



HAL
open science

Prévalence des infections urinaires à bêta-lactamase à spectre élargi chez les patients admis aux urgences de la Guadeloupe de janvier 2012 à décembre 2018

Judicaëlle Maïté Lerus

► To cite this version:

Judicaëlle Maïté Lerus. Prévalence des infections urinaires à bêta-lactamase à spectre élargi chez les patients admis aux urgences de la Guadeloupe de janvier 2012 à décembre 2018. Médecine humaine et pathologie. 2024. dumas-04610141

HAL Id: dumas-04610141

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04610141v1>

Submitted on 12 Jun 2024

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.

**PREVALENCE DES INFECTIONS URINAIRES
A ENTEROBACTERIES A BETA-LACTAMASE A
SPECTRE ELARGI
CHEZ LES PATIENTS ADMIS AUX URGENCES
ADULTES DE LA GUADELOUPE**

ETUDE QUANTITATIVE ET RETROSPECTIVE

THESE

Présentée et soutenue publiquement à l'UFR Santé Faculté Hyacinthe BASTARAUD
des Antilles-Guyane

Et examinée par les Enseignants de la dite Faculté

Le lundi 24 Octobre 2022

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Par

LERUS Judicaëlle Maité

Examineurs de la thèse :

Mme **HELENE-PELAGE Jeannie**

Professeur, Président

Mr **CARLES Michel**

Professeur

Mr **BREUREC Sébastien**

Professeur

Mr **PORTECOP Patrick**

Professeur, Membre invité

Mme **ROLLE Amélie**

Directrice, MCU-PH

Mme **FLURIN Laure**

Co-directrice

Le Président de l'Université des Antilles : Michel GEOFFROY
Doyen de l'UFR Santé des Antilles : Suzy DUFLO
Vice-Doyen de l'UFR Santé des Antilles : Christophe DELIGNY

<u>Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers</u>	
Antoine ADENIS	Epidémiologie, économie de la santé et prévention CH de CAYENNE Tél. : 0594 39 50 50
Véronique BACCINI	Hématologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
Pascal BLANCHET	Chirurgie Urologique CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 95
Sébastien BREUREC	Bactériologie & Vénérologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 12 80
André CABIE	Maladies Infectieuses CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 23 01
Philippe CABRE	Neurologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 61
Raymond CESAIRE	Bactériologie-Virologie-Hygiène option virologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 24 11
Nadège CORDEL	Dermatologie & Vénérologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
Pierre COUPPIE	Dermatologie CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 39
Michel DE BANDT	Rhumatologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 23 52
Bertrand De TOFFOL	Neurologie CH de CAYENNE Tél. : 0594 39 50 50

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Magalie DEMAR - PIERRE	Parasitologie et Infectiologue CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 09
Christophe DELIGNY	Médecine Interne CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 55
Félix DJOSSOU	Maladies infectieuses et tropicales CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 50 50
Moustapha DRAMÉ	Épidémiologie, Économie de la Santé CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Suzy DUFLO	ORL – Chirurgie Cervico-Faciale CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 93 46 16
Narcisse ELENGA	Pédiatrie CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 77 37
Loïc EPELBOIN	Maladies infectieuses CH de CAYENNE Tel : 05 94 93 50 00
Karim FARID	Médecine Nucléaire CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 21 67
Jocelyn INAMO	Cardiologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 23 72 - Fax : 05 96 75 84 38
Eustase JANKY	Gynécologie-Obstétrique CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel 05 90 89 13 89
Louis JEHEL	Psychiatrie
Hatem KALLEL	Médecine intensive-réanimation CH de CAYENNE Tél. : 0594 39 50 50
Annie LANNUZEL	Neurologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 13

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Harold MERLE	Ophtalmologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Mathieu NACHER	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention CH de CAYENNE Tel : 05 94 93 50 24
Rémi NEVIERE	Physiologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Olivier PARANT	Gynécologie-Obstétrique CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
Stéphanie PUGET	Neurochirurgie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Dabor RESIERE	Thérapeutique-médecine de la douleur CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Pierre-Marie ROGER	Maladies infectieuses et tropicales CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
François ROQUES	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 71
Jean ROUDIE	Chirurgie Digestive CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 21 01 - Tel : 05 96 55 22 71
Maturin TABUE TEGUO	Médecine interne : Gériatrie et Biologie du vieillissement CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
André-Pierre UZEL	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 66
Nicolas VENISSAC	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Magaly ZAPPA	Radiologie et imagerie médicale CH de CAYENNE Tel : 05 94 93 50 00

Professeurs des Universités Associés - Praticiens Hospitaliers

Jacqueline DELOUMEAUX-TYNDAL	Épidémiologie, économie de la santé et prévention CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
Papa Ngalgou GUEYE	Médecine d'Urgence CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Hossein MEHDAOUI	Médecine intensive-réanimation CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Stéphane PLAWEKI	Chirurgie Orthopédique CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Marc PUJO	Médecine d'Urgence CH de CAYENNE Tel : 05 94 93 50 00

Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

Cindy BERAL	Ophtalmologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tél. : 0590 89 10 10
Laurent BRUREAU	Urologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
Moana GELU-SIMEON	Gastroentérologie hépatologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
Clarisse JOACHIM-CONTARET	Epidémiologie, économie de la santé et prévention CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Marie-Laure LALANNE-MISTRIH	Nutrition CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 00
Mathieu SEVERYNS	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Fritz-Line VELAYOUDOM épouse CEPHISE	Endocrinologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 03

Maître de Conférences des Universités Associé - Praticiens Hospitaliers

Amélie ROLLE

Anesthésie Réanimation
CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES
Tel : 05 90 89 10 10

Professeur de Médecine Générale

Jeannie HELENE-PELAGE

Médecine Générale
CHU de Pointe-à-Pitre / Cabinet libéral
Tel : 05 90 84 44 40

Professeur Associé de Médecine Générale

Franciane GANE-TROPLENT

Médecine générale
Cabinet libéral
Tel : 05 90 20 39 37

Maître de Conférence des Universités de Médecine Générale

Philippe CARRERE

Médecine générale
Cabinet libéral

Maître de Conférence Associé de Médecine Générale

Franck MASSE

Médecine générale
Cabinet libéral

KANGAMBEGA-CHATEAU-DEGAT Walé

Médecine générale
Cabinet libéral

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	12
MATERIEL ET METHODES.....	14
Design de l'étude.....	14
Recueil des patients.....	14
Méthodes microbiologiques.....	15
Analyses statistiques.....	17
Ethique.....	17
RESULTATS.....	18
Prévalence des infections urinaires à BLSE.....	18
Caractéristiques des patients infectés (<i>Table 1</i>).....	18
Caractéristiques des patients colonisés (<i>Table 2</i>).....	19
Microbiologie (<i>Table 3</i>).....	19
DISCUSSION.....	21
Infection urinaire.....	21
Colonisation urinaire.....	23
Limites.....	24
CONCLUSION.....	26
LISTE DES FIGURES.....	27
Figure 1 Flow chart des cultures d'urines positives au service d'urgence du CHUG de 2012 à 2018.....	27
Figure 2 Cartographie des IVU à BLSE.....	27
Figure 3 Cartographie des colonisations à BLSE.....	28
Figure 4 Proportion des E-BLSE impliquées dans les IVU communautaires.....	29
Figure 5 Proportion des E-BLSE impliquées dans les colonisations urinaires communautaires.....	31
LISTE DES TABLEAUX.....	32
Tableau 1 Caractéristiques descriptives des infections urinaires simples et graves.....	32
Tableau 2 Caractéristiques descriptives des colonisations urinaires sans infections.....	34
Tableau 3 Germes impliqués dans les infections et les colonisations urinaires à BLSE et non BLSE.....	35
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	38
ANNEXES.....	42
Annexe 1 Protocoles d'antibiothérapie des infections urinaires au CHU de Guadeloupe....	43

RESUME

Objectifs : Les infections des voies urinaires (IVU) représentent l'un des principaux motifs de consultation aux urgences. Leur traitement s'avère compliqué au vu de l'émergence des entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (E-BLSE). Leur prévalence et leur diffusion dans la communauté sont préoccupantes et sont un enjeu de santé publique majeur. Elles imposent l'appréciation de l'épidémiologie locale afin de proposer une stratégie thérapeutique optimale. En Guadeloupe, peu d'études portent sur l'épidémiologie bactérienne des E-BLSE urinaires communautaires. L'objectif de notre étude est de déterminer la prévalence des E-BLSE urinaires chez les patients consultant aux urgences du CHU de Guadeloupe.

Matériel et méthodes : Etude rétrospective menée sur des patients ayant une culture d'urine positive entre janvier 2012 et décembre 2018. La détection des BLSE s'effectue selon les recommandations du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM – EUCAST).

Résultats : Au total, 5042 ECBU ont été inclus. Nous avons retrouvé 3032 patients ayant une infection urinaire (60%) dont 207 positifs à une BLSE (6.8%), et 2010 patients colonisés (40%) dont 113 porteurs d'une E-BLSE (5.6%). Parmi les E-BLSE impliquées dans les IVU, 120 (58%) étaient des *Klebsiella pneumoniae* et 48 (23%) étaient des *Escherichia coli*. Parmi les E-BLSE impliquées dans les colonisations, 70 (62%) étaient des *K. pneumoniae* et 25 (22%) *E. coli*.

Conclusion : La prévalence des infections urinaires à E-BLSE communautaires en Guadeloupe est de 6.8%. *K. pneumoniae* est le germe prédominant. Le principal foyer géographique concerné est Port-Louis avec une incidence d'infections et colonisations urinaires de 2-2,5 cas pour 10 000 habitants/an. Les antécédents cardio-vasculaires sont significativement associés à une IVU et colonisation à E-BLSE.

ABSTRACT

Objectives: Urinary tract infections (UTI) are one of the main reasons for consultation in the emergency department. Their treatment is complicated by the emergence of extended-spectrum beta-lactamases producing Enterobacteriaceae (ESBL-E). Their prevalence and spread of ESBL-E in the community are worrying and are a major public health issue. They require the appreciation of local epidemiology in order to propose an optimal therapeutic strategy. In Guadeloupe, the bacterial epidemiology of ESBLs in community-acquired UTI is unknown. The objective of our study is to describe the prevalence of ESBL in UTI in patients consulting in the emergency department of Guadeloupe University Hospital.

Participants and methods: We conducted a retrospective study on patients with a positive urine culture between January 2012 and December 2018. ESBL detection is carried out according to the recommendations of the Antibiogram Committee of the French Society of Microbiology (CA-SFM –EUCAST).

Results: A total of 5042 ECBUs were included. We found 3032 patients with a urinary tract infection (60%) including 207 ESBL-E positive (6.8%). We found 2010 colonized patients (40%) including 113 ESBL-E carriers (5.6%). Of the ESBL-Es implicated in UTIs, 120 (58%) were *Klebsiella pneumoniae* and 48 (23%) were *Escherichia coli*. Among the ESBL-Es involved in the colonizations, 70 (62%) were *K. pneumoniae* and 25 (22%) *E. coli*. Cardiovascular history seemed to be a risk factor for ESBL in community-acquired UTIs.

Conclusion: The prevalence of ESBL-E in UTI in Guadeloupe is 6.8%, with *K. pneumoniae* as the predominant pathogen.

ABBREVIATIONS

INSTITUTION

CA-SFM	Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie
EUCAST	European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

TERMES MEDICAUX

BU	Bandelette urinaire
BGN	Bacille à Gram négatif
BLSE	Bêta-lactamase à spectre élargi
C3G	Céphalosporine de 3 ^e génération
CGP	Cocci Gram positif
CHU	Centre hospitalier universitaire
CMI	Concentration minimale inhibitrice
CTX-M	<i>Cefotaximase-Munich</i>
E- BLSE	(ou EB-BLSE) Entérobactérie productrice d'une BLSE
ECBU	Examen cytobactériologique des urines
IC	Intervalle de confiance
IU	Infection urinaire
IVU	Infection des voies urinaires
PNA	Pyélonéphrite aiguë
SHV	<i>Sulphydrile variable</i>
TEM	<i>Temoneira</i>
UFC	Unités formant colonies
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine

INTRODUCTION

Les infections bactériennes des voies urinaires (IVU) sont les plus fréquentes au sein de la population générale. Elles sont habituellement rencontrées en soins primaires et au service des urgences (1). D'ordinaire, elles concernent la femme à tout âge et l'homme de plus de 50 ans. Les symptômes cliniques tels que les signes fonctionnels urinaires irritatifs (pollakiurie, brûlure mictionnelle, impériosité, hématurie) ou obstructifs (dysurie), la présence d'une fièvre ou frisson, la présence d'une lombalgie, permettent une orientation vers une IVU basse ou haute. Le diagnostic repose également sur l'analyse d'urine via la réalisation d'une bandelette urinaire (largement suffisant au diagnostic de cystite) ou un ECBU (Examen cyto bactériologique des urines). La stratégie thérapeutique prend en considération le sexe, l'âge, les comorbidités, la localisation de l'infection urinaire et les critères de gravités cliniques et hémodynamiques (2,3). Aux États-Unis dans les années 2000, le taux d'incidence de l'IVU non compliquée était de 12,6 % par an chez les femmes et de 3% chez les hommes. Le taux d'hospitalisation pour une pyélonéphrite était de 11,7 pour 10 000 femmes et 2,4 pour 10 000 hommes (4). En France, pour une population de 65 millions d'habitants, la gestion des IVU représente un coût de 3,700 millions d'euros (5). Aux États-Unis, le coût est estimé à 6 millions de dollars par an (6). Les IVU représentent environ 5 à 7 % de tous les cas de septicémie sévère (7). Les IVU concernent à peu près 40% des infections nosocomiales à l'origine d'une progression de la morbidité des patients hospitalisés et de la prolongation du nombre de jours d'hospitalisation (8,9). En Guadeloupe, l'incidence des E-BLSE au sein des établissements de santé est de 1,25 pour 1000 journées d'hospitalisation en 2014 (10). En France, les germes proviennent essentiellement du tube digestif, et sont le plus souvent des bacilles à gram négatif (BGN), dont *E. coli* responsable de plus de 90% des IVU (3), suivi de *Klebsiella* sp, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, se voyant préférentiellement dans les cystites à risque de complication et les pyélonéphrites aiguës (PNA) ; *K. pneumoniae*, *E. faecalis*, *Staphylococcus saprophyticus* dans les cystites simples (4,11).

En France, 2 à 5 % des souches de *E. coli* isolées dans les urines de malades ambulatoires sont productrices d'E-BLSE représentant le mécanisme de résistance aux antibiotiques le plus fréquent (12,13). Ceci s'explique en partie par l'utilisation fréquente d'une antibiothérapie probabiliste non optimale en ambulatoire et en hospitalier. Les E-BLSE urinaires fréquemment rencontrées sont *E. coli*, *K. pneumoniae* et *Proteus mirabilis* (1,14,15).

Les bêta-lactamases sont des enzymes sécrétées par les BGN. La première E-BLSE, une *K. pneumoniae* (SHV-2) a été décrite en Allemagne en 1985. Depuis, de nombreuses souches E-BLSE ont été décrites dans le monde, à l'origine de nombreuses épidémies nosocomiales. En 2014, 18,3 % d'*E. coli* BLSE sont retrouvés dans les hôpitaux américains, dont près de 28% représentant une infection nosocomiale (16). Elles concernent les classes A (sécrétrices de pénicillinases : TEMs / SHV) et D (sécrétrices d'oxacillinase (OXA-1) de la classification d'Ambler, et la classe 2be de la classification de Bush-Jacoby-Medeiros. Deux types de bêta-lactamases sont identifiées : celles à médiation chromosomique (non inhibées par l'acide clavulanique) et celle à médiation plasmidique (inhibée par l'acide clavulanique) (17). On peut comprendre que ce dernier groupe soit à craindre au vu de la facilité de répllication de son matériel (18). En 1995, la sphère microbiologique se voit perturbée par l'émergence et la diffusion mondiale de nouvelles E-BLSE (sécrétrices de cefotaximases : CTX-M dont la plus courante est CTX-M-15), souches de *E. coli* et responsables d'infections communautaires, notamment urinaires (16,17,19–21). L'acquisition par la communauté d'un isolat producteur de E-BLSE a été signalée pour la première fois en 1998 en Irlande lors de la mise en évidence chez une personnes âgée d'un *E. coli* urinaire résistant à l'acide nalidixique produisant une E-BLSE (17). Depuis, de nombreuses études décrivent les isolats producteurs de E-BLSE de type CTX-M augmentant parmi les souches de *E. coli* et fréquemment isolés dans les voies urinaires (11,22,23). Néanmoins, CTX-M existent aussi au sein de *K. pneumoniae* E-BLSE (11,24). Ce nouveau groupe d'E-BLSE à médiation plasmidique est associé à des éléments génétiques mobiles tels que ISEcp1, ce qui pourrait expliquer la facilité de propagation de ces bactéries en milieu communautaire (17,25).

Il existe peu de données dans la littérature relatives aux germes impliqués dans les infections urinaires communautaires en Guadeloupe et leur profil de résistance (11, 26). L'objectif de notre étude est de déterminer la prévalence des E-BLSE dans les infections urinaires communautaires en Guadeloupe. Nous émettons l'hypothèse que l'analyse de ces derniers permettrait de sélectionner le traitement antibiotique adéquat, et par là, diminuer le taux de résistance en Guadeloupe.

MATERIEL ET METHODES

Design de l'étude

Une étude descriptive, rétrospective et monocentrique a été réalisée, portant sur des données de patients anonymisées, provenant du service des urgences du centre hospitalier universitaire de Guadeloupe, de janvier 2012 à décembre 2018.

Inclusion des patients

La population source était composée de tous les patients âgés de plus de 18 ans, consultant aux urgences avec une culture d'urine positive entre janvier 2012 et décembre 2018. Ont été exclus les patients de moins de 18 ans, les femmes enceintes, et ceux qui n'ont pas consulté aux urgences.

Les dossiers médicaux informatisés des patients inclus ont été scrupuleusement étudiés via le logiciel du service d'accueil des urgences (*RésUrgence*, siège social Berger-Levrault) permettant de confirmer ou infirmer le diagnostic d'infection urinaire. Les données ont été recueillies sur un formulaire électronique et comprenaient : le genre, l'âge, la commune domiciliée, la présence d'une précarité médicale et non médicale (cf. définition ci-dessous) ainsi que les antécédents médicaux (diabète, pathologies cardiovasculaire, gastro-intestinale, neurologique, rénale telle que l'insuffisance rénale chronique sévère, pulmonaire telle que l'insuffisance respiratoire chronique, néoplasique, immunodépression et urologique telle que l'infection urinaire récidivante). Etaient mentionnées la présence d'une infection urinaire, d'une chirurgie, d'une hospitalisation, d'une institutionnalisation, d'une sonde urinaire à demeure et d'une prise d'antibiotiques dans les 6 derniers mois. De même, une exposition à une bêta-lactamine ou à une carbapénème, la présence d'une bactériémie associée, la nécessité d'un geste chirurgical urologique en urgence étaient notées. Le diagnostic d'infection urinaire simple ou grave, le germe retrouvé à la culture, l'orientation du patient (domicile, service de médecine ou réanimation, soins de suite et de réadaptation, morgue) et la mortalité à J30 étaient renseignés.

La notion de « précarité médicale » était définie par la présence d'une grabatisation, d'une escarre, plus de 2 facteurs de risque cardio-vasculaires, plus de 2 hospitalisations dans l'année, la présence d'une infirmière à domicile et une exogénose (ou autre prise de substances illicites) non sevrée.

La notion de « précarité non médicale » était définie par un patient resté plus de 24H aux urgences (long délai de prise en charge aux urgences, manque de lits d'aval, impossibilité d'un

retour au domicile) et un isolement social (absence de numéro à contacter ou d'une personne de confiance notifiée dans le dossier médical, lieu d'habitation insalubre, incurie du patient).

L'immunodépression était définie par la prise d'un traitement immunosuppresseur, un patient VIH positif non suivi ou non observant, et la consommation excessive et chronique d'alcool. Il est vrai que ce dernier paramètre n'est pas officiellement décrit dans la littérature comme pourvoyeur d'immunodépression. Cependant, il participe à l'affaiblissement du système immunitaire.

Le diagnostic d'infection urinaire était défini selon l'actualisation 2017 des recommandations de la société de pathologie infectieuse de la langue française (SPILF) de 2014 (3,12). Nous nous sommes également appuyés sur le protocole d'antibiothérapie des infections urinaires au CHU de Guadeloupe (annexe 2). Dans notre étude, nous avons fait la distinction uniquement entre IVU simple et grave. Les IVU étaient graves si elles étaient associées à un sepsis, à un choc septique ou la nécessité de réaliser en urgence un drainage des voies urinaires. Elles étaient simples en l'absence de ces critères de gravité. Chez la femme, la BU était considérée positive lorsque leucocytes et nitrites étaient présents. Si elle était négative (absence de leucocytes et nitrites), le diagnostic d'IVU était écarté. Chez l'homme, la BU était considérée positive lorsque leucocytes et/ou nitrites étaient présents. Si la BU était négative, le diagnostic ne pouvait être écarté. L'ECBU était en général réalisé de manière systématique, sauf pour les cas de cystite aiguë simple. Il était considéré positif devant une leucocyturie $\geq 10^4$ unités formant colonie/ml (UFC/ml).

Méthodes microbiologiques

Les urines recueillies ont été traitées selon les règles d'asepsie et les bonnes pratiques du laboratoire.

L'analyse cytologique consistait à prélever 10 μ L d'urine à l'aide d'une anse ou d'une micropipette, placés sur une lame de Kova. L'examen microscopique s'est fait au grossissement x400, permettant de compter le nombre de cellules (leucocytes et hématies). Un frottis était réalisé et la lame était fixée puis colorée (soit manuellement soit à l'aide d'un automate). L'examen microscopique s'est fait à l'objectif x100 et permettait d'objectiver la présence de germe(s), leur(s) morphologie(s) et coloration(s).

L'analyse bactériologique consistait à l'ensemencement des urines dans une boîte de culture. Il s'agissait d'une boîte de Pétri stockée entre 4 et 10°C, puis mise à température ambiante avant inoculation. Elle contenait une gélose de Mueller-Hinton (MH) stérile chromogène, c'est à dire

que les colonies bactériennes adoptaient une couleur spécifique selon leur espèce. Les boîtes de culture inoculées étaient placées dans un incubateur à 37°C pendant 24-48H. Après incubation, les colonies apparaissant à la surface du milieu de culture, étaient dénombrés permettant d'avoir le nombre d'UFC/ml.

En Guadeloupe, l'identification des colonies cultivées s'est faite à l'aide des tests biochimiques. L'identification automatisée par la spectrométrie de masse (ou Maldi-tof) n'a été disponible qu'en 2016-2017.

Parallèlement à l'identification, un antibiogramme était réalisé afin de déterminer la sensibilité des bactéries aux antibiotiques. Deux méthodes étaient utilisées en Guadeloupe. La technique de diffusion sur disque sur gélose MH selon les recommandations du Comité de l'antibiogramme de la société française de microbiologie (CA-SFM). Les disques, fabriqués à partir de papier absorbant de qualité supérieure et imbibés d'une concentration d'antibiotiques donnée étaient déposés sur la gélose MH préalablement inoculée d'une suspension bactérienne par écouvillonnage à 0,5 de la gamme Mac Farland équivalent approximativement à 10^8 UFC/ml. L'incubation s'est fait en aérobiose à 37°C pendant 24H. Après incubation, le diamètre de croissance d'inhibition était mesuré soit à l'aide d'une règle, soit à l'aide d'un automate. Il était comparé par la suite au diamètre critique de la méthode de référence EUCAST pour chaque antibiotique afin de définir la catégorie de sensibilité (S = sensible, I = intermédiaire, R = résistant) (27). Le E-test était la 2^e méthode utilisée. C'était une méthode de diffusion et dilution. Elle utilisait une bandelette imprégnée d'un antibiotique donné avec des concentrations croissantes. La bandelette était posée sur la gélose MH. L'antibiotique diffusait à travers la gélose, créant un gradient de diffusion. Après incubation en aérobiose à 37°C pendant 24H, une zone d'inhibition apparaissant en forme d'ellipse était visualisée. Son intersection avec la bande déterminait la concentration minimale inhibitrice (CMI) de l'antibiotique (28,29). En Guadeloupe, la méthode de dilution en gélose sur MH était aussi utilisée afin de déterminer la CMI chez les E-BLSE.

La détection d'une E-BLSE s'est fait par la méthode des disques combinés, approche quantitative. Elle se basait sur la comparaison des diamètres d'inhibition à partir de disques imprégnés en cefotaxime (CTX), ceftazidime (CAZ) et cefepime (FEP) sans et avec acide clavulanique (CVA). Une souche était définie E-BLSE si la différence de diamètre entre C3G + Acide clavulanique et C3G seule était supérieure ou égale à 5 millimètres (27).

L'amplification par PCR des gènes producteurs d'E-BLSE était rarement pratiquée en Guadeloupe. Elle était utilisée à des fins épidémiologiques.

Analyses statistiques

Les analyses statistiques sont conduites grâce au logiciel R™ (Vienna Austria, 2017).

Les variables continues sont exprimées en moyenne (écart-type) ou en médiane (interquartile 25-75%) et les variables catégorielles en nombre (pourcentage).

Objectif principal : Deux groupes sont distingués selon la survenue ou non du critère de jugement principal (variable dichotomique : Présence d'une E-BLSE, oui/non).

L'analyse s'attache dans un premier temps à décrire les caractéristiques des patients présentant une infection urinaire (IUV) simple ou grave. Dans un deuxième temps, l'analyse compare les caractéristiques des patients présentant une colonisation urinaire sans infection. Dans un troisième temps nous avons décrit le type de germes impliqués dans les infections et les colonisations selon la résistance bactérienne à BLSE.

L'analyse comparative entre les deux groupes présentant une E-BLSE (E-BLSE) et ne présentant pas une E-BLSE (Non E-BLSE) est réalisée par le test du Chi² ou le test exact de Fisher pour les données catégorielles et le test non paramétrique U de Mann Whitney pour les variables continues.

De plus nous avons réalisé une analyse spatiale descriptive des E-BLSE de type cartographie selon la présence d'une infection (IUV) ou d'une colonisation. L'unité géographique utilisée était la commune de résidence. Pour chacune des figures nous avons séparé à gauche le nombre brut d'IUV ou de colonisation, et à droite le rapport selon le nombre d'habitant dans la commune soit le nombre d'IUV ou de colonisation pour 10 000 habitants. Pour cela nous avons utilisé le package (« raster » et « mapsf »).

Ethique

L'analyse rétrospective des dossiers médicaux dans cette étude monocentrique était autorisée par la CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés) pour l'évaluation des pratiques professionnelles. Déclaration de conformité numéro d'enregistrement : 2219977.

De plus, l'étude a été soumise au Comité d'Ethique du Centre Hospitalier Universitaire de la Guadeloupe.

RESULTATS

Prévalence des infections urinaires à BLSE

Au total, 18 556 ECBU ont été récoltés aux urgences du CHU de Guadeloupe durant la période de janvier 2012 à décembre 2018. Cinq mille quarante-deux ECBU ont été inclus après l'exclusion de 12 577 cultures négatives et 443 doublons. Nous avons retrouvé 3032 patients ayant une infection urinaire (60%) dont 207 positifs à une E-BLSE (6.8%), et 2010 patients colonisés (40%) dont 113 porteurs d'une E-BLSE (5.6%). (*Figure 1*)

Caractéristiques des patients infectés (*Table 1*)

Les patients ayant IVU à E-BLSE avaient un âge médian de 75 ans. Le groupe E-BLSE était composé de patients plus âgés que le groupe non E-BLSE ($p = 0,004$). Il y avait plus d'hommes que de femmes infectées par une E-BLSE (ratio F/H = 0,65). On retrouve une majorité de patients infectés à E-BLSE dans la commune des Abymes (30-40 IVU à E-BLSE) suivie du Gosier (20-30), Sainte-Anne, Saint-François, Moule, Baie-Mahault et Petit-Bourg (<10). L'incidence est la plus importante à Port-Louis (2-2,5 cas pour 10 000 habitants/an), suivi de Petit-Canal, Moule, Saint-François, Sainte-Anne, Gosier, Abymes, Petit-Bourg et Goyave (1,5-2 cas pour 10 000 habitants/an) (*Figure 2*). Soixante-quatorze pour cent des patients présentant une IVU à E-BLSE avaient une précarité médicale, contre 61% chez les non E-BLSE ($p = 0,099$). Parmi les patients infectés à une E-BLSE, 148 (71%) avaient un antécédent cardiovasculaire (contre 1582 soit 56% chez les non E-BLSE; $p = 0,034$) et 77 (37%) avaient un diabète (contre 832 soit 30% chez les non BLSE ; $p = 0,108$). Dans le groupe infection urinaire, 51 patients (2%) avaient eu une IVU dans les 6 derniers mois, dont 10 (5%) présentaient une BLSE (contre 41 soit 1% chez les non E-BLSE; $p = 0,001$). Cent treize patients (4%) avaient été hospitalisés dans les 6 derniers mois dont 15 (7%) présentaient une E-BLSE (contre 98 soit 3% chez les non E-BLSE; $p = 0,015$). Six patients (<1%) vivaient en institution : aucun ne présentait de E-BLSE. Douze patients infectés à E-BLSE avaient pris des antibiotiques dans les 6 derniers mois (contre 43 soit 2% chez les non E-BLSE; $p = 0,001$). Parmi eux, 5 patients (2%) avaient été exposés aux bêta-lactamines (contre 18 soit 1% ; $p = 0,017$). Aucun patient infecté à E-BLSE n'avait été exposé à une carbapénème. Parmi les 3032 patients, 2956 présentaient une IU simple (97%) et 76 présentaient une IU grave (3%). 201 patients (97%) avaient une IU simple à E-BLSE (contre 2755 soit 98% chez les non E-BLSE; $p = 1$) et 6 patients (3%) une IU grave à E-BLSE (contre 70 soit 2,5% chez les non E-BLSE; $p = 0,89$). Une septicémie était présente chez 11 patients (0,3%) dont 1 (1%) ayant une E-BLSE. Cent-dix

patients (4%) ayant une IVU ont été admis en réanimation, dont 9 (4%) étaient infectés par une E-BLSE (contre 101 soit 4% chez les non E-BLSE; $p = 0,719$). La mortalité à J30 était de 24 patients (1%), aucun ne présentant d'E-BLSE.

Caractéristiques des patients colonisés (Table 2)

Parmi les 113 patients colonisés à E-BLSE, l'âge médian était de 75 ans (contre 71 ans chez les non E-BLSE; $p = 0,704$). On retrouve une majorité de patients colonisés à E-BLSE dans la commune des Aymes (40-70) suivie du Gosier (30-40), Sainte-Anne, Moule et Petit-Bourg (20-30), Morne-A-L'eau, Saint-François, Baie-Mahault, Sainte-Rose, Capesterre (10-20). L'incidence est plus importante à Port-Louis et Saint-François (2-2,5 cas pour 10 000 habitants/an), suivis d'Anse-Bertrand, Petit-Canal, Morne-A-L'eau, Moule, Saint-Anne, Gosier, Aymes, Petit-Bourg et Goyave, Sainte-Rose, Deshaies et Trois-Rivières (1,5-2 cas pour 10 000 habitants/an) (Figure 3). La précarité médicale était présente chez 74 (65 %) patients colonisés (contre 1076 soit 57% chez les non E-BLSE; $p = 0,393$). Quarante-trois colonisés à E-BLSE (38 %) étaient diabétiques, 79 (70 %) avaient des antécédents cardiovasculaires, 7 (6 %) avaient une insuffisance rénale chronique sévère et 3 (3%) étaient immunodéprimés. Dix (9 %) patients colonisés à E-BLSE avaient été hospitalisés dans les 6 derniers mois (contre 43 soit 2% chez les non E-BLSE; $p = 0,001$), 2 (2%) patients avaient une infection urinaire dans les 6 derniers mois, aucun ne vivaient en institution. Cinq (4 %) patients avaient reçu une antibiothérapie au cours des 6 derniers mois (contre 14 soit 1% chez les non E-BLSE; $p = 0,001$). Aucun n'avait été exposé à une bêta-lactamine.

Microbiologie (Table 3)

Quatre mille six cent cinquante bactéries étaient impliquées dans les IVU, dont 208 (4,5 %) E-BLSE et 4442 (95,5 %) non E-BLSE. Parmi elles, 1992 (43%) bactéries étaient *E. coli*, 1058 (23%) étaient *K. pneumoniae* et 219 (5%) étaient *P. mirabilis*. Parmi les E-BLSE, 120 (58%) étaient des *K. pneumoniae* (contre 938 soit 21% chez les non BLSE ; $p = 0,001$), 48 (23%) étaient des *E. coli* (contre 1944 soit 44% chez les non E-BLSE; $p = 0,001$), 20 (10%) étaient des *Klebsiella sp* (contre 61 soit 1% chez les non E-BLSE; $p = 0,001$) et 15 (7%) étaient des *Enterobacter cloacae* (contre 84 soit 2% chez les non E-BLSE; $p = 0,001$). *P. aeruginosa* était présent dans 4% des cas (Figure 4). Parmi 1992 échantillons positifs à *E. coli*, 2,4% était des E-BLSE (48/1992). Parmi 1048 échantillons positifs à *K. pneumoniae*, 11,3% était des E-BLSE (120/1058).

Trois mille soixante-dix bactéries étaient impliquées dans les colonisations, dont 113 (3,7%) E-BLSE et 2957 (96,3%) non E-BLSE. Parmi elles, 1319 (43%) bactéries étaient *E. coli*, 667

(22%) étaient *K. pneumoniae*, 172 (5%) étaient *Streptococcus B*, 159 (5%) *E. faecalis* et 157 (5%) étaient *P. mirabilis*. Parmi les E-BLSE, 70 (62%) étaient des *K. pneumoniae* (contre 597 soit 20% chez les non E-BLSE; $p = 0,001$, 25 (22%) étaient *E. coli* (contre 1294 soit 44% chez les non BLSE ; $p = 0,001$) et 10 (9%) étaient *E. cloacae* (contre 59 soit 2% chez les non E-BLSE; $p = 0,001$). (Figure 5).

DISCUSSION

Infection urinaire

Pendant de nombreuses années, la résistance aux antibiotiques par l'émergence d'E-BLSE était restreinte à l'hôpital. Maintenant, elle commence à émerger dans la communauté. Comme nous l'avons indiqué précédemment, peu d'études ont été réalisées sur l'incidence des E-BLSE dans les infections urinaires communautaires en Guadeloupe. Nous avons observé dans nos travaux 207 infections urinaires à E-BLSE, soit 6.8% de la totalité des IVU incluses. Nos résultats concordent avec ceux retrouvés aux Etats-Unis (6.7%). Et particulièrement aux urgences de Californie du Nord, environ 6% des infections urinaires étaient causées par un uro-pathogène producteur de E-BLSE (IC à 95 % de [4,5 % à 7,5 %] (2,30). Ce pourcentage est cinq fois plus élevé en Allemagne avec une prévalence de 36.5% (2). Et très bas en France avec une prévalence d'environ 2% globalement (31).

E. coli était présent dans la majorité des IVU totales (43%), suivi de *K. pneumoniae* (23%) et *P. mirabilis* (5%). Nos résultats sont similaires à ceux de nos collègues en Guyane Française qui ont décrit l'épidémiologie des bactéries responsables d'IVU chez les patients ayant consulté aux urgences du centre hospitalier de Cayenne en 2014. A l'exception des staphylocoques à coagulase négative (SCN) qui étaient retrouvés chez eux dans 6.2% des IVU, devant *P. mirabilis* (32). Aux États-Unis, entre 2015 et 2017, *E. coli* était plus représenté que dans notre cohorte (75.6%), suivi de *K. pneumoniae* (14.5%) et *P. mirabilis* (5.3%) (1). En France en 2014, une étude faite sur des prélèvements d'urines de patients ambulatoires dans la région parisienne révèle *E. coli* comme organisme majoritaire à 73%, suivi d'*Enterococcus sp.* (6.6%), *Klebsiella sp.* (5.6%) et *P. mirabilis* (3.5%) (31). Tout comme en 2006, l'Association de formation continue en pathologie infectieuse des biologistes (AFORCOPI-BIO) en France retrouve cette même chronologie dans les IVU communautaires chez la femme de 15 à 65 ans (33).

Dans notre étude, la proportion de souche d'*E. coli* productrice d'E-BLSE (48/208 soit 23%) était inférieure à celle de *K. pneumoniae* (120/208 soit 58%) (Figure 3). Parmi 1992 échantillons positifs à *E. coli*, 2.4% était des E-BLSE (48/1992). Parmi 1058 échantillons positifs à *K. pneumoniae*, 11.3% était des E-BLSE (120/1058). Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés par Guyomard-Rabenirina et al. dans l'étude menée en Guadeloupe de 2012 à 2014 (11). Ils sont comparables à ceux de la France, en 2013. En effet, la proportion globale d'*E. coli* productrices de E-BLSE était de 3,3 % (parmi 51 643 isolats d'*E. coli*) (IC à 95% =

[3,1-3,4]). Cette proportion variait de 1,8% [1,3-2,4] à 5,1% [4,2-6,0] selon les régions de France. Pour *K. pneumoniae*, elle était seulement de 6.6% (parmi 3 495 isolats de *K. pneumoniae*) (34). En Guyane Française, des E-BLSE ont été isolées chez 3.1% des *E. coli* et jusqu'à 31.6% des *K. pneumoniae* ce qui est nettement plus élevé qu'en Guadeloupe (32). Le schéma est inversé en Grèce, en Turquie et au Koweït, où *E. coli* prédomine les BLSE urinaires communautaires (35–37), de même qu'en Italie, Espagne, Brésil et Russie (38).

Soixante-quatorze pourcent des patients infectés à une E-BLSE avaient une précarité médicale comme défini précédemment (contre 61% chez les non E-BLSE; $p = 0,099$). Ces chiffres sont intéressants mais sont difficilement comparables à ceux de la littérature. Il aurait sans doute fallu en détailler les différents composants afin de mieux apprécier les variables susceptibles d'être associées à une IVU à E-BLSE. Ce qui nous amène à nous interroger sur les facteurs de risques d'E-BLSE en Guadeloupe. Nous connaissons ceux généralement décrits dans la littérature et figurant dans les recommandations françaises. En analysant ces derniers dans notre étude, nous remarquons qu'ils sont associés à une IVU à E-BLSE de manière significative : quinze patients (7%) avaient été hospitalisés dans les 6 derniers mois (contre 98 soit 3% chez les non E-BLSE; $p = 0,015$), 12 (6%) avaient reçu une antibiothérapie (contre 43 soit 2% chez les non E-BLSE; $p = 0,001$) et 5 patients (2%) avaient été exposés à une bêta-lactamine (contre 18 soit 1% chez les non E-BLSE; $p = 0,017$). En revanche, aucun patient n'était institutionnalisé. Le genre masculin, l'âge supérieur à 60 ans, les antécédents cardio-vasculaires et le diabète apparaissaient fréquents chez les patients infectés à E-BLSE. Seuls l'âge et les antécédents cardio-vasculaires étaient significativement associés à une IVU à E-BLSE. Ce constat est sans doute biaisé dans la population Guadeloupéenne, qui a une démographie vieillissante et principalement touchée par les maladies cardio-vasculaires. Une étude menée en Israël au début des années 2000 sur les facteurs de risque de développer une E-BLSE urinaire chez les patients non hospitalisés, retenait le diabète, le sexe masculin et l'âge supérieur à 60 ans comme facteurs de risque indépendants d'infection urinaire à E-BLSE lors d'une analyse multivariée (39). En France, une étude menée sur les caractéristiques locales chez les patients ayant une IVU à *E. coli* BLSE en 2015, retenait l'âge de plus de 65 ans comme le facteur de risque le plus significatif (40). Une étude menée en Corée du Sud de 2007 à 2013 conclue que l'âge de plus de 55 ans était un facteur de risque indépendant associé à *E. coli* BLSE dans les pyélonéphrites aiguës communautaires ; le diabète augmentant le risque de contracter une infection à E-BLSE chez les patients ayant un antécédent de pyélonéphrite, sans en être un facteur indépendant (41). Ainsi, les résultats de notre étude paraissent cohérents concernant un

âge avancé prédictif d'une IVU à E-BLSE. Nous devons encore nous interroger sur la pertinence de son association avec les antécédents cardio-vasculaires en Guadeloupe.

Dans notre étude, les IVU à E-BLSE étaient majoritaires chez les patients domiciliant dans la commune des Abymes. En termes d'incidence, c'est à Port-Louis que se voyait le plus de cas par année (2 et 2,5 cas pour 10 000 habitants par an), commune disposant d'une station d'épuration. Ces résultats sont intéressants car les stations d'épurations, considérées comme les principaux fournisseurs d'entérobactéries E-BLSE à l'environnement, sont localisées dans différentes communes en Guadeloupe. La plus importante étant à Baie-Mahault, à la zone industrielle de Jarry, recevant les eaux usées du CHU de Guadeloupe (42). Même si ces bactéries multi-résistantes étaient majoritairement *E. coli*, on aurait pu penser que la proximité de la population locale avec ces stations d'épurations constituerait un facteur de risque d'infection à E-BLSE (42). En Guadeloupe, un projet portant sur l'implication de l'environnement dans la dissémination de la résistance aux antibiotiques a été mené depuis 3 ans. Il étudiait les interactions entre l'homme - la flore - la faune et les entérobactéries résistantes au C3G, et mettait en évidence la présence de ces bactéries aux seins des eaux usées, dans les sols et les aliments d'origine animale et végétale. *K. pneumoniae* se retrouvait propulsée au sein de cette contamination et était susceptible d'être à l'origine d'une colonisation chez l'homme en Guadeloupe (43).

Colonisation urinaire

On estime près de 1,5 milliard de personnes colonisées par des entérobactéries productrices de E-BLSE à travers le monde (16). Le statut du portage des entérobactéries productrices de BLSE chez les individus sains asymptomatiques n'est pas bien connu en Guadeloupe. A cet égard, nous nous sommes également intéressés au nombre de patients colonisés à E-BLSE dans les urines. Parmi 2010 patients colonisés, nous avons retrouvé 113 échantillons d'urines positifs à une E-BLSE (5.6%).

Parmi les E-BLSE, 70 (62%) étaient *K. pneumoniae* et 25 (22%) étaient *E. coli*, suivi d'*E. cloacae* dans 10 (9%) des cas (Figure 5). Ces résultats sont étonnants car nous savons qu'*E. coli* est l'espèce de prédilection portée constamment par tous les sujets sains, et qu'elle représente l'hôte préférentiel des E-BLSE dites communautaires (11,44). De nombreuses études portent sur les colonisations fécales des E-BLSE, peu ont été réalisées dans les urines. Partant du principe que le réservoir de bactérie est essentiellement digestif dans une IVU, nous avons comparé notre étude à celles portant sur les colonisations fécales à E-BLSE. En 2013, Woerther et al. ont estimé le portage communautaire des E-BLSE à 70 %, 35 % et 15 %

respectivement en Asie, dans le bassin de la Méditerranée orientale et en Afrique (45). Ceci est différent en Europe et en Amérique du Nord où le portage de E-BLSE en milieu communautaire est faible, même si il est en augmentation constante : de 0.6% en 2006 à 6% en 2011 en France et 8.6% en 2015 au Pays-Bas (46,47). Le résultat de notre enquête se rapproche de la tendance en France, et est loin d'égaliser celle des pays de l'Ouest. Néanmoins, la Guadeloupe devrait rester en alerte face à une augmentation et une dissémination permanente de cette menace partout dans le monde, sachant qu'elle est un territoire insulaire au coeur de voyages intercontinentaux. Une étude parisienne menée en 2016, mettant en exergue le lien entre l'acquisition d'une entérobactérie multirésistante (EMR) et les voyages internationaux rapporte la prépondérance de *E. coli* BLSE de type CTX-M chez les sujets sains de retour d'un pays en développement (48). Dans ce même registre, Bastian et al. ont décrit la première carbapénémase NDM-1 produite par *K. pneumoniae* chez un patient hospitalisé en Guadeloupe, de retour de Cuba en 2014 (49).

Dans notre étude, 40% des cultures urinaires positives étaient des colonisations, dont 5.6% à E-BLSE et 60% était des IVU (simples et graves), dont 6.8% à E-BLSE. Les colonisations et IVU à E-BLSE étaient toutes deux majoritairement positives à *K. pneumoniae*. C'est une piste intéressante car nombres d'études ont montré que la colonisation de l'urine par les Entérobactéries productrices de BLSE était un facteur de risque d'IVU. Cependant, ces dernières ne sont à prendre en considération que pour les IVU graves, selon les recommandations de la SPILF. Nos travaux ayant montré une majorité d'IVU simples à E-BLSE (201 soit 97% pour les IVU simples et 6 soit 3% pour les IVU graves), et les communes de domiciliation des patients colonisés à E-BLSE étant superposables à celles des patients infectés, nous pouvons nous interroger sur l'extension de la recherche des facteurs de risque à E-BLSE chez les malades présentant une IVU simple en Guadeloupe (*Figure 5*).

Limites de l'étude

Notre étude a plusieurs limites. Sa nature rétrospective peut constituer un biais d'information. En effet, l'ensemble des antécédents médicaux, notamment la prise d'antibiotiques dans les 6 derniers mois ne sont pas notés de manière systématique et exhaustive dans le dossier médical informatisé. Ceci pouvant s'expliquer par manque de temps du soignant ou par oubli du patient. Par ailleurs, sa nature monocentrique limite la généralisation des résultats. N'ayant pas étudié l'épidémiologie des patients au centre hospitalier de Basse-Terre, les résultats peuvent être sous-estimés. Néanmoins, le nombre de patients inclus et la durée importante de la collecte des données ont permis d'obtenir des résultats statistiquement puissants.

L'antécédent de colonisation à E-BLSE a été supprimé au cours de l'étude car trop peu renseigné dans le dossier médical informatisé du malade aux urgences. Nous avons perdu une donnée essentielle dans l'interprétation des résultats, notamment le lien de causalité à une infection urinaire.

Le pourcentage de colonisation à E-BLSE est sans doute surestimé et doit être interprété avec mesure. Le prélèvement d'urine est réalisé au sein des urgences qui sont un lieu de brassage important de malades autonomes ou dépendants. Il est effectué essentiellement par un soignant paramédical. Le recueil d'urine n'est pas toujours réalisé dans de bonnes conditions selon les recommandations. De plus, il peut être parfois réalisé après une prise d'antibiotique, faussant les résultats.

De même, le pourcentage d'infection urinaire doit être traduit avec prudence. Il est sans doute sous-estimé dans notre étude. De nombreux patients consultent aux urgences avec un ECBU prescrit par le médecin généraliste, et réalisé dans un laboratoire en ville avec un antibiogramme déjà disponible. Ces patients n'ayant pas la possibilité de contacter leur médecin traitant, sont examinés aux urgences devant la persistance des symptômes cliniques devenant handicapant ou encore l'apparition d'un malaise ou de signes de sepsis. L'ECBU n'est pas toujours prélevé au sein des urgences mais dans un service de médecine si une hospitalisation est préconisée. Entre temps, une antibiothérapie est administrée au patient. Ainsi, il n'y a pas d'analyse bactériologique réalisée, ce qui est un manque de chance de détecter une éventuelle E-BLSE.

Les antécédents cardio-vasculaires ont été discutés comme piste de prédisposition à une IVU à E-BLSE, tout comme le diabète. Ils peuvent être un potentiel biais de confusion car ces 2 maladies sont fréquentes au sein de la population Guadeloupéenne.

CONCLUSION

La prévalence des IVU à E-BLSE en Guadeloupe est de 6.8%, chiffre comparable à ceux des Etats-Unis. Tout comme en France hexagonale et contrairement à l'Amérique Latine et l'Europe du Sud, l'E-BLSE prédominant chez les patients infectés et colonisés est *K. pneumoniae*. Le principal foyer géographique concerné est Port-Louis avec une incidence d'infections et colonisations urinaires de 2-2,5 cas pour 10 000 habitants/an. Les facteurs de risque d'IVU connus dans la littérature sont retrouvés dans notre population. Les antécédents cardio-vasculaires sont significativement associés à une IVU et colonisation à E-BLSE.

LISTE DES FIGURES

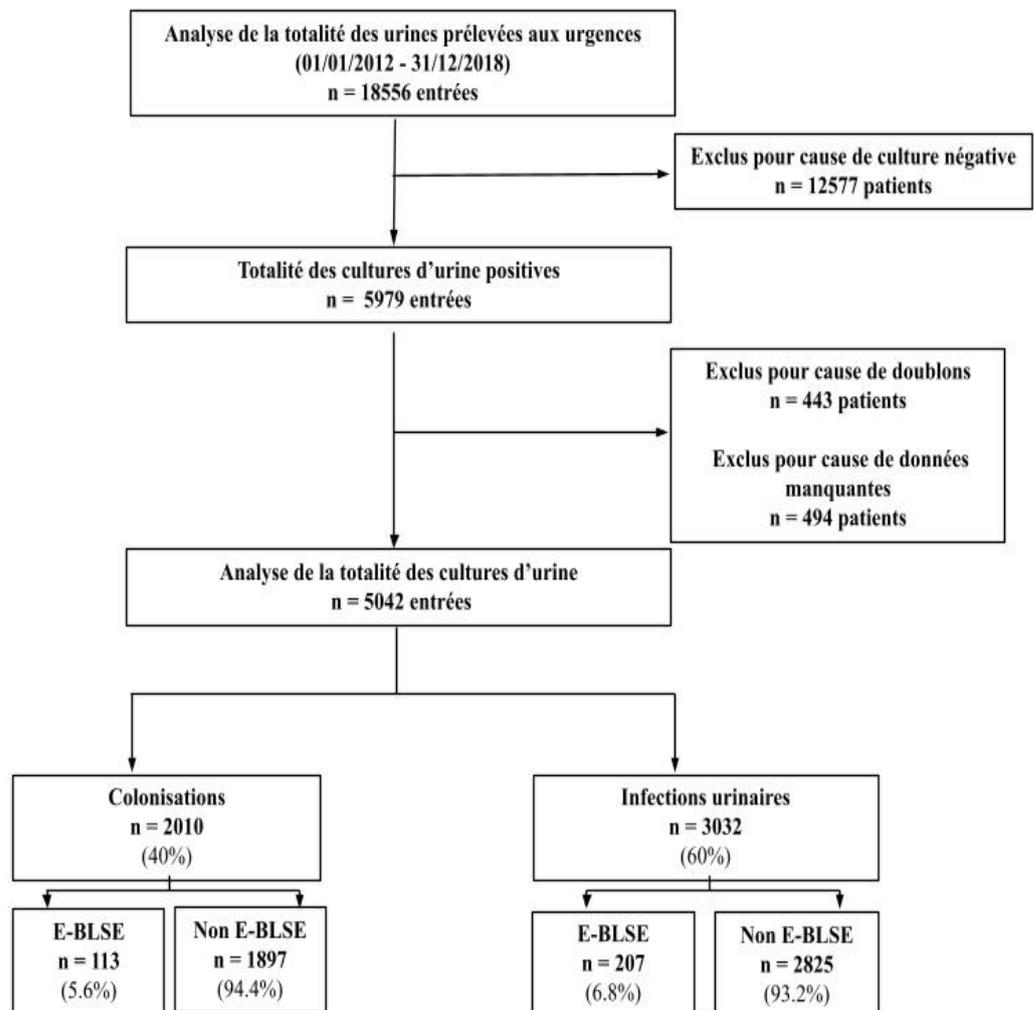


Figure 1 Flow chart des cultures d'urines positives au service d'urgence du CHUG de 2012 à 2018

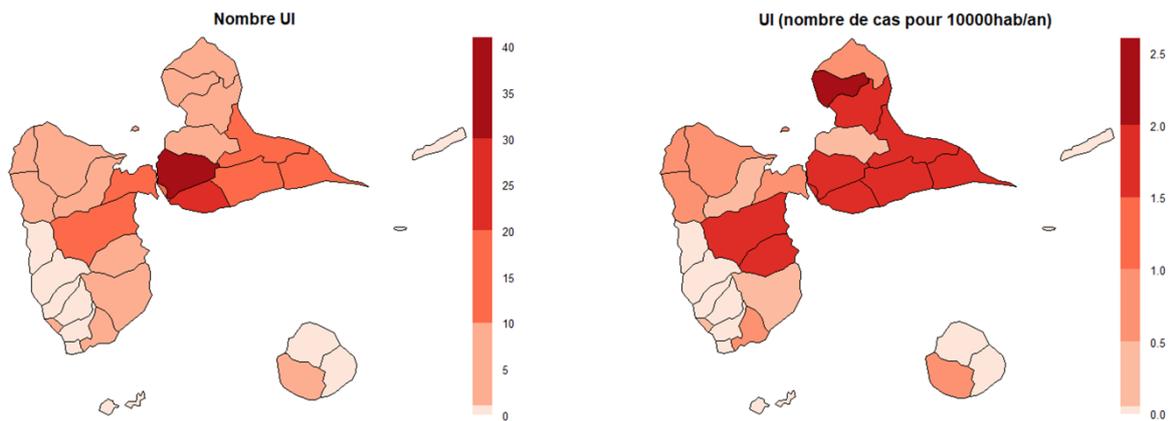


Figure 2 Cartographie des infections urinaires à BLSE

A gauche : le nombre d'IVU

A droite : le nombre d'IVU pour 10 000 habitants / année

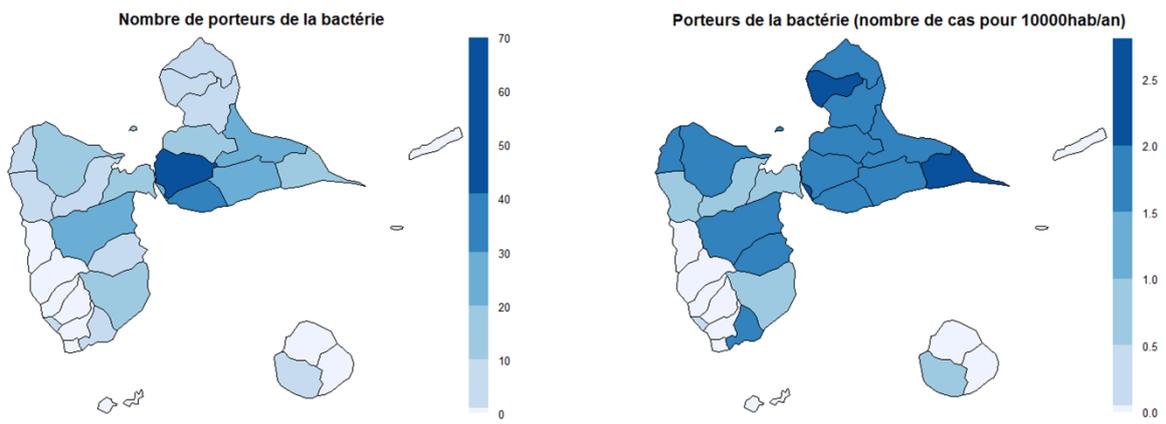


Figure 3 Cartographie des colonisations à BLSE

A gauche : le nombre de colonisation

A droite : le nombre de colonisation pour 10 000 habitants / année

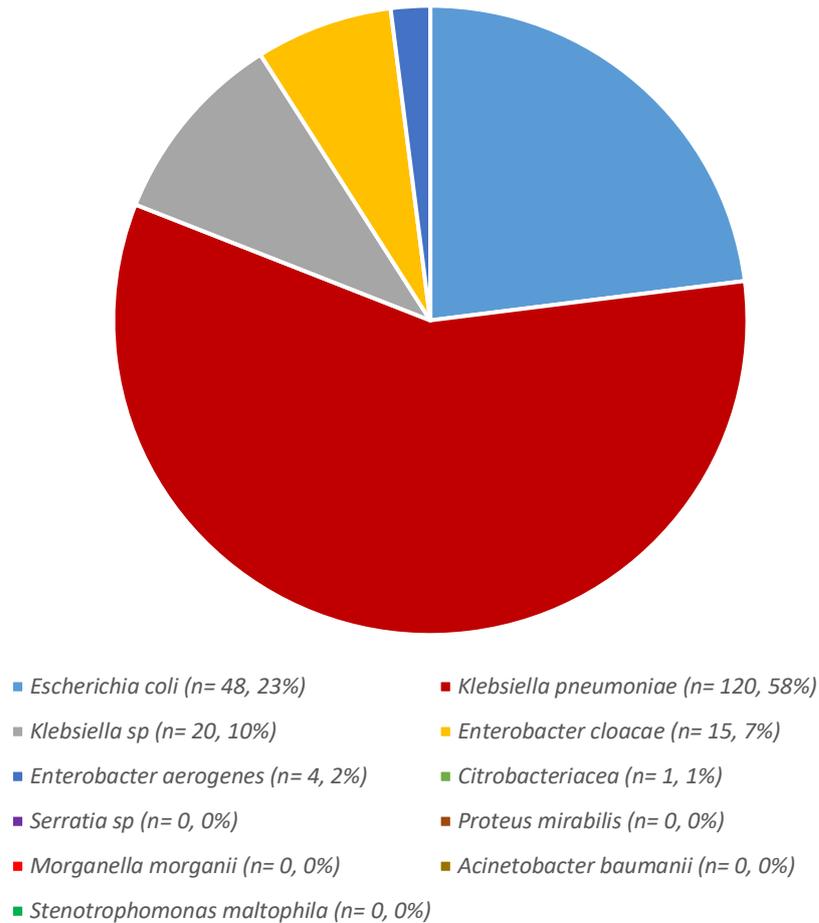


Figure 4 Proportion des E-BLSE impliquées dans les infections urinaires communautaires

Klebsiella pneumoniae (58%), *Escherichia coli* (23%), *Klebsiella sp* (10%), *Enterobacter cloacae* (7%), *Enterobacter aerogenes* (2%), *Citrobacteriaceae* (1%), *Serratia sp*, *Proteus mirabilis*, *Morganella morganii*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia* (0%)

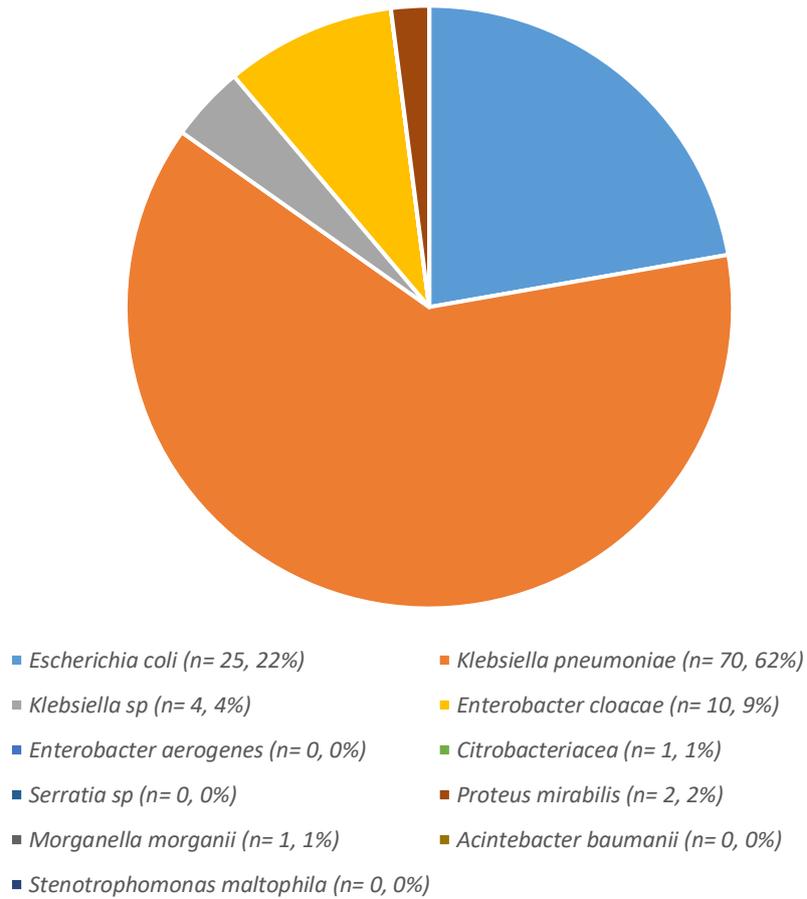


Figure 5 Proportion des E-BLSE impliquées dans les colonisations urinaires communautaires

Klebsiella pneumoniae (63%), *Escherichia coli* (22%), *Klebsiella sp* (4%), *Enterobacter cloacae* (9%), *Proteus mirabilis* (2%), *Enterobacter aerogenes*, *Citrobacteriaceae*, *Serratia sp*, *Morganella morganii*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia* (0%)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Caractéristiques descriptives des infections urinaires simples et graves, n (%)

Infections urinaires	Toutes n= 3032	BLSE n= 207	NON BLSE n= 2825	p
Age médian	69 (48-81)	75 (62-84)	68 (47-81)	0.004
Homme	1578 (52)	125 (60)	1453 (51)	0.192
Précarité médicale	1895 (63)	154 (74)	1741 (61)	0.099
Précarité non médicale	106 (4)	6 (3)	100 (4)	0.785
Antécédents médicaux				
Cardiovasculaire	1730 (57)	148 (71)	1582 (56)	0.034
Diabète	909 (30)	77 (37)	832 (30)	0.108
Neurologique	468 (15)	40 (19)	428 (15)	0.209
Néoplasique	175 (6)	24 (12)	151 (5)	0.001
Gastrointestinal	66 (2)	6 (3)	60 (2)	0.636
Insuffisance respiratoire chronique	39 (1)	4 (2)	35 (1)	0.601
Insuffisance rénale chronique sévère	139 (5)	15 (7)	124 (4)	0.105
Immunodépression	117 (4)	5 (2)	112 (4)	0.372
Facteurs étudiés				
Infection urinaire dans les 6 mois	51 (2)	10 (5)	41 (1)	0.001
Chirurgie dans les 6 mois	17 (1)	2 (0.1)	11 (0.4)	0.504
Hospitalisation dans les 6 mois	113 (4)	15 (7)	98 (3)	0.015
Vie en institution	6 (0)	0 (0)	6 (0)	-
Sonde urinaire à demeure	43 (1)	5 (2)	38 (1)	0.352
Antibiothérapie dans les 6 mois	55 (2)	12 (6)	43 (2)	0.001
Infections urinaires récidivantes	41 (1)	2 (1)	39 (1)	0.857
Traitement favorisant la stase urinaire	20 (1)	1 (1)	19 (1)	1
Exposition aux bêta-lactamines	23 (1)	5 (2)	18 (1)	0.017
Exposition aux Carbapénèmes	5 (0.2)	0 (0)	5 (0.2)	-
Type Infections				
Infections urinaires simples	2956 (97)	201 (97)	2755 (98)	1

Infections urinaires graves	76 (3)	6 (3)	70 (2.5)	0.893
Bactériémies associées	11 (0.3)	1 (1)	10 (1)	-
Autres				
Geste chirurgical associé	7 (0.2)	0 (0)	7 (0.2)	-
Bandelette urinaire	2714 (90)	188 (91)	2526 (89)	0.547
Leucocyturie (ECBU)	2731 (90)	192 (93)	2539 (90)	0.801
Admissions en réanimation	110 (4)	9 (4)	101 (4)	0.719
Mortalité à J30	24 (1)	0 (0)	24 (1)	-
Durée de séjours	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1

n (%) = nombre (%)

BLSE : bêta-lactamase à spectre élargi

ECBU : examen cytologique et bactériologique des urines

Différence significative ($p < 0,05$)

Tableau 2 Caractéristiques descriptives des colonisations urinaires sans infections

Colonisations urinaires	Toutes n= 2010	BLSE n= 113	NON BLSE n= 1897	<i>p</i>
Age médian	71 (53-83)	75 (59-83)	71 (53-83)	0.704
Homme	1043 (52)	70 (62)	973 (51)	0.262
Précarité médicale	1150 (57)	74 (65)	1076 (57)	0.393
Précarité non médicale	71 (4)	8 (7)	63 (3)	0.082
Antécédents médicaux				
Cardiovasculaire	1131 (56)	79 (70)	1052 (55)	0.146
Diabète	582 (29)	43 (38)	539 (28)	0.139
Neurologique	335 (17)	20 (18)	315 (17)	0.898
Néoplasique	131 (7)	10 (9)	121 (6)	0.444
Gastrointestinal	51 (3)	4 (4)	47 (3)	0.711
Insuffisance respiratoire chronique	29 (1)	1 (1)	28 (2)	0.921
Insuffisance rénale chronique	83 (4)	7 (6)	76 (4)	0.402
Immunodépression	78 (4)	3 (3)	75 (4)	0.675
Facteurs étudiés				
Infection urinaire dans les 6 mois	7 (0)	2 (2)	5 (0)	-
Chirurgie dans les 6 mois	10 (0)	0 (0)	10 (1)	0.935
Hospitalisation dans les 6 mois	53 (3)	10 (9)	43 (2)	0.001
Vie en institution	1 (0)	0 (0)	1 (0)	-
Sonde urinaire chronique	21 (1)	6 (5)	15 (1)	0.001
Antibiothérapie dans les 6 mois	19 (1)	5 (4)	14 (1)	0.001
Infections urinaires récidivantes	6 (0)	0 (0)	6 (0)	1
Traitement favorisant la stase urinaire	7 (0)	1 (1)	6 (0)	1
Exposition aux B-lactamines	7 (0)	0 (0)	7 (0)	1
Exposition aux Carbapénèmes	3 (0)	1(1)	2 (0)	0.410

Autres				
Bandelette urinaire	387 (19)	24 (21)	363 (19)	0.741
Leucocyturie (ECBU)	403 (20)	26 (23)	377 (20)	0.592

n (%) = nombre (%)

BLSE : bêta-lactamase à spectre élargi

ECBU : examen cytologique et bactériologique des urines

Différence significative ($p < 0,05$)

Tableau 3 Germes impliqués dans les infections et les colonisations urinaires à BLSE et non BLSE

	COLONISATION URINAIRE				INFECTION URINAIRE			
	Toutes (n = 3070)	E-BLSE (n =113)	Non E-BLSE (n =2957)	P	Toutes (n= 4650)	E-BLSE (n = 208)	Non E-BLSE (n = 4442)	P
Bactéries, n (%)								
Entérobactéries								
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	667 (22)	70 (62)	597 (20)	0.001	1058 (23)	120 (58)	938 (21)	0.001
<i>Klebsiella sp</i>	41 (1)	4 (4)	37 (1)	0.106	81 (2)	20 (10)	61 (1)	0.001
<i>Enterobacter cloacae</i>	69 (2)	10 (9)	59 (2)	0.001	99 (2)	15 (7)	84 (2)	0.001
<i>Enterobacter aerogenes</i>	47 (2)	0 (0)	47 (2)	0.344	71 (1)	4 (2)	67 (1)	0.857
<i>Escherichia coli</i>	1319 (43)	25 (22)	1294 (44)	0.003	1992 (43)	48 (23)	1944 (44)	0.001
<i>Citrobacteriacea</i>	70 (2)	1 (1)	69 (2)	0.501	115 (2)	1 (1)	114 (2)	0.102
<i>Serratia sp</i>	15 (1)	0 (0)	15 (1)	0.945	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
<i>Proteus mirabilis</i>	157 (5)	2 (2)	155 (5)	0.172	219 (5)	0 (0)	219 (5)	0.002
<i>Morganella morganii</i>	37 (1)	1 (1)	36 (1)	1	48 (1)	0 (0)	48 (1)	0.252
<i>Acinetobacter baumannii</i>	31 (1)	0 (0)	31 (1)	0.544	36 (1)	0 (0)	36 (1)	0.372
<i>Stenotrophomanas maltophilia</i>	4 (1)	0 (0)	4 (1)	1	9 (1)	0 (0)	9 (1)	1
BGN hors Entérobactéries								
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	89 (3)	-	89 (3)	-	174 (4)	-	174 (4)	-
<i>Haemophilus</i>	0 (0)	-	0 (0)	-	4 (1)	-	4 (1)	-
CGP								
<i>Staphylococcus aureus</i>	119 (4)	-	119 (4)	-	134 (3)	-	134 (3)	-

<i>Streptococcus pneumoniae</i>	74 (2)	-	74 (2)	-	73 (1)	-	73 (2)	-
<i>Streptococcus agalactiae</i>	172 (5)	-	172(6)	-	277 (6)	-	277 (6)	-
<i>Enterococcus faecalis</i>	159 (5)	-	159 (5)	-	260 (6)	-	260 (6)	-

BGN : Bacille gram négatif

CGP : Cocci gram positif

Différence significative ($p < 0,05$)

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Dunne MW, Puttagunta S, Aronin SI, Brossette S, Murray J, Gupta V. Impact of Empirical Antibiotic Therapy on Outcomes of Outpatient Urinary Tract Infection Due to Nonsusceptible *Enterobacteriales*. Prokesch BC, éditeur. *Microbiol Spectr*. 23 févr 2022;10(1):e02359-21.
2. Bischoff S, Walter T, Gerigk M, Ebert M, Vogelmann R. Empiric antibiotic therapy in urinary tract infection in patients with risk factors for antibiotic resistance in a German emergency department. *BMC Infect Dis*. déc 2018;18(1):56.
3. infections-urinaires-spilf.pdf [Internet]. [cité 1 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/infections-urinaires-spilf.pdf>
4. Wagenlehner FME, Bjerklund Johansen TE, Cai T, Koves B, Kranz J, Pilatz A, et al. Epidemiology, definition and treatment of complicated urinary tract infections. *Nat Rev Urol*. oct 2020;17(10):586-600.
5. Bruyère F, Buendia-Jiménez I, Cosnefroy A, Lenoir-Wijnkoop I, Tack I, Molinier L, et al. Infections des voies urinaires : impact économique de la consommation d'eau. *Progrès en Urologie*. sept 2015;25(10):590-7.
6. Mann R, Mediati DG, Duggin IG, Harry EJ, Bottomley AL. Metabolic Adaptations of Uropathogenic *E. coli* in the Urinary Tract. *Front Cell Infect Microbiol*. 8 juin 2017;7:241.
7. Geerlings SE. Clinical Presentations and Epidemiology of Urinary Tract Infections. Mulvey MA, Stapleton AE, Klumpp DJ, éditeurs. *Microbiol Spectr*. 14 oct 2016;4(5):4.5.03.
8. Asadi Karam MR, Habibi M, Bouzari S. Urinary tract infection: Pathogenicity, antibiotic resistance and development of effective vaccines against Uropathogenic *Escherichia coli*. *Molecular Immunology*. avr 2019;108:56-67.
9. Lukuke HM, Kasamba E, Mahuridi A, Nlandu RN, Narufumi S, Mukengeshayi AN, et al. L'incidence des infections nosocomiales urinaires et des sites opératoires dans la maternité de l'Hôpital Général de Référence de Katuba à Lubumbashi en République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2017 [cité 2 sept 2022];28. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/28/57/full/>
10. Isabelle A. Surveillance des bactéries multirésistantes. :109.
11. The Laboratory working group, Guyomard-Rabenirina S, Malespine J, Ducat C, Sadikalay S, Falord M, et al. Temporal trends and risks factors for antimicrobial resistant *Enterobacteriaceae* urinary isolates from outpatients in Guadeloupe. *BMC Microbiol*. déc 2016;16(1):121.
12. Caron F, Galperine T, Fleteau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyère F, et al. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. *Médecine et Maladies Infectieuses*. août 2018;48(5):327-58.
13. Armand-Lefèvre L. La résistance en ville, mythe ou réalité ? La menace des entérobactéries productrices de BLSE. *Journal des Anti-infectieux*. mars 2017;19(1):1-6.

14. Tinelli M, Cataldo MA, Mantengoli E, Cadeddu C, Cunietti E, Luzzaro F, et al. Epidemiology and genetic characteristics of extended-spectrum β -lactamase-producing Gram-negative bacteria causing urinary tract infections in long-term care facilities. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 1 déc 2012;67(12):2982-7.
15. KOT B. Antibiotic Resistance Among Uropathogenic *Escherichia coli*. *Pol J Microbiol*. déc 2019;68(4):403-15.
16. Doi Y, Iovleva A, Bonomo RA. The ecology of extended-spectrum β -lactamases (ESBLs) in the developed world. *Journal of Travel Medicine*. 1 avr 2017;24(suppl_1):S44-51.
17. Pitout JDD, Nordmann P, Laupland KB, Poirel L. Emergence of Enterobacteriaceae producing extended-spectrum β -lactamases (ESBLs) in the community. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 1 juill 2005;56(1):52-9.
18. Pot M, Guyomard-Rabenirina S, Couvin D, Ducat C, Enouf V, Ferdinand S, et al. Dissemination of Extended-Spectrum- β -Lactamase-Producing *Enterobacter cloacae* Complex from a Hospital to the Nearby Environment in Guadeloupe (French West Indies): ST114 Lineage Coding for a Successful IncHI2/ST1 Plasmid. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 2021;65(3):12.
19. Arpin C, Quentin C, Grobost F, Cambau E, Robert J, Dubois V, et al. Nationwide survey of extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae in the French community setting. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. juin 2009;63(6):1205-14.
20. Extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae an emerging public-health concern.pdf.
21. Anastay M, Lagier E, Blanc V, Chardon H. Épidémiologie des bêtalactamases à spectre étendu (BLSE) chez les entérobactéries dans un hôpital du sud de la France, 1999–2007. *Pathologie Biologie*. avr 2013;61(2):38-43.
22. Brigante G, Luzzaro F, Perilli M, Lombardi G, Coli A, Rossolini GM, et al. Evolution of CTX-M-type β -lactamases in isolates of *Escherichia coli* infecting hospital and community patients. *International Journal of Antimicrobial Agents*. févr 2005;25(2):157-62.
23. Ho PL, Poon WWN, Loke SL, Leung MST, Chow KH, Wong RCW, et al. Community emergence of CTX-M type extended-spectrum β -lactamases among urinary *Escherichia coli* from women. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 1 juill 2007;60(1):140-4.
24. Breurec S, Guessennd N, Timinouni M, Le TTH, Cao V, Ngandjio A, et al. *Klebsiella pneumoniae* resistant to third-generation cephalosporins in five African and two Vietnamese major towns: multiclonal population structure with two major international clonal groups, CG15 and CG258. *Clinical Microbiology and Infection*. avr 2013;19(4):349-55.
25. Fei Tian S, Zhuo Chu Y, yi Chen B, Nian H, Shang H. ISEcp1 element in association with blaCTX-M genes of *E. coli* that produce extended-spectrum β -lactamase among the elderly in community settings. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. déc 2011;29(10):731-4.

26. Guyomard-Rabenirina S. Résistance aux antibiotiques des entérobactéries en Guadeloupe : importance en milieu communautaire et diffusion environnementale. :247.
27. Comité de l'antibiogramme de la société Française de microbiologie.pdf.
28. Le point sur l'antibiogramme.pdf.
29. Boutal H. Développement et validation de tests de détection rapide de la résistance aux antibiotiques. :245.
30. Frazee BW, Trivedi T, Montgomery M, Petrovic DF, Yamaji R, Riley L. Emergency Department Urinary Tract Infections Caused by Extended-Spectrum β -Lactamase-Producing Enterobacteriaceae: Many Patients Have No Identifiable Risk Factor and Discordant Empiric Therapy Is Common. *Annals of Emergency Medicine*. oct 2018;72(4):449-56.
31. Malmartel A, Ghasarossian C. Epidemiology of urinary tract infections, bacterial species and resistances in primary care in France. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. mars 2016;35(3):447-51.
32. Baizet C, Ouar-Epelboin S, Walter G, Mosnier E, Moreau B, Djossou F, et al. Decreased antibiotic susceptibility of Enterobacteriaceae causing community-acquired urinary tract infections in French Amazonia. *Médecine et Maladies Infectieuses*. févr 2019;49(1):63-8.
33. de Mouy D, Fabre R, Cavallo JD. Infections urinaires communautaires de la femme de 15 à 65 ans: sensibilité aux antibiotiques de E. coli en fonction des antécédents: étude AFORCOPI-BIO 2003. *Médecine et Maladies Infectieuses*. sept 2007;37(9):594-8.
34. Martin D, Fougnot S, Grobost F, Thibaut-Jovelin S, Ballereau F, Gueudet T, et al. Prevalence of extended-spectrum beta-lactamase producing Escherichia coli in community-onset urinary tract infections in France in 2013. *Journal of Infection*. févr 2016;72(2):201-6.
35. Maraki S, Mantadakis E, Michailidis L, Samonis G. Changing antibiotic susceptibilities of community-acquired uropathogens in Greece, 2005–2010. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. juin 2013;46(3):202-9.
36. Prevalence and antimicrobial susceptibility of E.coli in Turkey.pdf.
37. Dimitrov TS, Udo EE, Emara M, Awni F, Passadilla R. Etiology and Antibiotic Susceptibility Patterns of Community-Acquired Urinary Tract Infections in a Kuwait Hospital. *Med Princ Pract*. 2004;13(6):334-9.
38. Schito GC, Naber KG, Botto H, Palou J, Mazzei T, Gualco L, et al. The ARES study: an international survey on the antimicrobial resistance of pathogens involved in uncomplicated urinary tract infections. *International Journal of Antimicrobial Agents*. nov 2009;34(5):407-13.
39. Colodner R, Rock W, Chazan B, Keller N, Guy N, Sakran W, et al. Risk Factors for the Development of Extended-Spectrum Beta-Lactamase-Producing Bacteria in Nonhospitalized Patients. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 1 mars 2004;23(3):163-7.

40. Larramendy S, Gaultier A, Fournier JP, Caillon J, Moret L, Beaudeau F. Local characteristics associated with higher prevalence of ESBL-producing *Escherichia coli* in community-acquired urinary tract infections: an observational, cross-sectional study. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 11 févr 2021;76(3):789-95.
41. Park SH, Choi SM, Lee DG, Cho SY, Lee HJ, Choi J ki, et al. Impact of Extended-Spectrum β -Lactamase Production on Treatment Outcomes of Acute Pyelonephritis Caused by *Escherichia coli* in Patients without Health Care-Associated Risk Factors. *Antimicrob Agents Chemother*. avr 2015;59(4):1962-8.
42. Guyomard-Rabenirina S, Dartron C, Falord M, Sadikalay S, Ducat C, Richard V, et al. Resistance to antimicrobial drugs in different surface waters and wastewaters of Guadeloupe. Luo Y, éditeur. *PLoS ONE*. 2 mars 2017;12(3):e0173155.
43. Institut Pasteur de Guadeloupe - Rapport d'activités 2019-2021.pdf.
44. Livermore DM, Hawkey PM. CTX-M: changing the face of ESBLs in the UK. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 1 sept 2005;56(3):451-4.
45. Tendances du portage fécal humain des β -lactamases à spectre étendu dans la communauté vers la mondialisation du CTX-M.pdf.
46. Reuland EA, al Naiemi N, Kaiser AM, Heck M, Kluytmans JAJW, Savelkoul PHM, et al. Prevalence and risk factors for carriage of ESBL-producing Enterobacteriaceae in Amsterdam. *J Antimicrob Chemother*. avr 2016;71(4):1076-82.
47. Nicolas-Chanoine MH, Gruson C, Bialek-Davenet S, Bertrand X, Thomas-Jean F, Bert F, et al. 10-Fold increase (2006-11) in the rate of healthy subjects with extended-spectrum -lactamase-producing *Escherichia coli* faecal carriage in a Parisian check-up centre. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 1 mars 2013;68(3):562-8.
48. Armand-Lefèvre L, Andremont A, Ruppé E. Travel and acquisition of multidrug-resistant Enterobacteriaceae. *Médecine et Maladies Infectieuses*. oct 2018;48(7):431-41.
49. Bastian S, Nordmann P, Creton E, Malpote E, Thiery G, Martino F, et al. First case of NDM-1 producing *Klebsiella pneumoniae* in Caribbean islands. *International Journal of Infectious Diseases*. mai 2015;34:53-4.

ANNEXES

Annexe 1 Protocole d'antibiothérapie des infections urinaires au CHU de Guadeloupe

PROTOCOLE D'ANTIBIOTHERAPIE	Réf .Interne : PTATB/SMIT/014/10/2021
INFECTIONS URINAIRES	Réf. HAS : Document général
Mots clés : Infections urinaires, cystite, pyélonéphrite, prostatite, E-BLSE, liées aux soins	Emetteur : SMIT, CAI
Page : 1/10	

INFECTIONS URINAIRES : communautaires et liées aux soins

V2, Oct, 2021

I. Généralités

- Parmi les **cystites**, il convient de distinguer :
 - les cystites simples,
 - les cystites à risque de complication (Cf. ci-dessous),
 - les cystites récidivantes (> 4 épisodes par an).
- Les infections chez l'homme sont regroupées en « infections urinaires masculines » (prostatite, pyélonéphrites aiguës (PNA), IU peu symptomatique non fébrile).
- La prise en charge des **PNA** distingue :
 - les PNA simples
 - les PNA à risque de complication,
 - les PNA graves.
- La **colonisation urinaire/bactériurie asymptomatique** est la présence de bactéries dans l'arbre urinaire sans manifestation clinique. Le diagnostic de la colonisation urinaire n'est recommandé que si :
 - Femme enceinte,
 - Patient neutropénique,
 - Chirurgie urologique programmée,

II. Diagnostic

Signes cliniques : pollakiurie, brûlures mictionnelles, urines troubles parfois hématuriques, etc...
Le toucher prostatique est un signe clinique important d'une prostatite et doit donc être réalisé si suspicion.
Le syndrome infectieux témoigne d'une atteinte parenchymateuse (pyélonéphrite, prostatite) ou d'une translocation avec bactériémie.

Trois paramètres conditionnent les modalités de prise en charge :

- La présence de **facteurs de risque de complication** :
 - **sexe masculin**, du fait de la fréquence des anomalies anatomiques ou fonctionnelles sous-jacentes,
 - **grossesse**,
 - **âge : patient de plus de 65 ans avec ≥ 3 critères de fragilité** (Critères de Fried : perte de poids involontaire au cours de la dernière année, vitesse de marche lente, faible endurance, faiblesse/fatigue, activité physique réduite *), ou **patient de plus de 75 ans**
 - **toute anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire**, quelle qu'elle soit (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent, ...),
 - **immunodépression grave**,
 - **insuffisance rénale chronique sévère** (clairance < 30 ml/min)
- La présence de **signe(s) de gravité** (sepsis avec Quick SOFA ≥ 2, choc septique)
- une indication de drainage chirurgical ou interventionnel.

<input type="checkbox"/> Projet		<input type="checkbox"/> Contrôlé	
Rédacteurs:	Vérificateurs:	Approbateur: DQRU	
Nom : CURLIER, MARKOWICZ	Nom : CAI	Nom :	
Date : 2021	Date :	Date :	
Visa :	Visa :	Visa :	
Centre Hospitalier Universitaire Pointe à Pitre / Abymes Route de Chauvel 97159 Pointe à Pitre Cedex			

Bandelette urinaire

- Chez la femme symptomatique, l'absence simultanée de leucocytes et de nitrites présente une très bonne valeur prédictive négative (VPN > 95%) en l'absence d'immunodépression grave. Une BU négative permet alors d'éliminer le diagnostic d'IU.
- Chez l'homme, une BU positive pour les leucocytes et/ou les nitrites a une bonne valeur prédictive positive (VPP > 90%). En revanche, une BU négative ne permet pas d'éliminer une IU.
- La BU seule est recommandée dans la cystite aiguë simple.
- Dans toutes les autres situations, elle ne sert que comme aide diagnostique et la réalisation d'un ECBU doit être systématique.

ECBU

Le seuil de significativité de la leucocyturie est > 10⁴ /ml.

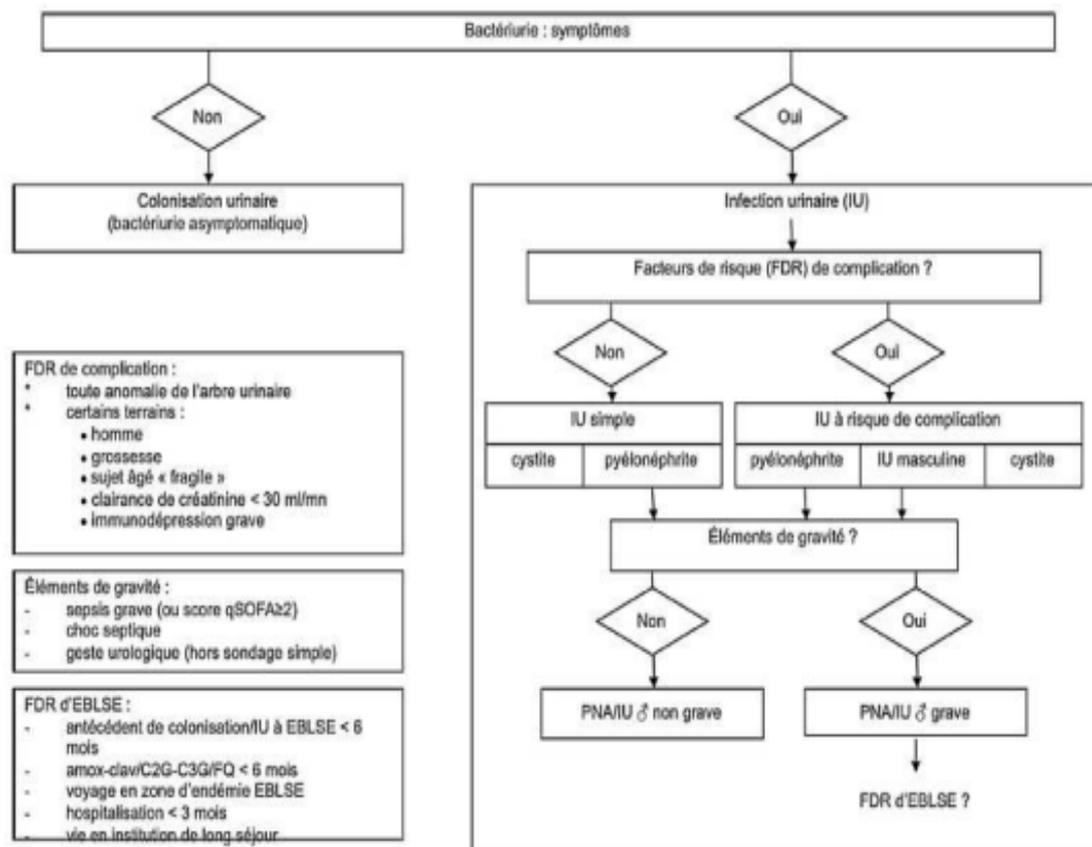
Le seuil de bactériurie significative dépend de l'espèce bactérienne en cause et du sexe du patient.

Chez un patient symptomatique avec leucocyturie > 10⁴ UFC/ml les seuils de bactériurie sont :

Espèces bactériennes	Seuil de significativité	Sexe
<i>E. coli</i> , <i>S saprophyticus</i>	≥ 10 ³ UFC/ml	Homme ou Femme
Entérobactéries autres qu' <i>E. Coli</i> ,	≥ 10 ³ UFC/ml	Homme
Entérocoque, <i>C. urealyticum</i> , (<i>P. aeruginosa</i> , <i>S. aureus</i>)	≥ 10 ⁴ UFC/ml	Femme

E. coli : responsable de 90% des IU communautaires

P. aeruginosa, *S. aureus* : rarement responsables d'IU communautaires



SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, en présence des maîtres de cette école et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité qui la régissent.

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

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

J'informerai les patients de 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 leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai influencer ni par la recherche du gain ni par la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.

Reçu 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, sans acharnement.

Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.

Que je sois modéré en tout, mais insatiable de mon amour de la science.

Je n'entreprendrai rien qui ne 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 et méprisé si j'y manque.

**UNIVERSITÉ DES ANTILLES
FACULTÉ DE MÉDECINE HYACINTHE BASTARAUD**

DEMANDE D'IMPRIMATUR

**THÈSE POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE
(SPÉCIALITÉ - MÉDECINE SPÉCIALISÉE)**

NOM ET PRENOM : LERUS Judicaëlle Maïté

SUJET DE LA THESE : Prévalence des infections urinaires à bêta-lactamase à spectre élargi chez les patients admis aux urgences de la Guadeloupe de janvier 2012 à décembre 2018.

THESE : MEDECINE

Qualification : Médecine Générale
Médecine Spécialisée

ANNEE : 2022

NUMERO D'IDENTIFICATION : 2022ANTI0845

MOTS CLEFS : bêta-lactamase à spectre élargi, infection urinaire communautaire, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, CA-SFM, EUCAST.

Les infections des voies urinaires (IVU) représentent l'un des principaux motifs de consultation aux urgences. Leur traitement s'avère compliqué au vu de l'émergence des entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (E-BLSE). Leur prévalence et leur diffusion dans la communauté sont préoccupantes et sont un enjeu de santé publique majeur. Elles imposent l'appréciation de l'épidémiologie locale afin de proposer une stratégie thérapeutique optimale. En Guadeloupe, peu d'études portent sur l'épidémiologie bactérienne des E-BLSE urinaires communautaires. L'objectif de notre étude est de déterminer la prévalence des E-BLSE urinaires chez les patients consultant aux urgences du CHU de Guadeloupe.

JURY : Président : Professeur **HELENE-PELAGE Jeannie**

Juges : Professeur **CARLES Michel**
Professeur **BREUREC Sébastien**
Professeur **PORTECOP Patrick**
Docteur **ROLLE Amélie**
Mme **FLURIN Laure**