

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière
Direction Générale de la Prévention et de la Promotion de la Santé

Réseau Algérien de Surveillance de la Résistance des Bactéries aux
Antibiotiques (AARN)

Surveillance de la résistance des bactéries aux antibiotiques

**Pas d'antibiotique
sans diagnostic**

19^{ème} Rapport d'évaluation

(de janvier à décembre 2018)

Edition 2019

Membres fondateurs

Pr. K.RAHAL (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)
Pr. R.BELOUNI (CHU Frantz Fanon - Blida)
Pr. H.TALI MAAMAR (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)
Feu Dr. M.BOUDOJANE
Dr. M.F.K.MISSOUM (INSP - Alger)
Pr. A. BENSLIMANI (EHS Dr Maouche – Alger)
Dr. A. ABOUN (Institut Pasteur – Kouba – Alger)

Comité d'organisation

Pr. K.RAHAL (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)
Pr. H.TALI MAAMAR (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)
Dr. M.F.K.MISSOUM (INSP - Alger)
Pr. A. BENSLIMANI (EHS Dr Maouche – Alger)
Dr. H. AMMARI (CHU Béni Messous – Alger)
Dr. N. BENAMROUCHE (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)
Pr. M. N. OUAR KORICHI (EHS CPMC – Alger)

Comité de rédaction

Pr. K. RAHAL (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – **Alger**)
Pr. H.TALI MAAMAR (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – **Alger**)
Dr. M.F.K. MISSOUM (INSP – **Alger**)
Pr. A. BENSLIMANI (EHS Dr Maouche – **Alger**)
Dr. H. AMMARI (CHU Béni Messous – **Alger**)
Dr. N. BENAMROUCHE (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – **Alger**)
Pr. M. N. OUAR KORICHI (EHS CPMC – Alger)
Pr. F. DJENNANE (CHU Mustapha Bacha - **Alger**)
Dr. N. AGGOUNE (HCA - **Alger**)
Pr. C. BENTCHOUALA (CHU Benbadis - **Constantine**)
Dr. S. MAHRANE (CHU Nafissa Hamoud - **Alger**)
Dr. R. ABIAYAD (EHU 1er novembre 1954 - **Oran**)
Dr. S. ZOUAGUI (CHU **Oran**)

Corrigé par

Pr. K. RAHAL (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)
Pr. A. BENSLIMANI (EHS Dr Maouche – Alger)
Pr. H. TALI MAAMAR (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)
Dr. N. BENAMROUCHE (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)
Pr. M. N. OUAR KORICHI (EHS CPMC – Alger)
Dr. H. AMMARI (CHU Béni Messous – Alger)
Dr. S. BOUHERAOUA (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)

Participation technique

M^{me}. R. OURAGHI / Evaluation externe de la qualité (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)

Mr C. MAHIEDDINE / Informatique (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)

Secrétariat

M^{lle} H. SAKHI (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)

Remerciements

M^{lle} Y. AMMARI pour avoir vérifié les calculs.

Liste des abréviations

β-LACTAMINES

Pénicilline	PEN
Oxacilline	OXA
Ampicilline	AMP
Amoxicilline	AMX
Amoxicilline+Ac.clavulanique	AMC
Ticarcilline	TIC
Ticarcilline +Ac.clavulanique	TCC
Pipéracilline	PIP
Céfalexine	LEX
Céfazoline	CZO
Céfalotine	CEF
Céfoxitine	FOX
Céfotaxime	CTX
Ceftriaxone	CRO
Ceftazidime	CAZ
Aztréonam	ATM
Imipénème	IPM
Ertapénème	ERT

AMINOSIDES

Gentamicine	GEN
Gentamicine Haut niveau	GEH
Streptomycine Haut niveau	STH
Kanamycine	KAN
Amikacine	AMK
Tobramycine	TOB
Nétilmicine	NET

CYCLINES

Tétracycline	TCY
Doxycycline	DOX

MACROLIDES

Erythromycine	ERY
Azithromycine	AZM
Clindamycine	CLI
Pristinamycine	PRI
Spiramycine	SPI
Quinupristine-Dalfopristine	QDF

PHENICOLES

Chloramphénicol	CHL
-----------------	-----

POLYPEPTIDES

Colistine	COL
-----------	-----

GLYCOPEPTIDES

Vancomycine	VAN
Teicoplanine	TEC

SULFAMIDES ET ASSOCIES

Triméthoprim+ sulfaméthoxazole	SXT
--------------------------------	-----

QUINOLONES

Acide nalidixique	NAL
Ofloxacin	OFX
Ciprofloxacine	CIP
Lévofloxacine	LVX
Gemifloxacine	GEM

NITROFURANTOINES

Furanes	NIT
---------	-----

AUTRES

Acide fusidique	FUS
Rifampicine	RIF
Fosfomycine	FOS

Autres abréviations

American Type Culture Collection	ATCC
β-lactamase Negative Ampicillin Resistant	BLNAR
<i>S.aureus</i> Résistant à la Mécilline	SARM
Bactéries Multi-Résistantes	BMR
β-lactamase à Spectre Etendu	BLSE
Céphalosporines de 3 ^{ème} Génération	C3G
Pénicillinase	PASE
Ceftazidime Résistant	CAZ R
Imipénème Résistant	IPM R
Ciprofloxacine Résistant	CIP R
<i>Enterococcus</i> spp. Résistant à la Vancomycine	ERV
McFarland	MF
Clinical and Laboratory Standards Institute	CLSI
Entérobactéries productrices de BLSE	EBLSE
Entérobactéries productrices de carbapénémase	EPC
Pneumocoque de sensibilité diminuée à la pénicilline	PSDP
Colistine Résistant	CS R
<i>S. aureus</i> de sensibilité intermédiaire à la vancomycine	VISA
<i>S. aureus</i> de sensibilité intermédiaire aux glycopeptides	GISA
Oto Rhino Laryngologie	ORL

Liste et abrégations des laboratoires médicaux

Centre hospitalo-universitaire d'Annaba	CHU Annaba
Centre hospitalo-universitaire de Bab El Oued	CHU Bab El Oued
Centre hospitalo-universitaire de Batna	CHU Batna
Centre hospitalo-universitaire de Béni-Messous-laboratoire central	CHU Béni-Messous- laboratoire central
Centre hospitalo-universitaire de Blida	CHU Blida
Centre hospitalo-universitaire de Constantine	CHU Constantine
Centre hospitalo-universitaire d'Hussein Dey	CHU Hussein Dey
Centre hospitalo-universitaire Mustapha Bacha	CHU Mustapha Bacha
Centre hospitalo-universitaire d'Oran	CHU Oran
Centre hospitalo-universitaire de Sétif	CHU Sétif
Centre hospitalo-universitaire de Tizi Ouzou	CHU Tizi Ouzou
Etablissement hospitalier universitaire d'Oran	EHU Oran
Etablissement Public et Hospitalier de Birtraria	EPH Birtraria
Etablissement Public et Hospitalier de Bologhine	EPH Bologhine
Etablissement Public et Hospitalier de Boufarik	EPH Boufarik
Etablissement Public et Hospitalier de Médéa	EPH Médéa
Etablissement Hospitalier Spécialisé Centre Pierre et Marie Curie	EHS CPMC
Etablissement Hospitalier Spécialisé Salim Zemirli	EHS Zemirli
Etablissement Hospitalier Spécialisé El Hadi Flici	EHS El Hadi Flici
Etablissement Hospitalier Spécialisé Dr Maouche	EHS Maouche
Hôpital Central de l'Armée	HCA
Hôpital Militaire Universitaire Spécialisé de Staouéli	HMUS Staouéli
Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran	HMRU Oran
Institut National de Santé publique	INSP
Laboratoire de Bactériologie Médicale et de Surveillance de la Résistance aux Antibiotiques - Institut Pasteur d'Algérie- Dely Ibrahim	IPA- Dely Ibrahim
Etablissement public et hospitalier Amizour – Béjaia	EPH Amizour
Etablissement public et hospitalier Rouiba - Alger	EPH Rouiba
Etablissement public et hospitalier Meftah – Blida	EPH Meftah

Liste des tableaux

Tab. 1	Liste des antibiotiques à tester par souche de référence	29
Tab. 2	Laboratoires ayant effectué moins de 30 tests de CQ par souche de référence	31
Tab. 3	Nombre d'espèces bactériennes isolées des hémocultures par laboratoire (année 2018)	34
Tab. 4	Nombre et pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées des hémocultures (N=2852, année 2018)	35
Tab. 5	Nombre et pourcentage des <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2018)	37
Tab. 6	Nombre et pourcentage des <i>Escherichia coli</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)	38
Tab. 7	Nombre de <i>Proteus mirabilis</i> résistants (R + I) aux antibiotiques et isolés d'hémocultures (année 2018)	39
Tab. 8	Nombre et pourcentage d' <i>Enterobacter cloacae</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)	40
Tab. 9	Nombre et pourcentage de <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)	41
Tab. 10	Nombre et pourcentage de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)	42
Tab. 11	Répartition des BMR dans les hémocultures (N=1160, année 2018)	43
Tab. 12	Nombre et pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées dans les hémocultures (année 2018)	44
Tab. 13	Nombre des isolats bactériens à partir du LCR(en 2018)	48
Tab. 14	Répartition des isolats de <i>N. meningitidis</i> par séro groupe (année 2018)	49
Tab. 15	Répartition des souches de <i>N.meningitidis</i> par séro groupe et par tranches d'âge (Résultats du réseau, année 2018)	49
Tab. 16	Répartition des souches de <i>N.meningitidis</i> par séro groupe et par tranches d'âge (Résultats de l'IPA, année 2018)	49
Tab. 17	Nombre de <i>N. meningitidis</i> sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats du réseau, année 2018)	50
Tab. 18	Nombre de <i>N. meningitidis</i> sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats de l'IPA, année 2018)	50
Tab. 19	Répartition des souches de <i>S. pneumoniae</i> par tranches d'âge dans le LCR (année 2018)	51
Tab. 20	Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité de <i>S. pneumoniae</i> aux antibiotiques dans le LCR (année 2018)	52
Tab. 21	Nombre de CMI déterminées par laboratoire sur <i>S. pneumoniae</i> isolé à partir de LCR (année 2018)	52
Tab. 22	Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la pénicilline G pour <i>S. pneumoniae</i> dans le LCR (année 2018)	53
Tab. 23	Valeurs critiques des diamètres des zones d'inhibition et des CMI pour <i>Streptococcus pneumoniae</i>	53
Tab. 24	Répartition des bactéries (autres que <i>N. meningitidis</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>S.agalactiae</i> et <i>L.monocytogenes</i>) isolées de LCR (année 2018)	54
Tab. 25	Nombre des isolats de <i>S.pneumoniae</i> (LCR exclu) par laboratoires (année 2018)	57
Tab. 26	Répartition des souches de <i>S.pneumoniae</i> par type de prélèvement (LCR exclu) (année 2018)	58
Tab. 27	Répartition par tranches d'âges des souches de <i>S.pneumoniae</i> isolés à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2018)	60

Tab. 28	Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité de <i>S.pneumoniae</i> aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (année 2018/)	61
Tab. 29	Valeurs critiques des diamètres des zones d'inhibition et des CMI pour <i>Streptococcus pneumoniae</i>	63
Tab. 30	Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour <i>S. pneumoniae</i> isolé à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2018)	64
Tab. 31	Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la pénicilline G pour <i>S. pneumoniae</i> dans les prélèvements autres que le LCR (année 2018)	64
Tab. 32	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques protégés (N=869 , année 2018)	67
Tab. 33	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements bronchiques protégés (année 2018)	69
Tab. 34	Répartition des BMR isolées des prélèvements bronchiques protégés par marqueur de résistance (N=736, année 2018)	70
Tab. 35	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés (N=457, année 2018)	71
Tab. 36	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements bronchiques non protégés (année 2018)	74
Tab. 37	Répartition des BMR isolées des prélèvements bronchiques non protégés par marqueur de résistance (N=382, année 2018)	75
Tab. 38	Distribution des espèces bactériennes dans le liquide pleural (N=142, année 2018)	76
Tab. 39	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans le liquide pleural (année 2018)	78
Tab. 40	Répartition des BMR isolées dans le liquide pleural par marqueur de résistance (N=103, année 2017)	79
Tab. 41	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille (N=350, année 2018)	80
Tab. 42	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements d'oreille (année 2018)	83
Tab. 43	Répartition des BMR isolées dans les prélèvements d'oreille par marqueur de résistance (N=76, année 2018)	84
Tab. 44	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux (N=92, année 2018)	85
Tab. 45	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements nasaux (année 2018)	88
Tab. 46	Répartition des BMR isolées dans les prélèvements nasaux par marqueur de résistance (N=58, année 2018)	89
Tab. 47	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge (N=82, année 2018)	90
Tab. 48	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements de gorge (année 2018)	93
Tab. 49	Distribution des espèces bactériennes isolées dans le liquide synovial, le liquide de DPCA, le liquide d'ascite et les pus intra-abdominaux (Année 2018)	95
Tab. 50	Répartition, par marqueur de résistance, des principales BMR isolées dans le liquide synovial, le liquide de DPCA, le liquide d'ascite et les pus intra-abdominaux (année 2018)	98
Tab. 51	Nombre et pourcentage de souches bactériennes isolées des coprocultures (année 2018)	102
Tab. 52	Nombre de salmonelles isolées à partir des différents prélèvements en milieu hospitalier et externe (N=741, année 2018)	103
Tab. 53	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	104
Tab. 54	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	105
Tab. 55	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. extra-digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	105

Tab. 56	Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles données du réseau (N=652, année 2018)	106
Tab. 57	Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles confirmées au laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées, données IPA, (N=70, année 2018)	107
Tab. 58	Nombre et pourcentage de résistance aux antibiotiques des différents sérovars de salmonelles isolées des patients externes et hospitalisés (données du réseau, année 2018)	109
Tab. 59	Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients hospitalisés (N=4731, année 2018)	112
Tab. 60	Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients externes (N=4360, année 2018)	114
Tab. 61	Nombre et pourcentage des <i>E.coli</i> (R+I) isolés des urines (année 2018)	115
Tab. 62	Nombre et pourcentage des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (N=2451, année 2018)	117
Tab. 63	Nombre et pourcentage des BMR isolées des urines chez les patients externes (N=833, année 2018)	118
Tab. 64	Nombre et pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients hospitalisés (année 2018)	119
Tab. 65	Nombre et pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes (année 2018)	120
Tab. 66	Nombre et pourcentage d' <i>Escherichia coli</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	124
Tab. 67	Nombre et pourcentage de <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	125
Tab. 68	Nombre et pourcentage d' <i>Enterobacter cloacae</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	126
Tab. 69	Nombre et pourcentage de <i>Serratia marcescens</i> résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	127
Tab. 70	Nombre et pourcentage de <i>Proteus mirabilis</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	128
Tab. 71	Nombre et pourcentage des <i>Salmonella</i> spp. digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques, isolées des coprocultures (année 2018)	129
Tab. 72	Nombre et pourcentage des <i>Salmonella</i> spp. extra-digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	130
Tab. 73	Nombre et pourcentage de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R+I) aux antibiotiques (année 2018)	131
Tab. 74	Nombre et pourcentage d' <i>Acinetobacter</i> spp. résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	132
Tab. 75	Nombre et pourcentage de <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2018)	133
Tab. 76	Nombre et pourcentage des SASM résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2018)	134
Tab. 77	Nombre et pourcentage des SARM résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2018)	135
Tab. 78	Nombre et pourcentage d' <i>Enterococcus faecalis</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	136
Tab. 79	Nombre et pourcentage d' <i>Enterococcus faecium</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018)	137
Tab. 80	Nombre et pourcentage des entérobactéries multi-résistantes par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2018)	138
Tab. 81	Nombre et pourcentage des entérobactéries BLSE positives isolées chez les patients hospitalisés (année 2018)	139
Tab. 82	Nombre et pourcentage des entérobactéries confirmées résistantes à l'imipénème isolées chez les patients hospitalisés (année 2018)	139
Tab. 83	Nombre et pourcentage des <i>Pseudomonas</i> et <i>Acinetobacter</i> multirésistants (BMR) par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2018)	140

Tab. 84	Nombre et pourcentage de BMR à Gram positif par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2018)	141
Tab. 85	Nombre et pourcentage d'entérobactéries multi-résistantes par secteurs de soins (année 2018)	141
Tab. 86	Nombre et pourcentage des <i>Pseudomonas</i> et <i>Acinetobacter</i> multirésistants (BMR) par secteurs de soins (année 2018)	142
Tab. 87	Nombre et pourcentage des BMR à Gram positif par secteurs de soins chez les patients hospitalisés (année 2018)	143
Tab. 88	Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolée chez les patients hospitalisés (année 2018)	144
Tab. 89	Répartition des BMR chez les patients hospitalisés (année 2018)	145

Liste des figures

Fig. 1	Pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées à partir des hémocultures (N=2852, année 2018)	36
Fig. 2	Pourcentage des <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R+) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2018)	37
Fig. 3	Pourcentage des <i>Escherichia coli</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)	38
Fig. 4	Pourcentage des <i>Proteus mirabilis</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)	39
Fig. 5	Pourcentage des <i>Enterobacter cloacae</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)	40
Fig. 6	Pourcentage de <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)	41
Fig. 7	Pourcentage de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)	42
Fig. 8	Pourcentage des BMR dans les hémocultures (N=1160, année 2018)	45
Fig. 9	Pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les hémocultures (année 2018)	46
Fig. 10	Pourcentage des bactéries (autres que <i>N. meningitidis</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>S. agalactiae</i> et <i>L. monocytogenes</i>) isolées du LCR (N=320, année 2018)	55
Fig. 11	Répartition des souches de <i>S. pneumoniae</i> par type de prélèvement (LCR exclu) (Résultats du réseau, année 2018)	59
Fig. 12	Répartition des souches de <i>S. pneumoniae</i> par catégories d'âges dans les prélèvements autres que le LCR (Résultats du réseau, année 2018)	60
Fig. 13	Pourcentage de résistance et de sensibilité de <i>S. pneumoniae</i> aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (Résultats du réseau, année 2018)	62
Fig. 14	Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques protégés chez les patients hospitalisés (N=869, année 2018)	68
Fig. 15	Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés chez les patients hospitalisés (N=311, année 2018)	72
Fig. 16	Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés chez les patients externes (N=146, année 2018)	73
Fig. 17	Distribution des espèces bactériennes dans le liquide pleural chez les patients hospitalisés (N=126, année 2018)	77
Fig. 18	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille chez les patients hospitalisés (N=105, année 2018)	81
Fig. 19	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille chez les patients externes (N=245, année 2018)	82
Fig. 20	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux chez les patients hospitalisés (N=50, année 2018)	86
Fig. 21	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux chez les patients externes (N=42, année 2018)	87
Fig. 22	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge chez les patients hospitalisés (N=51, année 2018)	91
Fig. 23	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge chez les patients externes (N=31, année 2018)	92
Fig. 24	Distribution des espèces bactériennes isolées dans le liquide de DPCA (N=107, année 2018)	96
Fig. 25	Distribution des espèces bactériennes isolées dans le liquide d'ascite (N=145, année 2018)	96
Fig. 26	Distribution des espèces bactériennes isolées dans les pus intra-abdominaux (N=742, année 2018)	97
Fig. 27	Répartition par marqueurs de résistance des principales BMR isolées dans le liquide d'ascite (N=96, année 2018)	99

Fig. 28	Répartition par marqueurs de résistance des principales BMR isolées dans les pus intra-abdominaux (N=394, année 2018)	99
Fig. 29	Nombre des souches bactériennes isolées des coprocultures (N=838, année 2018)	102
Fig. 30	Nombre de salmonelles isolées à partir des différents d'infections en milieu hospitalier et externe (N=741, année 2018)	104
Fig. 31	Nombre des différents sérotypes de salmonelles, données du réseau,(N=652, année 2018)	107
Fig. 32	Nombre des différents sérotypes de salmonelles confirmés au laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées, données IPA (N=70, année 2018)	108
Fig. 33	Pourcentage de souches isolées des urines chez les patients hospitalisés (N=4731, année 2018)	113
Fig. 34	Pourcentage de souches isolées des urines chez les patients externes (N=4350, année 2018)	114
Fig. 35	Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+) des <i>E. coli</i> isolés des urines chez les patients hospitalisés (année 2018)	115
Fig. 36	Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+) des <i>E. coli</i> isolés des urines chez les patients externes (année 2018)	116
Fig. 37	Répartition des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (N=2451, année 2018)	117
Fig. 38	Répartition des BMR isolées des urines chez les patients externes (N=833, année 2018)	118
Fig. 39	Pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients hospitalisés (année 2018)	119
Fig. 40	Pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes (année 2018)	120
Fig. 41	Pourcentage de résistance (R+) d' <i>Escherichia coli</i> aux antibiotiques (année 2018)	124
Fig. 42	Pourcentage de résistance (R+) de <i>Klebsiella pneumoniae</i> aux antibiotiques (année 2018)	125
Fig. 43	Pourcentage de résistance (R+) d' <i>Enterobacter cloacae</i> aux antibiotiques (année 2018)	126
Fig. 44	Pourcentage de résistance (R+) de <i>Serratia marcescens</i> aux antibiotiques (année 2018)	127
Fig. 45	Pourcentage de résistance (R+) de <i>Proteus mirabilis</i> aux antibiotiques (année 2018)	128
Fig. 46	Pourcentage des <i>Salmonella</i> spp. résistantes (R+) aux antibiotiques isolées des coprocultures (année 2018)	129
Fig. 47	Pourcentage des <i>Salmonella</i> spp. extra-digestives résistantes (R+) aux antibiotiques (année 2018)	130
Fig. 48	Pourcentage de résistance de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> aux antibiotiques (année 2018)	131
Fig. 49	Pourcentage de résistance (R+) d' <i>Acinetobacter</i> spp. aux antibiotiques (année 2018)	132
Fig. 50	Pourcentage de résistance (R+) de <i>Staphylococcus aureus</i> aux antibiotiques (année 2018)	133
Fig. 51	Pourcentage des SASM résistants (R+) aux antibiotiques (année 2018)	134
Fig. 52	Pourcentage des SARM résistants (R+) aux antibiotiques (année 2018)	135
Fig. 53	Pourcentage de résistance (R+) d' <i>Enterococcus faecalis</i> aux antibiotiques (année 2018)	136
Fig. 54	Pourcentage de résistance (R+) d' <i>Enterococcus faecium</i> aux antibiotiques (année 2018)	137

LISTE DES MEMBRES DU RESEAU AARN
Coordinateur du réseau : Pr K. RAHAL

Médicaux :

	Nom et adresse de la structure	Chef de Service ou responsable de laboratoire	Coordinateur entre le service et le réseau	Tél.	Fax
01	Institut Pasteur d'Algérie - Laboratoire de bactériologie médicale et de surveillance de la résistance aux antibiotiques - Alger	Pr TALI-MAAMAR Hassiba	BOUHERAOUA Selma	023 36 75 36	023 36 75 36
02	CHU Mustapha Bacha – Alger - Service de microbiologie	Pr AMHIS Wahiba	DJENNANE Fazia	021 23 57 87	021 23 57 87
03	CHU Béni Messous - Alger - Laboratoire central	Pr YALA Djamel	TOUATI Djamila	021 93 12 88	021 93 12 88
04	CHU Bab El Oued – Alger - Laboratoire central	Pr MAKRLOUF Mohamed	HANNI Amina	021 96 02 42	021 96 02 42
05	EHS Pierre et Marie Curie – Alger - Laboratoire central	Pr OUAR KORICHI Mounira	BELLOUT Zohra	021 23 76 92	021 23 76 92
06	EHS Dr M.A. Maouche El Biar – Alger - Service de Biologie Clinique	Pr BENSLIMANI Akila	REZGUI Sonia	023 18 20 16	023 18 20 16
07	EHS El Hadi Flici – Bab El Oued – Alger - Laboratoire central	Dr CHERGUELAINÉ Khaled	MECHOUET Faiza	021 97 94 07(LD)	021 97 94 07
08	Institut National de Santé Publique - Alger - Département Soutien Technique - Laboratoire de microbiologie	Dr HAMMADI Djamila	MISSOUM Mohamed Fawzi Karim	023 18 74 56	021 91 27 37

09	CHU Hussein Dey - Alger - Laboratoire Central	Pr AIT BELKACEM Habiba	MAHRANE Sadjia	021 49 56 16 021 49 56 56 / 59	021 49 56 16 021 23 28 04
10	EPH Djilali Belkhanfir (Ex Birtraria) - Alger - Laboratoire central	Pr RAAF Nabil	OUSSADOU Latifa	021 90 00 10 ST 021 90 00 23 LD	021 90 00 23
11	Hôpital Central de l'armée. - Alger. Laboratoire de microbiologie	Pr ZEROUKI Ali	ZEROUKI Ali	021 54 54 54 (st) 021 54 53 62	021 54 52 38
12	CHU Benbadis - Constantine- Service de microbiologie	Pr BENLABED Kadour	BENTCHOUALA Chafia	031 94 64 99 (L.D) 031 88 78 30	031 88 64 99
13	EPH Médéa - Laboratoire central	Dr KABACHE Razika	KABACHE Razika	025 59 18 33 P143	025 58 83 89
14	CHU Benflis Touhami - Batna - Laboratoire de microbiologie	Pr BEN MEHIDI Messaoud	BEN MEHIDI Messaoud	033 30 83 26 (LD)	033 30 83 26
15	EPH Boufarik – Blida - Laboratoire central	Dr LASSAS Karima	SABABOU Karima	025 47 14 10 (P156)	025 47 14 11
16	CHU Saadna Mohamed Abdenour - Sétif - Laboratoire de bactériologie	Pr SAHLI Farida	SAHLI Farida	036 54 40 15	036 54 40 17
17	CHU d'Oran - Laboratoire central	Dr ZOUAGUI Souad	ZOUAGUI Souad	041 41 22 59	041 41 34 14
18	CHU Dorban – Annaba - Laboratoire central	Pr NEDJAI Sabrina	DJAHMI Nassima	038 42 58 04	038 42 58 04
19	CHU de Tizi-Ouzou - Laboratoire de microbiologie et de parasitologie	Dr SEKLAOUI Nacera	CHERIFI Lynda	026 21 13 16	026 21 71 04

20	EPH Bologhine - Alger - Laboratoire central	Pr MOHAMED Cherifi	BENREDOUANE Monia	021 95 95 51	021 95 95 51 (Labo) 021 95 81 75 (DG)
21	EHU 1er Novembre 1954 – Oran - Service de microbiologie	Dr DALI YAHIA Radia	ZELLAGUI Selma	041 70 51 27 (LD)	041 70 51 27
22	Hôpital militaire universitaire d'Oran - Laboratoire de microbiologie	Dr BENMAHDI Lahcene	BENMAHDI Lahcene	041 58 71 97 041 24 69 61	041 24 78 82
23	Hôpital militaire universitaire spécialisé de Staouéli - Alger - Laboratoire central	Pr BENSGHEIR Soufiane	BOUKORCHI Khelifa	021 39 36 63	021 39 10 10
24	EHS Salim Zemirli - Alger - Laboratoire central	Dr DENIA Mohamed Fatih	HAMIDI Moufida	023 97 14 05	023 97 14 05
25	CHU Blida - Clinique Hassiba Ben Bouali – Laboratoire central	Pr CHEKIRI TALBI Mey	OUKID Samira	025 40 49 69	025 40 49 69
26	CHU Blida - Hôpital Frantz Fanon - Laboratoire central	Pr CHEKIRI TALBI Mey	AZROU Sihem	025 40 49 69	025 40 49 69
27	EPH d'Amizour - Bejaia - Laboratoire central	Dr MESSADI Yasmina	MESSADI Yasmina	034 24 01 01	034 24 01 01
28	EPH de Rouiba - Alger - Laboratoire central	Pr DJENOUHAT Kamal	BAGHDADI Imène	023 86 04 40	023 86 04 40

Sommaire

	Pages
Préambule	16
Evaluation externe de la qualité	18
Contrôle de qualité de l'antibiogramme	27
Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées d'hémocultures	32
Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées du liquide céphalo-rachidien	47
Profils de sensibilité et de résistance de <i>S. Pneumoniae</i> isolé à partir d'autres prélèvements (LCR Exclu)	56
Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées des prélèvements des voies respiratoires basses, du liquide pleural et des prélèvements oto-rhino-laryngologiques (ORL)	65
Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées dans le liquide synovial, le liquide de dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA) , le liquide d'ascite et pus intra-abdominaux	94
Profils de sensibilité et de résistance des principales bactéries entériques isolées des coprocultures	100
Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées des urines	110
Etat de la résistance aux antibiotiques et surveillance des bactéries multi-résistantes (BMR)	121

PREAMBULE

L'année 2016 a été une année charnière durant laquelle le comité organisateur a décidé de détailler les résultats fournis par les membres du réseau, lors de chaque évaluation annuelle.

Les commissions qui ont été élargies suite à cette décision ont travaillé en 2017 sur la base d'un questionnaire envoyé par avance. Nous rappelons que huit microbiologistes de différentes régions du pays font partie de ces commissions qui se réunissent deux fois par an : une fois pour discuter du questionnaire soumis, une autre fois pour débattre des résultats obtenus et de la présentation des différents chapitres. Je tiens à rappeler que le travail est effectué par tous bénévolement et volontairement, vu que le réseau à ce jour ne bénéficie d'aucun budget.

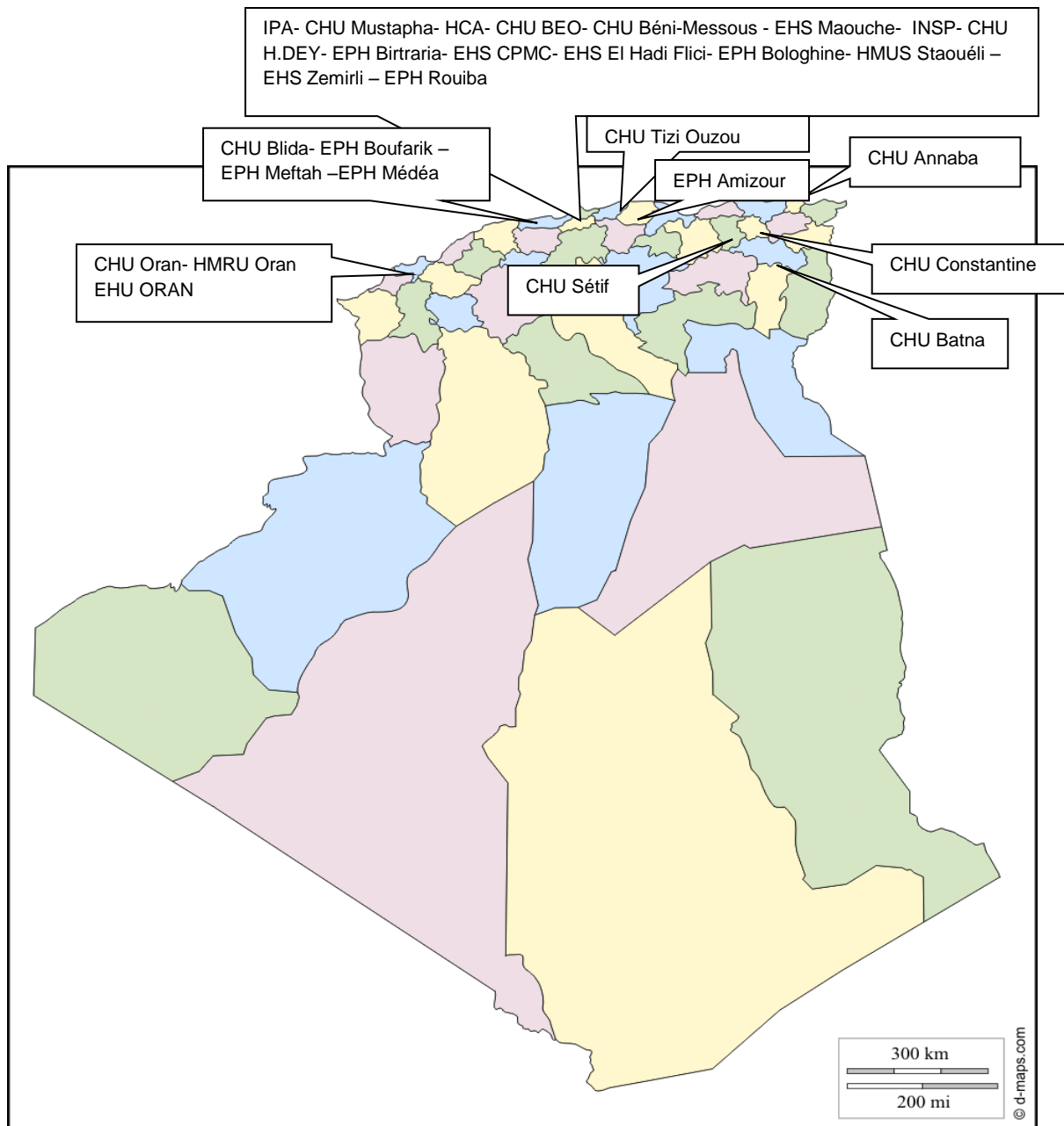
Suite à un séminaire sur le diagnostic des infections urinaires organisé à l'institut Pasteur d'Algérie en octobre 2018, une standardisation de la technique ECBU (Examen Cytobactériologiques des Urines) a été prévue à l'échelon national avec un sondage auprès des laboratoires publics et privés. Les résultats de cette enquête sont publiés dans cet ouvrage.

L'OMS a mis à la disposition des pays un système mondial de surveillance de la résistance bactérienne aux antimicrobiens, intitulé « GLASS » (Global Antimicrobial Resistance Surveillance System). Ce système permet de partager les données de chaque pays au niveau mondial. L'appel aux pays pour les inviter à participer au système « GLASS » est ouvert, il faudrait que les autorités sanitaires de notre pays s'inscrivent dans cette démarche et en fassent la demande officielle à l'OMS (www.who.int/glass/en/).

Nous publions nos données depuis 1999 , chaque année, sans interruption. Elles demeurent malheureusement uniquement nationales, faute d'inscription au système « GLASS ». Nous espérons que cela se fera en 2019 afin d'éviter encore une fois que la carte de l'Algérie sur la résistance bactérienne aux antibiotiques n'apparaisse vierge (c'est-à-dire sans aucune donnée) contrairement à de nombreux pays.

Pr Kheira RAHAL

Coordnatrice du réseau algérien de surveillance
de la résistance bactérienne aux antibiotiques



Situation géographique des laboratoires membres du réseau en 2018

Taux de couverture : 26,5%

- IPA** Institut Pasteur d'Algérie
- CHU** Centre Hospitalo-Universitaire
- HCA** Hôpital Central de l'Armée
- EHS** Etablissement Hospitalier Spécialisé
- EPH** Etablissement Public Hospitalier
- INSP** Institut National de Santé Publique
- CPMC** Centre Pierre et Marie Curie
- HMUS** Hôpital Militaire Universitaire Spécialisé
- HMUR** Hôpital Militaire Universitaire Régional
- EHU** Etablissement Hospitalo-Universitaire

Evaluation externe de la qualité

Pr K. Rahal, Dr S. Bouheraoua

Trois souches ont été remises en gélose profonde lors de l'atelier sur le Whonet 2019 qui a eu lieu les 21 et 22 Octobre 2019.

Les résultats devaient être rendus le 24/11/2019.

Nombre total de laboratoires ayant reçu les souches de QCE : 27.

Nombre de laboratoires ayant répondu dans les délais : 23.

Nombre de laboratoires n'ayant pas répondu dans les délais : 2.

Nombre de laboratoires n'ayant pas répondu : 2.

Par conséquent le nombre de réponses reçues est : 25.

I) DIAGNOSTIC BACTERIOLOGIQUE PRECIS DE LA SOUCHE QCE / I 21 :**QCE / I 21** *Enterococcus faecium*

- Réponses exactes : 18 72 %
- Réponses incomplètes : 4
- Réponses inexactes : 3

II) IDENTIFICATION, LECTURE ET INTERPRETATION DE L'ANTIBIOGRAMME DE QCE / A 39 :**QCE / A39** : *Enterococcus faecium VRE*

Antibiogramme :

Ampicilline : R
Erythromycine : R
Rifampicine : I
Streptomycine HN : S
Gentamicine HN : R
Nitrofurantoïne : S
Tétracycline : R
Vancomycine : R
Teicoplanine : R
Lévoﬂoxacine : R
Fosfomycine : S
Quinupristine/Dalfopristine : S
Chloramphénicol : S
Tigécycline : S

VRE : CMI Vancomycine : 32 µg/ml
CMI Teicoplanine : 32 µg/ml

a) Identification de la souche :

- Réponses exactes : 19 **76 %**
- Réponses incomplètes : 3
- Réponse inexactes: 3

b) Liste des antibiotiques testés en conformité avec la liste 2016 proposée au niveau de la page Web du réseau :

- Liste conforme : 6 **27,27 %**
- Liste non conforme : 16

Il est à noter la pénurie chronique de disques antibiotiques dans tous les laboratoires, même dans le laboratoire de référence IPA.

c) Résultats des antibiogrammes sur 6 antibiogrammes ayant une liste d'antibiotiques conforme.

- Antibiogrammes exacts : 0
- Antibiogrammes non exacts : 6

d) Mécanismes sur 22 *Enterococcus faecium* identifiés et sur les *Enterococcus* incomplètement identifiés.

VRE : 22 **100%**

III) IDENTIFICATION, LECTURE ET INTERPRETATION DE L'ANTIBIOGRAMME DE QCE / A 40

QCE / A 40 : *Vibrio cholerae non O1 et non O139*

Ampicilline : R
Amoxicilline + acide clavulanique : S
Céfotaxime : S
Azithromycine : S 0,5µg/ml
Doxycycline : S 0,75µg
Tétracycline : S
Nitrofurantoïne : S
Colistine : S
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole : S
Acide nalidixique : R
Ciprofloxacine : S
Chloramphénicol : S
Composé vibriostatique O129 : S

a) Identification de la souche

- Réponses correctes : 5 20%
- Réponses incomplètes : 12
- Réponses incorrectes : 8

b) Liste des antibiotiques testés en conformité avec la liste 2016 proposée au niveau de la page Web du réseau basée sur 5 réponses correctes et 12 incomplètes : 17.

- Liste correcte : 4 23,52%
- Liste incorrecte : 13

c) Lecture des antibiogrammes basée sur les 4 listes conformes

- Lecture correcte : 1
- Lecture incorrecte : 3

C'est la énième fois que nous incitons à répondre par R, I ou S selon les standards internationaux. Il est formellement déconseillé de répondre par des croix.

Correction de l'évaluation externe de la qualité

Contrôle de qualité externe

Identification : souche n° QCE / I 21

DIAGNOSTIC BACTERIOLOGIQUE PRECIS (de la souche adressée)

Souche N° QCE / I 21

Enterococcus faecium

1- Précisez les examens directs effectués.
Coloration Gram : Cocci à Gram positif.

2- Précisez les milieux de culture utilisés.
- Culture sur GSC (+)
- Culture sur GSF (+)
- Culture sur GN (+)
- Autre : Gélose tellurite (-)
Esculine (+)

3- Galerie d'identification
Catalase (-) Oxydase (-)

Galerie :

- Sys. Automatisé : Vitek

Autres caractères :

- Résistance naturelle à l'imipénème

4- Résultats de tests d'agglutination (éventuellement)

Contrôle de qualité externe

Antibiogramme : QCE / A 39

Nom / Prénom :

Laboratoire :

Technique utilisée : Diffusion ; inoculum 0,5 MF ; ensemencement par écouvillon.

Fournisseur du milieu M.H. : OXOID.

Fournisseur des disques d'antibiotiques : BIORAD.

Interprétation : CLSI 2018 (M100-S28), EUCAST.

Identification de la souche envoyée : ***Enterococcus faecium***.

Antibiotiques	Charge	Ø (mm)	Interprétation	CMI µg/ml
Ampicilline	10 µg	6	R	32
Erythromycine	15 µg	6	R	8
Rifampicine	5 µg	22	I	3
Gentamicine	120 µg	6	R	
Streptomycine	300 µg	12	S	
Chloramphénicol	30 µg	29	S	
Nitrofurantoïne	300 µg	23	S	32
Quinupristine/Dalfopristine	15 µg	29	S	0,5
Tétracycline	30 µg	6	R	16
Levofloxacine	5 µg	6	R	8
Teicoplanine	30 µg	12	R	32
Vancomycine	30 µg	6	R	32
Fosfomycine	200 µg	27	S	
Tigécycline	/	/	S	0,064
<u>Autres tests</u> Pénicillinase	<u>Résultats</u> Négatif			

Commentaire : *Enterococcus faecium* résistant aux glycopeptides.

Contrôle de qualité externe

Antibiogramme : QCE / A 40

Nom / Prénom :

Laboratoire :

Technique utilisée : Diffusion ; inoculum 0,5 MF ; ensemencement par écouvillon.

Fournisseur du milieu M.H. : OXOID.

Fournisseur des disques d'antibiotiques : BIORAD.

Interprétation : CLSI 2018 (M100-S28), EUCAST.

Identification de la souche envoyée : ***Vibrio cholerae non O1 non O139***

Antibiotiques	Charge	Ø (mm)	Interprétation	CMI µg/ml
Ampicilline	10 µg	6	R	
Amoxicilline/Acide clavulanique	20/10 µg	26	S	
Cefotaxime	30 µg	38	S	
Chloramphenicol	30 µg	33	S	
Nitrofurantoïne	300 µg	28	S	
Triméthoprime + Sulfaméthoxazole	1.25/23.75 µg	33	S	
Ofloxacine	5	30	S	
Tétracycline	30	29	S	
Colistine	10	19	S	
Acide nalidixique	30	6	R	
Sulfamides	300	33	S	
Azithromycine	/	/	S	0,5
Doxycycline	/	/	S	0,75
Composé vibriostatique O/129	/	32	S	
<u>Autres tests</u>	<u>Résultats</u>			

Contrôle de qualité de l'antibiogramme

Dr M.F.K. Missoum et Dr H. Ammari

Le contrôle de qualité interne permet d'assurer l'évaluation continue de la reproductibilité des résultats, de garantir la performance des réactifs et du personnel technique, ainsi seul garant, de la fiabilité des résultats des tests de sensibilité aux antibiotiques.

La validation des résultats de l'année 2018, comme pour l'année précédente, a été conditionnée de manière consensuelle par l'obligation faite pour chaque laboratoire membre d'effectuer au moins 30 tests de CQ pour voir ses résultats retenus pour l'analyse.

1 - Méthodologie et validation des résultats

L'analyse des résultats du contrôle de qualité (CQ) a été faite grâce au logiciel WHONET 5.6. Les périodes d'étude vont du 01 janvier au 31 décembre 2018.

Nous notons que, comme pour l'année précédente, plusieurs laboratoires ont effectué moins de 30 tests de CQ par souche ATCC. Les résultats des tests de sensibilité vis-à-vis des souches de référence ou des molécules correspondantes n'ont pas été validés et donc non retenus pour l'analyse de cette année.

Egalement, comme pour 2017 la majorité des molécules n'a pas été retenue, non du fait de diamètres non conformes (la majorité des tests de CQ effectués par l'ensemble des laboratoires membres sont conformes à quelques exceptions près) mais plutôt du fait du nombre insuffisant de tests de CQ (< 30 tests).

Les laboratoires ayant remis moins de 30 tests de CQ vis-à-vis des souches de référence *E.coli* ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 25923 et *P. aeruginosa* ATCC 27853 n'ont pas été inclus dans l'analyse des résultats.

Les laboratoires qui ont effectué des CQ sur les souches de référence *S. pneumoniae* ATCC 49619 et *H. influenzae* ATCC 49247 ont été inclus dans l'analyse quel que soit le nombre de testes de CQ.

Les tests effectués avec des antibiotiques ou des charges d'antibiotiques autres que ceux prévus dans les recommandations du fascicule de standardisation n'ont pas été inclus dans l'analyse, exception faite des molécules suivantes: fosfomycine 50µg, et pristinamycine.

Pour ces molécules, les critères du CA-SFM/ EUCAST ont été adoptés.

Rappelons que d'une part, sont toujours retenus comme conformes, tous les tests de CQ pour lesquels les diamètres obtenus sont compris dans l'intervalle des diamètres critiques plus ou moins 2 mm.

D'autre part, le pourcentage de conformité des tests de CQ vis-à-vis d'une molécule est également considéré, pour l'exploitation de cette année (2018) comme conforme à partir de 80% de tests corrects et au-delà de 30 tests.

2 - Liste des antibiotiques à tester par souche de référence

Le contrôle de qualité interne pour les laboratoires médicaux a porté sur les molécules répertoriées dans le tableau (1).

Tab1 : Liste des antibiotiques à tester par souche de référence

<i>E.coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P.aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>S.pneumoniae</i> ATCC 49619	<i>H. influenzae</i> ATCC49247
Ampicilline (10µg)	Pénicilline G (10UI)	Ticarcilline (75µg)	Oxacilline (1µg)	Ampicilline (10µg)
Amoxicilline+	Céfoxitine (30µg)	Ticarcilline	Erythromycine (15µg)	Amoxicilline
Acide clavulanique (20/10µg)	Kanamycine (30µg)	+Acide clavulanique (75/10µg)	Clindamycine (2µg)	+Acide clavulanique (20/10µg)
Céfazoline (30µg)	Gentamicine (10µg)	Pipéracilline (100µg)	Chloramphénicol (30µg)	Céfotaxime (30µg)
Céfalotine (30µg)	Amikacine (30µg)	Ceftazidime (30µg)	Rifampicine (5µg)	Tétracycline (30µg)
Céfoxitine (30µg)	Erythromycine (15µg)	Aztréonam (30µg)	Triméthoprim	Azithromycine (15µg)
Céfotaxime (30µg)	Clindamycine (2µg)	Imipénème (10µg)	+Sulfaméthoxazole (1.25/23.75µg)	Acide nalidixique (30µg)
Ceftazidime (30µg)	Pristinamycine (15µg) /	Amikacine (30µg)	Vancomycine (30µg)	Ciprofloxacine (5µg)
Aztréonam (30µg)	Quinupristine-Dalfopristine (15µg)	Gentamicine (10µg)	Lévofloxacine (5µg)	Chloramphénicol (30µg)
Imipénème (10µg)	Ofloxacine (15µg)	Tobramycine (10µg)	Doxycycline (30µg)	Triméthoprim +sulfaméthoxazole (1.25/23.75µg)
Ertapénème (10µg)	Ciprofloxacine (5µg)	Nétilmicine (30µg)	Pristinamycine (15µg) /	Rifampicine (5µg)
Gentamicine (10µg)	Lévofloxacine (5µg)	Ciprofloxacine (5µg)	Quinupristine- Dalfopristine (15µg)	
Amikacine (30µg)	Chloramphénicol (30µg)	Lévofloxacine (5µg)	Fosfomycine (50µg)	
Acide nalidixique (30µg)	Vancomycine (30µg)	Colistine (10µg)	Gémifloxacine (5µg)	
Ciprofloxacine (5µg)	Teicoplanine (30µg)			
Chloramphénicol (30µg)	Rifampicine (5µg)			
Colistine (10µg)	Triméthoprim			
Nitrofurantoïne (300µg)	+Sulfaméthoxazole (1.25/23.75µg)			
Triméthoprim	Tétracycline (30µg)			
+Sulfaméthoxazole (1.25/23.75µg)	Acide fusidique (10 µg)			
Fosfomycine (200µg)				

3 - Laboratoires non retenus pour l'analyse

Pour cette année (2018), sur l'ensemble des laboratoires médicaux membres du réseau AARN répartis sur le territoire national, 21 laboratoires membres ont remis leurs résultats de CQ, contre 25 laboratoires pour l'année précédente (2017).

4 - Laboratoires retenus pour l'analyse

CHU Mustapha Bacha	INSP	IPA Dely Ibrahim
CHU Béni Messous	EHS EL Hadi Flici	CHU Batna
CHU Bab El Oued	CHU Hussein Dey	CHU Blida
E.H.S. Dr Maouche	HCA	CHU Constantine
EHS CPMC	EPH Bologhine	CHU Oran
CHU Annaba	CHU Tizi ousou	EHU Oran
HMRU Oran	EHS Zemirli	Clinique Hassiba Ben Bouali

5 - Résultats et remarques

Pour l'ensemble des laboratoires retenus pour l'analyse, de même que pour les résultats de l'année précédente (2017), que ce soit pour *E. coli* ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 25923 ou pour *P. aeruginosa* ATCC 27853, les nombres de tests par molécule antibiotique sont toujours sensiblement les mêmes vis-à-vis de chaque souche ATCC testée et ceci pour chaque laboratoire. Nous avons également constaté la persistance des faits signalés l'année précédente, à savoir :

- Le nombre de molécules exclues du fait de leur non-conformité, est restreint.
- Pour un nombre non négligeable de laboratoires, l'envoi des fichiers CQ au de-là des délais fixés.
- Les problèmes de saisie pour certains laboratoires.

Le représentant du réseau doit validé les données avant leur envoi.

- Pour *S. pneumoniae* ATCC 49619, 7 laboratoires médicaux ont pratiqué des tests de CQ, comme l'année précédente : l'IPA Dely Ibrahim, CHU Mustapha Bacha, EPH Bologhine , CHU Blida, HCA, EHS El Hadi Flici et EHU Oran.

Le nombre de laboratoires qui effectuent ces tests reste toujours insuffisant.

- Pour *H. influenzae* ATCC 49247, 2 laboratoires **seulement**, ont effectué des tests de CQ. Ce sont, comme pour l'année précédente : IPA Dely Ibrahim et CHU Mustapha Bacha. Pour cette souche, rappelons une nouvelle fois que des efforts doivent être fournis pour améliorer les résultats (augmentation du nombre de tests, disponibilité du milieu HTM).

Tableau 2: Laboratoires ayant effectué moins de 30 tests de CQ par souche de référence

	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853
CHU Annaba	X	X	X
Clinique Hassiba Ben Bouali	X	X	X
CHU Batna	X	X	X
CHU Tizi Ouzou	X	X	X

6 - Recommandations

Nous rappelons que les anomalies doivent être signalées lors des évaluations annuelles. Il faut saisir les données dans les fichiers mensuels au fur et à mesure en même temps que les données de l'antibiogramme.

Les recommandations des années précédentes restent de mise, à savoir :

- mettre en place un système de traçabilité pour l'identification du personnel technique lors de la saisie afin de tester leur performance.
- responsabiliser un membre de l'équipe technique du laboratoire qui sera chargé de veiller à la conservation et l'entretien des souches de référence.
- aliquoter les souches de référence selon la procédure recommandée.
- retirer de toutes les paillasse les souches de référence dont les résultats de CQ ne sont pas satisfaisants.
- veiller à respecter la durée de validité de l'étalon McFarland et contrôler régulièrement sa turbidité, vérifier également l'étalonnage des densitomètres.
- changer les souches de référence au début de chaque mois et travailler avec des cultures de 18 h.
- conserver correctement les cartouches de disques d'antibiotiques.
- mesurer correctement les zones d'inhibition.
- tenir compte des diamètres d'inhibition.
- superviser les opérations de saisie des résultats de contrôle par le partenaire membre du réseau.

Veiller à détecter en temps réel l'anomalie constatée au niveau d'un test de CQ effectué, afin de solutionner le problème en tenant compte de l'algorithme recommandé dans le fascicule de standardisation.

Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées d'hémocultures

Dr. S. Mahrane et Pr. H. Tali Maamar

Introduction

Dans ce chapitre, nous nous sommes intéressées à l'analyse des données concernant les espèces bactériennes isolées des hémocultures et leurs profils de sensibilité aux antibiotiques. Ces données ont été collectées sur la base des questionnaires renseignés par les membres du réseau et concernent la période allant de janvier à décembre 2018.

Objectifs

- Déterminer les espèces bactériennes isolées des hémocultures.
- Déterminer le taux de résistance aux antibiotiques des bactéries isolées des hémocultures en milieu hospitalier.
- Déterminer le taux des différents marqueurs de résistance (BMR) des bactéries isolées des hémocultures.

Critères d'exclusion

- Sont exclues de l'analyse toutes les données de résistance aux antibiotiques provenant d'un laboratoire ayant fourni un contrôle de qualité interne insuffisant pour la souche de référence correspondante (moins de 30 CQ pour toute l'année).
- Sont exclues les données des molécules pour lesquelles les laboratoires participants ont obtenu un pourcentage de conformité inférieur à 80% au contrôle de qualité de la molécule testée avec la souche de référence correspondante.

Commentaires généraux :

- Le nombre total d'isolats en 2018 est de 2852. Ce nombre est en diminution comparativement à celui de l'année précédente avec 5232 isolats en 2017. Les espèces bactériennes les plus fréquemment retrouvées sont les suivantes: *Staphylococcus epidermidis* (19,06%), *Staphylococcus aureus* (15,55%) et *Klebsiella pneumoniae* (14,85%).
- La non-conformité des contrôles de qualité de l'antibiogramme a causé une déperdition importante dans les données transmises, réduisant ainsi le nombre d'isolats inclus dans l'exploitation des données de sensibilité aux antibiotiques.
- Parmi les 2852 souches isolées des hémocultures 1160 étaient des BMR, soit (40,64%), contre 1447/5232 isolats en 2017 soit (27,65%).
- Parmi les BMR rapportées en 2018, les entérobactéries résistantes aux céphalosporines de 3^{ème} génération (EBLSE incluses), les EBLSE et *A. baumannii* résistants à la ciprofloxacine sont les plus fréquentes avec des taux de (33,7%), (28,8%) et (10,95%) respectivement. Les autres BMR sont signalées à des taux inférieurs à (10%).
- **Pour une meilleure approche étiologique, il aurait été souhaitable d'avoir le nombre global d'hémocultures afin de définir le pourcentage de positivité des cultures.**

Tab. 3: Nombre d'espèces bactériennes isolées des hémocultures par laboratoire

	<i>E. coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>K. oxytoca</i>	<i>P. mirabilis</i>	<i>E. cloacae</i>	<i>S. marcescens</i>	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Shigella</i> spp.	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i>	<i>A. baumannii</i>	<i>S. maltophilia</i>	<i>N. meningitidis</i>	<i>M. catarrhalis</i>	<i>H. influenzae b</i>	<i>H. influenzae non b</i>	<i>B. fragilis</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. saprophyticus</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. agalactiae</i>	<i>S. pyogenes</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecium</i>	<i>L. monocytogenes</i>	Totaux
CHU Mustapha Bacha	2	9	0	0	8	7	0	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	1	2	0	0	48
CHU Beni Messous Laboratoire central	7	3	0	0	7	3	0	0	0	6	7	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	1	2	2	0	52
CHU Bab El Oued	8	15	1	4	3	4	0	0	0	8	19	0	0	0	0	0	0	25	0	4	0	0	0	14	1	0	106
EHS CPMC	20	23	1	1	23	19	2	0	0	16	18	21	0	0	0	0	0	22	3	91	0	0	0	3	12	0	275
EHS M.A. Maouche	3	16	0	2	16	7	2	0	0	15	16	1	0	0	0	0	0	15	0	5	0	0	0	12	0	0	110
EHS El Hadi Flici	2	6	0	0	2	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	1	0	0	2	1	0	2	31
CHU Hussein Dey	8	38	0	0	6	2	5	0	0	6	19	7	0	0	0	0	0	21	2	8	5	0	3	3	3	0	136
HCA	16	71	3	1	23	15	0	0	0	7	51	0	0	0	0	0	0	19	0	0	1	0	2	5	3	0	217
IPA – Dely Ibrahim	3	6	0	0	2	7	0	0	0	3	5	1	1	1	0	0	0	1	0	3	0	0	7	3	5	0	48
CHU Constantine	64	112	16	27	31	7	9	0	0	79	95	2	0	0	0	1	0	175	52	371	2	2	5	25	30	0	1105
CHU Blida	26	35	1	1	6	9	1	0	0	29	21	1	0	0	0	2	0	17	0	2	0	0	1	3	0	0	155
CHU Oran	21	25	0	2	1	11	2	0	0	6	11	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	122
EPH Bologhine	8	14	0	0	6	0	5	0	0	5	16	1	0	0	0	1	0	8	0	2	0	0	0	5	3	0	74
EHU Oran	19	33	1	3	9	5	2	0	0	8	25	1	0	0	0	0	0	45	1	8	1	0	0	9	6	0	176
HMRU Oran	5	1	0	0	1	1	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	20
EHS Zemirli	14	17	1	10	11	4	3	0	0	9	23	0	0	0	0	0	0	18	2	49	0	0	0	12	4	0	177
Totaux	226	424	24	51	155	102	36	0	0	201	339	35	1	1	0	4	0	444	60	544	9	2	22	101	69	2	2852

Tab. 4: Nombre et pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées des hémocultures (N= 2852, année 2018)

Espèces	Nombre	Pourcentage
<i>S. epidermidis</i>	544	19,06
<i>S. aureus</i>	444	15,55
<i>K. pneumoniae</i>	424	14,85
<i>A. baumannii</i>	339	12
<i>E. coli</i>	226	7,9
<i>P. aeruginosa</i>	201	7,04
<i>E. cloacae</i>	155	5,43
<i>S. marcescens</i>	102	3,6
<i>E. faecalis</i>	101	3,54
<i>E. faecium</i>	69	2,4
<i>S. saprophyticus</i>	60	2,1
<i>P. mirabilis</i>	51	1,8
<i>Salmonella spp.</i>	36	1,26
<i>S. maltophilia</i>	35	1,22
<i>K. oxytoca</i>	24	0,84
<i>S. pneumoniae</i>	22	0,77
<i>S. agalactiae</i>	9	0,3
<i>H. influenzae non b</i>	4	0,14
<i>S. pyogenes</i>	2	0,07
<i>L. monocytogenes</i>	2	0,07
<i>N. meningitidis</i>	1	0,03
<i>M. catarrhalis</i>	1	0,03
Totaux	2852	100

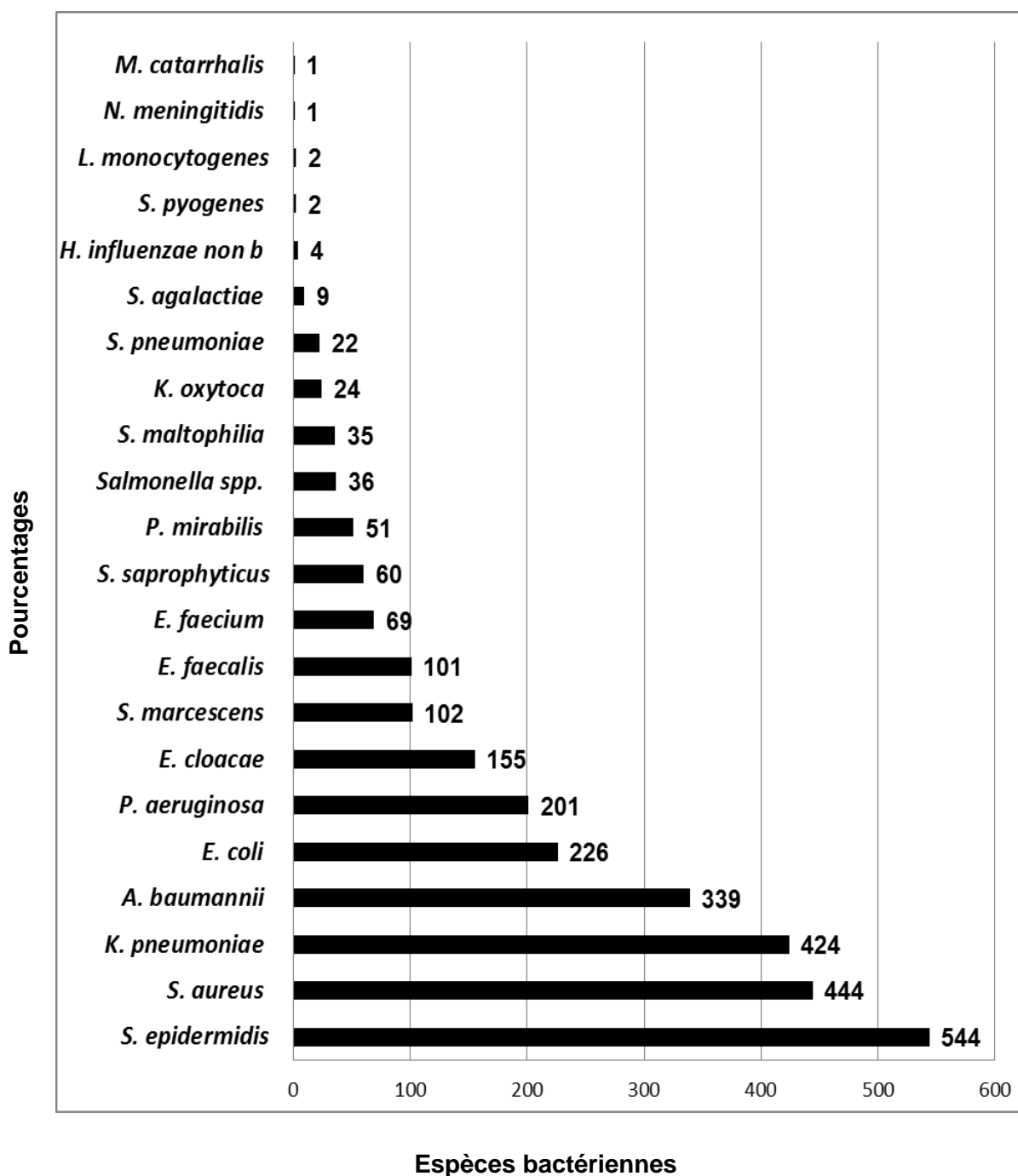


Fig. 1 : Pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées à partir des hémocultures (N= 2852, année 2018)

Tab. 5 : Nombre et pourcentage des *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2018)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
AMC*	209	313	66,77
CZO*	250	316	79,11
FOX	41	301	13,62
CTX / CRO	305	403	75,68
CAZ	52	63	82,53
ATM	24	33	72,72
IPM	14	272	5,14
ERT	5	104	4,8
GEN	176	325	54,15
AMK	37	261	14,17
CHL	6	52	11,53
NIT	84	148	56,75
NAL	114	264	43,18
CIP	113	255	44,31
COL (CMI)**	0	177	0
SXT	197	283	69,61

** : La CMI à la colistine doit se faire en milieu liquide

* : La résistance à la céfazoline est habituellement associée à celle de l'amoxicilline+acide clavulanique. La différence observée pourrait être due à un problème de lecture (valeurs critiques pour la céfazoline : (Résistant pour tout diamètre ≤ 14 mm, et sensible pour tout diamètre ≥ 23 mm). Les taux rapportés sont à prendre avec précaution.

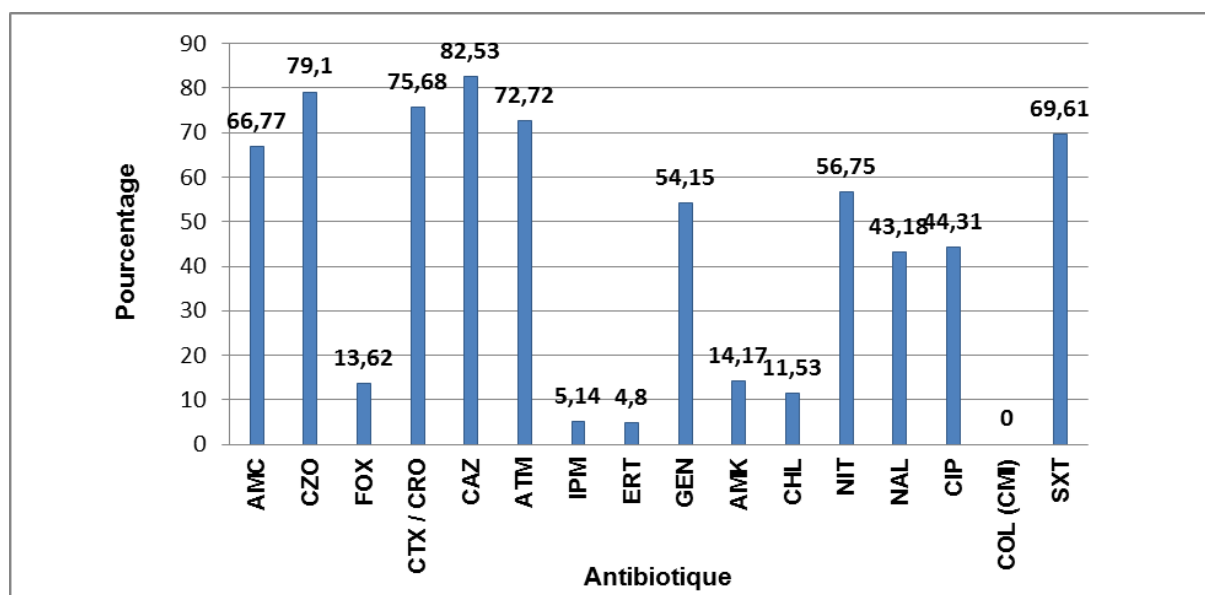


Fig. 2: Pourcentage des *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2018)

Tab. 6: Nombre et pourcentage des *Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
AMP / AMX	131	138	94,92
AMC	114	186	61,29
CZO	101	177	57,06
FOX	29	168	17,26
CTX / CRO	89	208	42,78
CAZ	7	24	FE
ATM	2	15	FE
IPM	2	162	1,23
ERT	1	60	1,66
GEN	56	188	29,78
AMK	4	133	3
CHL	6	36	16,66
NIT	11	77	14,28
NAL	84	159	52,83
CIP	66	148	44,59
COL (CMI)	0	95	0
SXT	110	165	66,66

FE : Faible effectif

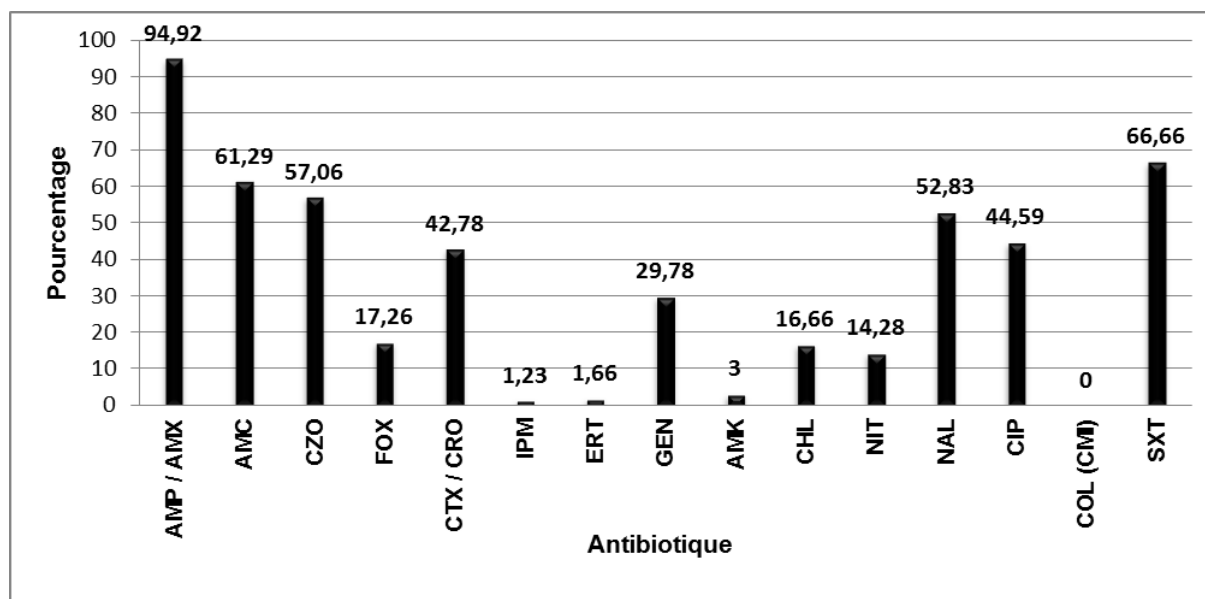


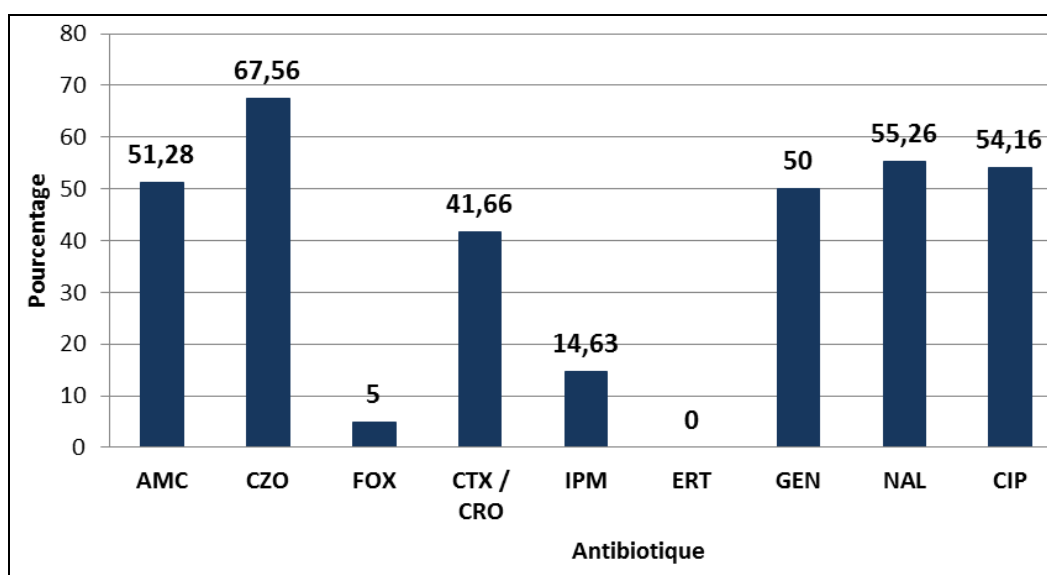
Fig. 3 : Pourcentage des *Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)

Tab. 7: Nombre de *Proteus mirabilis* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
AMP / AMX	18	22	FE
AMC	20	39	51,28
CZO	25	37	67,56
FOX	2	40	5
CTX / CRO	20	48	41,66
CAZ	1	6	FE
ATM	1	8	FE
IPM*	6	41	14,63
ERT	0	21	FE
GEN	25	50	50
AMK	1	14	FE
CHL	2	7	FE
NAL	21	38	55,26
CIP	26	48	54,16
SXT	15	24	FE

FE : Faible effectif

* : *Proteus mirabilis* a une résistance naturelle de bas niveau à l'imipénème, et une résistance naturelle à la colistine.

**Fig. 4 :** Pourcentage des *Proteus mirabilis* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)

Tab. 8: Nombre et pourcentage d'*Enterobacter cloacae* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
CTX / CRO	78	143	54,54
CAZ	18	28	FE
ATM	9	14	FE
IPM	3	105	2,85
ERT	6	55	10,9
GEN	59	127	46,45
AMK	11	93	11,28
CHL	7	21	FE
NIT	38	65	58,46
NAL	36	96	37,5
CIP	32	128	25
COL (CMI)	0	70	0
SXT	55	92	59,78

FE : Faible effectif

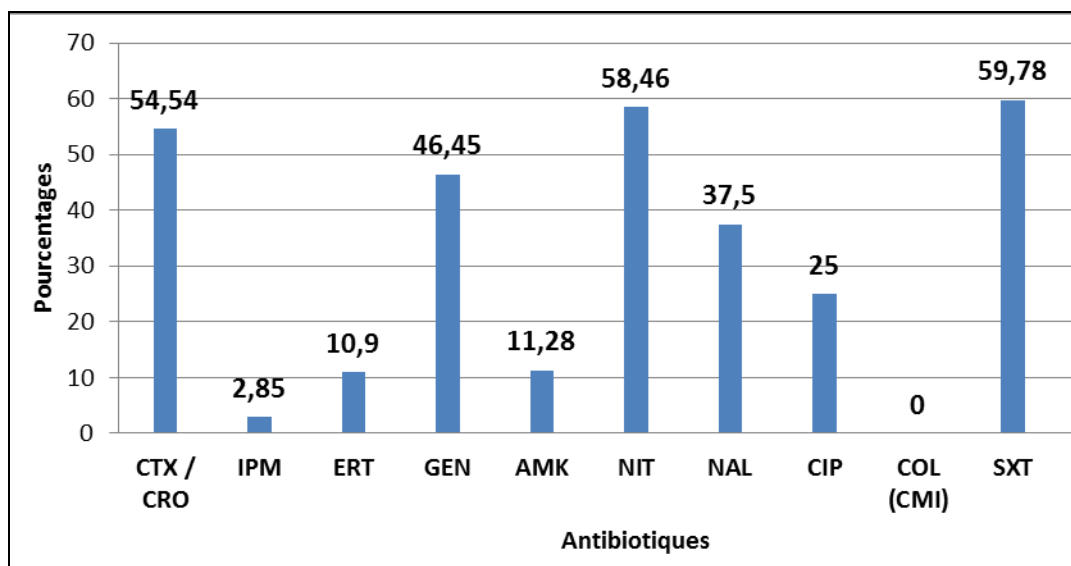


Fig. 5: Pourcentage d'*Enterobacter cloacae* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)

Tab. 9 : Nombre et pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
PEN	351	375	93,6
OXA	207	404	51,23
KAN	90	212	42,45
GEN	130	403	32,25
AMK	31	184	16,84
ERY	154	394	39,08
CLI	29	217	13,36
PRI	7	204	3,43
QDF	3	27	FE
VAN (CMI)	0	285	0
TEC	0	249	0
RIF	22	220	10
SXT	94	304	30,92
TCY	46	139	33,09
CHL	1	103	0,97
FUS	128	303	42,24
OFX*	23	145	15,85
CIP*	41	99	41,41
LVX	27	92	29,34

FE : Faible effectif

* Les taux de résistances aux fluoroquinolones (ofloxacine et ciprofloxacine) sont à prendre avec précautions.

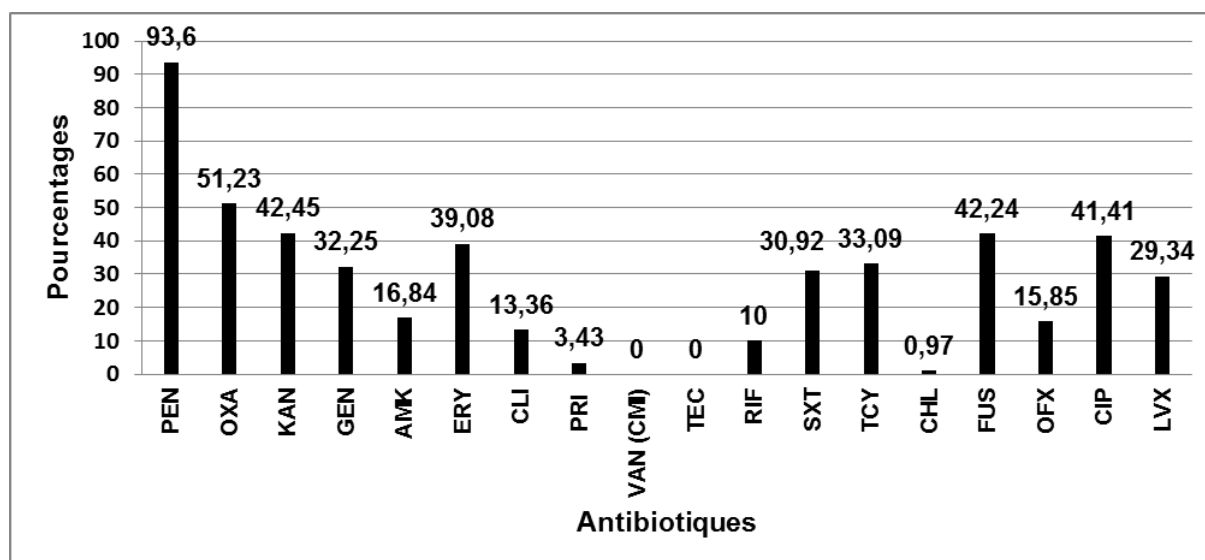


Fig. 6 : Pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)

Tab. 10: Nombre et pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
TIC	79	164	48,17
TCC	51	96	53,12
PIP	66	180	36,66
CAZ	46	170	27,05
ATM	6	50	12
IPM	37	124	29,83
GEN	44	168	26,19
TOB	3	100	3
NET	3	72	4,1
AMK	6	118	5,08
CIP	20	141	14,18
LVX	4	56	7,14
FOS (CMI)	44	77	57,14
COL	0	43	0

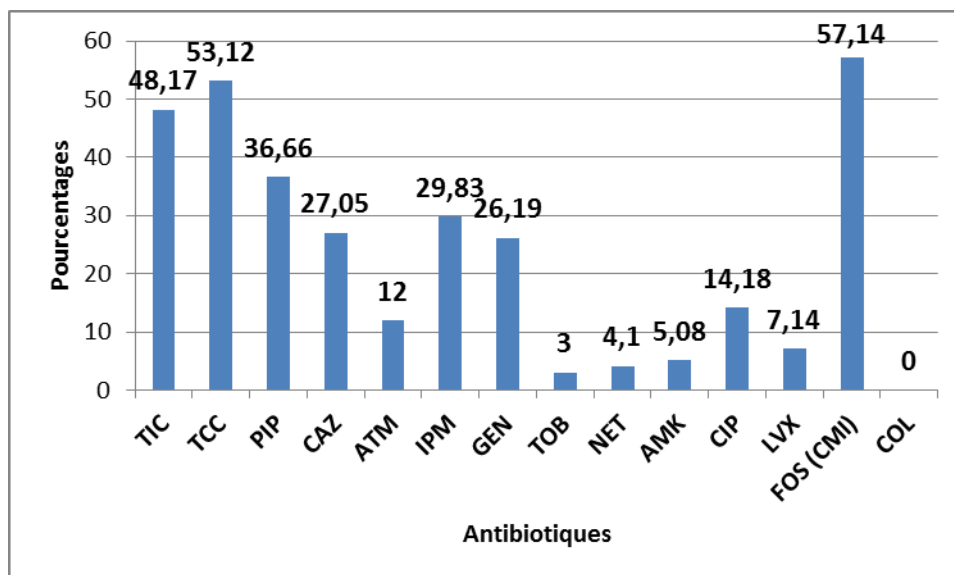


Fig. 7 : Pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2018)

Tab. 11 : Répartition des BMR dans les hémocultures (N=1160, année 2018)

Marqueurs de résistance	Nombre	Pourcentage
Entérobactéries CTX R	391	33,7
EBLSE	334	28,8
<i>A.baumannii</i> CIP R	127	10,95
SARM	101	8,7
ABRI	97	8,4
EPC	29	2,5
Entérobactéries sensibilité diminuée aux carbapénèmes	20	1,72
ERV	19	1,63
<i>P.aeruginosa</i> IPM R	13	1,12
<i>P.aeruginosa</i> CAZ R	12	1,03
<i>P.aeruginosa</i> CIP R	9	0,77
<i>A. baumannii</i> BLSE	3	0,25
PSDP	2	0,17
Hin Pase	2	0,17
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	1	0,09
VISA	0	0
GISA	0	0
Total	1160	100

FE : Faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* producteur de pénicillinase.

Tab. 12 : Nombre et pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées dans les hémocultures (année 2018)

Marqueurs de résistance	Nombre	Pourcentage
Entérobactéries CTX R	391/1020	38,33
EBLSE	334/1020	32,74
SARM	101/444	22,74
<i>A.baumannii</i> CIP R	127/339	37,46
ABRI	97/339	28,61
<i>P.aeruginosa</i> CAZ R	12/201	5,97
<i>P.aeruginosa</i> CIP R	9/201	4,47
<i>P.aeruginosa</i> IPM R	13/201	6,46
ERV	19/170	11,17
EPC	29/1020	2,84
Entérobactéries sensibilité diminuée aux carbapénèmes	20/1020	1,96
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	1/201	0,49
<i>A. baumannii</i> BLSE	3/339	0,88
VISA	0/444	0
GISA	0/444	0
PSDP	2/22	FE
Hin Pase	2/4	FE

FE : Faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* producteur de pénicillinase.

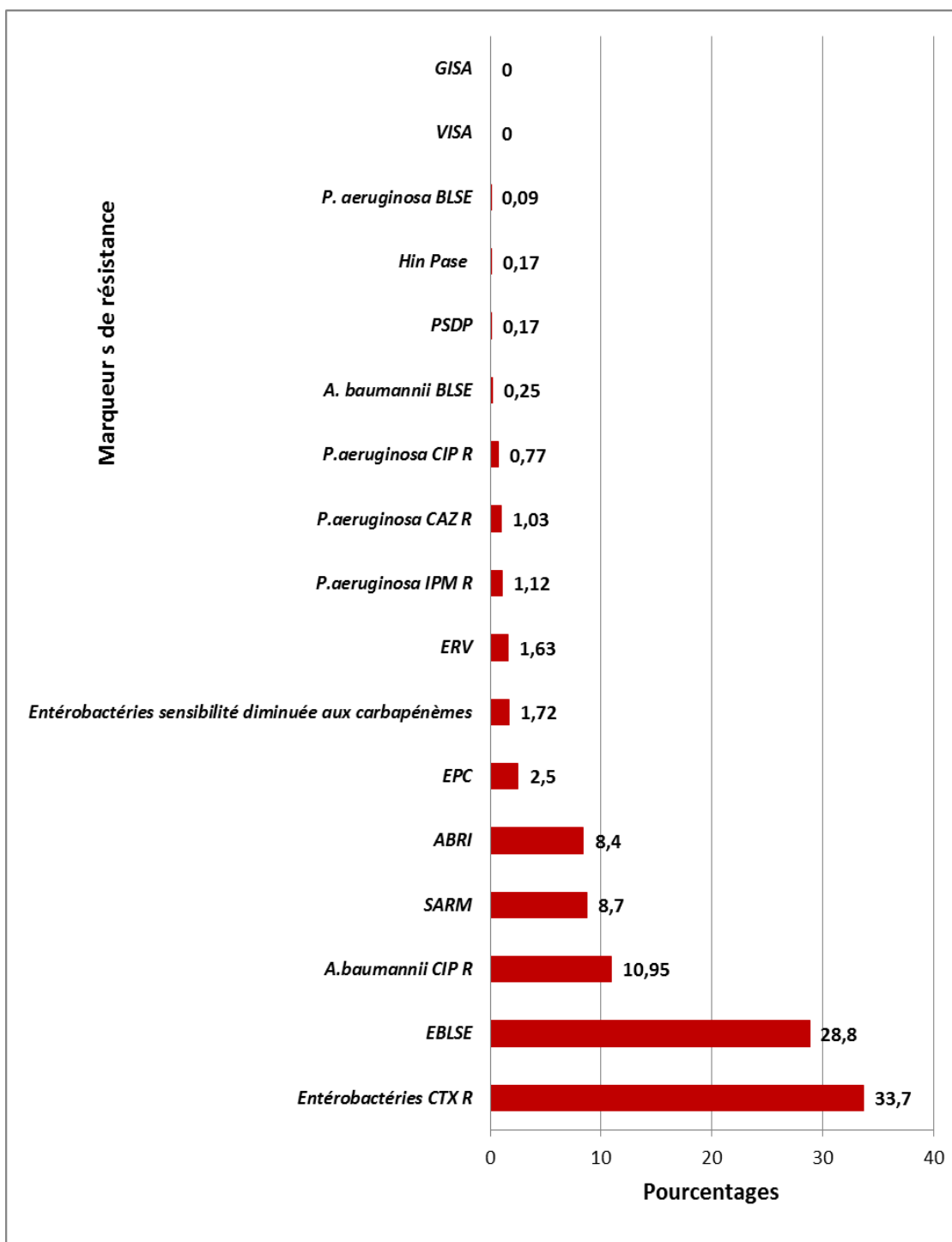


Fig. 8 : Pourcentage des BMR dans les hémocultures (N=1160, année 2018)

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* producteur de pénicillinase.

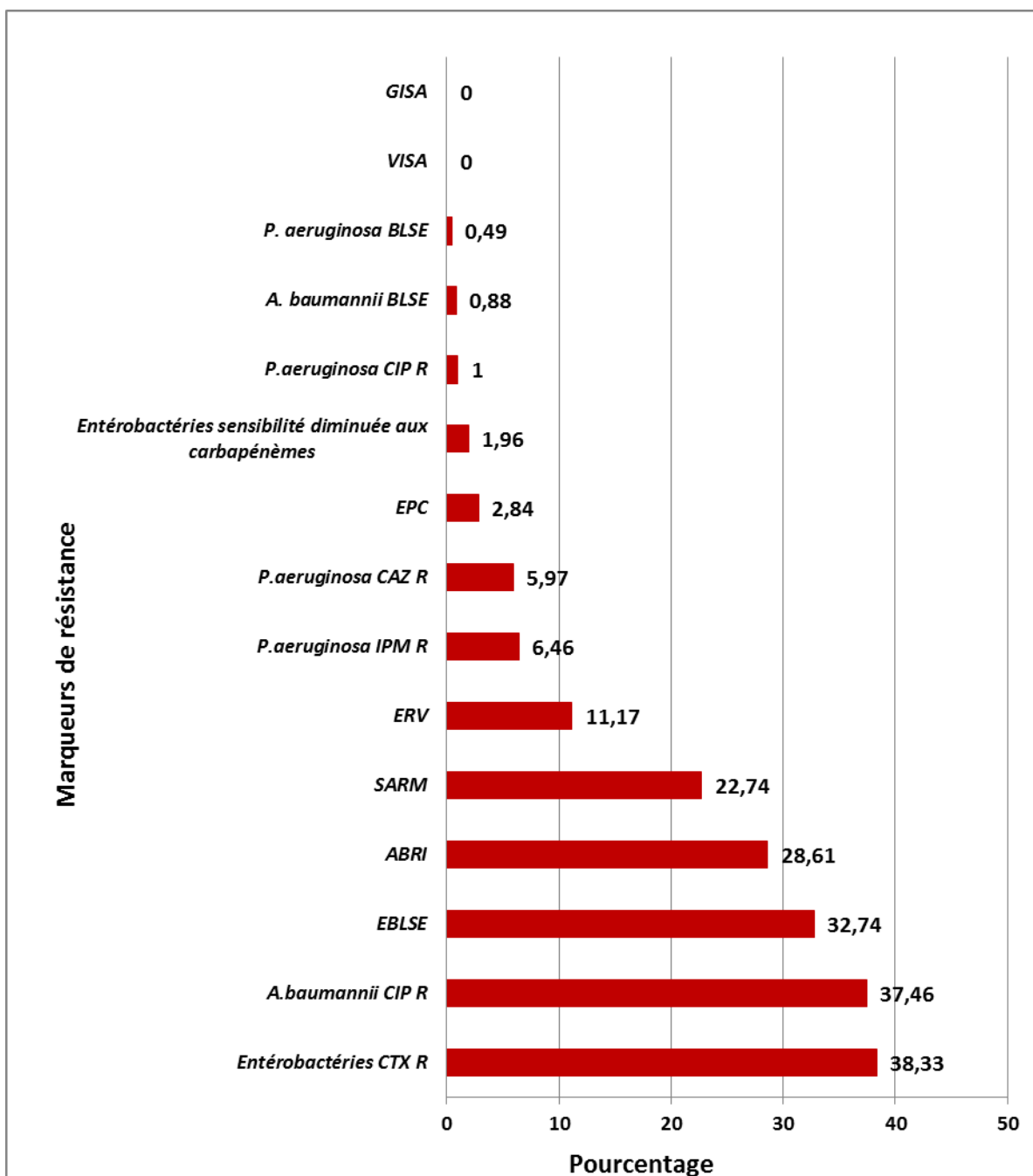


Fig. 9 : Pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les hémocultures (année 2018)

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycine intermédiaire *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermédiaire *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* producteur de pénicillinase.

Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées du liquide céphalo-rachidien

Dr. H. Ammari et Pr. H. Tali Maamar

Introduction

- Dans ce chapitre nous nous sommes intéressées à l'analyse des données concernant les espèces bactériennes isolées du LCR et leurs profils de sensibilité aux antibiotiques. Ces données ont été collectées sur la base des fichiers Whonet et des questionnaires transmis par les membres du réseau, et concernent la période allant de janvier à décembre 2018.
- Nous présenterons dans un premier temps les trois principales espèces bactériennes responsables de méningites communautaires : *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* et *H. influenzae*, dans un deuxième temps les autres étiologies bactériennes.

Tab. 13 : Nombre des isolats bactériens à partir de LCR (année 2018)

Laboratoires	<i>N. meningitidis</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>H. influenzae b</i>	<i>H. influenzae non b/non typé</i>	<i>L. monocytogenes</i>	<i>S. agalactiae</i>
CHU Mustapha Bacha	0	0	0	0	0	1
CHU Béni-Messous	0	2	0	0	0	0
CHU Bab El Oued	0	1	0	0	0	0
EHS El Hadi Flici	4	17	1	0	0	2
CHU Hussein Dey	0	1	0	0	0	2
HCA	0	2	0	0	0	0
CHU Constantine	0	7	3	0	0	0
CHU Batna	1	3	0	0	0	0
CHU Blida	0	2	0	0	0	1
CHU Oran	0	4	0	0	0	1
CHU Annaba	0	1	0	0	1	2
EHU Oran	0	2	0	0	0	0
EHS Zemirli	0	1	0	0	0	1
CHU Blida - Clinique H. Benbouali	0	2	0	0	0	0
Total	5	45	4	0	1	10
IPA*	2	24	0	0	0	0
Total général	7	69	4	0	1	10

* L'IPA étant un laboratoire de référence, ses résultats sont présentés séparément.

Tab.14 : Répartition des isolats de *N. meningitidis* par séro groupe (année 2018)

Sérogroupe	A	B	C	W	Y	Non précisé	Total
Réseau	0	1	0	3	0	1	5
IPA	0	1	0	0	1	0	2
Total	0	2	0	3	1	1	7

Tab. 15: Répartition des souches de *N. meningitidis* par séro groupe et par tranches d'âges (Résultats du réseau, année 2018)

Sérogroupe Age	A	B	C	W	Y	Non précisé	Total
0-23 mois	0	0	0	0	0	0	0
24- 59 mois	0	0	0	1	0	0	1
5 ans-15 ans	0	1	0	1	0	1	3
Non précisé	0	0	0	1	0	0	1
TOTAL	0	1	0	3	0	1	5

Tab. 16: Répartition des souches de *N. meningitidis* par séro groupe et par tranches d'âges (Résultats de l'IPA, année 2018)

Sérogroupe Age	A	B	C	W	Y	Non précisé	Total
0-23 mois	0	1	0	0	0	0	1
24- 59 mois	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL	0	1	0	0	1	0	2

Tab. 17 : Nombre de *Neisseria meningitidis* sensibles et résistants aux antibiotique (Résultats du réseau, année 2018)

Antibiotique	Résistant	Intermédiaire	Sensible
PEN (CMI)	1/4	0/4	3/4
AMP (CMI)	0/2	0/2	2/2
CTX / CRO	0/5	0/5	5/5
CHL	NT	NT	NT
RIF	0/5	0/5	5/5
CIP	0/3	0/3	3/3
AZM	0/4	0/4	4/4

Abréviations : PEN (pénicilline), AMP (ampicilline), CTX (céfotaxime), CRO (céftriaxone), CHL (chloramphénicol), RIF (rifampicine), CIP (ciprofloxacine), AZM (azithromycine), NT : non testé.

Tab. 18 : Nombre de *N. meningitidis* sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats de l'IPA, année 2018)

Antibiotique	Résistant	Intermédiaire	Sensible
PEN (CMI)	0/2	1/2	1/2
AMP (CMI)	0/2	0/2	2/2
CTX / CRO	0/2	0/2	2/2
CHL(CMI)	0/2	0/2	2/2
RIF (CMI)	0/2	0/2	2/2
CIP (CMI)	0/2	0/2	2/2
AZM (CMI)	0/2	0/2	2/2

Abréviations : PEN (pénicilline), AMP (ampicilline), CTX (céfotaxime), CRO (céftriaxone), CHL (chloramphénicol), RIF (rifampicine), CIP (ciprofloxacine), AZM (azithromycine).

Tab. 19: Répartition des souches de *S. pneumoniae* par tranches d'âges dans le LCR (année 2018)

Age	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
0-23 mois	6	3
24- 59 mois	1	0
5 ans-15 ans	11	6
16 ans – 20 ans	1	0
21 ans- 25 ans	0	0
26 ans- 30 ans	0	0
31 ans - 35 ans	1	1
36 ans - 40 ans	1	1
41 ans – 45 ans	3	2
46 ans - 55 ans	0	1
56 ans - 65 ans	3	2
>65 ans	4	3
Non précisé	14	5
TOTAL	45	24

Tab. 20 : Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité de *S.pneumoniae* aux antibiotiques dans le LCR (année 2018)

Antibiotiques	Réseau			IPA		
	R	I	S	R	I	S
PEN (CMI)	24/28	0/28	4/28	18/24	0/24	6/24
CTX (CMI)	3/36 (8,3%)	4/36 (11,1%)	29/36 (80,6%)	1/24	4/24	19/24
IPM (CMI)	1/14	4/14	9/14	0/24	3/24	21/24
ERY	15/29	1/29	13/29	12/24	1/24	11/24
CLI	13/34 (38,2%)	1/34 (3%)	20/34 (58,8%)	9/24	0/24	15/24
QDA	2/4	0/4	2/4	NT	NT	NT
CHL	2/22	0/22	20/22	0/24	0/24	24/24
RIF	0/33 (0%)	0/33 (0%)	33/33 (100%)	0/24	0/24	24/24
SXT	8/25	1/25	16/25	6/24	0/24	18/24
VAN	0/40 (0%)	0/40 (0%)	40/40 (100%)	0/24	0/24	24/24
LVX	0/19	0/19	19/19	0/24	0/24	24/24
DOX	3/19	1/19	15/19	10/24	1/24	13/24
FOS (50µg)	0/4	0/4	4/4	0/24	0/24	24/24
GEM	NT	NT	NT	NT	NT	NT

Abréviations : PEN (pénicilline), CTX (céfotaxime), IPM (imipénème), ERY (érythromycine), CLI (clindamycine), QDA (quinupristine- dalfopristine), CHL (chloramphénicol), RIF (rifampicine), SXT (cotrimoxazole), VAN (vancomycine), LVX (lévofloxacine), DOX (doxycycline), FOS (fosfomycine), GEM (gémifloxacine), CMI (concentration minimale inhibitrice), R (résistant), I (intermédiaire), S (sensible), NT (non testé). * Les pourcentages ne sont pas calculés pour des effectifs inférieurs à 30.

Tab. 21: Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour *S. pneumoniae* isolé à partir du LCR (année 2018)

Laboratoires	Nombre de souches isolées	Nombre de CMI		
		Pénicilline G	Céfotaxime	Imipénème
CHU Béni-Messous	2	1	2	1
CHU Bab El Oued	1	1	0	0
EHS El Hadi Flici	17	17	16	8
CHU Hussein Dey	1	1	1	1
HCA	2	2	2	1
CHU Constantine	7	1	1	1
CHU Batna	3	3	3	1
CHU Blida	2	0	2	0
CHU Oran	4	0	4	0
CHU Annaba	1	1	1	0
EHS Zemirli	1	1	1	0
EHU Oran	2	0	1	0
CHU Blida Clinique Hassiba Benbouali	2	0	2	1
Total	45	28 (62,2%)	36 (80%)	14 (31,1%)
IPA	24	24	24	24
TOTAL GENERAL	69	52 (75,3%)	60 (87%)	38 (55,1%)

Tab. 22: Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la Pénicilline G pour *S. pneumoniae* dans le LCR (année 2018)

CMI (mg/L)	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
≤ 0,016	2	3
[0,032 - 0,125 [	2	3
[0,125 - 0,25 [	1	3
[0,25 - 0,5 [	6	6
[0,5 – 1 [	5	5
[1 – 2 [	8	3
[2 – 4 [	2	0
[4 – 8 [	1	1
[8 – 16 [	0	0
≥ 16	1	0
Total	28	24

Tab 23 : Valeurs critiques des diamètres des zones d'inhibition et des CMI pour *Streptococcus pneumoniae*

Antibiotiques testés	Charge des disques	Diamètres critiques (mm)			Valeurs critiques CMI (µg/ml)			Commentaires
		R	I	S	R	I	S	
Pénicilline parentérale (non méningite)	CMI	----	----	----	≥ 8	4	≤ 2	
Pénicilline parentérale (méningite)	CMI	----	----	----	≥ 0,12	---	≤ 0,06	
Pénicilline orale	CMI	----	----	----	≥ 2	0.12-1	≤ 0,06	Les résultats d'interprétation pour la pénicilline orale peuvent être rapportés pour les souches non isolées de LCR.
Amoxicilline	CMI	----	----	----	≥ 8	4	≤ 2	Les valeurs critiques de l'amoxicilline ne s'appliquent pas au LCR car il n'y a pas de valeurs critiques de CMI de l'amoxicilline pour ce site.
Céfotaxime (non méningite)	CMI	----	----	----	≥ 4	2	≤ 1	L'interprétation est valable pour la ceftriaxone.
Céfotaxime (méningite)	CMI	----	----	----	≥ 2	1	≤ 0,5	
Imipénème	CMI	----	----	----	≥ 1	0,25 – 0,5	≤ 0,12	

Tab. 24: Répartition des bactéries (autres que *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. agalactiae* et *L. monocytogenes*) isolées de LCR (année 2018)

Espèces	Nombre	Pourcentage
<i>P. aeruginosa</i>	81	25,3
<i>A. baumannii</i>	53	16,5
<i>K. pneumoniae</i>	52	16,3
<i>E. coli</i>	30	9,4
<i>S. aureus</i>	29	9
<i>E. cloacae</i>	22	6,8
<i>S. epidermidis</i>	19	6
<i>Salmonella spp.</i>	11	3,4
<i>S. marcescens</i>	8	2,5
<i>E. faecalis</i>	7	2,2
<i>E. faecium</i>	6	2
<i>K. oxytoca</i>	1	0,3
<i>S. pyogenes</i>	1	0,3
Totaux	320	100

Les espèces bactériennes rapportées dans le tableau, sont en majorité isolées à partir de cas d'infections associées aux soins.

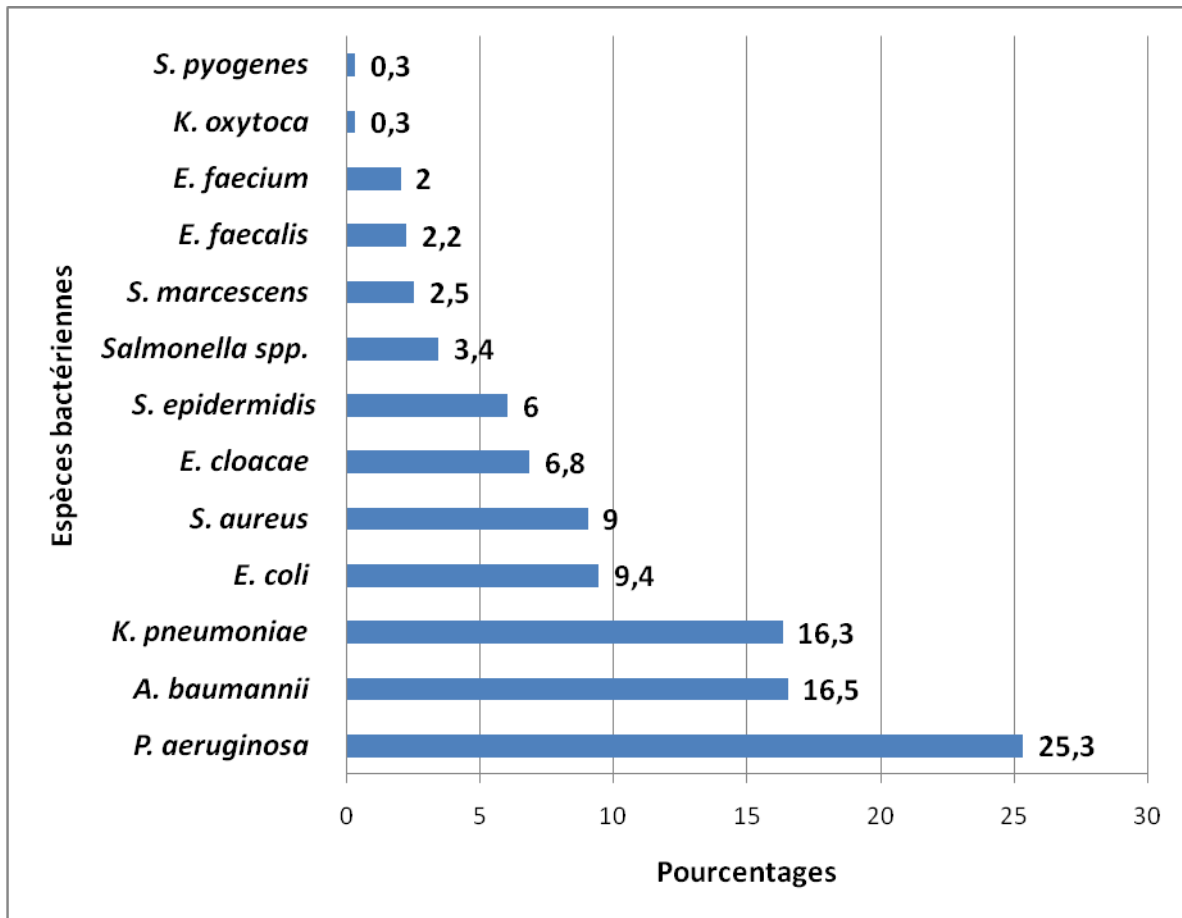


Fig. 10: Pourcentage des bactéries (autres que *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. agalactiae* et *L. monocytogenes*) isolées du LCR (n=320, année 2018)

**Profils de sensibilité et de résistance de
S. pneumoniae isolé à partir d'autres
prélèvements (LCR exclu)
Dr. H. Ammari et Pr. H. Tali Maamar**

Introduction

Les tableaux et figures représentés ci-après, rapportent les résultats de sensibilité et de résistance aux antibiotiques des souches de *Streptococcus pneumoniae*, isolées à partir des prélèvements autres que le liquide céphalo-rachidien, durant la période allant de janvier à décembre 2018.

L'analyse des données a été faite par le logiciel WHONET 5.6.

Tab. 25 : Nombre des isolats de *S. pneumoniae* (LCR exclu) par laboratoire (année 2018)

Laboratoires	Nombre de souches de <i>S. pneumoniae</i>
CHU Mustapha Bacha	17
CHU Béni-Messous	11
CHU Bab El Oued	4
EHS El Hadi Flici	5
CHU Hussein Dey	3
HCA	10
CHU Constantine	7
CHU Batna	3
CHU Blida	12
CHU Annaba	2
EPH Bologhine	23
CHU Oran	4
EHU Oran	1
CHU Blida Clinique Hassiba Benbouali	2
Total	104
IPA*	47
Total général	151

* L'IPA étant laboratoire de référence, ses résultats sont présentés séparément.

Tab. 26: Répartition des souches de *S. pneumoniae* par type de prélèvement (LCR exclu) (année 2018)

Type de prélèvement	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
Oreille	6	2
Naso-pharyngé	0	24
Expectoration	24	8
Bronchique	18	0
Aspiration trachéale	4	0
Prélèvement distal protégé	0	1
Liquide pleural	10	2
Hémoculture	13	7
Conjonctival	1	0
Génital	1	1
Suppurations	18	1
Articulaire	0	0
Autres	7	1
Non précisé	2	0
Total	104	47

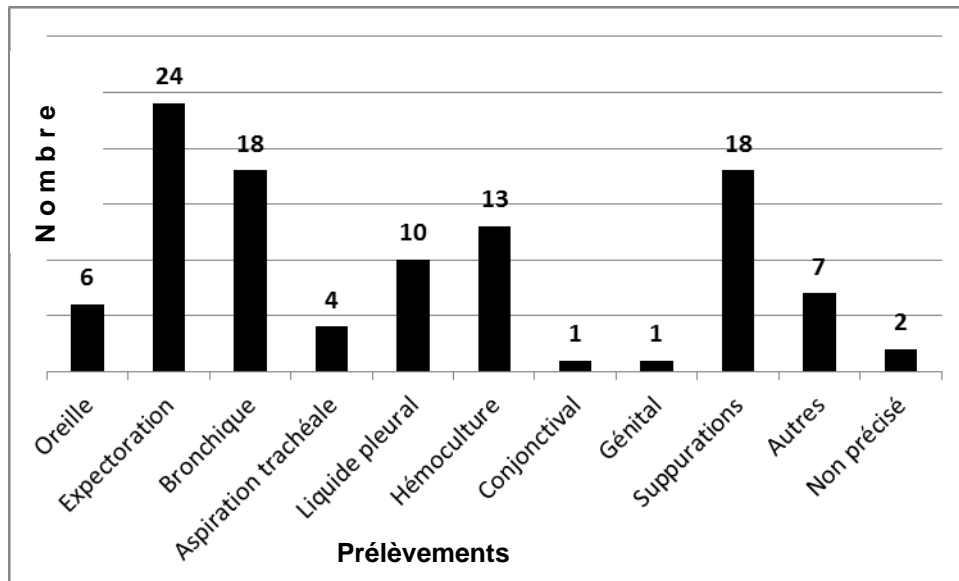


Fig. 11: Répartition des souches de *S. pneumoniae* par type de prélèvement (LCR exclu) (Résultats du réseau, année 2018)

Tab. 27: Répartition par tranches d'âges des souches de *S. pneumoniae* isolées à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2018)

Age	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
0-23 mois	14	20
24- 59 mois	10	3
5 ans-15 ans	15	3
16 ans – 20 ans	3	1
21 ans- 25 ans	2	0
26 ans- 30 ans	0	0
31 ans - 35 ans	1	3
36 ans - 40 ans	4	3
41 ans – 45 ans	5	0
46 ans - 55 ans	9	3
56 ans - 65 ans	3	3
>65 ans	13	5
Non précisé	25	3
TOTAL	104	47

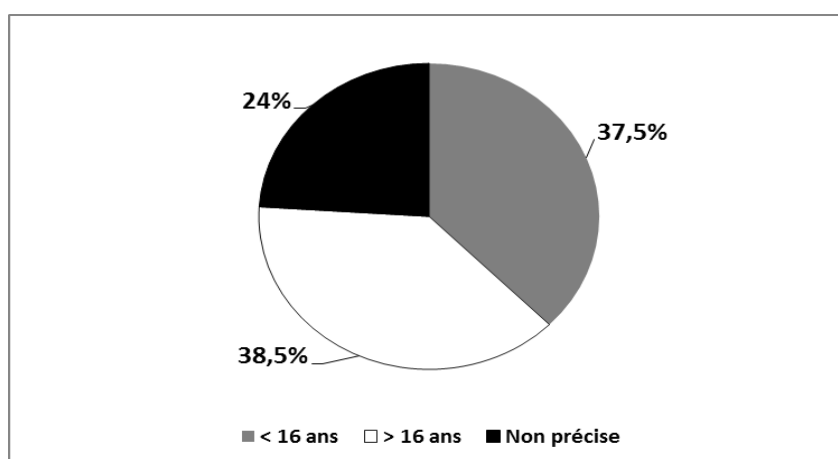


Fig. 12: Répartition des souches de *S. pneumoniae* par catégories d'âges dans les prélèvements autres que le LCR (Résultats du réseau, année 2018)

Tab. 28 : Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité de *S.pneumoniae* aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (année 2018)

Antibiotiques	Réseau			IPA		
	R	I	S	R	I	S
PEN (CMI)						
Orale	12/52	16/52	24/52	1/47	26/47	20/47
Parentérale	4/53	3/53	46/53	0/47	0/47	47/47
AMX (CMI)	4/53 (7,5%)	2/53 (3,8%)	47/53 (88,7%)	0/47 (0%)	0/47 (0%)	47/47 (100%)
CTX (CMI)	4/78 (5,1%)	6/78 (7,7%)	68/78 (87,2%)	0/47 (0%)	0/47 (0%)	47/47 (100%)
IPM (CMI)	3/21	6/21	12/21	0/47 (0%)	0/47 (0%)	47/47 (100%)
ERY	48/94 (51%)	5/94 (5,3%)	41/94 (43,7%)	20/47 (42,5%)	3/47 (6,3%)	24/47 (51,1%)
CLI	37/82 (45,1%)	2/82 (2,4%)	43/82 (52,5%)	15/47 (32%)	1/47 (2%)	32/47 (68,1%)
QDA	2/16	3/16	11/16	NT	NT	NT
CHL	4/71 (5,6%)	0/71 (0%)	67/71 (94,4%)	0/47 (0%)	0/47 (0%)	47/47 (100%)
RIF	2/69 (3%)	0/69 (0%)	67/69 (97%)	0/47 (0%)	0/47 (0%)	47/47 (100%)
SXT	27/84 (32,1%)	12/84 (14,3%)	45/84 (53,6%)	7/47 14,9%	0/47 0%	19/47 85,1%
VAN	0/99 (0%)	0/99 (0%)	99/99 (100%)	0/47 (0%)	0/47 (0%)	47/47 (100%)
LVX	0/75 (0%)	1/75 (1,3%)	74/75 (98,7%)	0/47 (0%)	0/47 (0%)	47/47 (100%)
DOX	4/40 (10%)	6/40 (15%)	30/40 (75%)	0/47 (0%)	1/47 (2,2%)	46/47 (97,8%)
FOS (50µg)	2/8	0/8	6/8	NT	NT	NT
GEM	0/10	0/10	10/10	NT	NT	NT

Abréviations :PEN (pénicilline), AMX (amoxicilline), CTX (céfotaxime), IPM (imipénème), ERY (érythromycine), CLI (clindamycine), QDA (quinupristine- dalfopristine), CHL (chloramphénicol), RIF (rifampicine), SXT (cotrimoxazole), VAN (vancomycine), LVX (lévofloxacine), DOX (doxycycline), FOS (fosfomycine), GEM (gémifloxacine), CMI (concentration minimale inhibitrice), R (Résistant), I (intermédiaire), S (sensible), NT (non testé).

* Les pourcentages ne sont pas calculés pour des effectifs inférieurs à 30.

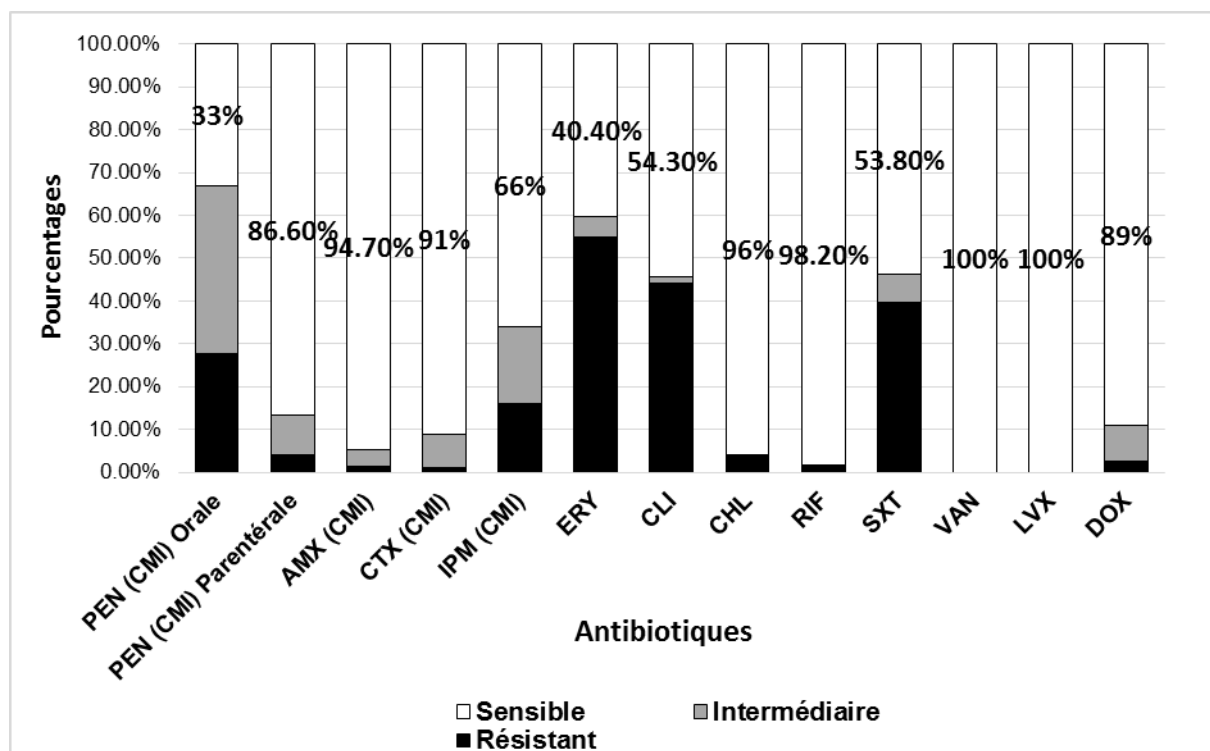


Fig. 13 : Pourcentages de résistance et de sensibilité de *S. pneumoniae* aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (résultats du réseau, année 2018)

Abréviations : PEN (pénicilline), AMX (amoxicilline), CTX (céfotaxime), IPM (imipénème), ERY (érythromycine), CLI (clindamycine), CHL (chloramphénicol), RIF (rifampicine), SXT (cotrimoxazole), VAN (vancomycine), LVX (lévofloxacine), DOX (doxycycline), CMI (concentration minimale inhibitrice), R (résistant), I (intermédiaire), S (sensible).

Tab. 29: Valeurs critiques des diamètres des zones d'inhibition et des CMI pour *Streptococcus pneumoniae*

Antibiotiques testés	Charge des disques	Diamètres critiques (mm)			Valeurs critiques CMI (µg/ml)			Commentaires
		R	I	S	R	I	S	
Pénicilline parentérale (non méningite)	CMI	----	----	----	≥ 8	4	≤ 2	
Pénicilline parentérale (méningite)	CMI	----	----	----	≥ 0,12	---	≤ 0,06	
Pénicilline orale	CMI	----	----	----	≥ 2	0.12-1	≤ 0,06	Les résultats d'interprétation pour la pénicilline orale peuvent être rapportés pour les souches non isolées de LCR.
Amoxicilline	CMI	----	----	----	≥ 8	4	≤ 2	Les valeurs critiques de l'amoxicilline ne s'appliquent pas au LCR car il n'y a pas de valeurs critiques de CMI de l'amoxicilline pour ce site.
Céfotaxime (non méningite)	CMI	----	----	----	≥ 4	2	≤ 1	L'interprétation est valable pour la ceftriaxone.
Céfotaxime (méningite)	CMI	----	----	----	≥ 2	1	≤ 0,5	
Imipénème	CMI	----	----	----	≥ 1	0,25 – 0,5	≤ 0,12	

Tab. 30: Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour *S. pneumoniae* isolé à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2018)

Laboratoires	Nombre de souches isolées	Nombre de CMI déterminées			
		Pénicilline G	Amoxicilline	Céfotaxime	Imipénème
CHU Mustapha Bacha	17	8	5	9	4
CHU Béni-Messous	11	10	10	11	1
CHU Bab El Oued	4	1	1	0	1
EHS El Hadi Flici	5	5	0	5	0
CHU Hussein Dey	3	0	0	3	0
HCA	10	10	8	10	9
CHU Constantine	7	0	0	0	0
CHU Batna	3	1	0	3	2
CHU Blida	12	0	4	11	0
CHU Annaba	2	0	0	0	0
CHU Oran	4	0	3	4	0
EPH Bologhine	23	18	19	19	3
EHU Oran	1	0	1	1	1
Clinique Hassiba Benbouali. Blida	2	0	1	2	0
Total	104	53	52	78	21
IPA	47	47	47	47	47
TOTAL GENERAL	151	100	99	125	68

Tab. 31: Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la Pénicilline G pour *S. pneumoniae* dans les prélèvements autres que le LCR (année 2018)

CMI (mg/L)	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
≤ 0,016	11	13
[0,032 - 0,125 [	13	8
[0,125 - 0,25 [	1	13
[0,25 - 0,5 [	3	4
[0,5 - 1 [	7	6
[1 - 2 [	7	2
[2 - 4 [	3	1
[4 - 8 [	3	0
[8 - 16 [	2	0
≥ 16	2	0
Total	52	47

**Profils de sensibilité et de résistance des bactéries
isolées des prélèvements des voies respiratoires
basses, du liquide pleural et des prélèvements
oto-rhino-laryngologiques (ORL)**

Pr. C. Bentchouala et Dr. N. Benamrouche

Dans cette partie, il est rapporté les données compilées des espèces bactériennes avec leurs résistances aux antibiotiques, collectées dans les prélèvements des voies respiratoires basses, le liquide pleural et les prélèvements de la sphère oto-rhino-laryngologique (ORL) par les laboratoires membres du réseau AARN durant l'année 2018.

Sur les 26 laboratoires participants, 16 ont été retenus.

Pour la distribution des espèces bactériennes, a été pris en compte le nombre d'espèces bactériennes par rapport au total des bactéries isolées par type d'infection. Pour les marqueurs de résistance, ont été pris en compte les résultats des laboratoires ayant fourni :

- Un nombre de contrôles de qualité interne, avec la souche de référence correspondante ≥ 30 pour toute l'année.
- Un pourcentage de conformité au contrôle de qualité interne de la molécule antibiotique, avec la souche de référence correspondante $\geq 80\%$.

Les résultats concernant des effectifs < 30 ont été exprimés en valeur absolue.

Les tableaux N° 32, 35, 38, 41, 44, 47 et les figures de N° 14 à 23 rapportent les données portant sur la distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements des voies respiratoires basses (prélèvements bronchiques protégés et non protégés), le liquide pleural et les prélèvements de la sphère oto-rhino-laryngologique (oreille, nez et gorge).

Les tableaux N° 33, 34, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 48 rapportent les résultats des marqueurs de résistance suivants : entérobactéries productrices de β -lactamase à spectre étendu (EBLSE), entérobactéries résistantes au céfotaxime, entérobactéries productrices de carbapénèmases (EPC), entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes, *A. baumannii* et *P. aeruginosa* résistants à l'imipénème, *P. aeruginosa* résistant à la ceftazidime, *A. baumannii* et *P. aeruginosa* producteurs de BLSE, *A. baumannii* et *P. aeruginosa* résistants à la ciprofloxacine, *H. influenzae* producteur de pénicillinase, *S. aureus* résistant à la méticilline (SARM), *S. aureus* de résistance intermédiaire à la vancomycine (VISA), *S. aureus* de résistance intermédiaire aux glycopeptides (GISA), entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) et pneumocoques de sensibilité diminuée aux pénicillines (PSDP).

1. Prélèvements bronchiques protégés

Tab. 32 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques protégés (n=869, année 2018)

Espèce bactérienne	Hospitalisés	
	Nombre	%
<i>A. baumannii</i>	295	33,95
<i>K. pneumoniae</i>	154	17,72
<i>P. aeruginosa</i>	154	17,72
<i>S. aureus</i>	115	13,23
<i>P. mirabilis</i>	33	3,80
<i>E. coli</i>	28	3,22
<i>E. cloacae</i>	22	2,53
<i>H. influenzae non b</i>	18	2,07
<i>S. marcescens</i>	16	1,84
<i>S. pneumoniae</i>	13	1,50
<i>S. maltophilia</i>	9	1,04
<i>K. oxytoca</i>	6	0,69
<i>E. faecalis</i>	3	0,35
<i>M. catarrhalis</i>	1	0,12
<i>H. influenzae b</i>	1	0,12
<i>S. agalactiae</i>	1	0,12
Total	869	100

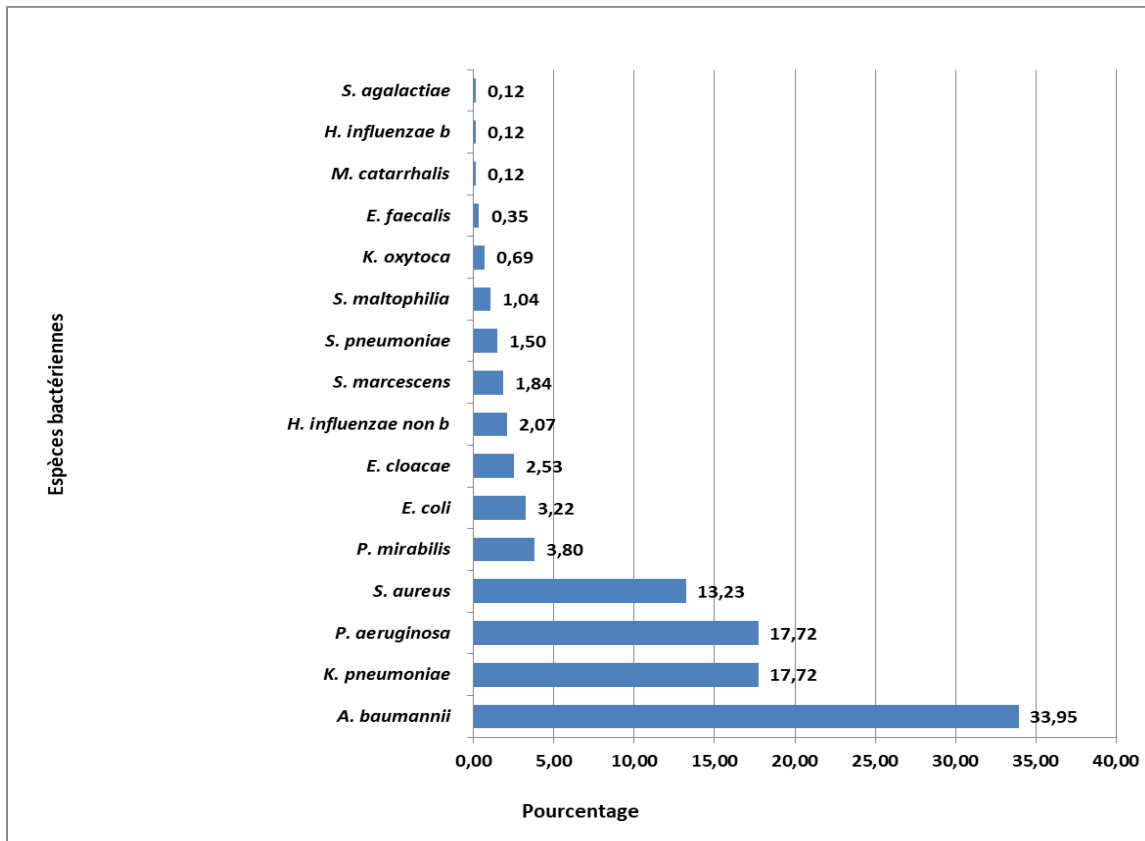


Fig. 14 : Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques protégés chez les patients hospitalisés (n=869, année 2018)

Tab. 33 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les prélèvements bronchiques protégés (année 2018)

Marqueur de résistance	Hospitalisés		
	Nombre	Total	%
EBLSE	101	223	45,29
Entérobactéries CTX R	147	274	53,65
EPC	9	274	3,28
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	8	219	3,65
ABRI	163	174	93,68
<i>A. baumannii</i> BLSE	14	176	7,95
<i>A. baumannii</i> CIP R	210	235	89,36
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	15	141	10,64
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	21	113	18,58
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	113	0,00
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	5	109	4,59
<i>H. influenzae</i> non b PASE	7	17	FE
SARM	33	109	30,28
VISA	0	120	0,00
GISA	0	123	0,00
ERV	0	3	FE
PSDP	3	13	FE

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

Tab. 34 : Répartition des BMR isolées des prélèvements bronchiques protégés par marqueur de résistance (n=736, année 2018)

Espèce bactérienne	Hospitalisés	
	Nombre	%
EBLSE	101	13,72
Entérobactéries CTX R	147	19,97
EPC	9	1,22
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	8	1,09
ABRI	163	22,15
<i>A. baumannii</i> BLSE	14	1,90
<i>A. baumannii</i> CIP R	210	28,53
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	15	2,04
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	21	2,85
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	0,00
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	5	0,68
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0,00
<i>H. influenzae</i> non b PASE	7	0,95
SARM	33	4,48
VISA	0	0,00
GISA	0	0,00
ERV	0	0,00
PSDP	3	0,41
Totaux	736	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, HinPASE : pénicillinase, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

2. Prélèvements bronchiques non protégés

Tab. 35 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés (n=457, année 2018)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>E. coli</i>	13	4,18	7	4,79	20	4,38
<i>K. pneumoniae</i>	54	17,36	12	8,22	66	14,44
<i>K. oxytoca</i>	6	1,93	1	0,68	7	1,53
<i>P. mirabilis</i>	1	0,32	2	1,37	3	0,66
<i>E. cloacae</i>	10	3,22	1	0,68	11	2,41
<i>S. marcescens</i>	4	1,29	2	1,37	6	1,31
<i>Salmonella spp.</i>	1	0,32	0	0,00	1	0,22
<i>P. aeruginosa</i>	82	26,37	49	33,56	131	28,67
<i>A. baumannii</i>	60	19,29	5	3,42	65	14,22
<i>S. maltophilia</i>	3	0,96	0	0,00	3	0,66
<i>M. catarrhalis</i>	6	1,93	1	0,68	7	1,53
<i>H. influenzae non b</i>	12	3,86	30	20,55	42	9,19
<i>S. aureus</i>	29	9,32	14	9,59	43	9,41
<i>S. epidermidis</i>	4	1,29	0	0,00	4	0,88
<i>S. agalactiae</i>	1	0,32	0	0,00	1	0,22
<i>S. pyogenes</i>	4	1,29	2	1,37	6	1,31
<i>S. pneumoniae</i>	18	5,79	19	13,01	37	8,10
<i>E. faecalis</i>	2	0,64	1	0,68	3	0,66
<i>E. faecium</i>	1	0,32	0	0,00	1	0,22
Total	311	100	146	100	457	100

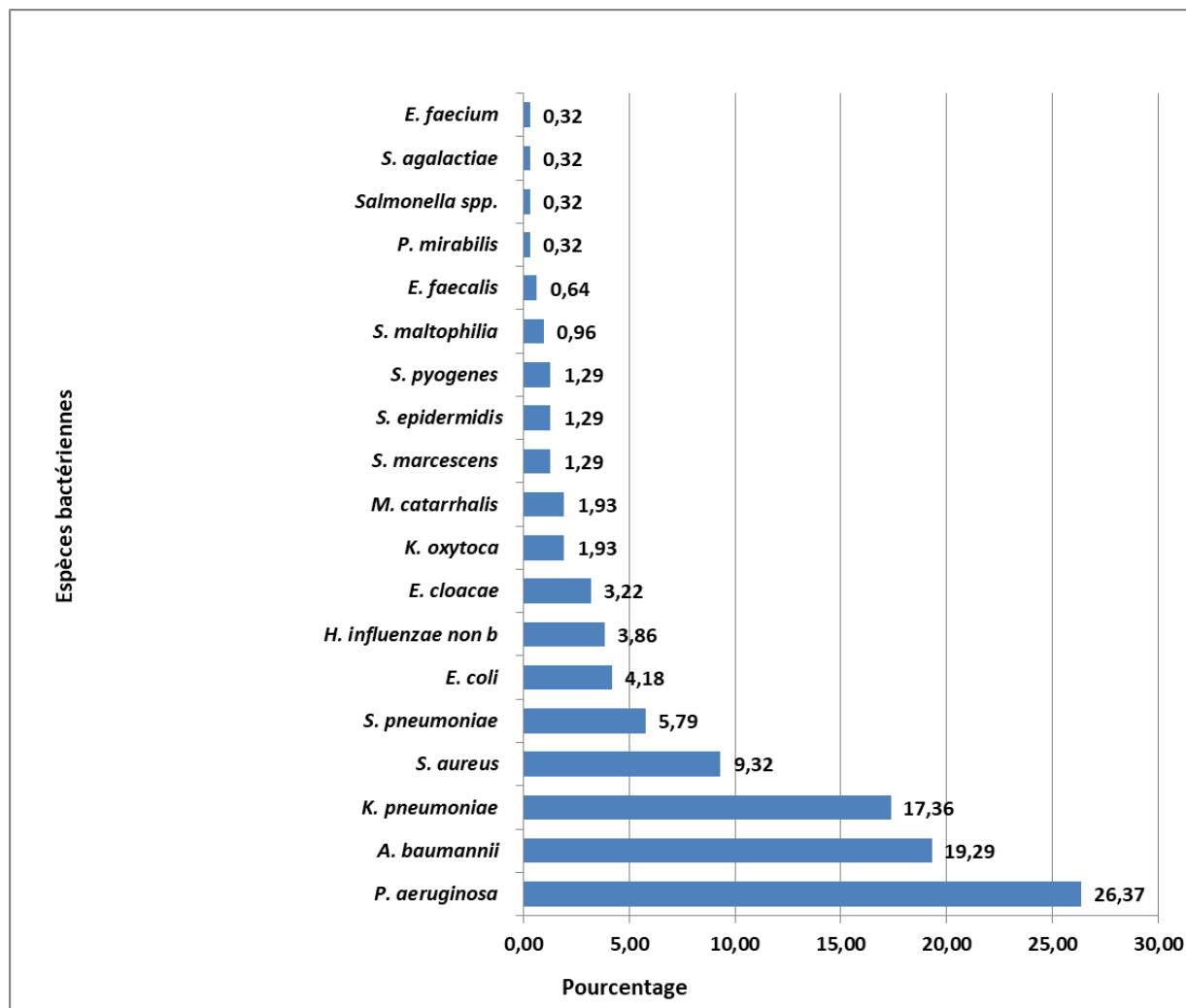


Fig. 15 : Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés chez les patients hospitalisés (n=311, année 2018)

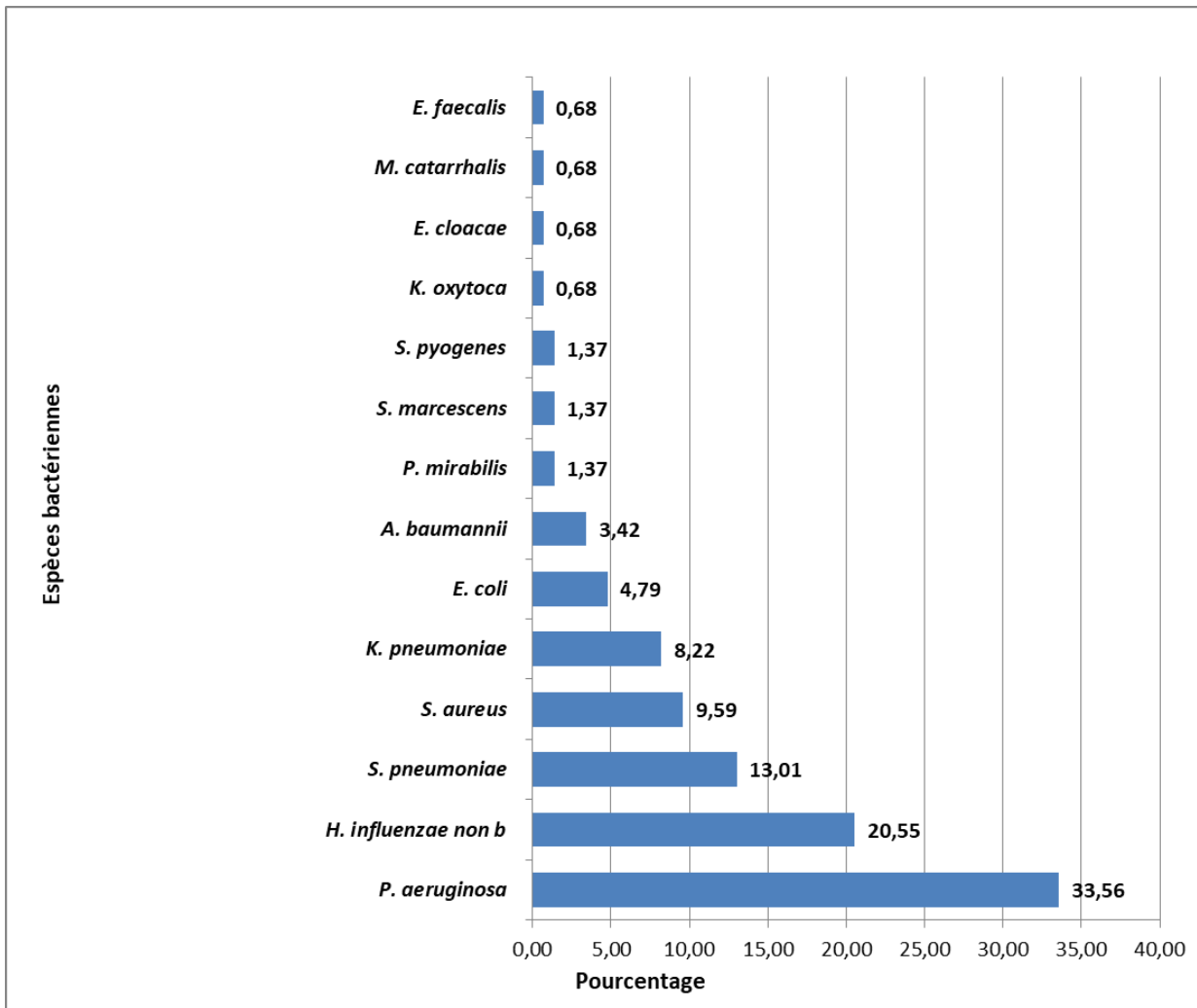


Fig. 16 : Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés chez les patients externes (n=146, année 2018)

Tab. 36 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les prélèvements bronchiques non protégés (année 2018)

Marqueur de résistance	Hospitalisés			Externes			Total		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
EBLSE	53	95	55,79	8	27	FE	61	122	50,00
Entérobactéries CTX R	59	105	56,19	4	19	FE	63	124	50,81
EPC	4	92	4,35	0	10	FE	4	102	3,92
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	5	96	5,21	0	16	FE	5	112	4,46
ABRI	69	81	85,19	3	3	FE	72	84	85,71
<i>A. baumannii</i> BLSE	2	13	FE	0	1	FE	2	14	FE
<i>A. baumannii</i> CIP R	68	71	95,77	3	5	FE	71	76	93,42
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	15	102	14,71	6	41	14,63	21	143	14,69
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	14	80	17,50	3	23	FE	17	103	16,50
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	1	37	2,70	0	6	FE	1	43	2,33
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	25	79	31,65	4	28	FE	29	107	27,10
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	1	FE	0	0	-	0	1	FE
<i>H. influenzae</i> non b PASE	7	11	FE	9	30	30,00	16	41	39,02
SARM	9	35	25,71	3	14	FE	12	49	24,49
VISA	0	33	FE	0	13	FE	0	46	0,00
GISA	0	33	FE	0	13	FE	0	46	0,00
ERV	0	3	FE	0	0	-	0	3	FE
PSDP	4	17	FE	4	20	FE	8	37	21,62

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénèmase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

Tab. 37 : Répartition des BMR isolées des prélèvements bronchiques non protégés par marqueur de résistance (n=382, année 2018)

Marqueur de résistance	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
EBLSE	53	15,82	8	17,02	61	15,97
Entérobactéries CTX R	59	17,61	4	8,51	63	16,49
EPC	4	1,19	0	0,00	4	1,05
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	5	1,49	0	0,00	5	1,31
ABRI	69	20,60	3	6,38	72	18,85
<i>A. baumannii</i> BLSE	2	0,60	0	0,00	2	0,52
<i>A. baumannii</i> CIP R	68	20,30	3	6,38	71	18,59
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	15	4,48	6	12,77	21	5,50
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	14	4,18	3	6,38	17	4,45
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	1	0,30	0	0,00	1	0,26
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	25	7,46	4	8,51	29	7,59
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<i>H. influenzae</i> non b PASE	7	2,09	9	19,15	16	4,19
SARM	9	2,69	3	6,38	12	3,14
VISA	0	0,00	0	0,00	0	0,00
GISA	0	0,00	0	0,00	0	0,00
ERV	0	0,00	0	0,00	0	0,00
PSDP	4	1,19	4	8,51	8	2,09
Totaux	335	100	47	100	382	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

3. Liquide pleural

Tab.38 : Distribution des espèces bactériennes dans le liquide pleural (n=142, année 2018)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes	Total	
	Nombre	%		Nombre	Nombre
<i>E. coli</i>	14	11,11	3	17	11,97
<i>K. pneumoniae</i>	8	6,35	2	10	7,04
<i>K. oxytoca</i>	1	0,79	0	1	0,70
<i>P. mirabilis</i>	4	3,17	0	4	2,82
<i>E. cloacae</i>	10	7,94	0	10	7,04
<i>S. marcescens</i>	5	3,97	0	5	3,52
<i>Salmonella spp.</i>	1	0,79	0	1	0,70
<i>P. aeruginosa</i>	24	19,05	3	27	19,01
<i>A. baumannii</i>	16	12,70	0	16	11,27
<i>H. influenzae non b</i>	0	0,00	1	1	0,70
<i>S. aureus</i>	19	15,08	5	24	16,90
<i>S. epidermidis</i>	3	2,38	0	3	2,11
<i>S. pyogenes</i>	1	0,79	0	1	0,70
<i>S. pneumoniae</i>	10	7,94	1	11	7,75
<i>E. faecalis</i>	5	3,97	1	6	4,23
<i>E. faecium</i>	5	3,97	0	5	3,52
Total	126	100	16	142	100

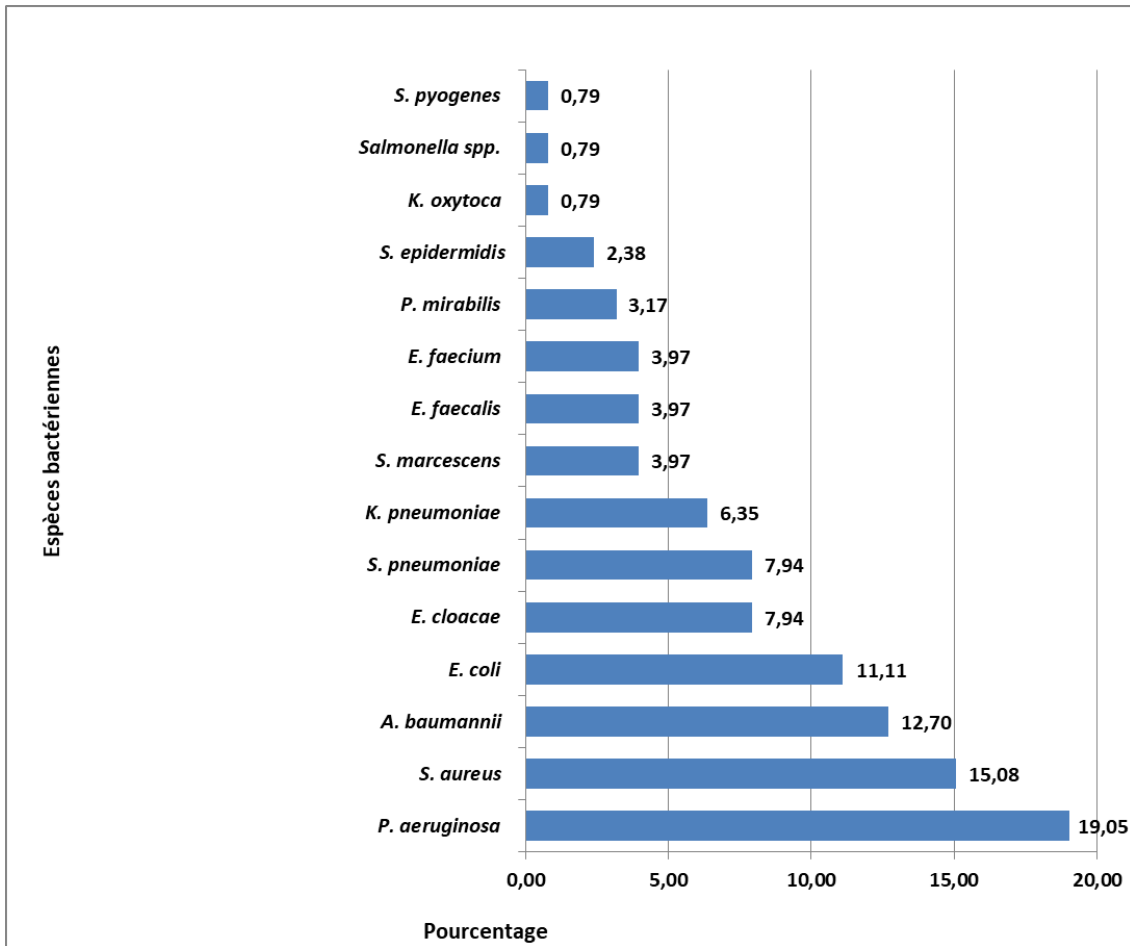


Fig.17 : Distribution des espèces bactériennes dans le liquide pleural chez les patients hospitalisés (n=126, année 2018)

Tab. 39 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans le liquide pleural (année 2018)

Marqueur de résistance	Hospitalisés			Externes		Total		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	Nombre	Total	%
EBLSE	19	45	42,22	1	5	20	50	40,00
Entérobactéries CTX R	22	48	45,83	3	6	25	54	46,30
EPC	1	46	2,17	0	5	1	51	1,96
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	1	45	2,22	0	4	1	49	2,04
ABRI	4	9	FE	0	0	4	9	FE
<i>A. baumannii</i> BLSE	2	5	FE	0	0	2	5	FE
<i>A. baumannii</i> CIP R	19	20	FE	0	0	19	20	FE
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	6	22	FE	1	3	7	25	FE
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	5	14	FE	1	3	6	17	FE
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	1	15	FE	1	3	2	18	FE
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	4	12	FE	0	3	4	15	FE
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	2	FE	0	0	0	2	FE
<i>H. influenzae</i> non b PASE	-	-	-	0	1	0	1	FE
SARM	7	19	FE	1	5	8	24	FE
VISA	1	22	FE	0	1	1	23	FE
GISA	0	22	FE	0	1	0	23	FE
ERV	1	11	FE	0	2	1	13	FE
PSDP	2	10	FE	0	1	2	11	FE

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

Tab. 40 : Répartition des BMR isolées dans le liquide pleural par marqueur de résistance (n=103, année 2018)

Marqueur de résistance	Hospitalisés		Externes	Total	
	Nombre	%		Nombre	Nombre
EBLSE	19	20,00	1	20	19,42
Entérobactéries CTX R	22	23,16	3	25	24,27
EPC	1	1,05	0	1	0,97
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	1	1,05	0	1	0,97
ABRI	4	4,21	0	4	3,88
<i>A. baumannii</i> BLSE	2	2,11	0	2	1,94
<i>A. baumannii</i> CIP R	19	20,00	0	19	18,45
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	6	6,32	1	7	6,80
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	5	5,26	1	6	5,83
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	1	1,05	1	2	1,94
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	4	4,21	0	4	3,88
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0,00	0	0	0,00
<i>H. influenzae</i> non b PASE	0	0,00	0	0	0,00
SARM	7	7,37	1	8	7,77
VISA	1	1,05	0	1	0,97
GISA	0	0,00	0	0	0,00
ERV	1	1,05	0	1	0,97
PSDP	2	2,11	0	2	1,94
Totaux	95	100	8	103	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

4. Prélèvement d'oreille

Tab. 41 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille (n=350, année 2018)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>E. coli</i>	5	4,76	6	2,45	11	3,14
<i>K. pneumoniae</i>	10	9,52	24	9,80	34	9,71
<i>K. oxytoca</i>	1	0,95	3	1,22	4	1,14
<i>P. mirabilis</i>	11	10,48	28	11,43	39	11,14
<i>E. cloacae</i>	2	1,90	7	2,86	9	2,57
<i>S. marcescens</i>	0	0,00	3	1,22	3	0,86
<i>P. aeruginosa</i>	40	38,10	88	35,92	128	36,57
<i>A. baumannii</i>	6	5,71	1	0,41	7	2,00
<i>H. influenzae b</i>	1	0,95	1	0,41	2	0,57
<i>H. influenzae non b</i>	2	1,90	7	2,86	9	2,57
<i>S. aureus</i>	17	16,19	64	26,12	81	23,14
<i>S. pyogenes</i>	0	0,00	7	2,86	7	2,00
<i>S. pneumoniae</i>	8	7,62	3	1,22	11	3,14
<i>E. faecalis</i>	1	0,95	2	0,82	3	0,86
<i>E. faecium</i>	1	0,95	1	0,41	2	0,57
Total	105	100	245	100	350	100

NB. La fréquence et la distribution des espèces bactériennes isolées dans les prélèvements d'oreille sont à interpréter avec réserve sachant qu'il est souvent difficile de différencier la colonisation de l'infection.

Les bactéries anaérobies ne sont pas recherchées systématiquement.

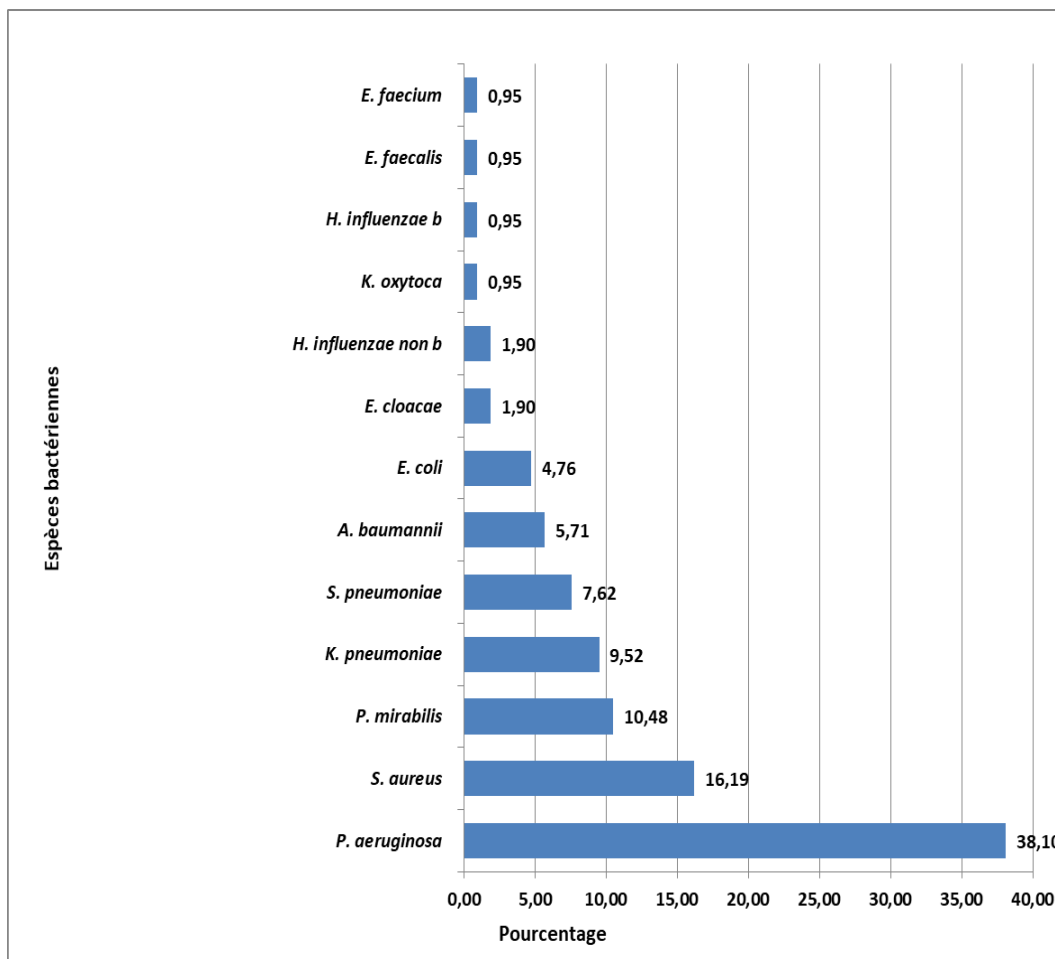


Fig.18 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille chez les patients hospitalisés (n=105, année 2018)

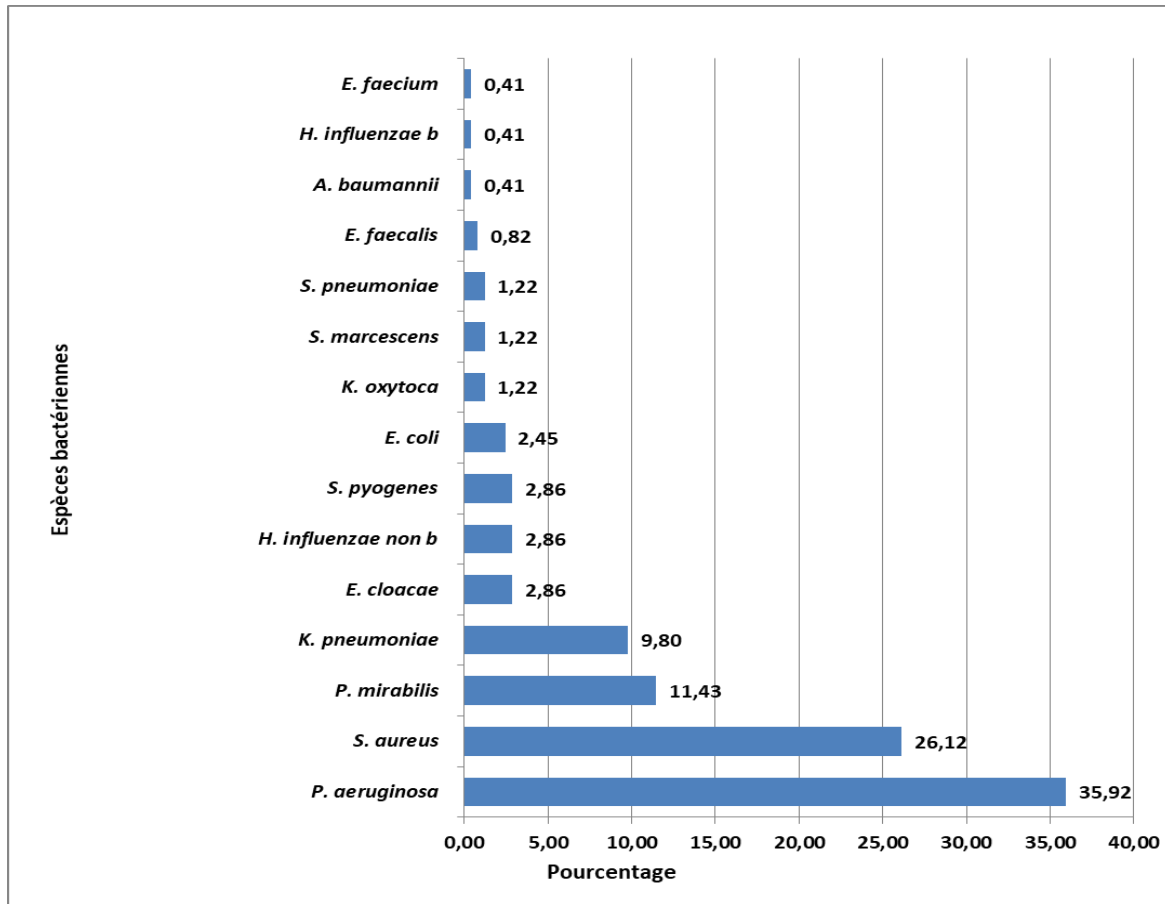


Fig.19 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille chez les patients externes (n=245, année 2018)

Tab. 42 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les prélèvements d'oreille (année 2018)

Marqueur de résistance	Hospitalisés			Externes			Total		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
EBLSE	3	24	FE	3	78	3,85	6	102	5,88
Entérobactéries CTX R	4	29	FE	8	104	7,69	12	133	9,02
EPC	0	29	FE	0	104	0,00	0	133	0,00
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	0	22	FE	1	78	1,28	1	100	1,00
ABRI	3	4	FE	0	0	-	3	4	FE
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	3	FE	0	0	-	0	3	FE
<i>A. baumannii</i> CIP R	5	7	FE	3	4	FE	8	11	FE
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	5	40	12,50	4	87	4,60	9	127	7,09
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	1	34	2,94	5	80	6,25	6	114	5,26
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	21	FE	0	79	0,00	0	100	0,00
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	6	38	15,79	6	88	6,82	12	126	9,52
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	1	FE	1	1	FE	1	2	FE
<i>H. influenzae</i> non b PASE	1	3	FE	2	7	FE	3	10	FE
SARM	5	19	FE	8	54	14,81	13	73	17,81
VISA	0	23	FE	0	54	0,00	0	77	0,00
GISA	0	23	FE	0	61	0,00	0	84	0,00
ERV	0	0	-	0	3	FE	0	3	FE
PSDP	1	7	FE	1	3	FE	2	10	FE

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

Tab. 43: Répartition des BMR isolées dans les prélèvements d'oreille par marqueur de résistance (n=76, année 2018)

Marqueur de résistance	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
EBLSE	3	8,82	3	7,14	6	7,89
Entérobactéries CTX R	4	11,76	8	19,05	12	15,79
EPC	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	0	0,00	1	2,38	1	1,32
ABRI	3	8,82	0	0,00	3	3,95
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<i>A. baumannii</i> CIP R	5	14,71	3	7,14	8	10,53
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	5	14,71	4	9,52	9	11,84
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	1	2,94	5	11,90	6	7,89
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	6	17,65	6	14,29	12	15,79
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0,00	1	2,38	1	1,32
<i>H. influenzae</i> non b PASE	1	2,94	2	4,76	3	3,95
SARM	5	14,71	8	19,05	13	17,11
VISA	0	0,00	0	0,00	0	0,00
GISA	0	0,00	0	0,00	0	0,00
ERV	0	0,00	0	0,00	0	0,00
PSDP	1	2,94	1	2,38	2	2,63
Totaux	34	100	42	100	76	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

5. Prélèvements nasaux

Tab. 44 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux (n=92, année 2018)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>E. coli</i>	3	6,00	0	0,00	3	3,26
<i>K. pneumoniae</i>	9	18,00	2	4,76	11	11,96
<i>P. mirabilis</i>	2	4,00	0	0,00	2	2,17
<i>E. cloacae</i>	3	6,00	0	0,00	3	3,26
<i>S. marcescens</i>	0	0,00	2	4,76	2	2,17
<i>P. aeruginosa</i>	6	12,00	7	16,67	13	14,13
<i>A. baumannii</i>	5	10,00	1	2,38	6	6,52
<i>S. maltophilia</i>	1	2,00	0	0,00	1	1,09
<i>H. influenzae b</i>	0	0,00	3	7,14	3	3,26
<i>H. influenzae non b</i>	0	0,00	6	14,29	6	6,52
<i>B. fragilis</i>	0	0,00	1	2,38	1	1,09
<i>S. aureus</i>	18	36,00	15	35,71	33	35,87
<i>S. saprophyticus</i>	1	2,00	0	0,00	1	1,09
<i>S. pyogenes</i>	0	0,00	2	4,76	2	2,17
<i>S. pneumoniae</i>	0	0,00	1	2,38	1	1,09
<i>E. faecalis</i>	1	2,00	0	0,00	1	1,09
<i>E. faecium</i>	1	2,00	2	4,76	3	3,26
Total	50	100	42	100	92	100

NB. La fréquence et la distribution des espèces bactériennes isolées dans les prélèvements de nez sont à interpréter avec réserve sachant qu'il est souvent difficile de différencier la colonisation de l'infection.

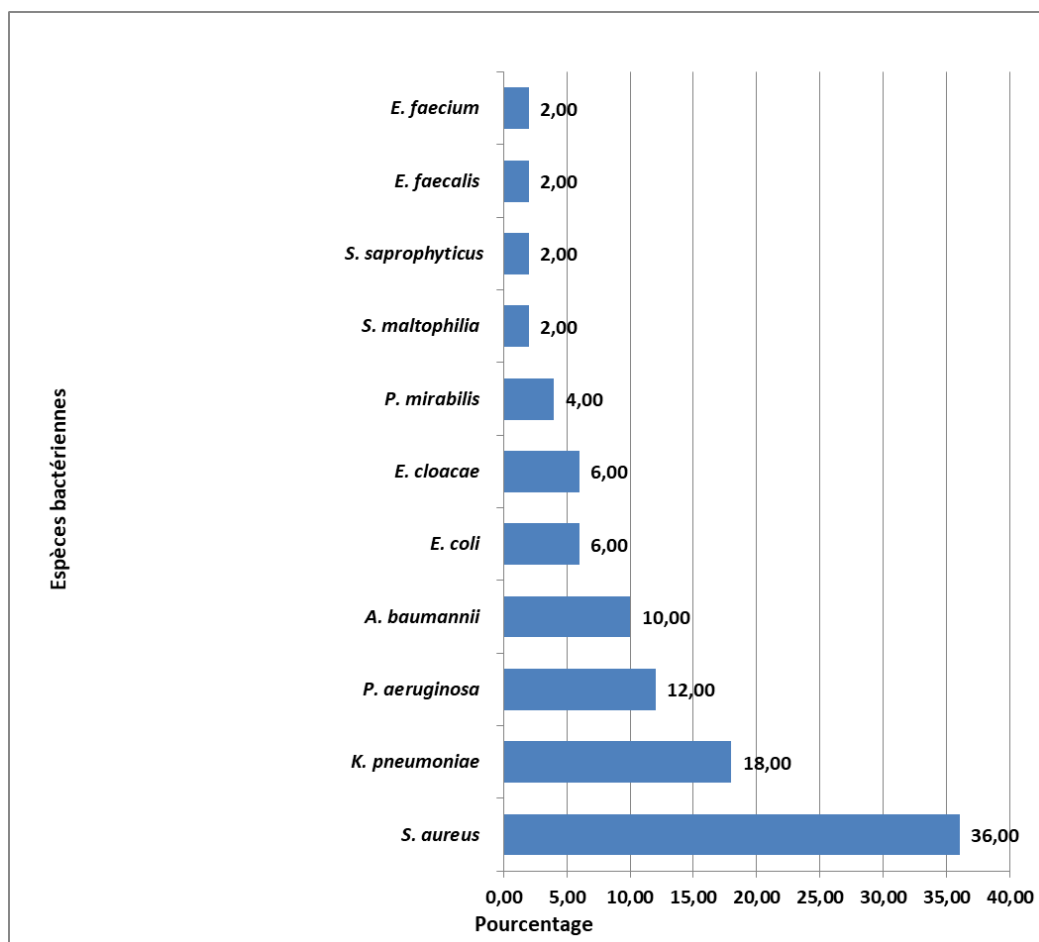


Fig.20 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux chez les patients hospitalisés (n=50, année 2018)

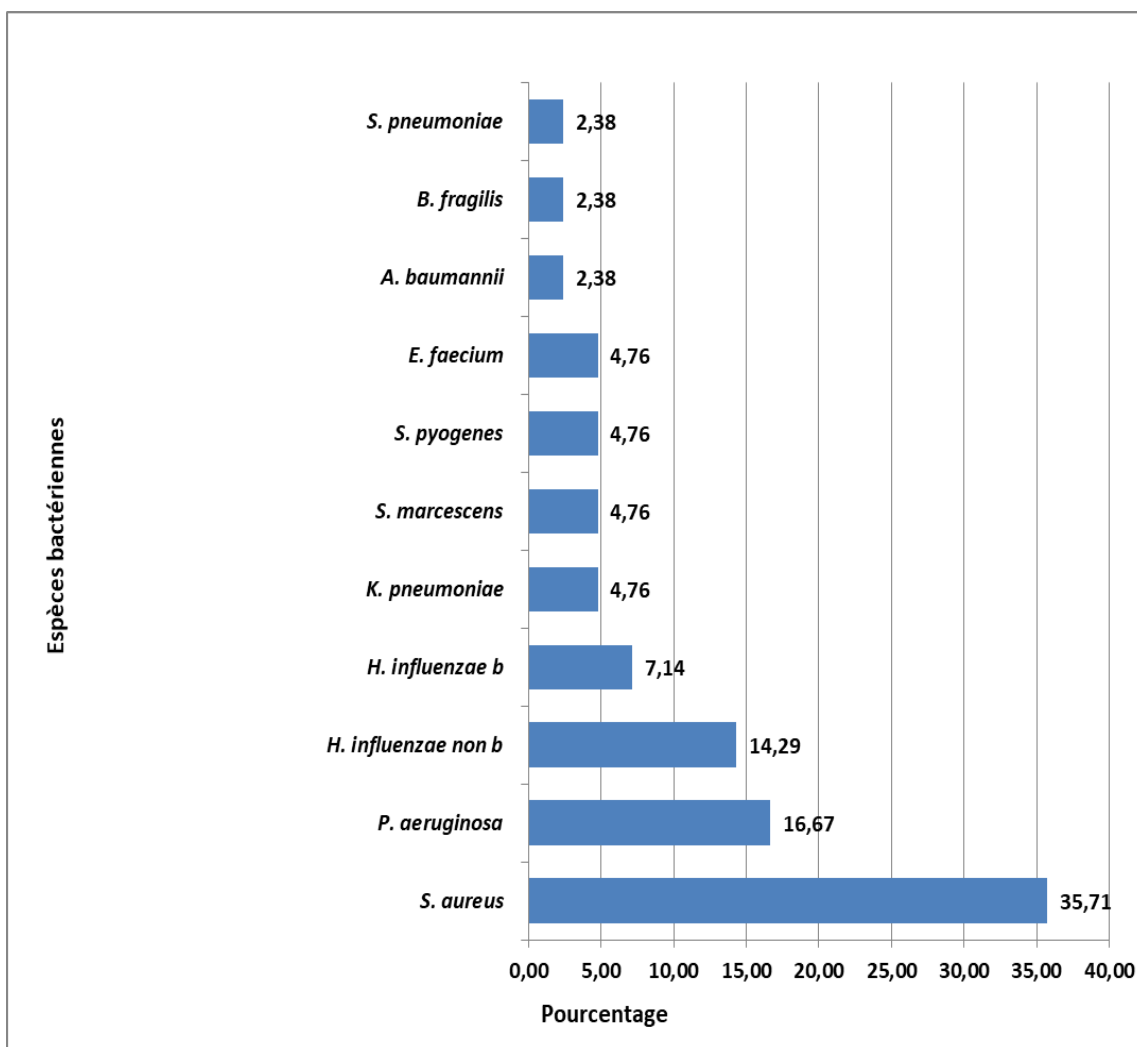


Fig.21 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux chez les patients externes (n=42, année 2018)

Tab. 45 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements nasaux (année 2018)

Marqueur de résistance	Hospitalisés		Externes		Total		
	Nombre	Total	Nombre	Total	Nombre	Total	%
EBLSE	8	19	0	5	8	24	FE
Entérobactéries CTX R	14	21	0	11	14	32	43,75
EPC	2	19	0	11	2	30	6,67
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	5	18	0	7	5	25	FE
ABRI	4	4	0	1	4	5	FE
<i>A. baumannii</i> BLSE	1	3	0	6	1	9	FE
<i>A. baumannii</i> CIP R	4	4	0	1	4	5	FE
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	1	6	0	9	1	15	FE
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	1	6	0	2	1	8	FE
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	4	0	10	0	14	FE
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	0	6	0	2	0	8	FE
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	0	12	0	12	FE
<i>H. influenzae</i> non b PASE	0	0	2	18	2	18	FE
SARM	11	22	5	29	16	51	31,37
VISA	0	21	0	31	0	52	0,00
GISA	0	21	0	32	0	53	0,00
ERV	0	1	0	18	0	19	FE
PSDP	0	0	0	18	0	18	FE

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycine intermédiaire *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermédiaire *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

Tab. 46 : Répartition des BMR isolées dans les prélèvements nasaux par marqueur de résistance (n=58, année 2018)

Marqueur de résistance	Hospitalisés		Externes	Total	
	Nombre	%		Nombre	%
EBLSE	8	15,69	0	8	13,79
Entérobactéries CTX R	14	27,45	0	14	24,14
EPC	2	3,92	0	2	3,45
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	5	9,80	0	5	8,62
ABRI	4	7,84	0	4	6,90
<i>A. baumannii</i> BLSE	1	1,96	0	1	1,72
<i>A. baumannii</i> CIP R	4	7,84	0	4	6,90
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	1	1,96	0	1	1,72
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	1	1,96	0	1	1,72
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	0,00	0	0	0,00
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	0	0,00	0	0	0,00
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0,00	0	0	0,00
<i>H. influenzae</i> non b PASE	0	0,00	2	2	3,45
SARM	11	21,57	5	16	27,59
VISA	0	0,00	0	0	0,00
GISA	0	0,00	0	0	0,00
ERV	0	0,00	0	0	0,00
PSDP	0	0,00	0	0	0,00
Totaux	51	100	7	58	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

6. Prélèvement de gorge

Tab. 47 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge (n=82, année 2018)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>E. coli</i>	5	9,80	2	6,45	7	8,54
<i>K. pneumoniae</i>	13	25,49	2	6,45	15	18,29
<i>P. mirabilis</i>	1	1,96	0	0,00	1	1,22
<i>E. cloacae</i>	4	7,84	1	3,23	5	6,10
<i>P. aeruginosa</i>	13	25,49	2	6,45	15	18,29
<i>A. baumannii</i>	1	1,96	0	0,00	1	1,22
<i>H. influenzae non b</i>	1	1,96	3	9,68	4	4,88
<i>B. fragilis</i>	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<i>S. aureus</i>	6	11,76	10	32,26	16	19,51
<i>S. agalactiae</i>	3	5,88	1	3,23	4	4,88
<i>S. pyogenes</i>	3	5,88	9	29,03	12	14,63
<i>S. pneumoniae</i>	0	0,00	1	3,23	1	1,22
<i>E. faecium</i>	1	1,96	0	0,00	1	1,22
Total	51	100	31	100	82	100

NB. La fréquence et la distribution des espèces bactériennes isolées dans les prélèvements de gorge sont à interpréter avec réserve sachant qu'il est souvent difficile de différencier la colonisation de l'infection.

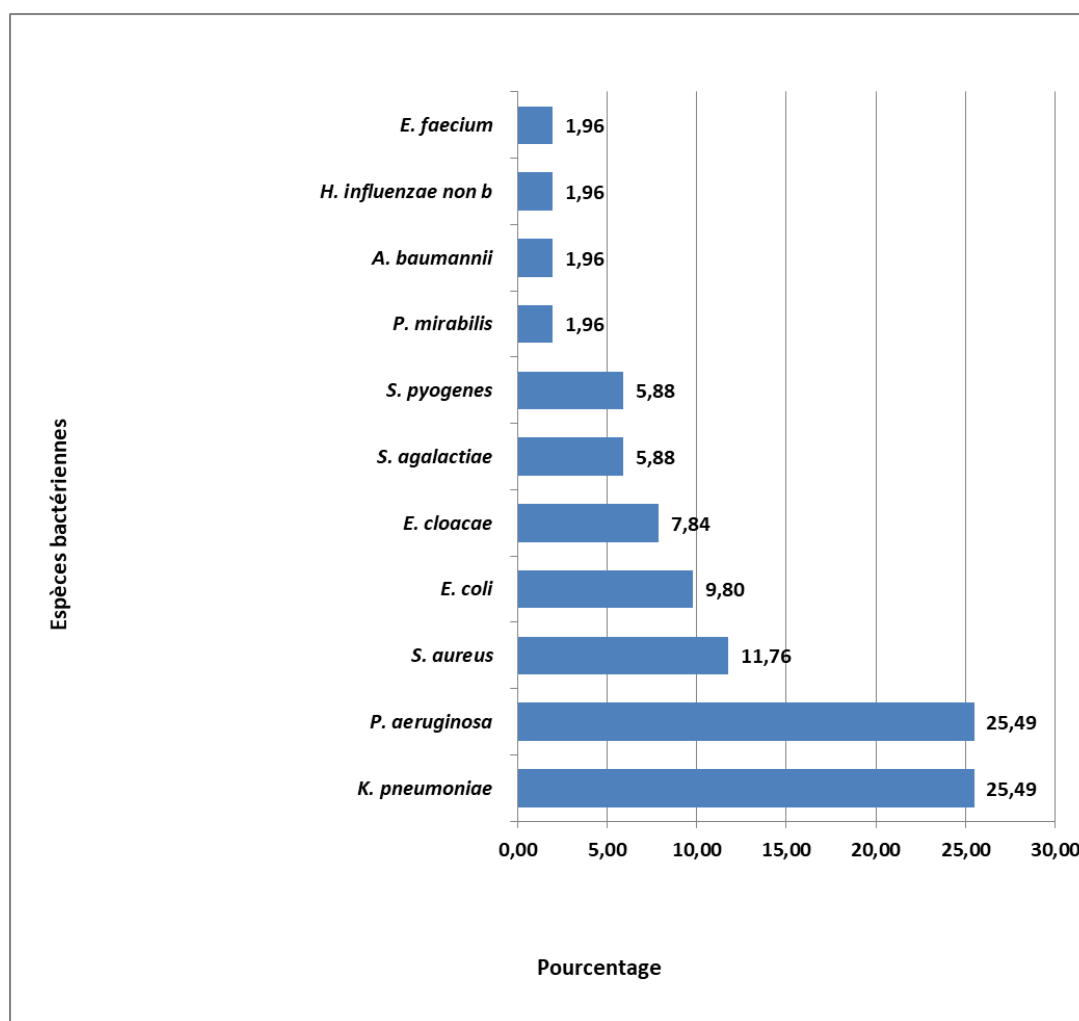


Fig.22 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge chez les patients hospitalisés (n=51, année 2018)

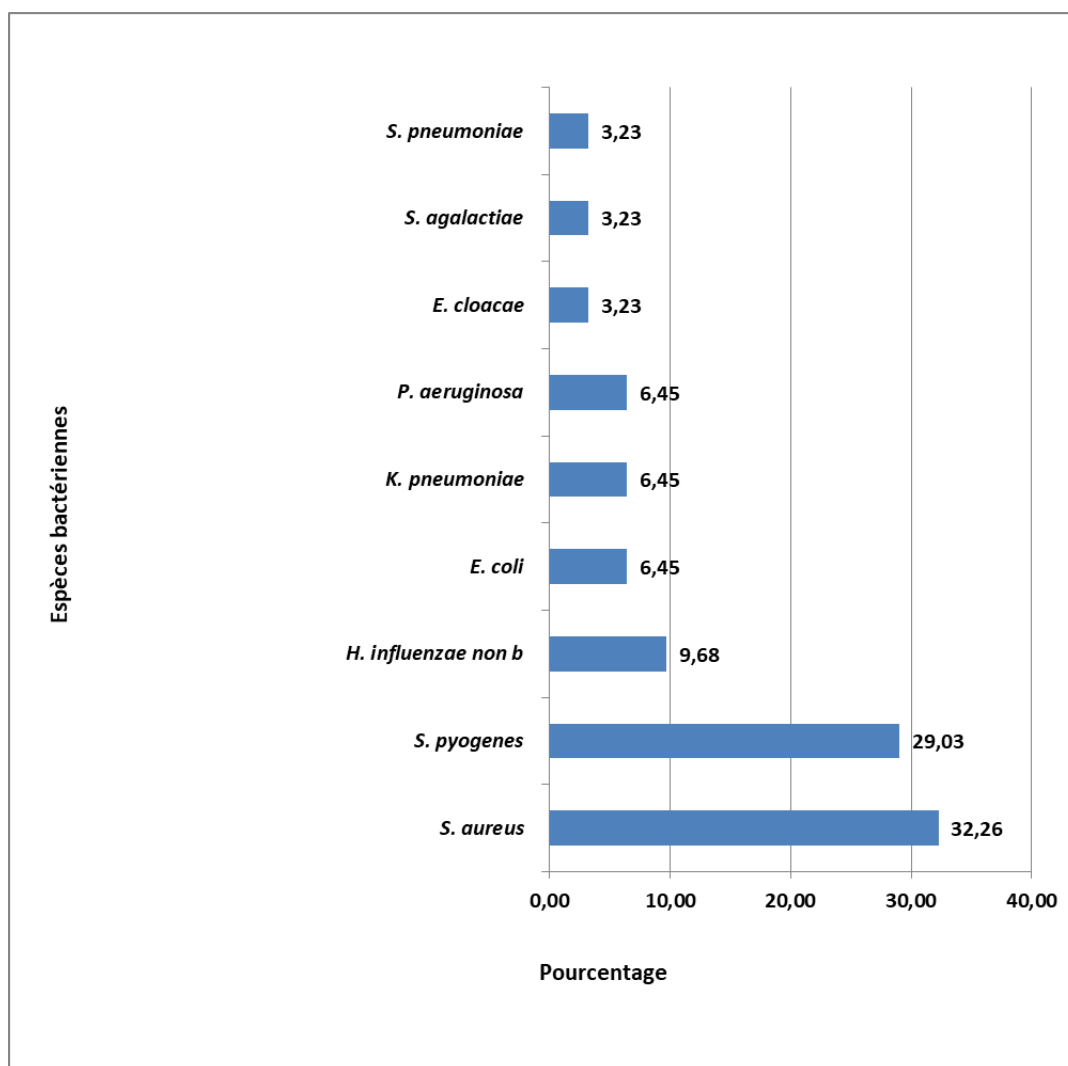


Fig.23 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge chez les patients externes (n=31, année 2018)

Tab. 48 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les prélèvements de gorge (année 2018)

Marqueur de résistance	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	Total	Nombre	Total	Nombre	Total
EBLSE	4	23	0	3	4	26
Entérobactéries CTX R	8	23	0	4	8	27
EPC	0	20	0	4	0	24
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	0	20	0	3	0	23
ABRI	1	1	0	0	1	1
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	1	0	0	0	1
<i>A. baumannii</i> CIP R	1	1	0	0	1	1
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	3	13	0	1	3	14
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	2	13	0	1	2	14
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	12	0	1	0	13
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	4	13	0	1	4	14
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	1	0	0	0	1
<i>H. influenzae</i> non b PASE	0	1	1	3	1	4
SARM	1	6	1	9	2	15
VISA	0	9	0	9	0	18
GISA	0	9	0	11	0	20
ERV	0	0	0	0	0	0
PSDP	0	0	0	1	0	1

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

**Profils de sensibilité et de résistance des
bactéries isolées dans le liquide synovial, le
liquide de dialyse péritonéale continue
ambulatoire (DPCA), le liquide d'ascite et les
pus intra-abdominaux**

Dr. R. AbiAyad, Dr. S. Zouagui et Dr. H. Ammari

Nous avons regroupé, dans le tableau n° 49 et les figures 24, 25 et 26, les espèces bactériennes isolées à partir des liquides d'épanchements (liquide synovial et liquide d'ascite), le liquide de DPCA et les pus intra-abdominaux au cours de l'année 2018.

Le tableau n° 50 et les figures 27 et 28 représentent la répartition, par marqueur de résistance, des principales BMR isolées à partir de ces mêmes prélèvements.

Tab. 49: Distribution des espèces bactériennes isolées dans le liquide synovial, le liquide de DPCA, le liquide d'ascite et les pus intra-abdominaux (Année 2018)

Prélèvement Espèce	Liquide synovial	Liquide de DPCA	Liquide d'ascite	Pus intra- abdominal
<i>E. coli</i>	1	17	65	215
<i>K. pneumoniae</i>	2	10	28	85
<i>K. oxytoca</i>	0	0	0	5
<i>P. mirabilis</i>	0	2	6	33
<i>E. cloacae</i>	0	6	11	37
<i>S. marcescens</i>	1	2	2	9
<i>Salmonella spp.</i>	3	0	1	1
<i>Shigella spp.</i>	0	0	0	0
<i>Campylobacter spp.</i>	0	0	0	0
<i>P. aeruginosa</i>	0	12	11	83
<i>A. baumannii</i>	0	2	7	51
<i>S. maltophilia</i>	0	1	0	1
<i>N. meningitidis</i>	0	0	0	0
<i>M. catarrhalis</i>	0	0	0	0
<i>H. influenzae b</i>	0	0	0	0
<i>H. influenzae non b</i>	0	0	0	5
<i>B. fragilis</i>	0	0	0	0
<i>S. aureus</i>	4	36	3	140
Staphylocoques à coagulase (-)	0	61	1	1
<i>S. agalactiae</i>	0	0	0	8
<i>S. pyogenes</i>	0	0	1	10
<i>S. pneumoniae</i>	0	0	1	3
<i>E. faecalis</i>	0	5	5	44
<i>E. faecium</i>	0	2	3	11
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0
Total	11	156	145	742

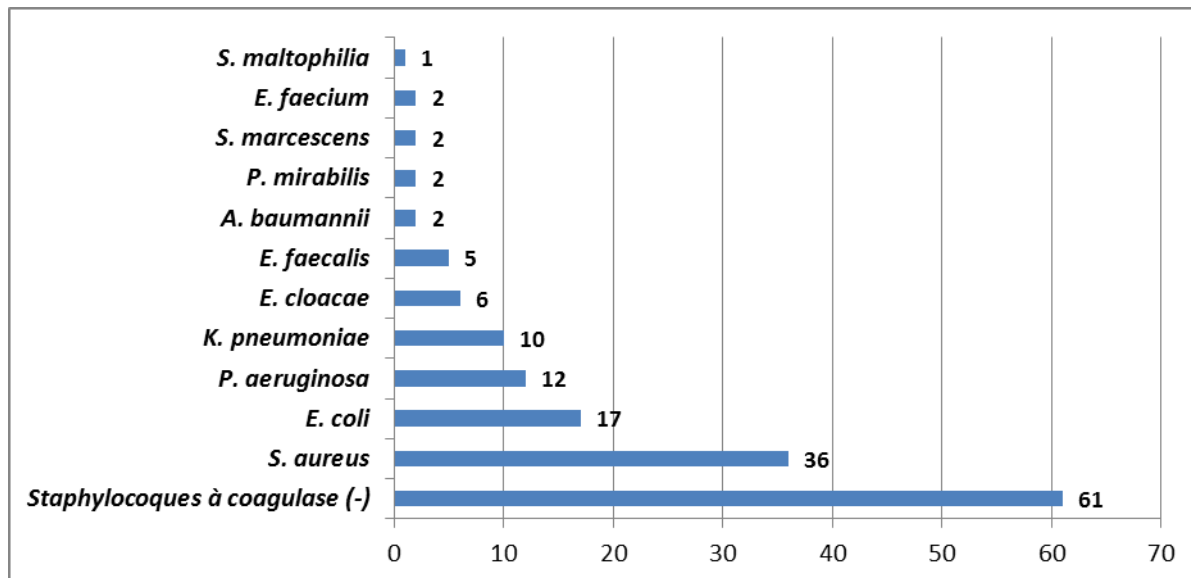


Fig. 24 : Distribution des espèces bactériennes isolées dans le liquide de DPCA (n= 156, année 2018)

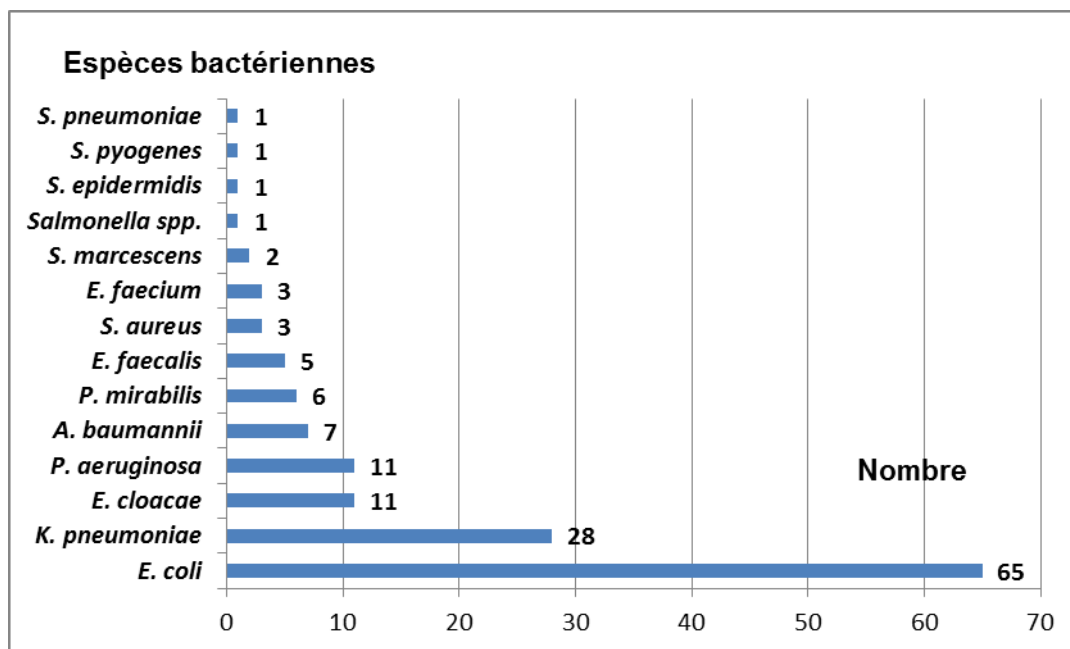


Fig. 25 : Distribution des espèces bactériennes isolées dans le liquide d'ascite (n=145, année 2018)

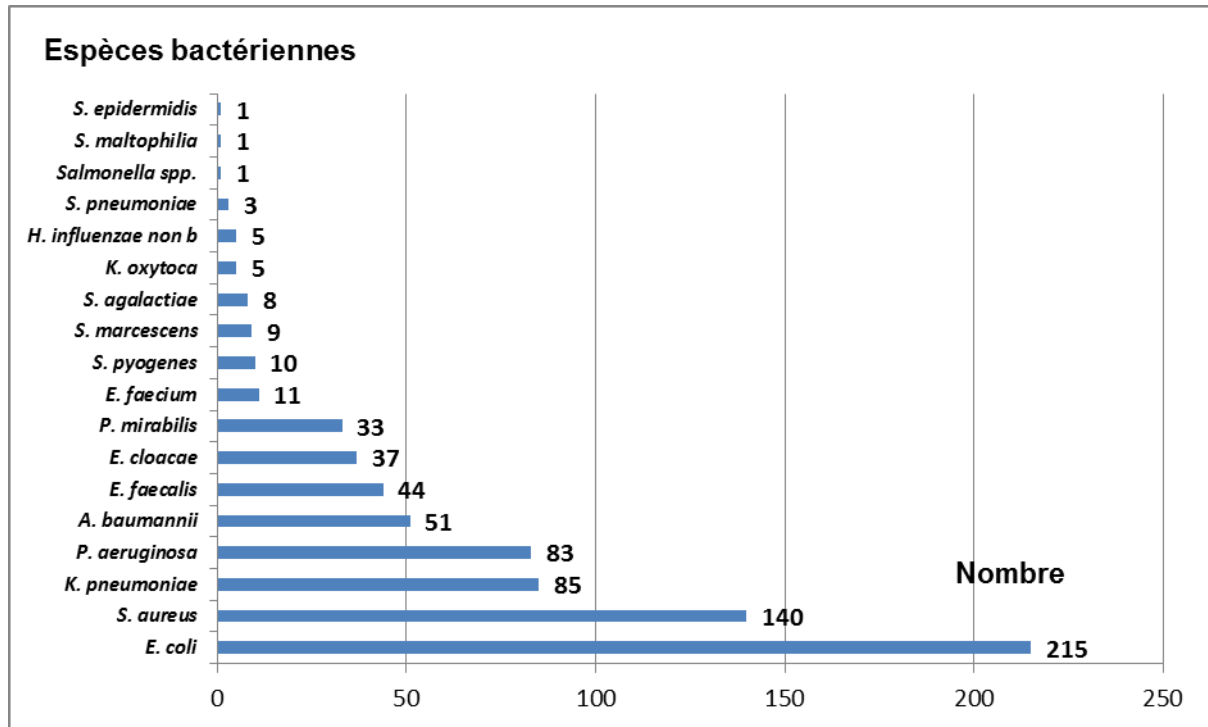


Fig. 26 : Distribution des espèces bactériennes isolées dans les pus intra-abdominaux (n= 742, année 2018)

Tab. 50 : Répartition, par marqueur de résistance, des principales BMR isolées dans le liquide synovial, le liquide de DPCA, le liquide d'ascite et les pus intra-abdominaux (Année 2018)

Prélèvement Marqueur	Liquide synovial	Liquide de DPCA	Liquide d'ascite	Pus intra-abdominal
EBLSE	7	14	29	75
Entérobactéries CTX R	7	14	50	170
Entérobactéries productrices de carbapénèmases (Mécanisme confirmé)	1	0	1	3
Entérobactéries de sensibilité diminuée au carbapénème (R+I)	0	0	1	9
ABRI	0	0	3	30
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	0	1	0
ABRCiprofloxacine		0	1	32
PARCeftazidime	0	0	2	7
<i>P. aeruginosa</i> résistant à l'imipénème (R+I)	0	1	1	9
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	0	0	1
PARCiprofloxacine	0	1	6	0
Hib Pase	0	0	0	0
Hin Pase	0	0	0	0
SARM	1	2	1	57
VISA	1	0	0	0
GISA	1	0	0	0
ERV	0	0	0	0
PSDP	0	0	0	1
Total	18	32	96	394

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, , CTX R : céfotaxime résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, ABRCiprofloxacine : *A. baumannii* résistant à ciprofloxacine, PARC: *P. aeruginosa* résistant à ceftazidime, PARCiprofloxacine : *P. aeruginosa* résistant à ceftazidime, Hib : *H. influenzae* type b, Hin : *H. influenzae*, PASE : producteur de pénicillinase, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu

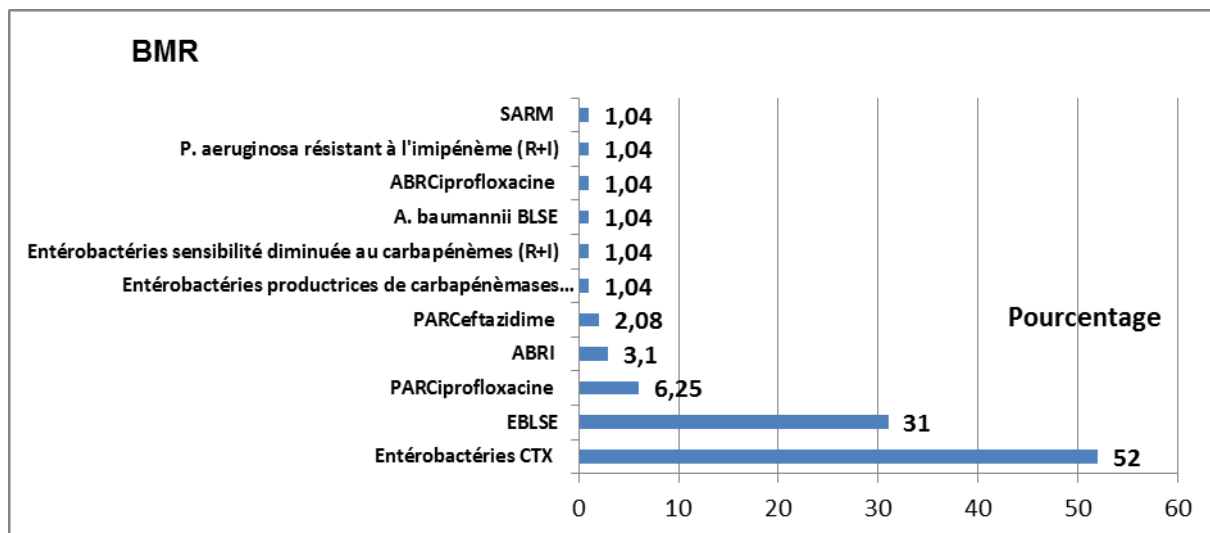


Fig. 27 : Répartition, par marqueur de résistance, des principales BMR isolées dans le liquide d'ascite (n=96, année 2018)

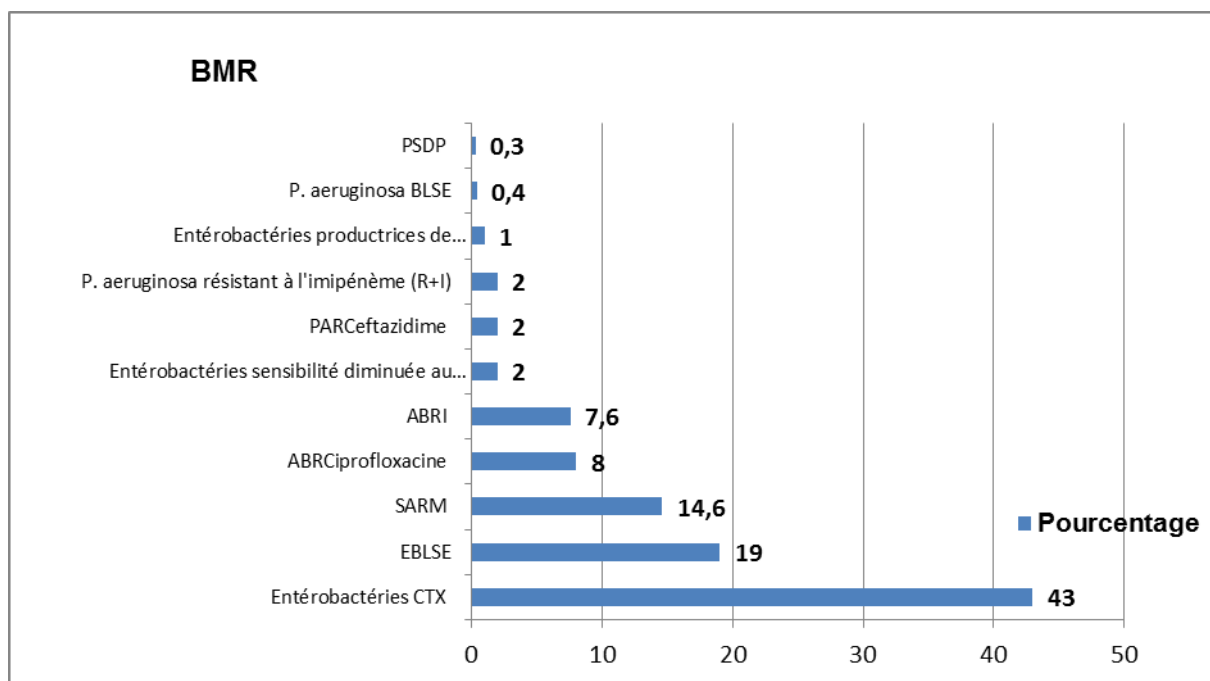


Fig. 28 : Répartition, par marqueur de résistance, des principales BMR isolées dans les pus intra-abdominaux (n=394, année 2018)

Profils de sensibilité et de résistance des principales bactéries isolées des coprocultures

Pr. M. N. KORICHI- OUAR , Dr. S. OUKID et Mr. C. MAHIEDDINE

I- Introduction

Ce chapitre regroupe l'ensemble des données adressées par les laboratoires membres du réseau AARN durant l'année 2018, concernant les étiologies responsables des gastro-entérites bactériennes, la résistance des salmonelles aux antibiotiques et les sérotypes les plus fréquemment isolés.

Nos objectifs sont les suivants :

1. donner le taux global de résistance aux antibiotiques des salmonelles isolées en milieu hospitalier ou en pratique de ville.
2. connaître le taux global de résistance aux antibiotiques des salmonelles isolées des prélèvements digestifs et extra- digestifs.
3. évaluer le nombre de salmonelles isolées selon le type de prélèvement et selon le type de patient hospitalisé ou externe.
4. déterminer les étiologies des gastro-entérites bactériennes des patients hospitalisés et externes.
5. donner la fréquence des sérotypes des salmonelles circulants en Algérie.
6. connaître le taux de résistance aux antibiotiques des salmonelles par sérotype.

II- Matériel et méthodes

Des critères d'inclusion et d'exclusion ont été fixés en début d'analyse des données:

1- Critère d'inclusion :

données transmises dans les délais par les laboratoires médicaux membres du réseau.

2- Critères d'exclusion :

- a. sont exclues les données de résistance pour chaque espèce bactérienne, provenant des laboratoires participants, ayant fourni un contrôle de qualité interne insuffisant pour la souche de référence correspondante : moins de 30 CQ pour toute l'année.
- b. sont exclues les données de résistance pour chaque molécule, provenant des laboratoires participants ayant obtenu un pourcentage de conformité < 80 % au contrôle de qualité de la molécule testée avec la souche de référence *Escherichia coli* ATCC 25922.

A noter que les résultats concernant des effectifs inférieurs à 30 ont été exprimés en valeur absolue et non en pourcentage.

III- Résultats et discussion

Le tableau 51 rapporte le nombre et pourcentage de souches bactériennes isolées des coprocultures.

Le tableau 52 révèle le nombre de salmonelles isolées à partir des différents prélèvements en milieu hospitalier et externe.

Le tableau 53 révèle le nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. résistantes (R + I) aux antibiotiques.

Le tableau 54 rapporte le nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. digestives résistantes (R+I) aux antibiotiques.

Le tableau 55 rapporte le nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. extra digestives résistantes (R+I) aux antibiotiques.

Le tableau 56 rapporte le nombre et pourcentage des différents sérotypes de salmonelles (données du réseau).

Le tableau 57 rapporte le nombre et pourcentage des différents sérotypes confirmés au laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées (IPA).

Et enfin le tableau représentant le nombre et pourcentage de résistance aux antibiotiques des différents sérotypes de salmonelles.

Nous notons que:

- le questionnaire de collecte des données est mal renseigné par certains membres du réseau.
- un nombre très réduit d'isolement de *Campylobacter* spp. (données de l'HCA uniquement).
- un nombre réduit de coprocultures de patients externes, peu de laboratoires réalisent la coproculture en communautaire.

Tab. 51 : Nombre et pourcentage de souches bactériennes isolées des coprocultures (année 2018)

	Hospitalisés		Externes		Totaux	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>Salmonella</i> spp.	599	83,54	67	55,38	666	79,47
<i>E.coli</i>	76	10,60	11	9,09	87	10,38
<i>Campylobacter</i> spp.	23	3,21	14	11,57	37	4,42
<i>Shigella</i> spp.	12	1,67	28	23,14	40	4,98
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	0,98	1	0,82	8	0,95
Totaux	717	99,99	121	99,99	838	99,99

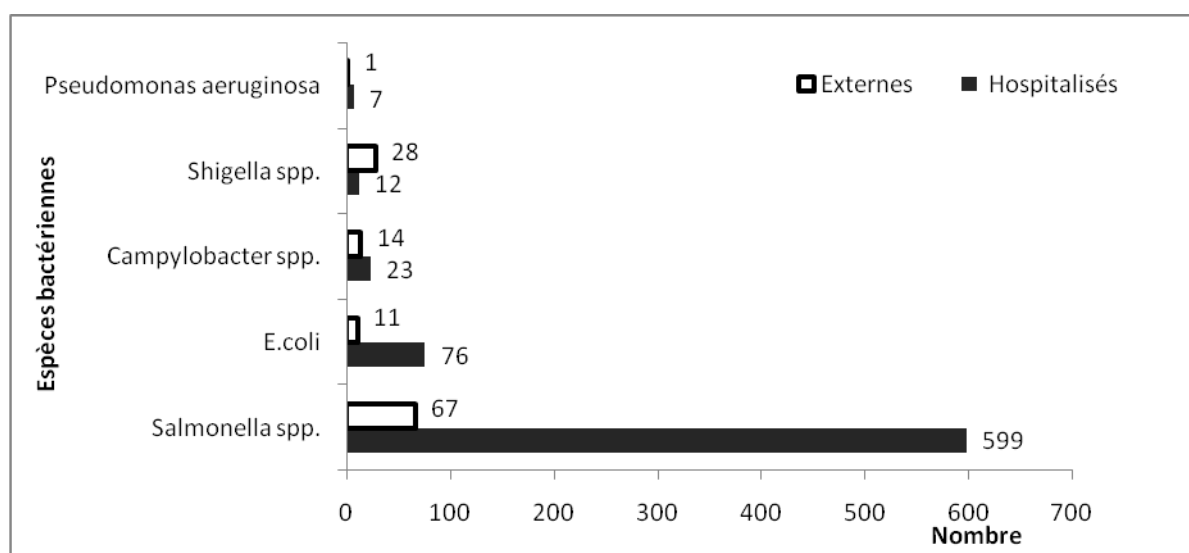


Fig. 29 : Nombre des souches bactériennes isolées des coprocultures (n=838, année 2018)

Données sur les salmonelles

L'ensemble des laboratoires du réseau AARN ont isolé un total de 741 souches de salmonelles, 666 souches à partir des selles et 75 souches de prélèvements extra-digestifs.

Les 666 souches d'origine digestive sont essentiellement d'origine hospitalière avec 599 souches, contre 67 souches d'origine extra hospitalière.

Les 75 souches de salmonelles isolées des prélèvements extra digestifs sont aussi majoritairement d'origine hospitalière avec 71 souches et 4 souches uniquement pour les prélèvements extra hospitaliers. Les souches extradigestives ont été isolées à partir des prélèvements suivants : hémoculture (n = 37), urine (n =20), LCR (n =11) , liquide pleural (n =1), liquide synovial (n =3), liquide d'ascite (n =1), pus intra abdominal (n =1), liquide bronchique non protégé (n = 1).

Tab. 52 : Nombre de salmonelles isolées à partir des différents prélèvements en milieu hospitalier et externe (n=741, année 2018)

	Hémoculture	urine	LCR	Liquide pleural	Liquide synovial	Liquide d'ascite	Pus intra abdominal	Liquide bronchique non protégé	coproculture	Total
Hospitalisés	37	17	11	1	3	0	1	1	599	670
Externes	0	3	0	0	0	1	0	0	67	71
Total	37	20	11	1	3	1	1	1	666	741

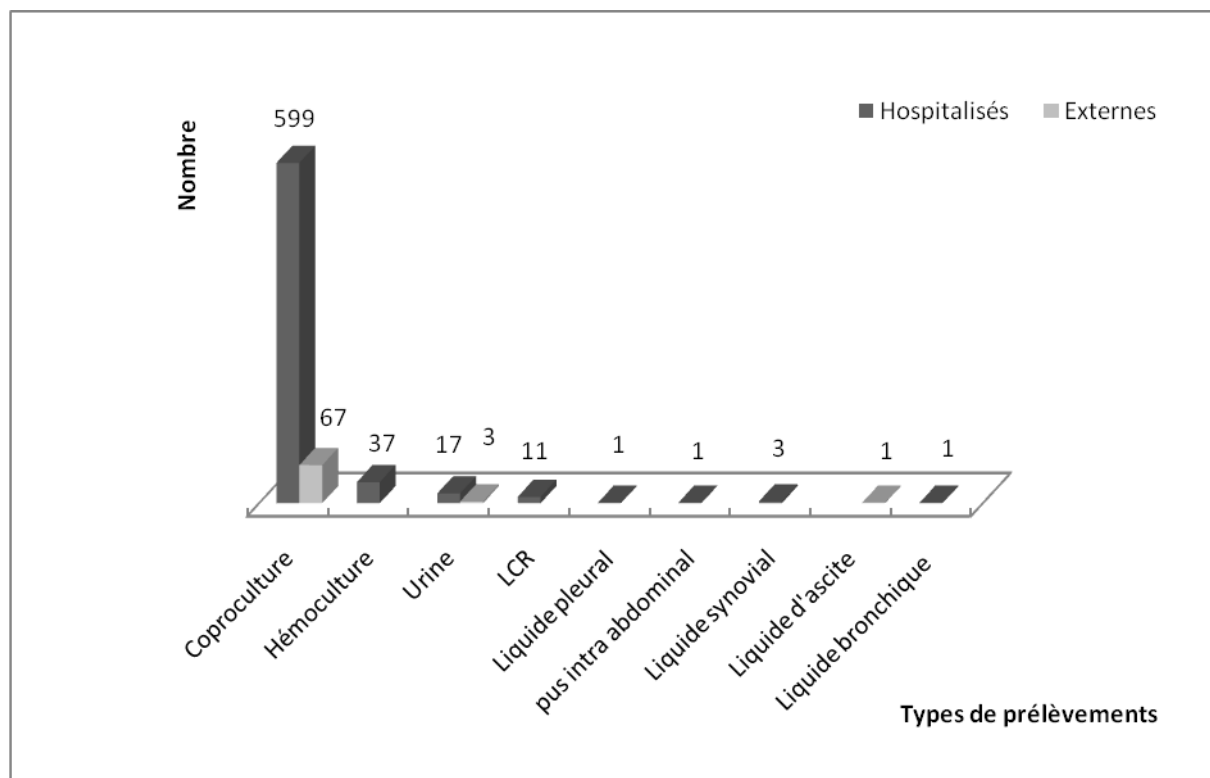


Fig. 30 : Nombre de salmonelles isolées à partir de différents types d'infections en milieu hospitalier et externe (n=741, année 2018)

Tab. 53 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. résistante (R + I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	39	81	48,14	8	23	FE	47	104	45,19
AMC	580	668	86,82	43	71	60,56	623	739	84,30
CZO	585	670	87,31	44	68	64,70	629	738	85,23
FOX	43	658	6,53	2	63	3,17	45	721	6,24
CTX / CRO	555	671	82,71	39	74	52,70	594	745	79,73
IPM	25	635	3,93	0	66	0,00	25	701	3,56
GEN	569	662	85,95	41	66	62,12	610	728	83,79
AMK	23	86	26,74	1	27	FE	24	113	21,23
CHL	5	62	8,06	0	11	FE	5	73	6,84
NIT	46	66	69,69	1	7	FE	47	73	64,38
NAL	619	652	94,93	43	64	67,18	662	716	92,45
CIP	56	624	8,97	6	67	8,95	62	691	8,97
SXT	556	650	85,53	39	65	60	595	715	83,21

FE : faible effectif

Tab. 54 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	21	39	53,85	7	20	FE	28	59	47,46
AMC	559	599	93,32	42	65	64,61	601	664	90,51
CZO	557	598	93,14	41	62	66,13	598	660	90,60
FOX	33	585	5,64	1	58	1,72	34	643	5,29
CTX / CRO	538	598	89,97	38	68	55,88	576	666	86,49
IPM	24	578	4,15	0	64	0,00	24	642	3,74
GEN	543	592	91,72	38	61	62,29	581	653	88,97
AMK	11	42	26,19	0	22	FE	11	64	17,19
CHL	3	39	7,69	0	8	FE	3	47	6,38
NIT	26	36	72,22	0	3	FE	26	39	66,66
NAL	558	582	95,88	40	60	66,66	598	642	93,15
CIP	31	579	5,35	4	63	6,34	35	642	5,45
SXT	534	584	91,44	38	59	64,40	572	643	88,95

FE : faible effectif

Tab. 55 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. extra digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	18	42	42,85	1	3	FE	19	45	42,22
AMC	21	69	30,43	1	6	FE	22	75	29,33
CZO	28	72	38,88	3	6	FE	31	78	39,74
FOX	10	73	13,69	1	5	FE	11	78	14,10
CTX / CRO	17	73	23,28	1	6	FE	18	79	22,78
IPM	1	57	1,75	0	2	FE	1	59	1,69
GEN	26	70	37,14	3	5	FE	29	75	38,66
AMK	12	44	27,27	1	5	FE	13	49	26,53
CHL	2	23	FE	0	3	FE	2	26	FE
NIT	20	30	66,66	1	4	FE	21	34	61,76
NAL	61	70	87,14	3	4	FE	64	74	86,48
CIP	25	45	55,55	2	4	FE	27	49	55,10
SXT	22	66	33,33	1	6	FE	23	72	31,94

FE : faible effectif

Remarques

Le taux de résistance aux céphalosporines de 3^{ème} génération est de 79,73 %, ce taux élevé est dû à une épidémie à *Salmonella* Heidelberg productrice d'une BLSE au CHU de Constantine (n=553). Plusieurs mécanismes de résistances ont été décrits lors de cette épidémie, la BLSE (n=553/558), la résistance vis-à-vis de l'imipénème par production d'une carbapénémase (n= 23/558), la résistance à l'acide nalidixique (n=531/558) et au cotrimoxazole (n=553/558). Les souches demeurent sensibles à la ciprofloxacine.

Deux souches de *Salmonella* Heidelberg ont été isolées au CHU Béni Messous, elles sont productrices d'une BLSE et sont résistantes à l'acide nalidixique et à la ciprofloxacine.

Quatorze sérotypes différents ont été retrouvés dans les données des laboratoires du réseau AARN. Les sérotypes les plus fréquents sont : *S. Heidelberg* (n=570, suite à une épidémie en milieu hospitalier au CHU Constantine), *S. Enteritidis* (n= 47), *S. Typhimurium* (n=14), *S. Kentucky* (n=4), ***S. Typhi* (n=3), *S. Paratyphi* dont le sérovar n'a pas été précisé (n=1),** *S. Newport* (n=3), *S. Infantis* (n=3), *S. Bredeney* (n=2), *S. Hadar* (n=1), *S. Montevideo* (n=1), *S. Kedougou* (n=1), *S. Virchow* (n=1), *S. Choleraesuis* (n=1).

Il est important de signaler l'apparition de 24 souches de salmonelles non typhoïdiques résistantes à l'imipénème (CHU de Constantine) .

Les trois souches de *S. Typhi* ont été isolées au laboratoire du CHU Constantine (n=2) et à l'EHS EL Hadi Flici (n=1). Une souche de *S. Paratyphi* a été isolée au laboratoire de l'EHS EI Hadi Flici.

Tab. 56 : Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles, données du réseau (n=652, année 2018)

Sérotype	Nombre	Pourcentage
S. Heidelberg	570	87,42
S. Enteritidis	47	7,21
S. Typhimurium	14	2,15
S. Kentucky	4	0,61
S. Typhi	3	0,46
S. Newport	3	0,46
S. Infantis	3	0,46
S. Bredeney	2	0,31
S. Hadar	1	0,15
S. Montevideo	1	0,15
S. Paratyphi	1	0,15
S. Kedougou	1	0,15
S. Virchow	1	0,15
S. Choleraesuis	1	0,15
Total	652	99,98

Le chiffre très important de *Salmonella* Heidelberg est due à une épidémie au niveau du CHU de Constantine (néonatalogie, pédiatrie).

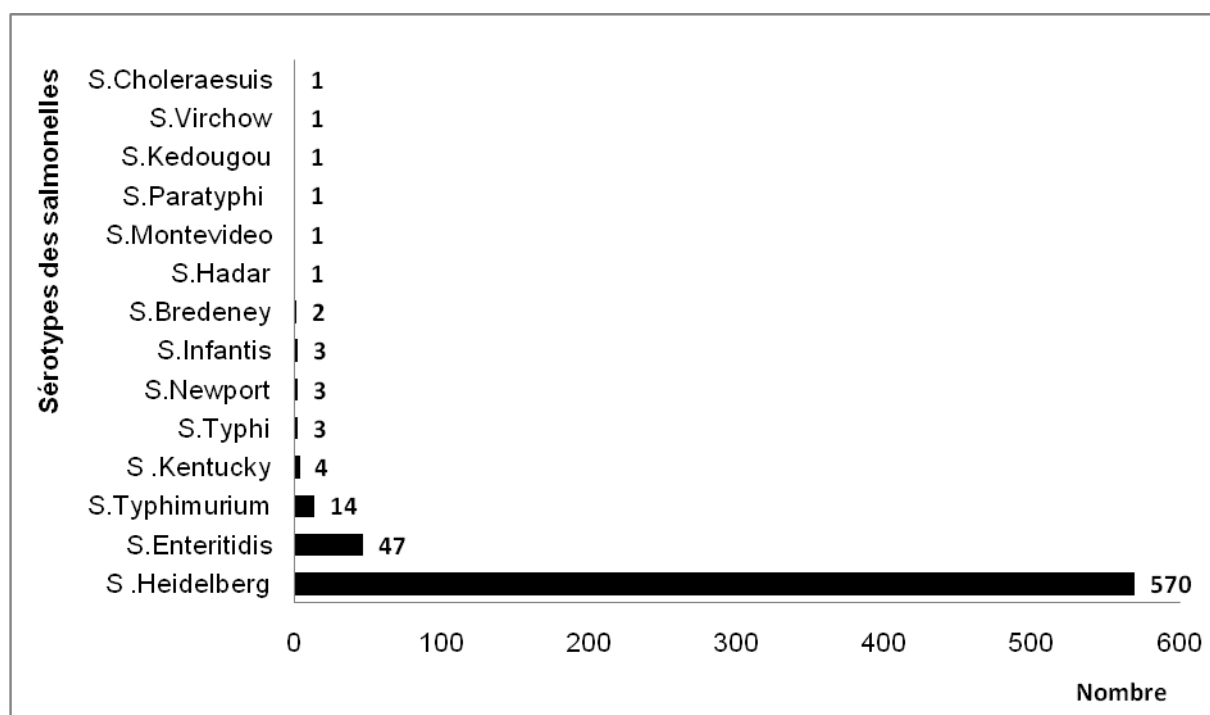


Fig. 31 : Nombre des différents sérotypes de salmonelles données du réseau (n=652, année 2018,)

Le chiffre très important de **Salmonella Heidelberg** est due à une très grande épidémie au niveau du CHU de Constantine (néonatalogie, pédiatrie).

Tab. 57 : Nombre et pourcentage des différents sérotypes de salmonelles confirmés au laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées, données IPA, (n=70, année 2018)

Sérotype	Nombre	Pourcentage
S. Enteritidis	20	28,57
S. Typhimurium	14	20
S. Kentucky	13	18,57
S. Newport	01	1,43
S. Arizonae	02	2,86
S. Bredeney	04	5,71
S. Hadar	01	1,43
S. Oranienburg	01	1,43
S. Schwarzengrund	02	2,86
S. Typhi	03	4,28
S. Heidelberg	03	4,28
S. Virchow	06	8,57
Total	70	100

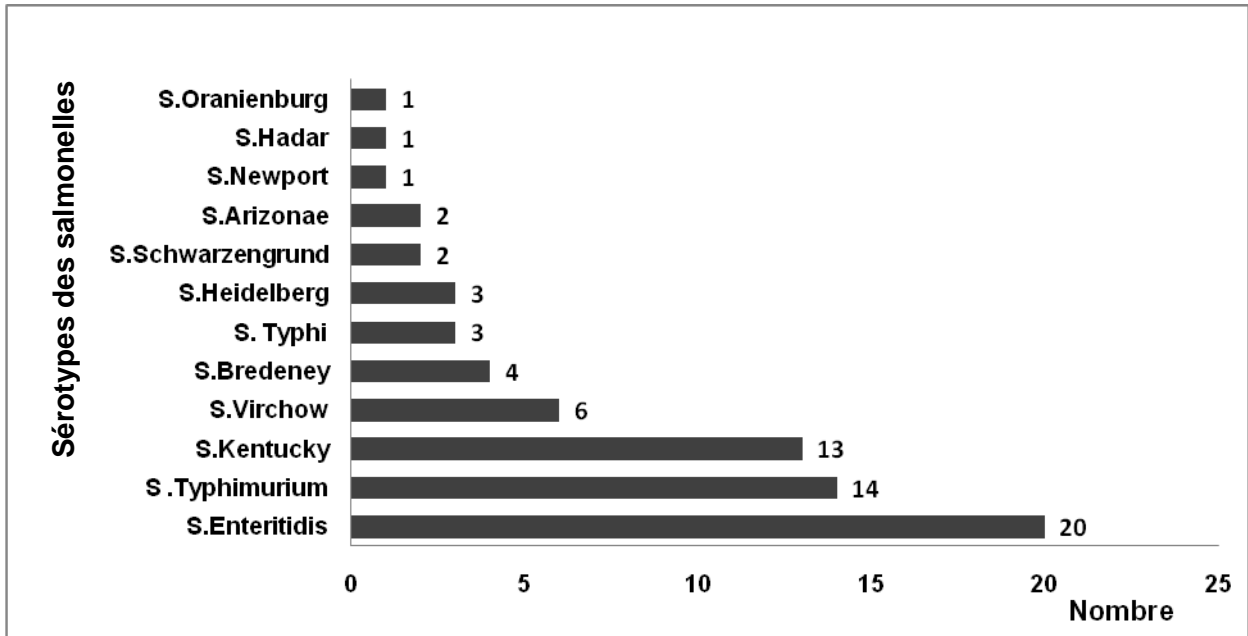


Fig. 32 : Nombre des différents sérotypes de salmonelles confirmés au laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées, données IPA (n=70, année

Il serait souhaitable de typer les souches de salmonelles au niveau du laboratoire de référence IPA -Entérobactéries –IPA- Dely Ibrahim, afin de connaître les sérotypes circulants en Algérie.

Tab. 58 : Nombre et pourcentage de résistance aux antibiotiques des différents sérovars de salmonelles isolées des patients externes et hospitalisés (données du réseau, année 2018)

Antibiotiques	Enteritidis	Kentucky	Typhimurium	Heidelberg	Hadar	Typhi	Paratyphi	Newport	Montevideo	Kedougou	Infantis	Virchow	Choleraesuis	Bredeney	salmonelle non serotypés	Total	
																Nombre	%
AMP ou AMX	7/33	3/4	11/13	2/2	0/1	0/1	1/1	0/3	0/1	0/1	0/3	0/1	HN	1/2	13/23	38/89	42,69
AMC	9/45	1/3	10/14	564/570	0/1	0/3	0/1	0/3	0/1	0/1	0/3	0/1	1/1	1/2	47/59	633/708	89,40
CZO	6/44	4/4	6/13	567/570	0/1	0/3	0/1	1/3	0/1	0/1	0/3	0/1	1/1	1/2	57/76	643/724	88,81
FOX	1/41	2/3	4/13	33/570	0/1	0/2	0/1	1/2	0/1	0/1	0/3	0/1	HN	0/2	1/60	42/701	5,99
CTX ou CRO	0/47	0/5	3/14	561/570	0/1	0/3	0/1	0/3	0/1	0/1	0/3	0/1	HN	0/2	48/76	612/728	84,06
IPM	0/43	0/2	0/14	23/560	0/1	0/3	0/1	0/3	0/1	0/1	0/3	0/1	HN	0/2	0/57	23/692	3,32
GEN	1/43	2/3	4/12	541/570	0/1	0/2	0/1	1/2	1/1	0/1	0/3	0/1	HN	2/2	44/55	596/697	85,50
AMK	1/33	2/5	4/13	10/12	0/1	0/1	0/1	1/3	1/1	0/1	0/2	0/1	HN	2/2	2/21	23/97	23,71
CHL	0/20	0/3	2/9	0/12	HN	0/1	1/1	0/2	0/1	HN	0/3	NT	HN	0/2	2/8	5/62	8,06
NIT	17/26	0/3	7/11	10/11	0/1	HN	0/1	0/1	0/1	0/1	1/3	1/1	HN	0/2	1/9	37/71	52,11
NAL	25/42	2/3	6/13	543/570	1/1	0/2	0/1	0/2	0/1	1/1	1/3	1/1	0/1	1/2	54/59	635/702	90,45
CIP	14/37	3/5	4/11	12/570	0/1	0/2	0/1	0/3	0/1	1/1	1/2	1/1	HN	0/1	4/58	40/694	5,76
SXT	13/45	0/3	3/13	558/570	0/1	0/2	0/1	0/2	0/1	0/1	0/3	HN	HN	2/2	42/58	618/702	88,03

FE : faible effectif HN : CQ hors norme

**Profils de sensibilité et de résistance des bactéries
isolées des urines**

Pr. F. Djennane, Dr. N. Aggoune

Dans ce chapitre, nous nous sommes intéressées à l'analyse des données de sensibilité aux antibiotiques des principales espèces bactériennes isolées des prélèvements d'urine pour l'année 2018.

Nous avons abordé dans l'ordre :

- 1- La répartition des germes isolés, par espèce bactérienne, des prélèvements d'urine (dans un contexte d'infection urinaire).
- 2- La sensibilité aux antibiotiques des souches d'*Escherichia coli* isolées des prélèvements d'urine.
- 3- Répartition des BMR isolées des prélèvements urinaires en milieu hospitalier

Pour ce faire, les données fournies par les différents laboratoires participants et collectées à partir des questionnaires remis ont été compilées puis analysées.

Critères d'inclusion

Données transmises dans les délais et ayant satisfait aux exigences du contrôle de qualité interne pour chacune des molécules testées.

Critères d'exclusion

- Tous les laboratoires ayant remis des résultats de contrôle de qualité insuffisants (<30 tests et/ou pourcentage de conformité <80% pour l'ensemble des molécules testées)
- Les laboratoires n'ayant pas remis de données pour la période considérée

C'est ainsi que seuls les résultats de 16 laboratoires ont été compilés (pour les molécules ayant satisfait aux exigences du contrôle de qualité).

Tab. 59 : Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients hospitalisés (n= 4731, année 2018)

Groupe de bactéries	Espèces	Nombre	%
Entérobactéries (N=3649, 77,13%)	<i>E. coli</i>	2375	50,2
	<i>K. pneumoniae</i>	780	16,49
	<i>P. mirabilis</i>	221	4,67
	<i>Enterobacter cloacae</i>	182	3,85
	<i>K. oxytoca</i>	47	0,99
	<i>S. marcescens</i>	27	0,57
	<i>Salmonella spp.</i>	17	0,36
BGN oxydatifs (N=576, 12,18%)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	367	7,76
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	207	4,37
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2	0,04
Staphylocoques (N=145, 3,06%)	<i>Staphylococcus aureus</i>	87	1,84
	<i>S. saprophyticus</i>	35	0,74
	<i>S. epidermidis</i>	23	0,49
Streptocoques (N=71,1,5%)	<i>Streptococcus agalactiae</i>	71	1,5
Entérocoques (N=290, 6,13%)	<i>Enterococcus faecalis</i>	194	4,1
	<i>Enterococcus faecium</i>	96	2,03
Total		4731	100

Aucun résultat concernant l'isolement de bactéries anaérobies n'a été rapporté. Ceci est sans doute du au fait que celles-ci ne sont pas recherchées en routine.

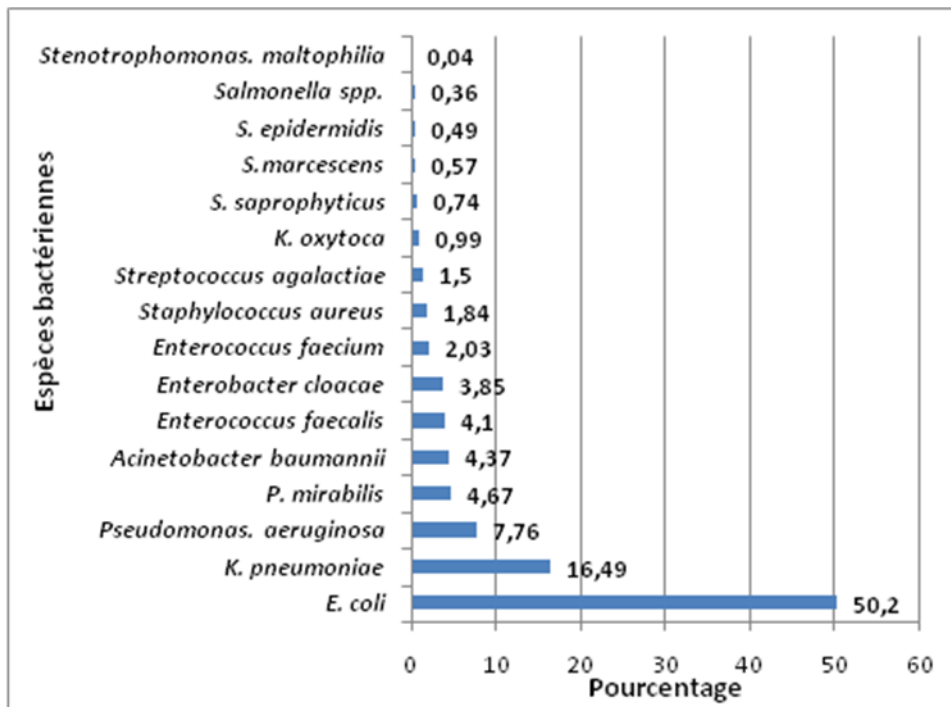


Fig. 33 : Pourcentage de souches isolées des urines chez les patients hospitalisés (n=4731, année 2018)

Tab. 60 : Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients externes (n=4350, année 2018)

Group bactériens	Espèces	Nombre	%
Entérobactéries (N=3755, 86,32%)	<i>E. coli</i>	2783	63,98
	<i>K. pneumoniae</i>	639	14,69
	<i>P. mirabilis</i>	163	3,75
	<i>Enterobacter cloacae</i>	122	2,8
	<i>K. oxytoca</i>	34	0,78
	<i>Salmonella spp.</i>	3	0,07
	<i>S. marcescens</i>	11	0,25
BGN oxydatifs (N=126, 2,9%)	<i>Pseudomonas. aeruginosa</i>	101	2,32
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	25	0,57
Staphylocoques (N=168, 3,86%)	<i>Staphylococcus aureus</i>	95	2,19
	<i>S. saprophyticus</i>	56	1,29
	<i>S. epidermidis</i>	17	0,39
Streptocoques (N=127, 2,92%)	<i>Streptococcus agalactiae</i>	127	2,92
Enterocoques (N=174, 4%)	<i>Enterococcus faecalis</i>	159	3,66
	<i>Enterococcus faecium</i>	15	0,34
Total		4350	100

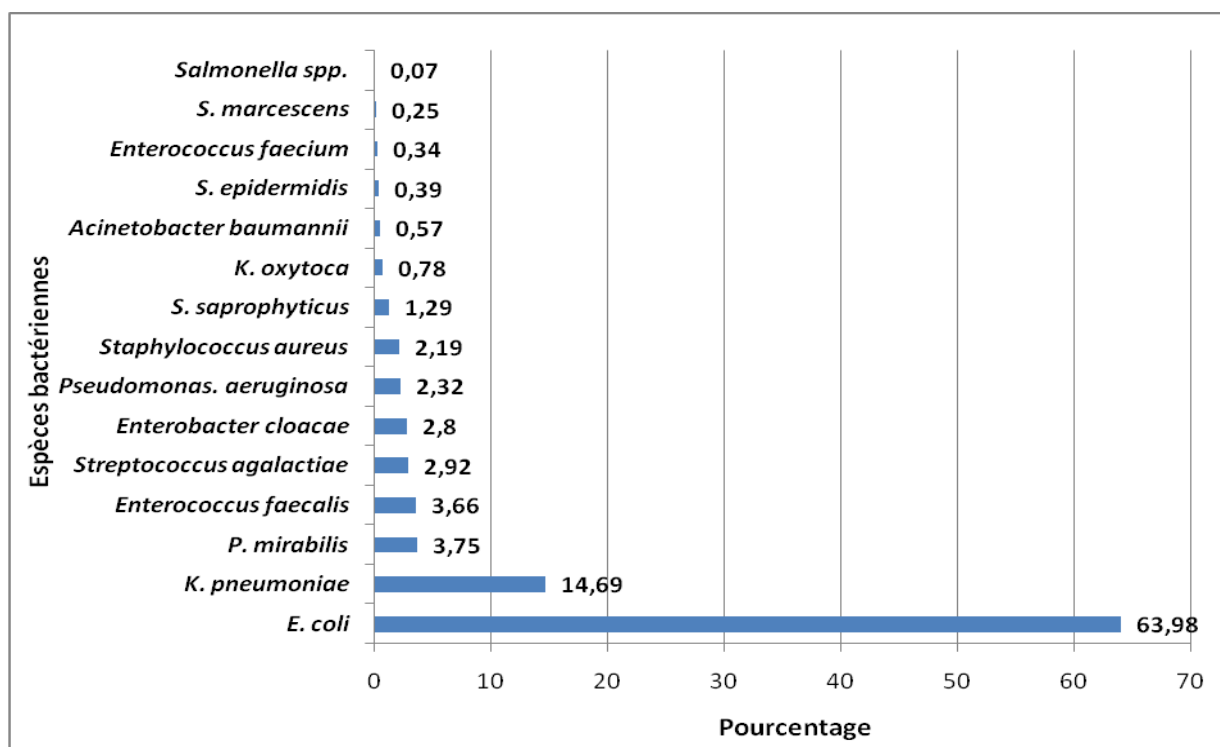


Fig. 34 : Pourcentage de souches isolées des urines chez les patients externes (n=4350, année 2018)

Tab. 61 : Nombre et pourcentage des *E.coli* (R+) isolés des urines (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
AMP / AMX	1157	1367	84,64	1516	1947	77,86	2673	3314	80,66
AMC	691	1323	52,23	693	1678	41,30	1384	3001	46,12
CZO	723	1777	40,69	710	2305	30,80	1433	4082	35,11
FOX	90	1264	7,12	42	1219	3,45	132	2483	5,32
CTX / CRO	412	2110	19,53	255	2521	10,12	667	4631	14,40
CAZ	51	244	20,90	21	239	8,79	72	483	14,91
ATM	16	141	11,35	14	134	10,45	30	275	10,91
IPM	6	1117	0,54	11	1456	0,76	17	2573	0,66
ERT	3	434	0,69	1	414	0,24	4	848	0,47
GEN	253	1429	17,70	152	1412	10,76	405	2841	14,26
AMK	32	1473	2,17	21	2148	0,98	53	3621	1,46
CHL	10	102	9,80	24	239	10,04	34	341	9,97
NIT	48	508	9,45	53	892	5,94	101	1400	7,21
NAL	518	1174	44,12	481	1449	33,20	999	2623	38,09
CIP	405	1484	27,29	475	2080	22,84	880	3564	24,69
COL (CMI)	0	630	0,00	0	572	0,00	0	1202	0
SXT	715	1217	58,75	639	1395	45,81	1354	2612	51,84
FOS (200)	19	744	2,55	16	734	2,18	35	1478	2,37

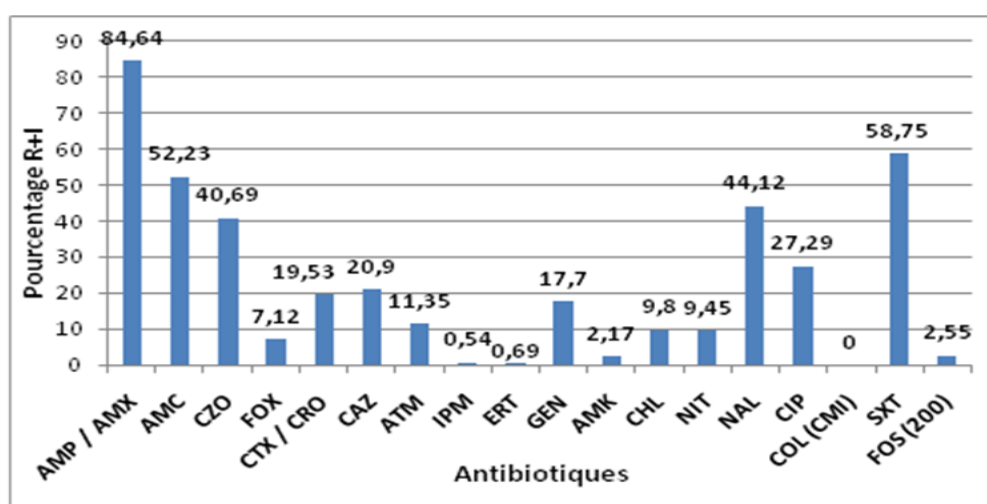


Fig. 35 : Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+) des *E. coli* isolés des urines chez les patients hospitalisés (année 2018).

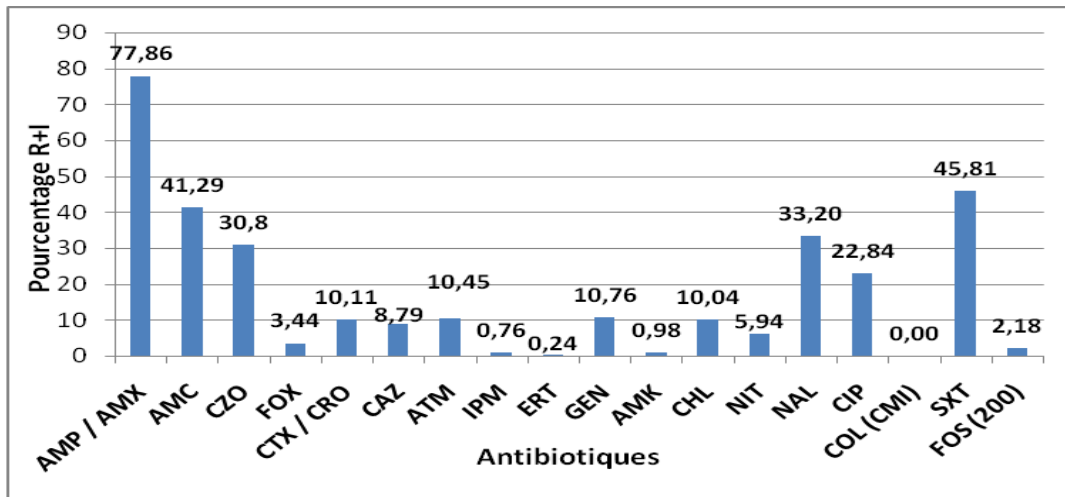


Fig. 36 : Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+) des *E. coli* isolés des urines chez les patients externes (année 2018).

Remarques :

- la différence entre les taux de résistance pour l'imipénème et l'ertapénème serait due à la différence du nombre de tests (2573 tests pour l'imipénème et 848 tests pour l'ertapénème).
- tenir compte des valeurs critiques pour l'interprétation des tests de la céfazoline vis-à-vis d'*E. coli* isolés des urines (sensible pour tout diamètre ≥ 15 mm).

Tab. 62 : Nombre et pourcentage des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (n=2451, année 2018)

BMR	Nombre	%
Entérobactéries CTX R	969	39,53
EBLSE	861	35,14
<i>A. baumannii</i> CIP R	148	6,04
ABRI	113	4,61
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	89	3,63
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	63	2,57
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	54	2,2
EPC	53	2,16
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	38	1,55
ERV	33	1,35
SARM	30	1,22
VISA	0	0
GISA	0	0
Total	2451	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycine intermédiaire *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermédiaire *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

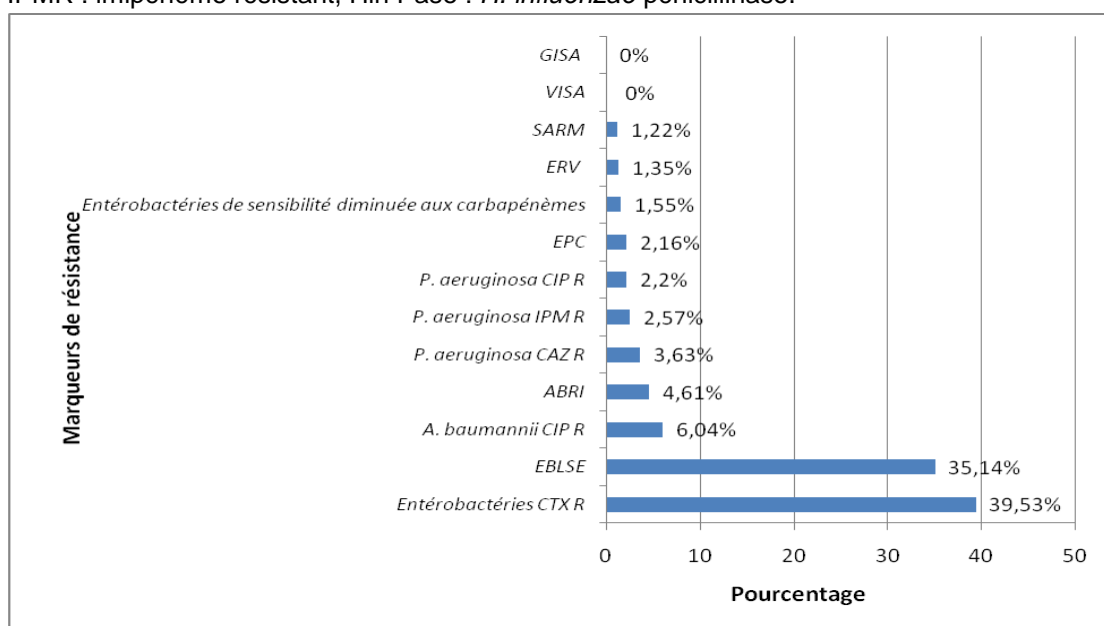


Fig. 37 : Répartition des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (n=2451, année 2018)

Tab. 63 : Nombre et pourcentage des BMR isolées des urines chez les patients externes (n=833, année 2018)

BMR	Nombre	%
Entérobactéries CTX R	412	49,46
EBLSE	332	39,86
EPC	27	3,24
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	22	2,64
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	10	1,2
ABRI	8	0,96
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	7	0,84
<i>A. baumannii</i> CIP R	7	0,84
SARM	6	0,72
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	2	0,24
VISA	0	0
GISA	0	0
ERV	0	0
Total	833	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycine intermédiaire *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermédiaire *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

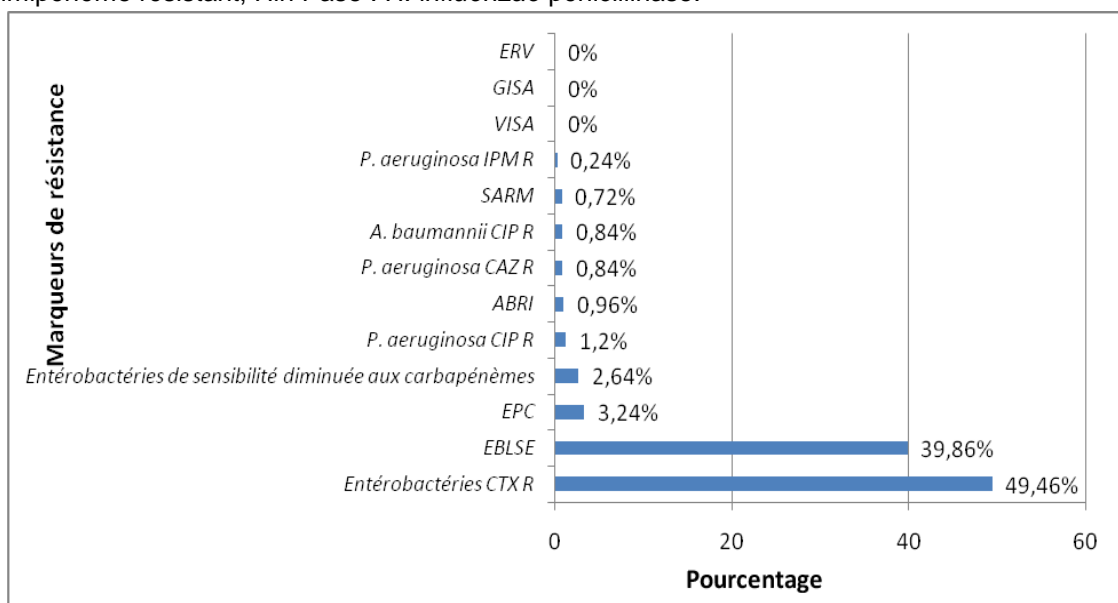


Fig. 38 : Répartition des BMR isolées des urines chez les patients externes (n=833, année 2018)

Tab. 64 : Nombre et pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients hospitalisés (année 2018)

BMR	Nombre	Nombre total	Pourcentage
Entérobactéries CTX R	969	3579	27,07
EBLSE	861	2686	32,05
<i>A. baumannii</i> CIP R	148	168	88,1
ABRI	113	146	77,4
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	89	350	25,43
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	63	259	24,32
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	54	276	19,57
EPC	53	3566	1,49
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	38	2608	1,46
ERV	33	346	9,54
SARM	30	68	44,12
VISA	0	75	0
GISA	0	81	0

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

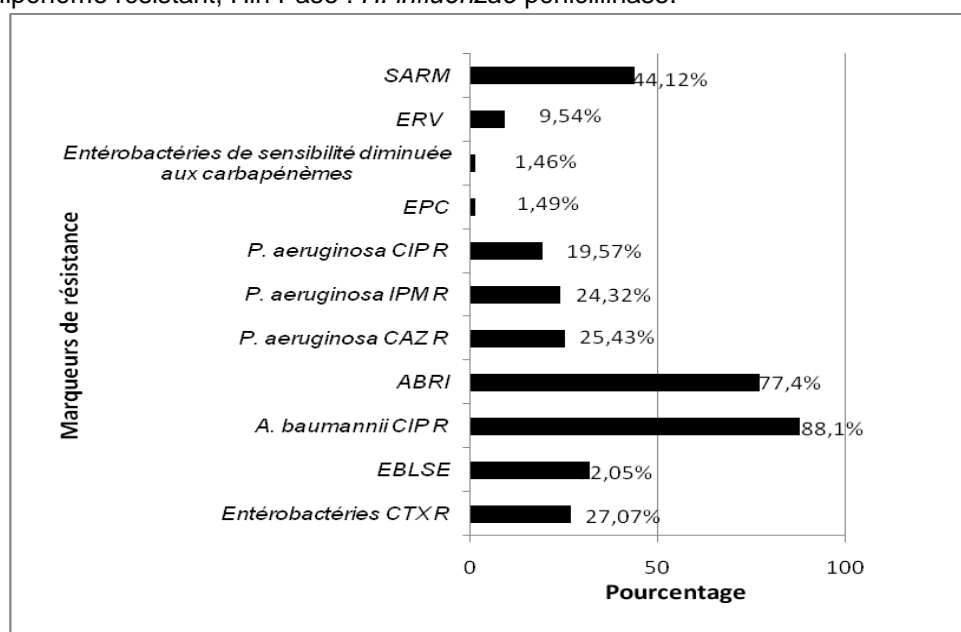


Fig. 39 : Pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients hospitalisés

Tab. 65 : Nombre et pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes (année 2018)

BMR	Nombre	Nombre total	Pourcentage
Entérobactéries CTX R	412	3396	12,13
EBLSE	332	2260	14,7
EPC	27	3525	0,77
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	22	2064	1,07
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	10	75	13,33
ABRI	8	20	FE
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	7	90	7,78
<i>A. baumannii</i> CIP R	7	20	FE
SARM	6	66	9,1
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	2	58	3,45
VISA	0	68	0
GISA	0	82	0
ERV	0	167	0

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

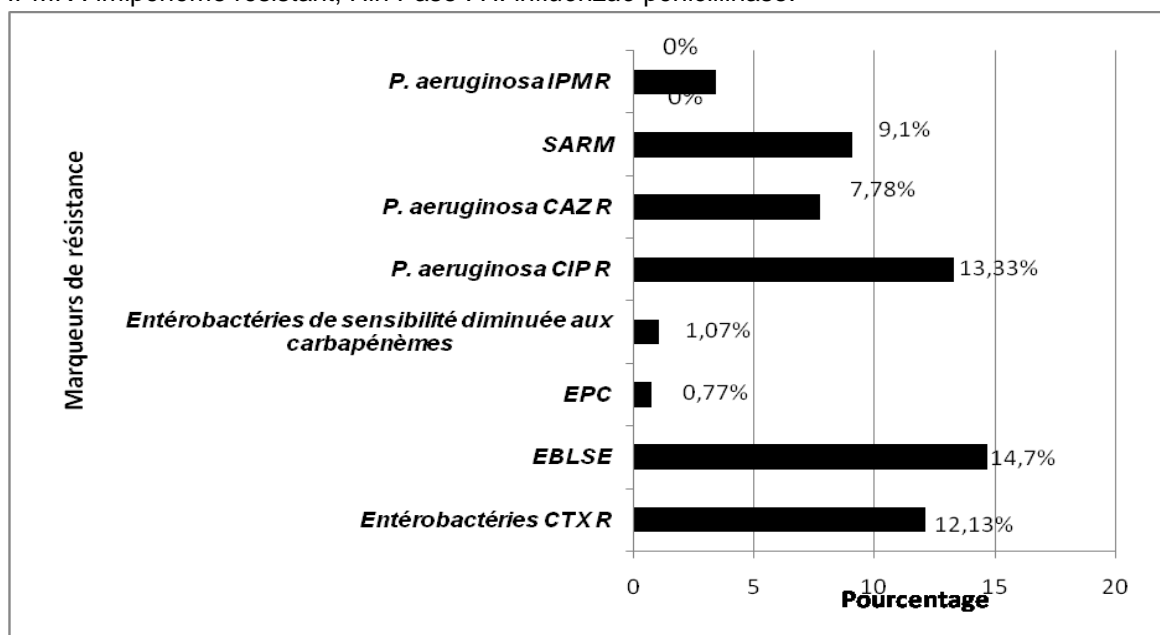


Fig. 40: Pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes

Etat de la résistance aux antibiotiques et surveillance des bactéries multi-résistantes (BMR)

**Pr. A. BENSLIMANI, Dr. N. BENAMROUCHE,
Pr. M. OUAR-KORICHI, Mr. C. MAHIEDDINE**

I- Introduction

Ce compte-rendu résulte de l'analyse des données compilées, de résistances aux antibiotiques des bactéries d'intérêt nosocomial, collectées par les laboratoires-membres du réseau AARN durant l'année 2018

Sur les 24 laboratoires médicaux, 13 laboratoires ont vu leurs fichiers informatiques inclus dans l'analyse.

Nos objectifs sont les suivants :

1. établir un taux global de résistance aux antibiotiques (habituellement prescrits en milieu hospitalier et/ou en pratique de ville) des bactéries isolées chez les malades hospitalisés et chez les patients extra-hospitaliers.
2. évaluer la place, globalement et par structure hospitalière, des bactéries multirésistantes (BMR) au sein de chacune des espèces bactériennes suivantes : *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM), entérobactéries productrices de BLSE, entérobactéries résistants à l'imipénème, *Acinetobacter* spp. résistants à l'imipénème, *Pseudomonas aeruginosa* résistants à l'imipénème, à la céftazidime et/ou à la ciprofloxacine, *Enterococcus faecalis* et *Enterococcus faecium* résistants ou intermédiaire aux glycopeptides.
3. établir les taux de BMR dans 5 secteurs de soins : réanimation, médecine, chirurgie, pédiatrie et urgences.
4. évaluer la place de *Salmonella* spp. comme isolat de prélèvements microbiologiques en médecine humaine ainsi que la sensibilité de cette bactérie aux antibiotiques habituellement testés en médecine humaine.

II- Matériel et méthodes

Des critères d'inclusion et d'exclusion ont été fixés en début d'analyse des données:

1- Critère d'inclusion :

- données transmises dans les délais par les laboratoires médicaux membres du réseau.

2- Critères d'exclusion :

- a. sont exclues les données de résistance pour chaque espèce bactérienne, provenant des laboratoires participants, ayant fourni un contrôle de qualité interne insuffisant pour la souche de référence correspondante : moins de 30 CQ pour toute l'année.
- b. sont exclues les données de résistance pour chaque molécule, provenant des laboratoires participants ayant obtenu un pourcentage de conformité < 80 % au contrôle de qualité de la molécule testée, avec la souche de référence correspondante.
- c. sont exclues les données d'entérobactéries BLSE + provenant des laboratoires participants ayant obtenu un pourcentage de conformité < 80% au contrôle de qualité *E. coli* ATCC 25922 vis-à-vis de CTX et/ou AMC.
- d. sont exclues, les données d'entérobactéries résistants ou intermédiaires à l'imipénème provenant des laboratoires ayant obtenu un pourcentage de conformité <80% au contrôle de qualité de *E.coli* ATCC 25922 vis-à-vis de l'imipénème.
- e. sont exclues les données de SARM provenant des laboratoires participants ayant obtenu un pourcentage de conformité < 80% au contrôle de qualité *S. aureus* ATCC 25923 vis-à-vis de la FOX.

- f. sont exclues les données d'*Acinetobacter* spp. IPM R provenant des laboratoires participants ayant obtenu un pourcentage de conformité < 80 % au contrôle de qualité *P.aeruginosa* ATCC 27853 vis-à-vis de IPM.
- g. sont exclues les données de *P.aeruginosa* IPM R, *P.aeruginosa* CAZ R et *P.aeruginosa* CIP R provenant des laboratoires participants ayant obtenu un pourcentage de conformité < 80 % au contrôle de qualité *P.aeruginosa* ATCC 27853 vis-à-vis respectivement de IPM, CAZ et CIP.
- h. sont exclues les données d'*Enterococcus faecalis* et d'*Enterococcus faecium* résistants ou intermédiaires à la vancomycine , provenant des laboratoires participants ayant obtenu un pourcentage de conformité < 80% au contrôle de qualité *Staphylococcus aureus* vis-à-vis de la vancomycine.

A noter que les résultats concernant des effectifs inférieurs à 30 ont été exprimés en valeur absolue et non en pourcentage.

III- Résultats et discussion

Les tableaux n° 66 à n° 79 rapportent les nombres et pourcentages de résistance (R+I) aux principales molécules antibiotiques, d'isolats respectivement d'*Escherichia coli* , *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Serratia marcescens* , *Proteus mirabilis*, *Salmonella* spp., *Acinetobacter* spp , *Pseudomonas aeruginosa* , *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* et *Enterococcus faecium*.

Les figures n° 41 à n° 54 illustrent sous forme d'associations histogramme-courbe, les pourcentages de résistance (R+I) concernant les souches d'origine hospitalière, extra-hospitalière (externe) et les données globales de résistance pour chaque espèce.

Les tableaux n° 80 à n° 89 rapportent les nombres et pourcentages de BMR isolées chez les patients hospitalisés, par structure hospitalière et par secteur de soins.

Tab. 66 : Nombre et pourcentage d'*Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	2045	2401	85,17	1678	2147	78,16	3723	4548	81,86
AMC	1349	2579	52,31	807	1913	42,19	2156	4492	48
CZO	1338	3104	43,11	786	2447	32,12	2124	5551	38,26
FOX	213	2442	8,72	53	1379	3,84	266	3821	6,96
CTX / CRO	889	3745	23,74	329	3053	10,78	1218	6798	17,92
CAZ	129	745	17,32	40	460	8,70	169	1205	14,02
ATM	33	220	15,00	19	161	11,80	52	381	13,65
IPM	16	2220	0,72	8	1653	0,48	24	3873	0,62
ERT	9	877	1,03	1	453	0,22	10	1330	0,75
GEN	516	2665	19,36	174	1640	10,61	690	4305	16,03
AMK	57	2393	2,38	26	2410	1,08	83	4803	1,73
CHL	44	277	15,88	38	337	11,28	82	614	13,36
NIT	110	1047	10,51	57	949	6,01	167	1996	8,37
NAL	968	2143	45,17	530	1633	32,46	1498	3776	39,67
CIP	773	2505	30,86	550	2314	23,77	1323	4819	27,45
COL* (CMI)	0	1418	0,00	0	707	0,00	0	2125	0
SXT	1312	2190	59,91	736	1592	46,23	2048	3782	54,15
FOS** (200)	29	1153	2,52	17	808	2,10	46	1961	2,35

* La détermination de la sensibilité à la colistine devrait être réalisée par CMI

** Applicable uniquement pour les souches isolées des urines

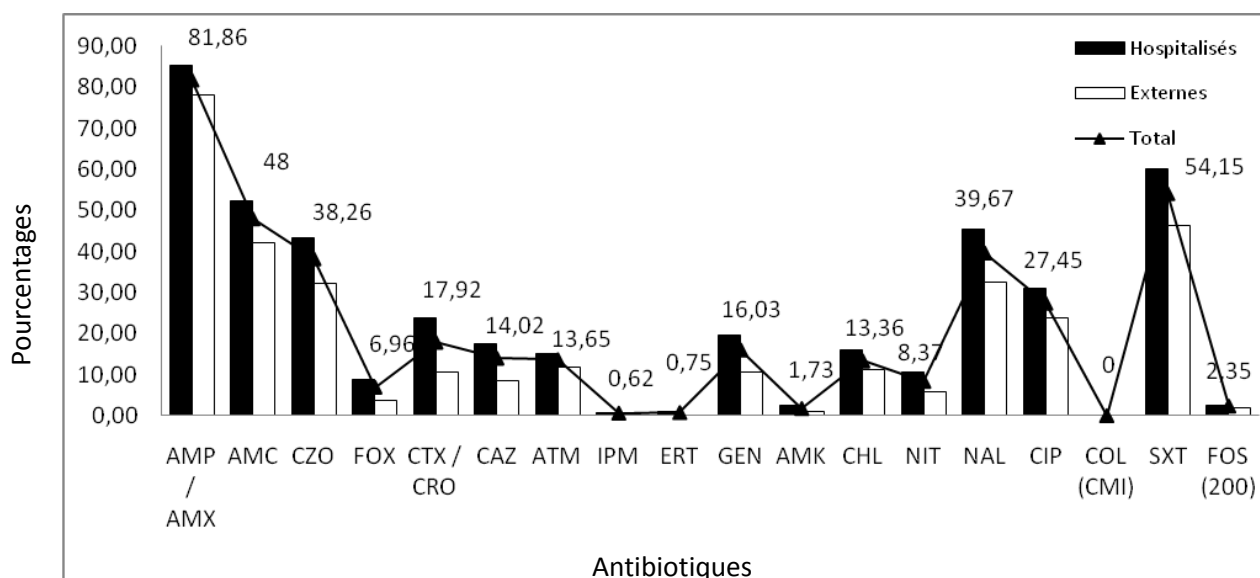


Fig. 41 : Pourcentage de résistance (R+I) d'*Escherichia coli* aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 67 : Nombre et pourcentage de *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMC	1013	1621	62,49	253	523	48,37	1266	2144	59,05
CZO	1161	1751	66,30	260	644	40,37	1421	2395	59,33
FOX	204	1566	13,03	32	382	8,38	236	1948	12,11
CTX / CRO	1250	2116	59,07	271	843	32,15	1521	2959	51,40
CAZ	265	430	61,63	30	83	36,14	295	513	57,50
ATM	95	201	47,26	22	62	35,48	117	263	44,49
IPM	55	1441	3,82	1	433	0,23	56	1874	2,99
ERT	25	621	4,03	7	143	4,90	32	764	4,19
GEN	718	1730	41,50	109	473	23,04	827	2203	37,54
AMK	105	1380	7,61	14	700	2,00	119	2080	5,72
CHL	30	223	13,45	16	113	14,16	46	336	13,69
NIT	401	684	58,63	143	248	57,66	544	932	58,37
NAL	572	1411	40,54	132	431	30,63	704	1842	38,22
CIP	554	1450	38,21	150	665	22,56	704	2115	33,29
COL* (CMI)	0	653	0,00	0	212	0,00	0	865	0
SXT	919	1471	62,47	195	443	44,02	1114	1914	58,20

* La détermination de la sensibilité à la colistine devrait être réalisée par CMI

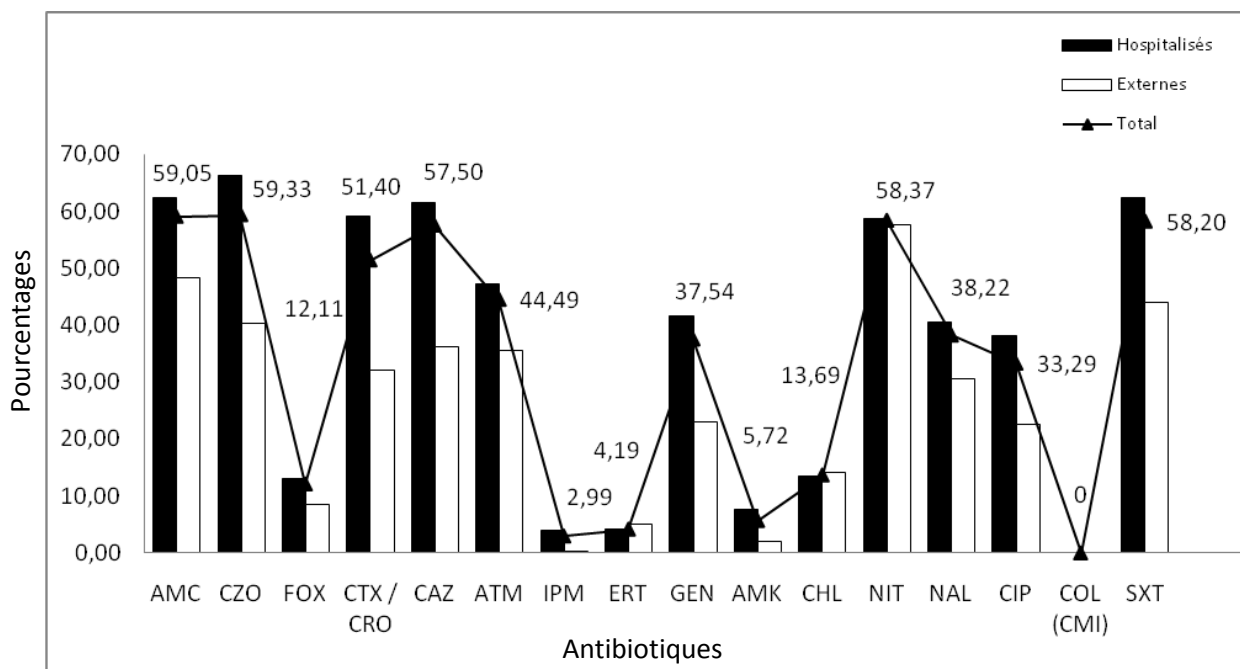


Fig. 42: Pourcentage de résistance (R+I) de *Klebsiella pneumoniae* aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 68 : Nombre et pourcentage d'*Enterobacter cloacae* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
CTX / CRO	444	805	55,16	51	193	26,42	495	998	49,60
CAZ	103	177	58,19	5	24	FE	108	201	53,73
ATM	48	112	42,86	4	14	FE	52	126	41,27
IPM	7	544	1,29	3	93	3,23	10	637	1,57
ERT	14	276	5,07	4	36	11,11	18	312	5,77
GEN	261	686	38,05	19	119	15,97	280	805	34,78
AMK	106	484	21,90	2	155	1,29	108	639	16,90
CHL	44	111	39,64	3	22	FE	47	133	35,34
NIT	159	289	55,02	30	48	62,50	189	337	56,08
NAL	193	510	37,84	27	105	25,71	220	615	35,77
CIP	148	558	26,52	38	155	24,52	186	713	26,09
COL (CMI)	0	412	0,00	0	78	0,00	0	490	0
SXT	274	562	48,75	39	99	39,39	313	661	47,35

FE : faible effectif

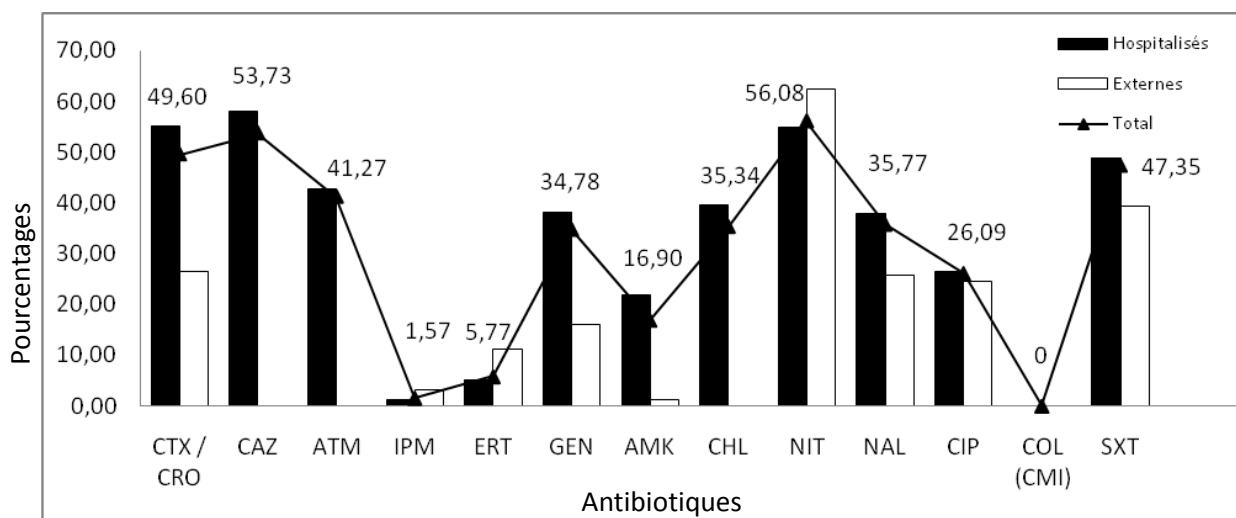


Fig. 43 : Pourcentage de résistance (R+I) d'*Enterobacter cloacae* aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 69 : Nombre et pourcentage de *Serratia marcescens* résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
CZO	274	293	93,52	51	51	100,00	325	344	94,48
FOX	131	223	58,74	30	40	75,00	161	263	61,22
CTX / CRO	135	335	40,30	6	49	12,24	141	384	36,72
CAZ	32	85	37,65	0	5	FE	32	90	35,56
ATM	14	52	26,92	2	17	FE	16	69	23,19
IPM	5	224	2,23	1	25	FE	6	249	2,41
ERT	1	118	0,85	1	19	FE	2	137	1,46
GEN	116	314	36,94	9	49	18,37	125	363	34,44
AMK	22	247	8,91	3	42	7,14	25	289	8,65
CHL	3	86	3,49	5	23	FE	8	109	7,34
NAL	42	223	18,83	13	39	33,33	55	262	20,99
CIP	53	251	21,12	6	40	15,00	59	291	20,27
SXT	96	234	41,03	16	42	38,10	112	276	40,58

FE : faible effectif

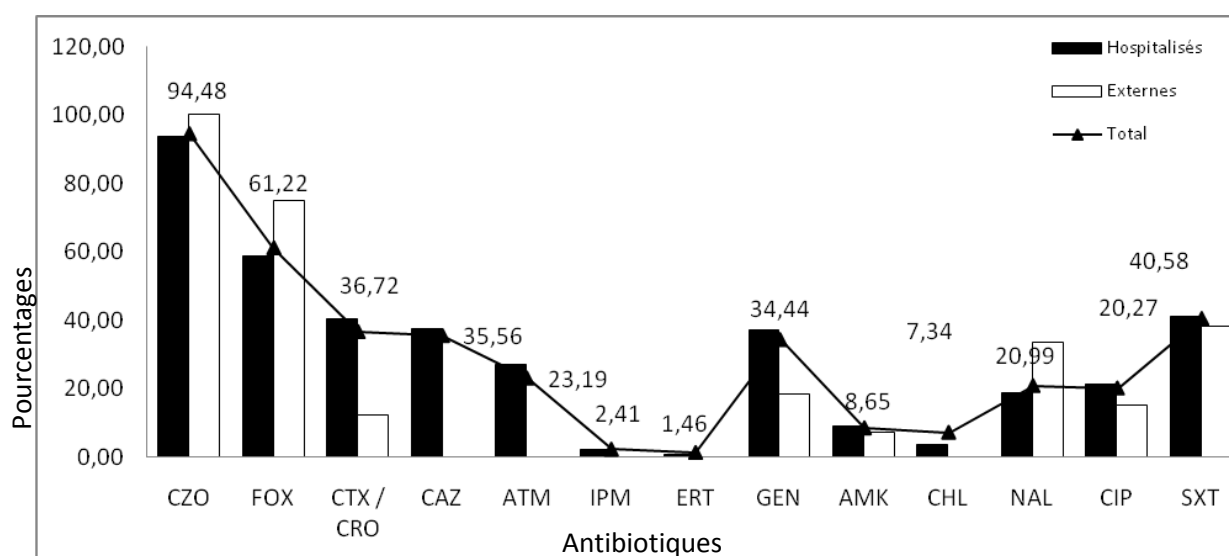


Fig. 44 : Pourcentage de résistance (R+I) de *Serratia marcescens* aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 70 : Nombre et pourcentage de *Proteus mirabilis* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	320	434	73,73	135	205	65,85	455	639	71,21
AMC	227	565	40,18	74	216	34,26	301	781	38,54
CZO	361	671	53,80	97	267	36,33	458	938	48,83
FOX	57	625	9,12	14	198	7,07	71	823	8,63
CTX / CRO	217	774	28,04	15	279	5,38	232	1053	22,03
CAZ	31	151	20,53	6	66	9,09	37	217	17,05
ATM	11	94	11,70	1	33	3,03	12	127	9,45
IPM*	40	524	7,63	4	182	2,20	44	706	6,23
ERT	4	252	1,59	1	57	1,75	5	309	1,62
GEN	232	673	34,47	32	229	13,97	264	902	29,27
AMK	39	405	9,63	3	235	1,28	42	640	6,56
CHL	23	81	28,40	21	75	28,00	44	156	28,21
NAL	170	346	49,13	64	167	38,32	234	513	45,61
CIP	153	466	32,83	36	231	15,58	189	697	27,12
SXT	376	586	64,16	94	206	45,63	470	792	59,34

* La résistance à l'imipénème est une résistance naturelle de bas niveau

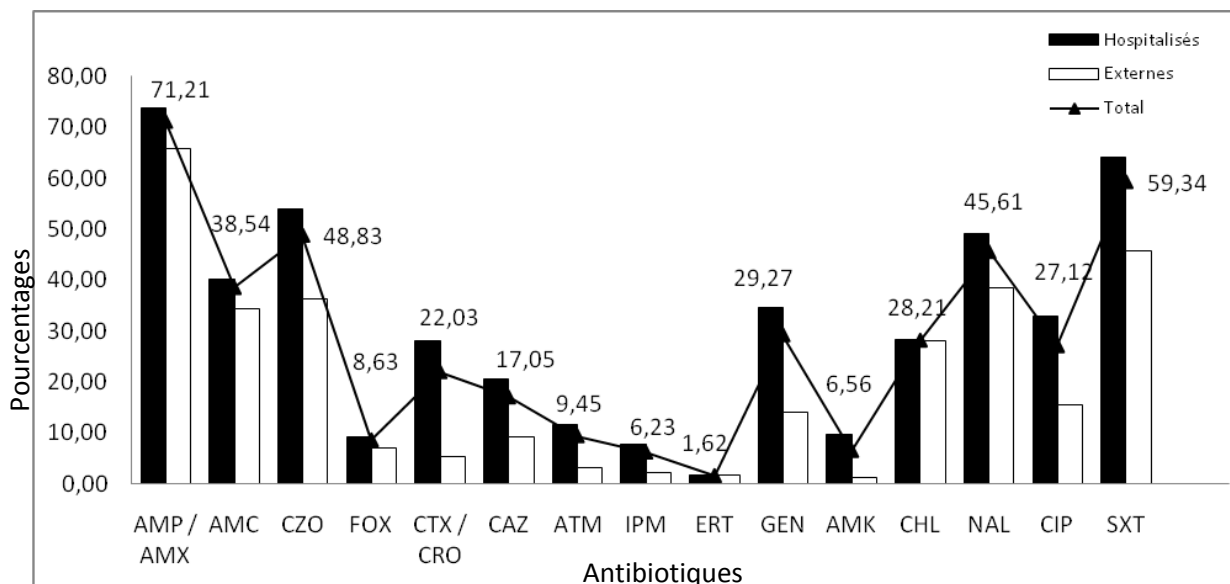


Fig. 45 : Pourcentage de résistance (R+I) de *Proteus mirabilis* aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 71 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	21	39	53,85	7	20	FE	28	59	47,46
AMC	559	599	93,32	42	65	64,61	601	664	90,51
CZO	557	598	93,14	41	62	66,13	598	660	90,60
FOX	33	585	5,64	1	58	1,72	34	643	5,29
CTX / CRO	538	598	89,97	38	68	55,88	576	666	86,49
IPM	24	578	4,15	0	64	0,00	24	642	3,74
GEN	543	592	91,72	38	61	62,29	581	653	88,97
AMK	11	42	26,19	0	22	FE	11	64	17,19
CHL	3	39	7,69	0	8	FE	3	47	6,38
NIT	26	36	72,22	0	3	FE	26	39	66,66
NAL	558	582	95,88	40	60	66,66	598	642	93,15
CIP	31	579	5,35	4	63	6,34	35	642	5,45
SXT	534	584	91,44	38	59	64,40	572	643	88,95

FE : faible effectif

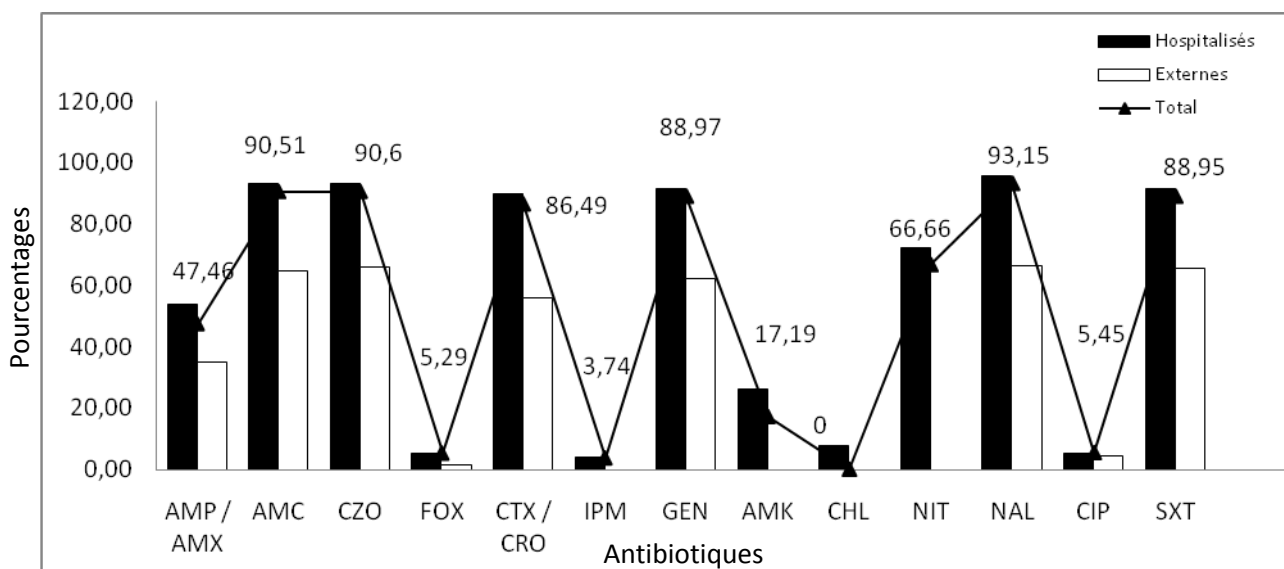


Fig. 46 : Pourcentage des *Salmonella* spp. résistante aux antibiotique (R+I) isolées des coprocultures (année 2018)

Tab. 72 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. extra digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	18	42	42,85	1	3	FE	19	45	42,22
AMC	21	69	30,43	1	6	FE	22	75	29,33
CZO	28	72	38,88	3	6	FE	31	78	39,74
FOX	10	73	13,69	1	5	FE	11	78	14,10
CTX / CRO	17	73	23,28	1	6	FE	18	79	22,78
IPM	1	57	1,75	0	2	FE	1	59	1,69
GEN	26	70	37,14	3	5	FE	29	75	38,66
AMK	12	44	27,27	1	5	FE	13	49	26,53
CHL	2	23	FE	0	3	FE	2	26	FE
NIT	20	30	66,66	1	4	FE	21	34	61,76
NAL	61	70	87,14	3	4	FE	64	74	86,48
CIP	25	45	55,55	2	4	FE	27	49	55,10
SXT	22	66	33,33	1	6	FE	23	72	31,94

FE : faible effectif

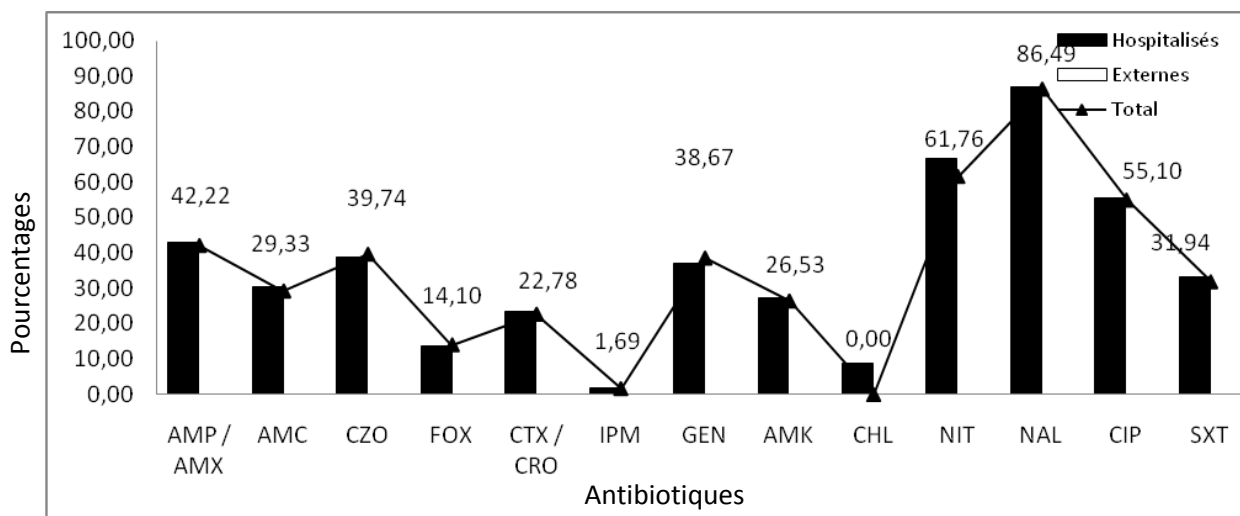


Fig. 47 : Pourcentage de *Salmonella* spp. extra digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2018).

Tab. 73 : Nombre et Pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
TIC	867	1708	50,76	125	347	36,02	992	2055	48,27
TCC	609	1145	53,19	90	254	35,43	699	1399	49,96
PIP	486	1706	28,49	63	381	16,54	549	2087	26,31
CAZ	303	1581	19,17	31	364	8,52	334	1945	17,17
ATM	60	533	11,26	21	227	9,25	81	760	10,66
IPM	208	1191	17,46	24	282	8,51	232	1473	15,75
GEN	303	1543	19,64	53	361	14,68	356	1904	18,70
TOB	139	1281	10,85	30	301	9,97	169	1582	10,68
NET	115	945	12,17	27	254	10,63	142	1199	11,84
AMK	92	1359	6,77	26	368	7,07	118	1727	6,83
CIP	121	1091	11,09	39	309	12,62	160	1400	11,43
LVX	74	532	13,91	25	153	16,34	99	685	14,45
FOS* (CMI)	200	484	41,32	38	94	40,43	238	578	41,18
COL**	1	416	0,24	12	134	8,96	13	550	2,36

* La sensibilité à la fosfomycine doit être évaluée par la détermination de la CMI

** La résistance à la colistine doit être confirmées par CMI en milieu liquide

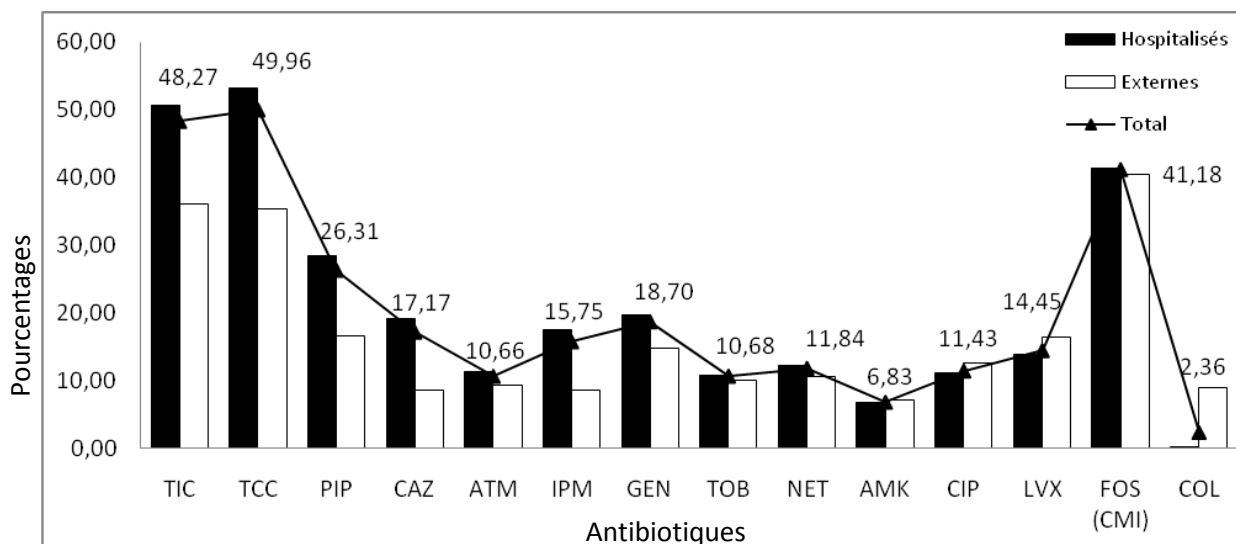


Fig. 48 : Pourcentage de résistance (R+I) de *Pseudomonas aeruginosa* aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 74 : Nombre et pourcentage d'*Acinetobacter* spp. résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
TIC	1082	1215	89,05	78	101	77,23	1160	1316	88,15
TCC	637	712	89,47	45	54	83,33	682	766	89,03
PIP	1295	1374	94,25	83	102	81,37	1378	1476	93,36
CAZ	1184	1290	91,78	72	89	80,90	1256	1379	91,08
IPM	791	977	80,96	47	81	58,02	838	1058	79,21
GEN	1132	1298	87,21	51	82	62,20	1183	1380	85,72
TOB	818	1093	74,84	50	81	61,73	868	1174	73,94
NET (CMI)	156	179	87,15	4	13	FE	160	192	83,33
AMK	739	967	76,42	46	83	55,42	785	1050	74,76
CIP	906	1077	84,12	58	82	70,73	964	1159	83,18
LVX	356	426	83,57	16	25	FE	372	451	82,48
DOX	302	427	70,73	44	61	72,13	346	488	70,90
SXT	488	680	71,76	42	69	60,87	530	749	70,76
COL (CMI)	1	543	0,18	0	33	0,00	1	576	0,17

FE : faible effectif

Remarque : la résistance à la colistine et à la nélitmicine doivent être confirmées par CMI en milieu liquide

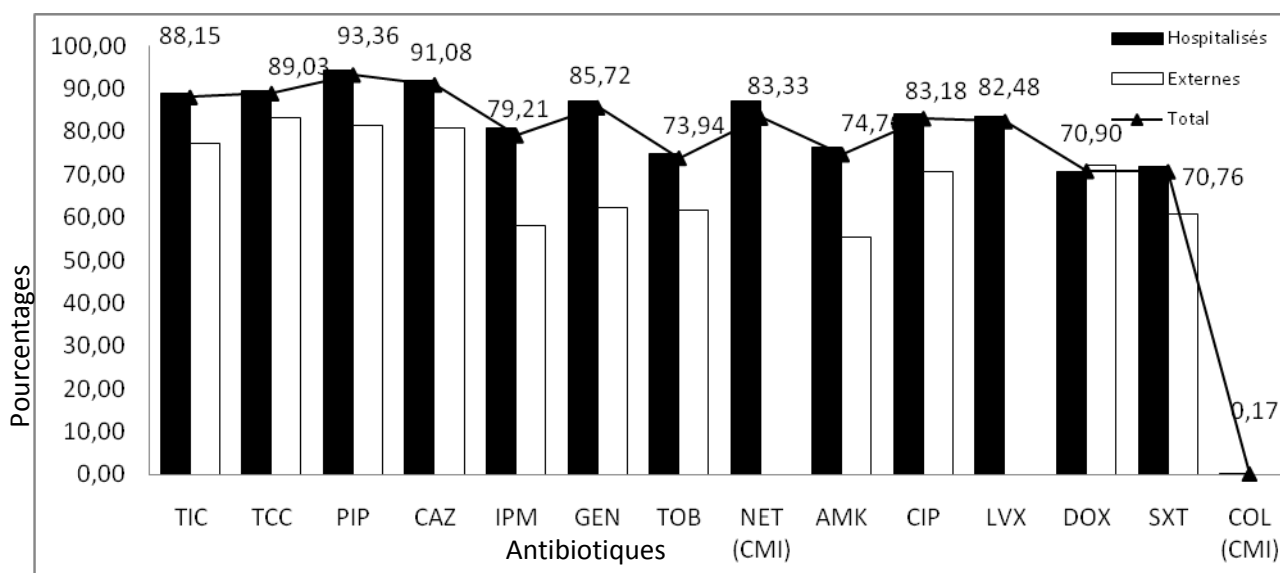


Fig. 49 : Pourcentage de résistance (R+I) d'*Acinetobacter* spp. aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 75 : Nombre et pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2018)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
PEN	1604	1644	97,57	529	545	97,06	2133	2189	97,44
OXA	796	2024	39,33	159	602	26,41	955	2626	36,37
KAN	599	1460	41,03	155	485	31,96	754	1945	38,77
GEN	443	1921	23,06	42	529	7,94	485	2450	19,80
AMK	272	1155	23,55	103	472	21,82	375	1627	23,05
ERY	672	2057	32,67	101	503	20,08	773	2560	30,20
CLI	188	1235	15,22	46	489	9,41	234	1724	13,57
PRI	71	1139	6,23	13	209	6,22	84	1348	6,23
QDF	0	88	0,00	0	30	0,00	0	118	0,00
VAN (CMI)	0	1135	0,00	0	416	0,00	0	1551	0,00
TEC	0	1636	0,00	0	567	0	1	2203	0,05
RIF	110	1335	8,24	17	455	3,74	127	1790	7,09
SXT	210	1376	15,26	26	412	6,31	236	1788	13,20
TCY	247	637	38,78	50	210	23,81	297	847	35,06
CHL	15	585	2,56	12	334	3,59	27	919	2,94
FUS	561	1353	41,46	202	512	39,45	763	1865	40,91
OFX	222	1057	21,00	35	355	9,86	257	1412	18,20
CIP	203	610	33,28	31	191	16,23	234	801	29,21
LVX	91	481	18,92	22	222	9,91	113	703	16,07
FOS	4	47	8,51	1	4	25,00	5	51	9,80

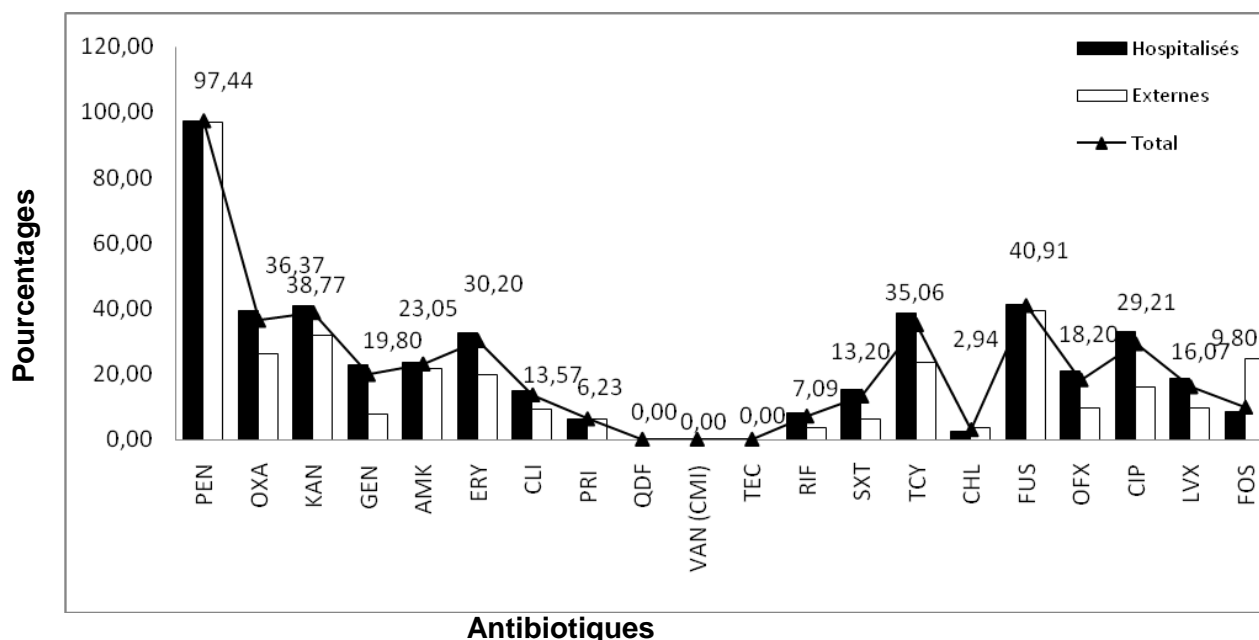


Fig. 50 : Pourcentage de résistance (R+I) de *Staphylococcus aureus* aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 76 : Nombre et pourcentage des SASM résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
PEN	916	954	96,02	372	385	96,62	1288	1339	96,19
OXA	0	1207	0,00	0	442	0,00	0	1649	0
KAN	195	883	22,08	59	344	17,15	254	1227	20,70
GEN	55	1115	4,93	11	382	2,88	66	1497	4,41
AMK	84	688	12,21	37	333	11,11	121	1021	11,85
ERY	300	1204	24,92	51	363	14,05	351	1567	22,40
CLI	65	753	8,63	21	347	6,05	86	1100	7,82
PRI *	28	710	3,94	10	160	6,25	38	870	4,37
QDF*	2	36	5,56	0	10	0,00	2	46	4,35
VAN (CMI)	0	643	0,00	0	289	0,00	0	932	0
TEC	0	1017	0,00	0	394	0,00	0	1411	0
RIF	17	852	2,00	8	353	2,27	25	1205	2,07
SXT	42	782	5,37	12	294	4,08	54	1076	5,02
TCY	73	368	19,84	25	157	15,92	98	525	18,67
CHL	7	407	1,72	5	254	1,97	12	661	1,82
FUS	186	814	22,85	97	364	26,65	283	1178	24,02
OFX	35	659	5,31	8	256	3,13	43	915	4,70
CIP	74	398	18,59	11	146	7,53	85	544	15,63
LVX	8	297	2,69	7	159	4,40	15	456	3,29
FOS	2	86	2,33	1	7	FE	3	93	3,23

* Résistance inhabituelle

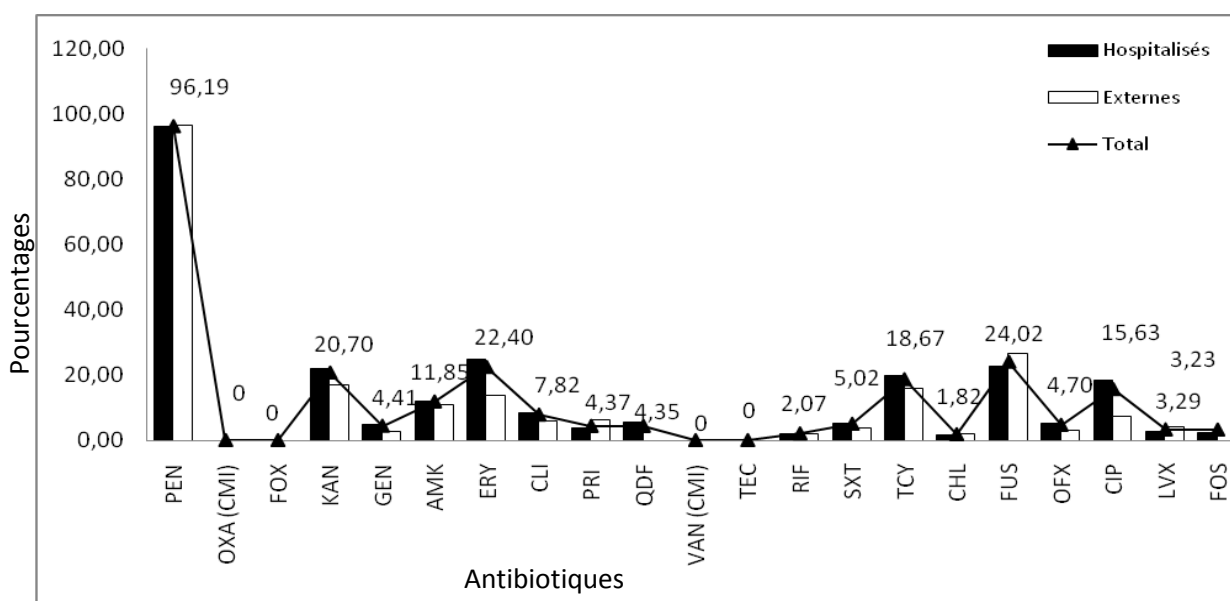


Fig. 51: pourcentage des SASM résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018).

Tab. 77 : Nombre et pourcentage des SARM résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
PEN	621	621	100,00	138	138	100,00	759	759	100
OXA	772	772	100,00	155	155	100,00	927	927	100
KAN	386	471	81,95	94	120	78,33	480	591	81,22
GEN	372	734	50,68	32	131	24,43	404	865	46,71
AMK	189	396	47,73	62	115	53,91	251	511	49,12
ERY	376	773	48,64	48	123	39,02	424	896	47,32
CLI	117	429	27,27	25	119	21,01	142	548	25,91
PRI *	43	417	10,31	3	48	6,25	46	465	9,89
QDF*	2	13	FE	0	7	FE	2	20	10
VAN (CMI)	0	445	0,00	0	109	0,00	0	554	0
TEC	0	567	0,00	0	134	0,00	0	701	0
RIF	91	465	19,57	16	117	13,68	107	582	18,38
SXT	169	522	32,38	13	99	13,13	182	621	29,31
TCY	180	279	64,52	30	83	36,14	210	362	58,01
CHL	8	204	3,92	7	77	9,09	15	281	5,34
FUS	365	567	64,37	96	135	71,11	461	702	65,67
OFX	195	349	55,87	27	84	32,14	222	433	51,27
CIP	135	226	59,73	21	47	44,68	156	273	57,14
LVX	82	160	51,25	17	49	34,69	99	209	47,37
FOS	4	51	7,84	0	2	FE	4	53	7,55

FE : Faible effectif

* Résistance inhabituelle

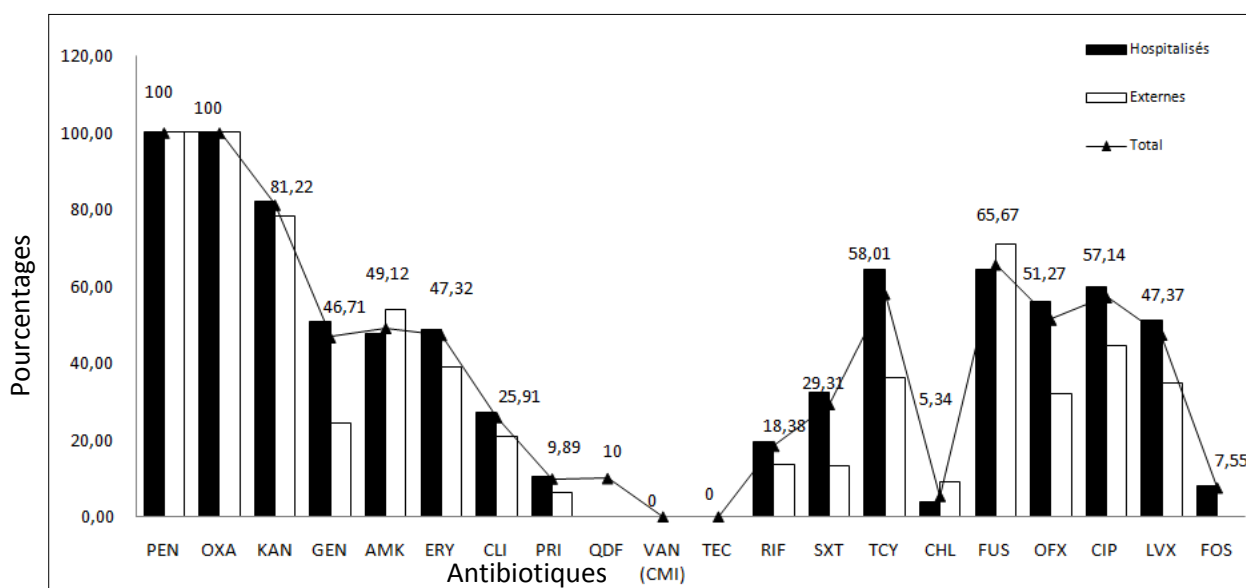


Fig. 52 : Pourcentage de résistance (R+I) des SARM aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 78 : Nombre et pourcentage d'*Enterococcus faecalis* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP	36	405	8,89	8	140	5,71	44	545	8,07
GEH	95	427	22,25	12	163	7,36	107	590	18,14
STH	77	267	28,84	19	99	19,19	96	366	26,23
ERY	454	557	81,51	102	143	71,33	556	700	79,43
NIT	5	200	2,50	3	58	5,17	8	258	3,10
TCY	160	199	80,40	79	92	85,87	239	291	82,13
VAN *	7	526	1,33	0	140	0,00	7	666	1,05
TEC *	5	449	1,11	1	161	0,62	6	610	0,98
CIP	79	127	62,20	21	48	43,75	100	175	57,14
LVX	49	164	29,88	15	47	31,91	64	211	30,33
RIF	125	221	56,56	44	79	55,70	169	300	56,33
FOS (200)	25	155	16,13	8	41	19,51	33	196	16,84
QDF	36	44	81,82	4	4	FE	40	48	83,33
CHL	20	139	14,39	14	65	21,54	34	204	16,67
TIG (CMI)	17	63	26,98	0	7	FE	17	70	24,29

* Provenance des souches HCA, IPA, CHU Bab el oued, EHS El kettar, HMRU Oran et CHU Constantine.

FE : Faible effectif

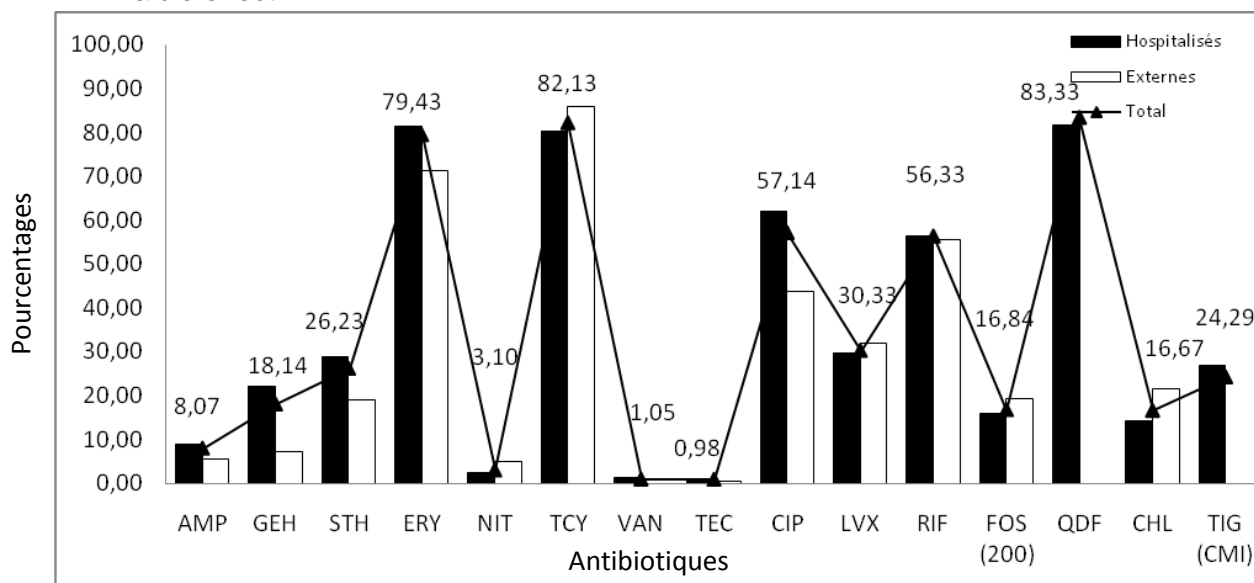


Fig. 53 : Pourcentage de résistance (R+I) d'*Enterococcus faecalis* aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 79 : Nombre et pourcentage d'*Enterococcus faecium* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2018).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP	127	151	84,11	11	19	FE	138	170	81,18
GEH	92	146	63,01	7	22	FE	99	168	58,93
STH	44	120	36,67	7	18	FE	51	138	36,96
ERY	220	236	93,22	19	26	FE	239	262	91,22
NIT	18	69	26,09	0	3	FE	18	72	25
TCY	29	66	43,94	3	11	FE	32	77	41,56
VAN	73	234	31,20	2	25	FE	75	259	28,96
TEC	35	140	25,00	0	13	FE	35	153	22,88
CIP	32	34	94,12	5	7	FE	37	41	90,24
LVX	23	31	74,19	1	1	FE	24	32	75
RIF	42	58	72,41	5	6	FE	47	64	73,44
FOS (200)	24	100	24,00	2	10	FE	26	110	23,64
QDF	3	9	FE	0	1	FE	3	10	FE
CHL	2	41	4,88	0	6	FE	2	47	4,26
TIG (CMI)	0	13	FE	0	1	FE	0	14	FE

FE : Faible effectif

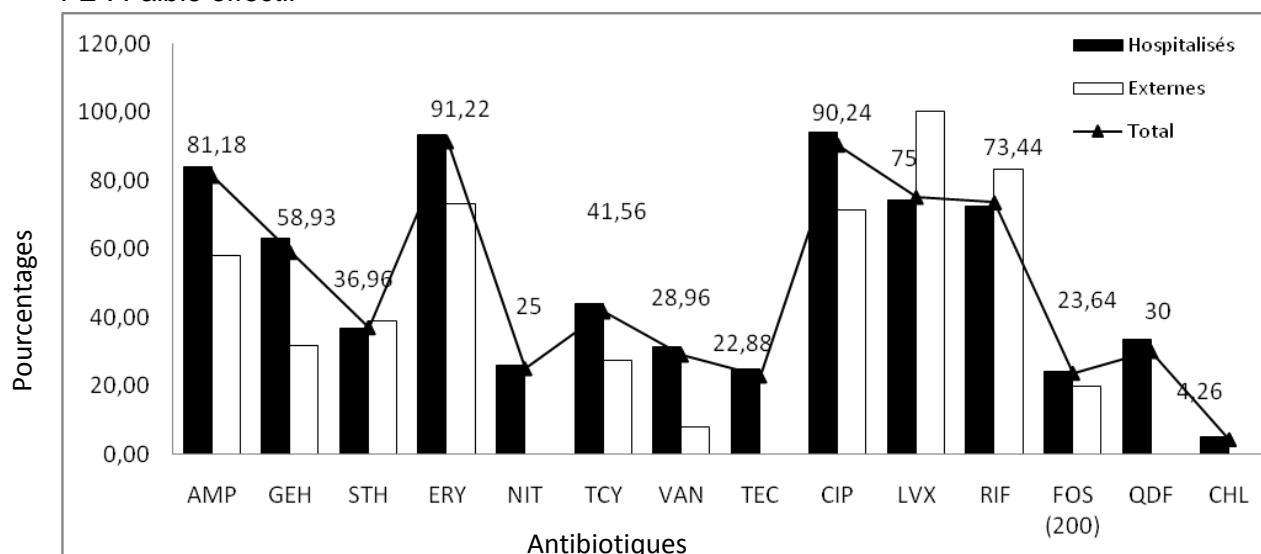


Fig. 54 : Pourcentage de résistance (R+I) d' *Enterococcus faecium* aux antibiotiques (année 2018)

Tab. 80 : Nombre et pourcentage des entérobactéries multi-résistantes par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2018)

LABORATOIRES	EBLSE		EPC		Entérobactéries CTX R		Entérobactéries de sensibilité diminuée à l'IPM	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
CHU Mustapha Bacha	406/1019	39,84	1/1019	0,098	354/1019	34,74	11/1019	1,079
CHU Béni-Messous. Labo central	118/353	33,43	HN	HN	123/361	34,07	3/224	1,339
CHU Bab El Oued	66/571	11,60	0/580	0	150/571	26,30	8/574	1,39
EHS CPMC	185/654	28,29	23/654	3,51	208/654	31,8	27/654	4,128
CHU Hussein Dey	99/492	20,12	1/492	0,203	133/492	27,03	2/492	0,407
EHS El Hadi Flici	176/787	22,36	HN	HN	159/787	20,2	3/787	0,381
IPA Dely Ibrahim	33/79	41,80	7/79	8,86	46/79	58,2	13/79	16,5
CHU Blida	145/540	26,85	0/540	0	261/540	48,33	9/540	1,667
CHU ORAN	97/401	24,19	7/401	1,746	181/401	45,14	3/401	0,748
EHS Maouche	61/149	40,94	2/168	1,19	57/186	30,65	14/166	8,434
HCA	HN	HN	90/2834	3,18	682/2829	24,1	HN	HN
CHU Constantine	914/2168	42,20	49/1810	2,71	914/2174	42	49/1810	2,71
HMU Oran	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN
EHU Oran	433/927	46,71	0/927	0	426/927	45,95	4/927	0,431
EHS Zemirli	128/517	24,76	8/517	1,547	162/517	31,33	9/517	1,741
EPH Bologhine	HN	HN	1/432	0,231	HN	HN	HN	HN
TOTAUX GLOBAUX	2861/8657	33,04	189/10453	1,80	3856/11537	33,42	155/8190	1,89

HN :CQ < 30

Tab. 81 : Nombre et pourcentage des entérobactéries BLSE positives isolées chez les patients hospitalisés (année 2018)

Espèces bactériennes	Nombre	%
<i>E.coli</i> BLSE+	684/3304	20,70
<i>K.pneumoniae</i> BLSE+	1056/1909	55,31
<i>Enterobacter</i> spp. BLSE+	375/897	41,80
<i>S.marcescens</i> BLSE+	104/326	31,90
<i>Proteus</i> spp. BLSE+	251/1027	24,44
<i>Salmonella</i> spp digestive BLSE+ *	517/632	81,80
<i>Salmonella</i> spp extra-digestive BLSE+	17/63	26,98
Autres bactéries BLSE+	379/1424	26,61
TOTAL	3383/9582	35,30

* Epidémie au CHU de Constantine

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénèmase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.

Tab. 82: Nombre et pourcentage des entérobactéries confirmées résistantes à l'imipénème isolées chez les patients hospitalisés (année 2018)

Espèces bactériennes	Nombre	Total	%
<i>E.coli</i>	24	3873	0,619
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	56	1874	2,988
<i>Enterobacter cloacae</i>	10	637	1,569
<i>Serratia marcescens</i>	6	249	2,409
<i>Proteus mirabilis</i>	44	706	6,232
<i>Salmonella</i> spp. digestive	1	642	0,155
<i>Salmonella</i> spp. extra digestive	1	59	1,694
Total	142	8040	1,766

Tab. 83 : Nombre et pourcentage des *Pseudomonas* et *Acinetobacter* multirésistants (BMR) par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2018)

LABORATOIRES	<i>Acinetobacter baumannii</i> IPM R		<i>Acinetobacter baumannii</i> CIP R		<i>Acinetobacter baumannii</i> . BLSE+		<i>P. aeruginosa</i> BLSE+		<i>P. aeruginosa</i> IPM R		<i>P. aeruginosa</i> CAZ R		<i>P. aeruginosa</i> CIP R	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
CHU Mustapha Bacha	109/260	41,92	133/208	63,94	0/208	0	0/105	0	20/105	19,05	12/92	13,04	3/95	3,158
CHU Béni-Messous. Labo central	49/52	94,23	51/53	96,23	HN	HN	0/9	0	21/111	18,92	6/111	5,405	14/109	12,84
CHU Bab El Oued	89/106	84	73/82	89,00	0/107	0	0/130	0	16/129	12,40	29/114	25,4	16/97	16,50
EHS CPMC	69/72	95,83	70/72	97,22	69/72	95,83	2/112	1,786	23/112	20,54	5/112	4,464	7/112	6,25
CHU Hussein dey	16/33	48,48	HN	HN	HN	HN	HN	HN	2/51	3,922	HN	HN	HN	HN
EHS El Hadi Fici	16/41	39,02	25/41	60,98	30/41	73,17	14/104	13,46	6/104	5,769	8/104	7,692	11/104	10,58
CHU Blida	95/119	79,83	100/119	84,03	0/119	0	0/169	0	29/169	17,16	20/169	11,83	10/169	5,917
IPA Dely Brahim	11/12	FE	33/37	89,20	0/37	0	0/30	0	1/20	FE	0/3	FE	4/30	13,30
CHU ORAN	38/39	97,44	38/39	97,44	2/39	5,128	0/59	0	9/60	15	15/59	25,42	7/60	11,67
EHS Maouche	47/53	88,68	53/53	100	0/55	0	0/51	0	14/51	27,45	6/48	12,5	4/51	7,843
CHU Constantine	207/257	80,5	202/253	79,80	HN	HN	HN	HN	136/408	33,30	132/327	40,40	161/305	52,80
HCA	HN	HN	181/195	92,80	HN	HN	HN	HN	2/51	3,922	HN	HN	HN	HN
EPH Bologhine	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	7/53	13,21	HN	HN
EHU Oran	HN	HN	HN	HN	31/153	20,26	25/343	7,289	HN	HN	55/343	16,03	HN	HN
HMU Oran	13/16	FE	16/16	FE	HN	HN	HN	HN	1/34	2,94	8/16	FE	5/34	14,70
EHS Zemirli	58/71	81,69	62/71	87,32	HN	HN	HN	HN	9/109	8,257	HN	HN	3/109	2,752
TOTAUX GLOBAUX	817/1131	72,23	1037/1239	83,69	132/831	15,88	41/1112	3,68	289/1514	19,27	303/1551	19,53	245/1275	19,21

FE : Faible Effectif (<30)

HN : Nombre de tests de CQ effectués < 30

Tab. 84 : Nombre et pourcentage de BMR à Gram positif par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2018)

LABORATOIRES	SARM		VISA		GISA		ERV	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
CHU Mustapha Bacha	85/257	33,07	0/4	FE	0/4	FE	0/22	FE
CHU Béni-Messous	16/69	23,18	0/15	FE	0/15	FE	2/35	5,71
CHU Bab El Oued	48/189	25,40	HN	HN	HN	HN	2/75	2,66
EHS CPMC	27/88	30,68	0/88	0	0/88	0	22/148	14,86
EHS CNMS	18/34	52,94	HN	HN	HN	HN	0/40	0
CHU Hussein dey	11/79	13,92	0/54	0	0/54	0	1/15	FE
EHS HADI FLICI	26/65	40	0/12	FE	0/12	FE	1/18	FE
HCA	HN	HN	0/50	0	0/50	0	HN	HN
IPA Dely Brahim	13/27	FE	0/27	FE	0/27	FE	6/8	FE
CHU Constantine	260/450	57,77	0/451	0	0/451	0	51/215	23,72
EPH Bologhine	17/98	17,34	0/98	0	0/98	0	0/61	0
EHU Oran	160/286	55,94	0/23	FE	0/23	FE	HN	HN
HMRU Oran	14/36	38,88	0/36	0	0/36	0	1/11	FE
EHS Zemirli	22/61	36,06	0/62	0	0/62	0	0/51	0
TOTAUX GLOBAUX	717/1739	41,23	0/920	0	0/920	0	80/691	11,57

FE : Faible effectif (<30), HN : CQ hors normes

Tab. 85 : Nombre et pourcentage d'entérobactéries multi-résistantes par secteurs de soins (année 2018)

Spécialités cliniques	EBLSE		Entérobactéries CTX R		Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes		EPC	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Réanimation	683/1310	52,14	906/1569	57,74	37/1307	2,83	71/1600	4,44
Médecine*	824/2819	29,23	1031/3297	31,27	55/2386	2,31	44/2492	1,77
Chirurgie	650/2137	30,42	882/2525	34,93	34/2160	1,57	32/2634	1,21
Urgences	240/1156	20,76	361/1715	21,05	6/1126	0,53	18/1210	1,49
Pédiatrie	422/789	53,49	489/1233	39,66	20/772	2,59	27/1190	2,27
Autres services	48/446	10,76	187/1198	15,61	3/439	0,68	11/1337	0,82
TOTAUX GLOBAUX	2867/8657	33,12	3856/11537	33,42	155/8190	1,89	203/10463	1,94

* Spécialités de médecine : cardiologie, diabétologie, pneumologie, endocrinologie et médecine interne
FE : faible effectif

Tab. 86 : Nombre et pourcentage des *Pseudomonas* et *Acinetobacter* multirésistants (B.M.R) par secteurs de soins (année 2018)

Spécialités cliniques	Acinetobacter spp. producteur de BLSE		Acinetobacter spp. IPM R		Acinetobacter spp. CIP R		P.aeruginosa IPM R		P. aeruginosa producteur de BLSE		P. aeruginosa CAZ R		P. aeruginosa CIP R	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nbre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Réanimation	63/401	15,71	501/564	88,83	621/672	92,41	152/381	39,90	2/246	0,81	120/454	26,43	85/368	23,10
Médecine*	43/125	34,40	89/142	62,68	135/172	78,49	54/425	12,71	27/413	6,54	91/505	18,02	83/417	19,90
Chirurgie	22/170	12,94	159/223	71,30	180/246	73,17	61/405	15,06	6/303	1,98	61/426	14,32	58/390	14,87
Urgences	4/76	5,26	23/94	24,47	59/91	64,84	08/109	7,34	6/90	6,67	22/152	14,47	17/109	15,60
Pédiatrie	0/6	FE	24/61	39,34	19/29	FE	11/89	12,36	0/26	FE	8/71	11,27	7/61	11,48
Autres services	0/16	FE	10/35	28,57	23/29	FE	0/34	0	0/4	FE	13/39	33,33	3/25	FE
TOTAUX GLOBAUX	132/794	16,62	806/1119	72,03	1037/1239	83,70	286/1443	19,82	41/1082	3,79	315/1647	19,13	253/1370	18,47

* Spécialités de médecine : cardiologie, diabétologie, pneumologie, endocrinologie et médecine interne

FE : faible effectif

Tab. 87 : Nombre et pourcentage des BMR à Gram positif par secteur de soin chez les patients hospitalisés (année 2018)

Spécialités cliniques	SARM		VISA		GISA		ERV	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Réanimation	219/381	57,48	0/385	0	0/393	0	31/257	12,06
Médecine*	374/908	41,19	0/838	0	0/851	0	35/382	09,16
Chirurgie	184/508	36,22	0/512	0	0/527	0	3/299	1,00
Urgences	68/263	25,86	0/254	0	0/277	0	0/117	0
Pédiatrie	45/125	36,00	0/94	0	0/96	0	24/102	23,53
Autres services	12/88	13,64	0/66	0	0/87	0	0/96	0
TOTAUX GLOBAUX	902/2273	39,68	0/2149	0	0/2231	0	93/1253	07,42

* Spécialité de médecine : cardiologie, diabétologie, pneumologie, endocrinologie et médecine interne

Tab. 88 : Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolée chez les patients hospitalisés (Année 2018)

Espèces bactériennes	Nombre	%
EBLSE	2867/8657	33,12
Entérobactéries céfotaxime R	3856/11537	33,42
EPC	203/10463	1,94
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	155/8190	1,89
<i>A. baumannii</i> imipénème R	791/977	80,96
<i>A. baumannii</i> BLSE	132/794	16,62
<i>A. baumannii</i> ciprofloxacine R	906/1077	84,12
<i>P. aeruginosa</i> imipénème R	208/1191	17,46
<i>P. aeruginosa</i> ceftazidime R	303/1581	19,17
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	41/1082	3,79
<i>P. aeruginosa</i> ciprofloxacine R	121/1091	11,09
SARM	902/2273	39,68
<i>E. faecalis</i> vancomycine R	7/526	1,33
<i>E. faecium</i> vancomycine R	73/234	31,20
TOTAL	10565/49673	21,27

Tab. 89 : Répartition des BMR chez les patients hospitalisés (Année 2018)

Espèces bactériennes	Nombre	%
EBLSE	2867	27,14
Entérobactéries céfotaxime R	3856	36,50
EPC	203	1,92
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	155	1,47
<i>A. baumannii</i> imipénème R	791	7,49
<i>A. baumannii</i> BLSE	132	1,25
<i>A. baumannii</i> ciprofloxacine R	906	8,57
<i>P. aeruginosa</i> imipénème R	208	1,97
<i>P. aeruginosa</i> ceftazidime R	303	2,87
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	41	0,39
<i>P. aeruginosa</i> ciprofloxacine R	121	1,14
SARM	902	8,54
<i>E. faecalis</i> vancomycine R	7	0,07
<i>E. faecium</i> vancomycine R	73	0,69
Total	10565	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie productrice de carbapénémase, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant, Hin Pase : *H. influenzae* pénicillinase.