



HAL
open science

**Le médecin généraliste et les infections urinaires basses
communautaires (cystites simples), chez la femme de 15
à 75 ans : évaluation des pratiques professionnelles en
fonction des nouvelles recommandations du SPILF de
juin 2014**

Sophie Merisier

► **To cite this version:**

Sophie Merisier. Le médecin généraliste et les infections urinaires basses communautaires (cystites simples), chez la femme de 15 à 75 ans : évaluation des pratiques professionnelles en fonction des nouvelles recommandations du SPILF de juin 2014. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01827796

HAL Id: dumas-01827796

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01827796>

Submitted on 2 Jul 2018

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
de Médecine**
Aix-Marseille Université

**Le médecin généraliste et les infections urinaires basses
communautaires (cystites simples), chez la femme de 15 à 75 ans :
évaluation des pratiques professionnelles en fonction des nouvelles
recommandations du SPILF de juin 2014.**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 4 Octobre 2017

Par Madame Sophie MERISIER épouse GOMEZ

Née le 29 octobre 1987 à Martigues (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BROUQUI Philippe

Président

Monsieur le Professeur DRANCOURT Michel

Assesseur

Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick

Assesseur

Monsieur le Docteur EDORH Fabrice

Assesseur

Monsieur le Docteur RODRIGUES Filipe

Directeur



**Faculté
de Médecine**
Aix-Marseille Université

**Le médecin généraliste et les infections urinaires basses
communautaires (cystites simples), chez la femme de 15 à 75 ans :
évaluation des pratiques professionnelles en fonction des nouvelles
recommandations du SPILF de juin 2014.**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 4 Octobre 2017

Par Madame Sophie MERISIER épouse GOMEZ

Née le 29 octobre 1987 à Martigues (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BROUQUI Philippe

Président

Monsieur le Professeur DRANCOURT Michel

Assesseur

Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick

Assesseur

Monsieur le Docteur EDORH Fabrice

Assesseur

Monsieur le Docteur RODRIGUES Filipe

Directeur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DE MEDECINE

Doyen : Georges LEONETTI

Vice-Doyen aux Affaires Générales : Patrick DESSI

Vice-Doyen aux Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Asseseurs :

- * aux Etudes : Jean-Michel VITON
- * à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- * aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- * aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- * à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- * pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- * aux centres hospitaliers non universitaire : Jean-Noël ARGENSON

Chargés de mission :

- * 1^{er} cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- * 2^{ème} cycle : Marie-Aleth RICHARD
- * 3^{ème} cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- * Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- * DU-DIU : Véronique VITTON
- * Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- * Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- * Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- * Démographie Médicale et Filiarisation : Roland SAMBUC
- * Relations Internationales : Philippe PAROLA
- * Etudiants : Arthur ESQUER

Responsable administratif :

- * Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

- * Communication : Laetitia DELOUIS
- * Examens : Marie-Thérèse ZAMMIT
- * Intérieur : Joëlle FAVREGA
- * Maintenance : Philippe KOCK
- * Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND
M. André ALI CHERIF
M. Jean-François PELLISSIER

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	GALLAIS Hervé
	ALDIGHERI René		GAMERRE Marc
	ALLIEZ Bernard		GARCIN Michel
	AQUARON Robert		GARNIER Jean-Marc
	ARGEME Maxime		GAUTHIER André
	ASSADOURIAN Robert		GERARD Raymond
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BAILLE Yves		GIUDICELLI Roger
	BARDOT Jacques		GIUDICELLI Sébastien
	BARDOT André		GOUDARD Alain
	BERARD Pierre		GOUIN François
	BERGOIN Maurice		GRISOLI François
	BERNARD Dominique		GROULIER Pierre
	BERNARD Jean-Louis		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BERNARD Pierre-Marie		HASSOUN Jacques
	BERTRAND Edmond		HEIM Marc
	BISSET Jean-Pierre		HOUEL Jean
	BLANC Bernard		HUGUET Jean-François
	BLANC Jean-Louis		JAQUET Philippe
	BOLLINI Gérard		JAMMES Yves
	BONGRAND Pierre		JOUVE Paulette
	BONNEAU Henri		JUHAN Claude
	BONNOIT Jean		JUIN Pierre
	BORY Michel		KAPHAN Gérard
	BOURGEADE Augustin		KASBARIAN Michel
	BOUVENOT Gilles		KLEISBAUER Jean-Pierre
	BOUYALA Jean-Marie		LACHARD Jean
	BREMOND Georges		LAFFARGUE Pierre
	BRICOT René		LEVY Samuel
	BRUNET Christian		LOUCHET Edmond
	BUREAU Henri		LOUIS René
	CAMBOULIVES Jean		LUCIANI Jean-Marie
	CANNONI Maurice		MAGALON Guy
	CARTOUZOU Guy		MAGNAN Jacques
	CAU Pierre		MALLAN- MANCINI Josette
	CHAMLIAN Albert		MALMEJAC Claude
	CHARREL Michel		MATTEI Jean François
	CHOUX Maurice		MERCIER Claude
	CIANFARANI François		METGE Paul
	CLEMENT Robert		MICHOTÉY Georges
	COMBALBERT André		MILLET Yves
	CONTE-DEVOLX Bernard		MIRANDA François
	CORRIOL Jacques		MONFORT Gérard
	COULANGE Christian		MONGES André
	DALMAS Henri		MONGIN Maurice
	DE MICO Philippe		MONTIES Jean-Raoul
	DEVIN Robert		NAZARIAN Serge
	DEVRED Philippe		NICOLI René
	DJIANE Pierre		NOIRCLERC Michel
	DONNET Vincent		OLMER Michel
	DUCASSOU Jacques		OREHEK Jean
	DUFOUR Michel		PAPY Jean-Jacques
	DUMON Henri		PAULIN Raymond
	FARNARIER Georges		PELOUX Yves
	FAVRE Roger		PENAUD Antony

FIECHI Marius
FIGARELLA Jacques
FONTES Michel
FRANCOIS Georges
FUENTES Pierre
GABRIEL Bernard
GALINIER Louis
MM POYEN Danièle
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jean-Claude
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
SERRATRICE Georges
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETES Bernard
VIGOUROUX Robert
WEILLER Pierre-Jean
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les
Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les
Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les
Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-
Bretagne)

1976

MM. les
Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les
Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les
Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les
Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les
Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les
Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)

T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

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)

1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990

MM. les
Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)
J. PORTER (U.S.A.)

1991

MM. les
Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)
W. BURGDORFER (U.S.A.)

1992

MM. les
Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)
D. CARSON (U.S.A.)
T. YAMAMURO (Japon)

1994

MM. les
Professeurs G. KARPATI (Canada)
W.J. KOLFF (U.S.A.)

1995

MM. les
Professeurs D. WALKER (U.S.A.)
M. MULLER (Suisse)
V. BONOMINI (Italie)

1997

MM. les
Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)
D. STULBERG (U.S.A.)
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)
P.I. BRANEMARK (Suède)

1998

MM. les
Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)

1999

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. RADDI (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)

EMERITAT

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

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHARPIN Denis Surnombre	GORINCOUR Guillaume
ALBANESE Jacques	CHAUMOITRE Kathia	GRANEL/REY Brigitte
ALESSANDRINI Pierre Surnombre	CHAUVEL Patrick Surnombre	GRILLO Jean-Marie Surnombre
ALIMI Yves	CHINOT Olivier	GRIMAUD Jean-Charles
AMABILE Philippe	CHOSSEGROS Cyrille	GROB Jean-Jacques
AMBROSI Pierre	CLAVERIE Jean-Michel Surnombre	GUEDJ Eric
ARGENSON Jean-Noël	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ASTOUL Philippe	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
ATTARIAN Shahram	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AUDOUIN Bertrand	COWEN Didier	GUYOT Laurent
AUFFRAY Jean-Pierre Surnombre	CRAVELLO Ludovic	GUYS Jean-Michel
AUQUIER Pascal	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
AVIERINOS Jean-François	CURVALE Georges	HARDWIGSEN Jean
AZORIN Jean-Michel	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AZULAY Jean-Philippe	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HOFFART Louis
BAILLY Daniel	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
BARLESI Fabrice	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
BARLIER-SETTI Anne	D'ERCOLE Claude	JOLIVET/BADIER Monique
BARTHET Marc	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARTOLI Jean-Michel	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Michel	DELARQUE Alain	KARSENTY Gilles
BARTOLIN Robert Surnombre	DELPERO Jean-Robert	KERBAUL François
BARTOLOMEI Fabrice	DENIS Danièle	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DESSEIN Alain Surnombre	LANCON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DESSI Patrick	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DISDIER Patrick	LAUGIER René
BERDAH Stéphane	DODDOLI Christophe	LAUNAY Franck
BERLAND Yvon	DRANCOURT Michel	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERNARD Jean-Paul	DUBUS Jean-Christophe	LE CORROLLER Thomas
BEROUD Christophe	DUFFAUD Florence	LE TREUT Yves-Patrice Surnombre
BERTUCCI François	DUFOUR Henry	LECHEVALLIER Eric
BLAISE Didier	DURAND Jean-Marc	LEGRE Régis
BLIN Olivier	DUSSOL Bertrand	LEHUCHER-MICHEL Marie- Pascale
BLONDEL Benjamin	ENJALBERT Alain	LEONE Marc
BONIN/GUILLAUME Sylvie	EUSEBIO Alexandre	LEONETTI Georges
BONELLO Laurent	FAKHRY Nicolas	LEPIDI Hubert
BONNET Jean-Louis	FAUGERE Gérard	LEVY Nicolas
BOTTA Alain Surnombre	FELICIAN Olivier	MACE Loïc
BOTTA/FRIDLUND Danielle	FENOLLAR Florence	MAGNAN Pierre-Edouard
BOUBLI Léon	FIGARELLA/BRANGER Dominique	MARANINCHI Dominique Surnombre
BOYER Laurent	FLECHER Xavier	MARTIN Claude Surnombre
BREGEON Fabienne	FOURNIER Pierre-Edouard	MATONTI Frédéric
BRETELLE Florence	FRAISSE Alain Disponibilité	MEGE Jean-Louis
BROUQUI Philippe	FRANCES Yves Surnombre	MERROT Thierry
BRUDER Nicolas	FRANCESCHI Frédéric	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BRUE Thierry	FUENTES Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BRUNET Philippe	GABERT Jean	MICCALEF/ROLL Joëlle
BURTEY Stéphane	GAINNIER Marc	MICHEL Fabrice

CARCOPINO-TUSOLI Xavier
CASANOVA Dominique
CASTINETTI Frédéric
CECCALDI Mathieu
CHABOT Jean-Michel
CHAGNAUD Christophe
CHAMBOST Hervé
CHAMPSAUR Pierre
CHANEZ Pascal
CHARAFFE-JAUFFRET
Emmanuelle
CHARREL Rémi

CHIARONI Jacques
NICOLLAS Richard
OLIVE Daniel
OUAFIK L'Houcine
PAGANELLI Franck
PANUEL Michel
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien
PAUT Olivier
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIARROUX Renaud
PIERCECCHI/MARTI Marie-
Dominique
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
POUGET Jean Surnombre
RACCAH Denis
RAOULT Didier
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine

GARCIA Stéphane
GARIBOLDI Vlad
GAUDART Jean
GENTILE Stéphanie
GERBEAUX Patrick
GEROLAMI/SANTANDREA René
GILBERT/ALESSI Marie-Christine
GIORGI Roch
GIOVANNI Antoine

GIRARD Nadine
GIRAUD/CHABROL Brigitte

GONCALVES Anthony
REYNAUD Rachel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth
RIDINGS Bernard Surnombre
ROCHE Pierre-Hugues
ROCH Antoine
ROCHWERGER Richard
ROLL Patrice
ROSSI Dominique
ROSSI Pascal
ROUDIER Jean
SALAS Sébastien
SAMBUC Roland
SARLES Jacques
SARLES/PHILIP Nicole

SASTRE Bernard Surnombre
SCAVARDA Didier
SCHLEINITZ Nicolas
SEBAG Frédéric
SEITZ Jean-François
SERRATRICE Jacques
SIELEZNEFF Igor
SIMON Nicolas
STEIN Andréas

MICHEL Gérard
MICHELET Pierre
MILH Mathieu
MOAL Valérie
MONCLA Anne
MORANGE Pierre-Emmanuel
MOULIN Guy
MOUTARDIER Vincent
MUNDLER Olivier

NAUDIN Jean
NICCOLI/SIRE Patricia
NICOLAS DE LAMBALLERIE
Xavier
TAIEB David
THIRION Xavier
THOMAS Pascal
THUNY Franck
TRIGLIA Jean-Michel
TROPANO Patrick
TSIMARATOS Michel
TURRINI Olivier
VALERO René
VEY Norbert
VIDAL Vincent
VIENS Patrice
VILLANI Patrick
VITON Jean-Michel

VITTON Véronique
VIEHWEGER Heide Elke
VIVIER Eric
XERRI Luc

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

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

FILIPPI Simon

**PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS
PARTIEL**

ALTAVILLA Annagrazia
BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITE - PRATICIEN HOSPITALIER

ACHARD Vincent	FABRE Alexandre	MOTTOLA GHIGO Giovanna
ANDRE Nicolas	FOUILLOUX Virginie	NGUYEN PHONG Karine
ANGELAKIS Emmanouil	FRERE Corinne	NINOVE Laetitia
ATLAN Catherine	GABORIT Bénédicte	NOUGAIREDE Antoine
BACCINI Véronique	GASTALDI Marguerite	OUDIN Claire
BARTHELEMY Pierre	GAUDY/MARQUESTE Caroline	OVAERT Caroline
BARTOLI Christophe	GELSI/BOYER Véronique	PAULMYER/LACROIX Odile
BEGE Thierry	GIUSIANO Bernard	PERRIN Jeanne
BELIARD Sophie	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	RANQUE Stéphane
BERBIS Julie	GOURIET Frédérique	REY Marc
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GRAILLON Thomas	ROBAGLIA/SCHLUPP Andrée
BEYER-BERJOT Laura	GREILLIER Laurent	ROBERT Philippe
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SABATIER Renaud
BOULAMERY Audrey	GUIDON Catherine	SARI-MINODIER Irène
BOULLU/CIOCCA Sandrine	HAUTIER/KRAHN Aurélie	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BUFFAT Christophe	HRAIECH Sami	SAVEANU Alexandru
CALAS/AILLAUD Marie-Françoise	JOURDE CHICHE Noémie	SECQ Véronique
CAMILLERI Serge	KASPI-PEZZOLI Elise	SOULA Gérard
CARRON Romain	KRAHN Martin	TOGA Caroline
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TOGA Isabelle
		TREBUCHON/DA FONSECA Agnès
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	TROUSSE Delphine
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VALLI Marc
DADOUN Frédéric (disponibilité)	LAGIER Aude	VELLY Lionel
DALES Jean-Philippe	LAGIER Jean-Christophe	VELY Frédéric
DAUMAS Aurélie	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	VION-DURY Jean
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LEVY/MOZZICONACCI Annie	ZATTARA/CANNONI Hélène
DEL VOLGO/GORI Marie-José	LOOSVELD Marie	
DELLIAUX Stéphane	MANCINI Julien	
DESPLAT/JEGO Sophie	MARY Charles	
DEVEZE Arnaud Disponibilité	MASCAUX Céline	
DUFOUR Jean-Charles	MAUES DE PAULA André	
EBBO Mikaël	MILLION Matthieu	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	STEINBERG Jean-Guillaume
BARBACARU/PERLES T. A.	LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise	THOLLON Lionel
BERLAND/BENHAIM Caroline	MARANINCHI Marie	THIRION Sylvie
BERAUD/JUVEN Evelyne (retraite octobre 2016)	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	
BOYER Sylvie	POGGI Marjorie	
DEGIOANNI/SALLE Anna	RUEL Jérôme	

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
GUIDA Pierre
JANCZEWSKI Aurélie

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

REVIS Joana

PROFESSEURS 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)

LAGIER Aude (MCU-PH)

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)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH)

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

ALBANESE Jacques (PU-PH)
AUFFRAY Jean-Pierre (PU-PH) Surnombre
BRUDER Nicolas (PU-PH)
KERBAUL François (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MARTIN Claude (PU-PH) Surnombre
MICHEL Fabrice (PU-PH)
MICHELET Pierre (PU-PH)
PAUT Olivier (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

VELLY Lionel (MCU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (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)

ANGELAKIS Emmanouil (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)
ENJALBERT Alain (PU-PH)
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)

KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)

LEVY/MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

ROBAGLIA/SCHLUPP Andrée (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)

GUYE Maxime (PU-PH)

MUNDLER Olivier (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**

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Surnombre

GAUDART Jean (PU-PH)

GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)

DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

MANCINI Julien (MCU-PH)

SOULA Gérard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)

BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)

BONELLO Laurent (PU PH)

BONNET Jean-Louis (PU-PH)

CUISSET Thomas (PU-PH)

DEHARO Jean-Claude (PU-PH)

FRAISSE Alain (PU-PH) Disponibilité

FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)

HABIB Gilbert (PU-PH)

PAGANELLI Franck (PU-PH)

THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)

HARDWIGSEN Jean (PU-PH)

LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) Surnombre

SASTRE Bernard (PU-PH) Surnombre

SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)

MOUTARDIER Vincent (PU-PH)

SEBAG Frédéric (PU-PH)

TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
BLONDEL Benjamin (PU-PH)
CURVALE Georges (PU-PH)
FLECHER Xavier (PU PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH)
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPANO Patrick (PU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
CHINOT Olivier (PU-PH)
COWEN Didier (PU-PH)
DUFFAUD Florence (PU-PH)
GONCALVES Anthony (PU-PH)
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
MARANINCHI Dominique (PU-PH) Surnombre
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)
SABATIER Renaud (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

ALESSANDRINI Pierre (PU-PH) Surnombre
GUYS Jean-Michel (PU-PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
GUYOT Laurent (PU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
GRISOLI Dominique (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

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

CASANOVA Dominique (PU-PH)
LEGRE Régis (PU-PH)

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON BARTOLI Gabrielle (MCU PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) Surnombre
LEPIDI Hubert (PU-PH)
ACHARD Vincent (MCU-PH)
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
LAUGIER René (PU-PH)
SEITZ Jean-François (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

GENETIQUE 4704**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

GAUDY/MARQUESTE Caroline (MCU-PH)

BEROUD Christophe (PU-PH)

LEVY Nicolas (PU-PH)
 MONCLA Anne (PU-PH)
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

KRAHN Martin (MCU-PH)
 NGYUEN Karine (MCU-PH)
 TOGA Caroline (MCU-PH)

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

BRUE Thierry (PU-PH)
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)
 NICCOLI/SIRE Patricia (PU-PH)

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601**

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 CHABOT Jean-Michel (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)
 SAMBUC Roland (PU-PH)
 THIRION Xavier (PU-PH)

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

BERBIS Julie (MCU-PH)
 LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

IMMUNOLOGIE 4703

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

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)

BACCINI Véronique (MCU-PH)
 CALAS/AILLAUD Marie-Françoise (MCU-PH)
 FRERE Corinne (MCU-PH)
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

BERAUD/JUVEN Evelyne (MCF) 65ème section) (retraite octobre 2016)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

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

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
PAROLA Philippe (PU-PH)
STEIN Andréas (PU-PH)

BARTOLI Christophe (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

LAGIER Jean-Christophe (MCU-PH)
MILLION Matthieu (MCU-PH)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU
VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301**

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
DELARQUE Alain (PU-PH)

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
DISDIER Patrick (PU-PH)
DURAND Jean-Marc (PU-PH)
FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre
GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
HARLE Jean-Robert (PU-PH)
ROSSI Pascal (PU-PH)
SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)
SERRATRICE Jacques (PU-PH) disponibilité

VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

EBBO Mikael (MCU-PH)

BOTTA Alain (PU-PH) Surnombre
LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

NEPHROLOGIE 5203

FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BERLAND Yvon (PU-PH)
BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stéphanne (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
MOAL Valérie (PU-PH)

ADNOT Sébastien (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)
GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)

JOURDE CHICHE Noémie (MCU PH)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)
RACCAH Denis (PU-PH)
VALERO René (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

ATLAN Catherine (MCU-PH)
BELIARD Sophie (MCU-PH)

DUFOUR Henry (PU-PH)
FUENTES Stéphane (PU-PH)
REGIS Jean (PU-PH)
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
SCAVARDA Didier (PU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

CARRON Romain (MCU PH)
GAILLON Thomas (MCU PH)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)	NEUROLOGIE 4901
CHABANNON Christian (PR) (66ème section) SOBOL Hagay (PR) (65ème section)	ATTARIAN Sharham (PU PH) AUDOIN Bertrand (PU-PH) AZULAY Jean-Philippe (PU-PH) CECCALDI Mathieu (PU-PH) EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
OPHTALMOLOGIE 5502	FELICIAN Olivier (PU-PH) PELLETIER Jean (PU-PH) POUGET Jean (PU-PH) Surnombre
DENIS Danièle (PU-PH) HOFFART Louis (PU-PH) MATONTI Frédéric (PU-PH) RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre	PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501	DA FONSECA David (PU-PH) POINSO François (PU-PH)
DESSI Patrick (PU-PH) FAKHRY Nicolas (PU-PH) GIOVANNI Antoine (PU-PH) LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH) NICOLLAS Richard (PU-PH) TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH) DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section) ROMAN Stéphane (Professeur associé des universités mi-temps)	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE - PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502	BLIN Olivier (PU-PH) FAUGERE Gérard (PU-PH) MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH) SIMON Nicolas (PU-PH) BOULAMERY Audrey (MCU-PH) VALLI Marc (MCU-PH)
DESSEIN Alain (PU-PH) PIARROUX Renaud (PU-PH) CASSAGNE Carole (MCU-PH) L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH) MARY Charles (MCU-PH) RANQUE Stéphane (MCU-PH) TOGA Isabelle (MCU-PH)	PHILOSOPHIE 17
PEDIATRIE 5401	LE COZ Pierre (PR) (17ème section) ALTAVILLA Annagrazia (PR Associé à mi-temps)
CHAMBOST Hervé (PU-PH) DUBUS Jean-Christophe (PU-PH) GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH) MICHEL Gérard (PU-PH) MILH Mathieu (PU-PH) REYNAUD Rachel (PU-PH) SARLES Jacques (PU-PH) TSIMARATOS Michel (PU-PH) ANDRE Nicolas (MCU-PH)	PHYSIOLOGIE 4402
	BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH) BREGEON Fabienne (PU-PH) CHAUVEL Patrick (PU-PH) Surnombre JOLIVET/BADIER Monique (PU-PH) MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH) BARTHELEMY Pierre (MCU-PH) BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH) DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité) DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)
FABRE Alexandre (MCU-PH)
OUDIN Claire (MCU-PH)
OVAERT Caroline (MCU-PH)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
GABORIT Bénédicte (MCU-PH)
REY Marc (MCU-PH)
TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

AZORIN Jean-Michel (PU-PH)
BAILLY Daniel (PU-PH)
LANCON Christophe (PU-PH)
NAUDIN Jean (PU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section)
RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)
THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
GIRARD Nadine (PU-PH)
GORINCOUR Guillaume (PU-PH)
JACQUIER Alexis (PU-PH)
MOULIN Guy (PU-PH)
PANUEL Michel (PU-PH)
PETIT Philippe (PU-PH)
VIDAL Vincent (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)
BARLESI Fabrice (PU-PH)
CHANEZ Pascal (PU-PH)
CHARPIN Denis (PU-PH) Surnombre
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

GREILLIER Laurent (MCU PH)
MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

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

AMBROSI Pierre (PU-PH)
BARTOLIN Robert (PU-PH) Surnombre
VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

RHUMATOLOGIE 5001

GUIS Sandrine (PU-PH)
LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
PHAM Thao (PU-PH)
ROUDIER Jean (PU-PH)

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

REMERCIEMENTS

Mr le Professeur Brouqui Philippe,

Chef du service de maladie infectieuse et tropicale IHU Méditerranée infection (Timone),

vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider ce jury, veuillez trouver ici le témoignage de ma plus vive reconnaissance.

Mr le Professeur Drancourt Michel,

Chef de service du laboratoire de microbiologie, hygiène et épidémiologie de l'hôpital de la Timone,

vous me faites l'honneur de participer à mon jury de thèse, veuillez croire en ma respectueuse gratitude.

Mr le Professeur Gerbeaux Patrick,

Membre du service d'urgences du bâtiment médico-technique de l'hôpital de la Timone,

vous avez accepté avec gentillesse de juger ma thèse, veuillez trouver ici l'expression de mes plus vifs remerciements.

Mr le Dr Edorh Fabrice,

Assistant du service de médecine interne du centre hospitalier d'Aubagne,

merci d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse.

Mr le Docteur Rodrigues Filipe,

Médecin urgentiste et diplômé en médecine légale dans le service de médecine légale de Marseille.

Merci d'avoir dirigé ma thèse, merci pour votre soutien, votre présence, votre réactivité et pour tout ce que vous m'avez transmis de précieux lors de mon internat.

A mes parents,

à mon père merci pour le papa protecteur que tu es et l'excellent grand père que tu es pour ma fille. Toujours présent quand j'ai besoin de toi. Je t'aime.

A ma mère, que dire que tu ne sais déjà, merci de tout donner sans limite. C'est grâce à toi que j'arrive enfin au bout, je garde de merveilleux souvenirs de cette première année de médecine à réviser la biocé, la science hu et l'anatomie ! Tu es mon exemple à suivre...

Je t'aime.

A ma grand-mère,

merci pour les merveilleux accueils qui tu réserves à ton arrière-petite-fille.

A mes beaux-parents et belle grand-mère,

Dominique, Martine et Paulette :

merci d'être comme vous êtes, de répondre toujours présents et pour tout l'amour que vous apportez à notre Yelena d'amour.

A Pascal et Tilio,

Je vous aime et bravo pour la force dont vous faites preuve malgré les épreuves.

A ma marraine et Roland,

une famille en or.

A Alexis, Noemie et la petite Sarah,

merci pour votre présence et votre énergie indestructible !!

A Fabrice,

merci d'être toujours dans les moments importants de notre vie, tu n'en manques aucun et ton amitié est très importante pour nous.

A Dorine et Jeremy,

pour toutes ces années côte à côte, qu'on ne se perde jamais de vue.

A Marion et Halim,

pour nos passions communes à partager encore dans l'avenir.

A mon Mari,

que d'épreuves passées pour en arriver là, grâce à toi j'arrive enfin à cette étape.

Merci pour tout, pour tout ce que tu es, pour le papa parfait que tu es pour notre fille, pour tout l'amour que l'on a dans notre vie.

Je t'aime plus que tout...

A ma fille, Yelena,

le soleil de ma vie,

celle qui me donne toute l'énergie dont j'ai besoin.

Tu nous rends heureux à un point que tu ne peux imaginer ma chérie,

tu es gracieuse, souriante, tu ris aux éclats toute la journée ...

Essentielle à ma vie, sans toi rien n'a d'importance, tout ce qu'on fait on le fait pour toi, pour que tu sois la plus heureuse possible et que tu sois fière de nous.

Sommaire

RAPPEL	2
INTRODUCTION	6
I. Bactéries et mécanismes d'émergence des résistances	7
II. Définition de l'infection urinaire basse ou cystite simple	10
III. Recommandations de juin 2014 du SPILF concernant les infections urinaires simples	12
MATERIELS ET METHODES	15
I. La population	15
II. Méthodes	15
III. Analyse des données	19
RESULTATS	20
I. Analyse des données concernant l'évaluation des pratiques professionnelles : ..	20
II. Analyse des données concernant le questionnaire	23
DISCUSSION	25
I. A propos de l'utilisation de la BU	26
II. A propos de la prescription de l'ECBU dans l'échantillon global	28
III. Au niveau de la prescription des antibiotiques dans l'échantillon global	31
IV. Les points forts de l'étude	34
V. Les limites de l'étude	34
CONCLUSION	35
ANNEXES	37
LISTE DES ABREVIATIONS	51
BIBLIOGRAPHIE	52

RAPPEL

Chromosomes :

Structure en forme de bâtonnet du noyau cellulaire, constituant le support physique de l'hérédité. Les chromosomes, qui apparaissent dans le noyau de la cellule au moment de la division (mitose ou méiose), résultent de la condensation de la chromatine (réseau diffus d'ADN et de protéines).

Les chromosomes sont constitués d'ADN qui porte les gènes.

Acide désoxyribonucléique (ADN) :

L'acide désoxyribonucléique, ou ADN, est une macromolécule biologique présente dans toutes les cellules ainsi que chez de nombreux virus. L'ADN contient toute l'information génétique, appelée génome, permettant le développement, le fonctionnement et la reproduction des êtres vivants. C'est un acide nucléique.

L'ADN est constitué de quatre éléments complémentaires, les nucléotides : l'adénine, la thymine, la guanine et la cytosine : A, T, G, C.

Les gènes :

Le gène, lui, est un morceau de cet ADN qui correspond à une information génétique particulière qui code pour une protéine unique. C'est donc une très petite portion de chromosome.

Les bactéries :

Les bactéries figurent parmi les plus anciens êtres vivants sur Terre. Elles sont constituées d'une cellule unique dépourvue de noyau : on parle de cellule *procaryote* (cela les distingue de tous les autres êtres vivants, les *eucaryotes*). Cette cellule sans noyau est entourée par une membrane doublée d'une paroi plus ou moins épaisse ; à l'intérieur de la cellule flotte le matériel génétique, composé d'une seule molécule d'ADN refermée sur elle-même en cercle. Les bactéries mesurent généralement entre 0,1 et 50 micromètres.

Elles peuvent être de forme incurvée ou allongée (bacilles), sphérique (cocci), spiralée (spirilles).

Les antibiotiques :

1. Définition :

Il s'agit d'agents antibactériens naturels d'origine biologique et/ou synthétique et/ou semi-synthétique. Leur but est :

- soit d'empêcher la multiplication des bactéries (activité bactériostatique)
- soit d'entraîner leur destruction (activité bactéricide)

2. Modes d'action des antibiotiques :

2 cibles principales:

- la paroi
- le cytoplasme.

5 modes d'actions principaux:

- altération du peptidoglycane (ou mureine, composant de la paroi)
- altération de la paroi
- altération de la synthèse des protéines
- altération de la synthèse des acides nucléiques
- altération du métabolisme intermédiaire (c'est à dire phénomène de dégradation : catabolisme, ou phénomène de synthèse : anabolisme.)

3. Notion de CMI :

Leur activité antibactérienne est caractérisée en pratique par la concentration minimale inhibitrice de la croissance bactérienne (CMI). C'est à dire qu'elle se base sur l'action bactériostatique des antibiotiques in vitro.

En fonction de la CMI, 3 catégories peuvent être définies :

- souches sensibles
- souches intermédiaires : c'est à dire que l'antibiotique atteint une concentration efficace mais le risque d'apparition de résistance est accru.
- souches résistantes.

(tableau 6 : rappel des différentes classes d'antibiotiques)

Recommandations de 2008 concernant la cystite simple :

1. Terminologie :

On parlait d'infection urinaire compliquée et non à risque de complications.

2. Choix d'antibiothérapie :

- première intention : - FOSFOMYCINE-TROMETAMOL dose unique
- deuxième intention : - FLUOROQUINOLONE 3 jours
- NITROFURANTOINE 5 jours

3. Examens complémentaires :

- BU (bandelette urinaire) en première intention.
- ECBU non systématique.
- **pas d'imagerie.**

La bandelette urinaire :

C'est une bandelette réactive détectant la présence de leucocyte à partir de 10^4 leucocytes/ml (témoin de la réaction inflammatoire) et de nitrites (produits par les enterobacteries uniquement) à partir de 10^5 . Toutes les bactéries ne produisent pas de nitrites, car certaines sont dépourvues de nitrates réductase (notamment des cocci gram positif, bacilles gram négatifs en dehors des enterobacteries comme pseudomonas) **(tableau 2)**

On trempe la BU dans des urines du deuxième jet fraîchement émises dans un récipient propre mais non stérile, sans toilette préalable. Le résultat est obtenu en 2 minutes environ.

La BU est une aide au diagnostic.

Chez la femme symptomatique l'absence simultanée de leucocytes et de nitrites a une très bonne valeur prédictive négative (> 95%), en l'absence d'immunodépression.

Une BU négative doit faire rechercher un autre diagnostic.

(annexe 2)

Pour la leucocyturie des faux positifs sont possibles en cas de contamination par la flore vaginale ou de présence de Trichomonas. Des faux négatifs sont possibles en cas de forte glycosurie, cétonurie, protéinurie ou en présence d'acide borique, d'acide ascorbique, ou acide oxalique.

Pour les nitrites des faux négatifs sont possibles en cas de bactéries non nitrates réductases (staphylococcus saprophyticus), bactériurie faible (séjour de moins de 4 heures dans la vessie), régimes restreint en nitrates, ph urinaire acide, la présence d'un traitement diurétique, d'un traitement par acide ascorbique.

INTRODUCTION

L'infection urinaire basse communautaire chez la femme reste un motif très fréquent de consultation en médecine générale. (75% des infections urinaires concernent les femmes et plus de la moitié des femmes auront au moins un épisode d'infection urinaire au cours de leur vie).

Elle représente le troisième motif de prescription d'antibiotique en ville (chiffre 2015 ANSM).

Elle continue de soulever des débats sur le choix, la durée de l'antibiothérapie notamment à cause de l'émergence des résistances de plus en plus importantes.

L'évolution des résistances aux antibiotiques a donné naissance à de nouvelles études de pharmacovigilance, de nouveaux articles médicaux évaluant la prise en charge diagnostique et thérapeutique pour optimiser le traitement des patientes ayant une infection urinaire.

Nous savons maintenant que le més-usage des antibiotiques peut entraîner l'émergence de résistance, principalement par la survenue d'effets indésirables sur la flore intestinale, même pour des traitements de courte durée. La survenue des résistances aux antibiotiques représente un problème de santé publique majeur puisque, à long terme, cela pourrait être néfaste (absence d'efficacité des antibiotiques pour le traitement des infections urinaires mais également sur le traitement d'autres états septiques causés par les mêmes germes mais aux conséquences plus dramatiques) et nous mener dans une impasse thérapeutique.

Les infections liées à des bactéries multirésistantes seraient responsable de 25000 décès au sein des pays de l'union européenne. (chiffre 2011)

I. Bactéries et mécanismes d'émergence des résistances

Dès la fin des années 1997 on entend parler de « FIN DU MIRACLE », l'utilisation croissante des antibiotiques, non seulement en médecine humaine et en médecine vétérinaire mais également comme supplément alimentaire pour stimuler la croissance des animaux, a contribué à la sélection de bactéries résistantes aux antibiotiques.

On parle de 2 types de résistances : la résistance innée(ou naturelle), c'est à dire que la bactérie est naturellement résistante à certaines classes d'antibiotiques, et la résistance acquise, qui correspond à l'apparition de résistance à certaines classes d'antibiotiques auxquelles la bactérie était sensible auparavant.

- **-la résistance innée est :**

→ Chromosomique :

Fixe, constante, concerne une espèce bactérienne, un seul antibiotique ou une seule famille d'antibiotiques, dont la transmission est verticale.

- **-La résistance acquise peut être soit :**

→Chromosomique :

Rare, stable, mutation spontanée, spécifique d'un antibiotique ou d'une famille d'antibiotique, la transmission est verticale.

→Extra-chromosomique :

C'est à dire par l'acquisition de gènes, il s'agit d'éléments génétiques mobiles :

-*Les plasmides* : éléments d'ADN extrachromosomiques circulaire, capable de réplication indépendante du chromosome, non indispensable au métabolisme de la cellule hôte. Ils se transfèrent le plus souvent par mécanisme de conjugaison (processus sexuel strict qui nécessite un contact préalable et un appariement entre bactéries de sexe différent (hétérothalliques) avec la formation d'un pont cytoplasmique permettant les échanges bactériens). Les réplifications plasmidiques peuvent concerner plusieurs familles d'antibiotiques et représentent le mode de résistance le plus répandu, 80% des résistances acquises.

-Les *transposons* (éléments mobiles d'ADN « gènes sauteurs » capable de se transférer entre chromosomes).

-Les *intégrons* (génie génétique effectué par la bactérie).

La résistance acquise extra-chromosomique est un mode de résistance fréquent, contagieux, non spécifique dont la transmission est horizontale.

- **Les mécanismes biochimiques de résistance peuvent être de plusieurs types :**

→ résistance à médiation enzymatique :

les bactéries peuvent être capable de produire des enzymes qui vont altérer chimiquement les antibiotiques les rendants ainsi inactifs(exemple : les bêtalactamases).

→ Altération de la cible :

il peut exister une production de protéines structurales ou d'enzyme qui vont se substituer aux protéines, qui normalement représentent la cible de l'antibiotique (exemple : protéine de liaison aux pénicillines, PLP, produite par le staphylocoque).

→ Expulsion des antibiotiques :

la bactérie peut également produire des protéines membranaires agissant comme des pompes moléculaires, expulsant l'antibiotique à l'extérieur de la cellule.

→ Diminution de la perméabilité

Une même bactérie peut cumuler plusieurs mécanismes de résistances

- **Bactéries et infections urinaires :**

-La bactérie la plus fréquemment rencontrée au cours des infections urinaires communautaire est *Escherichia coli* (E.coli) (bacille gram négatif). Elle est présente dans 70 à 95 % des cas.

Il s'agit d'une bactérie commensale du tube digestif (10^{10} par gramme de selles), également responsable d'infections digestives parfois graves.

E. coli est devenue progressivement l'espèce bactérienne la plus concernée par l'émergence de nouvelles bêtalactamases à spectre étendu (BLSE) (enzymes qui inactivent la plus part des bêtalactamines).

-D'autres bactéries sont également responsables :

→ Proteus mirabilis et Klebsiella pneumoniae dans 10 à 25% des cas,

→ Staphylococcus saprophyticus dans 1 à 7% des cas.

- **-La diffusion de E. coli BLSE est la conséquence de 2 phénomènes:**

1. la transmission croisée :

La diffusion, la dissémination des résistances se fait par 3 voies principales:

- contact
- gouttelettes
- aérienne.

2. la pression de sélection des antibiotiques :

Après transmission, les souches d'E. coli BLSE et les supports génétiques de BLSE s'implantent dans la flore digestive des « receveurs ». La souche résistante pourra alors se multiplier en cas d'antibiotique actif sur les autres microorganismes de la flore intestinale. Ceci augmente donc le risque d'infection pour le porteur mais également la dissémination de la souche résistante à l'entourage. La pression de sélection continue imposée par l'utilisation des antibiotiques a entraîné l'apparition de nouvelles mutations dans les populations bactériennes (mutation ponctuelle).

- L'augmentation du taux de résistance d'E. coli aux fluoroquinolones, a été proche de 90% entre 2004 et 2008.
- Les enterobactéries BLSE sont aussi résistantes à d'autres familles d'antibiotiques par la présence de gènes associés sur les mêmes plasmides ou de mutations chromosomiques associées.
On peut donc parler d'émergence de **multirésistance**.
- Les infections à E. coli BLSE échappent donc aux schémas thérapeutiques classiques.
- Les carbapénèmes seraient le traitement de dernier recours mais l'intensification de leur utilisation pourrait engendrer la survenue d'enterobactéries productrices de carbapénémases, bêtalactamases qui inactiveraient presque toutes les bêtalactamines.

II. Définition de l'infection urinaire basse ou cystite simple

- Toutes les espèces bactériennes n'ont pas la même capacité à provoquer une infection c'est le concept de VIRULENCE BACTERIENNE ou de PATHOGENECITE.

Pour induire une infection urinaire, les bactéries doivent surmonter différents obstacles de défense naturelle :

- le flux urinaire,
 - la limitation de l'adhésion bactérienne par la présence d'une muqueuse urothéliale saine,
 - les constantes biochimiques de l'urine qui limitent la croissance bactérienne (ph acide, osmolarité faible),
 - les effecteurs de la réponse immunitaire.
- Les infections urinaires se font le plus souvent par voie ascendante à partir de la flore périnéale (colonisation de la vessie par des bactéries en provenance du périnée, foyer d'enterobactéries d'origine fécale).
 - La cystite résulte de la réponse inflammatoire à l'adhésion des bactéries à la surface de la muqueuse de la vessie ou de l'urètre.
 - les principaux signes cliniques sont : - pollakiurie
 - brûlures mictionnelles
 - urines troubles, malodorantes

La présence de brûlures, de douleurs mictionnelles et de pollakiurie, en l'absence de prurit et de pertes vaginales a une valeur prédictive positive >90%.

- la cystite simple se définit par l'absence des facteurs à risque de complications suivant (d'après les recommandations de 2014):
 - grossesse,
 - anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire,
 - sexe masculin,
 - immunodépression sévère,
 - insuffisance rénale sévère (clairance < 30ml/min),
 - patient de plus de 75 ans ou,
 - patient de plus de 65 avec au moins 3 critères de fragilité (critères de

Frield).

(critères de Frield: perte de poids involontaire au cours de la dernière année/ vitesse de marche lente/ faible endurance/ faiblesse/ fatigue/ activité physique réduite).

- Bactéries le plus fréquemment rencontrées dans les cystites simples :
 - **Escherichia coli** dans 70 à 95% des cas,
 - **Proteus mirabilis** et **Klebsiella pneumoniae** dans 10 à 25% des cas,
 - **Staphylococcus saprophyticus** dans 1 à 7% des cas (chez la femme de 15 à 30 ans, elle peut être isolée dans 10% des cas).

III. Recommandations de juin 2014 du SPILF concernant les infections urinaires simples

1. Les modifications par rapport aux recommandations de 2008 sont :

-la modification de la terminologie : on parle désormais d'infection urinaire à risque de complications.

Le diabète, même insulino-dépendant, ne fait plus partie des facteurs de risque de complications.

-le choix des antibiotiques a été modifié en tenant compte de la **tolérance**, des **effets indésirables** mais également de **pourcentage de résistances** et de l'**action** des antibiotiques sur la **flore intestinale**.

2. Examens complémentaires :

Aucune modification de ce côté-là :

- bandelette urinaire au cabinet, seul examen recommandé dans la cystite aiguë simple, du fait de sa valeur prédictive négative :VPN > 95%.
- Examen cyto bactériologique des urines si cystite à risque de complications ou cystite atypique.

3. modification des antibiotiques et explications :

Les antibiotiques que nous pouvons utiliser dans le traitement de la cystite simple sont ceux dont le taux de résistance est **inférieur à 20%** (résistance par rapport à la bactérie la plus fréquemment responsable c'est à dire Escherichia.coli). (**tableau 7**)

- L'antibiotique de première intention reste la **FOSFOMYCINE -TROMETAMOL** en dose unique, devant la stabilité des résistances (<5%), le faible taux d'effets indésirables (céphalées, nausées) et sa faible action sur la flore intestinale. Il englobe l'essentiel des bactéries responsable sauf Staphylococcus saprophyticus car il y est naturellement résistant. Il possède une sensibilité de 97% sur E.Coli.

Il reste donc l'antibiotique de choix.

Il s'agit d'un antibiotique isolé en 1969, l'administration d'une dose unique de 3 grammes, entraîne une excrétion rapide par les voies urinaires, ce qui conduit à des taux thérapeutiques urinaires durant 48h.

- En deuxième intention, un antibiotique revient sur le marché : **PIVMECILLINAM** (selexid) sur 5 jours, antibiotique désormais remboursé, le taux de souche résistance à E. coli reste < à 20% ce qui le rend acceptable dans le traitement d'une cystite simple (taux de résistance estimé à 12% d'après une étude 2009-2010, étude BACYST).

Il s'agit d'une bêta-lactamine présentant une affinité sélective pour la PLP2, très utilisée dans les pays nordique dont le taux de résistance reste faible.

Staphylococcus saprophyticus est naturellement résistant à cette molécule.

- En troisième intention, les **FLUOROQUINOLONES** en dose unique, leur taux de souche sensible est supérieur à celui du pivmecillinam mais leur action sur la flore intestinale importante et le fait qu'il s'agisse d'une classe d'antibiotique précieuse limite leur usage (**tableau 3 : liste ANSM des antibiotiques critiques**) ; également la **NITROFURANTOINE** sur 5 jours, présente un taux de résistance stable depuis 30 ans et très peu d'effets sur le micro-biote. Sa sensibilité est estimée entre 98,15%-98,7% (étude AFORCOPI-BIO MEDOVAL 2011).

Mais de rares cas de toxicité limitent son utilisation (toxicité pulmonaire et hépatique). (Proteus, Morganella et Providencia sont naturellement résistantes)

- Les céphalosporines de troisième génération ne sont plus indiquées même si leur taux de résistance est peu important (4-5%, mais en augmentation constante depuis les années 2000), en raison de leur forte action sur la flore intestinale. (**tableau 3**)
- L'amoxicilline, l'amoxicilline-acide clavulanique et le sulfaméthoxazole-triméthoprim, ne sont également plus indiqués car leur taux de résistance est supérieur à 20% et ont également de nombreux effets indésirables sur la flore intestinale. (**tableau 3**)

Ainsi le **bon usage** et le **moindre usage** des antibiotiques permettraient de contrôler l'émergence des résistances notamment en agissant sur la pression de sélection.

Devant de telles conséquences, la stabilisation de l'émergence des résistances aux antibiotiques doit être considérée comme un problème de santé publique majeur et encore plus un devoir envers nos patients.

Pour cela nous avons voulu faire une évaluation des pratiques professionnelles.

L'objectif principal de l'étude est d'évaluer l'impact des nouvelles recommandations de juin 2014 sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique de la cystite simple par le médecin généraliste, dans le but de mesurer les écarts entre la pratique observée et la pratique attendue.

MATERIELS ET METHODES

I. La population

- Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive, de pertinence, pluri-centrique.
- Le recueil des données a été effectué auprès de médecins généralistes de la région Ouest Provence, plus précisément dans les communes de Miramas, Istres, Martigues.

Nous avons étudié les dossiers de femmes âgées de 15 à 75 ans ayant consulté pour une cystite aiguë simple.

Il s'est fait sur les données de la première consultation pour le diagnostic.

N'ont pas été pris en compte les consultations pour l'évaluation de l'échec d'un premier traitement ou les consultations pour le même motif.

- Les dossiers inclus dans l'étude concernaient des consultations ayant eu lieu de septembre 2014 à décembre 2015.

II. Méthodes

- L'étude a été réalisé à partir de dossiers médicaux soit papiers, lorsque le médecin n'était pas informatisé, soit informatisés.
- Le recueil de données a été réalisé à partir de 4 données correspondantes aux recommandations de juin 2014 du SPILF concernant les infections urinaires de l'adulte.

Ici, nous nous sommes intéressés uniquement aux infections urinaires basses ou cystites simples chez des femmes âgées de 15 à 75 ans ayant consulté pour ce motif sur la période de septembre 2014 à décembre 2015.

Dans ce contexte 4 données nous ont semblé importantes pour évaluer les pratiques professionnelles :

- l'âge
- la réalisation d'une BANDELETTE URINAIRE (BU) au cabinet (oui/non),
- la réalisation d'une ETUDE CYTOBACTERIOLOGIQUE DES URINES (ECBU) (oui/non),
- l'antibiothérapie (molécule et durée) utilisée en première intention.

- Le recueil des 4 données (âge, BU, ECBU, antibiothérapie) pour les dossiers papiers, faisait appel à la mémoire des médecins généralistes, car aucun autre moyen ne permettait de retrouver les dossiers de patientes ayant consulté pour une cystite simple.
- Les dossiers informatisés étaient retrouvés à l'aide de mots clés permettant de retrouver les patientes ayant consulté pour une cystite simple dans le logiciel de chaque médecin généraliste en utilisant l'outil « statistique »(cystite, infection urinaire).
- Pour que les cas des médecins généralistes soient inclus dans l'étude, il fallait que ces derniers aient pris connaissance des nouvelles recommandations de juin 2014 du SPILF.

- Les critères d'inclusion de l'étude étaient:

-femmes âgées de 15 à 75 ans,

-ayant consulté de septembre 2014 à décembre 2015 pour des signes évoquant une cystite simple,

-correspondant à la définition de la cystite simple (absence de grossesse / absence d'anomalie fonctionnelle ou organique de l'arbre urinaire / absence d'immunodépression sévère / > 75 ans / > 65 ans avec au moins 3 critères de fragilité de Friedl (**annexe**) / absence d'insuffisance rénale sévère clairance < 30 ml/min.)

- les critères d'exclusion de l'étude étaient :

-Les patientes rentrant dans la définition de cystite récidivante (au moins 4 épisodes de cystite simple sur une période de 12 mois).

-les patientes dont le médecin généraliste n'avait pas pris connaissance des nouvelles recommandations de juin 2014 du SPILF.

- Le recrutement pour la ville d'Istres :

Un mail a été envoyé à 31 médecins généralistes.

Il expliquait l'objectif de l'étude et les informations dont nous avons besoin, c'est à dire le recueil d'information sur l'âge, la réalisation d'une BU, la réalisation d'une ECBU, l'antibiothérapie utilisée en première intention, pour des patientes âgées de 15 à 75 ans, ayant consulté pour une cystite simple de septembre 2014 à décembre 2015 (la

définition était rappelé dans le mail) et nous leur demandions également s'ils avaient eu connaissance des nouvelles recommandations de juin 2014.

Pour le recueil 2 choix leurs étaient proposés : soit ils faisaient le recueil eux même et nous le renvoyaient par mail ou nous allions le chercher à leur cabinet ; soit nous nous déplaçons à leur cabinet pour effectuer le recueil nous-même.

Le nombre de cas à fournir n'était pas précisé, ils nous fournissaient ce qu'ils pouvaient.

Il n'y a pas eu de deuxième relance dans le but de ne pas importuner les médecins généralistes.

Sur 31 mails envoyés, 4 ont répondu, 1 mail n'a pas abouti pour mauvaise adresse, le reste est resté sans réponse.

- Le recrutement pour la ville de Martigues :

Ne possédant pas les mails des médecins généralistes, un autre mode de recrutement a été utilisé : soit déplacement directement au cabinet du médecin généraliste, soit appel téléphonique pour savoir si nous pouvions passer.

Il n'y avait pas de second appel si le premier appel n'avait pas abouti.

Ce recrutement concernait 38 médecins généralistes. Sur 38, 8 ont répondu de façon favorable, pour les autres, les appels n'ont pas abouti et il y a eu 2 refus pour manque de temps.

- Le recrutement pour la ville de Miramas :

Le même mode de recrutement que pour la ville de Martigues a été utilisé.

C'est à dire déplacement directement en cabinet ou appel téléphonique.

Il n'y avait également pas de second appel lorsque le premier appel n'aboutissait pas.

Ce recrutement concernait 14 médecins généralistes. Sur 14, 1 seul a répondu de façon favorable, pour les autres, le premier appel n'ayant pas abouti, il n'y a pas eu de relance.

- Dans un second temps à la vue des premiers résultats, un questionnaire anonyme aux médecins généralistes ayant répondu, a été rédigé dans le but de détailler leur pratique. Il s'agit d'un questionnaire contenant **6 questions fermées dirigées et 2 ouvertes**. Il a été fait en face en face au cabinet du médecin généraliste lorsque celui-ci était d'accord.

Le questionnaire regroupait différentes questions :

-1-Pourquoi ne pas réaliser la BU au cabinet (réponses multiples possibles):

- problème de temps
- problème de conservation des BU,
- coût,
- absence de confiance dans le matériel, c'est la clinique qui prime,
- ne sais pas.

2-Pourquoi prescrivez-vous une ECBU (réponses multiples possibles) :

- s'assurer du diagnostic positif d'IU,
- pouvoir identifier la bactérie et mettre l'antibiotique adapté au cas d'échec du premier traitement/ de récurrence,
- ne sais pas.

3-Prescrivez-vous l'antibiotique en même temps que l'ECBU ou attendez-vous l'antibiogramme:

- oui je le prescris en même temps,
- non j'attends l'antibiogramme.

4-la directive suivante est-elle donnée aux patientes: revenir avec les résultats de l'antibiogramme pour adapter secondairement l'antibiotique:

- oui,
- non.

5-est-elle pour la majorité des cas respectée par les patientes:

- oui,
- non.

6-Qu'est ce qui pourrait vous motiver à réaliser la BU au cabinet (réponse ouverte) ?

7-comment avez-vous eu connaissance des nouvelles recommandations de 2014?:

- FMC,
- recherche personnelle,
- revue médicale,
- ne sais pas.

III. Analyse des données

- L'âge des patientes a été classé par tranche de 15-25 ans / 26-35 ans / 36-45 ans / 46- 55 ans / 56-65 ans / 66-75 ans, pour une meilleure analyse des données.
- L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel Open Office.
- L'analyse descriptive consistait à calculer, pour les valeurs qualitatives, les effectifs et les pourcentages.
- On calculait, pour les valeurs quantitatives : les moyennes, les écart-types.

RESULTATS

Au total, de septembre 2014 à décembre 2015, sur 83 médecins généralistes repartis sur les communes d'Istres, Martigues, Miramas, **13** ont été intégrés dans l'étude, soit **15,6%** de l'effectif total.

Sur 31 mails envoyés pour la commune d'Istres, **4** ont répondu, 1 mail n'a pas abouti pour mauvaise adresse, le reste est resté sans réponse.

Sur 38 pour la commune de Martigues, **8** ont répondu de façon favorable, pour les autres les appels n'ont pas abouti et il y a eu 2 refus pour manque de temps.

Sur 14 pour la commune de Miramas, **1** seul a répondu de façon favorable, pour les autres le premier appel n'ayant pas abouti.

Ce qui représente, pour les 13 médecins généralistes, un total de **181** patientes incluses dans l'étude.

Sur les 13 médecins généralistes intégrés à l'étude, **la totalité** a répondu au questionnaire élaboré dans un second temps.

I. Analyse des données concernant l'évaluation des pratiques professionnelles :

- 181 patientes ont été intégrées à l'étude, répondant aux critères de cystite simple.
- On peut noter que la répartition des âges dans l'échantillon est à peu près équivalente pour toutes les tranches d'âges et se répartit ainsi (**graphique 1**) :
 - la tranche 15-25 ans représente **17,7%** (32 cas) de l'effectif total,
 - la tranche 26-35 ans représente **16%** (29 cas),
 - la tranche 36-45 ans représente **18,8%** (34 cas),
 - la tranche 46-55 ans représente **15,5%** (28 cas),
 - la tranche 56-65 ans représente **17,7%** (32 cas),
 - et la tranche 66-75 ans représente **14,4%** (26 cas).

- La moyenne d'âge est de 45,48 ans avec un âge minimum de 15 ans et un âge maximum de 75 ans (**tableau 1**).
- Sur 181 patientes venues consulter dans le cadre d'une cystite simple, la BU n'a jamais été réalisée.
- **44,2%** (80) d'entre elles, ont bénéficié d'une ECBU.
- Concernant la répartition des antibiotiques dans l'échantillon total, on constate que 2 antibiotiques sont bien plus prescrits que les autres (**graphique 4**) :
 - le FOSFOMYCINE-TROMETAMOL a été prescrit dans **40,9%** (74) des cas
 - le PIVMECILLINAN dans **6,6%** (12) des cas,
 - les FLUOROQUINOLONES dans **30,4%** (55) des cas,
 - la NITROFURANTOINE dans **11%** (20) des cas,
 - le CEFIXIME dans **7,2%** (13) des cas,
 - le SULFAMETHOXAZOLE-TRIMETHOPRIME dans **2,8%** (5) des cas,
 - l'AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE dans **1,1%** (2) des cas.
- Concernant la réalisation de l'ECBU en fonction de l'âge, on remarque que sa prescription semble être fonction de l'âge (**graphique 2**):
 - elle **est prescrite chez 73%** (19/26) des patientes âgées de **66-75 ans**,
 - chez 47% (15/32) de 56-65 ans,
 - chez 50% (14/28) de 46-55 ans,
 - elle **n'est pas prescrite chez 75%** (24/32) des patientes âgées de **15-25 ans**,
 - chez 66% (19/29) de 26-35 ans,
 - chez 59% (20/34) de 36-45 ans.
- Concernant la répartition des antibiotiques en fonction de l'âge (**graphique 5**):
 - pour les 15-25 ans on retrouve une prescription de :
 - **fosfomycine-trometamol dans 56%** (18/32) des cas,
 - fluoroquinolones dans 28% (9/32) des cas,
 - pivmecillinan et cefixime dans 6% (2/32) des cas,
 - nitrofurantoïne dans 3% (1/32) des cas,
 - aucune prescription d'amoxicilline-acide clavulanique et sulfamethoxazole-trimethoprim.

-pour les 66-75 ans on retrouve une prescription de :

- fosfomycine-trometamol dans 8% (2/26) des cas,
- **fluoroquinolones dans 46%** (12/26) des cas,
- pivmecillinan et sulfamethoxazole-trimethoprime dans 12% (3/26),
- nitrofurantoïne dans 23% (6/26) des cas,
- aucune prescription d'amoxicilline-acide clavulanique et cefixime.

-Pour les 26-35 ans on note une prescription de :

- **fosfomycine-trometamol dans 41,4%** (12/29) des cas,
- fluoroquinolones dans 17,2% (5/29) des cas,
- pivmecillinan dans 6,9% (2/29) des cas,
- nitrofurantoïne dans 10,3% (3/29) des cas,
- cefixime dans 24,4% (7/29) des cas,
- aucune prescription d'amoxicilline-acide clavulanique et de sulfamethoxazole trimethoprime.

-Pour les 36-45 ans les prescriptions se repartissent ainsi :

- fosfomycine-trometamol dans 47,1% (16/34) des cas,
- fluoroquinolones dans 38,2% (13/34) des cas,
- pivmecillinan dans 8,8% (3/34) des cas,
- amoxicilline-acide clavulanique et cefixime dans 2,9% (1/34) des cas,
- aucune prescription de nitrofurantoïne et de sulfamethoxazole-trimethoprime.

-Pour les 46-55 ans :

- **fosfomycine-trometamol dans 53,6%** (15/28) des cas,
- fluoroquinolones et nitrofurantoïne dans 14,3% (4/28) des cas,
- pivmecillinan dans 3,6% (1/28) des cas,
- cefixime et sulfamethoxazole-trimethoprime dans 7,1% (2/28),
- aucune prescription d'amoxicilline-acide clavulanique.

-Pour les 56-65 ans :

- fosfomycine-trometamol dans 34,4% (11/32) des cas,
- fluoroquinolones dans 37,5% (12/32) des cas,
- nitrofurantoïne dans 18,8% (6/32) des cas,
- amoxicilline-acide clavulanique, cefixime et pivmecillinan dans 3% (1/32),
- aucune prescription de sulfamethoxazole-trimethoprime.

- Concernant la prescription de l' ECBU en fonction de l'antibiotique utilisé (graphique 3) :

- pas d'ECBU dans 81% des prescriptions de fosfomycine-trometamol,
- pas d'ECBU dans 58% des prescriptions de pivmecillinan,
- pas d'ECBU dans 55% des prescriptions de nitrofurantoïne,
- ECBU dans 64% des prescriptions de fluoroquinolones,
- ECBU dans 62% des prescriptions de cefixime,
- ECBU dans 100% des prescriptions d'amoxicilline-acide clavulanique et sulfamethoxazole-trimethoprime.

II. Analyse des données concernant le questionnaire

- A la première question : « pourquoi ne pas réaliser la BU au cabinet ? », 7 médecins ont répondu ne pas utiliser la BU car il existe un problème de conservation des BU et parce que la clinique prime. Le reste des réponses se répartit ainsi : 5 médecins ont répondu pour « problème de temps » et 3 pour le « coût ».
- A la deuxième question : « pourquoi prescrivez-vous une ECBU ? », plus de 84,6 % des médecins ont répondu pour « identifier le germe et adapter secondairement l'antibiotique en cas d'échec du premier traitement et/ou récurrence ».
- A la question suivante « prescrivez-vous l'antibiotique en même temps que l'ECBU ou attendez-vous l'antibiogramme ? », la **totalité** a répondu « oui en même temps ».
- A la question n°4 : « est ce que la directive de revenir avec les résultats est-elle donnée aux patientes ? », 84,6 % des médecins ont répondu « oui ».
- Pour la cinquième question : « cette directive est-elle respectée par la plus part des patientes ? » également 69,2% ont répondu « oui ».
- Pour la question : « qu'est-ce qui vous motiverez à réaliser la BU en cabinet ? »,

les avis sont partagés mais « la prise en charge des BU » est la réponse qui revient le plus souvent (6/13) soit **46,2%**, en deuxième position c'est « le temps » qui a été mentionné dans **30,8%** des réponses (4/13).

1 médecin a répondu que rien ne le motiverait à réaliser la BU

2 n'ont pas donné de réponse.

- **69,2%** des médecins ont pris connaissance des nouvelles recommandations grâce aux formations médicales continues,
23,1% lors de recherches personnelles,
7,7% dans des revues médicales.

DISCUSSION

Dans cette étude rétrospective réalisée sur la période de septembre 2014 à décembre 2015, 13 médecins généralistes ont intégré l'étude et nous ont permis d'inclure 181 patientes âgées de 15 à 75 ans, répondant aux critères de cystite simple.

La limite d'âge inférieur a été fixée à 15 ans car il nous semblait qu'en dessous les stratégies thérapeutiques étaient différentes de celles d'un adulte. Même si nous remarquons que dans les études la limite inférieure est fixée à 18 ans. Ce qui correspond à la définition de l'âge adulte en France. [17][26]

La limite d'âge supérieure a été fixée à 75 ans car au-delà nous rentrons dans les cystites à risque de complications, cette limite ayant été fixée dans la plus part des études à 65 ans, probablement parce qu'entre 65 et 75 ans, au-delà de 3 critères de fragilité, les cas rentrent dans le cadre d'une cystite à risque de complications. [17][26]

L'âge moyen de l'échantillon est de 45,48 ans ce qui est proche de l'âge moyen en France en 2015 (42,3), donc plutôt représentatif de la population générale (**tableau 5**), même si la population âgée de moins de 15 ans et de plus de 75 ans n'est pas représentée.

Dans la plupart des articles, l'âge moyen n'est pas mentionné, mais une étude réalisée en 2011 donne un âge moyen de 39 ans, étude incluant uniquement des patientes âgées de 18 à 65 ans, ce qui peut expliquer la différence avec notre étude. Un autre article retranscrit les pourcentages par tranche d'âge et les résultats sont plutôt proches de ceux de notre étude. [54]

Les tranches d'âge que nous avons choisies (6 au total, 15-25 / 26-35 / 36-45 / 46-55 / 56-65 / 66-75) sont réparties de façon équivalente dans l'échantillon (pourcentage dans l'ordre 17,7% / 16% / 18,8% / 15,5% / 17,7% / 14,4%). Ce qui nous permet de voir la tendance en matière de prescription d'antibiotiques, de BU et d'ECBU en fonction de l'âge.

Fixer des limites d'âge nous assurait au mieux d'inclure des patientes entrant dans le cadre d'une cystite simple.

Trois autres données nous ont semblé essentielles pour évaluer les pratiques des médecins généralistes dans le diagnostic et le traitement de la cystite simple : la réalisation de la BU, la réalisation d'une ECBU et l'antibiotique utilisé en première intention.

L'objectif principal de notre étude est d'évaluer la conformité de la prescription de BU, d'ECBU et d'antibiotique dans le diagnostic et le traitement de la cystite simple par rapport aux recommandations du SPILF datant de juin 2014.

I. A propos de l'utilisation de la BU

Nous avons mis en évidence qu'**aucun** médecin généraliste, participant à l'étude, ne pratique la BU en médecine de ville.

Pourtant d'après les recommandations de juin 2014 et les données de la littérature, la BU représente une aide précieuse au diagnostic. [1][6][26][28][29]

Il est le seul examen recommandé en première intention, en cas de suspicion d'une cystite simple.

En effet la BU permettrait d'éliminer le diagnostic positif d'infection urinaire, car elle possède une valeur prédictive négative > 95% [1], contribuant ainsi à éviter une antibiothérapie inutile, enjeu majeur des nouvelles recommandations.

D'ailleurs une étude réalisée au CHU de ROUENS en 2011, met en évidence que la réalisation d'une BU en médecine de ville permettait d'éviter la prescription de 10% de traitement inutile, ce qui n'est pas négligeable.[54]

Mais alors pourquoi les médecins généralistes ne l'intègre pas à leur pratique ?

Le questionnaire réalisé dans un deuxième temps nous a permis de détailler la pratique des médecins généralistes concernant la BU.

En effet à la question « pourquoi ne pas réaliser la BU » la majorité a répondu « :par peur d'un matériel défectueux notamment à cause des conditions de conservation et également par ce que c'est la clinique qui prime ».

Et à la question « qu'est-ce qui vous motiverez à réaliser la BU » deux réponses sortent du lot : le temps et la prise en charge du coût par la sécurité sociale.

Car en effet la BU reste à la charge du médecin généraliste, il n'y a pas de cotation pour cet acte alors que, par exemple, aux urgences elle est cotée (aux alentours des 3 euros).

Une boîte de 50 BU revient à environ 13 euros et les BU ont une date de péremption (7 fabricants sur 10 mentionnent la durée de péremption en moyenne 18 à 24 mois mais aucune mention sur la péremption après ouverture), ce qui représente un certain investissement de la part du médecin.

De plus, pour que son utilisation soit optimale, il faut la réaliser à partir des premières urines du matin et il faut récolter l'urine de milieu du jet, ce qui est rarement le cas lors de la consultation et difficilement maîtrisable par le médecin.

Il faut attendre un temps de lecture de 2 min environ (2 minutes pour les leucocytes, 60 secondes pour les nitrites, temps équivalent pour à peu près toutes les BU).**[34]**

Les médecins ont raison de se fier à la clinique puisque plusieurs études montrent que la combinaison de plusieurs signes cliniques (dont dysurie, pollakiurie, urgenterie, nycturie, douleur lombaire, douleur pelvienne..) permet à elle seule d'évoquer le diagnostic. **[11]**

De plus, un rapport datant de mars 2015 de l'ANSM **[33]** concernant les tests urinaires sur bandelette, utilisés dans le cas de suspicion d'infection urinaire, nous fait nous poser des interrogations sur la fiabilité de ces BU.

En effet dans les notices d'utilisation des données sont absentes, notamment la comparaison par rapport à un autre test sur des urines validées par une ECBU (gold standard) et les informations sur les bactéries nitrates positives et négatives.

Sur les 11 fabricants, seulement 2 fabricants fournissent des contrôles de qualité interne positifs et/ou négatifs nécessaires pour confirmer la qualité de la BU et/ou de la manipulation.

Les BU ont des fourchettes de valeurs très larges et sont, particulièrement pour les nitrites supérieures aux recommandations actuelles pour le diagnostic d'infection urinaire (concentration correspondant à une bactériurie de 1000UFC/uL) pouvant être responsables de faux négatifs.

En résumé, la réalisation de la BU en médecine de ville ne fait pas partie des habitudes des médecins généralistes, probablement par ce que celle-ci n'est pas adaptée à leur pratique et que la clinique a toute sa place dans le diagnostic.

Elle entraîne des problèmes de coût et des problèmes de temps chez des médecins déjà surchargés de travail.

De plus, il reste encore du travail à faire au niveau des informations sur les normes des BU pour qu'on ait pleinement confiance en ce dispositif médical de détection in vitro.

La réalisation de la BU en laboratoire de ville pourrait être une solution.

II. A propos de la prescription de l'ECBU dans l'échantillon global

Sur 181 patientes venues consulter pour une cystite simple, l'ECBU a été réalisée en première intention pour **44,2%** d'entre elles, soit pour 80 patientes sur 181, ce qui diffère des recommandations et des données de la littérature car, en effet, la prescription d'une ECBU dans le cadre d'une cystite simple n'a pas lieu d'être, puisque d'après les études, les germes communautaires responsables de la cystite simple sont bien connus et pour l'instant épargnés par l'émergence de résistances; d'où l'importance d'éviter la prescription d'antibiotique inutile afin de préserver au mieux ces bactéries de l'émergence de résistances.

Il faut cependant rester prudent car les études pour évaluer ces bactéries, ont été principalement réalisées à partir d'ECBU de patients âgés de plus de 65 ans, les autres tranches d'âge sont donc sous évaluées et nous sommes en droit de penser que ces résultats ne sont pas extrapolables à la population générale. **[1][26][31]**

A la vue des résultats obtenus par la réalisation de tableaux croisés dynamiques nous pouvons remarquer que le nombre d'ECBU prescrites change en fonction de la tranche d'âge mais également de l'antibiotique prescrit.

→ ECBU et âge :

Plus les patientes sont âgées et plus les médecins ont tendance à prescrire une ECBU en première intention.

En effet nous remarquons que pour les **66-75 ans** l'ECBU est prescrite dans **73%** des cas (19/26) et qu'elle n'est **pas** prescrite dans **75%** des cas (24/32) des patientes âgées de **15-25 ans**.

Pour les autres tranches d'âge, nous retrouvons la prescription de l'ECBU chez 50% des 46-55 ans, 47% des 56-65 ans et l'absence de prescription chez 59% des 36-45 ans et 66% des 26-35 ans.

Ce qui confirme la tendance des 2 extrêmes.

→ ECBU et antibiotiques :

Dans le cadre de la prescription de l'AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE et du SULFAMETHOXAZOLE-TRIMETHOPRIME l'ECBU est prescrite dans 100% des cas ; pour la CEFIXIME, les FLUOROQUINOLONES, la NITROFURANTOINE et le PIVMECILLINAM, l'ECBU est prescrite respectivement dans 62%, 64%, 55% et 42% des cas.

Ce qui montre une forte prescription d'ECBU dans le cadre de ces antibiotiques.

Au contraire, l'ECBU est très peu prescrite lorsque les médecins traitent la cystite simple par FOSFOMYCINE-TROMETAMOL.

En effet lorsque cet antibiotique est prescrit, il n'est pas suivi d'une ECBU dans **81%** des cas. Ce qui est conforme aux recommandations. **[1]**

Le questionnaire réalisé dans un second temps nous a permis de détailler la pratique des médecins concernant l'ECBU.

84,6% des médecins ayant répondu au questionnaire prescrivent une ECBU dans le

but d'aider la stratégie thérapeutique, c'est à dire identifier le germe responsable et demander un antibiogramme pour adapter secondairement le traitement et absolument pas pour s'assurer du diagnostic positif d'infection urinaire. On peut donc penser que c'est le choix de l'antibiotique qui dirige la prescription de l'ECBU.

Les FLUOROQUINOLONES, CEFIXIME, AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE, SULFAMETHOXAZOLE-TRIMETHOPRIME font partie des antibiotiques inscrits sur la liste des antibiotiques particulièrement à risque d'émergence de résistance (**tableau 3**)[33].

Or ce sont pour ces antibiotiques que les taux de prescription d'ECBU sont les plus haut.

Les médecins sont donc bien conscients du risque d'émergence des résistances et l'ECBU leur permet de contrôler ce risque en s'assurant de l'absence de résistance à l'antibiotique choisi et en adaptant secondairement l'antibiotique en fonction de l'antibiogramme.

En résumé la prescription d'une ECU est conforme aux recommandations dans plus de 80% des cas lorsque les médecins prescrivent l'antibiotique recommandé (la fosfomycine-trometamol) en **première intention**.

Elle ne l'est plus lorsque les médecins prescrivent les antibiotiques de deuxième ou troisième intention (respectivement 42% de prescription inutile pour le pivmecillinam et 64% pour les fluoroquinolones), mais elle est réalisée dans un souci de bon usage des antibiotiques, pour s'assurer de la sensibilité de l'antibiotique choisi au germe et de l'adapter dans un second temps, grâce à l'antibiogramme.[1]

III. Au niveau de la prescription des antibiotiques dans l'échantillon global

On remarque que FOSFOMYCINE-TROMETAMOL est l'antibiotique le plus prescrit, toutes tranches d'âges confondues (**40,9 %** des cas soit pour 74 patientes sur 181). Ce qui correspond aux données de la littérature puisqu'il est l'antibiotique de premier choix pour un traitement empirique dans le cadre d'une cystite simple. **[1][2][6][10][14][15][16][17][20][22]**

En effet cet antibiotique a un taux de résistance stable et faible (environ 2,8%) et ses effets sur la flore intestinale sont très faibles.

Cependant nous remarquons qu'une étude en Espagne montre que le taux de résistances à cet antibiotique est en augmentation du fait de la croissance rapide de son utilisation ces dernières années. Il faut donc rester prudent quant à son utilisation.

Les FLUOROQUINOLONES sont les antibiotiques les plus prescrits en deuxième position, (dans **30,4%** des cas soit pour 55 patientes sur 181). Il fait pourtant parti des antibiotiques à utiliser en troisième intention d'après les données de la littérature.

En effet la résistance de E. coli aux fluoroquinolones a augmenté au cours des 10 dernières années pour atteindre aujourd'hui 3% à 25% selon la présentation clinique et le terrain. L'impact écologique important des fluoroquinolones sur le microbiote intestinal rend obligatoire une stratégie d'épargne et limite leur usage à des indications spécifiques.

La prescription d'une quinolone dans les 6 mois précédents (quelle qu'en ait été l'indication) expose au risque de sélection de souches moins sensibles.

Il faut donc veiller à ne pas prescrire ces antibiotiques de façon répétée chez un même patient. **[1][6][7][12][17][20][32][35][40][43][45]**

Le PIVMECILLINAN qui devrait être l'antibiotique de deuxième intention, est prescrit chez

6,6% des patientes soit chez 12 sur 181 cas. Il arrive en 4ème position des antibiotiques prescrits dans notre étude.

La faible prescription du PIVMECILLINAN peut s'expliquer par le fait qu'il s'agisse d'un antibiotique remis sur le marché récemment et donc ne faisant pas partie des habitudes des médecins (sur le marché en 1984, radié de la prise en charge en 2002 et remis sur le marché après une commission de la transparence en 2013) [53]

Mais également on peut trouver dans la littérature que le traitement par PIVMECILLINAN est recommandé pour une durée de 5 jours sur accord de professionnel, mais nous ne retrouvons aucun article qui évalue l'efficacité de cette durée par rapport à la durée de 7 jours, qui est la durée de traitement la plus efficace (par rapport à celle de 3 jours démontrée par plusieurs études) ce qui peut nous faire poser la question de l'efficacité d'un traitement sur 5 jours. [1][13][23][24]

D'ailleurs la clarification de la posologie et de la durée du traitement avait été demandée par la commission de la transparence d'avril 2013.[53]

Le CEFIXIME arrive en troisième position de prescription des antibiotiques, c'est à dire qu'il est prescrit chez 13 patientes sur 181 (7,2%).

Le SULFAMETHOXAZOLE-TRIMETHOPRIME et l'AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE ne sont prescrits respectivement que dans 2,8% et 1,1% des cas.

Ce qui diffère de ce que nous devrions prescrire pour ces trois derniers antibiotiques puisque même s'ils restent rarement prescrits dans notre étude, ils ne devraient plus l'être, tout du moins de façon empirique car leur taux de résistance élevé et leurs actions sur la flore intestinale font qu'ils sont inscrits sur la liste ANSM des antibiotiques critiques. (tableau 3) [1][20][32][43][47]

On peut également se poser la question concernant le choix des antibiotiques, en effet les recommandations sont basées sur le germe le plus fréquemment rencontré qui est E.coli, la stratégie thérapeutique mis en place concerne donc cette bactérie, mais il ne faut pas oublier que staphylococcus saprophyticus est responsable dans 1 à 7% des cas de cystite et qu'il est naturellement résistant aux antibiotiques que nous devons utiliser en première et deuxième intention soit la FOSFOMYCINE-TROMETAMOL et le PIVMECILLINAN. [1][20]

Ce qui peut être responsable d'échec thérapeutique.

→ Concernant la prescription des antibiotiques en fonction de l'âge :

Nous remarquons que pour deux des six tranches d'âge, les résultats montrent que les médecins n'ont pas la même attitude thérapeutique pour traiter les cystites simples en fonction de l'âge.

Effectivement nous remarquons que pour la **tranche 15-25 ans** la **FOSFOMYCINE-TROMETAMOL** est prescrite dans **56%** des cas (18/32), ce qui correspond aux recommandations pour le traitement empirique de la cystite simple. La deuxième classe la plus représentée est les **FLUOROQUINOLONES** dans 28% des cas (9/32), le **PIVMECILLINAN** et **CEFIXIME** arrivent en troisième position (5%, 2/32), la **NITROFURANTOINE** dans 3% (1/32). **L'AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE** et **LE SULFAMETHOXAZOLE-TRIMETHOPRIME** n'ont jamais été prescrit ce qui correspond aux données que nous retrouvons dans les articles car ils ne doivent plus être prescrits de façon empirique, sans antibiogramme pour éviter l'émergence des résistances. [1][2][6][20][35][43][47]

Dans la **tranche 66-75 ans**, une classe d'antibiotique est loin devant les autres, il s'agit des **FLUOROQUINOLONES**, qui sont prescrites dans **46%** des cas (soit pour 12 patientes sur 26). Vient en deuxième position la **NITROFURANTOINE** dans 23% des cas ensuite le **PIVMECILLINAN** et le **SULFAMETHOXAZOLE-TRIMETHOPRIME** dans 12% des cas et la **FOSFOMYCINE-TROMETAMOL** dans 8% des cas. **L'AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE** n'a jamais été prescrit dans cette tranche d'âge.

On note bien une différence de stratégie thérapeutique, les médecins préfèrent délaissé le **FOSFOMYCINE-TROMETAMOL** au profit des **FLUOROQUINOLONES** chez la personne plus âgée, on peut donc se poser la question de ce qui dirige ce choix. Un questionnaire auprès des médecins généralistes pour comprendre ce qui motive ce choix aurait été intéressant (peur de l'inefficacité de la fosfomycine-trometamol chez des personnes qui sont plus fragiles par leur âge et chez qui un échec thérapeutique peut entraîner des complications plus rapidement, plus graves que chez des personnes plus jeunes?).

En résumé, les recommandations pour la prescription de l'antibiotique de première intention sont respectées pour un peu plus d'un tiers des patientes.

Les fluoroquinolones restent une classe d'antibiotique encore trop prescrite en première intention même si 2/3 des prescriptions sont concomitantes d'une ECBU.

L'âge, l'ECBU et l'antibiotique sont 3 données qui semblent être intriquées.

Les résultats nous montrent bien que la stratégie diagnostique et thérapeutique n'est pas la même en fonction de l'âge. Par contre notre étude ne nous permet pas de conclure sur la significativité de ces résultats et sur le fait de savoir si l'ECBU est prescrite en fonction de l'âge ou si c'est l'antibiotique utilisé, qui détermine sa prescription.

IV. Les points forts de l'étude

Il s'agit d'une étude pluricentrique pour laquelle aucune tranche d'âge n'est sous-évaluée.

Notre étude est une évaluation des pratiques professionnelles nous permettant d'analyser les prescriptions non conformes, comprendre la difficulté des médecins généralistes et proposer des alternatives.

V. Les limites de l'étude

Il s'agit d'une étude descriptive pour laquelle il n'y a pas de suivi de patientes.

Probablement qu'une étude prospective aurait été plus pertinente avec recueil des données en temps réel pour éviter les biais de recrutement.

Car le recueil rétrospectif a pu entraîner des biais de recrutement en incluant des patientes rentrant dans les critères de cystite à risque de complication ou récidivante car des données pouvaient manquer dans les dossiers.

Les limites de l'étude sur le choix des antibiotiques pourrait être un biais de confusion car au moment du recrutement des données, l'allergie et/ou l'intolérance à une certaine classe d'antibiotique, n'a pas été demandé alors que cela modifie forcément le choix de l'antibiotique, ce qui a pu favoriser une autre classe au détriment de celle recommandée en première ou deuxième intention.

CONCLUSION

L'infection urinaire représente un enjeu de santé publique majeur, car elle représente une part importante de la prescription d'antibiotiques en médecine de ville.

Le contexte actuel concernant l'émergence des résistances, avec le risque d'arriver dans une impasse thérapeutique, nous oblige à nous pencher sérieusement sur le problème.

Notre étude ne s'est intéressée qu'au diagnostic et au traitement de la cystite simple c'est à dire chez des femmes sans aucun critère de risque de complication.

Elle était basée sur le recueil de 3 critères : la réalisation de la bandelette urinaire, la réalisation d'une étude cyto bactériologique des urines et l'antibiotique utilisé en première intention.

Elle a mis en évidence que les nouvelles recommandations du SPILF de juin 2014 n'étaient pas totalement respectées.

En effet la BU n'est jamais réalisée en ville, l'ECBU est prescrite dans 44,2 % des cas en première intention et les fluoroquinolones sont encore trop souvent prescrites en première intention (30,2%)

Elle nous a aussi permis d'essayer de comprendre pourquoi elles n'étaient pas complètement respectées :

-la BU n'est pas adaptée à leur pratique, en cabinet libéral où le temps manque, pour autant il ne faut pas abandonner sa réalisation car elle permet un moindre usage des antibiotiques et il faut donc trouver des solutions pour intégrer son utilisation à la pratique.

-malgré tout elle nous a aussi montré que le risque d'émergence de résistance était bien présent dans l'esprit des médecins généralistes et que leur décision thérapeutique était, pour la plupart, prise en évaluant le risque même si cela ne correspondait pas

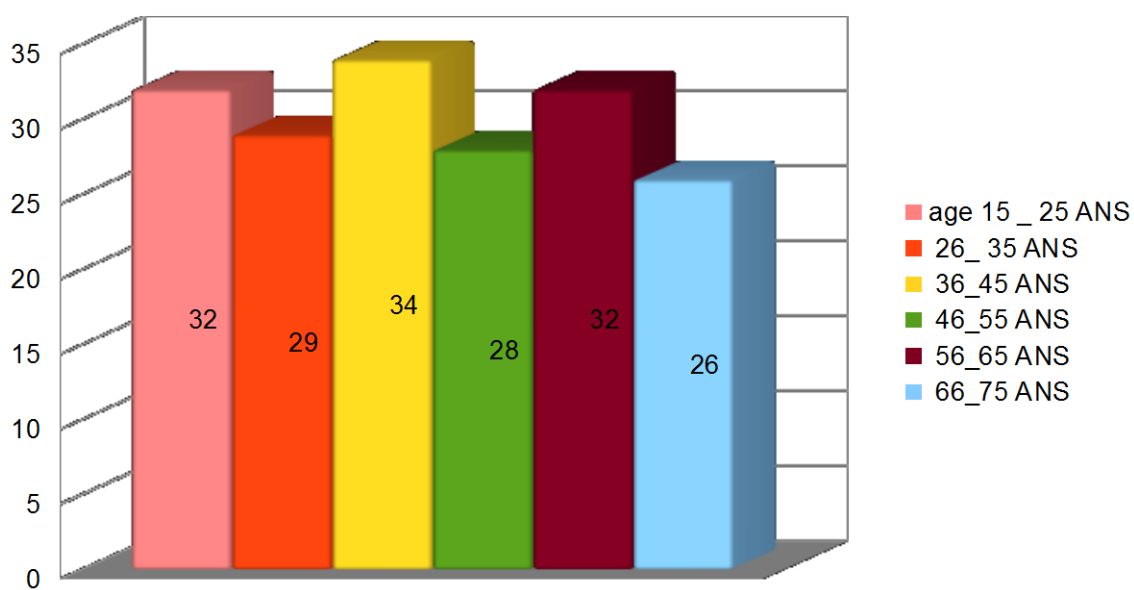
aux recommandations.

-la réalisation de l'ECBU, qui n'est pas recommandée en première intention, a été faite pour s'assurer que l'antibiotique choisi (lorsqu'il s'agit des antibiotiques inscrits sur la liste des antibiotiques critiques) était sensible à la bactérie responsable de la cystite et donc améliorer le bon usage des antibiotiques.

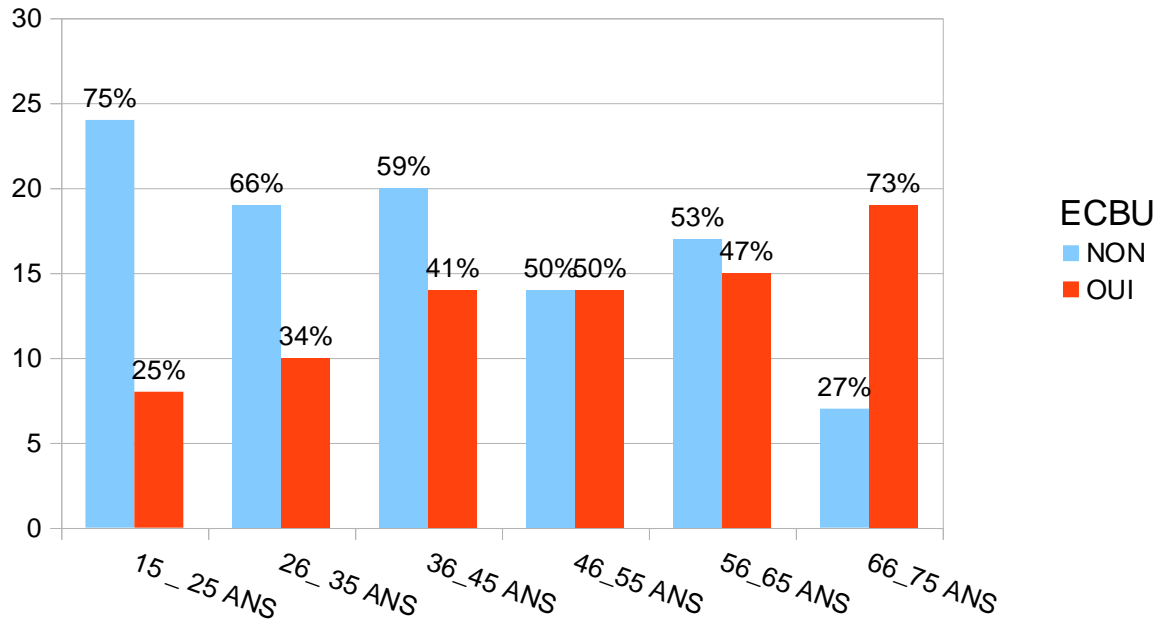
-quant à l'utilisation encore trop répandu d'antibiotiques inscrits sur la liste ANSM des antibiotiques critiques, il faut continuer à diffuser les informations, notamment à l'aide des formations médicales continues.

ANNEXES

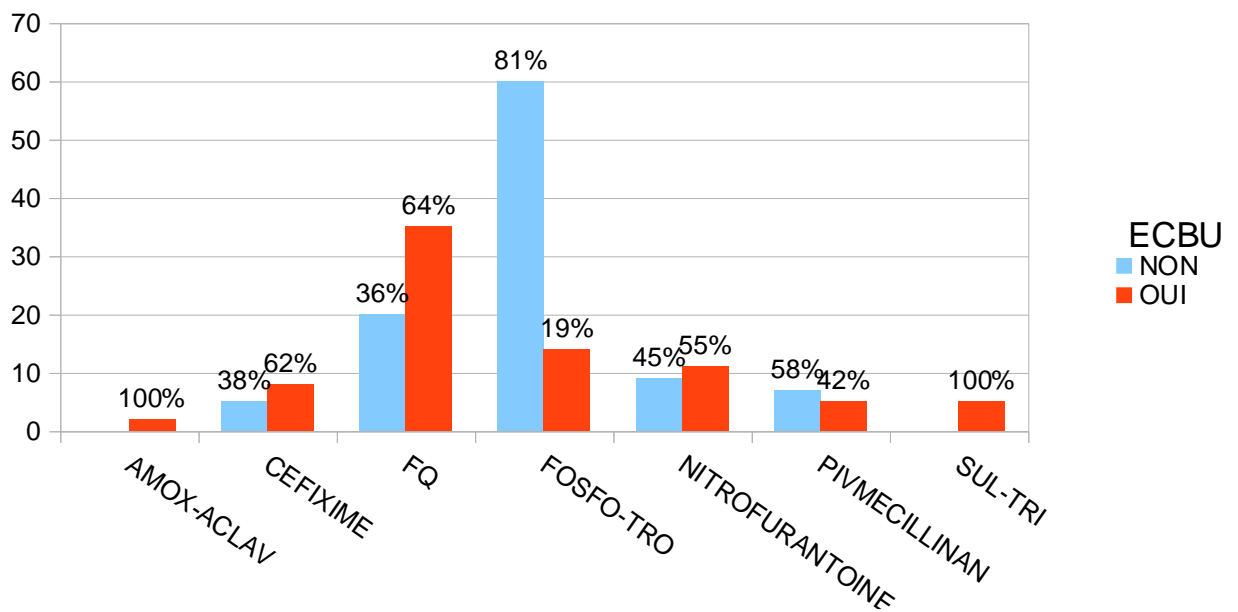
Graphique 1 : répartition des tranches d'âge dans l'échantillon global.



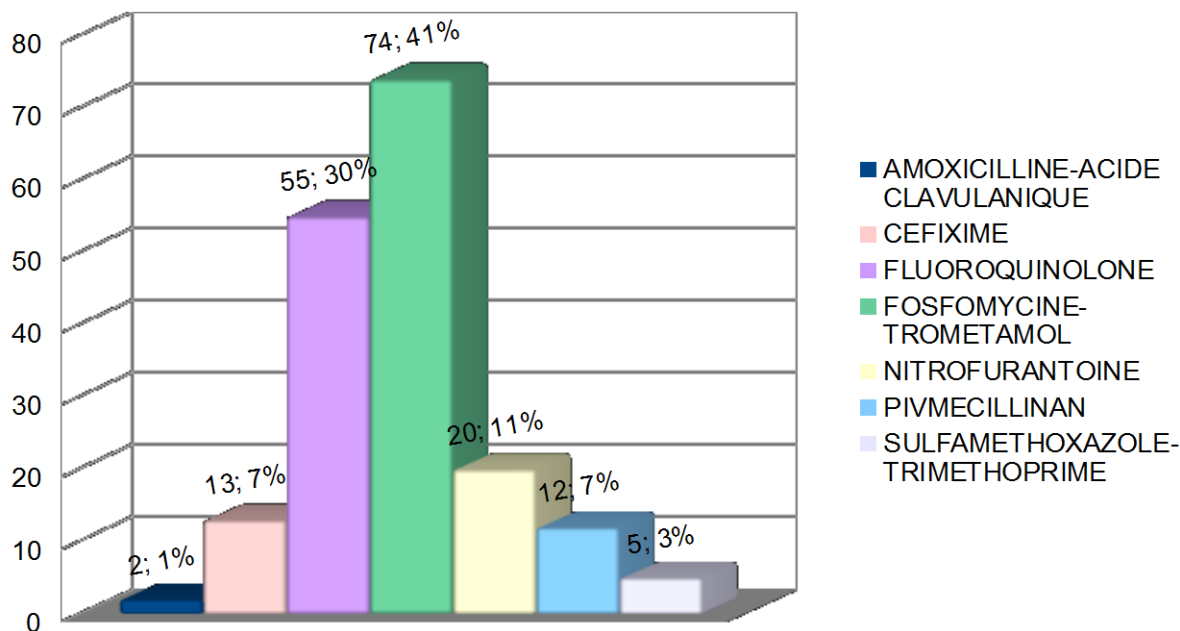
Graphique 2 : graphique ECBU en fonction de l'âge.



Graphique 3 : ECU en fonction de l'antibiotique.



Graphique 4: répartition des antibiotiques dans l'échantillon global.



Graphique 5 : répartition des antibiotiques pour les tranches 15-25 et 66-75 ans.

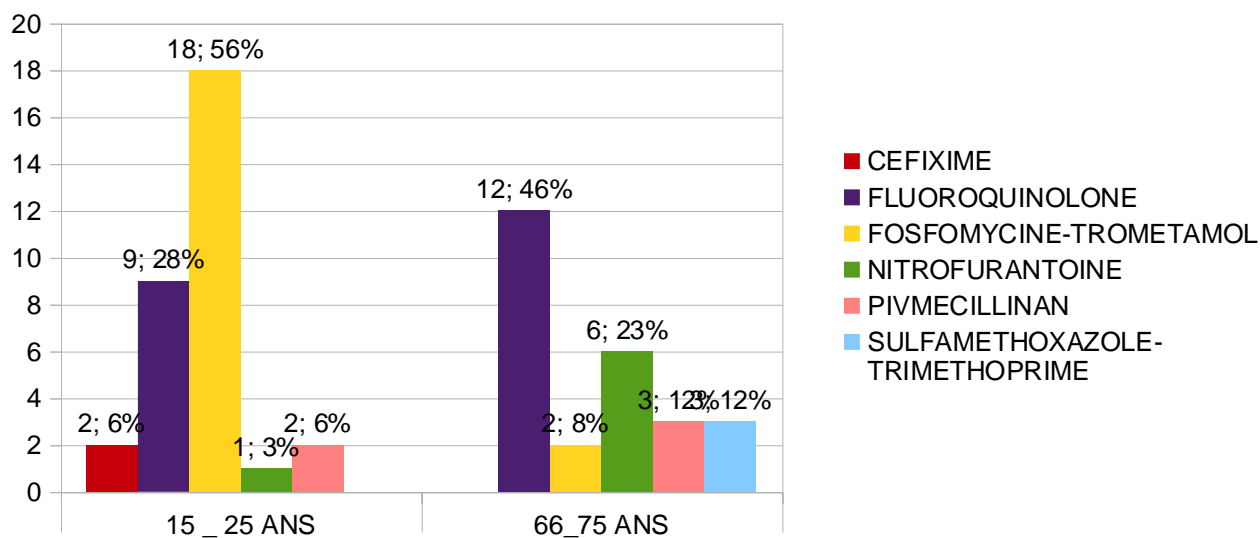


Tableau 1 : âge moyen de l'échantillon :

âge	
15	1
17	1
18	1
19	4
20	2
21	4
22	3
23	4
24	7
25	5
26	3
27	2
29	1
30	3
31	1
32	3
33	8
34	3
35	5
36	3
37	7
38	1
39	2
40	5
41	1
42	2
43	6
44	4
45	3
46	3
48	2
49	1
50	4
51	3
52	1
53	4
54	5
55	5
56	3
57	5
58	2
59	3
60	6
61	4
62	3
63	3
64	2
65	1
67	4
68	1
69	2
70	1
71	2
73	4
74	6
75	6
âge moyen	45,48066298

Tableau 2: répartition des principales bactéries responsables d'infection urinaire :

Gram négatifs			
<i>Escherichia coli</i>	70-95%	<i>Enterobacter sp</i>	< 1%
<i>Proteus mirabilis</i>	1-3,5%	<i>Pseudomonas sp</i>	< 1%
<i>Klebsiella sp</i>	1-3,5%	Autres	< 1%
<i>Citrobacter sp</i>	< 1%		
Gram positifs			
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>		3,6-10%	
Entérocoques		1-4%	
Streptocoques groupe B		< 1%	
Autres		< 1%	

Attention : certains germes sont dépourvus de nitrate réductase :

- cocci Gram + :staphylocoque, streptocoque, entérocoque,
- BGN aérobie :Pseudomonas, Acinetobacter.

Tableau 3 : liste ANSM des antibiotiques critiques 2015.

Antibiotiques particulièrement générateurs de résistances bactériennes

- association amoxicilline-acide clavulanique
- céphalosporines : plus grande préoccupation pour les spécialités administrées par voie orale que par voie injectable; plus grande préoccupation pour les céphalosporines de troisième et quatrième générations, et pour la catégorie « autres céphalosporines » ; préoccupation pour la ceftriaxone
- fluoroquinolones
- témocilline*

* *Pression de sélection en lien avec la problématique d'une dose optimale non établie*

Antibiotiques de dernier recours

Vis à vis des cocci à Gram positif

- daptomycine
- glycopeptides**
- linézolide, tédizolide

Vis à vis des bactéries à Gram négatif

- colistine injectable
- pénèmes**
- phénicolés
- tigécycline

Vis à vis des bactéries à Gram positif et à Gram négatif

- fosfomycine injectable

***Particulièrement générateurs de résistances bactériennes*

Tableau 4 : Évolution de la population de la France métropolitaine de 1950 à 2050 (scénario central de projection)

* Chiffre pour l'année 2049. Les projections s'arrêtent au 1er janvier 2050. Le solde naturel de l'année 2050, différence entre les naissances de 2050 et les décès de cette année, n'est donc pas projeté.

Champ : France métropolitaine.

Source : Insee, situations démographiques et projections de population 2005-2050, scénario central.

Année	Population au 1 ^{er} janvier (en milliers)	Proportion (%) des					Solde naturel (en milliers)
		0-19 ans	20-59 ans	60-64 ans	65 ans ou +	75 ans ou +	
1950	41 647	30,1	53,7	4,8	11,4	3,8	+ 327,8
1990	56 577	27,8	53,2	5,1	13,9	6,8	+ 236,2
2000	58 796	25,6	53,8	4,6	16,0	7,2	+ 243,9
2005	60 702	24,9	54,3	4,4	16,4	8,0	+ 243,5
2010	62 302	24,3	53,0	6,0	16,7	8,8	+ 199,4
2015	63 728	24,0	51,4	6,2	18,4	9,1	+ 163,6
2020	64 984	23,7	50,1	6,1	20,1	9,1	+ 135,3
2025	66 123	23,1	49,0	6,2	21,7	10,5	+ 119,2
2030	67 204	22,6	48,1	6,1	23,2	12,0	+ 111,1
2035	68 214	22,2	47,2	6,1	24,5	13,3	+ 81,7
2040	69 019	22,1	46,9	5,4	25,6	14,3	+ 27,9
2045	69 563	22,0	46,4	5,8	25,8	15,0	- 13,3
2050	69 961	21,9	46,2	5,7	26,2	15,6	- 26,4*

* Chiffre pour l'année 2049. Les projections s'arrêtent au 1er janvier 2050. Le solde naturel de l'année 2050, différence entre les naissances de 2050 et les décès de cette année, n'est donc pas projeté.

Champ : France métropolitaine.

Tableau 5 : âge moyen et âge médian de la population :**Âge moyen et âge médian de la population en 2017**

Année	Âge moyen			Âge médian		
	Hommes	Femmes	Ensemble	Hommes	Femmes	Ensemble
2017 (p)	39,8	42,6	41,2	38,8	41,8	40,4
2016 (p)	39,6	42,4	41,1	38,7	41,6	40,2
2015 (p)	39,4	42,3	40,9	38,5	41,4	40,0
2014 y c. Mayotte	39,3	42,1	40,7	38,3	41,1	39,7
2014 hors Mayotte	39,3	42,2	40,8	38,4	41,2	39,8
2013	39,1	42,0	40,6	38,2	40,9	39,6
2012	39,0	41,9	40,5	37,9	40,7	39,3
2011	38,8	41,7	40,3	37,6	40,5	39,0
2010	38,6	41,5	40,1	37,4	40,2	38,8
2009	38,5	41,4	40,0	37,1	40,0	38,6
2008	38,3	41,3	39,8	36,9	39,8	38,3
2007	38,1	41,1	39,7	36,6	39,6	38,1
2006	38,0	40,9	39,5	36,4	39,3	37,9
2005	37,8	40,8	39,3	36,2	39,0	37,7
2004	37,6	40,6	39,2	36,0	38,7	37,4
2003	37,5	40,4	39,0	35,8	38,5	37,1
2002	37,3	40,3	38,9	35,5	38,2	36,9
2001	37,2	40,1	38,7	35,3	37,9	36,6
2000	37,0	40,0	38,6	35,0	37,7	36,3
1999	36,9	39,8	38,4	34,7	37,4	36,1
1998	36,7	39,7	38,2	34,4	37,1	35,8
1997	36,5	39,5	38,0	34,1	36,8	35,5
1996	36,3	39,3	37,8	33,9	36,5	35,2
1995	36,1	39,1	37,6	33,6	36,2	34,9
1994	35,9	38,9	37,4	33,2	35,9	34,6
1993	35,7	38,7	37,2	32,9	35,6	34,3
1992	35,5	38,5	37,0	32,7	35,3	34,0
1991	35,3	38,4	36,9	32,4	35,0	33,7

p : données provisoires.

Note : âge de la population au 1^{er} janvier.

Champ : France hors Mayotte jusqu'en 2014 et y compris Mayotte à partir de 2014.

Tableau 6 : les différentes classes d'antibiotiques.

	FAMILLE		DCI
INHIBITEURS DE LA SYNTHÈSE DES ENVELOPPES BACTÉRIENNES	<u>BÉTA-LACTAMINES</u>	Pénicillines du groupe G ET V	<i>Benzathine benzylpenicilline</i> <i>Benzathine pénicilline (forme long retard)</i> <i>Benzathine phenoxyméthylpenicilline</i> <i>Pénicillines G = benzylpénicilline sodique</i> <i>Pénicilline V</i>
		Pénicillines du groupe M	<i>Cloxacilline</i> <i>Oxacilline</i>
		Pénicillines du groupe A	<u><i>Amoxicilline</i></u> <u><i>Amoxicilline + Acide clavulanique</i></u> <i>Ampicilline</i> <i>Ampicilline + Sulbactam</i>
		Carboxypénicillines	<i>Ticarcelline</i> <i>Ticarcelline + Acide clavulanique</i>
		Uréidopénicillines	<i>Pipéracilline</i> <i>Pipéracilline + Tazobactam</i>
		Aminidopénicillines	<u><i>Pivmécillinam</i></u>
		Témocilline	<u><i>Témocilline</i></u>
	<u>CARBAPÉNÈMES</u>		<i>Ertapénem</i> <i>Imipénem + Cilastatine</i> <i>Méropénem</i>
	<u>MONOBACTAME</u>		<i>Aztréonam</i>
	<u>CÉPHALOSPORINES</u>	Céphalosporines de 1 ^{ère} génération (C1G)	<i>Céfaclor</i> <i>Céfadroxil</i> <i>Céfaloxine</i> <i>Céfalotine</i> <i>Céfazoline</i> <i>Céfadrine</i>
		Céphalosporines de 2 ^{ème} génération (C2G)	<i>Céfamandole</i> <i>Céfoxitine</i> <i>Céfuroxime sodique</i> <i>Céfuroxime axétil</i>
		Céphalosporines de 3 ^{ème} génération (C3G)	C3G orales
	C3G injectables		<i>Céfépime</i> <i>Céfotaxime</i> <i>Cefpirome</i> <i>Ceftazidime</i> <i>Ceftriaxone</i>
	<u>FOSFOMYCINE</u>		<i>Fosfomycine</i> <u><i>Fosfomycine trométamol</i></u>
<u>GLYCOPEPTIDES</u>		<i>Teicoplanine</i> <i>Vancomycine</i>	
<u>LIPOPEPTIDE</u>		<i>Daptomycine</i>	
<u>POLYMYXINES</u>		<i>Polymyxine E ou colistine</i>	
INHIBITEURS DE LA SYNTHÈSE DES PROTÉINES	AMINOSIDES		<i>Amikacine sulfate</i> <i>Gentamicine</i> <i>Neomycine (associée)</i> <i>Nétilmycine</i> <i>Spectinomycine</i> <i>Streptomycine</i> <i>Tobramycine</i>
	MACROLIDES ET APPARENTÉS	MACROLIDES VRAIS	<i>Amphotericine B</i> <i>Azithromycine</i> <i>Clarithromycine</i> <i>Erythromycine</i> <i>Josamycine</i> <i>Midécamycine</i> <i>Roxithromycine</i>
		LINCOSAMIDES	<i>Clindamycine</i> <i>Lincomycine</i>
		KÉTOLIDES	<i>Télithromycine</i>
		SYNERGISTINES	<i>Pristinamycine</i>
	PHÉNICOLES		<i>Thiamphénicol</i>
	CYCLINES		<i>Chlortétracycline</i> <i>Doxycycline</i> <i>Lymécycline</i> <i>Méthylène cycline</i> <i>Minocycline</i> <i>Tigécycline</i>
	ACIDES FUSIDIQUES		<i>Acide fusidique</i>
OXAZOLIDINONES		<i>Linézolide</i> <i>Tedizolid</i>	
INHIBITEURS DE LA SYNTHÈSE DES ACIDES NUCLÉIQUES	QUINOLONES	QUINOLONES URINAIRES	QUINOLONES 1 ^{ÈRE} GÉNÉRATION <i>Acide pipémidique</i> <i>Fluméquine</i> <u>FLUOROQUINOLONES</u> <i>Énoxacine</i> <i>Loméfloxacine</i> <i>Norfloxacine</i>
		QUINOLONES SYSTÉMIQUES	FLUOROQUINOLONES <i>Ciprofloxacine</i> <i>Ofloxacine</i> <i>Péfloxacine</i>
		QUINOLONES ANTIPNEUMOCOCCIQUES	FLUOROQUINOLONES <i>Lévofloxacine</i> <i>Moxifloxacine</i>
	QUINOLÉINES		<i>Hydroxyquinoléine</i>
	MUPIROICINE		<i>Mupirocine</i>
AUTRES		<i>Rifamycine</i>	

Tableau 7 : résistance d'E.coli aux antibiotiques dans les infections urinaires communautaires.

	Antibiotique	Population spécifique	Souches non sensibles
< 5%	Fosmomycine-trométamol		3%
	Nitrofurantoïne		2%
Proche de 5%	CG3		4-5 %
	Aztréonam		±5 %
	Fluoroquinolones	cystite simple et âge <65 ans	3-5 %
10 à 20 %	Fluoroquinolones	IU à risque de complication	10-25 %
	Pivmécillinam	tous types d'IU confondus*	12-15%
> 20 %	Amoxicilline		45 %
	Amoxicilline-acide clavulanique**		25-35 %
	TMP et TMP-SMX		23 %

Annexe 1 : questionnaire pour les médecins généralistes :

1-pourquoi ne pas réaliser la BU au cabinet (réponses multiples possibles):

- problème de temps
- problème de conservation des BU
- coût
- absence de confiance dans le matériel, c'est la clinique qui prime
- ne sais pas

2-pourquoi prescrivez-vous une ECBU (réponses multiples possibles)

- s'assurer du diagnostic positif d'IU
- pouvoir identifier la bactérie et mettre l'ATB adapté en cas d'échec du premier traitement/ de récurrence
- ne sais pas

3-Prescrivez-vous l'antibiotique en même temps que l'ECBU ou attendez-vous l'antibiogramme:

- oui je le prescris en même temps
- non j'attends l'antibiogramme

4-la directive suivante est-elle donnée aux patientes: revenir avec les résultats de l'antibiogramme pour adapter secondairement l'antibiotique:

- oui
- non

5-est-elle pour la majorité des cas respectée par les patientes:

-oui

-non

6-Qu'est ce qui pourrait vous motiver à réaliser la BU au cabinet (réponse ouverte)

7-comment avez-vous eu connaissance des nouvelles recommandations de 2014?:

-FMC

-recherche personnelle

-revue médicale

-ne sais pas

Annexe 2: fiche utilisation de la BU.

Fiche technique Bandelette réactive urinaire

A la fin de la lecture de ce document vous devez :

- Connaître les principaux paramètres se trouvant sur une bandelette.
- Connaître les différents principes de la méthode.
- Connaître les étapes à respecter.
- Identifier et corriger les principales sources d'erreur.

L'analyse de l'urine par bandelettes est une des analyses les plus fréquentes au cabinet médical. Elle permet notamment la mise en évidence de troubles métaboliques, hépatiques et rénaux, ainsi que d'infections urogénitales.

1. Bandelette réactive urinaire

Le test se compose d'une bandelette présentant des zones réactives de chimie sèche permettant de rechercher dans l'urine la présence qualitative et/ou semi-quantitative de différents paramètres tels que les leucocytes, les nitrites, le pH, les protéines, le glucose, les corps cétoniques, l'urobilinogène, la bilirubine, les érythrocytes (ou le sang) et le poids spécifique (densité).

PARAMETRE	PRINCIPE DE LA METHODE	VALEUR SEUIL	PATHOLOGIE
Leucocytes	Mise en évidence de l'activité des estérases dans les leucocytes granulaires	10 leucocytes / μ L	Infections
Nitrites	Mise en évidence des nitrites obtenus par l'activité des nitrate-réductases de certains germes	0,3 mg/L (7 μ mol/L)	Infections à Entérobactéries
pH	Mise en évidence du pH par la présence de plusieurs indicateurs chromogènes	5,0	Calculs rénaux
Protéines	Mise en évidence de l'albumine grâce au virage de couleur d'un indicateur de pH	60 mg/L (albumine)	Dysfonctionnement rénal
Glucose	Mise en évidence du glucose par la méthode glucose-oxydase / peroxydase	0,4 g/L (2,2 mmol/L)	Diabète
Corps cétoniques	Mise en évidence des corps cétoniques (acide acétylacétique et acétone) par le principe de la réaction colorimétrique de Légal	0,05 g/L (0,5 mmol/L)	Diabète
Urobilinogène	Mise en évidence de l'urobilinogène grâce à un sel de diazonium qui forme un dérivé azoïque rouge	4 mg/L (7 μ mol/L)	Maladies du foie et des voies biliaires
Bilirubine	Mise en évidence de la bilirubine grâce à un sel de diazonium qui forme un dérivé azoïque coloré	84 mg/L (14 μ mol/L)	Maladies du foie et des voies biliaires
Sang (2 échelles : 1 pour érythrocytes, 1 pour hémoglobine)	Mise en évidence de l'hémoglobine et de la myoglobine par l'activité de la peroxydase et le virage d'un indicateur	érythrocytes > 5 Ery/ μ L hémoglobine, érythrocytes lysés, myoglobine > 10 Ery/ μ L	Calculs rénaux, tumeurs
Poids spécifique	Mesure de la densité par détection de la concentration des ions de l'urine	1,000 kg/L	Dysfonctionnement rénal

2. Préparation

- a) Echantillon d'urine
 - toilette génitale
 - récolte au milieu du jet dans un récipient propre (aucune trace de détergent) et identifié au nom du patient
 - pas de centrifugation
 - après la miction, traiter l'urine au plus vite (dans les 2 heures)
 - si conservation au frigo, attendre la remise à température ambiante (~ 30 minutes)
- b) Bandelettes
 - ne jamais réutiliser ou couper les bandelettes
 - ne pas utiliser de bandelettes périmées (la date de péremption est indiquée sur l'emballage)
- c) Emballage des bandelettes
 - conservation au sec (< 30 °C) et dans l'emballage d'origine (température de stockage, voir emballage)
 - immédiatement après usage, refermer avec le bouchon pour protéger de l'humidité et de la lumière

3. Analyse

- a) Homogénéiser (mélanger) correctement l'urine en tournant lentement, à plusieurs reprises, le gobelet.
- b) Immerger la bandelette 1 seconde (au maximum) dans l'urine en humectant entièrement toutes les zones réactives. Ne jamais verser l'urine avec une pipette sur la bandelette.
- c) Egoutter rapidement en passant la tranche de la bandelette sur un papier absorbant afin de supprimer l'excédent d'urine.
- d) Enclencher le chronomètre.

4. Lecture et interprétation

Bandelette, avant utilisation



La lecture peut se faire visuellement en comparant la bandelette avec la gamme colorimétrique indiquée sur l'emballage ou à l'aide d'un instrument spécifique.

- Après **1 minute**, lire les résultats pour les nitrites, le pH, les protéines, le glucose, les corps cétoniques, l'urobilinogène, la bilirubine et le sang.
- Après **2 minutes**, lire le résultat pour les leucocytes.

Noter les résultats avec les unités correspondantes sur le rapport d'analyse.

L'interprétation des réactions chimiques est très sensible et peut engendrer des « faux positifs ». En particulier des médicaments, un apport alimentaire important en nitrites ou fortement coloré (betterave rouge), des quantités importantes de vitamine C et des traces d'antiseptiques ou de chloréxidine peuvent engendrer des résultats faussement positifs.

Bandelette, exemple de résultats



5. Erreurs à éviter

- Inversion d'échantillons de patients
- Analyse d'urines non fraîches
- Récipient sale
- Mauvaise homogénéisation de l'échantillon
- Bandelettes périmées
- Lecture avec un mauvais éclairage
- Temps de lecture non respecté
- Erreur de transcription

6. Références

- Site Internet des Hôpitaux Universitaires de Genève, service de médecine de premier recours
<http://www.hug-ge.ch/medecine-de-premier-recours/strategies>
→ Uro-génital : Infection urinaire 2010, Hématurie microscopique 2010, Urétrites 2010, Colique néphrétique 2010
- Analyse d'urines : l'ABC du praticien. Rev Med Suisse 2009 ;5 :1870-1875

Mise à jour Juin 2013
Création Septembre 2002

Tina Borghini, Muriel Schenker, Dagmar Kessler
Anne Mauris, André Deom

LISTE DES ABREVIATIONS

- ADN** : acide désoxyribonucléique.
- ANSM** : agence nationale de la sécurité du médicament des produits de santé.
- ATB** : antibiotique.
- CMI** : concentration minimale inhibitrice.
- BLSE** : bêtalactamase à spectre étendu.
- BU** : bandelette urinaire.
- ECBU** : étude cytobactériologique des urines.
- E.coli** : echerichia coli.
- FMC** : formation médicale continue.
- IU** : infection urinaire.
- PLP** : protéine de liaison aux pénicillines.
- SPILF** : société de pathologie infectieuse de langue française.
- UFC** : unité faisant colonies.
- VPN** : valeur prédictive négative.

BIBLIOGRAPHIE

1. SPILF.(page consultée le 15/12/2015).Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte ,[en ligne]. [www.infectiologie.com /UserFiles/File/spilf/recos/infections-urinaires-spilf.pdf](http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/infections-urinaires-spilf.pdf).
2. Hirsch EB, Raux BR, Zucchi PC, Kim Y, McCoy C, Kirby JE, et al. Activity of fosfomycin and comparison of several susceptibility testing methods against contemporary urine isolates. *Int J Antimicrob Agents*. Déc 2015;46(6):642-7.
3. Sargin G, Elbek O, Balantekin C, Meteoglu İ, Culhacı N. Acute Respiratory Distress Syndrome and Hepatotoxicity Associated with Single Dose Nitrofurantoin Use. *Case Rep Pulmonol* [Internet]. 2012 [cité 14 août 2017];2012. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3514810/>
4. Katsarolis I, Poulakou G, Athanasia S, Kourea-Kremastinou J, Lambri N, Karaiskos E, et al. Acute uncomplicated cystitis: from surveillance data to a rationale for empirical treatment. *Int J Antimicrob Agents*. Janv 2010;35(1):62-7.
5. Falagas ME, Kotsantis IK, Vouloumanou EK, Rafailidis PI. Antibiotics versus placebo in the treatment of women with uncomplicated cystitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Infect*. Févr 2009;58(2):91-102.
6. Etienne M, Lefebvre E, Frebourg N, Hamel H, Pestel-Caron M, Caron F. Antibiotic treatment of acute uncomplicated cystitis based on rapid urine test and local epidemiology: lessons from a primary care series. *BMC Infectious Diseases*. 11 mars 2014;14:137.
7. Kahlmeter G, Poulsen HO. Antimicrobial susceptibility of *Escherichia coli* from community-acquired urinary tract infections in Europe: the ECO-SENS study revisited. *Int J Antimicrob Agents*. Janv 2012;39(1):45-51.
8. Ferry SA, Holm SE, Stenlund H, Lundholm R, Monsen TJ. Clinical and bacteriological outcome of different doses and duration of pivmecillinam compared with placebo therapy of uncomplicated lower urinary tract infection in women: the LUTIW project. *Scand J Prim Health Care*. Mars 2007;25(1):49-57.
9. Continuing Medical Education in EMN : Emergency Medicine News [Internet]. LWW. [cité 14 août 2017]. Disponible sur: http://journals.lww.com/em-news/Fulltext/2004/01000/Continuing_Medical_Education_in_EMN.19.aspx
10. Caron F. [Diagnosis and treatment of community-acquired urinary tract infections in adults: what has changed. Comments on the 2008 guidelines of the French Health Products Safety Agency (AFSSAPS)]. *Presse Med*. Janv 2010;39(1):42-8.
11. Medina-Bombardó D, Jover-Palmer A. Does clinical examination aid in the diagnosis of urinary tract infections in women? A systematic review and meta-analysis. *BMC Fam Pract*. 10 oct 2011;12:111.

12. Effets des antibiotiques et mécanismes de résistance - Rapport de Stage - Dallidjo [Internet]. Etudier. [cité 14 août 2017]. Disponible sur: <http://www.etudier.com/dissertations/Effets-Des-Antibiotiques-Et-M%C3%A9canismes-De/211217.html>
13. Dewar S, Reed LC, Koerner RJ. Emerging clinical role of pivmecillinam in the treatment of urinary tract infection in the context of multidrug-resistant bacteria. *J Antimicrob Chemother.* Févr 2014;69(2):303-8.
14. Demir T, Buyukguclu T. Evaluation of the in vitro activity of fosfomycin tromethamine against Gram-negative bacterial strains recovered from community- and hospital-acquired urinary tract infections in Turkey. *Int J Infect Dis.* nov 2013;17(11):e966-70.
15. Popovic M, Steinort D, Pillai S, Joukhadar C. Fosfomycin: an old, new friend? *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* Févr 2010;29(2):127-42.
16. Falagas ME, Vouloumanou EK, Toggias AG, Karadima M, Kapaskelis AM, Rafailidis PI, et al. Fosfomycin versus other antibiotics for the treatment of cystitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Antimicrob Chemother.* Sept 2010;65(9):1862-77.
17. Neuzillet Y, Naber KG, Schito G, Gualco L, Botto H. French results of the ARESC study: clinical aspects and epidemiology of antimicrobial resistance in female patients with cystitis. Implications for empiric therapy. *Med Mal Infect.* Févr 2012;42(2):66-75.
18. Telke AA, Rolain J-M. Functional genomics to discover antibiotic resistance genes: The paradigm of resistance to colistin mediated by ethanolamine phosphotransferase in *Shewanella* algae MARS 14. *Int J Antimicrob Agents.* Déc 2015;46(6):648-52.
19. Gallois P, Vallée J-P, Noc YL. Infections urinaires chez l'adulte Première partie : Infections urinaires non compliquées. Trop d'antibiotiques ? *Médecine.* 1 nov 2012;8(9):410-6.
20. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis.* 1 mars 2011;52(5):e103-20.
21. Dubourg G, Okdah L, Le Page S, Rolain J-M, Raoult D. In vitro activity of « old antibiotics » against highly resistant Gram-negative bacteria. *Int J Antimicrob Agents.* Déc 2015;46(6):718-20.
22. Oteo J, Bautista V, Lara N, Cuevas O, Arroyo M, Fernández S, et al. Parallel increase in community use of fosfomycin and resistance to fosfomycin in extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing *Escherichia coli*. *J Antimicrob Chemother.* Nov 2010;65(11):2459-63.
23. Nicolle LE. Pivmecillinam in the treatment of urinary tract infections. *J Antimicrob Chemother.* sept 2000;46 Suppl 1:35-9; discussion 63-5.
24. Graninger W. Pivmecillinam--therapy of choice for lower urinary tract infection. *Int J Antimicrob Agents.* oct 2003;22 Suppl 2:73-8.

25. française LD. Recommandations pour la prévention de la transmission croisée des Bactéries Hautement Résistantes aux antibiotiques émergentes (BHR_e) [Internet]. [cité 14 août 2017]. Disponible sur: <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/catalogue/9782110099389/index.shtml>
26. Naber KG, Schito G, Botto H, Palou J, Mazzei T. Surveillance study in Europe and Brazil on clinical aspects and Antimicrobial Resistance Epidemiology in Females with Cystitis (ARESC): implications for empiric therapy. *Eur Urol*. Nov 2008;54(5):1164-75.
27. Schito GC, Naber KG, Botto H, Palou J, Mazzei T, Gualco L, et al. The ARESC study: an international survey on the antimicrobial resistance of pathogens involved in uncomplicated urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents*. Nov 2009;34(5):407-13.
28. Devillé WL, Yzermans JC, van Duijn NP, Bezemer PD, van der Windt DA, Bouter LM. The urine dipstick test useful to rule out infections. A meta-analysis of the accuracy. *BMC Urol*. 2 juin 2004;4:4.
29. St John A, Boyd JC, Lowes AJ, Price CP. The use of urinary dipstick tests to exclude urinary tract infection: a systematic review of the literature. *Am J Clin Pathol*. sept 2006;126(3):428-36.
30. Katchman EA, Milo G, Paul M, Christiaens T, Baerheim A, Leibovici L. Three-day vs longer duration of antibiotic treatment for cystitis in women: systematic review and meta-analysis. *Am J Med*. nov 2005;118(11):1196-207.
31. Kouri TT, Gant VA, Fogazzi GB, Hofmann W, Hallander HO, Guder WG. Towards European urinalysis guidelines. Introduction of a project under European Confederation of Laboratory Medicine. *Clin Chim Acta*. Juill 2000;297(1-2):305-11.
32. Netgen. Traitement des infections urinaires simples: impact des résistances antibiotiques croissantes dans la communauté [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. [cité 14 août 2017]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2012/RMS-338/Traitement-des-infections-urinaires-simples-impact-des-resistances-antibiotiques-croissantes-dans-la-communaute>
33. ANSM. (page consultée le 20/12/2015). Rapport final du contrôle du marché des tests urinaires sur bandelette utilisés dans le cas de suspicion d'infection urinaire.[en ligne]. ANSM-rapport_bandelettes_utinaires_Nov2015.pdf
34. ANSM.(page consultée le 23/08/2017).Contrôle du marché des tests urinaires sur bandelette utilisés dans le cas de suspicion d'infection urinaire.[en ligne]. ANSM-rapport°bandelettes_utinaires_Aout2017.pdf
35. De Mouy D, Janvier F, Mérens A, Arzouni J-P, Bouilloux J-P, Dinnat-Courtiols N, Dubouix-Bourandy A, Fabre R, Gontier P, Grillet N, Noël C, Payro G, Pfeffer J, Thierry J. Sensibilité d'escherichia coli aux quinolones et aux céphalosporines de troisième génération dans les infections urinaires communautaires : étude AFORCOPI-BIO 2011. RICA1 [en ligne]. 2012, n°574, [consulté le 21/10/2016]. disponibilité sur internet : « labelbiow.cluster010.ovh.net/doc/AFORCOPI_2011_poster_RICA12012.pdf

36. CNAMTS. (page consultée le 11/05/2016). déclinaison régionale de la lutte contre l'antibiorésistance-Paris-28-11-2011. [en ligne]. Solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Actions_de_l_assurance_maladie_visites_confraternelles_et_profils_de_prescription.pdf
37. infectiologie. (page consultée le 20/08/2017). Bactéries Hautement Résistantes aux Antibiotiques émergentes (BHRe) Recommandations pour la prévention de la transmission croisée. [en ligne]. <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/du/lyon/gerbier-colomban-s-bhre-duciv-2016.pdf>
38. .Faculté de Medecine de Montpellier-Nîmes. (page consultée le 6/10/2016). Effets des antibiotiques et mécanismes de résistance. [en ligne].
39. El Fatmaoui M. 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. Université de Lorraine; 2014.
40. Ruppé E, de Lastours V. Antibiotic resistant enterobacteriaceae and the intestinal microbiota: the hidden side of the iceberg. *Réanimation*. 2012;21(3):252-9.
41. Observatoire national de l'épidémiologie de la résistance bactérienne aux antibiotiques (ONERBA): www.onerba.org.
42. ECN Pilly2016 - Accueil - spilf - infectiologie. Disponible sur: www.infectiologie.com
43. Les antibiotiques considérés comme « critiques » : premières réflexions sur leur caractérisation - Point d'information. disponible sur www.anism.sante.fr.
44. L'évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2015. ANSM. Janvier 2017.
45. Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France: nécessité d'une mobilisation déterminée et durable, Novembre 2016. Disponible sur www.anses.fr.
46. Morbidité et mortalité des infections à bactéries multi-résistantes aux antibiotiques en France en 2012. Étude Burden BMR, rapport - Juin 2015. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2015. 21 p.
47. Pr Laurent Gutmann, Service de microbiologie de l'Hôpital Européen Georges Pompidou, Unité 872 Inserm/UPMC/Université Paris Descartes - Mai 2013. Résistance aux antibiotiques.
48. Professeur A. Philippon. (page consultée le 01/10/2016). GENETIQUE BACTERIENNE III. [en ligne]. <http://www.microbes-edu.org/etudiant/gene3.html>
49. Professeur A. Philippon. (page consultée le 01/10/2016). GENETIQUE BACTERIENNE II [en ligne]. <http://www.microbes-edu.org/etudiant/gene2.html>

50. Professeur A. Philippon. (page consultée le 01/10/2016). GENETIQUE BACTERIENNE VI. [en ligne]. <http://www.microbes-edu.org/etudiant/gene4.html>
51. Surveiller et prévenir les infections associées aux soins • septembre 2010. (page consultée le 6/10/2016). Transmission croisée. [en ligne].
52. Hickling DR, Sun T-T, Wu X-R. Anatomy and Physiology of the Urinary Tract: Relation to Host Defense and Microbial Infection. Microbiol Spectr. août 2015;3(4):10.1128
53. HAS (page consultée le 10/05/2017). Commission de la transparence 3 avril 2013. [en ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CT-12645_SELEXID_Ins_Avis1_%20CT%2012645.pdf
54. Etienne. M, Caron. F, Lefevre. E, Frebourg. N. Bactériologies des cystites simples récurrentes en médecine générale. CHU Rouen. 2011 12^{ème} journée nationale d'infectiologie Toulouse.

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.

RESUME

Introduction : l'infection urinaire basse communautaire reste un motif fréquent de consultation en médecine générale et représente une part importante de la prescription d'antibiotique en ville. L'évolution de résistances bactériennes fait que la prescription d'antibiotiques reste un problème de santé publique majeur. En 2014 le SPILF a sorti de nouvelles recommandations concernant les infections urinaires. Notre étude a pour objectif d'établir un état des lieux de l'impact de ces nouvelles recommandations pour le diagnostic et le traitement de la cystite simple chez le médecin généraliste.

Matériels et méthodes : il s'agit d'une étude descriptive, observationnelle, pluricentrique. Le recueil des données consistait à récupérer des cas de cystite simple sur la période de septembre 2014 à décembre 2015, de médecins généralistes installés dans les communes d'Istres, Martigues et Miramas, ayant pris connaissances des nouvelles recommandations. Trois données ont été étudiées et comparées aux nouvelles recommandations: la réalisation d'une bandelette urinaire (BU) au cabinet du médecin généraliste, la réalisation d'une étude cyto bactériologique des urines (ECBU), et l'antibiotique mis en première intention. Un questionnaire a été réalisé dans un second temps pour détailler leur pratique concernant l'utilisation de la BU et de l'ECBU.

Résultat : 13 médecins généralistes intégrés, nous ont permis d'inclure 181 cas de cystites simples chez la femme de 15 à 75 ans. La totalité a répondu au questionnaire réalisé dans un second temps.

-sur ces 181 patientes la BU n'a jamais été réalisée au cabinet du médecin généraliste,

-l'ECBU a été réalisée dans 44,2% des cas,

-la fosfomycine-trometamol a été prescrit dans 40,9% des cas en première intention et les fluoroquinolones dans 30,4% des cas.

Au questionnaire réalisé dans un second temps, sur les 13 médecins généralistes, 5 ont répondu qu'ils ne pratiquaient pas la BU car elle était chronophage. Pour 3 d'entre eux, le coût en était le motif.

84,6% d'entre eux prescrivait une ECBU dans le but d'identifier le germe et d'adapter secondairement l'antibiogramme.

Pour aider les médecins généralistes dans la réalisation de la BU, 46,2% souhaitaient une prise en charge du coût par la sécurité sociale, 30,8% estimaient qu'il leur faudrait plus de temps.

Conclusion: Notre étude met en évidence que les nouvelles recommandations ne sont pas totalement appliquées par les médecins généralistes. Même s'ils sont conscients du risque d'émergence des résistances, la BU n'est jamais réalisée mais ne semble pas adaptée à leur pratique. L'ECBU est encore trop souvent prescrite et les antibiotiques inscrits sur la liste ANSM des antibiotiques critiques sont encore trop souvent utilisés de façon empirique.

Mots-clés: infection urinaire, cystite simple, bandelette urinaire, ECBU, médecin généraliste, antibiotiques, résistances bactériennes.