (93,2%) et 3 PNA à risque de complication (6,8%).

Pour 3 patients (2 hommes, 1 femme), un ajustement antibiotique avait été réalisé mais celui-ci était inadapté. Les antibiothérapies choisies étaient de l'AAC (*Klebsiella.spp*, AAC intermédiaire) et du céfixime (*E.coli* sauvage) pour les hommes et l'association céfixime et ofloxacine (*E.coli* amoxicilline sensible, acide nalidixique intermédiaire) pour la femme.

**g) Absence de réalisation d'un ECBU**

Aucun ECBU n'avait été réalisé au cours de la prise en charge de 20 patients. Cela concernait 13 hommes et 7 femmes (respectivement 65% et 35%,  $p=0,02$ ), principalement les 35-44 ans et les 55-64 ans (25% pour chaque tranche,  $p=0,88$ ). Onze IUM simples n'avaient pas eu d'ECBU (55%).

**h) ECBU non-conforme à une infection urinaire parenchymateuse**

Les résultats des ECBU n'étaient pas conformes à une infection pour 23 patients, avec 5 ECBU stériles et 18 prélèvements contaminés. Les 5 ECBU stériles concernaient que des hommes pris en charge pour des IUM simples. Un seul des patients avait bénéficié d'une antibiothérapie dans le mois précédent par amoxicilline. La contamination du prélèvement urinaire concernait 12 hommes et 6 femmes ( $p=0,59$ ).

## **IV. Discussion**

### **A. Forces et faiblesses de l'étude**

Notre étude portait sur l'analyse de la prise en charge des IUP par les MG dans la région PACA, il s'agissait de la première étude de cette envergure. L'utilisation des FQ dans les IUP dans les services des urgences adultes ainsi que l'amélioration du lien ville-hôpital dans ce cadre avaient déjà été étudiés (31,32). De la même manière, l'étude des indications des FQ, de l'évitabilité de leur usage et de la non-conformité de leur utilisation avaient fait l'objet de différents travaux dans d'autres régions françaises (33–35). Notre étude avait l'intérêt d'étudier l'utilisation des FQ dans une indication précise qu'étaient les IUP, à grande échelle sur la région PACA, et uniquement en médecine de ville.

La sélection des MG avait été réalisée grâce à une randomisation par strate selon les différents départements qui composent la région PACA. Cela avait permis de limiter les biais de sélection des MG et de rendre notre population représentative de la population générale. La sélection des MG avait été réalisée grâce à l'annuaire délivré informatiquement par l'Assurance maladie. Les coordonnées des MG avaient été recueillies en Novembre 2019 et les MG avaient été contactés entre Avril et Juillet 2020. Il est possible que la liste ne fût pas à jour lors de notre recueil de données mais également lorsque nous avons contacté les MG. Seuls les MG installés sont recensés dans cette liste. Les médecins retraités ou exerçant une autre spécialité y étaient également référencés. A contrario, les nouveaux MG installés et les MG remplaçants n'y étaient pas mentionnés, alors que ces derniers représentent 25% des nouveaux inscrits au Conseil National de l'Ordre des Médecins en 2018, avec un âge moyen de 32 ans (36), et environ 6% des effectifs des MG en région PACA en 2015 (37). Le nombre de MG ainsi que leur âge avaient pu être surestimés.

Nous pouvions penser que notre étude comportait un biais de participation. Les MG ayant répondu au questionnaire se sentaient peut-être plus concernés par la question de l'utilisation des FQ dans la prise en charge des IUP et par la notion d'antibiorésistance. Le recueil des résultats avait été réalisé pendant la période d'épidémie de la COVID-19, cela avait peut-être pu permettre aux MG d'être disponibles afin de répondre au questionnaire.



La possibilité d'un biais déclaratif n'était pas à exclure dans la mesure où les MG sélectionnés avaient le choix du dossier utilisé, même si le dernier dossier d'IUP était demandé. Il était possible que le choix du dossier se fût porté par la simplicité de prise en charge de celui-ci. De la même manière, l'honnêteté des MG était primordiale. La probabilité que les MG aient donné des réponses « médicalement correctes » est à prendre en considération.

Notre étude manquait de puissance, limitant l'analyse et l'extrapolation des résultats. Seulement 173 réponses avaient pu être exploitées, avec des disparités en termes d'effectif dans chaque groupe de pathologie. Nous comptabilisions seulement 5 pyélonéphrites aiguës à risque de complication (soit 2,9% de la population étudiée), ce qui rendait difficile de généraliser les résultats concernant la prise en charge et l'utilisation des fluoroquinolones dans ce cadre à la population générale des MG de la région PACA.

La prévalence des bactériuries asymptomatiques augmentent avec l'âge et peut atteindre 8% après 80 ans chez l'homme (38). La présence de plusieurs facteurs de risque, autres que le sexe, favorisent les colonisations urinaires chez l'homme (39,40). Par la présence de ces facteurs, et l'âge avançant, les patients sont plus à risque de contracter une IU par la suite et potentiellement des complications sur ce terrain fragile. Nous avons pris le parti de séparer en deux groupes les IUM, même si le sexe masculin est un facteur de risque de complication à part entière, afin d'observer la pratique des MG dans chaque groupe ; il n'y avait pas de différence statistiquement significative de prise en charge entre les IUM simples et à risque de complication.

## **B. Description de la population**

Ayant recueillis les données au printemps et en demandant le dernier patient pris en charge par le MG, il existait un biais de sélection, avec une prédominance plutôt hivernale. La saisonnalité des infections urinaires a été étudiée à plusieurs reprises. Simmering et *al.* démontraient une prévalence des IU chez la femme plus importante en été (41), et au contraire l'absence d'influence de la saisonnalité sur les IUM (42). Rosello et *al.* identifiaient une prédominance automnale des IU sans différenciation selon le sexe (43). Enfin, Rossignol et *al.* caractérisaient une diminution de l'influence de la saison sur l'incidence des IU chez les personnes âgées (44). Des études effectuées aux Etats-Unis et en Israël (45–47) avaient démontré, indépendamment du sexe, un lien entre l'incidence des septicémies à bactéries Gram-négatif, en particulier *E.coli* et la période estivale.

Les études épidémiologiques françaises (48) et américaines (49) décrivaient une fréquence plus élevée des infections urinaires chez la femme. Un travail réalisé en France décrit également une prédominance des IUP chez la femme (12,7% de pyélonéphrites contre 8,8% d'IUM) (48). Cependant, notre travail mettait en évidence une prédominance des IUM vis-à-vis des PNA, respectivement de 60,1% et 39,9%. La présence d'un biais de sélection par les MG avait pu augmenter la prévalence des IUM de notre étude.

La prévalence marquée des infections urinaires chez la femme est en partie expliquée par des raisons anatomiques, hormonales ou encore par la présence d'antécédents familiaux d'IUP au premier degré. De plus, il existe deux périodes propices aux IU chez la femme : le début de l'activité sexuelle et la période de ménopause (50,51). Les IUM, quant à elles, sont plus fréquentes à partir de 50 ans en raison de l'apparition des pathologies chroniques de la prostate (52–55). Nos résultats étaient concordants aux précédentes études, avec une prévalence des PNA plus importante chez les femmes jeunes (72,5% entre 18 et 54 ans) et les IUM étaient plus fréquentes chez les hommes de plus de 55 ans (78,9%).

## **C. Evaluation des pratiques**

### **1. Rappel des recommandations (29)**

L'introduction d'une antibiothérapie probabiliste est recommandée dès que le prélèvement urinaire a été réalisé. L'antibiothérapie peut être différée dans les formes paucisymptomatiques des IUM, et débutée dès réception des résultats microbiologiques de l'ECBU. Le choix de la molécule se portera sur une FQ seulement si le patient n'a pas reçu de FQ dans les 6 derniers mois. Dans ce cas, une céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération doit être priorisée. L'utilisation de l'ofloxacine n'est recommandée dès lors que la sensibilité du germe identifiée à celle-ci est confirmée. La réévaluation doit être clinique mais aussi bien thérapeutique. La durée du traitement est dépendante de la molécule utilisée, du terrain et du type d'infection.

### **2. Antibiothérapie probabiliste**

Une antibiothérapie probabiliste avait été initiée dans quasiment 98% des cas, seuls 4 patients de notre population n'avaient pas reçu d'antibiotique avant les résultats bactériologiques des urines. Cela concernait seulement 2 IUM de notre population. Les hommes étant considérés comme à risque de complication, l'attente des résultats de l'ECBU pouvait être un frein, pour les MG, à retarder l'introduction de l'antibiothérapie.

La ciprofloxacine était la molécule priorisée par le MG, toutes pathologies confondues. La lévofloxacine, quant à elle, était choisie en priorité dans les IUM à risque de complication et l'ofloxacine dans les IUM simples. La tolérance et l'efficacité entre les différentes FQ sont similaires, autant dans les PNA que dans les IUM (56,57). La facilité de prise du lévofloxacine (une prise par jour, contre deux prises pour l'ofloxacine) pourrait expliquer ce choix chez les patients à risque de complication, souvent âgés et polymédiqués (58,59). Outre le risque de non-observance thérapeutique, la iatrogénie induite est à prendre en considération (60).

Devant une augmentation de la résistance à l'ofloxacine en particulier pour *E.coli*, son utilisation en traitement probabiliste n'est plus recommandée (29). En effet, le taux de résistance d'*E.coli* à l'ofloxacine a dépassé les 10% en France (61). D'après Etienne et *al.*, la présence de facteurs de risque de complication dans les PNA augmente, de manière significative, le taux de résistance d'*E.coli* à l'ofloxacine (60). Environ 28% de nos patients avaient bénéficié d'une antibiothérapie probabiliste par ofloxacine, ce qui nous laisse penser que cette information est insuffisamment dispensée aux MG ne leur permettant pas d'appliquer les dernières recommandations. En 2019, la formation à l'antibiorésistance est inscrite comme une thématique prioritaire de la formation continue des MG (63). Le but étant d'optimiser les prises en charge.

### **3. Réévaluation du patient**

La réévaluation du patient à 48-72h a plusieurs objectifs : l'évaluation clinique du patient, l'adaptation du traitement antibiotique et la réduction du spectre en particulier pour les PNA et l'évaluation de la iatrogénie.

Quatre-vingt pourcents des patients de notre étude avaient été réévalués à 48-72h et 20,8% d'entre eux étaient toujours symptomatiques. Pourtant considérés comme des terrains fragiles, 16% des IUP à risque de complication n'avaient pas été réévalués cliniquement. Une étude française réalisée en 2001, démontrait que 5% des admissions en réanimation pour un état septique grave était d'origine urinaire. Le risque paraît faible, mais est à prendre en considération lors de la prise en charge des patients à risque.

La question de la réévaluation des patients a été très peu étudiée dans la littérature. Bonnet et *al.*, dans un travail réalisé à Grenoble (64) démontrait que les patients étaient réévalués par le MG dans 67% des cas dans le cadre d'une IU ; contrairement à Briquet et *al.* qui estimaient un taux de réévaluation des patients à 72h de 19,6% (65). L'âge du patient, les résultats de l'analyse biologique, et l'évolution sont des critères favorisant la réévaluation du patient par les MG (66).

Cependant, aucune étude recherchant les facteurs limitant la réévaluation clinique n'a été identifiée dans la littérature. Toutefois, les difficultés organisationnelles rencontrées par les MG, par manque de temps, peuvent être envisagées dans le cadre où la densité médicale française régresse depuis plusieurs années, même si la région PACA ne semble pas touchée par ce phénomène (36). De plus quasiment 80% des patients avaient été pris en charge en 2020. La période de confinement secondaire à la COVID-19 n'avait pas eu d'influence sur le taux de réévaluation clinique des patients par les MG.

Lors de la réévaluation, certains patients étaient toujours symptomatiques à 48-72h, sans qu'il n'y ait d'explication. Les informations concernant la durée de l'antibiothérapie avant la réévaluation ou encore la bonne observance thérapeutique, étaient manquantes, ne nous permettant pas d'examiner ces données. L'observance thérapeutique est peu évaluée par les MG surtout dans le cadre des traitements aigus (67). A contrario, les patients revendiquent une observance médiocre des traitements antibiotiques (68). L'information des patients sur leur infection, l'antibiothérapie mise en place mais aussi l'émergence de résistances bactériennes pourrait les responsabiliser et améliorer l'observance thérapeutique. La mise à disposition d'outils informatiques tels que le programme scolaire « E-Bug », lancé dans 18 pays européens en 2009, pour les enfants et adolescents (69) mais aussi le site internet « Antibio'Malin » pour les adultes (63), pourrait permettre une meilleure compréhension des patients vis-à-vis des pathologies infectieuses.

#### **4. Durée de traitement**

Les dernières recommandations nationales (29) sont assez claires quant à la durée du traitement. Cependant, les précédentes recommandations (70) datant de 2014 concernant le traitement des PNA, proposaient une fourchette (entre 10 et 14 jours) de traitement et le choix était laissé à l'appréciation du médecin. Les recommandations européennes et françaises récentes dans la prise en charge des infections urinaires diffèrent principalement sur la durée de traitement des PNA simples qui est plus court (5 jours vs. 7 jours respectivement) (71,72). Dans notre étude, la durée moyenne du traitement des PNA simples était de 8,4 jours (soit un peu plus élevée de ce qui est recommandé). Concernant les IUM à risque de complication présentant une anomalie de l'arbre urinaire ou une immunodépression, la durée moyenne de traitement était de 13,8 jours contre 21 jours recommandés.

Les traitements antibiotiques de longue durée n'améliorent pas l'efficacité thérapeutique comme l'avaient démontré Kyriakidou *et al.*. En effet la durée prolongée (entre 14 et 42 jours) d'une antibiothérapie dans le cadre d'une PNA n'était pas plus efficace qu'une courte durée (7 à 14 jours) (73). Il existe même, un risque d'émergence de résistance chez les bactéries de la flore commensale, en particulier sur les entérocoques après leur exposition à la ciprofloxacine (74). Cette notion d'impact d'une longue durée de traitement antibiotique sur l'apparition de germes résistants ne semble que très peu connus des MG (75). La réduction de la durée de l'antibiothérapie est peu pratiquée par les MG (76) mais est étudiée (77) dans le but de limiter l'effet de pression de sélection de germes résistants et pour réduire les prescriptions.

Outre l'impact sur le microbiote, la tolérance des FQ est également conditionnée par la durée de son administration. L'utilisation de FQ augmente le risque de tendinopathie dans les 30 premiers jours d'exposition (25) et de dissection ou de rupture d'anévrisme dans les 10 premiers jours (26). L'évaluation de la tolérance thérapeutique ainsi que l'information des patients concernant les effets indésirables potentiels et les précautions d'emploi semblent nécessaires à la réduction du risque de iatrogénie (78), d'autant plus chez les personnes âgées, dont le risque d'anévrisme aortique ou de dissection artérielle est augmenté sous FQ (79). Dans notre étude, 16 patients (dont 3 avaient plus de 75 ans) uniquement, n'avaient pas été informés des effets indésirables des FQ. La présence de troubles cognitifs sous-jacents freinant la compréhension de ces règles d'utilisation est peut-être un facteur limitant l'information chez ces patients fragiles.

## **5. Caractéristiques des ECBU**

Onze pourcents des ECBU recueillis étaient contaminés et 3% stériles. Les patients pour lesquels le diagnostic d'IU n'avait pas été confirmé microbiologiquement, avaient cependant été traités par antibiotiques. Il a été décrit dans la littérature des cas de PNA typique ne retrouvant qu'une leucocyturie aseptique (80). Une étude française souligne qu'une antibiothérapie était instaurée inutilement dans 45% des cas sur des ECBU en défaveur d'une IU (81). L'utilisation de bandelettes urinaires pourrait éliminer le diagnostic chez certains patients et donc éviter des prescriptions antibiotiques. La bandelette urinaire possède une très bonne valeur prédictive négative chez les personnes âgées (82), souvent à risque de complication et chez qui les colonisations urinaires sont fréquentes. Quarante-huit pourcents des MG sont équipés de bandelettes urinaires (83). Des limites dans l'utilisation de

celles-ci dans la pratique quotidienne des MG interrogés ont été mises en évidence en 2014, comme la non-rentabilité économique ou en termes de temps, le doute sur la fiabilité du test s'il ne concordait pas avec la clinique (84).

Les conditions de réalisation de l'ECBU n'étaient pas connues. Une antibiothérapie prise précocement avait pu négativer l'ECBU. Une contamination de l'ECBU avait pu s'effectuer au moment du prélèvement, notamment par l'absence de toilette intime, des urines recueillies avec le premier jet ou après moins de 4 heures de stase. Dans ce cas, un nouveau prélèvement aurait été justifié. Cependant, un prélèvement urinaire réalisé après 48-72h d'antibiothérapie peu fausser les résultats. Nous n'avons pas de donnée concernant le nombre d'ECBU réalisés lors de la prise en charge.

#### **D. Analyse microbiologique**

*E.coli* était le germe le plus fréquemment retrouvé (86%), suivaient *Klebsiella.spp* (6%) et *Proteus mirabilis* (4%). La proportion d'*E.coli* est comparable à d'autres études où il y est retrouvé entre 82% et 87% des cas, tous âges confondus (85,86). La répartition de nos germes en fonction du sexe est la même que celle retrouvée dans la littérature avec notamment la présence de *S.saprophyticus* chez la femme jeune (55,85).

Sur la période de 2012 à 2018, la résistance aux FQ chez *E.coli* restait relativement stable (10,4% en 2012 et 11,0% en 2018) selon l'ANSM (20). Le réseau de santé Medqual rapportait un taux de résistance d'*E.coli* dans les urines, en ville, à 14,3% pour l'ofloxacine et à 11,5% pour la ciprofloxacine (87). Bruyère et al. (88) ainsi que les recommandations européennes concernant la prise en charge des IUP de la société européenne d'urologie (72) soulignent qu'un taux de résistance à 10% ne peut être acceptable pour une antibiothérapie probabiliste. Cela pourrait donc poser la question de ces molécules en première intention. Depuis 2017, selon les recommandations françaises (29), l'ofloxacine n'est plus recommandée en probabiliste, la ciprofloxacine et la lévofloxacine sont les deux FQ à utiliser en première intention dans le cadre des IUP. Dans notre étude, le taux de résistance d'*E.coli* à la ciprofloxacine et à l'ofloxacine était de 5,6%, et de 0,8% pour la lévofloxacine, il paraît faible par rapport au taux à 15,3% d'*E.coli* résistants aux FQ en région PACA en 2019 (16). Cela pourrait être expliqué par le faible effectif de notre population de patients.

Le mécanisme de résistance des FQ se produit par paliers, « en marche d'escalier ». Le risque engendré est la diminution de la bactéricidie, l'acquisition de résistance de haut niveau et enfin l'échec thérapeutique (89). La résistance aux FQ est un phénomène de classe quel que soit la molécule utilisée, l'acquisition de ces résistances est favorisée par la répétition de prescriptions de FQ. Les résistances liées aux FQ peuvent être dues à une modification de leurs cibles : l'ADN gyrase et la topoisomérase IV. D'autres mécanismes de résistance comprennent la surexpression d'une pompe à efflux et l'imperméabilité de la paroi bactérienne (90). De plus, il a été décrit dans la littérature des transmissions plasmidiques de gènes de résistance, notamment entre les entérobactéries commensales ou pathogènes provoquant des résistances de haut niveau aux FQ (91).

Trente-sept patients avaient un antibiogramme Résistant ou Intermédiaire (R/I) à l'acide nalidixique dont 5 d'entre eux, possédaient également un profil (R/I) aux FQ. Parmi ces 5 patients, 3 présentaient une PNA simple, l'une d'entre elle avait déjà été traitée par FQ dans les 6 derniers mois pour une pneumopathie. Les 2 autres patients avaient été pris en charge pour des IUM simples, un des deux avait également été traité par FQ dans les 6 derniers mois pour une prostatite, et par sulfaméthoxazole-triméthoprimine dans le mois précédent ce qui constitue un facteur de risque (92).

Un seul patient ayant bénéficié d'une FQ dans les 6 derniers mois, présentait une résistance de haut niveau aux FQ. Ce profil de résistance est peut-être lié à cette exposition récente. Il a été démontré que la prise d'antibiotique impactait le profil de résistance du microbiote intestinal des patients traités et ce jusqu'à 6 mois après l'arrêt du traitement (93).

Deux patients présentaient chacun un *E.coli* sensible à l'acide nalidixique mais dont le profil à l'antibiogramme était intermédiaire à la ciprofloxacine. Il pourrait s'agir d'une erreur lors de la rentrée des données, les résistances des FQ s'effectuant par palier. Il a été décrit de manière exceptionnelle, un profil à l'antibiogramme avec acide nalidixique S et ciprofloxacine R/I/ (94).

Parmi les 37 patients résistants à l'acide nalidixique, seulement 4 avaient plus de 75 ans, et un patient avait plus de 65 ans et 3 critères de Fried. Aucun de ces patients à risque de complication, n'avait de résistance aux FQ à l'antibiogramme. Nous pouvions penser que ce groupe d'âge allait avoir une fréquence de R aux FQ plus élevée car les colonisations urinaires sont plus fréquentes chez les personnes âgées (92) et qu'une multiplication des antibiothérapies, dans cette situation, augmente l'émergence de R (79,87) et les effets secondaires (93).

Le taux d'*E.coli* BLSE était de 7,8% dans notre étude, supérieur au taux de 3,3% retrouvé dans les données de REPIAS primo (17) de la région PACA. Les chiffres de l'indicateur étaient donnés sans connaissance de l'indication du prélèvement urinaire et sans notion du contexte clinique du prélèvement. D'autres travaux réalisés dans le cadre spécifique des IUP avaient des taux d'*E.coli* BLSE également plus faible, compris entre 1,3 et 2,5% (85,95). Cette hausse du nombre d'E-BLSE dans notre étude pourrait être expliquée par la faiblesse de notre échantillon ou par la sélection des dossiers par les médecins.

En effet, les facteurs de risque d'E-BLSE sont connus (29) (antécédents de colonisation ou IU à E-BLSE de moins de 6 mois ; antibiothérapie par AAC, céphalosporines de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> génération ou FQ dans les 6 derniers mois ; voyage en zone d'endémie d'E-BLSE ; hospitalisation de moins de 3 mois ; vie en institution de long séjour). Aucune différence statistiquement significative n'avait été mise en évidence chez nos patients. Le taux important d'E-BLSE n'est donc pas expliqué par la prescription d'une FQ dans les 6 derniers mois, l'âge élevé (supérieur à 65 ans), ni la consommation d'antibiotique pourvoyeur d'E-BLSE dans le dernier mois d'après nos données. Le manque d'information concernant la présence de facteurs de risque d'E-BLSE nous limite dans l'analyse de ces résultats.

Une thèse réalisée à Nice en 2013, démontre une amélioration des pratiques des MG grâce à un « kit BLSE ». Celui-ci, comprenant des outils d'aide de prise en charge des patients porteurs d'E-BLSE est mis à leur disposition par les laboratoires de ville (97).

Des tests colorimétriques de détection rapide d'E-BLSE permettent de rendre un résultat en 15 minutes seulement (98). Cette technique permet au clinicien d'adapter sa thérapeutique rapidement et de limiter la diffusion locale des E-BLSE. On pourrait imaginer, dans quelques années, la mise en place de tests immunochromatographiques sur membrane, directement à partir du prélèvement urinaire, au cabinet.

## **E. Evaluation de la conformité**

Uniquement 14% de conformité dans les prises en charge des IUP avait été mis en évidence, mais notre jugement était assez sévère. Les MG connaissent les recommandations et les indications des FQ dans 80% des cas (66), mais dans notre travail, un seul critère non conforme avait pour conséquence de basculer toute la prise en charge des MG en « non conforme ». C'était le cas, par exemple, pour 7 prises en charge qui n'avaient pas été conformes car la durée



de traitement était à plus ou moins un jour des recommandations ou pour 9 adaptations à l'antibiogramme qui n'avaient pas été réalisées. En additionnant les critères exposés précédemment, notre taux de conformité aurait été meilleur.

Plusieurs motifs de non-conformité nous paraissent non acceptables : le choix de la bonne molécule en probabiliste, la durée de traitement, la réalisation d'un ECBU et l'adaptation à l'antibiogramme lors de la réévaluation.

Nous dénombrions 4 antibiothérapies probabilistes inadaptées (2,3%), dont 3 pour des IUM. Ces dernières concernaient des prescriptions de doxycycline, d'amoxicilline et l'association ofloxacin et sulfaméthoxazole-triméthoprime. Cela restait une minorité des prescriptions probabilistes de notre étude. Notre taux de conformité concernant l'utilisation de la bonne molécule en probabiliste, dans l'indication des IUP, était de 97,3%. Cependant notre étude avait un biais de sélection puisque nous avons ciblé uniquement les prises en charge des IUP avec une FQ. La littérature rapportait des taux d'utilisation de FQ en 1<sup>ère</sup> intention compris entre 75% et 85,4% (66,99).

Il existe désormais de multiples aides à la prescription autant dans le choix de la molécule que dans durée de traitement. Le plus connu est le site Antibiocliv, mais il existe également le site E-popi référencé et mis à jour par la SPILF. Malgré cela, la durée de traitement était non conforme chez 68,2% des hommes et 73,9% des femmes dans notre étude. Certains travaux avaient montré une durée de traitement non conforme pour 31,7% des IUM (99) et 55% des PNA (100). Le prolongement de l'antibiothérapie ne touche pas uniquement la médecine générale puisque des infectiologues et microbiologistes ne proposaient, à travers une étude faite de vignettes cliniques, la durée de traitement la plus courte possible que dans la moitié des situations (76).

L'ECBU a un rôle primordial dans la prise en charge des IUP, permettant sa documentation et son adaptation thérapeutique. Environ 90% des patients de notre étude avaient bénéficié d'un examen microbiologique. Le taux de réalisation d'un ECBU était de 53,5% dans les PNA et de 43,3% dans les IUM en 2017, d'après Kinouani et *al.* (48). Il était compris entre 80 à 95%, toutes IUP confondues, chez Vorkafer et *al.* (54). Notre taux était très élevé, mais là encore, les MG avaient pu sélectionner un patient dont la prise en charge leur était satisfaisante.

De manière générale, l'absence d'adaptation de la thérapeutique à l'antibiogramme n'avait pas été assez réalisée dans notre étude et représentait 29,5% des motifs de non-conformité. Meyrier

et *al.* (100) ainsi que Bouguenna et *al.* (101) avaient montré des taux de non-adaptation à l'antibiogramme de 39,5% ou 75% respectivement.

L'évolution favorable du patient, l'impossibilité d'avoir le résultat de l'ECBU à temps, enfin le manque de connaissance quant à la modification de l'antibiothérapie étaient un frein à la réévaluation ou à l'adaptation de l'antibiothérapie (101). Une solution semble être la mise en place dans les laboratoires de ville d'un antibiogramme ciblé. Celui-ci fait actuellement parti des recommandations de la société française de microbiologie. Il doit prendre en compte le sexe, l'âge, le phénotype de résistance des bactéries impliquées et la pathologie prise en charge. Il a pour but d'optimiser la réévaluation de l'antibiothérapie à 48-72h, de sensibiliser les prescripteurs au bon usage des antibiotiques et ainsi préserver les antibiotiques dit « critiques » dont les FQ font parties (18,102). Leur efficacité a été démontrée dans les études et permet de diminuer les prescriptions de FQ (103–106). Cette solution thérapeutique optimise le choix de l'antibiothérapie lors de la réévaluation, et donc diminue l'antibiorésistance. Ce système n'est pour le moment pas assez connu par les MG ou n'est pas encore totalement ancré dans leurs pratiques courantes (107,108).

## V. Conclusion

La région Provence-Alpes-Côte-d'Azur possède l'un des plus haut taux d'antibiorésistance de France. Ce problème majeur de santé publique est connu depuis de nombreuses années, pourtant ce n'est que depuis 2019 qu'il apparaît comme sujet prioritaire dans la formation continue des médecins généralistes. Les fluoroquinolones, appréciées pour leur excellente biodisponibilité, sont contestées par l'augmentation progressive de la résistance bactérienne à leur égard. Ces antibiotiques critiques sont principalement utilisés dans le cadre des infections urinaires parenchymateuses par les médecins généralistes, prescripteurs de première ligne.

L'objectif était d'étudier les pratiques d'utilisation des fluoroquinolones et les prises en charge des infections urinaires parenchymateuses par les médecins généralistes.

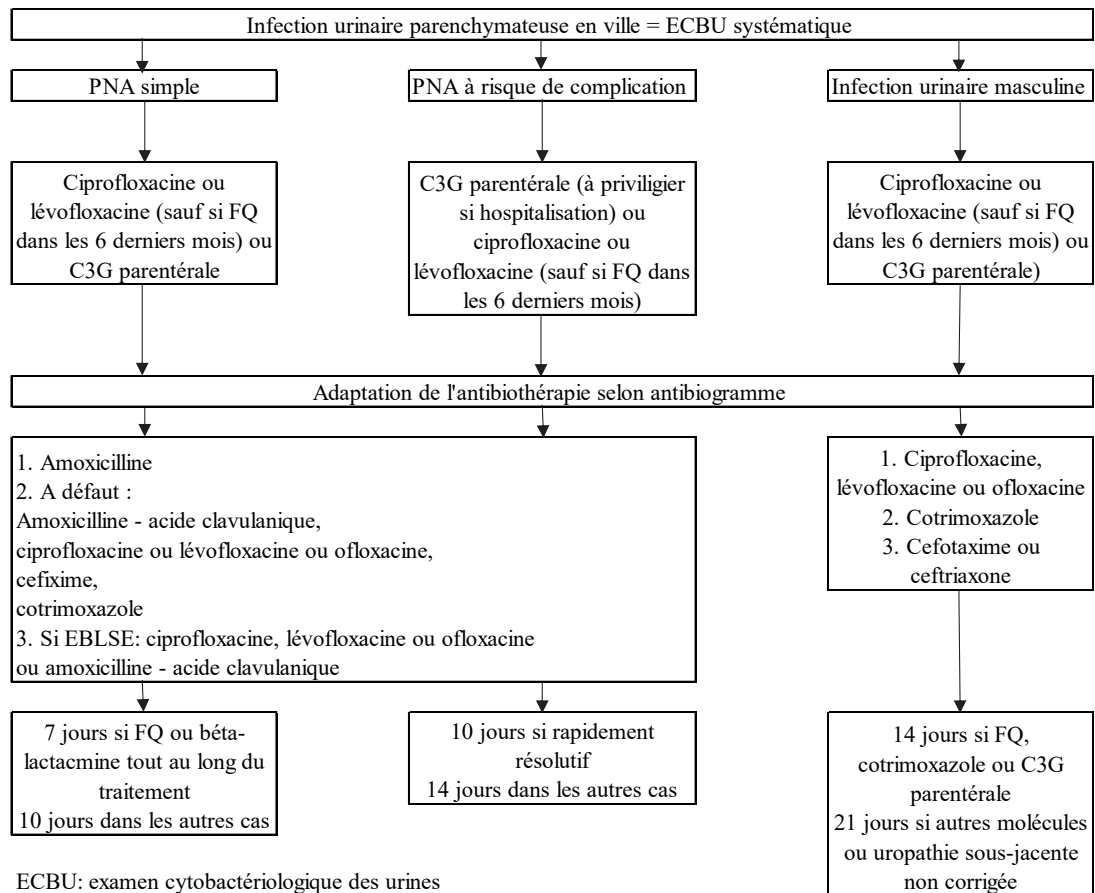
La ciprofloxacin était majoritairement utilisée en région PACA. L'examen cytbactériologique des urines confortait le diagnostic clinique dans de nombreux cas. Nous avons également observé que la réévaluation clinique à 48-72h des patients faisait partie de la pratique courante des médecins.

L'ofloxacin restait souvent prescrite en probabiliste malgré son retrait des recommandations suite à l'augmentation du taux de résistance bactérienne. Le respect de la durée de traitement était un point faible dans la prise en charge des infections urinaires parenchymateuses. Enfin, l'adaptation à l'antibiogramme était insuffisamment réalisée.

La complexité des infections urinaires parenchymateuses est expliquée par les multiples compétences nécessaires aux médecins généralistes. La relation interprofessionnelle entre les médecins généralistes, les biologistes et les infectiologues est la clé améliorant le service médical rendu au patient.

## Annexes

### Annexe n°1 : Recommandations de bonnes pratiques concernant les infections urinaires parenchymateuses communautaires non compliquées selon la SPILF, 2017



ECBU: examen cytbactériologique des urines

PNA: pyélonéphrite aigüe

FQ: fluoroquinolone, C3G: céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération

## Annexe n°2 : Questionnaire adressé aux médecins généralistes

### **Prescription des fluoroquinolones dans les infections urinaires parenchymateuses : évaluation des pratiques de 200 médecins généralistes.**

La France est l'un des plus gros consommateurs d'antibiotiques dans l'Union Européenne. En parallèle, nous observons une augmentation de l'antibiorésistance dont des plans mondiaux et nationaux visent à lutter contre ce phénomène. Certains antibiotiques, dont les fluoroquinolones, sont dits "critiques" car particulièrement pourvoyeurs d'antibiorésistance. En France, l'infection urinaire est la première indication des fluoroquinolones en médecine de ville.

Notre travail de thèse vise à étudier les pratiques concernant l'utilisation en médecine de ville des fluoroquinolones dans les infections urinaires parenchymateuses, c'est-à-dire les pyélonéphrites et prostatites. Dans ce cadre, nous vous remercions de bien vouloir remplir ce formulaire. Cela ne vous prendra que 5 minutes. Nous vous demandons de choisir le ou la DERNIER(e) patient(e) que vous avez prise en charge, pour une infection urinaire parenchymateuse comme décrite ci-dessus. Bien évidemment, vous pouvez avoir le dossier médical auprès de vous. Le (la) patient(e) sélectionné(e) doit avoir été traité pour une pyélonéphrite ou une infection urinaire masculine, en ambulatoire et avoir 18 ans ou plus. Les femmes enceintes ou allaitantes sont exclues. Attention, le formulaire ne doit être rempli qu'une fois la prise en charge terminée. En vous remerciant à nouveau.

Florian et Gaëliz

Adresse e-mail : .....

Quelle est votre tranche d'âge ? :  < 30 ans  30-40 ans  40-50 ans  50-60 ans  60-70 ans  
 >70 ans  autre

#### Première partie : Le patient

Âge du patient :  18 à 34 ans  35 à 44 ans  45 à 54 ans  55 à 64 ans  65 à 74 ans  > 75 ans

Le sexe :  Homme  Femme

Votre patient a-t-il une allergie aux fluoroquinolones (FQ):  oui  non

Département de prise en charge :  04-Alpes-de-Haute-Provence  05-Hautes-Alpes  06-Alpes-Maritimes  13-Bouches-du-Rhône  83-Var  84-Vaucluse

Deuxième partie : Données cliniques

Votre patient présente-t-il un ou plusieurs facteur(s) de risque de complication ? :   
Immunodépression sévère  Insuffisance rénale avec clairance de la créatinine < 30 mL/min   
Anomalie de l'arbre urinaire  Perte de poids involontaire au cours de l'année précédente   
Vitesse de marche lente  Faible endurance  Faiblesse/fatigue  Activité physique  Aucun

Votre patient a-t-il une sonde urinaire ?  oui  non

Votre patient a-t-il reçu une fluoroquinolone dans les 6 derniers mois ? :  oui  non

Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle en était l'indication ? .....

A-t-il reçu une autre antibiothérapie dans le mois précédent ?  oui  non

Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelle était cet antibiotique ? :  
.....

Troisième partie : L'antibiothérapie

Date de début de prise en charge ? (mois et année) : .....

Antibiothérapie prescrite en probabiliste :  Ofloxacin  Ciprofloxacine  Lévofloxacine   
Moxifloxacine  aucune  autre

Si le patient a été mis sous FQ, a-t-il été prévenu des effets indésirables et précaution d'emploi ?  
 oui  non

Posologie ? (Dose et nombre de prise par jour) : .....

Voie d'administration :  per os  autre

Le patient a-t-il été réévalué à 48-72h ? :  oui et il reste symptomatique  oui et il n'est plus  
symptomatique  non

L'antibiothérapie a-t-elle été modifiée lors de la réévaluation ? :  oui  non

Si oui, par quel antibiotique ? :  Ofloxacin  Ciprofloxacine  Lévofloxacine  Amoxicilline  
 Amoxicilline-acide clavulanique  Sulfaméthoxazole + Triméthoprime  Cefixime  autre

Durée de traitement antibiotique totale (en jours) ? : .....

Un ECBU a-t-il été réalisé ? :  oui  non

Quatrième partie : ECBU

Leucocyturie :  < 10<sup>4</sup>/ml  > 10<sup>4</sup>/ml

Bactériurie :  < 10<sup>3</sup>  ≥ 10<sup>3</sup>  ≥ 10<sup>4</sup>

Germe retrouvé :  *Echerichia Coli*  *Staphylococcus saprophyticus*  *Proteus Mirabilis*   
*Staphylococcus aerius*  *Pseudomonas aeruginosa*  autre

Quel est l'antibiogramme ?

- Amoxicilline :  Sensible  Intermédiaire  Résistant  Non testé
- Amoxicilline-acide clavulanique :  Sensible  Intermédiaire  Résistant  Non testé
- Céfotaxime/ceftriaxone :  Sensible  Intermédiaire  Résistant  Non testé
- Cefixime :  Sensible  Intermédiaire  Résistant  Non testé
- Acide nalidixique :  Sensible  Intermédiaire  Résistant  Non testé
- Ciprofloxacine / Ofloxacine :  Sensible  Intermédiaire  Résistant  Non testé
- Lévofloxacine :  Sensible  Intermédiaire  Résistant  Non testé
- Sulfamethoxazole + Triméthoprime (Cotrimoxazole):  Sensible  Intermédiaire   
Résistant  Non testé
- Nitrofuranes :  Sensible  Intermédiaire  Résistant  Non testé

La présence d'une E-BLSE a-t-elle été confirmée par l'ECBU ?  oui  non

Merci pour votre réponse,

Souhaitez-vous recevoir les résultats de l'étude (si oui, ils vous seront transmis à la fin de l'étude)? :  oui  non

### Annexe n°3 : Définitions

Les infections urinaires regroupent les différentes situations associant des signes cliniques, locaux ou généraux, et des signes biologiques : cystites, pyélonéphrites, infections urinaires masculines (dont les prostatites). Les infections urinaires parenchymateuses comprennent les pyélonéphrites et les infections urinaires masculines.

Les infections urinaires sont dites simples ou à risque de complication lorsqu'il existe au moins un facteur de risque pouvant rendre l'infection plus sévère ou plus difficile à traiter, sans que la complication ne soit nécessairement constituée (29).

Les facteurs de risque de complication sont, soit une anomalie du tractus urinaire (organique ou fonctionnelle), soit liés au terrain : sexe masculin, grossesse, sujet âgé ayant des critères de fragilité, insuffisance rénale chronique sévère (clairance de la créatinine < 30mL/min) et immunodépression sévère.

Les sujets âgés considérés comme « fragiles » sont les sujets âgés de plus de 75 ans et les sujets de plus de 65 ans avec au moins trois critères de fragilité selon la classification de *Fried et al.*


Critères de fragilité décrits par *Fried et al.* en 2001 sont (109) :

- Perte de poids involontaire au cours de l'année précédente
- Vitesse de marche lente
- Faible endurance
- Faiblesse, fatigue
- Activité physique réduite

Une infection est définie biologiquement avec l'ECBU par une leucocyturie  $\geq 10^4$ /ml associée à une bactériurie dépendante du sexe et du germe. Chez l'homme, la bactériurie doit être supérieure à  $10^3$  UFC/ml. Chez la femme, elle doit être supérieure à  $10^3$  UFC/ml en cas *d'E.coli* et à  $10^4$  UFC/ml pour les autres germes.



**Annexe n°4: Déclaration de conformité à une méthodologie de référence MR-004 auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL)**



3 Place de Fontenay - 75334 PARIS Cedex 07  
T. 01 53 73 22 22 - F. 01 53 73 22 00  
www.cnil.fr

RÉCÉPISSÉ

M.

15

13

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ À  
UNE MÉTHODOLOGIE DE  
RÉFÉRENCE**

Numéro de déclaration  
**2213937 v 0**  
du 08 juin 2019

**A LIRE IMPÉRATIVEMENT**  
La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en oeuvre votre traitement de données à caractère personnel.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier, par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. Afin d'être conforme à la loi, vous êtes tenu de respecter tout au long de votre traitement les obligations prévues et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des Intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « Informatique et libertés », consultez le site Internet de la CNIL : [www.cnil.fr](http://www.cnil.fr).

Nom : Madame HENRY Gaëliz

Service :

Code NAF ou APE :

Adresse : 15

Tél. : 06

Fax :

Code postal : 13001

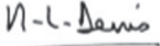
Ville : MARSEILLE

**Traitement déclaré**

Finalité : MR4 - Recherches n'impliquant pas la personne humaine, études et évaluations dans le domaine de la santé

Transferts d'informations hors de l'Union européenne : Non

Fait à Paris, le 08 juin 2019  
Par délégation de la commission

  
Marie-Laure DENIS  
Présidente

## Annexe n°5 : Répartition de la population générale et de la population étudiée

Départements	Médecins généralistes dans la population générale (Effectif)	Médecins généralistes dans la population générale (Pourcentage)	Médecins généralistes dans la population étudiée (Effectif)	Médecins généralistes dans la population étudiée (Pourcentage)	Différence de proportion population générale – étudiée [ IC à 95 % ]
<b>04 – Alpes-des-Hautes-Provences</b>	184	3.40%	3	1.73%	1.67% [-0.33%, 3.67%]
<b>05 - Hautes Alpes</b>	199	3.68%	8	4.62%	-0.94% [-4.11%, 2.23%]
<b>06 - Alpes-Maritimes</b>	1319	24.37%	51	29.48%	-5.11% [-12.0%, 1.78%]
<b>13 - Bouches-du-Rhone</b>	2165	40.00%	67	38.73%	1.27 % [-6.11%, 8.65%]
<b>83 - Var</b>	1048	19.36%	31	17.92%	1.44% [-4.37%, 7.25%]
<b>84 - Vaucluse</b>	498	9.20%	13	7.51%	1.69% [-2.31%, 5.69%]

## Annexe n°6 : Prescription d'une fluoroquinolone dans les 6 derniers mois

<b>n=16</b>		<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Sexe</b>	<b>Homme</b>	8	50%
	<b>Femme</b>	8	50%
<b>Tranche d'âge</b>	<b>18 - 34 ans</b>	1	6,25%
	<b>35 - 44 ans</b>	2	12,50%
	<b>45 - 54 ans</b>	1	6,25%
	<b>55 - 64 ans</b>	7	43,75%
	<b>65 - 74 ans</b>	4	25%
	<b>&gt; 75 ans</b>	1	6,25%
<b>Pathologie</b>	<b>PNA simple</b>	7	43,75%
	<b>PNA à risque de complication</b>	1	6,25%
	<b>IUM simple</b>	7	43,75%
	<b>IUM à risque de complication</b>	1	6,25%
<b>Indication</b>	<b>Cystite</b>	3	18,75%
	<b>Prostatite</b>	6	37,50%
	<b>Infection urinaire non précisée</b>	4	25%
	<b>Pneumopathie</b>	1	6,25%
	<b>Post-chirurgie cutanée</b>	1	6,25%
	<b>Non précisé</b>	1	6,25%

**Annexe n°7 : Prescription d'une antibiothérapie dans le mois précédent**

<b>n= 19</b>		<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Sexe</b>	<b>Femme</b>	9	47,37%
	<b>Homme</b>	10	52,63%
<b>Tranche d'âge</b>	<b>18 - 34 ans</b>	2	10,53%
	<b>35 - 44 ans</b>	1	5,26%
	<b>45 - 54 ans</b>	2	10,53%
	<b>55 - 64 ans</b>	4	21,05%
	<b>65 - 74 ans</b>	6	31,58%
	<b>&gt; 75 ans</b>	4	21,05%
<b>Pathologie</b>	<b>PNA simple</b>	7	36,84%
	<b>PNA à risque de complication</b>	2	10,53%
	<b>IUM simple</b>	7	36,84%
	<b>IUM à risque de complication</b>	3	15,79%
<b>Antibiotique</b>	<b>Amoxicilline</b>	5	26,32%
	<b>Amoxicilline-acide clavulanique</b>	4	21,05%
	<b>Ciprofloxacine</b>	3	15,79%
	<b>Cefixime</b>	1	5,26%
	<b>Sulfamethoxazole-trimethoprime</b>	3	15,79%
	<b>Norfloxacine</b>	1	5,26%
	<b>Pivmenicillam</b>	1	5,26%
	<b>Fosfomycine</b>	1	5,26%

## Annexe n°8 : Antibiothérapie probabiliste

		CFX	OFX	LFX	CFT	FOS	OFX + TMP/SMX	Amox	Doxy	Aucune
<b>Sexe</b>	<b>Femme</b>	35 (50.72%)	20 (28.99%)	11 (15.94%)	0 (0%)	1 (1.45%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (2.90%)
	<b>Homme</b>	56 (53.85%)	28 (26.92%)	14 (13.46%)	1 (0.96%)	0 (0%)	1 (0.96%)	1 (0.96%)	1 (0.96%)	2 (1.92%)
<b>Tranche d'âge</b>	<b>18 - 34 ans</b>	6 (30.0%)	8 (40.0%)	5 (25.0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (5.0%)
	<b>35 - 44 ans</b>	14 (53.85%)	6 (23.08%)	3 (11.54%)	0 (0%)	1 (3.85%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3.85%)	1 (3.85%)
	<b>45 - 54 ans</b>	15 (57.69%)	6 (23.08%)	4 (15.38%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3.85%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	<b>55 - 64 ans</b>	21 (47.73%)	17 (38.64%)	4 (9.09%)	1 (2.27%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2.27%)
	<b>65 - 74 ans</b>	27 (75.0%)	7 (19.44%)	2 (5.56%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	<b>&gt; 75 ans</b>	8 (38.1%)	4 (19.05%)	7 (33.33%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4.76%)	0 (0%)	1 (4.76%)
<b>Pathologies</b>	<b>IUM simple</b>	43 (55.13%)	25 (32.05)	6 (7.69%)	1 (1.28%)	0 (0%)	1 (1.28%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1.28%)
	<b>IUM à risque de complication</b>	13 (50.0%)	3 (11.54%)	8 (30.77%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3.85%)	1 (3.85%)	1 (3.85%)
	<b>PNA simple</b>	31 (48.44%)	19 (29.69%)	11 (17.19%)	0 (0%)	1 (1.56%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (3.12%)
	<b>PNA à risque de complication</b>	4 (80.0%)	1 (20.0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Abréviations : CFX (Ciprofloxacine), OFX (Ofloxacine), LFX (Lévofloxacine), CFT (Ceftriaxone), TMP/SMX (Sulfaméthoxazole/Triméthoprime), Amox(Amoxicilline).

## Annexe n°9 : Réévaluation à 48-72 h

		Non	Oui et il n'est plus symptomatique	Oui et il reste symptomatique
<b>Sexe</b>	<b>Femme</b>	18 (26,09%)	38 (55,07%)	13 (18,84%)
	<b>Homme</b>	16 (15,38%)	72 (69,23%)	16 (15,38%)
<b>Age</b>	<b>18 - 34 ans</b>	5 (25,0%)	11 (55,0%)	4 (20,0%)
	<b>35 - 44 ans</b>	6 (23,08%)	14 (53,85%)	6 (23,0%)
	<b>45 - 54 ans</b>	4 (15,38%)	20 (76,92%)	2 (7,69%)
	<b>55 - 64 ans</b>	7 (15,91%)	30 (68,18%)	7 (15,91%)
	<b>65 - 74 ans</b>	10 (27,78%)	20 (55,56%)	6 (16,67%)
	<b>&gt; 75 ans</b>	2 (9,52%)	15 (71,43%)	4 (19,05%)
<b>Pathologie</b>	<b>IUM simple</b>	12 (15,38%)	55 (70,51%)	11 (14,1%)
	<b>IUM à risque de complication</b>	4 (15,38%)	17 (65,38%)	5 (19,23%)
	<b>PNA simple</b>	17 (26,56%)	35 (54,69%)	12 (18,75%)
	<b>PNA à risque de complication</b>	1 (20,0%)	3 (60,0%)	1 (20,0%)

**Annexe n°10 : ECBU**

<b>Un ECBU a-t-il été réalisé ?</b>		<b>Non</b>	<b>Oui</b>
<b>Sexe</b>	<b>Femme</b>	7 (10.14%)	62 (89.86%)
	<b>Homme</b>	13 (12.5%)	91 (87.5%)
<b>Tranche d'âge</b>	<b>18 - 34 ans</b>	2 (10.0%)	18 (90.0%)
	<b>35 - 44 ans</b>	5 (19.23%)	21 (80.77%)
	<b>45 - 54 ans</b>	3 (11.54%)	23 (88.46%)
	<b>55 - 64 ans</b>	5 (11.36%)	39 (88.64%)
	<b>65 - 74 ans</b>	3 (8.33%)	33 (91.67%)
	<b>&gt; 75 ans</b>	2 (9.52%)	19 (90.48%)
<b>Pathologie</b>	<b>IUM simple</b>	11 (14.1%)	67 (85.9%)
	<b>IUM à risque de complication</b>	2 (7.69%)	24 (92.31%)
	<b>PNA simple</b>	6 (9.38%)	58 (90.62%)
	<b>PNA à risque de complication</b>	1 (20.0%)	4 (80.0%)

## Annexe n°11 : Antibiothérapies choisies lors de la réévaluation et pathologies

		Amox	AAC	Cefixime	CFT	CFX	LFX	OFX	OFX+cefixime	TMP-SMX
Données brutes	Pourcentage de prescriptions	21%	4%	8%	8%	21%	8%	13%	4%	13%
	Nombre de prescriptions	5	1	2	2	5	2	3	1	3
Pathologie	IUM simple	0	1	1	1	2	1	1	0	1
	IUM à risque de complication	0	0	0	0	0	0	2	0	1
	PNA simple	5	0	1	1	3	1	0	1	1
	PNA à risque de complication	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Abréviations : Amox (Amoxicilline), AAC (Amoxicilline-acide clavulanique) CFT (Ceftriaxone), CFX (Ciprofloxacine), LFX (Lévofloxacine), OFX (Ofloxacine), TMP/SMX (Sulfaméthoxazole/Triméthoprime)



## Annexe n°12 : Durée de traitement selon les pathologies

	PNA simple			PNA à risque de complication			IUM simple			IUM à risque de complication		
	<i>moyenne</i>	<i>médiane</i>	<i>p</i>	<i>moyenne</i>	<i>médiane</i>	<i>p</i>	<i>moyenne</i>	<i>médiane</i>	<i>p</i>	<i>moyenne</i>	<i>médiane</i>	<i>p</i>
<b>18-34 ans</b>	9,2 ( $\sigma=3,3$ )	10					14 ( $\sigma=0$ )	14				
<b>35-44 ans</b>	7 ( $\sigma=1,7$ )	7					14 ( $\sigma=5,1$ )	14				
<b>45-54 ans</b>	9,5 ( $\sigma=4,4$ )	10	0,25			0,76	14,8 ( $\sigma=4,9$ )	15	0,69			0,92
<b>55-64 ans</b>	7,9 ( $\sigma=1,7$ )	7,5						13,5 ( $\sigma=3,5$ )		14		
<b>65-74 ans</b>	8 ( $\sigma=2,82$ )	7		8,5 ( $\sigma=2,1$ )	8,5		14,9 ( $\sigma=4,7$ )	14		12,9 ( $\sigma=4,5$ )	14	
<b>&gt; 75 ans</b>				9 ( $\sigma=4,4$ )	7					13,4 ( $\sigma=3,8$ )	14	

**Annexe n°13 : Effets indésirables et précautions d'emploi**

		<b>Non</b>	<b>Oui</b>
<b><i>Sexe</i></b>	<b>Femme</b>	7 (10.14%)	62 (89.86%)
	<b>Homme</b>	9 (8.65%)	95 (91.35%)
<b><i>Tranche d'âge</i></b>	<b>18 - 34 ans</b>	2 (10.0%)	18 (90.0%)
	<b>35 - 44 ans</b>	5 (19.23%)	21 (80.77%)
	<b>45 - 54 ans</b>	2 (7.69%)	24 (92.31%)
	<b>55 - 64 ans</b>	4 (9.09%)	40 (90.91%)
	<b>65 - 74 ans</b>	0 (0.0%)	36 (100.0%)
	<b>&gt; 75 ans</b>	3 (14.29%)	18 (85.71%)
<b><i>Pathologie</i></b>	<b>IU masculine simple</b>	6 (7.69%)	72 (92.31%)
	<b>IU masculine à risque de complication</b>	3 (11.54%)	23 (88.46%)
	<b>PNA simple</b>	7 (10.94%)	57 (89.06%)
	<b>PNA à risque de complication</b>	0 (0.0%)	5 (100.0%)

### Annexe n°14 : Antibiogramme de l'espèce *E.coli*

Antibiotiques	S	I + R	Nombre de germes testés	Non testés	Total de germes
Amoxicilline	53,8%	46,2%	119	6	125
Amoxicilline-Acide clavulanique	70,2%	29,8%	121	4	125
Céfotaxime / Ceftriaxone	91,8%	8,2%	122	3	125
Cefixime	88,4%	11,6%	121	4	125
Acide nalidixique	67,3%	32,70%	101	24	125
Ciprofloxacine / Ofloxacine	94,0%	5,6%	124	1	125
Lévofloxacine	99,2%	0,8%	124	1	125
Sulfamethoxazole + Triméthoprime	79,3%	20,7%	121	4	125
Nitrofuranes	75,4%	24,6%	114	11	125

Annexe n°15 : Sensibilité de *E.coli* aux  $\beta$ -lactamines

	Nombre de souches	%	Nombres de souches testées
<b>Souche sauvage : Amoxicilline S</b>			
<b>Amoxicilline-Acide clavulanique S</b>	<b>63</b>	<b>54%</b>	<b>116</b>
<b>Cefotaxime / Ceftriaxone S</b>			
<b>Amoxicilline R / I + Amoxicilline-Acide clavulanique S</b>	<b>19</b>	<b>16%</b>	<b>116</b>
<b>Cefotaxime / Ceftriaxone S</b>			
<b>Amoxicilline R / I + Amoxicilline-Acide clavulanique R / I</b>	<b>7</b>	<b>6%</b>	<b>116</b>
<b>Cefotaxime / Ceftriaxone R / I</b>			
<b>Amoxicilline R / I + Amoxicilline-Acide clavulanique R / I</b>	<b>27</b>	<b>23%</b>	<b>116</b>
<b>Cefotaxime / Ceftriaxone S</b>			
<b>BLSE</b>	<b>9</b>	<b>8%</b>	<b>116</b>

**Annexe n°16 : Sensibilité de *E.coli* aux FQ**

	<b>Nombre de germes</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Nombre de germes testés</b>
<b>Acide nalidixique S Ciprofloxacine et Ofloxacine S Levofloxacine S</b>	66	33%	99
<b>Acide nalidixique R/I Ciprofloxacine et Ofloxacine S Levofloxacine S</b>	29	29%	99
<b>Acide nalidixique R/I Ciprofloxacine et Ofloxacine R/I Levofloxacine Sensible</b>	1	1%	99
<b>Acide nalidixique R/I Ciprofloxacine et Ofloxacine R/I Levofloxacine R/I</b>	1	1%	99

**Annexe n°17 : Non-conformité des prises en charge, caractéristiques des patients**

<b>Non-conformité</b>		<b>Effectif</b>	<b>Poucentage</b>
Sexe	Homme	81	77,90%
	Femme	68	98,60%
Age	18 - 34 ans	19	95%
	35 - 44 ans	24	92,30%
	45 - 54 ans	25	96,20%
	55 - 64 ans	35	79,60%
	65 - 74 ans	29	80,60%
	> 75 ans	17	81%
Pathologies	UM simple	61	78,20%
	IUM à risque de complication	20	76,90%
	PNA simple	63	98,40%
	PNA à risque de complication	5	100%

## Annexe n°18 : Motifs de non-conformité selon les caractéristiques des patients

	Absence de réévaluation clinique	FQ < 6 mois	Antibiotique probabiliste inadaptée	Posologie inadaptée	Durée de traitement inadaptée
<b>Homme</b>	16 (47,1%)	8 (50%)	3 (75%)	5 (83,3%)	71 (58,2%)
<b>Femme</b>	18 (52,9%)	8 (50%)	1 (25%)	1 (16,7%)	51 (41,8%)
<b>TOTAL</b>	34	16	4	6	122
<b>18 - 34 ans</b>	5 (14,7%)	1 (6,3%)	-	-	14 (11,5%)
<b>35 - 44 ans</b>	6 (17,6%)	2 (12,5%)	2 (50%)	1 (16,7%)	19 (15,6%)
<b>45 - 54 ans</b>	4 (11,8%)	1 (6,3%)	1 (25%)	1 (16,7%)	21 (17,2%)
<b>55 - 64 ans</b>	7 (20,6%)	7 (43,8%)	-	1 (16,7%)	28 (23%)
<b>65 - 74 ans</b>	10 (29,4%)	4 (25%)	-	2 (33,3%)	26 (21,3%)
<b>&gt; 75 ans</b>	2 (5,9%)	1 (6,3%)	1 (25%)	1 (16,7%)	14 (11,5%)
<b>TOTAL</b>	34	16	4	6	122
<b>PNA simple</b>	17 (50%)	7 (43,8%)	1 (25%)	1 (16,7%)	48 (39,3%)
<b>PNA à risque de complication</b>	1 (2,9%)	1 (6,3%)	-	-	3 (2,5%)
<b>IUM simple</b>	12 (35,3%)	7 (43,8%)	2 (50%)	4 (66,7%)	55 (45,1%)
<b>IUM à risque de complication</b>	4 (11,8%)	1 (6,3%)	1 (25%)	1 (16,7%)	16 (13,1%)
<b>TOTAL</b>	34	16	4	6	122

	Absence d'adaptation à l'antibiogramme	Mauvaise adaptation à l'antibiogramme	Absence d'ECBU	ECBU Stérile	ECBU contaminé
<b>Homme</b>	0	2 (66,7%)	13 (65%)	5 (100%)	12 (66,7%)
<b>Femme</b>	44 (100%)	1 (33,3%)	7 (35%)	-	6 (33,3%)
<b>TOTAL</b>	44	3	20	5	18
<b>18 - 34 ans</b>	13 (29,5%)	-	2 (10%)	1 (20%)	-
<b>35 - 44 ans</b>	11 (25%)	2 (66,7%)	5 (25%)	1 (20%)	4 (22,2%)
<b>45 - 54 ans</b>	8 (18,2%)	1 (33,3%)	3 (15%)	-	2 (11,1%)
<b>55 - 64 ans</b>	6 (13,6%)	-	5 (25%)	2 (40%)	5 (27,8%)
<b>65 - 74 ans</b>	4 (9,1%)	-	3 (15%)	1 (20%)	4 (22,2%)
<b>&gt; 75 ans</b>	2 (4,5%)	-	2 (10%)	-	3 (16,7%)
<b>TOTAL</b>	44	3	20	5	18
<b>PNA simple</b>	41 (93,2%)	1 (33,3%)	6 (30%)	-	5 (27,8%)
<b>PNA à risque de complication</b>	3 (6,8%)	-	1 (5%)	-	1 (5,6%)
<b>IUM simple</b>	-	2 (66,7%)	11 (55%)	5 (100%)	9 (50%)
<b>IUM à risque de complication</b>	-	-	2 (10%)	-	3 (16,7%)
<b>TOTAL</b>	44	3	20	5	18

### Annexe n°19 : Motifs de non-conformité, par pathologie

	PNA simple	PNA à risque de complication	IUM simple	IUM à risque de complication	TOTAL
Absence de réévaluation clinique	17 (13,3%)	1 (10%)	12 (11,2%)	4 (14,2%)	34
FQ < 6 mois	7 (5,5%)	1 (10%)	7 (6,5%)	1 (3,5%)	16
Antibiotique probabiliste inadaptée	1 (0,7%)	-	2 (1,8%)	1 (3,5%)	4
Posologie inadaptée	1 (0,7%)	-	4 (3,7%)	1 (3,5%)	6
Durée de traitement inadaptée	48 (37,7%)	3 (30%)	55 (51,4%)	16 (57,1%)	122
Absence d'adaptation à l'antibiogramme	41 (32,2%)	3 (30%)	-	-	44
Mauvaise adaptation à l'antibiogramme	1 (0,7%)	-	2 (1,8%)	-	3
Absence d'ECBU	6 (4,7%)	1 (10%)	11 (10,2%)	2 (7,1%)	20
ECBU Stérile	-	-	5 (4,8%)	-	5
ECBU contaminé	5 (3,9%)	1 (10%)	9 (8,4%)	3 (10,7%)	18
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>10</b>	<b>107</b>	<b>28</b>	<b>272</b>
Moyenne de critères par pathologie	2,02	2	1,75	1,4	
Ecart-type	0,88	0	0,85	0,68	



## Annexe n°20 : Durée de traitement inadaptée selon les pathologies

Pathologie	Molécule choisie	Durée de traitement recommandée	Nombre de dossiers	Conformité	Moyenne	Ecart type	Min	Max	Médiane
PNA simple	β-lactamine ou FQ tout le long	7 jours	62	16 Conformés 46 Non conformes	8,85	3,54	5	21	10
	Autre molécule	10 jours	2	0 Conforme 2 Non conformes	9,50	3,54	7	12	9,5
PNA à risque	Rapidement résolutif	10 jours	4	1 Conforme 3 Non conformes	6,67	0,58	6	7	7
	Non rapidement résolutif	14 jours	1	1 Conforme 0 Non conforme					
IUM simple	FQ, cotrimoxazole, C3G parentérale	14 jours	75	23 Conformés 52 Non conformes	14,19	5,14	6	21	15
	Autre molécule	21 jours	3	0 Conforme 3 Non conformes	14,33	0,58	14	15	14
IUM à risque	FQ, cotrimoxazole, C3G parentérale	14 jours	17	9 Conformés 8 Non conformes	11,25	6,36	6	21	8,5
	Autre molécule, AAU, ID sévère	21 jours	26	1 Conforme 8 Non conformes	12,88	2,47	8	15	14

AAU: Anomalie de l'arbre urinaire, ID : immunodépression sévère

**Annexe n°21 : Durée de traitement inadaptée, lorsqu'on accepte un intervalle de plus ou moins un jour de la durée recommandée**

Durée inadaptée +/- 1 jour	Molécule choisie	Durée de traitement recommandée	Effectif	Moyenne	Ecart type	Médiane
PNA simple	β-lactamine ou FQ tout le long	7 jours	34	9,56	3,84	10
	Autre molécule	10 jours	2	9,50	3,54	9,5
PNA à risque	Rapidement résolutif	10 jours	3	6,67	0,58	7
	Non rapidement résolutif	14 jours	0			
IUM simple	FQ, cotrimoxazole, C3G parentérale	14 jours	42	14,00	5,71	12
	Autre molécule	21 jours	3	14,33	0,58	14
IUM à risque	FQ, cotrimoxazole, C3G parentérale	14 jours	8	9,91	6,36	8,5
	Autre molécule, AAU, ID sévère	21 jours	8	12,88	2,47	14

AAU: Anomalie de l'arbre urinaire, ID : immunodépression sévère

## Bibliographie

1. Andremont A. Antibiotiques et antibiorésistance, un avatar singulier de l’histoire planétaire. *Quest Commun.* 2016;(29):15-27.
2. Lepelletier D, Berthelot P, Fournier S, Jarlier V, Grandbastien B. Bactéries multi- et hautement résistantes aux antibiotiques : stratégies et enjeux. *Biol Médicale.* 2020;
3. Bulletin épidémiologique Santé animale - alimentation. Spécial Antibiotiques et antibiorésistances. 2012 p. 50-3. Report No.: 53.
4. Ministère de l’environnement, de l’énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat. Antibiorésistance et environnement. Théma; 2017.
5. Bulletin épidémiologique hebdomadaire. Surveillance de la consommation et de la résistance aux antibiotiques. Institut de veille sanitaire; 2012.
6. Institut de veille sanitaire. Morbidité et mortalité des infections à bactéries multi-résistantes aux antibiotiques en France en 2012. Etude Burden BMR, rapport - Juin 2015 [Internet]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr>
7. Organisation Mondiale de la Santé. Plan d’action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens. 2016.
8. Commission européenne. Plan d’action européen fondé sur le principe « Une seule santé » pour combattre la résistance aux antimicrobiens. 2017.
9. Ministère des Solidarités et de la Santé. La stratégie nationale de santé 2018-2022 [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/strategie-nationale-de-sante/article/la-strategie-nationale-de-sante-2018-2022>
10. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption in the EU/EEA. Annual epidemiological report for 2019. 2020.
11. Géodes - Santé publique France. Consommation de ville de tous les antibiotiques à usages systémiques, tous âges confondus, en 2018 [Internet]. 2018. Disponible sur: <https://geodes.santepubliquefrance.fr>
12. Géodes - Santé publique France. Nombre de prescription en ville de tous les antibiotiques à usages systémiques - tous âges confondus en 2018 [Internet]. 2018. Disponible sur: <https://geodes.santepubliquefrance.fr>
13. Geodes-Santé Publique France. Consommation en ville de tous les antibiotiques à usages systémiques (DDJ/1000 hab./jour) - tous âges [Internet]. 2019 [cité 8 déc 2020]. Disponible sur: <https://geodes.santepubliquefrance.fr>
14. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobials resistance in the EU/EEA (EARS-Net). Annual Epidemiological Report for 2019. 2020.

15. Géodes-Santé Publique France. Pourcentage de bactéries E.coli productrices de BLSE isolées de prélèvements urinaires chez des patients en secteur de ville (%) - En soins de ville [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://geodes.santepubliquefrance.fr>
16. Géodes-Santé Publique France. Pourcentage de bactéries E.coli résistantes aux fluoroquinolones isolées de prélèvements urinaires chez des patients en secteur de ville (%) - En soins de ville [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://geodes.santepubliquefrance.fr>
17. Santé Publique France. Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques en soins de ville et en établissements pour personnes âgées dépendantes, année 2018. 2020.
18. Santé Publique France. Consommation d'antibiotiques en secteur de ville en France de 2009 à 2018. Synthèse des indicateurs mis en ligne sur Géodes. 2019.
19. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Les antibiotiques considérés comme « critiques » : premières réflexions sur leur caractérisation - Point d'information [Internet]. 2016. Disponible sur: <https://www.ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Les-antibiotiques-consideres-comme-critiques-premieres-reflexions-sur-leur-caracterisation-Point-d-information>
20. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé, Santé Publique France, Agence nationale de sécurité sanitaire, alimentation, environnement, travail, Assurance Maladie, Institut national de la santé et de la recherche médicale. Antibiotiques et résistance bactérienne: une menace mondiale, des conséquences individuelles. 2019 nov.
21. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. La consommation d'antibiotiques en France en 2016. ANSM; 2017.
22. Ball P. Quinolone-induced QT interval prolongation: a not-so-unexpected class effect. *J Antimicrob Chemother.* 2000;45:557-9.
23. Etminan M, Forooghian F, Brophy JM, Bird ST, Maberley D. Oral fluoroquinolones and the risk of retinal detachment. *JAMA.* 2012;307(13):1414-9.
24. Daneman N, Lu H, Redelmeier DA. Fluoroquinolones and collagen associated severe adverse events: a longitudinal cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2015;5(11). Disponible sur: <https://bmjopen.bmj.com/content/5/11/e010077>
25. Stephenson AL, Wu W, Cortes D, Rochon PA. Tendon injury and fluoroquinolone use: a systematic review. 2013;
26. Pasternak B, Inghammar M, Svanström H. Fluoroquinolone use and risk of aortic aneurysm and dissection: nationwide cohort study. *BMJ.* 2018;360.
27. Lee C-C, Lee M-TG, Chen Y-S, Lee S-H, Chen Y-S, Chen S-C, et al. Risk of Aortic Dissection and Aortic Aneurysm in Patients Taking Oral Fluoroquinolone. *JAMA Intern Med.* 2015;175(11):1839-47.
28. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. L'évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2015. 2017.

29. 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. *Médecine Mal Infect.* 2018;48(5):327-58.
30. Assurance Maladie. Trouver Médecin généraliste - Professionnels de santé [Internet]. Disponible sur: <http://annuaire.sante.ameli.fr/trouver-un-professionnel-de-sante/medecin-generaliste>
31. Bourcier J. Prescription, réévaluation et suivi du traitement des infections urinaires diagnostiquées aux urgences de l'Hôpital Nord et prise en charge en ambulatoire [Internet]. Faculté de médecine Aix-Marseille; 2017. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01878445>
32. Sentis M. Antibiothérapie dans les infections des voies urinaires hautes et optimisation des relations ville/hôpital. Faculté de médecine Aix-Marseille; 2018.
33. Jegoux A, Hericher C. Non-conformité des prescriptions d'antibiotiques avec les recommandations scientifiques en médecine générale : focus sur l'utilisation des fluoroquinolones et les prescriptions de plus de sept jours. Université Grenoble Alpes; 2017.
34. Toueg J, Clouet J-L, Batard E. Indication et évitabilité des fluoroquinolones en médecine générale. 2013;
35. Booker G, Turrière C. Etude descriptive de la prescription des fluoroquinolones en médecine générale dans les Alpes de Haute Provence. Faculté de médecine Aix Marseille; 2014.
36. Bouet P, Mourgues J-M. Atlas de la démographie médicale en France. Situation au 1er Janvier 2018. Conseil National de l'Ordre des Médecins; 2018.
37. Rault J-F, Lebreton-Lerouillois G. La démographie médicale en région PACA. Situation en 2015. Conseil National de l'Ordre des Médecins;
38. Pinganaud G, Rainfray M. Les infections urinaires chez les personnes âgées. *NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie.* 2004;4(24):15-21.
39. Guibert J, Destree D. L'infection urinaire du sujet âgé revue générale - Traitement par le ciprofloxacine. *Médecine Mal Infect.* 1988;18:332-6.
40. Mims AD, Norman DC, Yamamura RH, Yoshikawa TT. Clinically Inapparent (Asymptomatic) Bacteriuria in Ambulatory Elderly Men: Epidemiological, Clinical, and Microbiological Findings. *J Am Geriatr Soc.* 1990;
41. Simmering JE, Polgreen LA, Cavanaugh JE, Erickson BA, Suneja M, Polgreen PM. Warmer Weather and the Risk of Urinary Tract Infections in Women. *J Urol.* 2020;
42. Simmering JE, Tang F, Cavanaugh JE, Polgreen LA, Polgreen PM. The Increase in Hospitalizations for Urinary Tract Infections and the Associated Costs in the United States, 1998-2011. *Open Forum Infect Dis.* 2020;4(1):1-7.
43. Rosello A, Pouwels K, Domenech De Cellès M, Van Kleef E, Hayward A, Hopkins S, et al. Seasonality of urinary tract infections in the United Kingdom in different age groups:

- longitudinal analysis of The Health Improvement Network (THIN). *Epidemiol Infect* [Internet]. 2018; Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29168442/>
44. Rossignol L, Pelat C, Lambert B, Flahault A, Chartier-Kastler E, Hanslik T. A method to assess seasonality of urinary tract infections based on medication sales and google trends. *PLoS ONE*. 2013;8(10).
  45. Chazan B, Colodner R, Edelstein H, Raz R. Seasonal variation in *Escherichia coli* bloodstream infections in northern Israel. *Clin Microbiol Infect*. 2011;17(6):851-4.
  46. Perencevich EN, McGregor JC, Shardell M, Furuno JP, Harris AD, Morris JG, et al. Summer Peaks in the Incidences of Gram-Negative Bacterial Infection Among Hospitalized Patients. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(12):1124-31.
  47. Eber MR, Shardell M, Schweizer ML, Laxminarayan R, Perencevich EN. Seasonal and Temperature-Associated Increases in Gram-Negative Bacterial Bloodstream Infections among Hospitalized Patients. *PLOS ONE*. 2011;6(9).
  48. Kinouani S, de Lary de Latour H, Joseph J-P, Letrilliart L. Diagnostic strategies for urinary tract infections in French general practice. *Médecine Mal Infect*. 2017;47(6):401-8.
  49. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: Incidence, morbidity, and economic costs. *Dis Mon*. 2003;49(2):53-70.
  50. Griebing TL. Urinary tract infection in women. *Urology Diseases in America*; 2004 p. 153-83.
  51. Scholes D, Hawn TR, Roberts PL, Li SS, Stapleton AE, Zhao L-P, et al. Family history and risk of recurrent cystitis and pyelonephritis in women. *J Urol*. 2010;(184):564-9.
  52. Chervet D. Infections urinaires en ville: description de la population et épidémiologie actuelle des résistances bactériennes. Université Paris Descartes; 2015.
  53. Geerlings SE. Clinical Presentations and Epidemiology of Urinary Tract Infections. *Microbiol Spectr*. 2016;4(5).
  54. Vorkauser S. Les infections urinaires communautaires bactériennes de l'adulte: prise en charge diagnostique et thérapeutique. Résultats de deux tours d'un audit clinique réalisé par 66 médecins généralistes lorrains. Faculté de médecine de Nancy; 2011.
  55. Elkharrat D, Arrouy L, Benhamou F, Dray A, Grenet J, Corre A. Epidémiologie de l'infection urinaire communautaire de l'adulte en France. *Monographies en Urologie*. 2007;1-20.
  56. Bundrick W, Heron SP, Ray P, Schiff WM, Tennenberg AM, Wiesinger BA, et al. Levofloxacin versus ciprofloxacin in the treatment of chronic bacterial prostatitis: a randomized double-blind multicenter study. *Urology*. 2003;62(3):537-41.
  57. Richard G, Klimberg I, Fowler C, Callery-D'Amico S, Kim S. Levofloxacin versus ciprofloxacin versus lomefloxacin in acute pyelonephritis. *Urology*. 1998;52(1):51-5.
  58. Coffinet V. Polymédication et iatrogénie chez la personne âgée: analyse d'ordonnances au sein d'une population institutionnalisée. Université de Rouen; 2015.

59. Brehon E. Médicaments potentiellement inappropriés chez la personne âgée: étude portant sur 244 patients hospitalisés en gériatrie aiguë. Université de Picardie Jules Vernes; 2016.
60. Laroche M-L, Roux B, Grau M. Iatrogénie médicamenteuse chez la personne âgée, comprendre et agir. *Actual Pharm.* 2017;56(571):28-32.
61. Observatoire National de l'Epidémiologie de la Résistance Bactérienne aux Antibiotiques (ONERBA). Rapport d'activité: 2017 [Internet]. 2018. Disponible sur: [http://onerba-doc.onerba.org/Rapports/Rapport-ONERBA-2017/ONERBA\\_rapport\\_2017.pdf](http://onerba-doc.onerba.org/Rapports/Rapport-ONERBA-2017/ONERBA_rapport_2017.pdf)
62. Etienne M, Van Elslande H, Choplin-Renard J, Pestel-Caron M, Caron F. Antibiotic resistance in adult female patients hospitalized for acute pyelonephritis: rates and predictif factors. *Médecine Mal Infect.* 2014;44(5):217-22.
63. Direction générale de la Santé. Bilan des actions menées en santé humaine en 2019 dans le cadre de la feuille de route interministérielle pour la maitrise de l'antibiorésistance. 2020.
64. Bonnet R, Pasquet E. Réévaluation de l'antibiothérapie dans l'infection urinaire: est-elle applicable en médecine générale? Grenoble; 2017.
65. Briquet Y. Infection urinaire de l'adulte : Prise en charge par les médecins généralistes en Guyane Française. [Amiens]: Université de Picardie Jules Vernes; 2016.
66. M'Baitoloum B. Les fluoroquinolones en médecine générale: évaluation des recommandations pour la bonne prescription en médecine de ville. Etude observationnelle dans la ville d'Amiens. [Amiens]: Université de Picardie Jules Vernes; 2019.
67. Gerbé de Thoré d'Huart S. Les obstacles des médecins généralistes à évaluer l'observance thérapeutique: étude qualitative menée par entretiens semi-dirigés. Université Paris Descartes; 2016.
68. Tronel S. Les antibiotiques en médecine générale: une étude qualitative auprès d'une population de patients âgés entre 50 à 65 ans. Université de médecine Rennes 1; 2018.
69. Touboul P, Dunais B, Urcun J-M, Michard J-L, Loarer C, Azanowsky J-M, et al. The e-Bug Project in France. *J Antimicrob Chemother.* 2011;66(Supplement 5):v67-70.
70. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte. Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF); 2014.
71. Bruyere F. Infections urinaires de l'adulte : comparaison des recommandations françaises et européennes. Par le Comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie (CIAFU). *Prog En Urol.* 2020;30:472-81.
72. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Lobel B, et al. EAU Guidelines for the Management of Urinary and Male Genital Tract Infections. *Eur Urol.* 2001;40(5):576-88.
73. Kyriakidou KG, Rafailidis P, Matthaiou DK, Athanasiou S, Falagas ME. Short- versus long-course antibiotic therapy for acute pyelonephritis in adolescents and adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Ther.* 2008;30(10):1859-68.

74. de Lastours V, Maugy E, Mathy V, Chau F, Rossi B, Guérin F, et al. Ecological impact of ciprofloxacin on commensal enterococci in healthy volunteers. *J Antimicrob Chemother.* 2017;72(6):1574-80.
75. Pulchini C, Naqvi A, Gardella F, Dellamonica P, Sotto A. Résistance bactérienne et prescription antibiotique: perceptions, attitudes et connaissances d'un échantillon de médecins généralistes. *Médecine Mal Infect.* 2010;40(12):703-9.
76. Macheda G, Dyar OJ, Luc A, Beovic B, Béraud G, Castan B, et al. Are infection specialists recommending short antibiotic treatment durations? An ESCMID international cross-sectional survey. *J Antimicrob Chemother.* 2018;73(4):1084-90.
77. Dinh A. Réduire la durée de traitement antibiotique, pour quoi faire? *Rev Médecine Interne.* 2019;
78. Filloux C, Géniaux H, Buxeraud J. Risques associés aux fluoroquinolones. *Actual Pharm.* 2019;58(588):53-5.
79. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Fluoroquinolones par voie systémique ou inhalée : risque de survenue d'anévrisme et de dissection aortique. 2018.
80. Egea C. Les facteurs de risque de résistance aux fluoroquinolones en traitement de première intention de la pyélonéphrite aiguë chez la femme. [Paris 7]: Université de médecine Paris Diderot; 2014.
81. Barrier C, Abgueguen P, Joly-Guillou M-L, Moal F, Eveillard M, Vandamme Y-M. Évaluation de la part d'antibiothérapie non motivée dans les suspicions d'infections urinaires chez les personnes âgées. *Médecine Mal Infect.* 2014;44(6):66-73.
82. Coudert M, Pépin M, de Thezy A, Fercot E, Laycuras M, Coudert A-L, et al. Présentation clinique et performance de la bandelette urinaire pour le diagnostic d'infection urinaire en population gériatrique. *Rev Médecine Interne.* 2019;40(11):714-21.
83. Goaziou M-FL. L'équipement du cabinet médical. *Rev Exerc.* 2003;67(23).
84. Fatmaoui ME. Quels sont les obstacles à l'utilisation de la bandelette urinaire dans l'infection urinaire et du test de diagnostic rapide de l'angine en médecine générale? Quels sont les déterminants de la prescription des antibiotiques chez les généralistes? Etude qualitative par entretiens semi-directifs réalisés auprès de dix médecins généralistes mosellans suite à une étude avec évaluation déclarative des pratiques. Faculté de médecine de Nancy; 2014.
85. Vidoni M. Pyélonéphrites et prostatites aiguës prises en charges en villes: épidémiologie bactérienne et sensibilité d'*Escherichia coli* aux antibiotiques, apport de la bandelette urinaire et de l'imagerie. Université Paris Val-de-Marne; 2010.
86. Saidani M. Epidémiologie des pyélonéphrites et prostatites communautaires: les traitements probabilistes recommandés sont-ils toujours adaptés? [Paris]: Université Paris Diderot; 2013.
87. Medqual Ville. Sensibilité d'*E. coli* sur des prélèvements urinaires en ville [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://medqualville.antibioresistance.fr/>



88. Bruyère F, Vidoni M, Péan Y, Ruimy JA, Elfassi R. Analyse microbiologique de plus de 600 infections urinaires fébriles prises en charge dans un réseau de soin. *Prog En Urol*. 2013;23(10):890-8.
89. de Lastours V, Fantin B. Résistance aux fluoroquinolones en 2013 : quel impact pour l'interniste ? *Rev Médecine Interne*. 1 sept 2014;35(9):601-8.
90. Guillard T, Jacquier H, Muggeo A, Cambau E. Entérobactéries et fluoroquinolones : mécanismes de résistance et antibiogramme. *Biol Médicale*. 2020;
91. Mahrouki S, Chihi H, Bourouis A, Ben-Moussa M, Barguellil F, Belhadj O. First characterisation in Tunisia of plasmid mediated AmpC bêta-lactamase DHA-1 coexpressed TEM-24 and QnrA6 in a multidrug resistant *Proteus mirabilis* clinical strain. *Afr J Microbiol Res*. 2011;5(23).
92. Vellinga A, Bennett K, Murphy AW, Cormican M. Principles of multilevel analysis and its relevance to studies of antimicrobial resistance. *J Antimicrob Chemother*. 2012;67(10):2316-22.
93. 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*. 2 juin 2010;340(may18 2):c2096-c2096.
94. Cattoir V, Lesprit P, Lascols C, Denamur E, Legrand P, Soussy C-J, et al. In vivo selection during ofloxacin therapy of *Escherichia coli* with combined topoisomerase mutations that confer high resistance to ofloxacin but susceptibility to nalidixic acid. *J Antimicrob Chemother*. 2006;58(5):1054-7.
95. Garnotel E, Astier H, Surcouf C, Bayette J, Bouige A, Dieudonné A, et al. Sensibilité aux antibiotiques d'*Escherichia coli* isolé des infections urinaires communautaires : étude AFORCOPI-BIO, 2015. *Rev Francoph Lab*. 2017;2017(496):66-73.
96. Fabre R, Mérens A, Lefebvre F, Epifanoff G, Cerutti F, Pupin H, et al. Sensibilité aux antibiotiques des *Escherichia coli* isolés d'infections urinaires communautaires. *Médecine Mal Infect*. 2010;40(10):555-9.
97. Zucconi A. Le kit BLSE, un outil d'aide à la prise en charge des infections urinaires communautaires à *Escherichia Coli* porteur d'une betalactamase à spectre élargi: évaluation de la procédure de diffusion du kit BLSE aux médecins généralistes de PACA-Est et du service rendu. *Faculté de médecine de Nice*; 2013.
98. Viala C, Surgers L, Gallah S, Meynard J-L, Girard P-M, Decré D, et al. Évaluation du test  $\beta$ LACTA™ sur ECBU. *Médecine Mal Infect*. 2014;44(6):40.
99. Bollache E. Etude des pratiques sur la prise en charge des infections urinaires en médecine générale. *Claude Bernard Lyon 1*; 2017.
100. Costa C. Évaluation de la durée des prescriptions antibiotiques: enquête auprès des médecins généralistes de la région Corse. *Faculté de médecine Aix-Marseille*; 2018.
101. Bouguenna I. Adaptation de l'antibiothérapie dans la pyelonephrite. Enquete de pratique. [Paris 7]; *Université Paris Diderot*; 2016.

102. Bru J-P, Caron F, Cattoen C, Cattoir V, Dubreuil L, Lina G, et al. Comité de l'antibiogramme de la société française de microbiologie - Recommandations 2020 [Internet]. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing; 2020. Disponible sur: <https://www.sfm-microbiologie.org/2020/10/02/casfm-eucast-v1-2-octobre-2020/>
103. Coupat C, Pradier C, Degand N, Hofliger P, Pulcini C. Selective reporting of antibiotic susceptibility data improves the appropriateness of intended antibiotic prescriptions in urinary tract infections: a case-vignette randomised study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2013;32(5):627-36.
104. Pilmis B, Jiang O, Thy M, Defarge S, Monnier AL, Van J-CN. Impact clinique de l'antibiogramme rapide MHR-SIR (i2a) directement à partir des urines. *Médecine Mal Infect* [Internet]. 2019;49(4). Disponible sur: <https://www-em-premium-com.lama.univ-amu.fr/article/1291730/resultatrecherche/26>
105. Etienne C, Négrin N, Leotard S. Impact de l'antibiogramme ciblé dans l'antibiothérapie des infections urinaires masculines. *Médecine Mal Infect*. 2017;47(4):51.
106. Bourdellon L, Thilly N, Fougnot S, Pulcini C, Henard S. Impact of selective reporting of antibiotic susceptibility test results on the appropriateness of antibiotics chosen by French general practitioners in urinary tract infections: a randomised controlled case-vignette study. *Int J Antimicrob Agents*. 2017;50(2):258-62.
107. Cabon M, Jeannerat A, Gominet M, Andriamanantena D, Ficko C. Analyse des déterminants de la prise en charge des infections urinaires en soins primaires : axes d'amélioration pour renforcer l'adhésion aux recommandations. *Médecine Mal Infect*. 2018;48(4S):102.
108. Weiss N, Amrane H, Francois A, Roger PM, Denis E, Liguori S, et al. Évolution de la conformité de l'antibiothérapie des infections urinaires communautaires à *Escherichia coli* multi-sensible en ville : place de l'antibiogramme ciblé ? *Médecine Mal Infect*. 2017;47(4):51-2.
109. Fried L, Tangen C, Walston J, Newman A, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for phenotype. *J Gerontol*. 2001;56A(3):M146-56.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

**Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.**

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans **aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions**. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas **usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité**.

**J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.**

Je ne tromperai **jamais leur confiance** et **n'exploiterai pas le pouvoir hérité** des circonstances pour forcer les consciences.

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

**Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers** et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

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

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

**Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.**



## Prescription des fluoroquinolones dans les infections urinaires parenchymateuses : évaluation des pratiques de 200 médecins généralistes de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

**Introduction :** Les fluoroquinolones (FQ) sont particulièrement pourvoyeuses d'antibiorésistance. Notre objectif était d'analyser les pratiques de prescription des FQ par les médecins généralistes (MG) dans les infections urinaires parenchymateuses.

**Matériel et méthode :** un questionnaire anonyme avait été envoyé à 790 MG de la région PACA.

**Résultats :** 173 questionnaires avaient pu être exploités. Les infections urinaires masculines prédominaient (60,1%), le sex-ratio était de 1,51. La ciprofloxacine était la molécule de premier choix. La réévaluation à 48-72h, réalisée dans 80,3%, avait permis une modification de l'antibiothérapie pour 13,9% des patients. *Escherichia coli* était le germe le plus fréquemment identifié. 29,3% des *E.coli* présentaient une résistance de premier niveau aux FQ. Le taux d'E-BLSE était de 10,2%. Les prises en charges des MG respectaient tous les critères de conformité de bonne pratique dans 14% des cas. La durée inadaptée de traitement, l'absence de réévaluation clinique du patient à 48-72h et d'adaptation thérapeutique à l'antibiogramme étaient les trois principaux motifs de non-conformité (respectivement 81,9%, 22,8% et 29,5%).

**Discussion :** Malgré un bon respect des recommandations dans le choix de l'antibiothérapie probabiliste ou la réalisation d'un ECBU, un manque de conformité avait été mis évidence concernant la durée inadaptée, l'absence de réévaluation clinique et d'adaptation thérapeutique en parti responsable de l'augmentation des résistances bactériennes, à l'image de la recrudescence des E-BLSE. Plusieurs outils sont disponibles pour les MG afin d'améliorer les pratiques.

**Conclusion :** La sensibilisation des MG sur les critères de non conformité doit permettre un meilleur usage des FQ.

**Mots-clés :** fluoroquinolones ; médecine générale ; résistance bactérienne ; infection urinaire ; bon usage des antibiotiques

### Fluoroquinolones prescription in urinary tract infection: practice evaluation of 200 general practitioners in Provence-Alpes-Côte-d'Azur region

**Objectives :** The relation between an inappropriate use of fluoroquinolones, the development of resistance and the increased risk of therapeutic failure must lead to promote a reasoned and relevant use of these molecules. Our aim was to study the practices of prescribing fluoroquinolones by general practitioners (GP) in urinary tract infections.

**Study design :** We surveyed 790 GPs in PACA region (France).

**Results :** The response rate was of 27.8%. Male urinary tract infection prevailed (60.1%), the sex-ratio was 1.51. Ciprofloxacin was the empirical treatment of choice. Reassessment at 48-72h was carried out in the majority of the cases (80.3%). 13.9% of the patients underwent an antibiotic switch. *Escherichia coli* was the most frequently identified genus; 29.3% showed first level resistance to fluoroquinolones. ESBL-producing enterobacteria rate was 10.2%. GPs met compliance criteria in 14% of the cases. The inadequate duration of treatment, the lack of reassessment at 48-72h, and the absence of therapeutic switch were the three main reasons for non-compliance in 81.9%, 22.8% and 29.5% respectively.

**Discussion :** Despite proper compliance with the practice guidelines, concerning the choice of the empirical antibiotic therapy or the performance of an urine culture, a lack of compliance had been highlighted concerning the unsuitable duration of treatment, the absence of clinical reassessment and therapeutic adaptation, that might explain the increase in bacterial resistance, like the upsurge in ESBL-producing enterobacteria.

**Conclusion :** Raising GPs awareness on non compliance criteria should allow better use of fluoroquinolones.

**Keywords :** fluoroquinolones ; general practice ; bacterial resistance ; urinary tract infection ; antimicrobial stewardship