

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**

18^{ème} Rapport d'évaluation

(de janvier à décembre 2017)

Edition 2018

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 organisateur :

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 (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – 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 (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – **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**)
Dr. S. OUKID (CHU Frantz Fanon – clinique Hassiba Ben Bouali - **Blida**)
Dr. A. AZZAM (CHU Mohamed Nedir – **Tizi Ouzou**)

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 (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – 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
Mc Farland	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 abréviations 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 Tamanrasset	EPH Tamanrasset
Etablissement Public et Hospitalier de Ain Taya	EPH Ain Taya
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 – Bejaia	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	27
Tab. 2	Laboratoires ayant effectué moins de 30 tests de CQ par souche de référence	29
Tab. 3	Nombre d'espèces bactériennes isolées des hémocultures par laboratoire (année 2017)	32
Tab. 4	Nombre et pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées des hémocultures (année 2017)	34
Tab. 5	Nombre et pourcentage de <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2017)	36
Tab. 6	Nombre et pourcentage d' <i>Escherichia coli</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)	37
Tab. 7	Nombre de <i>Proteus mirabilis</i> résistants (R + I) aux antibiotiques et isolés d'hémocultures (année 2017)	38
Tab. 8	Nombre et pourcentage d' <i>Enterobacter cloacae</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)	39
Tab. 9	Nombre et pourcentage de <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)	40
Tab. 10	Nombre et pourcentage de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)	41
Tab. 11	Répartition des BMR dans les hémocultures (année 2017)	42
Tab. 12	Nombre et pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées dans les hémocultures (année 2017)	43
Tab. 13	Nombre des isolats bactériens à partir du LCR(en 2017)	47
Tab. 14	Répartition des isolats de <i>N. meningitidis</i> par séro groupe (année 2017)	48
Tab. 15	Répartition des souches de <i>N.meningitidis</i> par séro groupe et par tranche d'âge (Résultats du réseau) (année 2017)	48
Tab. 16	Répartition des souches de <i>N.meningitidis</i> par séro groupe et par tranche d'âge (Résultats de l'IPA) (année 2017)	49
Tab. 17	Nombre de <i>N. meningitidis</i> sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats du réseau) (année 2017)	50
Tab. 18	Nombre de <i>N. meningitidis</i> sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats de l'IPA) (année 2017)	50
Tab. 19	Répartition des souches de <i>S. pneumoniae</i> par tranche d'âge dans le LCR (année 2017)	51
Tab. 20	Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité de <i>S. pneumoniae</i> aux antibiotiques dans le LCR (année 2017)	52
Tab. 21	Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la pénicilline G pour <i>S. pneumoniae</i> dans le LCR (année 2017)	52
Tab. 22	Nombre de CMI déterminées par laboratoire sur <i>S. pneumoniae</i> isolé à partir de LCR (année 2017)	53
Tab. 23	Sérotypes de <i>S.pneumoniae</i> dans le LCR (données de l'IPA) (année 2017)	54
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 2017)	55
Tab. 25	Nombre des isolats de <i>S.pneumoniae</i> (LCR exclu) par laboratoires (année 2017)	58
Tab. 26	Répartition des souches de <i>S.pneumoniae</i> par type de prélèvement (LCR exclu) (année 2017)	59
Tab. 27	Répartition par tranches d'âges des souches de <i>S.pneumoniae</i> isolés à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2017)	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 2017)	61
Tab. 29	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 2017)	62
Tab. 30	Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour <i>S. pneumoniae</i> isolé à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2017)	63
Tab. 31	Sérotypes de <i>S.pneumoniae</i> isolé à partir de prélèvements autres que le LCR (données de l'IPA) (année 2017)	64
Tab. 32	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques protégés (année 2017)	67
Tab. 33	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements bronchiques protégés (année 2017)	70
Tab. 34	Répartition des BMR isolées des prélèvements bronchiques protégés par marqueur de résistance (année 2017)	71
Tab. 35	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés (année 2017)	72
Tab. 36	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements bronchiques non protégés (année 2017)	75
Tab. 37	Répartition des BMR isolées des prélèvements bronchiques non protégés par marqueur de résistance (année 2017)	76
Tab. 38	Distribution des espèces bactériennes dans le liquide pleural (année 2017)	77
Tab. 39	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans le liquide pleural (année 2017)	80
Tab. 40	Répartition des BMR isolées dans le liquide pleural par marqueur de résistance (année 2017)	81
Tab. 41	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille (année 2017)	82
Tab. 42	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements d'oreille (année 2017)	85
Tab. 43	Répartition des BMR isolées dans les prélèvements d'oreille par marqueur de résistance (année 2017)	86
Tab. 44	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux (année 2017)	87
Tab. 45	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements nasaux (année 2017)	90
Tab. 46	Répartition des BMR isolées dans les prélèvements nasaux par marqueur de résistance (année 2017)	91
Tab. 47	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge (année 2017)	92
Tab. 48	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolée dans les prélèvements de gorge (année 2017)	95
Tab. 49	Répartition des BMR isolées dans les prélèvements gorge par marqueur de résistance (année 2017)	96
Tab. 50	Nombre et pourcentage des bactéries isolées dans le liquide synovial chez les patients hospitalisés (année 2017)	98
Tab. 51	Nombre de bactéries isolées dans le liquide synovial chez les patients externes (année 2017)	99
Tab. 52	Nombre et pourcentage de souches bactériennes isolées des coprocultures (année 2017)	103
Tab. 53	Nombre de salmonelles isolées à partir des différents prélèvements en milieu hospitalier et externe (année 2017)	104
Tab. 54	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	105
Tab. 55	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	106

Tab. 56	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. extra-digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	106
Tab. 57	Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles (année 2017)	107
Tab. 58	Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles confirmées au laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées (IPA, année 2017)	108
Tab. 59	Nombre et pourcentage de résistance aux antibiotiques des différents sérovars de salmonelles isolées des patients externes et hospitalisés (données du réseau, année 2017)	110
Tab. 60	Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients hospitalisés (année 2017)	113
Tab. 61	Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients externes (année 2017)	115
Tab. 62	Nombre et pourcentage des <i>E.coli</i> (R+I) isolés des urines (année 2017)	117
Tab. 63	Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients hospitalisés (année 2017)	119
Tab. 64	Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients externes (année 2017)	121
Tab. 65	Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients hospitalisés (année 2017)	123
Tab. 66	Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes (année 2017)	125
Tab. 67	Nombre et pourcentage d' <i>Escherichia coli</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	130
Tab. 68	Nombre et pourcentage de <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	131
Tab. 69	Nombre et pourcentage d' <i>Enterobacter cloacae</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	132
Tab. 70	Nombre et pourcentage de <i>Serratia marcescens</i> résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	133
Tab. 71	Nombre et pourcentage de <i>Proteus mirabilis</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	134
Tab. 72	Nombre et pourcentage des <i>Salmonella</i> spp. résistantes (R + I) aux antibiotiques, isolées des coprocultures (année 2017)	135
Tab. 73	Nombre et pourcentage des <i>Salmonella</i> spp. extra-digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	136
Tab. 74	Nombre et pourcentage de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R+I) aux antibiotiques (année 2017)	137
Tab. 75	Nombre et pourcentage d' <i>Acinetobacter</i> spp. résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	138
Tab. 76	Nombre et pourcentage de <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2017)	139
Tab. 77	Nombre et pourcentage des SASM résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2017)	140
Tab. 78	Nombre et pourcentage des SARM résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2017)	141
Tab. 79	Nombre et pourcentage d' <i>Enterococcus faecalis</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	142
Tab. 80	Nombre et pourcentage d' <i>Enterococcus faecium</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017)	143
Tab. 81	Nombre et pourcentage des entérobactéries multi-résistantes par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2017)	144
Tab. 82	Nombre et pourcentage des entérobactéries BLSE positives isolées chez les patients hospitalisés (année 2017)	145
Tab. 83	Nombre et pourcentage des entérobactéries confirmées résistantes à l'imipénème isolées chez les patients hospitalisés (année 2017)	145

Tab. 84	Nombre et pourcentage des <i>Pseudomonas</i> et <i>Acinetobacter</i> multirésistants (BMR) par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2017)	146
Tab. 85	Nombre et pourcentage de BMR à Gram positif par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2017)	147
Tab. 86	Nombre et pourcentage d'entérobactéries multi-résistantes par secteurs de soins (année 2017)	148
Tab. 87	Nombre et pourcentage des <i>Pseudomonas</i> et <i>Acinetobacter</i> multirésistants (BMR) par secteurs de soins (année 2017)	149
Tab. 88	Nombre et pourcentage des BMR à Gram positif par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2017)	150
Tab. 89	Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactériennes isolée chez les patients hospitalisés (année 2017)	151
Tab. 90	Répartition des BMR chez les patients hospitalisés (année 2017)	151
Tab. 91	Liste des laboratoires ayant répondu au questionnaire d'audit (année 2017)	154
Tab. 92	Questionnaire d'audit (année 2017)	155

Liste des figures

Fig. 1	Pourcentage des différentes familles et groupes de bactéries isolés à partir des hémocultures (année 2017)	35
Fig. 2	Pourcentage des <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R+) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2017)	36
Fig. 3	Pourcentage des <i>Escherichia coli</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)	37
Fig. 4	Pourcentage des <i>Enterobacter cloacae</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)	39
Fig. 5	Pourcentage des <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)	40
Fig. 6	Pourcentage des <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)	41
Fig. 7	Pourcentage des BMR dans les hémocultures (année 2017)	44
Fig. 8	Pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les hémocultures (année 2017)	45
Fig. 9	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 (année 2017)	56
Fig. 10	Répartition des souches de <i>S. pneumoniae</i> par type de prélèvement (LCR exclu) (Résultats du réseau, année 2017)	60
Fig. 11	Répartition des souches de <i>S. pneumoniae</i> par catégories d'âges dans les prélèvements autres que le LCR (Résultats du réseau, année 2017)	61
Fig. 12	Pourcentage de résistance et de sensibilité de <i>S. pneumoniae</i> aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (Résultats du réseau, année 2017)	62
Fig. 13	Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques protégés chez les patients hospitalisés (année 2017)	68
Fig. 14	Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques protégés chez les patients externes (année 2017)	69
Fig. 15	Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés chez les patients hospitalisés (année 2017)	73
Fig. 16	Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés chez les patients externes (année 2017)	74
Fig. 17	Distribution des espèces bactériennes dans le liquide pleural chez les patients hospitalisés (année 2017)	78
Fig. 18	Distribution des espèces bactériennes dans le liquide pleural chez les patients externes (année 2017)	79
Fig. 19	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille chez les patients hospitalisés (année 2017)	83
Fig. 20	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille chez les patients externes (année 2017)	84
Fig. 21	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux chez les patients hospitalisés (année 2017)	88
Fig. 22	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux chez les patients externes (année 2017)	89
Fig. 23	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge chez les patients hospitalisés (année 2017)	93
Fig. 24	Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge chez les patients externes (année 2017)	94
Fig. 25	Répartition par espèce des bactéries isolées dans le liquide synovial chez les patients hospitalisés (année 2017)	99
Fig. 26	Répartition par espèce des bactéries isolées dans le liquide synovial chez les patients externes (année 2017)	100

Fig. 27	Nombre des souches bactériennes isolées des coprocultures (année 2017)	104
Fig. 28	Nombre de salmonelles isolées à partir des différents d'infections en milieu hospitalier et externe (année 2017)	105
Fig. 29	Nombre des différents sérovars de salmonelles (données du réseau, année 2017)	108
Fig. 30	Nombre des différents sérovars de salmonelles confirmés au laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées (IPA, année 2017)	109
Fig. 31	Pourcentage de souches isolées dans les urines chez les patients hospitalisés (année 2017)	114
Fig. 32	Pourcentage de souches isolées dans les urines chez les patients externes (année 2017)	116
Fig. 33	Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+I) des <i>E. coli</i> isolés des urines chez les patients externes (année 2017)	118
Fig. 34	Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+I) des <i>E. coli</i> isolés des urines chez les patients hospitalisés (année 2017)	118
Fig. 35	Répartition des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (année 2017)	120
Fig. 36	Répartition des BMR isolées des urines chez les patients externes (année 2017)	122
Fig. 37	Pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients hospitalisés (année 2017)	124
Fig. 38	Pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes (année 2017)	126
Fig. 39	Pourcentage de résistance (R+I) d' <i>Escherichia coli</i> aux antibiotiques (année 2017)	130
Fig. 40	Pourcentage de résistance (R+I) de <i>Klebsiella pneumoniae</i> aux antibiotiques (année 2017)	131
Fig. 41	Pourcentage de résistance (R+I) d' <i>Enterobacter cloacae</i> aux antibiotiques (année 2017)	132
Fig. 42	Pourcentage de résistance (R+I) de <i>Serratia marcescens</i> aux antibiotiques (année 2017)	133
Fig. 43	Pourcentage de résistance (R+I) de <i>Proteus mirabilis</i> aux antibiotiques (année 2017)	134
Fig. 44	Pourcentage des <i>Salmonella</i> spp. résistantes (R+I) aux antibiotiques isolées des coprocultures (année 2017)	135
Fig. 45	Pourcentage des <i>Salmonella</i> spp. extra-digestives résistantes (R+I) aux antibiotiques (année 2017)	136
Fig. 46	Pourcentage de résistance de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> aux antibiotiques (année 2017)	137
Fig. 47	Pourcentage de résistance (R+I) d' <i>Acinetobacter</i> spp. aux antibiotiques (année 2017)	138
Fig. 48	Pourcentage de résistance (R+I) de <i>Staphylococcus aureus</i> aux antibiotiques (année 2017)	139
Fig. 49	Pourcentage des SASM résistants (R+I) aux antibiotiques (année 2017)	140
Fig. 50	Pourcentage des SARM résistants (R+I) aux antibiotiques (année 2017)	141
Fig. 51	Pourcentage de résistance (R+I) d' <i>Enterococcus faecalis</i> aux antibiotiques (année 2017)	142
Fig. 52	Pourcentage de résistance (R+I) d' <i>Enterococcus faecium</i> aux antibiotiques (année 2017)	143

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 Alger Ouest Beni 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 MAKLOUF 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 CHERGHUELAINÉ Khaled	Benadda Samia	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 Belkanchir (Ex Birtraria) - Alger - Laboratoire central	Pr RAAF	OUSSADOU Latifa	021 90 00 10 ST 021 90 00 23 LD	021 90 00 23
11	EPH Tamanrasset Mesbah Baghdadi	Mr KONI Djamel	KONI Djamel	029 32 66 20 ST	029 32 60 94
12	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
13	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
14	EPH Medea - Laboratoire central	Dr KABACHE Razika	KABACHE Razika	025 59 18 33 P143	025 58 83 89
15	CHU Benflis Touhami Batna - Laboratoire de microbiologie	Pr BEN MEHIDI Messaoud	BEN MEHIDI Messaoud	033 30 83 26 (LD)	033 30 83 26
16	EPH Boufarik – Blida - Laboratoire central	Dr LASSAS Karima	SABABOU Karima	025 47 14 10 (P156)	025 47 14 11
17	CHU Saadna Mohamed Abdenour - Sétif - Laboratoire de bactériologie	Pr SAHLI Farida	SAHLI Farida	036 54 40 15	036 54 40 17
18	CHU d'Oran Laboratoire central	Dr ZOUAGUI Souad	ZOUAGUI Souad	041 41 22 59	041 41 34 14
19	CHU Dorban – Annaba - Laboratoire central	Pr NEDJAI Sabrina	DJAHMI Nassima	038 42 58 04	038 42 58 04

20	CHU de Tizi-Ouzou - Laboratoire de microbiologie et de parasitologie	Dr SEKLAOUI Nacera	AZZAM Amina	026 21 13 16	026 21 71 04
21	EPH Bologhine - Alger - Laboratoire central	Pr MOHAMED Cherifi	Nouar Selma	021 95 95 51	021 95 95 51 (Labo) 021 95 81 75 (DG)
22	EHU 1er Novembre 1954 – Oran - Service de microbiologie	Dr DALI YAHIA Radia	ZELLAGUI selma	041 70 51 27 (LD)	041 70 51 27
23	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
24	Hôpital militaire universitaire spécialisé de Staoueli - Alger - Laboratoire central	Pr BENSGHEIR Soufiane	BOUKORCHI khelifa	021 39 36 63	021 39 10 10
25	EHS Salim Zemirli - Alger - Laboratoire central	Dr DENIA Mohamed Fatih	HAMIDI Moufida	023 97 14 05	023 97 14 05
26	CHU Blida Clinique Hassiba Ben Bouali – Laboratoire central	Pr CHEKIRI TALBI Mey	OUKID Samira	025 40 49 69	025 40 49 69
27	CHU Blida Hôpital Frantz Fanon - Laboratoire central	Pr CHEKIRI TALBI Mey	AZROU Sihem	025 40 49 69	025 40 49 69
28	EPH d'Amizour - Bejaia - Laboratoire central	Dr MESSADI Yasmina	MESSADI Yasmina	034 24 01 01	034 24 01 01
29	EPH de Rouiba - Alger - Laboratoire central	Pr DJENOUHAT Kamal	BAGHDADI Imène	023 86 04 40	023 86 04 40
30	EPH Meftah - Blida - Laboratoire central	Dr MOHAMED Cherif	Dr CHALOULI Leila		

Sommaire

	Pages
Préambule	15
Evaluation externe de la qualité	18
Contrôle de qualité de l'antibiogramme	26
Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées d'hémocultures	33
Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées du liquide céphalo-rachidien	49
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)	63
Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées du liquide synovial	86
Profils de sensibilité et de résistance des principales bactéries entériques isolées des coprocultures	90
Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées des urines	98
Etat de la résistance aux antibiotiques et surveillance des bactéries multi-résistantes (BMR)	114

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 l'évaluation annuelle.

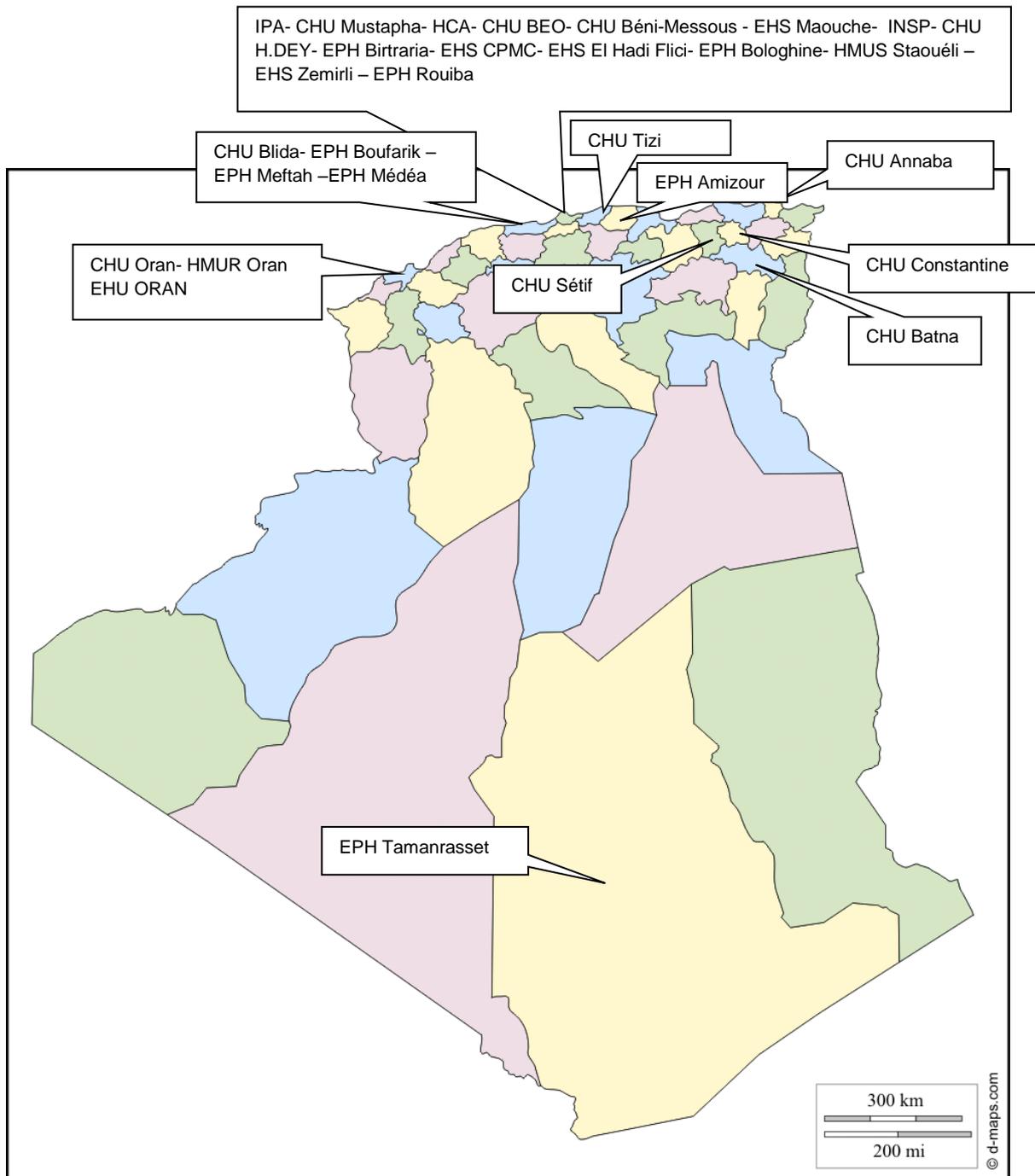
Les commissions qui ont été élargies suite à cette décision ont continué à travailler en 2017 sur la base d'un questionnaire envoyé auparavant. Nous rappelons que huit microbiologistes de différentes régions du pays font partie de ces commissions qui se réunissent deux fois par an : une fois pour discuter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

L'OMS a mis à la disposition des pays un système mondial de surveillance de la résistance aux antimicrobiens, intitulé « GLASS » (Global Antimicrobial Resistance Surveillance). 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 font la demande officielle.

Nous publions nos données depuis 1999 ; elles demeurent malheureusement uniquement nationales faute d'inscription au système « GLASS ». Nous espérons que cela se fera en 2018 afin d'éviter encore une fois que la carte de l'Algérie n'apparaisse vierge (c'est-à-dire sans aucune donnée) contrairement à de nombreux pays.

Pr Kheira RAHAL

Coordinatrice du réseau de surveillance de la
résistance bactérienne aux antibiotiques



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

Taux de couverture : 26,5%

Evaluation externe de la qualité

Pr K. Rahal, Dr S. Bouheraoua

Trois souches ont été remises en gélose profonde lors du séminaire du 25/11/2018.

- Les résultats devaient être rendus le 25/12/2018
 - un laboratoire a répondu en retard le 31/12/18
HMUS – Staouéli
 - un laboratoire n'a pas répondu (CHU Sétif)Après contact téléphonique il s'avère qu'il y a une pénurie de réactifs et de disques antibiotiques.
Il est à noter que cela se produit régulièrement.

- Cinq laboratoires n'ont pas pris leurs souches lors du séminaire car les microbiologistes ne se sont pas déplacés.
EPH Tamanrasset
CHU Benbadis – Constantine
EPH Médéa
CHU Batna
EPH Meftah

- Nombre total de réponses reçues :

23

I) DIAGNOSTIC BACTERIOLOGIQUE PRECIS DE LA SOUCHE QCE / I 20 :

QCE / I 20 *Bordetella bronchiseptica*
• Réponses exactes : 13

56.52 %

• Réponses inexactes : 10

II) IDENTIFICATION, LECTURE ET INTERPRETATION DE L'ANTIBIOGRAMME DE QCE / A 37 :

QCE / A37 : *Acinetobacter baumannii*

Antibiogramme :

Ticarcilline : R
Pipéracilline : R
Ticarcilline + Ac. clavulanique : R
Ceftazidime : R
Imipénème : R
Gentamicine : R
Amikacine : R
Tobramycine : R
Ciprofloxacine : R
Doxycycline : R
Lévofloxacine : R
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole : R
Colistine : R CMI : 32 µg/ml

a) Identification de la souche :

- Réponses exactes : 21
- Réponses inexactes : 1
- Réponse incomplète : 1

91.30 %

b) Résultats des antibiogrammes sur 21 identifications correctes :

- Liste des antibiotiques testés conforme à la liste proposée au niveau de la page Web du réseau : 0

Il est à noter la pénurie chronique de disques antibiotiques dans tous les laboratoires.

c) CMI Colistine en milieu liquide

CMI obligatoire en milieu liquide

CMI Nétilmicine en milieu solide

- La CMI de la Nétilmicine a été réalisée 2 fois sans la CMI de la Colistine.
- La CMI de la Colistine a été réalisée 1 fois sans la CMI de la Nétilmicine.
- Les CMI de la Colistine et de la Nétilmicine n'ont pas été réalisées dans 18 cas.

III) IDENTIFICATION, LECTURE ET INTERPRETATION DE L'ANTIBIOGRAMME DE QCE / A 38

QCE / A 38 : *Alcaligenes faecalis*

Céfépime : R

Cépirome : R

Ciprofloxacine : R

Doxycycline : R

Lévofloxacine : R

Triméthoprim + Sulfaméthoxazole : R

Rifampicine : I

a) Identification de la souche

Réponses exactes : 15

65.21%

Réponses inexactes : 8

b) Les antibiogrammes n'ont pas été traités faute de référent.

Tous les ans nous vous incitons à répondre par R, I ou S. Il est déconseillé de répondre par des croix.

Correction de l'évaluation externe de la qualité

Contrôle de qualité externe

Identification : souche n° QCE / I 20

1- DIAGNOSTIC BACTERIOLOGIQUE PRECIS (de la souche adressée)

Souche N° QCE / I 20

Bordetella bronchiseptica

2- * Précisez les examens directs effectués.

Coloration Gram : Bacilles à Gram négatif.

3- * Précisez les milieux de culture utilisés.

- Culture sur GSC (+)
- Culture sur GSF (+)
- Culture sur GN (+)
- Culture sur HN (+)

4-* Galerie d'identification

Catalase (+) Oxydase (+) Mobilité (+)

Galerie classique :

Urée (+) Nitrate (+) Citrate (+) ADH (-) ODC (-)

Galerie Api NE :

Code : 1200067

Identification Viteck : profil : 4040001301500000

Antibiogramme : QCE / A 37

Nom / Prénom :

Laboratoire :

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

Fournisseur du milieu M.H. : OXOID.

Fournisseur des disques d'antibiotiques : OXOID, BIORAD.

Interprétation (break-points : CLSI, SFM, ...) : CLSI 2017 (M100-S26).

Identification de la souche envoyée : ***Acinetobacter baumannii***

Antibiotiques	Charge	Ø (mm)	Interprétation	CMI µg/ml
Ticarcilline	75 µg	6	R	
Piperacilline	100 µg	6	R	
Ticarcilline/Acide clavulanique	75/10 µg	6	R	
Ceftazidime	30 µg	6	R	
Imipenème	10 µg	6	R	
Gentamicine	10 µg	6	R	
Amikacine	30 µg	6	R	
Tobramycine	10 µg	6	R	
Ciprofloxacine	5 µg	6	R	
Doxycycline	30 µg	6	R	
Levofloxacine	5 µg	6	R	
Triméthoprime + Sulfaméthoxazole	1.25/23.75 µg	6	R	
Netilmicine	30 µg	18	S	8
Colistine	10 µg	12	R	32
Rifampicine	30 µg	25	S	
<u>Autres tests</u>	<u>Résultats</u>			

Contrôle de qualité externe

Antibiogramme : QCE / A 38

Nom / Prénom :

Laboratoire :

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

Fournisseur du milieu M.H. : OXOID.

Fournisseur des disques d'antibiotiques : OXOID, BIORAD.

Interprétation (break-points : CLSI, SFM, ...) : CLSI 2017 (M100-S26).

Identification de la souche envoyée : ***Alcaligenes faecalis***.

Antibiotiques	Charge	Ø (mm)	Interprétation	CMI µg/ml
Ticarcilline	75 µg	30	S	
Piperacilline	100 µg	30	S	
Ticarcilline/Acide clavulanique	75/10 µg			
Ceftazidime	30 µg		S	4
Cefepime	30 µg	12	R	
Cefpirome	30 µg	9	R	
Cefoperazone	30 µg	29	S	
Imipenème	10 µg		S	0.25
Gentamicine	10 µg	23	S	
Amikacine	30 µg	27	S	
Tobramycine	10 µg	22	S	
Ciprofloxacine	5 µg	6	R	
Doxycycline	30 µg		R	
Levofloxacine	5 µg	9	R	
Trimethoprim + Sulfamethoxazole	1.25/23.75 µg		R	320
Netilmicine	30 µg	24	S	
Colistine	10 µg	16	S	≤ 0.5
Rifampicine	30 µg	16	I	
<u>Autres tests</u>	<u>Résultats</u>			

Contrôle de qualité de l'antibiogramme
Dr. M.K.F. Missoum et Dr. H. Ammari

Le contrôle de qualité interne a pour objectif l'évaluation continue de la reproductibilité des résultats, de la performance des réactifs et du personnel technique, ainsi seul garant, de la fiabilité des résultats des tests de sensibilités aux antibiotiques.

Pour une validation des résultats de l'année en cours, comme pour l'année précédente, il a été convenu de manière consensuelle que chaque laboratoire membre devrait effectuer au moins 30 tests de CQ pour voir ces résultats retenus pour l'analyse.

1 - Méthodologie et validation les 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 2017.

Nous notons que, comme pour l'année précédente, plusieurs laboratoires ont effectué moins de 30 tests de CQ par souche ATCC, ce qui est toujours regrettable, car 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 2016 la majorité des molécules n'ont pas été retenues, 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 n'ayant pas remis les résultats des 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. Ont également été exclus de l'analyse des résultats, les laboratoires ayant effectué moins de 30 tests (CQ).

Ont été analysés les résultats des laboratoires qui ont effectué des CQ sur les souches de référence *S. pneumoniae* ATCC 49619 et *H. influenzae* ATCC 49247.

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 50 µg, 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 (2017) 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> ATCC 49247
Ampicilline (10µg)	Pénicilline G (10UI)	Ticarcilline (75µg)	Oxacilline (1µg)	Ampicilline (10µg)
Amoxicilline+	Céfoxitine (30µg)	Ticarcilline + Acide	Erythromycine (15µg)	Amoxicilline
Acide clavulanique (20 µg +10µg)	Kanamycine (30µg)	clavulanique (75µg/10µg)	Clindamycine (2µg)	+Acide clavulanique
Céfazoline (30µg)	Gentamicine (10µg)	Pipéracilline (100µg)	Chloramphénicol (30µg)	(20 µg +10µg)
Céfalotine (30µg)	Amikacine (30µg)	Ceftazidime (30µg)	Rifampicine (5µg)	Céfotaxime (30µg)
Céfoxitine (30µg)	Erythromycine (15µg)	Aztréonam (30µg)	Triméthoprim	Tétracycline (30µg)
Céfotaxime (30µg)	Clindamycine (2µg)	Imipénème (10µg)	+Sulfaméthoxazole	Azithromycine (15µg)
Ceftazidime (30µg)	Pristinamycine	Amikacine (30µg)	(1.25/23.75µg)	Acide nalidixique (30µg)
Aztréonam (30µg)	Quinupristine-Dalfopristine (15µg)	Gentamicine (10µg)	Vancomycine (30µg)	Ciprofloxacine (5µg)
Imipénème (10µg)	Ofloxacine (15µg)	Tobramycine (10µg)	Lévofloxacine (5µg)	Chloramphénicol (30µg)
Ertapénème (10µg)	Ciprofloxacine (5µg)	Nétilmicine (30µg)	Doxycycline (30µg)	Triméthoprim
Gentamicine (10µg)	Lévofloxacine (5µg)	Ciprofloxacine (5µg)	Quinupristin-	+sulfaméthoxazole
Amikacine (30µg)	Chloramphénicol (30µg)	Lévofloxacine (5µg)	Dalfopristine (15µg)	(1.25/23.75µg)
Acide nalidixique (30µg)	Vancomycine (30µg)	Colistine (10µg)	Fosfomycine (50µg)	
Ciprofloxacine (5µg)	Teicoplanine (30µg)		Gémifloxacine (5µg)	
Chloramphénicol (30µg)	Rifampicine (200µg)			
Colistine (10µg)	Triméthoprim			
Nitrofurantoïne (300µg)	+Sulfaméthoxazole			
Triméthoprim	(1.25/23.75µg)			
+Sulfaméthoxazole	Tétracycline (30µg)			
(1.25/23.75µg)	Acide fusidique (10 µg)			
Fosfomycine (200µg)				

3 - Laboratoires non retenus pour l'analyse

Pour cette année (2017), sur l'ensemble des laboratoires médicaux membres du réseau AARN répartis sur le territoire national, 26 laboratoires membres ont remis leurs résultats de CQ, contre 20 laboratoires pour l'année précédente (2016).

Quatre laboratoires n'ont pas remis dans les délais convenus :

EPH Tamanrasset, EPH Médéa, HMUS Staouéli et EPH Rouiba.

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
EHS Dr Maouche	EPH Birtraria	CHU Oran
EHS CPMC	HCA	EPH Bologhine
CHU Annaba	CHU Tizi ousou	EPH Boufarik
HMRU Oran	EHS Zemirli	EPH Amizour
EHU Oran	CHU Sétif	EPH Meftah
CHU Constantine	Clinique Hassiba Ben Bouali	

5 - Résultats et remarques

Pour l'ensemble des laboratoires retenus pour l'analyse, 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 les faits suivants :

- Le nombre de molécules exclues du fait de leur non-conformité, est plus restreint que l'année précédente.
- L'envoi des fichiers CQ au de-là des délais fixés.
- Les erreurs de saisies pour certains laboratoires, ou parfois, l'hypothèse de saisie sur plusieurs ordinateurs pour un même laboratoire (incompatibilité de logiciel).

Toutes ces remarques imposent une nouvelle fois la validation incontournable du représentant référent pour chaque laboratoire avant l'envoi des données (nécessité de lancer au moins une analyse par souche ATCC).

- Pour *S. pneumoniae* ATCC 49619, 7 laboratoires médicaux ont pratiqué des tests de CQ, contre 11 pour l'année précédente, ces laboratoires sont : l'IPA Dely Ibrahim, CHU Mustapha Bacha, EPH Birtraria, CHU Blida, HCA, CHU Tizi Ouzou et CHU Hussein-Dey.

- Pour *H. influenzae* ATCC 49247, 2 laboratoires seulement, ont effectué des tests de CQ. Ce sont : 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 effectués 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
EHS EL HADI FLICI		X	
CHU BATNA	X	X	X
EPH AMIZOUR	X	X	X

Seuls 3 laboratoires n'ont pas atteint 30 tests.

6 - Recommandations

Nous insistons sur le fait que les anomalies doivent être signalées lors des évaluations annuelles et qu'il est également inutile de créer des fichiers Whonet pour les résultats de CQ. Au contraire, il faut saisir les données dans les fichiers mensuels 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 paillasses 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 transmis par les membres du réseau, et concernent la période allant de janvier à décembre 2017.

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 pour chaque espèce bactérienne 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 2017 est en nette augmentation comparé à celui de l'année précédente, avec 5232 isolats contre 2769 en 2016. Ceci s'explique en partie par l'élargissement du nombre d'espèces bactériennes analysées. Il aurait été souhaitable d'avoir le nombre global d'hémocultures afin de définir le pourcentage de positivité des cultures.
- Les groupes de bactéries les plus fréquents sont les suivants : entérobactéries (35,51%), staphylocoques à coagulase négative (28,1%) et bacilles à Gram négatif (12,7%) avec une prédominance des bactéries à caractère nosocomial. Les espèces *K. pneumoniae* et *Staphylococcus aureus* sont les plus fréquentes avec (11,5%) et (11,4%) respectivement.
- 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.

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

	Entérobactéries	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i>	<i>A. baumannii</i>	<i>S. maltophilia</i>	Autres BGN oxydatifs	<i>N. meningitidis</i>	<i>H. influenzae b</i>	<i>H. influenzae non b</i>	<i>B. fragilis</i>	<i>S. aureus</i>	Autres staphylocoques	<i>S. agalactiae</i>	<i>S. pyogenes</i>	<i>S. pneumoniae</i>	Autres Streptocoques	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecium</i>	<i>L. monocytogenes</i>	Total
CHU Mustapha Bacha	384	1	17	11	1	31	0	0	0	0	67	127	0	0	2	29	5	0	0	675
CHU Beni Messous Laboratoire central	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	11
CHU Bab El Oued	66	0	4	3	0	0	0	0	0	0	12	3	0	0	0	7	6	1	2	104
EHS CPMC	97	0	27	14	4	9	0	0	0	0	24	389	1	0	0	4	10	5	0	584
EHS M.A. Maouche	20	0	3	7	0	2	0	0	0	0	9	9	0	0	0	6	0	3	0	59
EHS El Hadi Flici	34	0	7	1	0	3	0	0	0	0	6	7	0	0	2	0	0	0	0	60
CHU Hussein Dey	92	0	7	18	2	3	0	0	0	0	19	20	7	0	1	0	2	2	0	173
EPH Birtraria	49	0	4	3	0	0	0	0	2	0	14	12	0	0	2	0	0	0	0	86
HCA	160	0	30	66	0	0	0	0	0	0	34	14	0	0	1	1	2	2	0	310
IPA – Dely Ibrahim	22	0	19	8	0	2	0	1	1	0	6	24	0	0	7	2	2	5	0	99
CHU Constantine	66	0	31	28	3	0	0	0	1	0	185	442	3	0	5	28	27	45	0	864
CHU Batna	129	0	19	36	0	7	0	0	0	0	55	21	0	0	2	3	2	3	0	277

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

	<i>Entérobactéries</i>	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i>	<i>A. baumannii</i>	<i>S. maltophilia</i>	Autres BGN oxydatifs	<i>N. meningitidis</i>	<i>H. influenzae b</i>	<i>H. influenzae non b</i>	<i>B. fragilis</i>	<i>S. aureus</i>	Autres staphylocoques	<i>S. agalactiae</i>	<i>S. pyogenes</i>	<i>S. pneumoniae</i>	Autres Streptocoques	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecium</i>	<i>L. monocytogenes</i>	Total
CHU Blida	59	0	19	22	0	2	0	0	1	0	12	84	0	0	2	8	10	6	0	225
EPH Boufarik	53	0	5	2	0	0	1	0	0	0	6	1	0	0	4	1	0	0	0	73
CHU Sétif	66	0	8	6	6	10	0	0	0	0	10	8	0	1	0	7	11	0	0	133
CHU Oran	47	0	5	5	0	20	0	0	0	0	22	38	0	0	0	5	2	0	0	144
CHU Annaba	120	0	19	11	3	7	0	0	0	0	39	40	1	1	1	4	12	11	0	269
CHU Tizi Ouzou	162	0	16	24	1	3	0	0	0	0	42	41	0	0	6	28	7	8	0	338
EPH Bologhine	34	0	1	2	0	0	0	0	0	2	12	22	0	0	0	1	6	0	0	80
EHU Oran	56	0	1	8	0	4	0	0	0	0	24	29	0	0	2	3	10	4	1	142
HMRU Oran	15	0	0	0	0		0	0	0	0	8	12	1	0	0	0	0	3	0	39
EHS Zemirli	68	0	8	14	0	2	0	0	1	0	19	181	0	0	3	2	14	4	0	316
CHU Blida	121	0	3	13	0	12	0	0	0	0	6	13	0	1	0	0	0	2	0	171
TOTAUX	1926	1	255	302	20	117	1	1	6	2	633	1538	13	3	40	139	128	104	3	5232

Tab. 4: Nombre et pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées des hémocultures (N= 5232) (année 2017)

Espèces	Nombre	Pourcentage
Autres staphylocoques	1359	26
<i>S. aureus</i>	633	12,2
<i>K. pneumoniae</i>	625	12
<i>E. coli</i>	434	8,4
<i>S. marcescens</i>	318	6
<i>A. baumannii</i>	302	5,8
Autres entérobactéries	260	5
<i>P. aeruginosa</i>	255	4,8
<i>E. cloacae</i>	150	2,8
<i>S. epidermidis</i>	157	3
Autres Streptocoques	139	2,7
<i>E. faecalis</i>	128	2,5
Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	117	2,3
<i>E. faecium</i>	104	2,1
<i>Salmonella</i> spp.	60	1,1
<i>P. mirabilis</i>	45	0,8
<i>S. pneumoniae</i>	40	0,7
<i>K. oxytoca</i>	34	0,6
<i>S. maltophilia</i>	20	0,3
<i>S. saprophyticus</i>	22	0,4
<i>S. agalactiae</i>	13	0,2
<i>H. influenzae</i> non b	6	0,1
<i>S. pyogenes</i>	3	0,05
<i>L. monocytogenes</i>	3	0,05
<i>B. fragilis</i>	2	0,04
<i>Campylobacter</i> spp.	1	0,02
<i>N. meningitidis</i>	1	0,02
<i>H. influenzae</i> b	1	0,02
Totaux	5232	100

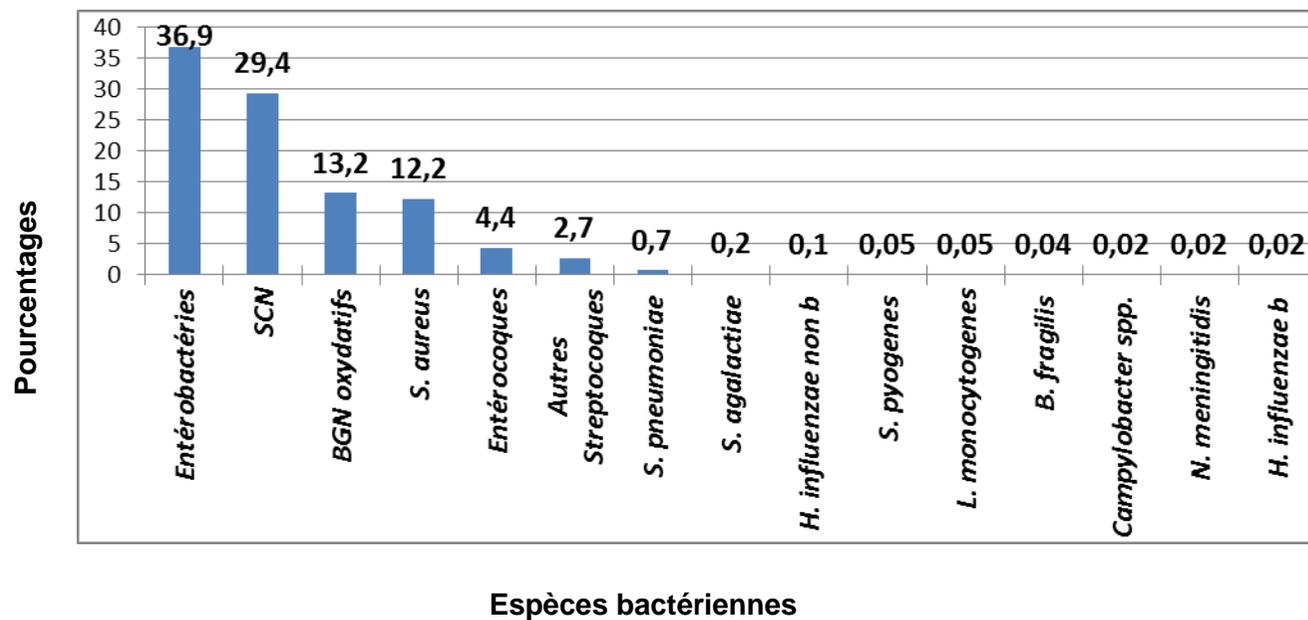


Fig. 1 : Pourcentage des différentes familles et groupes de bactéries isolés à partir des hémocultures (N= 5232) (année 2017)

Tab. 5 : Nombre et pourcentage des *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2017)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
AMC	230	347	66,28
CZO	307	377	81,41
FOX	30	200	15
CTX / CRO	297	406	73,15
CAZ	119	152	78,28
ATM	76	85	89,41
IPM	25	332	7,53
ERT	17	112	15,17
GEN	207	353	58,64
AMK	53	249	21,28
CHL	11	78	14,1
NIT	29	78	37,17
NAL	58	115	50,43
CIP	135	314	42,99
COL (CMI)*	4	148	2,7
SXT	138	230	60
FOS	7	20	FE

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

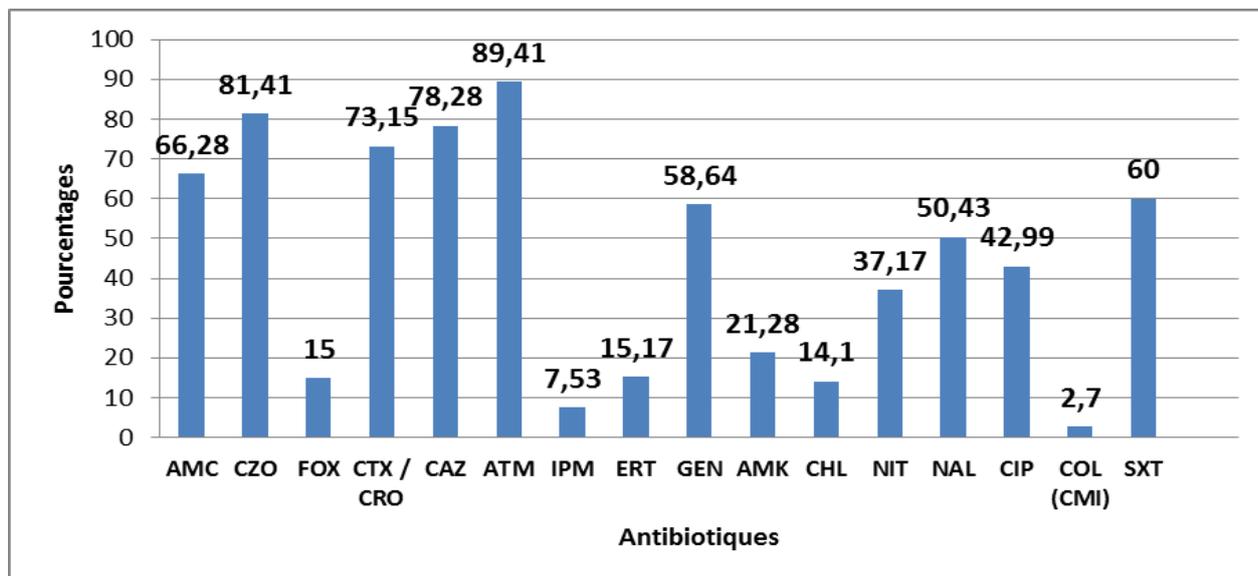


Fig. 2: Pourcentage des *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2017)

Tab. 6: Nombre et pourcentage des *Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
AMP / AMX	206	249	82,73
AMC	110	192	57,29
CZO	141	220	64,09
FOX	19	181	10,49
CTX / CRO	110	278	39,59
CAZ	27	67	40,29
ATM	29	66	43,93
IPM	2	258	0,77
ERT	5	78	6,41
GEN	71	471	15,07
AMK	17	147	11,56
CHL	12	70	17,14
NIT	9	58	15,51
NAL	47	94	50
CIP	76	185	41,08
COL (CMI)	0	107	0
SXT	84	173	48,55
FOS (200)	2	38	5,26

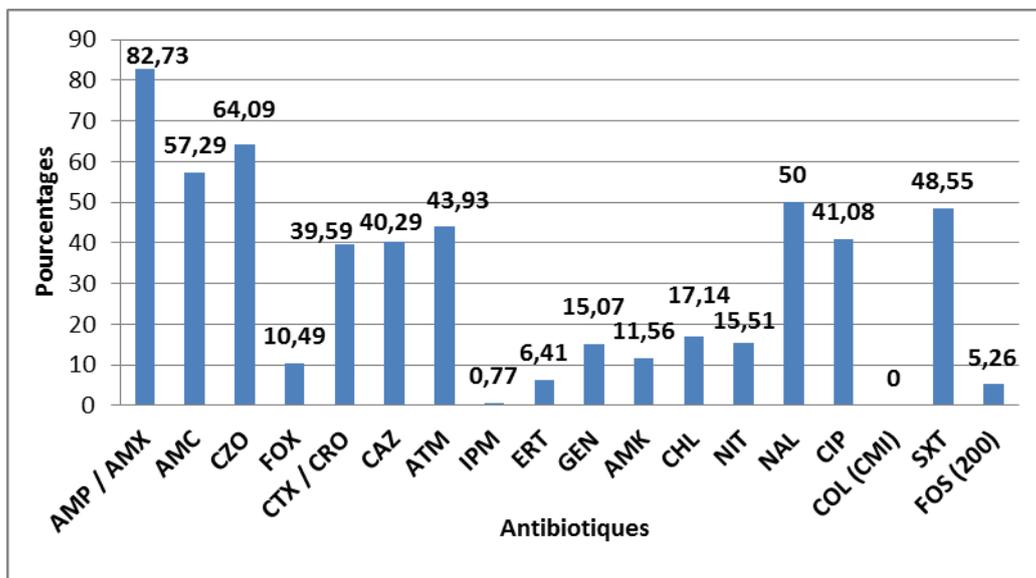


Fig. 3 : Pourcentage des *Escherichia coli* résistantes (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)

Tab. 7: Nombre de *Proteus mirabilis* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)

Antibiotiques	Nombre	Total
AMP / AMX	15	20
AMC	5	18
CZO	6	19
FOX	2	13
CTX / CRO	3	19
CAZ	0	5
ATM	0	2
IPM	0	24
ERT	0	4
GEN	5	18
AMK	2	17
CHL	0	2
NAL	5	7
CIP	4	13
SXT	9	16
FOS (200)	1	3

Tab. 8: Nombre et pourcentage d'*Enterobacter cloacae* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
CTX / CRO	48	102	47,05
CAZ	12	25	FE
ATM	11	24	FE
IPM	2	65	3,07
ERT	2	38	5,26
GEN	40	96	41,66
AMK	5	65	7,69
CHL	7	20	FE
NIT	13	24	FE
NAL	13	29	FE
CIP	12	72	16,66
COL (CMI)	6	35	17,14
SXT	20	46	43,47
FOS	0	18	FE

FE : Faible effectif

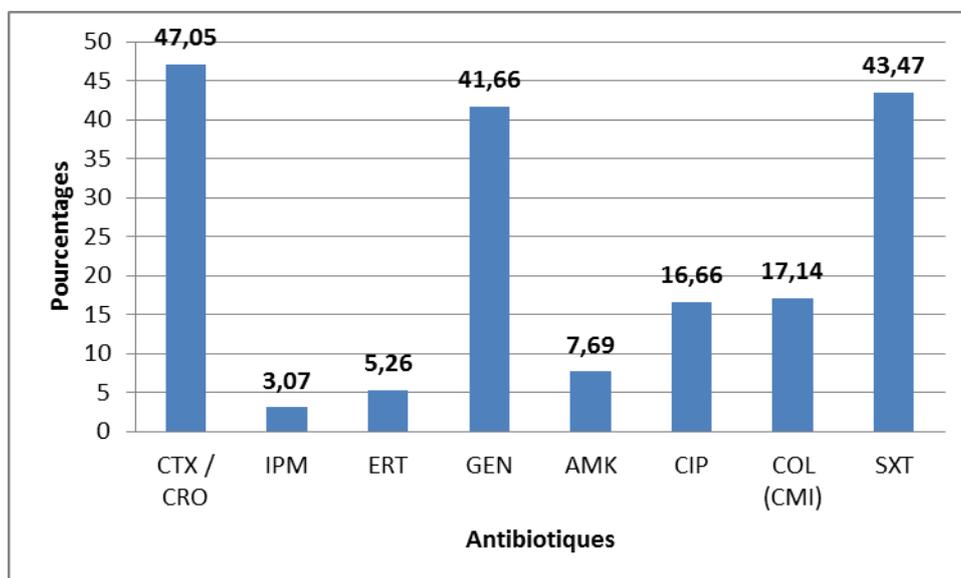


Fig. 4: Pourcentage d'*Enterobacter cloacae* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)

Tab. 9 : Nombre et pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
PEN	268	285	94,03
OXA	93	214	43,45
KAN	64	183	34,97
GEN	82	270	30,37
AMK	24	137	17,51
ERY	99	325	30,46
CLI	30	216	13,88
PRI	13	141	9,21
VAN (CMI)	0	220	0
TEC	0	262	0
RIF	27	231	11,68
SXT	28	171	16,37
TCY	69	204	33,82
CHL	1	90	1,11
FUS	53	185	28,54
OFX	20	96	20,83
CIP	44	149	29,53
FOS	10	168	5,95

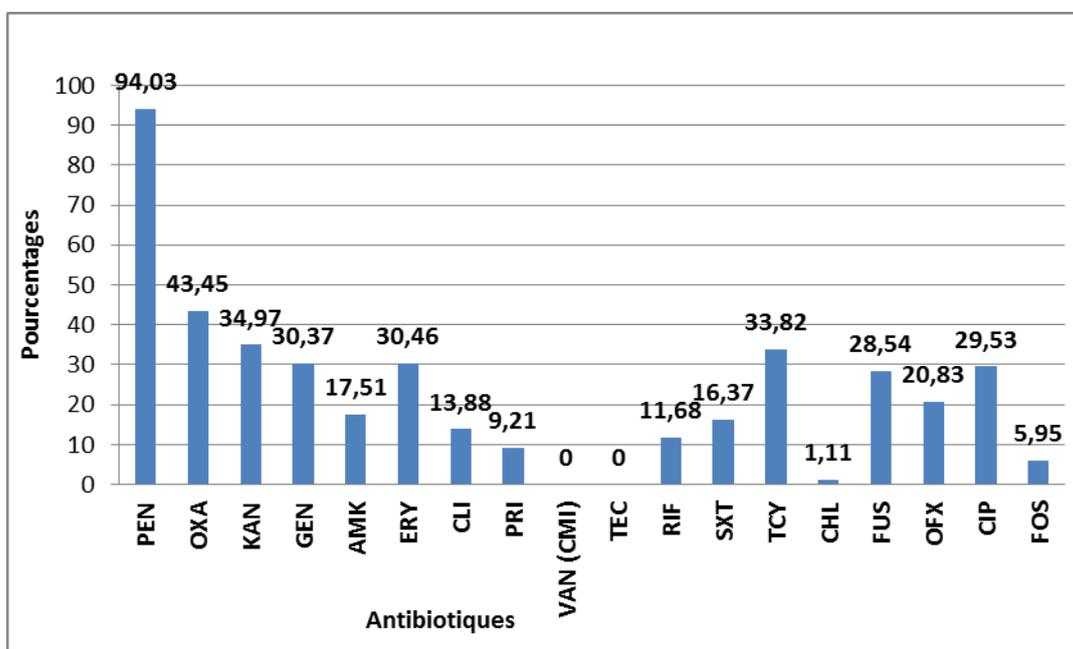


Fig. 5 : Pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)

Tab. 10: Nombre et pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
TIC	83	155	53,54
TCC	43	125	34,4
PIP	43	147	29,25
CAZ	31	155	20
ATM	26	112	23,21
IPM	28	149	18,79
GEN	35	143	24,47
TOB	24	114	21,05
NET	10	74	13,51
AMK	24	129	18,6
CIP	27	122	22,13
LVX	1	38	2,63
FOS (CMI)	21	79	26,58
COL	0	92	0

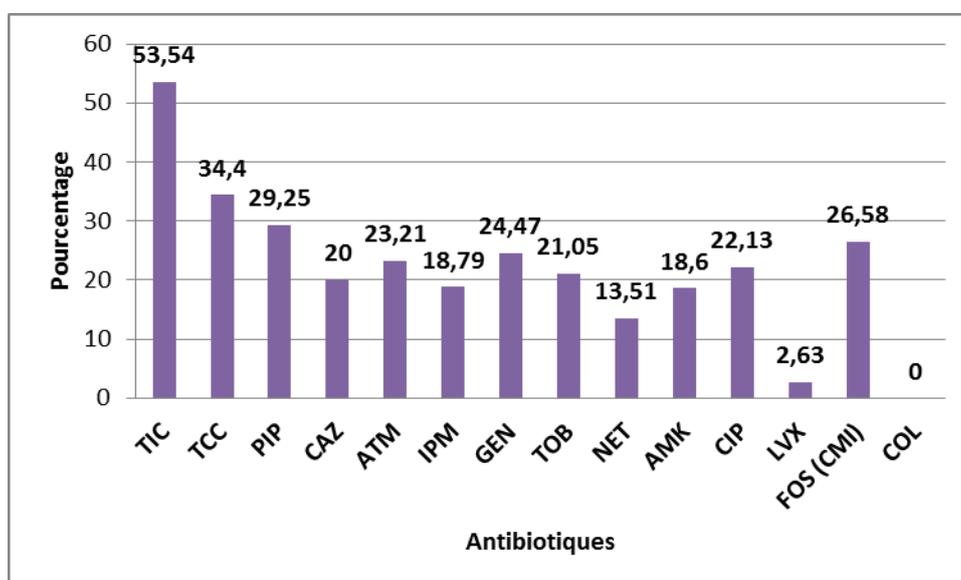


Fig. 6 : Pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2017)

Tab. 11 : Répartition des BMR dans les hémocultures (N=1447) (année 2017)

Marqueurs de résistance	nombre	Pourcentage
Entérobactéries CTX R	597	41,2
EBLSE	348	24
SARM	187	12,9
<i>A.baumannii</i> CIP R	72	4,9
ABRI	68	4,7
<i>P.aeruginosa</i> CAZ R	44	3
<i>P.aeruginosa</i> CIP R	27	1,8
<i>P.aeruginosa</i> IPM R	28	1,9
ERV	27	1,8
EPC	22	1,5
Entérobactéries sensibilité diminuée aux carbapénèmes	18	1,2
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	5	0,03
<i>A. baumannii</i> BLSE	4	0,02
VISA	0	0
GISA	0	0
Total	1447	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Tab. 12 : Nombre et pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées dans les hémocultures (année 2017)

Marqueurs de résistance	Nombre (Nombre de BMR/Nombre total de souches isolées)	Pourcentage
Entérobactéries CTX R	597/1491	40,04
EBLSE	348/1135	30,66
SARM	187/412	45,38
<i>A.baumannii</i> CIP R	72/147	48,97
ABRI	68/158	43,03
<i>P.aeruginosa</i> CAZ R	44/203	21,67
<i>P.aeruginosa</i> CIP R	27/127	21,25
<i>P.aeruginosa</i> IPM R	28/149	18,79
ERV	27/190	14,21
EPC	22/694	3,17
Entérobactéries sensibilité diminuée aux carbapénèmes	18/652	2,76
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	5/85	5,88
<i>A. baumannii</i> BLSE	4/31	12,9
VISA	0/406	0
GISA	0/420	0

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

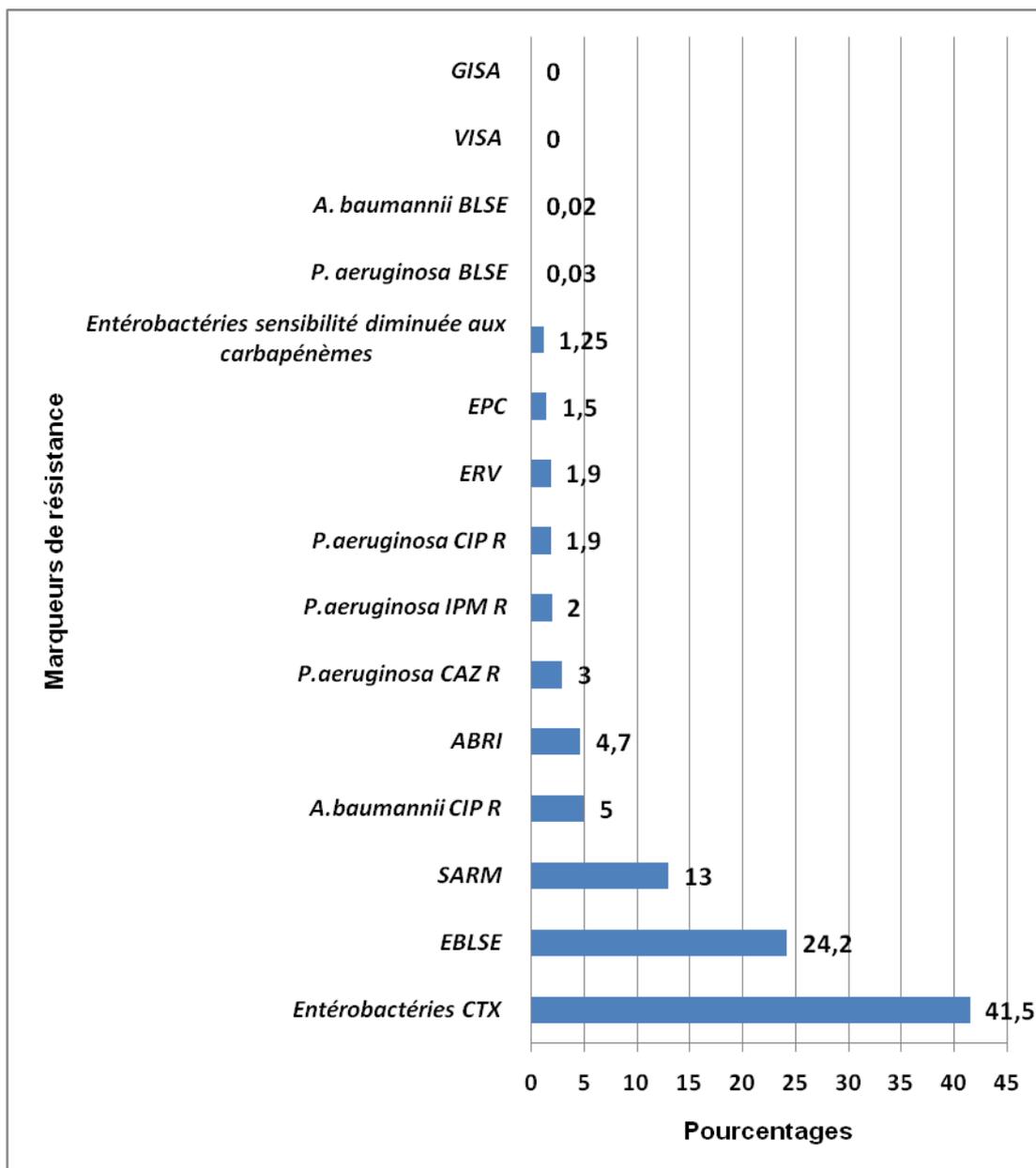


Fig. 7 : Pourcentage des BMR dans les hémocultures (N=1447) (année 2017)

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

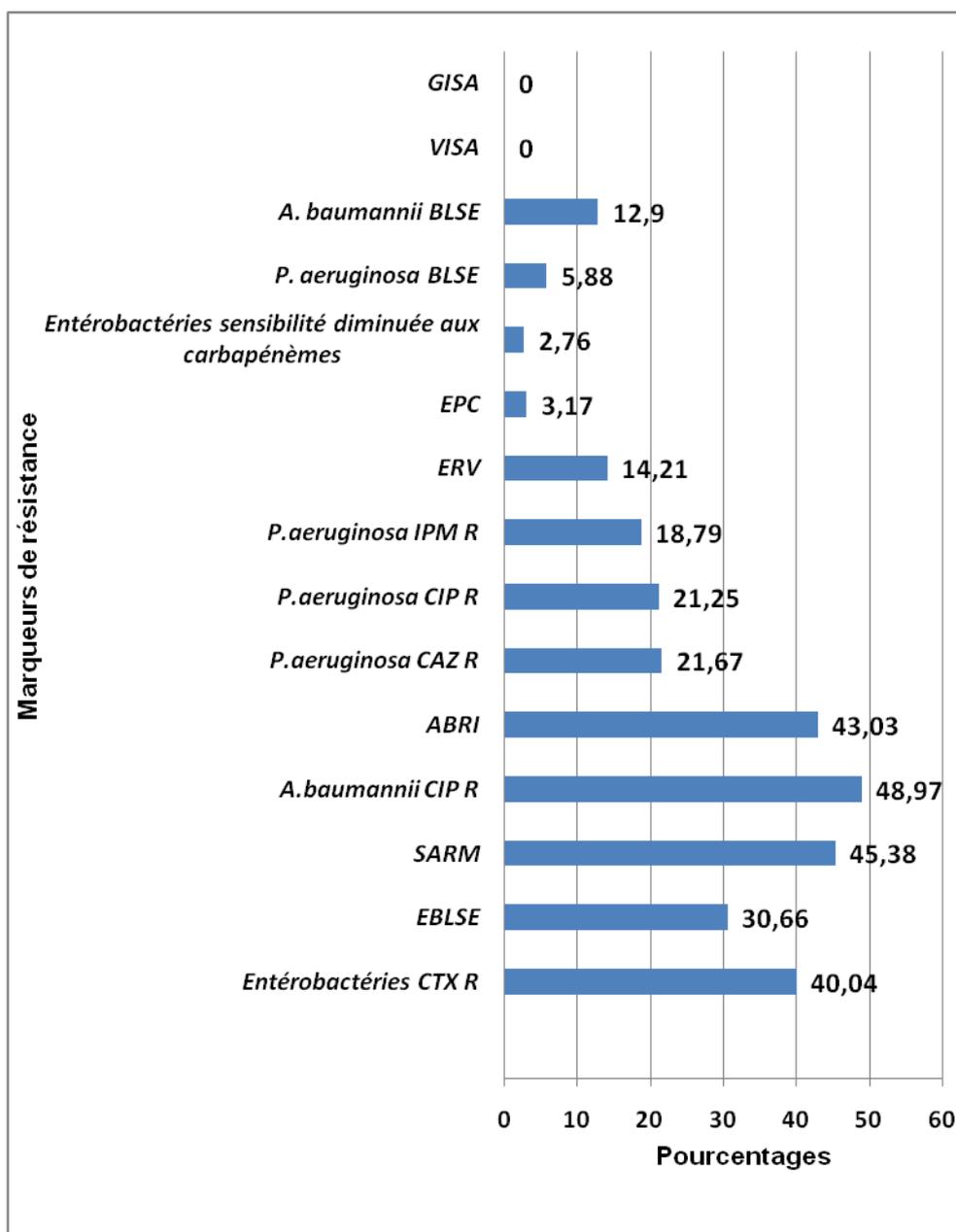


Fig. 8 : Pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les hémocultures (année 2017)

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

**Profils de sensibilité et de résistance des
bactéries isolées de 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 2017.
- 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 2017)

Laboratoires	<i>N. meningitidis</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>H. influenzae b</i>	<i>H. influenzae</i> non b/non typé	<i>L. monocytogenes</i>	<i>S. agalactiae</i>
CHU Mustapha Bacha	0	2	0	0	0	0
CHU Béni-Messous	0	2	0	0	0	0
CHU Bab El Oued	0	1	0	0	0	0
EHS El Hadi Flici	2	24	0	0	1	2
CHU Hussein Dey	1	5	0	0	0	1
HCA	0	1	0	0	0	0
CHU Constantine	0	3	0	0	0	0
CHU Batna	0	6	0	0	0	0
CHU Sétif	0	3	0	0	0	0
CHU Oran	0	5	0	0	0	0
CHU Annaba	1	1	0	1	1	0
CHU Tizi-Ouzou	2	2	0	0	0	1
EPH Boufarik	6	8	0	0	0	0
EHS Zemirli	0	1	0	0	0	0
EHU Oran	0	3	0	0	0	0
CHU Blida - Clinique H. Benbouali	1	2	1	1	2	1
Total	13	69	1	2	4	5
IPA*	11	19	1	0	2	0
Total général	24	88	2	2	6	5

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

Tab.14 : Répartition des isolats de *N. meningitidis* par séro groupe (année 2017)

Sérogroupe	A	B	C	W	Y	Non précisé	Total
Réseau	0	5	0	3	2	3	13
IPA	0	7	0	0	4	0	11
Total	0	12	0	3	6	3	24

Nous notons, comme l'an dernier, une augmentation du nombre de *N. meningitidis* sérogroupe Y.

Tab. 15: Répartition des souches de *N. meningitidis* par sérogroupe et par tranches d'âges (Résultats du réseau, année 2017)

Sérogroupe Age	A	B	C	W	Y	Non précisé	Total
0-23 mois	0	2	0	0	0	1	3
24- 59 mois	0	0	0	1	0	0	1
5 ans-15 ans	0	1	0	1	0	1	3
16 ans – 20 ans	0	0	0	0	0	0	0
21 ans- 25 ans	0	0	0	0	0	0	0
26 ans- 30 ans	0	0	0	0	0	0	0
31 ans - 35 ans	0	0	0	0	1	0	1
36 ans - 40 ans	0	0	0	0	0	0	0
41 ans – 45 ans	0	1	0	0	0	0	1
46 ans - 55 ans	0	0	0	0	0	0	0
56 ans - 65 ans	0	0	0	1	0	0	1
>65 ans	0	0	0	0	0	0	0
Non précisé	0	1	0	0	1	1	3
TOTAL	0	5	0	3	2	3	13

Tab. 16: Répartition des souches de *N.meningitidis* par séro groupe et par tranches d'âges (Résultats de l'IPA, année 2017)

Sérogroupe Age	A	B	C	W	Y	Non précisé	Total
0-23 mois	0	3	0	0	1	0	4
24- 59 mois	0	1	0	0	0	0	1
5 ans-15 ans	0	2	0	0	0	0	2
16 ans – 20 ans	0	0	0	0	0	0	0
21 ans- 25 ans	0	0	0	0	1	0	1
26 ans- 30 ans	0	0	0	0	0	0	0
31 ans - 35 ans	0	0	0	0	1	0	1
36 ans - 40 ans	0	0	0	0	0	0	0
41 ans – 45 ans	0	1	0	0	0	0	1
46 ans - 55 ans	0	0	0	0	0	0	0
56 ans - 65 ans	0	0	0	0	0	0	0
>65 ans	0	0	0	0	0	0	0
Non précisé	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL	0	7	0	0	4	0	11

Tab. 17 : Nombre de *Neisseria meningitidis* sensibles et résistants aux antibiotique (Résultats du réseau, année 2017)

Antibiotique	Résistant	Intermédiaire	Sensible
PEN (CMI)	2/10	5/10	3/10
AMP (CMI)	0/10	3/10	7/10
CTX *	1/7	0/7	6/7
CRO*	2/5	0/5	3/5
CHL	0/10	0/10	10/10
RIF	1/12	0/12	11/12
CIP*	1/9	0/9	8/9
AZM	0/10	0/10	10/10

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

* Les résistances au céfotaxime, à la céftriaxone et à la ciprofloxacine doivent être confirmées par CMI.

Tab. 18 : Nombre de *N. meningitidis* sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats de l'IPA, année 2017)

Antibiotique	Résistant	Intermédiaire	Sensible
PEN (CMI)	0/11	6/11	5/11
AMP (CMI)	0/11	5/11	6/11
CTX / CRO	0/11	0/11	11/11
CHL(CMI)	0/11	0/11	11/11
RIF (CMI)	0/11	0/11	11/11
CIP (CMI)	0/11	0/11	11/11
AZM (CMI)	0/11	0/11	11/11

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 2017)

Age	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
0-23 mois	11	4
24- 59 mois	9	1
5 ans-15 ans	9	4
16 ans – 20 ans	3	0
21 ans- 25 ans	1	0
26 ans- 30 ans	0	0
31 ans - 35 ans	1	1
36 ans - 40 ans	1	3
41 ans – 45 ans	4	2
46 ans - 55 ans	1	2
56 ans - 65 ans	6	0
>65 ans	3	1
Non précisé	20	1
TOTAL	69	19

Tab. 20 : Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité de *S.pneumoniae* aux antibiotiques dans le LCR (année 2017)

Antibiotiques	Réseau			IPA		
	R	I	S	R	I	S
PEN (CMI)	31/44 (70,4%)	0/44 (0%)	13/44 (29,6%)	11/19	0/19	8/19
CTX (CMI)	7/58 (12%)	12/58 (20,7%)	39/58 (67,3%)	1/19	0/19	18/19
IPM (CMI)	6/23	4/23	12/23	0/19	2/19	17/19
ERY	27/60 (45%)	2/60 (3,3%)	31/60 (51,7%)	6/16	0/16	10/16
CLI	23/59 (39%)	3/59 (5%)	33/59 (56%)	3/16	0/16	13/16
QDA	1/5	1/5	3/5	0/19	0/19	19/19
CHL	2/27	0/27	25/27	0/19	0/19	19/19
RIF	0/51 (0%)	0/51 (0%)	51/51 (100%)	0/19	0/19	19/19
SXT	6/25	4/25	15/25	6/19	0/19	13/19
VAN	0/64 (0%)	0/64 (0%)	64/64 (100%)	0/19	0/19	19/19
LVX	1/49 (2%)	0/49 (0%)	48/49 (98%)	0/19	0/19	19/19
DOX	2/30 (6,6%)	0/30 (0%)	28/30 (93,4%)	6/19	0/19	13/19
FOS (50µg)	2/10	0/10	8/10	0/19	0/19	19/19
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.

NT : non testé

Tab. 21: Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la Pénicilline G pour *S. pneumoniae* dans le LCR (année 2017)

CMI (mg/L)	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
≤ 0,016	8	6
[0,032 - 0,125 [	5	2
[0,125 - 0,25 [	6	3
[0,25 - 0,5 [	5	5
[0,5 – 1 [	5	3
[1 – 2 [	7	0
[2 – 4 [	3	0
[4 – 8 [	3	0
[8 – 16 [	0	0
≥ 16	2	0
Total	44	19

Tab. 22: Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour *S. pneumoniae* isolé à partir de LCR (année 2017)

Laboratoires	Nombre de souches isolées	Nombre de CMI		
		Pénicilline G	Céfotaxime	Imipénème
CHU Mustapha Bacha	2	1	1	0
CHU Béni-Messous	2	2	2	2
CHU Bab El Oued	1	0	0	0
EHS El Hadi Flici	24	24	24	12
CHU Hussein Dey	5	5	5	1
HCA	1	1	1	0
CHU Constantine	3	0	0	0
CHU Batna	6	0	6	0
CHU Sétif	3	1	1	0
CHU Oran	5	2	5	0
CHU Annaba	1	0	1	0
CHU Tizi-Ouzou	2	0	0	0
EPH Boufarik	8	6	6	6
EHS Zemirli	1	1	1	0
EHU Oran	3	1	3	1
CHU Blida Clinique Hassiba Benbouali	2	0	2	1
Total	69	44 (64%)	58 (84%)	23 (33,33%)
IPA	19	19	19	19
TOTAL GENERAL	88	63 (71,6%)	77 (87,5%)	42 (48%)

Tab. 23: Sérotypes de *S.pneumoniae* dans le LCR (Données de l'IPA, année 2017)

Sérotype	Nombre de souches
Type 3	3
Type 5	1
Type 6A	1
Type 9N	1
Type 10A	1
Type 11A	1
Type 14	2
Type 15B	1
Type 18C	2
Type 23A	2
Type 23F	4
Total	19

Serotypes vaccinaux:

VPC-10: 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F, 1, 5, 7F

VPC-13: 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F, 1, 3, 5, 6A, 7F, 19A

Tab. 24: Répartition des bactéries (autres que *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. agalactiae* et *L. monocytogenes*) isolées de LCR (année 2017)

Espèces	Nombre	Pourcentage
<i>K. pneumoniae</i>	44	8
<i>K. oxytoca</i>	5	0,9
<i>E. coli</i>	37	6,8
<i>Salmonella</i> spp.	17	3
<i>E. cloacae</i>	15	2,7
<i>S. marcescens</i>	11	2
<i>P. mirabilis</i>	2	0,3
Autres entérobactéries	33	6
<i>P. aeruginosa</i>	78	14,1
<i>A. baumannii</i>	64	11,5
<i>S. maltophilia</i>	2	0,3
Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	51	9,3
<i>S. aureus</i>	25	4,5
<i>S. epidermidis</i>	25	4,5
Autres staphylocoques	99	17,9
<i>E. faecalis</i>	10	1,8
<i>E. faecium</i>	2	0,3
<i>S. pyogenes</i>	3	0,5
Autres streptocoques	25	4,5
<i>Campylobacter</i> spp.	1	0,1
Autres anaérobies à Gram négatif	6	1
Totaux	555	100

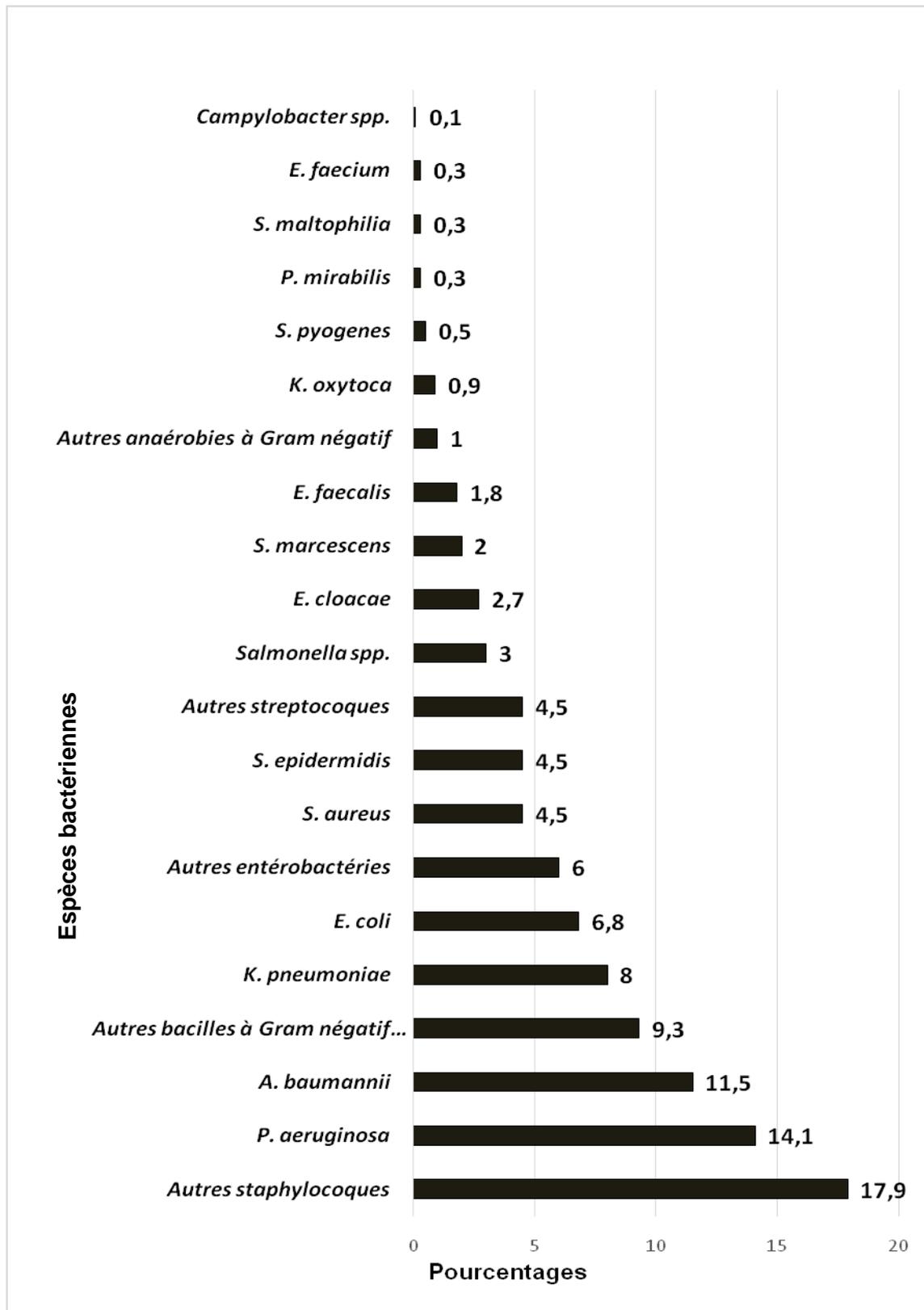


Fig. 9: Pourcentage des bactéries (autres que *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. agalactiae* et *L. monocytogenes*) isolées du LCR (n= 555) (année 2017)

**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 2017.

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 2017)

Laboratoires	Nombre de souches de <i>S. pneumoniae</i>
CHU Mustapha Bacha	22
CHU Béni-Messous	19
CHU Bab El Oued	3
EHS El Hadi Flici	5
CHU Hussein Dey	5
HCA	4
CHU Constantine	8
CHU Batna	7
CHU Sétif	1
CHU Blida	17
CHU Annaba	6
CHU Tizi-Ouzou	14
EPH Boufarik	5
EPH Bologhine	29
EPH Birtraria	8
EHS Zemirli	5
EHU Oran	6
CHU Blida Clinique Hassiba Benbouali	1
EPH Amizour	1
Total	166
IPA*	36
Total général	202

* 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 2017)

Type de prélèvement	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
Oreille	15	3
Naso-pharyngé	5	11
Expectoration	32	9
Bronchique	17	0
Aspiration trachéale	1	0
Prélèvement distal protégé	3	0
Liquide pleural	14	2
Hémoculture	37	8
Conjonctival	3	0
Génital	2	0
Suppurations	25	1
Articulaire	1	1
Autres	5	1
Non précisé	6	0
Total	166	36

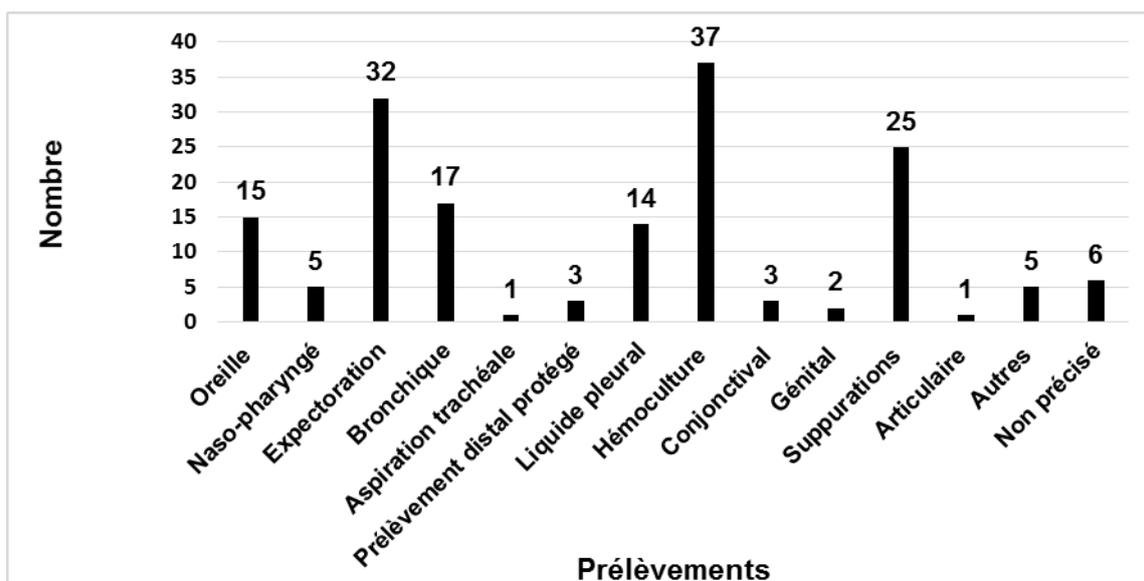


Fig. 10: Répartition des souches de *S. pneumoniae* par type de prélèvement (LCR exclu) (Résultats du réseau, année 2017)

Tab. 27: Répartition par tranches d'âges des souches de *S. pneumoniae* isolées à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2017)

Age	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
0-23 mois	17	15
24- 59 mois	11	4
5 ans-15 ans	21	4
16 ans – 20 ans	2	1
21 ans- 25 ans	2	0
26 ans- 30 ans	3	1
31 ans - 35 ans	3	1
36 ans - 40 ans	5	1
41 ans – 45 ans	2	1
46 ans - 55 ans	9	4
56 ans - 65 ans	8	2
>65 ans	20	1
Non précisé	63	1
TOTAL	166	36

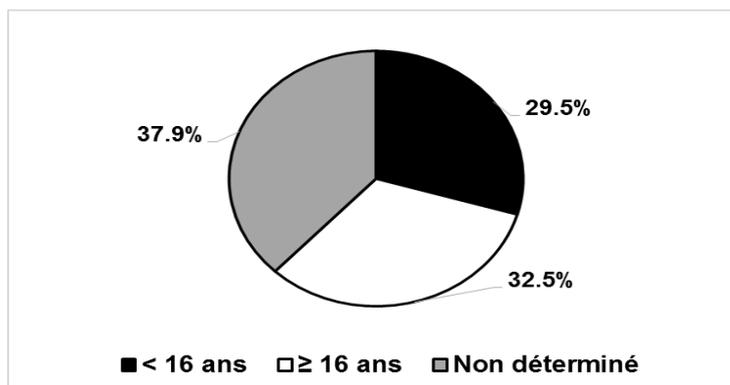


Fig. 11: Répartition des souches de *S. pneumoniae* par catégories d'âges dans les prélèvements autres que le LCR (Résultats du réseau, année 2017)

Tab. 28 : Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité de *S.pneumoniae* aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (année 2017)

Antibiotiques	Réseau			IPA		
	R	I	S	R	I	S
PEN (CMI)						
Orale	27/97 (27,8%)	38/97 (39,2%)	32/97 (33%)	7/36 (20%)	20/36 (55%)	9/36 (25%)
Parentérale	4/97 (4,1%)	9/97 (9,3%)	84/97 (86,6%)	36/36 (100%)	0/36 (0%)	0/36 (0%)
AMX (CMI)	1/76 (1,3%)	3/76 (4%)	72/76 (94,7%)	0/36 (0%)	5/36 (14%)	31/36 (86%)
CTX (CMI)	1/101 (1%)	8/101 (8%)	92/101 (91%)	1/36 (3%)	1/36 (3%)	34/36 (94%)
IPM (CMI)	8/50 (16%)	9/50 (18%)	33/50 (66%)	2/26	6/26	18/26
ERY	80/146 (54,8%)	7/146 (4,8%)	59/146 (40,4%)	20/36 (55,5%)	0/36 (0%)	16/36 (44,5%)
CLI	52/118 (44%)	2/118 (1,7%)	64/118 (54,3%)	17/36 (47%)	0/36 (0%)	19/36 (53%)
QDA	0/13	1/13	12/13	0/36 (0%)	0/36 (0%)	36/36 (100%)
CHL	4/99 (4%)	0/99 (0%)	95/99 (96%)	1/31 (3%)	0/31 (0%)	30/31 (97%)
RIF	2/110 (1,8%)	0/110 (0%)	108/110 (98,2%)	3/35 (8%)	0/35 (0%)	32/35 (92%)
SXT	42/106 (39,6%)	7/106 (6,6%)	57/106 (53,8%)	14/36 (39%)	0/36 (0%)	22/36 (61%)
VAN	0/142 (0%)	0/142 (0%)	142/142 (100%)	0/36 (0%)	0/36 (0%)	36/36 (100%)
LVX	0/94 (0%)	0/94 (0%)	94/94 (100%)	0/30 (0%)	0/30 (0%)	30/30 (100%)
DOX	1/36 (2,7%)	3/36 (8,3%)	32/36 (89%)	12/35 (34%)	1/35 (3%)	22/35 (63%)
FOS (50µg)	2/21	0/21	19/21	0/35 (0%)	0/35 (0%)	35/35 (100%)
GEM	0/1	0/1	1/1	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.

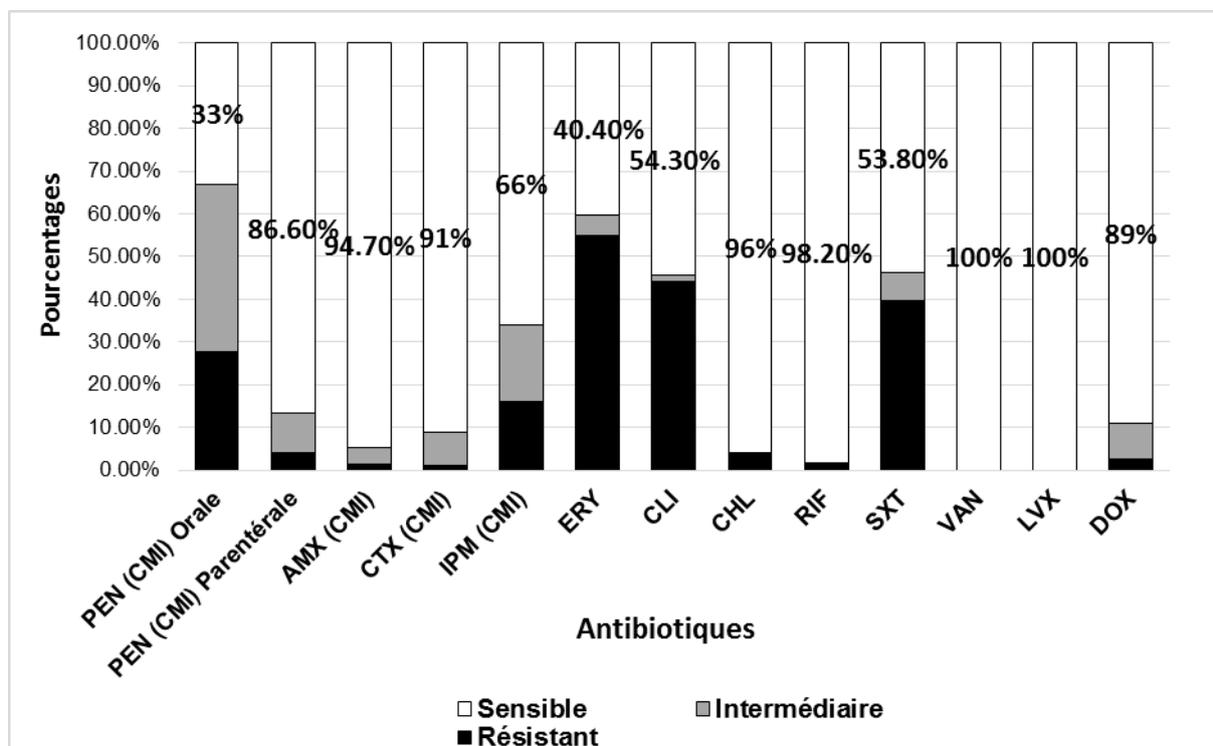


Fig. 12 : Pourcentages de résistance et de sensibilité de *S. pneumoniae* aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (résultats du réseau, année 2017)

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: Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la Pénicilline G pour *S. pneumoniae* dans les prélèvements autres que le LCR (année 2017)

CMI (mg/L)	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
≤ 0,016	20	6
[0,032 - 0,125 [	13	3
[0,125 - 0,25 [	11	3
[0,25 - 0,5 [	12	5
[0,5 - 1 [	8	3
[1 - 2 [	11	10
[2 - 4 [	10	6
[4 - 8 [	11	0
[8 - 16 [	1	0
≥ 16	0	0
Total	97	36

Tab. 30: Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour *S. pneumoniae* isolé à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2017)

Laboratoires	Nombre de souches isolées	Nombre de CMI déterminées			
		Pénicilline G	Amoxicilline	Céfotaxime	Imipénème
CHU Mustapha Bacha	22	7	5	10	4
CHU Béni-Messous	19	17	16	16	10
CHU Bab El Oued	3	0	0	0	0
EHS El Hadi Flici	5	5	0	5	2
CHU Hussein Dey	5	5	0	5	1
HCA	4	4	4	4	4
CHU Constantine	8	0	0	0	0
CHU Batna	7	2	0	2	0
CHU Sétif	1	0	0	0	0
CHU Blida	17	13	7	16	3
CHU Annaba	6	1	2	2	1
CHU Tizi-Ouzou	14	0	0	0	0
EPH Boufarik	5	3	3	3	3
EPH Bologhine	29	27	28	25	13
EPH Birtraria	8	7	1	1	2
EHS Zemirli	5	4	4	5	2
EHU Oran	6	1	5	6	5
Clinique Hassiba Benbouali. Blida	1	1	1	1	1
EPH Amizour	1	0	0	0	0
Total	166	97 (58,4%)	76 (46%)	101 (61%)	51 (30,7%)
IPA	36	36 (100%)	36 (100%)	36 (100%)	36 (100%)
TOTAL GENERAL	202	133 (66%)	112 (55,5%)	137 (68%)	87 (43,1%)

Tab. 31: Sérotypes de *S. pneumoniae* isolé à partir de prélèvements autres que le LCR (Données de l'IPA, année 2017)

Sérototype	Nombre de souches
Type 3	2
Type 6 A	6
Type 6B	2
Type 8	1
Type 9 N	1
Type 9V	4
Type 14	5
Type 15 B	1
Type 18C	2
Type 19A	4
Type 19F	2
Type 23F	2
Total	32

Serotypes vaccinaux:

VPC-10: 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F, 1, 5, 7F

VPC-13: 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F, 1, 3, 5, 6A, 7F, 19A

**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 2017.

Sur les 30 laboratoires participants, 26 ont été retenus.

Les critères d'inclusion étaient comme suit :

Pour la distribution des espèces bactériennes, a été pris en compte le nombre d'espèce bactérienne par rapport au total des bactéries isolées par 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° 13 à 24 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, 49 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* résistant à l'imipénème (ABRI), *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).

Tab. 32 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques protégés (année 2017)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>E. coli</i>	46	3,88	1	2,94	47	3,85
<i>K. pneumoniae</i>	140	11,81	1	2,94	141	11,57
<i>K. oxytoca</i>	6	0,51	0	0	6	0,49
<i>P. mirabilis</i>	28	2,36	0	0	28	2,3
<i>E. cloacae</i>	15	1,26	0	0	15	1,23
<i>S. marcescens</i>	19	1,6	0	0	19	1,56
Autres entérobactéries	48	4,05	2	5,88	50	4,1
<i>P. aeruginosa</i>	243	20,5	2	8,82	245	20,18
<i>A. baumannii</i>	369	31,14	2	5,88	371	30,43
<i>S. maltophilia</i>	11	0,93	0	0	11	0,9
Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	60	5,06	2	5,88	62	5,09
<i>N. meningitidis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>M. catarrhalis</i>	2	0,17	0	0	2	0,16
<i>H. influenzae</i> b	0	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae</i> non b	18	1,52	11	32,35	29	2,38
<i>S. aureus</i>	132	11,14	2	5,88	134	10,99
<i>S. saprophyticus</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. epidermidis</i>	0	0	0	0	0	0
Autres staphylocoques	8	0,67	0	0	8	0,66
<i>S. agalactiae</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. pyogenes</i>	2	0,17	0	0	2	0,16
<i>S. pneumoniae</i>	15	1,26	7	20,59	22	1,8
Autres streptocoques	20	1,69	2	5,88	22	1,8
<i>E. faecalis</i>	3	0,25	1	2,94	4	0,33
<i>E. faecium</i>	0	0	0	0	0	0
Totaux	1185	100	34	100	1219	100

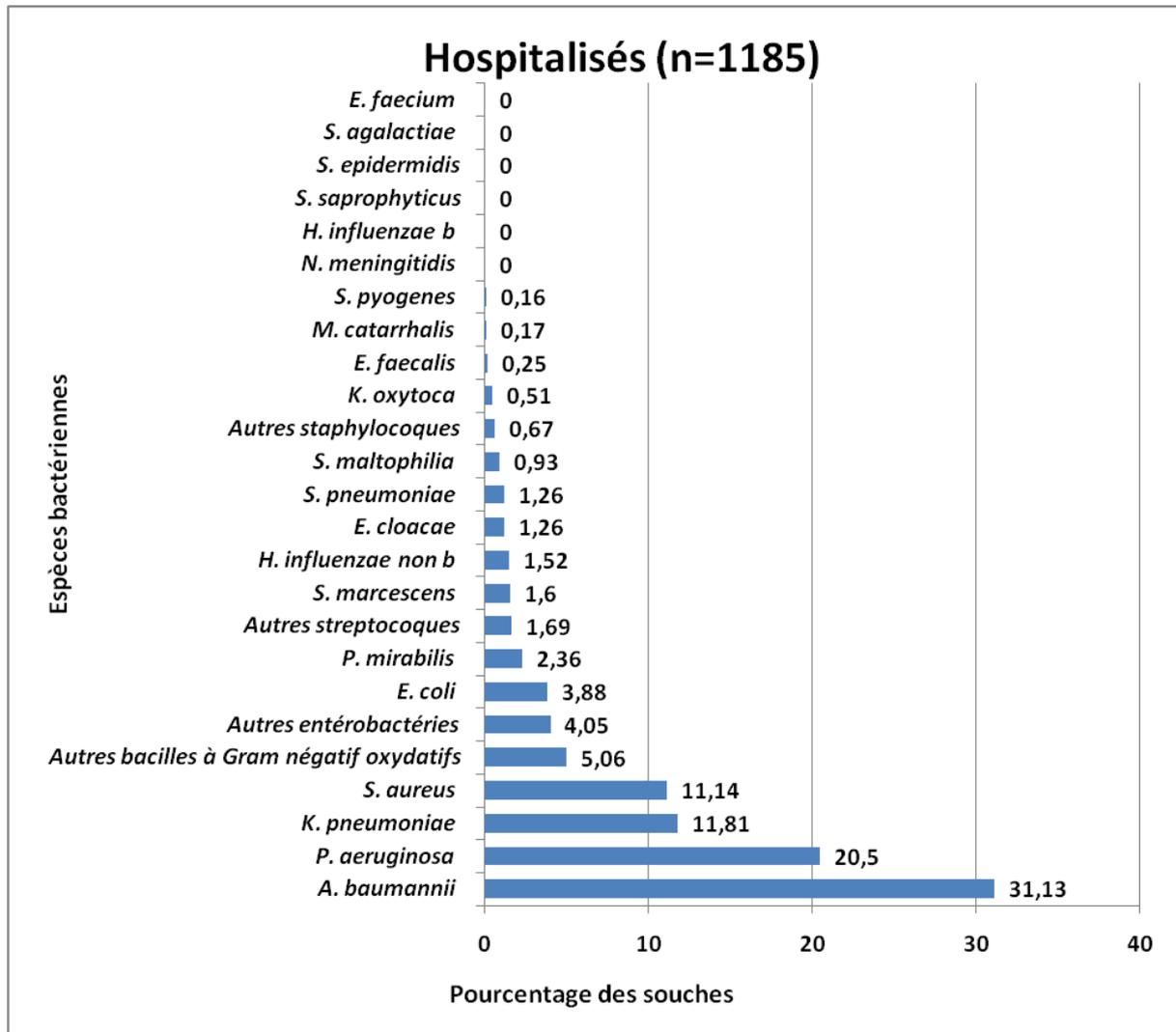


Fig. 13 : Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques protégés chez les patients hospitalisés (n=1185) (année 2017)

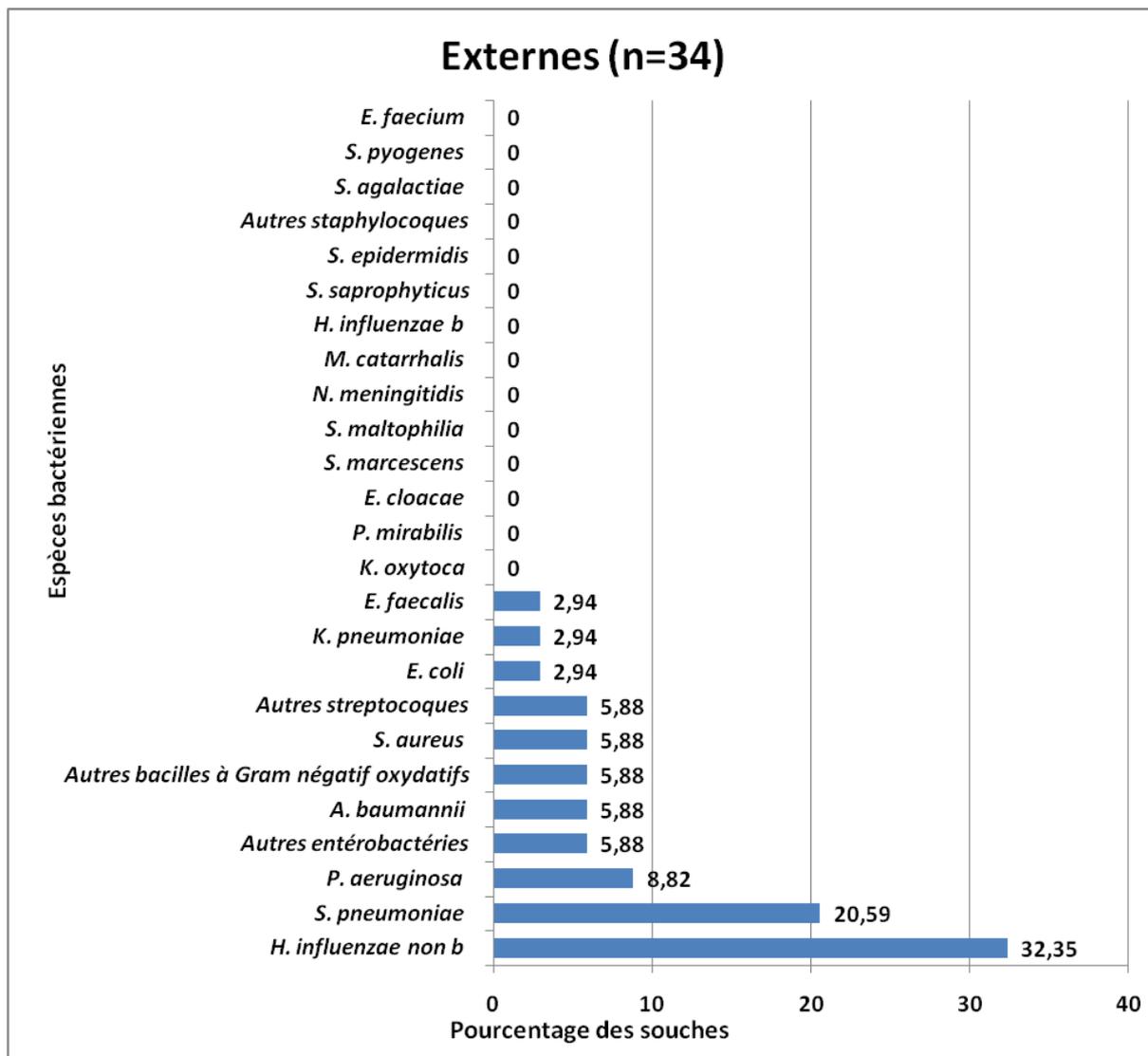


Fig. 14 : Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques protégés chez les patients externes (n=34) (année 2017)

Tab. 33 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les prélèvements bronchiques protégés (année 2017)

Marqueur de résistance	Hospitalisés			Externes		Total		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	Nombre	Total	%
EBLSE	37	468	7,9	0	1	37	469	7,89
Entérobactéries CTX R	122	538	22,68	0	1	122	539	22,63
EPC	0	39	0	0	0	0	39	0
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	1	45	2,22	0	0	1	45	2,22
ABRI	101	168	60,12	1	1	102	169	60,35
<i>A. baumannii</i> BLSE	24	67	35,82	0	0	24	67	35,82
<i>A. baumannii</i> CIP R	71	136	52,2	1	1	72	137	52,55
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	13	125	10,4	0	0	13	125	10,4
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	3	71	4,22	0	0	3	71	4,22
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	14	72	19,44	1	3	15	75	20
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	-	0	0	0	0	-
<i>H. influenzae</i> non b PASE	2	5	FE	1	10	3	15	FE
SARM	29	146	19,86	1	14	30	160	18,75
VISA	0	79	0	0	0	0	79	0
GISA	0	80	0	0	0	0	80	0
ERV	0	12	0	0	0	0	12	0
PSDP	3	12	FE	3	6	6	18	FE

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Au total, les BMR représentent 35,11% (428/1219) parmi les bactéries isolées des prélèvements bronchiques protégés avec 35,44% (420/1185) pour les patients hospitalisés et 23,53% (8/34) pour les patients externes.

Tab. 34 : Répartition des BMR isolées des prélèvements bronchiques protégés par marqueur de résistance (année 2017) (n=428)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes	Total	
	Nombre	%		Nombre	Nombre
EBLSE	37	8,81	0	37	8,64
Entérobactéries CTX R	122	29,05	0	122	28,5
EPC	0	0	0	0	0
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	1	0,24	0	1	0,23
ABRI	101	24,05	1	102	23,83
<i>A. baumannii</i> BLSE	24	5,71	0	24	5,61
<i>A. baumannii</i> CIP R	71	16,9	1	72	16,82
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	13	3,09	0	13	3,04
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	3	0,71	0	3	0,7
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	14	3,33	1	15	3,5
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae</i> non b PASE	2	0,48	1	3	0,7
SARM	29	6,9	1	30	7,01
VISA	0	0	0	0	0
GISA	0	0	0	0	0
ERV	0	0	0	0	0
PSDP	3	0,71	3	6	1,4
Totaux	420	100	8	428	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Tab. 35 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés (année 2017)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>E. coli</i>	19	3,31	6	3,39	25	3,33
<i>K. pneumoniae</i>	69	12,02	14	7,91	83	11,05
<i>K. oxytoca</i>	2	0,35	0	0	2	0,27
<i>P. mirabilis</i>	12	2,09	2	1,13	14	1,86
<i>E. cloacae</i>	9	1,57	4	2,26	13	1,73
<i>S. marcescens</i>	5	0,87	3	1,69	8	1,06
Autres entérobactéries	25	4,35	7	3,95	32	4,26
<i>P. aeruginosa</i>	136	23,69	41	23,16	177	23,57
<i>A. baumannii</i>	63	10,97	6	3,39	69	9,19
<i>S. maltophilia</i>	2	0,35	0	0	2	0,27
Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	36	6,27	12	6,78	48	6,39
<i>N. meningitidis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>M. catarrhalis</i>	3	0,52	8	4,52	11	1,46
<i>H. influenzae b</i>	0	0	2	1,13	2	0,27
<i>H. influenzae non b</i>	46	8,01	35	19,77	81	10,78
<i>S. aureus</i>	72	12,54	12	6,78	84	11,18
<i>S. saprophyticus</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. epidermidis</i>	3	0,52	0	0	3	0,4
Autres staphylocoques	24	4,18	0	0	24	3,19
<i>S. agalactiae</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. pyogenes</i>	3	0,52	1	0,56	4	0,53
<i>S. pneumoniae</i>	20	3,48	22	12,43	42	5,59
Autres streptocoques	19	3,31	1	0,56	20	2,66
<i>E. faecalis</i>	1	0,17	1	0,56	2	0,27
<i>E. faecium</i>	5	0,87	0	0	5	0,66
Totaux	574	100	177	100	751	100

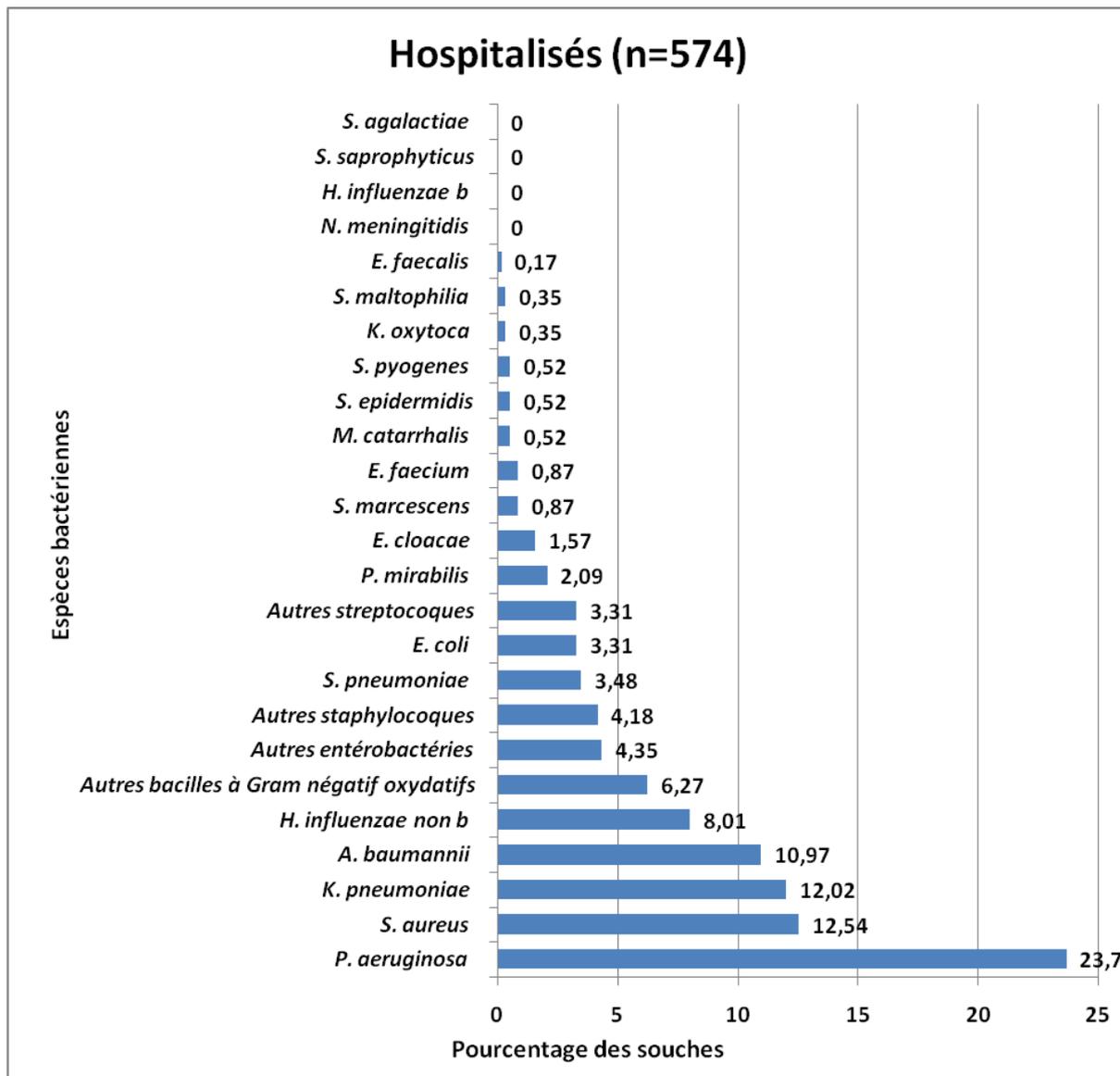


Fig. 15 : Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés chez les patients hospitalisés (n=574) (année 2017)

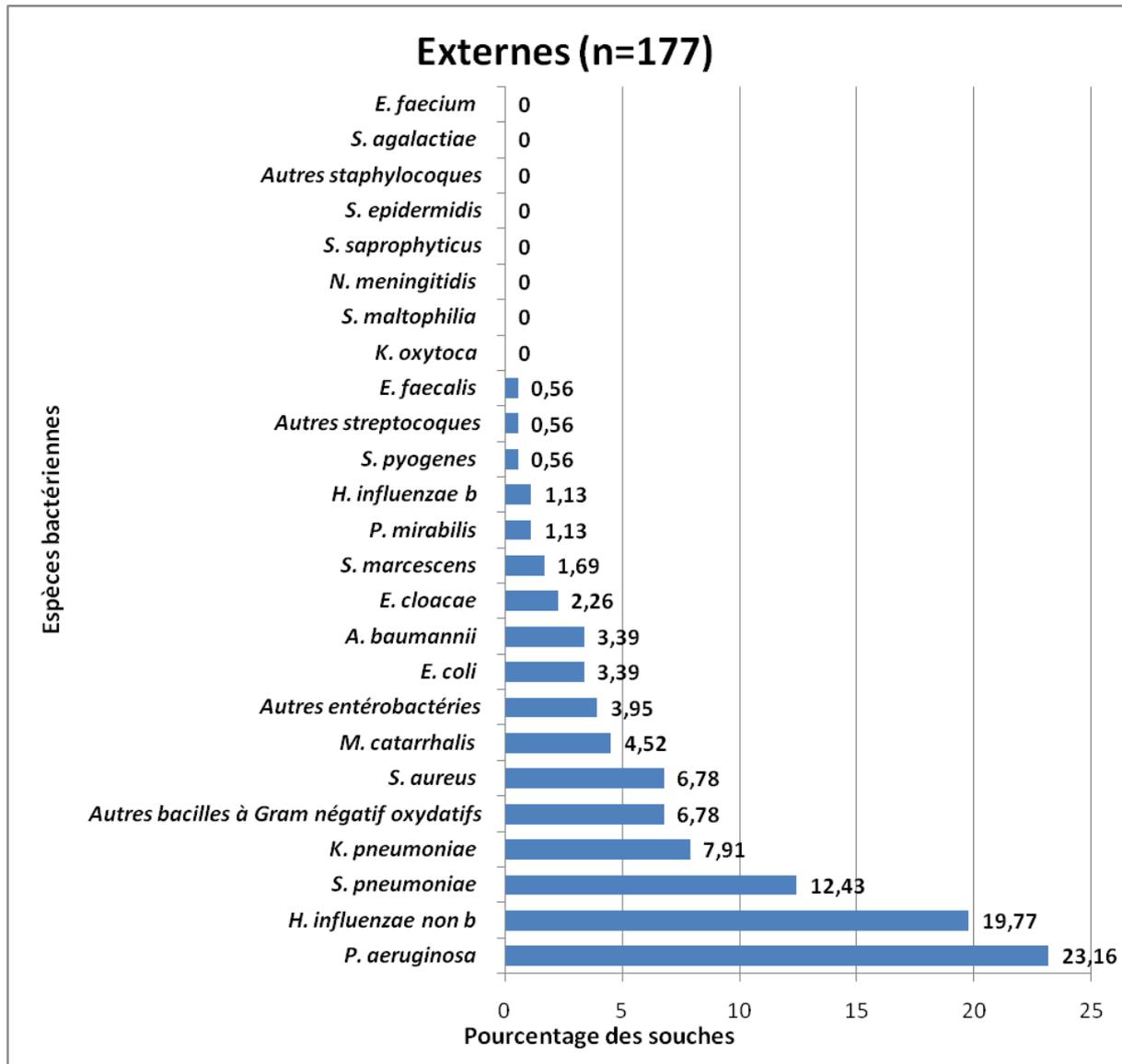


Fig. 16 : Pourcentage des espèces bactériennes dans les prélèvements bronchiques non protégés chez les patients externes (n=177) (année 2017)

Tab. 36 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les prélèvements bronchiques non protégés (année 2017)

Marqueur de résistance	Hospitalisés			Externes			Total		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
EBLSE	26	401	6,48	6	141	4,25	32	542	5,9
Entérobactéries CTX R	50	400	12,5	5	134	3,73	55	534	10,3
EPC	5	38	13,16	0	20	0	5	58	8,62
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	3	22	FE	0	20	0	3	42	7,14
ABRI	55	127	43,31	1	2	FE	56	129	43,41
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	15	0	0	0	-	0	15	0
<i>A. baumannii</i> CIP R	58	142	40,84	2	5	FE	60	147	40,82
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	10	67	14,92	0	9	0	10	76	13,16
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	9	0	0	6	0	0	15	0
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	9	45	20	2	8	FE	11	53	20,75
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	-	0	5	0	0	5	0
<i>H. influenzae</i> non b PASE	15	55	27,27	9	31	29,03	24	86	27,91
SARM	16	127	12,6	2	22	FE	18	149	12,08
VISA	0	53	0	0	8	0	0	61	0
GISA	0	53	0	0	8	0	0	61	0
ERV	0	12	0	0	0	-	0	12	0
PSDP	9	31	29,03	6	17	FE	15	48	31,25

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Au total, les BMR représentent 38,48% (289/751) parmi les bactéries isolées des prélèvements bronchiques non protégés avec 44,60% (256/574) pour les patients hospitalisés et 18,64% (33/177) pour les patients externes.

Tab. 37 : Répartition des BMR isolées des prélèvements bronchiques non protégés par marqueur de résistance (année 2017) (n=289)

Marqueur de résistance	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
EBLSE	26	10,16	6	18,18	32	11,07
Entérobactéries CTX R	50	19,53	5	15,15	55	19,03
EPC	5	1,95	0	0	5	1,73
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	3	1,17	0	0	3	1,04
ABRI	55	21,48	1	3,03	56	19,38
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	0	0	0	0	0
<i>A. baumannii</i> CIP R	58	22,66	2	6,06	60	20,76
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	10	3,91	0	0	10	3,46
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	0	0	0	0	0
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	9	3,51	2	6,06	11	3,81
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae</i> non b PASE	15	5,86	9	27,27	24	8,3
SARM	16	6,25	2	6,06	18	6,23
VISA	0	0	0	0	0	0
GISA	0	0	0	0	0	0
ERV	0	0	0	0	0	0
PSDP	9	3,51	6	18,18	15	5,19
Totaux	256	100	33	100	289	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Tab.38 : Distribution des espèces bactériennes dans le liquide pleural (année 2017)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>E. coli</i>	22	8,53	4	11,11	26	8,84
<i>K. pneumoniae</i>	25	9,7	2	5,55	27	9,18
<i>K. oxytoca</i>	0	0	0	0	0	0
<i>P. mirabilis</i>	7	2,71	1	2,78	8	2,72
<i>E. cloacae</i>	12	4,65	0	0	12	4,08
<i>S. marcescens</i>	4	1,55	0	0	4	1,36
<i>Salmonella</i> spp.	8	3,1	1	2,78	9	3,06
Autres entérobactéries	13	5,04	1	2,78	14	4,76
<i>Campylobacter</i> spp.	2	0,77	0	0	2	0,68
<i>P. aeruginosa</i>	28	10,85	2	5,55	30	10,2
<i>A. baumannii</i>	10	3,87	3	8,33	13	4,42
<i>S. maltophilia</i>	2	0,77	0	0	2	0,68
Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	13	5,04	1	2,78	14	4,76
<i>N. meningitidis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>M. catarrhalis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae</i> b	0	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae</i> non b	2	0,77	0	0	2	0,68
<i>S. aureus</i>	46	17,83	6	16,67	52	17,69
<i>S. saprophyticus</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. epidermidis</i>	3	1,16	2	5,55	5	1,7
Autres staphylocoques	6	2,32	3	8,33	9	3,06
<i>S. agalactiae</i>	1	0,39	0	0	1	0,34
<i>S. pyogenes</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. pneumoniae</i>	14	5,43	3	8,33	17	5,78
Autres streptocoques	29	11,24	5	13,89	34	11,56
<i>E. faecalis</i>	8	3,1	2	5,55	10	3,4
<i>E. faecium</i>	3	1,16	0	0	3	1,02
Totaux	258	100	36	100	294	100

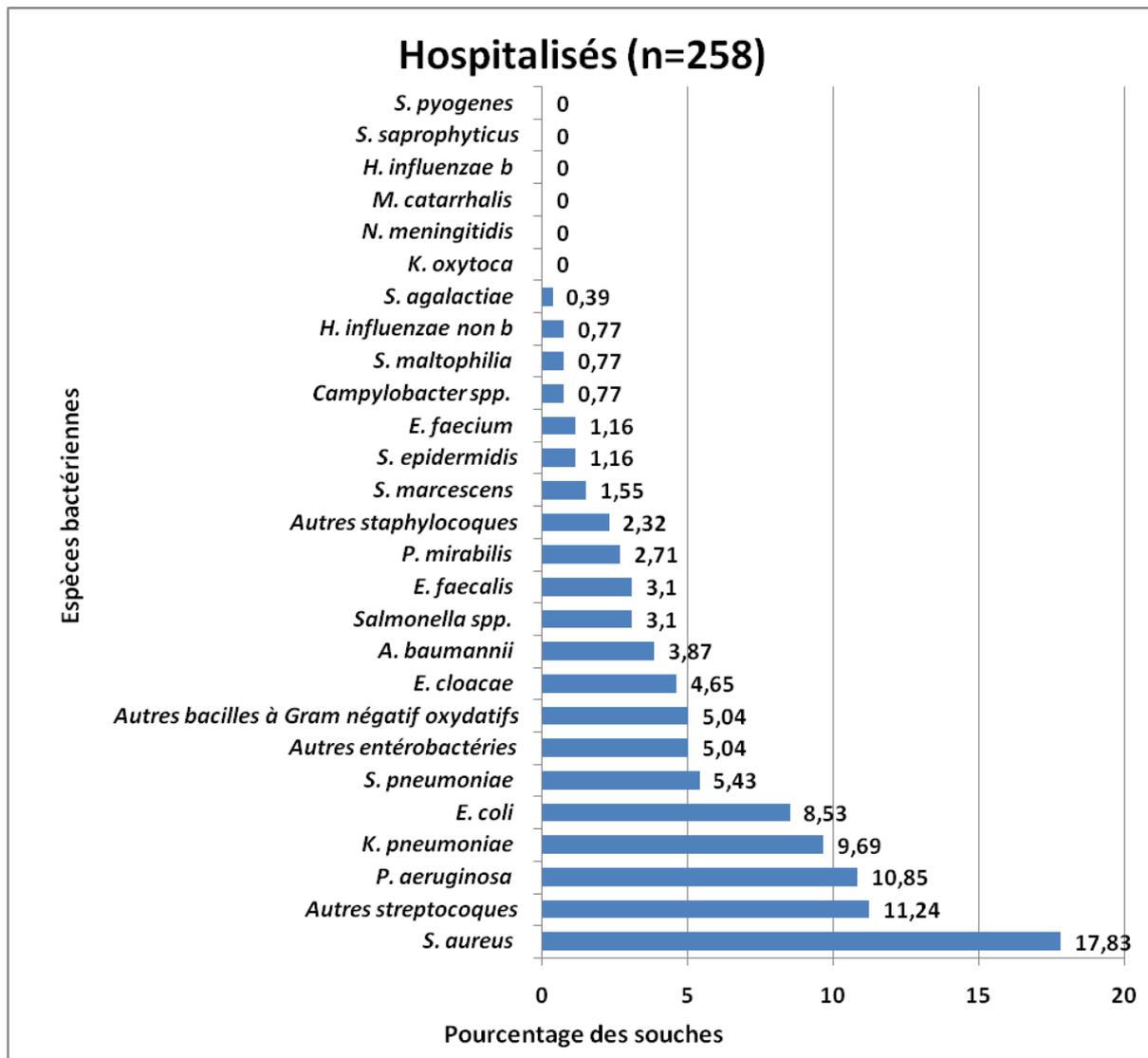


Fig.17 : Distribution des espèces bactériennes dans le liquide pleural chez les patients hospitalisés (n=258) (année 2017)

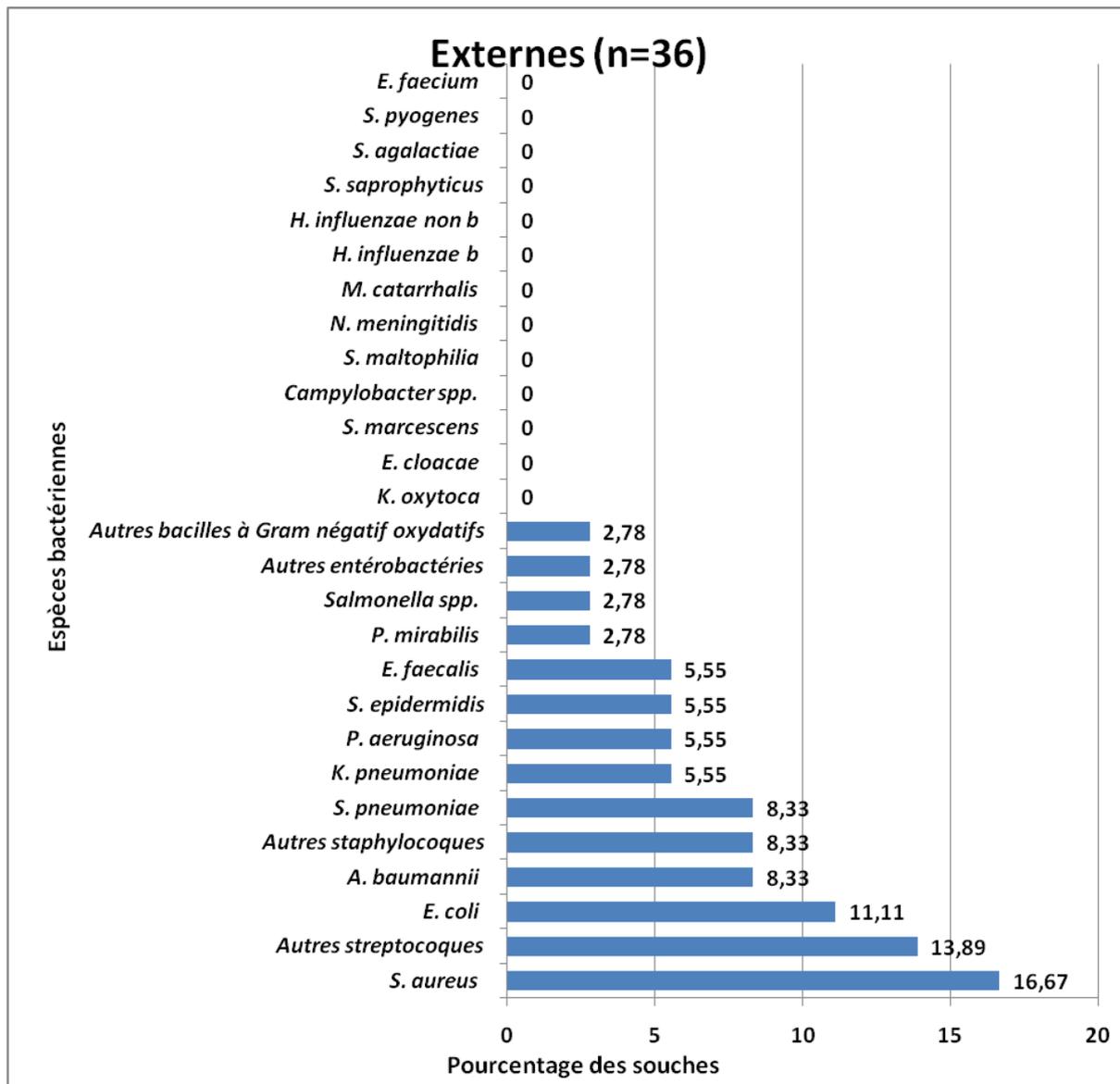


Fig.18 : Distribution des espèces bactériennes dans le liquide pleural chez les patients externes (n=36) (année 2017)

Tab. 39 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans le liquide pleural (année 2017)

Marqueur de résistance	Hospitalisés			Externes		Total		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	Nombre	Total	%
EBLSE	12	143	8,39	1	1	13	144	9,03
Entérobactéries CTX R	20	155	12,9	2	2	22	157	14,01
EPC	1	28	FE	0	0	1	28	FE
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	0	6	0	0	0	0	6	0
ABRI	2	8	FE	0	1	2	9	FE
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	4	0	0	0	0	4	0
<i>A. baumannii</i> CIP R	3	6	FE	1	1	4	7	FE
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	2	25	FE	0	0	2	25	FE
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	1	5	20	0	0	1	5	20
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	1	4	FE	0	0	1	4	FE
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	-	0	0	0	0	-
<i>H. influenzae</i> non b PASE	0	1	FE	0	0	0	1	0
SARM	5	21	FE	1	2	6	23	FE
VISA	0	30	0	0	1	0	31	0
GISA	0	30	0	0	1	0	31	0
ERV	0	8	0	0	3	0	11	0
PSDP	4	18	FE	3	9	7	27	FE

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Au total, les BMR représentent 20,07% (59/294) parmi les bactéries isolées dans le liquide pleural avec 19,77% (51/258) pour les patients hospitalisés et 22,22% (8/36) pour les patients externes.

Tab. 40 : Répartition des BMR isolées dans le liquide pleural par marqueur de résistance (année 2017) (n=59)

Marqueur de résistance	Hospitalisés		Externes	Total	
	Nombre	%	Nombre	Nombre	%
EBLSE	12	24	1	13	22,41
Entérobactéries CTX R	20	40	2	22	37,93
EPC	1	2	0	1	1,72
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	0	0	0	0	0
ABRI	2	4	0	2	3,45
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	0	0	0	0
<i>A. baumannii</i> CIP R	3	6	1	4	6,9
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	2	4	0	2	3,45
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	1	2	0	1	1,72
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	1	2	0	1	1,72
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae</i> non b PASE	0	0	0	0	0
SARM	5	10	1	6	10,34
VISA	0	0	0	0	0
GISA	0	0	0	0	0
ERV	0	0	0	0	0
PSDP	4	8	3	7	12,07
Totaux	51	100	8	59	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Tab. 41 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille (année 2017)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>E. coli</i>	19	10,67	19	5,15	38	6,95
<i>K. pneumoniae</i>	16	8,99	19	5,15	35	6,4
<i>K. oxytoca</i>	0	0	4	1,08	4	0,73
<i>P. mirabilis</i>	16	8,99	37	10,03	53	9,69
<i>E. cloacae</i>	0	0	11	2,98	11	2,01
<i>S. marcescens</i>	1	0,56	2	0,54	3	0,55
Autres entérobactéries	12	6,74	21	5,69	33	6,03
<i>P. aeruginosa</i>	47	26,4	139	37,67	186	34
<i>A. baumannii</i>	2	1,12	2	0,54	4	0,73
<i>S. maltophilia</i>	0	0	0	0	0	0
Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	7	3,93	22	5,96	29	5,3
<i>N. meningitidis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>M. catarrhalis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae b</i>	0	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae non b</i>	0	0	5	1,35	5	0,91
<i>S. aureus</i>	36	20,22	64	17,34	100	18,28
<i>S. saprophyticus</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. epidermidis</i>	0	0	0	0	0	0
Autres staphylocoques	5	2,81	4	1,08	9	1,64
<i>S. agalactiae</i>	0	0	1	0,27	1	0,18
<i>S. pyogenes</i>	0	0	4	1,08	4	0,73
<i>S. pneumoniae</i>	8	4,49	7	1,9	15	2,74
Autres streptocoques	3	1,68	7	1,9	10	1,83
<i>E. faecalis</i>	5	2,81	1	0,27	6	1,1
<i>E. faecium</i>	1	0,56	0	0	1	0,18
Totaux	178	100	369	100	547	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.

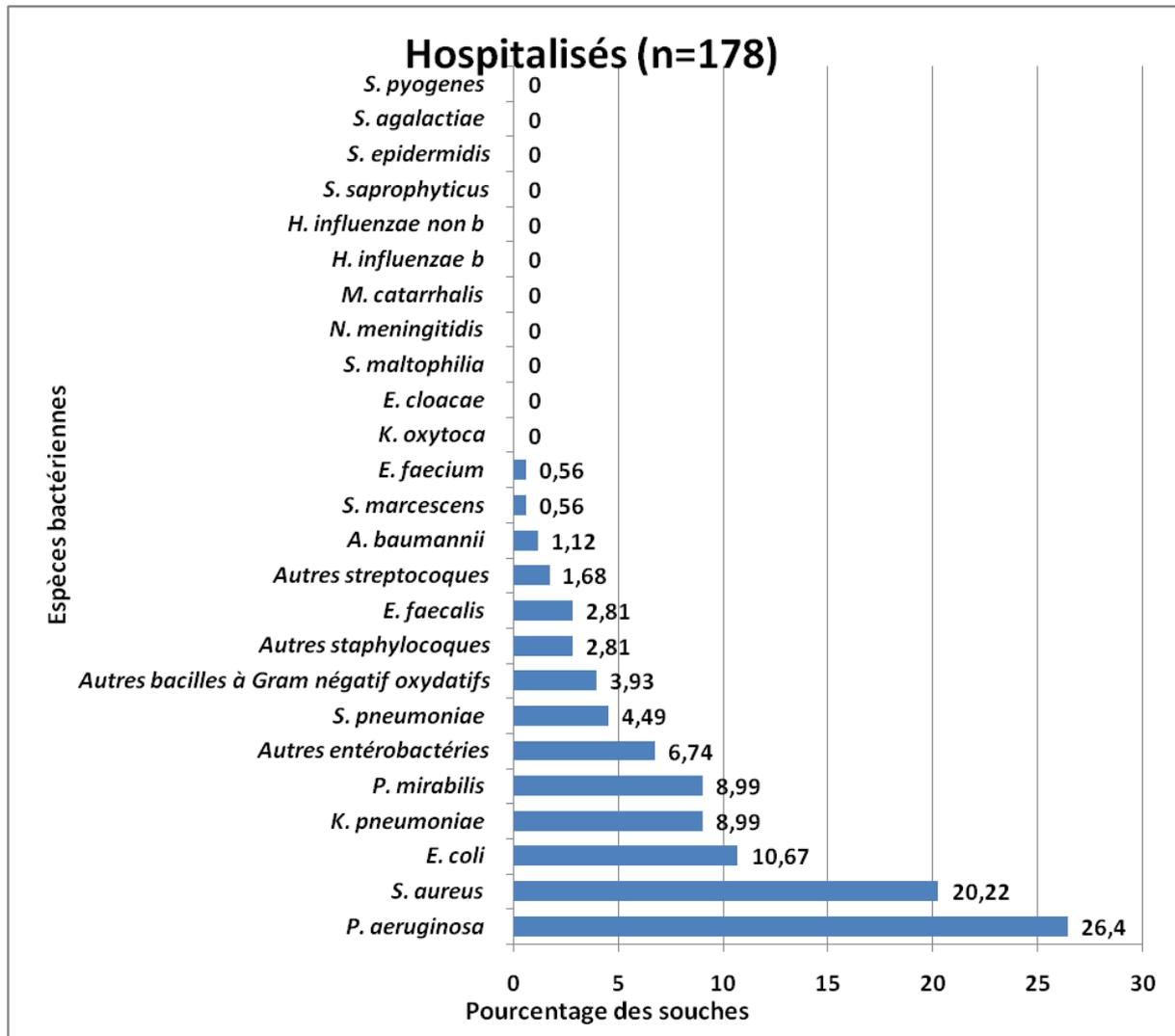


Fig.19 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille chez les patients hospitalisés (n=178) (année 2017)

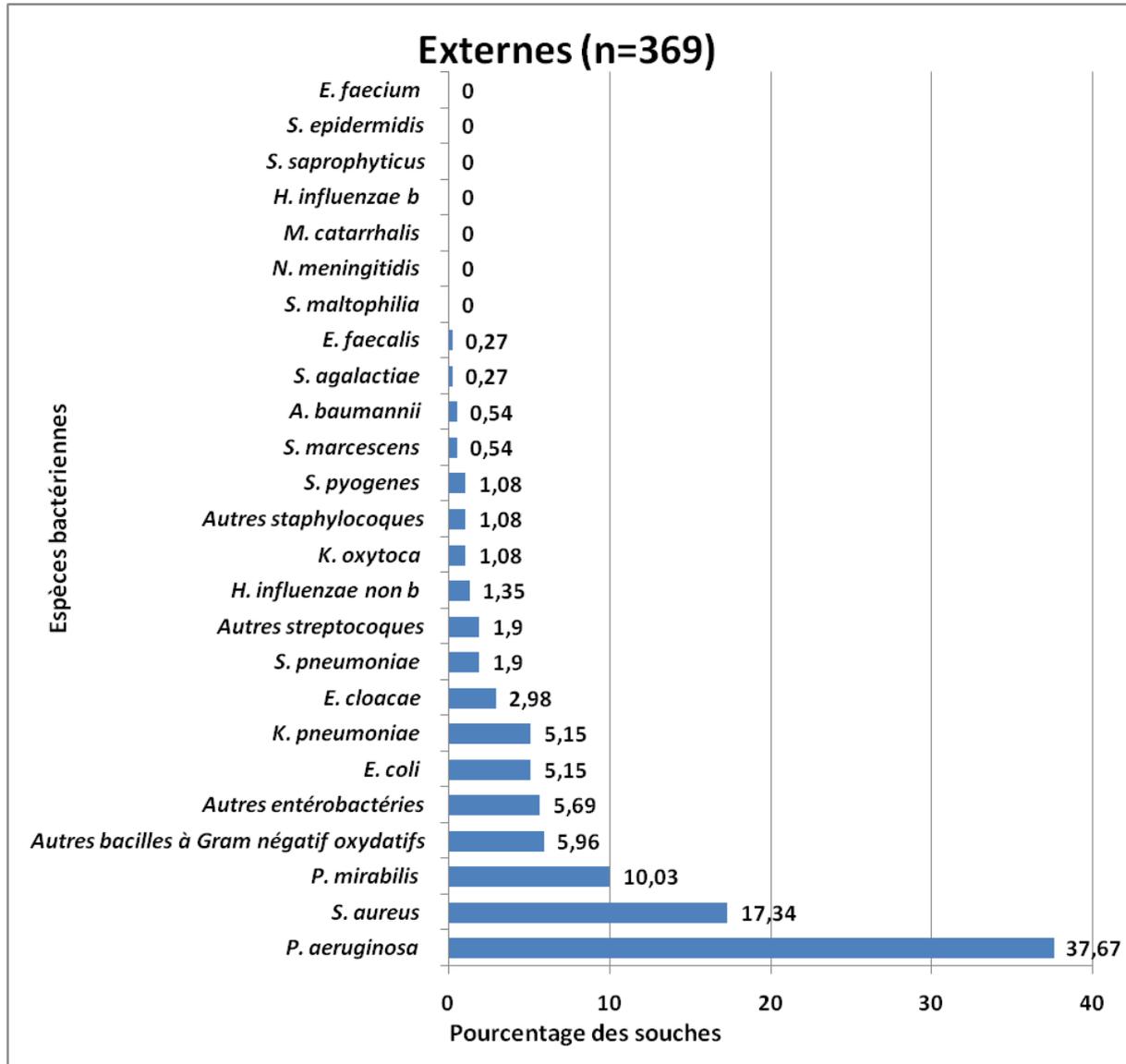


Fig.20 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements d'oreille chez les patients externes (n=369) (année 2017)

Tab. 42 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les prélèvements d'oreille (année 2017)

Marqueur de résistance	Hospitalisés			Externes			Total		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
EBLSE	4	137	2,92	0	0	-	4	137	2,92
Entérobactéries CTX R	12	345	3,48	3	94	3,19	15	439	3,42
EPC	0	15	0	0	0	-	0	15	0
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	0	6	0	0	0	-	0	6	0
ABRI	1	1	FE	0	0	-	1	1	FE
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	1	0	0	0	-	0	1	0
<i>A. baumannii</i> CIP R	1	1	FE	0	0	-	1	1	FE
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	0	27	0	2	13	FE	2	40	5
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	12	0	0	7	0	0	19	0
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	2	23	FE	0	1	0	2	24	FE
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	-	0	0	-	0	0	-
<i>H. influenzae</i> non b PASE	0	0	-	2	3	FE	2	3	FE
SARM	4	45	8,89	9	50	18	13	95	13,68
VISA	0	8	0	0	3	0	0	11	FE
GISA	0	12	0	0	14	0	0	26	FE
ERV	1	4	FE	0	0	-	1	4	FE
PSDP	3	16	FE	4	14	FE	7	30	23,33

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Au total, les BMR représentent 8,77% (48/547) parmi les bactéries isolées dans les prélèvements d'oreille avec 15,73% (28/178) pour les patients hospitalisés et 5,42% (20/369) pour les patients externes.

Tab. 43: Répartition des BMR isolées dans les prélèvements d'oreille par marqueur de résistance (année 2017) (n=48)

Marqueur de résistance	Hospitalisés	Externes	Total	
	Nombre	Nombre	Nombre	%
EBLSE	4	0	4	8,33
Entérobactéries CTX R	12	3	15	31,25
EPC	0	0	0	0
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	0	0	0	0
ABRI	1	0	1	2,08
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	0	0	0
<i>A. baumannii</i> CIP R	1	0	1	2,08
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	0	2	2	4,17
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	0	0	0
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	2	0	2	4,17
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	0	0
<i>H. influenzae</i> non b PASE	0	2	2	4,17
SARM	4	9	13	27,08
VISA	0	0	0	0
GISA	0	0	0	0
ERV	1	0	1	2,08
PSDP	3	4	7	14,58
Totaux	28	20	48	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Tab. 44 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux (année 2017)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>E. coli</i>	17	22,08	3	4,22	20	13,51
<i>K. pneumoniae</i>	13	16,88	7	9,86	20	13,51
<i>K. oxytoca</i>	0	0	2	2,82	2	1,35
<i>P. mirabilis</i>	0	0	4	5,63	4	2,7
<i>E. cloacae</i>	2	2,6	0	0	2	1,35
<i>S. marcescens</i>	0	0	1	1,41	1	0,67
Autres entérobactéries	2	2,6	5	7,04	7	4,73
<i>P. aeruginosa</i>	9	11,69	5	7,04	14	9,46
<i>A. baumannii</i>	2	2,6	0	0	2	1,35
<i>S. maltophilia</i>	0	0	0	0	0	0
Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	1	1,3	2	2,82	3	2,03
<i>N. meningitidis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>M. catarrhalis</i>	0	0	2	2,82	2	1,35
<i>H. influenzae b</i>	0	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae non b</i>	0	0	3	4,22	3	2,03
<i>S. aureus</i>	23	29,87	31	43,66	54	36,49
<i>S. saprophyticus</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. epidermidis</i>	0	0	0	0	0	0
Autres staphylocoques	2	2,6	1	1,41	3	2,03
<i>S. agalactiae</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. pyogenes</i>	0	0	1	1,41	1	0,67
<i>S. pneumoniae</i>	2	2,6	2	2,82	4	2,7
Autres streptocoques	1	1,3	2	2,82	3	2,03
<i>E. faecalis</i>	3	3,9	0	0	3	2,03
<i>E. faecium</i>	0	0	0	0	0	0
Totaux	77	100	71	100	148	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.

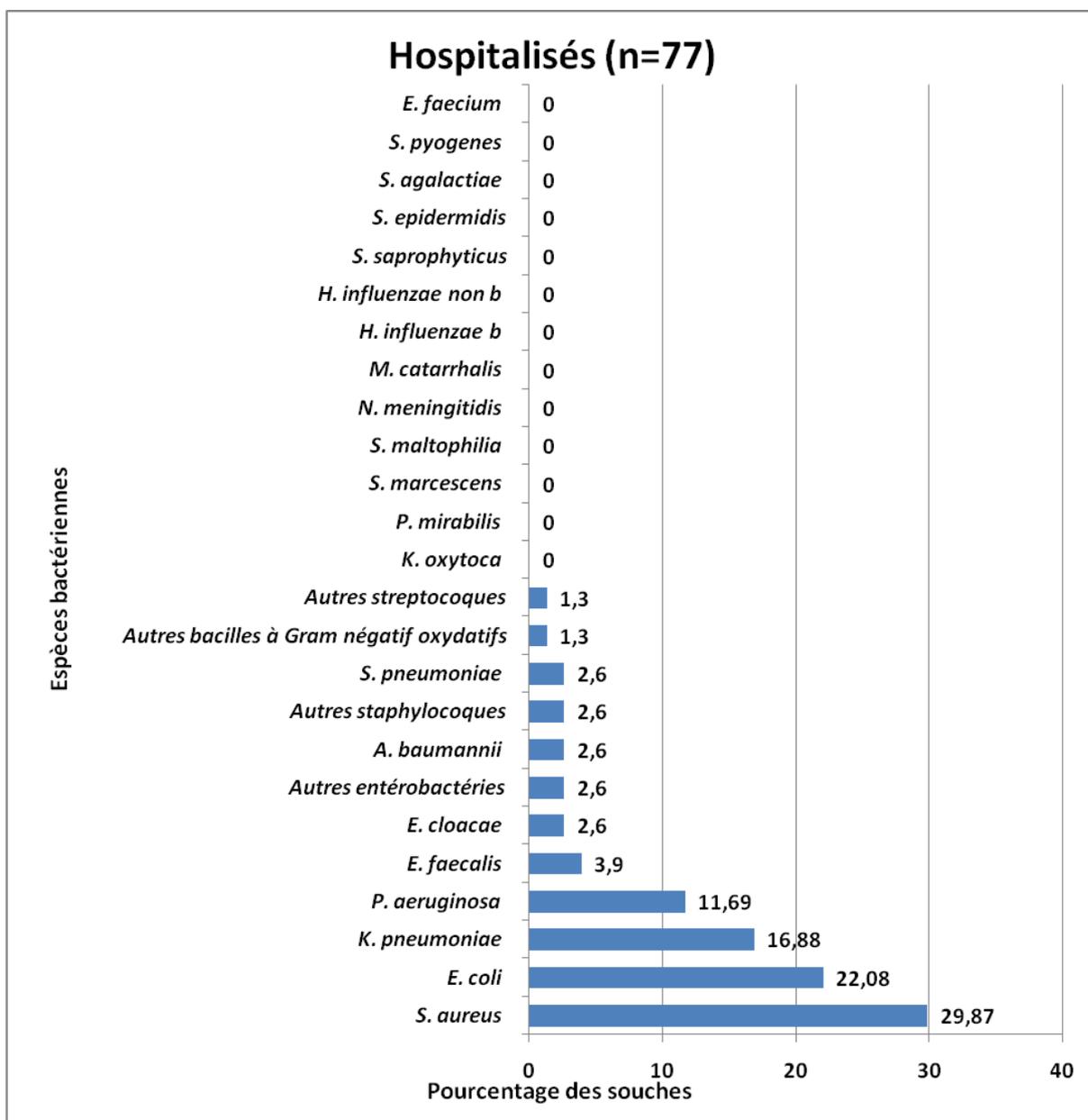


Fig.21 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux chez les patients hospitalisés (n=77) (année 2017)

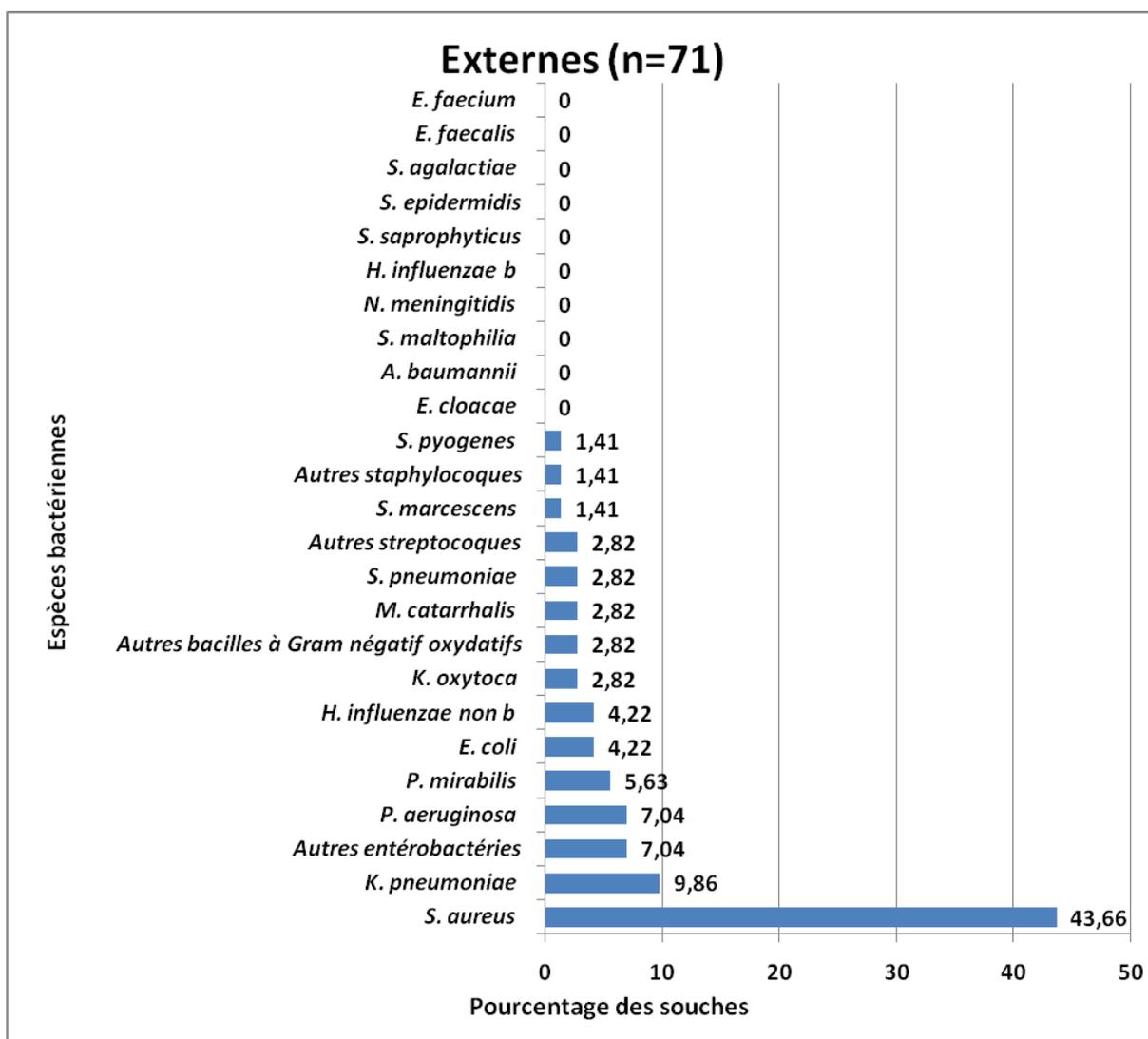


Fig.22 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements nasaux chez les patients externes (n=71) (année 2017)

Tab. 45 : Nombre et pourcentage des BMR par espèces bactériennes isolées dans les prélèvements nasaux (année 2017)

Marqueur de résistance	Hospitalisés			Externes		Total		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	Nombre	Total	%
EBLSE	2	126	1,59	0	12	2	138	1,45
Entérobactéries CTX R	8	151	5,3	4	29	12	180	6,67
EPC	0	4	0	0	11	0	15	0
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	0	4	0	1	13	1	17	FE
ABRI	0	5	0	0	0	0	5	0
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	0	-	0	0	0	0	-
<i>A. baumannii</i> CIP R	0	4	0	0	0	0	4	0
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	1	40	2,5	0	3	1	43	2,32
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	2	0	0	3	0	5	0
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	0	8	0	0	3	0	11	0
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	5	0	0	0	0	5	0
<i>H. influenzae</i> non b PASE	0	5	0	0	3	0	8	0
SARM	6	111	5,4	3	18	9	129	6,98
VISA	0	11	0	0	13	0	24	0
GISA	0	11	0	0	14	0	25	0
ERV	0	8	0	0	0	0	8	0
PSDP	1	9	FE	1	8	2	17	FE

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Au total, les BMR représentent 18,24% (27/148) parmi les bactéries isolées dans les prélèvements de nez avec 23,38% (18/77) pour les patients hospitalisés et 12,68% (9/71) pour les patients externes.

Tab. 46 : Répartition des BMR isolées dans les prélèvements nasaux par marqueur de résistance (année 2017) (n=27)

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

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Tab. 47 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge (année 2017)

Espèce bactérienne	Hospitalisés		Externes		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>E. coli</i>	30	9,32	2	2,7	32	8,08
<i>K. pneumoniae</i>	27	8,38	4	5,4	31	7,83
<i>K. oxytoca</i>	3	0,93	0	0	3	0,76
<i>P. mirabilis</i>	0	0	1	1,35	1	0,25
<i>E. cloacae</i>	2	0,62	0	0	2	0,5
<i>S. marcescens</i>	4	1,24	0	0	4	1,01
Autres entérobactéries	7	2,17	0	0	7	1,77
<i>P. aeruginosa</i>	28	8,69	1	1,35	29	7,32
<i>A. baumannii</i>	20	6,21	0	0	20	5,05
<i>S. maltophilia</i>	0	0	0	0	0	0
Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	0	0	0	0	0	0
<i>N. meningitidis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>M. catarrhalis</i>	0	0	1	1,35	1	0,25
<i>H. influenzae b</i>	1	0,31	0	0	1	0,25
<i>H. influenzae non b</i>	1	0,31	6	8,11	7	1,77
<i>S. aureus</i>	27	8,38	9	12,16	36	9,09
<i>S. saprophyticus</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. epidermidis</i>	0	0	0	0	0	0
Autres staphylocoques	12	3,73	0	0	12	3,03
<i>S. agalactiae</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. pyogenes</i>	6	1,86	15	20,27	21	5,3
<i>S. pneumoniae</i>	1	0,31	0	0	1	0,25
Autres streptocoques	143	44,41	8	10,81	151	38,13
<i>E. faecalis</i>	6	1,86	27	36,49	33	8,33
<i>E. faecium</i>	4	1,24	0	0	4	1,01
Totaux	322	100	74	100	396	100

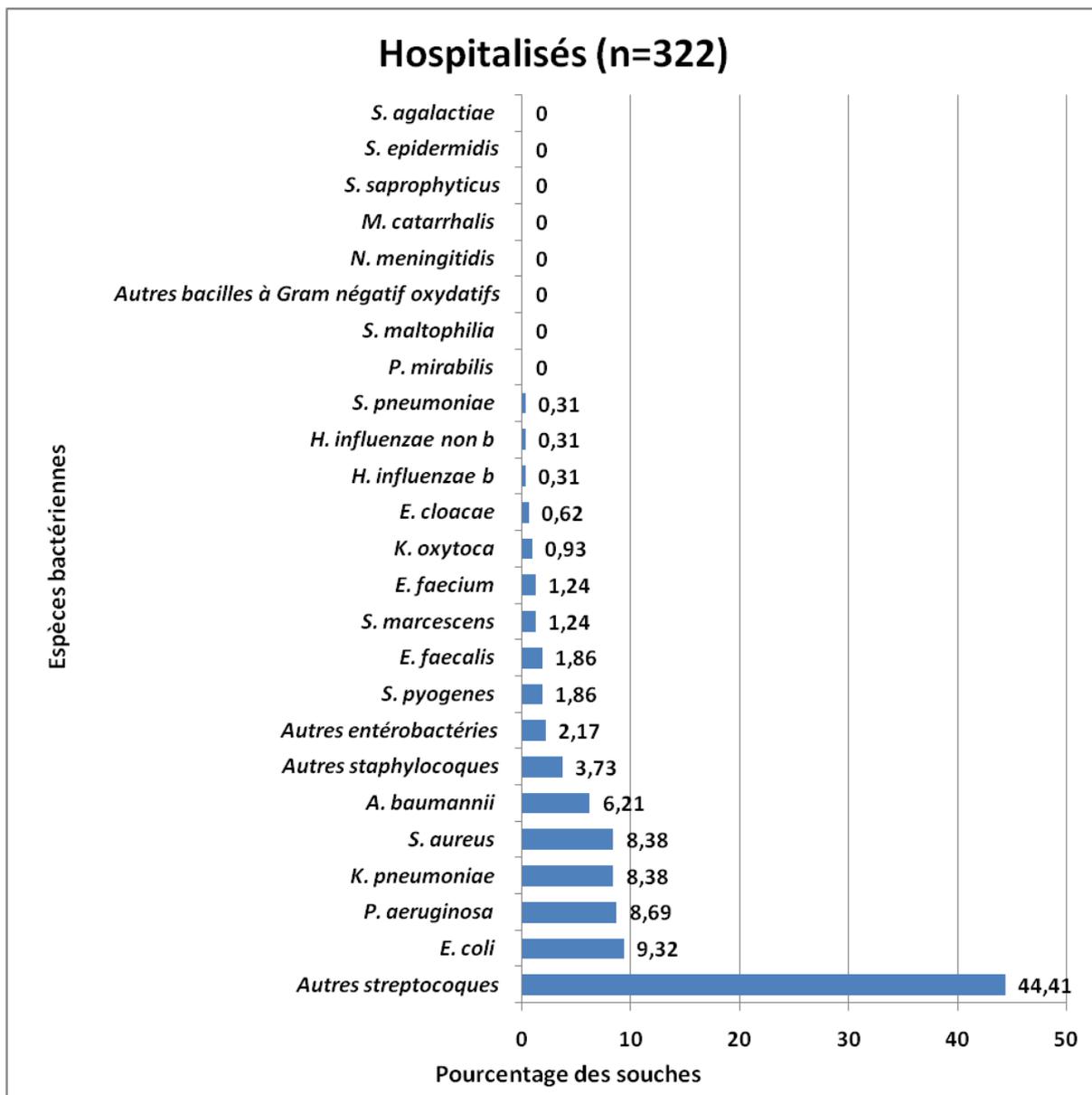


Fig.23 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge chez les patients hospitalisés (n=322) (année 2017)

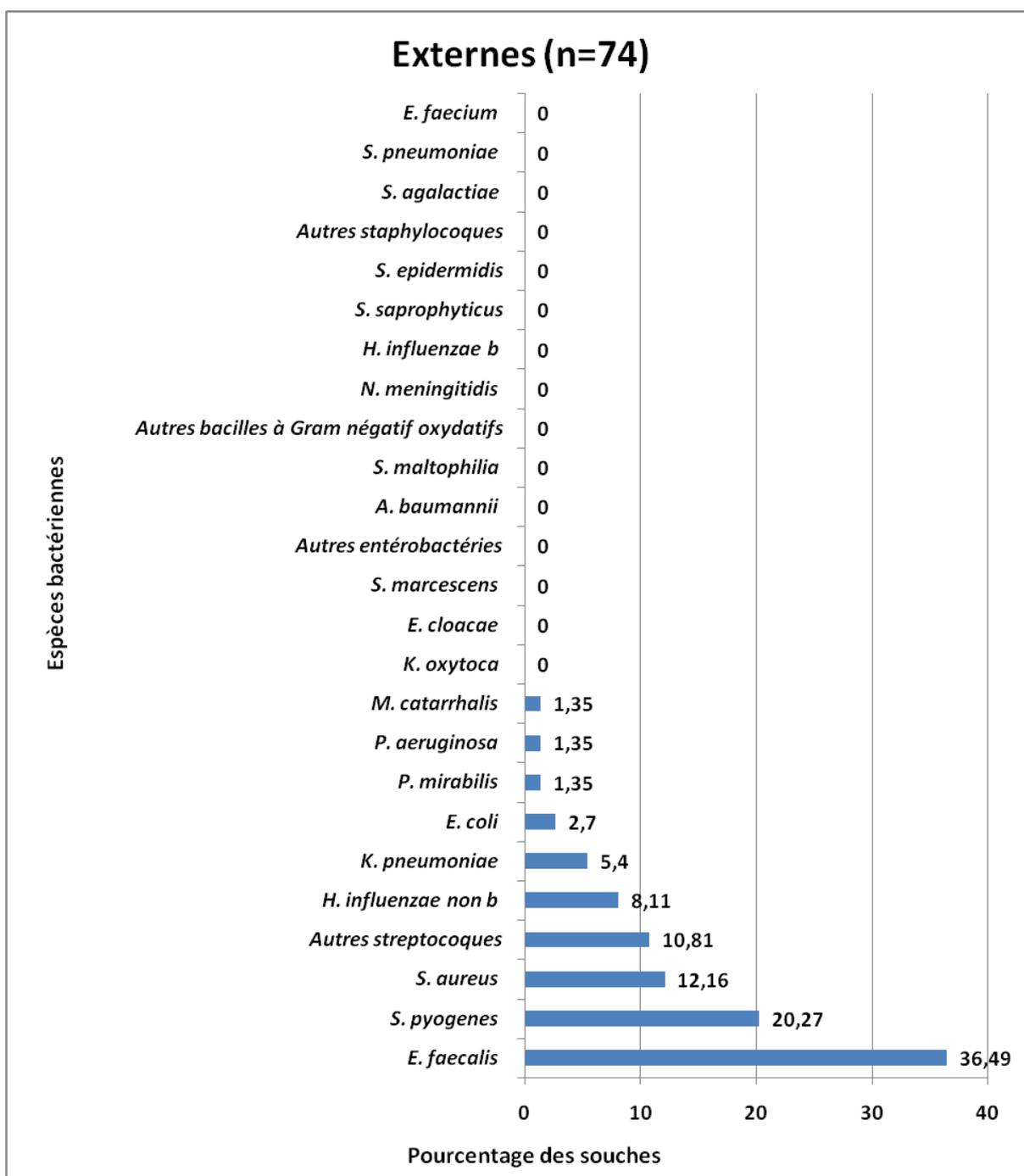


Fig.24 : Distribution des espèces bactériennes dans les prélèvements de gorge chez les patients externes (n=74) (année 2017)

Tab. 48 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne isolées dans les prélèvements de gorge (année 2017)

Marqueur de résistance	Hospitalisés			Externes		Total		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	Nombre	Total	%
EBLSE	6	139	4,32	0	1	6	140	4,28
Entérobactéries CTX R	26	160	16,25	0	3	26	163	15,95
EPC	0	14	0	0	1	0	15	0
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	0	14	0	0	1	0	15	0
ABRI	0	0	-	0	0	0	0	-
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	0	-	0	0	0	0	-
<i>A. baumannii</i> CIP R	1	77	1,3	0	0	1	77	1,3
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	3	51	5,88	0	0	3	51	5,88
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	10	0	0	0	0	10	0
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	1	26	FE	0	0	1	26	FE
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	-	0	0	0	0	-
<i>H. influenzae</i> non b PASE	1	1	FE	2	2	3	3	FE
SARM	3	74	4,05	0	6	3	80	3,75
VISA	0	4	0	0	6	0	10	0
GISA	0	4	0	0	6	0	10	0
ERV	0	3	0	0	0	0	3	0
PSDP	0	3	0	0	0	0	3	0

FE : faible effectif

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Au total, les BMR représentent 10,86% (43/396) parmi les bactéries isolées dans les prélèvements de gorge avec 12,73% (41/322) pour les patients hospitalisés et 2,70% (2/74) pour les patients externes.

Tab. 49 : Répartition des BMR isolées dans les prélèvements de gorge par marqueur de résistance (année 2017) (n=43)

Marqueur de résistance	Hospitalisés		Externes	Total	
	Nombre	%		Nombre	Nombre
EBLSE	6	14,63	0	6	13,95
Entérobactéries CTX R	26	63,41	0	26	60,46
EPC	0	0	0	0	0
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	0	0	0	0	0
ABRI	0	0	0	0	0
<i>A. baumannii</i> BLSE	0	0	0	0	0
<i>A. baumannii</i> CIP R	1	2,44	0	1	2,32
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	3	7,32	0	3	6,98
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	0	0	0	0	0
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	1	2,44	0	1	2,32
<i>H. influenzae</i> b PASE	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae</i> non b PASE	1	2,44	2	3	6,98
SARM	3	7,32	0	3	6,98
VISA	0	0	0	0	0
GISA	0	0	0	0	0
ERV	0	0	0	0	0
PSDP	0	0	0	0	0
Totaux	41	100	2	43	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

**Profils de sensibilité et de résistance des
bactéries isolées dans le liquide synovial
Dr. R. Abi Ayad et Dr. S. Zouagui**

Dans le tableau N°50 sont regroupés les nombres par espèce bactérienne par rapport à l'ensemble des souches isolées dans le liquide synovial chez les patients hospitalisés. Au total 38 souches ont été isolées dans ce site, *Staphylococcus aureus* prédomine avec 15 isolats. Concernant les autres bactéries à Gram positif, 02 souches de *Streptococcus pneumoniae* ont été également identifiées. Quant aux bactéries à Gram négatif, 11 entérobactéries ont été enregistrées dont 03 *E.coli*, 03 *Enterobacter cloacae*, 01 *Serratia marcescens* et 01 *Salmonella* spp.

Tab. 50: Nombre et pourcentage des bactéries isolées dans le liquide synovial chez les patients hospitalisés (N=34) Année 2017

	Nombre	Pourcentage
<i>E. coli</i>	3	8,8
<i>K. pneumoniae</i>	0	0
<i>K. oxytoca</i>	0	0
<i>P. mirabilis</i>	1	2,9
<i>E. cloacae</i>	3	8,8
<i>S. marcescens</i>	1	2,9
<i>Salmonella</i> spp.	1	2,9
<i>Shigella</i> spp.	0	0
Autres entérobactéries	2	5,9
<i>Campylobacter</i> spp.	0	0
<i>P. aeruginosa</i>	0	0
<i>A. baumannii</i>	0	0
<i>S. maltophilia</i>	0	0
Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	0	0
<i>N. meningitidis</i>	0	0
<i>M. catarrhalis</i>	0	0
<i>H. influenzae</i> b	0	0
<i>H. influenzae</i> non b	0	0
<i>B. fragilis</i>	0	0
Autres anaérobies à Gram négatif	0	0
<i>S. aureus</i>	15	44,3
<i>S. saprophyticus</i>	0	0
<i>S. epidermidis</i>	0	0
Autres staphylocoques	3	8,8
<i>S. agalactiae</i>	0	0
<i>S. pyogenes</i>	1	2,9
<i>S. pneumoniae</i>	2	5,9
Autres streptocoques	2	5,9
<i>E. faecalis</i>	0	0
<i>E. faecium</i>	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0
Total	34	100

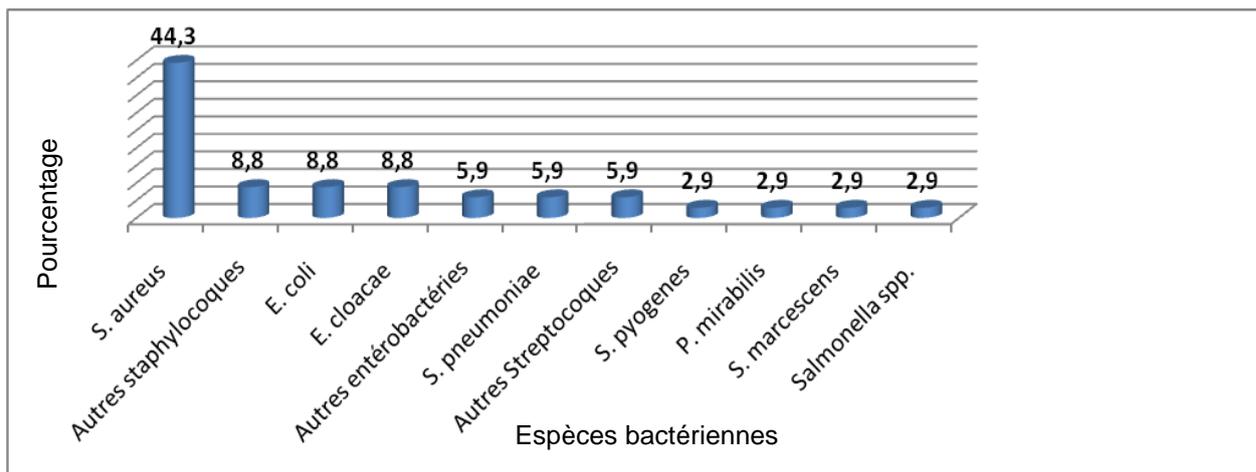


Fig. 25 : Répartition par espèce des bactéries isolées dans le liquide synovial chez les patients hospitalisés (N=34) (année 2017)

Dans le tableau N° 51 sont rassemblées les données des souches isolées dans le liquide synovial chez les patients externes.

Tab. 51: Nombre de bactéries isolées dans le liquide synovial chez les patients externes (N=11) (année 2017)

Espèce bactérienne	Nombre
<i>K. pneumoniae</i>	1
<i>Salmonella</i> spp.	1
<i>A. baumannii</i>	1
Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	2
<i>S. aureus</i>	4
<i>S. epidermidis</i>	1
Autres staphylocoques	1
Total	11

Noter qu'aucune souche n'a été isolées parmi les étiologies suivantes : *E. coli*, *K. oxytoca*, *P. mirabilis*, *E. cloacae*, *S. marcescens*, *Shigella* spp, *Autres entérobactéries*, *Campylobacter* spp, *P. aeruginosa*, *S. maltophilia*, *N. meningitidis*, *M. catarrhalis*, *H. influenzae b*, *H. influenzae non b*, *B. fragili*, *Autres anaérobies à Gram négatif*, *S. saprophyticus*, *S. agalactiae*, *S. pyogenes*, *S. pneumoniae*, *Autres Streptocoques*, *E. faecalis*, *E. faecium*, *L. monocytogenes*.

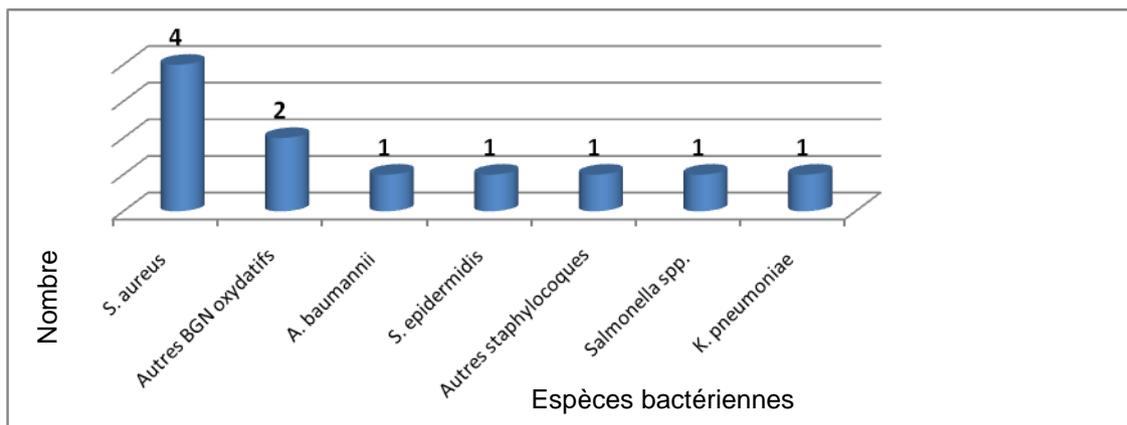


Fig. 26 : Répartition par espèce des bactéries isolées dans le liquide synovial chez les patients externes (N=11) (Année 2017)

Seules les données des laboratoires ayant validé leurs tests de qualité interne totalisant 30 tests par molécule par souche de référence et par année, ont été retenus.

L'analyse de ces dernières a montré qu'aucune BMR n'a été identifiée chez les patients externes. En revanche, chez les patients hospitalisés, 02 souches d'entérobactéries productrices de BLSE, 01 souche d'entérobactérie productrice de carbapénémase et 01 SARM ont été diagnostiqués.

Profils de sensibilité et de résistance des 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 2017, 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. établir un taux global de résistance aux antibiotiques des salmonelles isolées en milieu hospitalier ou en pratique de ville.
2. établir un 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. établir le taux de résistance aux antibiotiques des salmonelles en fonction des sérotypes.

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 52 rapporte le nombre et pourcentage de souches bactériennes isolées des coprocultures.

Le tableau 53 révèle le nombre de salmonelles isolées à partir des différents prélèvements en milieu hospitalier et externe

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

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

Le tableau 56 rapporte le nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. extra digestives résistantes (R+I) aux antibiotiques.

Le tableau 57 rapporte le nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles (données du réseau).

Le tableau 58 rapporte le nombre et pourcentage des différents sérovars confirmés au laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées (IPA).

Et enfin le tableau 59 représentant le nombre et pourcentage de résistance aux antibiotiques des différents sérovars de salmonelles.

Nous notons :

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

Tab. 52 : Nombre et pourcentage de souches bactériennes isolées des coprocultures (année 2017)

	Hospitalisés		Externes		Totaux	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>Salmonella</i> spp.	205	67.7	47	44.2	252	61.7
<i>E.coli</i>	71	23.3	45	43.2	116	28.2
<i>Campylobacter</i> spp.	5	1.6	9	8.6	14	3.4
<i>Shigella</i> spp.	11	3.6	4	3,00	15	3.6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	3.6	1	1,00	12	3,00
Totaux	303	74.5	106	25.5	409	100

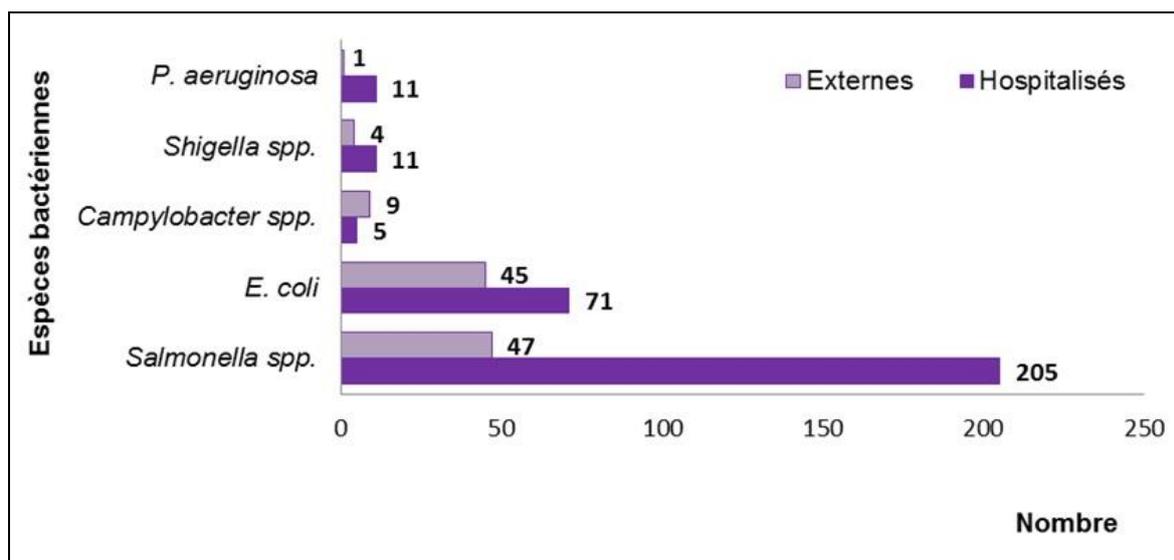


Fig. 27 : Nombre des souches bactériennes isolées des coprocultures (année 2017) (n=409)

Données sur les salmonelles

L'ensemble des laboratoires du réseau AARN ont isolé un total de 380 souches de salmonelles, 252 souches à partir des selles et 128 souches de prélèvements extra-digestifs.

Les 252 souches d'origine digestives sont essentiellement d'origine hospitalière avec 205 souches, contre 47 souches d'origine extra hospitalière.

Les 128 souches de salmonelles isolées des prélèvements extra digestifs sont aussi majoritairement d'origine hospitalière avec 113 souches et 15 souches uniquement pour les prélèvements extra hospitaliers. Les souches extradigestives ont été isolées à partir des prélèvements suivants : hémoculture (N : 62), urine (N : 33), LCR (N : 20) et liquide pleural (N : 9), liquide synovial (N : 2), liquide d'ascite (N : 2).

Tab. 53: Nombre de salmonelles isolées à partir des différents prélèvements en milieu hospitalier et externe (année 2017) (n=380)

	Hémoculture	urine	LCR	Liquide pleural	Liquide synovial	Liquide d'ascite	coproculture	Total
Hospitalisés	60	26	17	8	1	1	205	318
Externes	2	7	3	1	1	1	47	62
Total	62	33	20	9	2	2	252	380

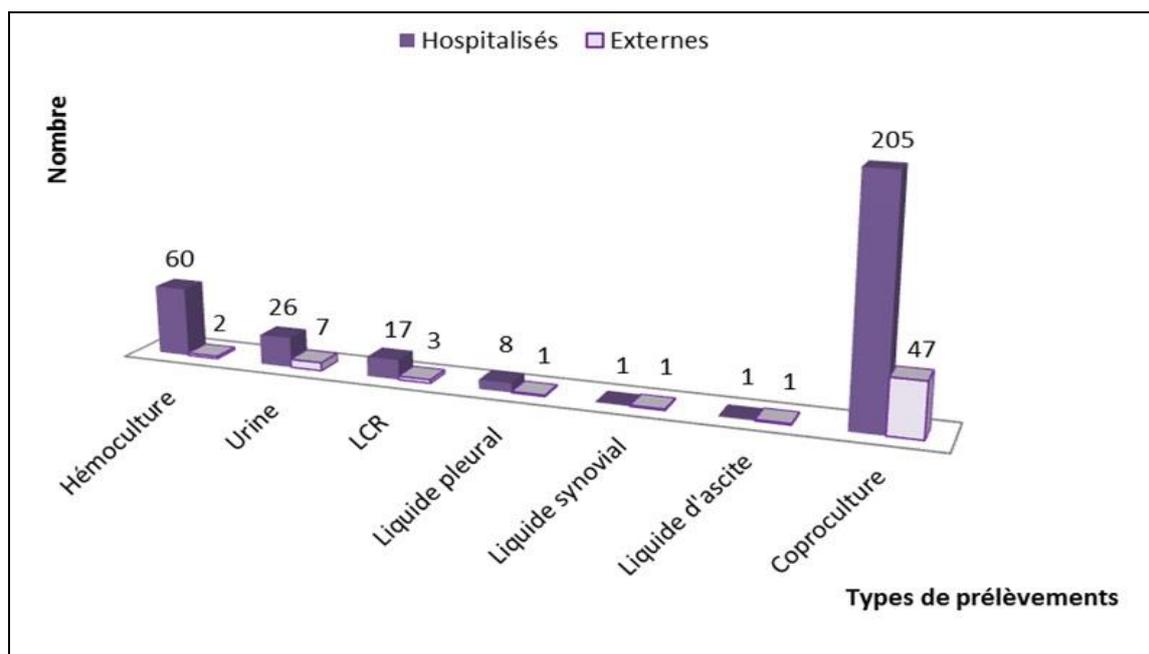


Fig. 28 : Nombre de salmonelles isolées à partir de différents types d'infections en milieu hospitalier et externe (année 2017) (n=380)

Tab. 54 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. résistante (R + I) aux antibiotiques (année 2017)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	220	294	74,82	28	51	54,90	248	345	71,88
AMC	79	292	27,05	12	43	27,90	91	335	27,16
CZO	182	270	67,40	20	45	44,44	202	315	64,12
FOX	6	175	3,42	1	26	FE	7	201	3,48
CTX / CRO	166	286	58,04	3	48	6,25	169	334	50,59
IPM	0	301	0,00	0	38	0,00	0	339	0,00
GEN	149	254	58,66	11	45	24,44	160	299	53,51
AMK	133	208	63,94	3	33	9,09	136	241	56,43
CHL	7	49	14,28	3	35	8,57	10	84	11,90
NIT	27	52	51,92	12	28	FE	39	80	48,75
NAL	218	236	92,37	19	22	FE	237	258	91,86
CIP	60	249	24,09	19	42	45,23	79	291	27,14
SXT	13	87	14,94	8	32	25	21	119	17,64
FOS	8	55	14,54	0	23	0,00	8	78	10,25

FE : faible effectif

Tab. 55: Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. digestives résistante (R + I) aux antibiotiques (année 2017)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	151	170	88,82	18	38	47,37	169	208	81,25
AMC	53	175	30,29	9	35	25,71	62	210	29,52
CZO	136	163	83,44	14	34	41,18	150	197	76,14
FOX	3	103	2,91	1	19	FE	4	122	3,27
CTX / CRO	125	176	71,02	2	37	5,41	127	213	59,62
IPM	0	171	0,00	0	29	0,00	0	200	0,00
GEN	111	150	74,00	7	31	22,58	118	181	65,19
AMK	104	146	71,23	2	22	FE	106	168	63,10
CHL	6	29	FE	2	28	FE	8	57	14,04
NIT	11	26	FE	10	23	FE	21	49	42,86
NAL	152	161	94,41	15	17	FE	167	178	93,82
CIP	37	160	23,13	15	31	48,39	52	191	27,23
SXT	7	35	20,00	5	25	FE	12	60	20,00
FOS	7	32	21,88	0	18	0,00	7	50	14,00

FE : faible effectif

Tab. 56: Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. extra digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	69	124	55,65	10	13	FE	79	137	57,66
AMC	26	117	22,22	3	8	FE	29	125	23,20
CZO	46	107	42,99	6	11	FE	52	118	44,07
FOX	3	72	4,16	0	7	0,00	3	79	3,79
CTX / CRO	41	110	37,27	1	11	FE	42	121	34,71
IPM	0	130	0,00	0	9	0,00	0	139	0,00
GEN	38	104	36,54	4	14	FE	42	118	35,59
AMK	29	62	46,77	1	11	FE	30	73	41,10
CHL	1	20	FE	1	7	FE	2	27	FE
NIT	16	26	FE	2	5	FE	18	31	58,06
NAL	66	75	88,00	4	5	FE	70	80	87,50
CIP	23	89	25,84	4	11	FE	27	100	27,00
SXT	6	52	11,54	3	7	FE	9	59	15,25
FOS	1	23	FE	0	5	FE	1	28	FE

FE : faible effectif

Remarques

Le taux de résistance aux céphalosporines de 3^{ème} génération est de 51 %, ce taux élevé est dû à une épidémie à *Salmonella* Heidelberg productrice d'une BLSE au CHU de Annaba (n=169). Plusieurs mécanismes de résistances ont été décrite lors de cette épidémie, la BLSE (n=151/169), la résistance à l'acide nalidixique (n=121/123) et à la ciprofloxacine (n=18/124).

Une souche de *Salmonella Heidelberg* résistante à l'acide nalidixique (résistance de haut niveau) et à la ciprofloxacine (résistance intermédiaire) a été isolée par le laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées(IPA), elle provient d'un patient consultant à titre externe.

Douze sérotypes différents ont été retrouvés dans les données des laboratoires du réseau AARN. Les sérotypes les plus fréquents sont : S.Heidelberg (n=169 , suite à une épidémie en milieu hospitalier au CHU Annaba), S. Enteritidis (n= 27), S.Kentucky (n=21),S. Typhimurium (n=13),S .Hadar (n=5) , **S.Typhi (n=4)** , **S. Paratyphi B (n=3)** .

Les quatre souches de S.Typhi ont été isolées par le laboratoire de l'EPH Boufarik et les trois souches de S. Paratyphi B ont été isolées au laboratoire de la clinique Hassiba Benbouali (CHU de Blida).

L'apparition des salmonelles Typhi et Paratyphi B dans la région de Blida est à signaler.

D'autres sérovars sont apparues comme S.Oranienburg, S. Indiana, S.Bredeney, S. Virchow.

Tab. 57 : Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles (données du réseau, année 2017) (n=249)

Sérotype	Nombre	Pourcentage
S .Heidelberg	169	67.9
S.Enteritidis	27	10.9
S .Kentucky	21	8.4
S.Typhimurium	13	5.2
S.Hadar	5	2
S.Typhi	4	1,6
S.Enterica	3	1,2
S.Paratyphi B	3	1,2
S .Indiana	1	0.4
S.Oranienburg	1	0.4
S.Bredeney	1	0.4
S.Virchow	1	0.4
Total	249	100

Nous notons la présence des même sérotypes pour les salmonelles isolées des prélèvements digestifs et extra digestifs.

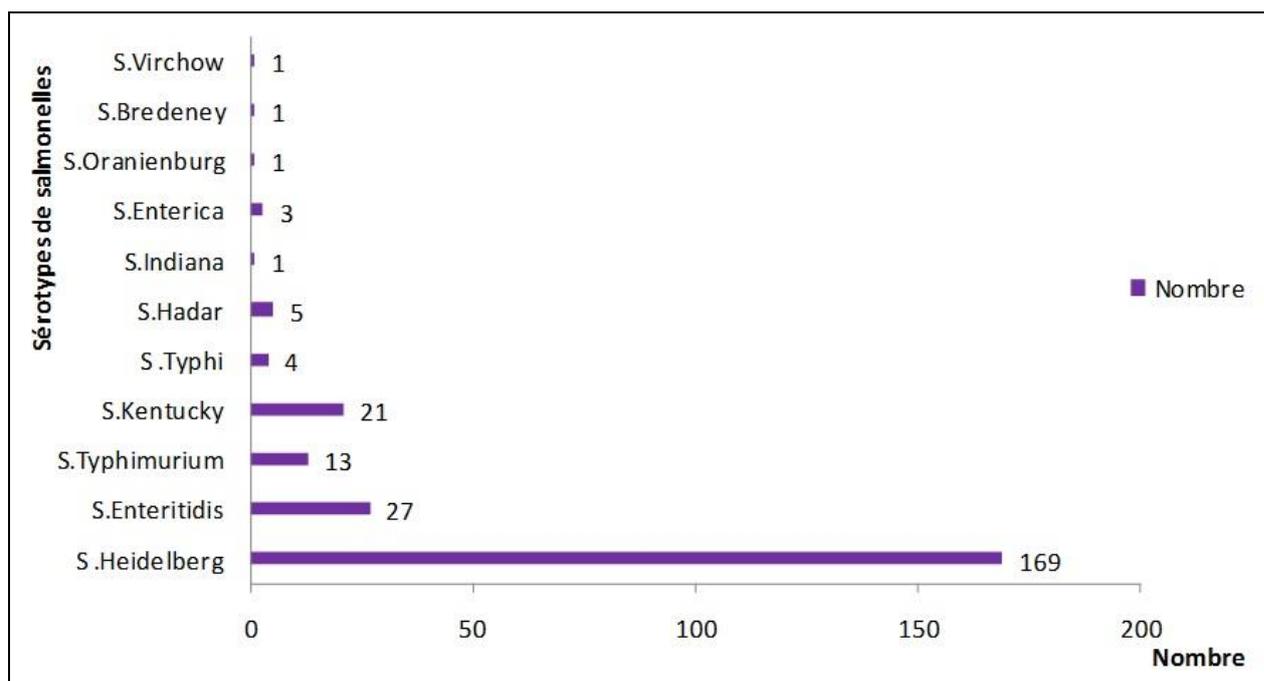


Fig. 29 : Nombre des différents sérovars de salmonelles (données du réseau, année 2017) (n=249)

Tab. 58 : Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles confirmés au laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées (IPA, année 2017) (n=68)

Sérotype	Nombre	Pourcentage
S.Enteritidis	21	30,88
S.Typhimurium	12	17,65
S.Kentucky	12	17,65
S.Haifa	4	5,88
S.Virginia	4	5,88
S.Bredeney	3	4,41
S.Hadar	3	4,41
S.Indiana	3	4,41
S.ParatyphiB	3	4,41
S.Typhi	2	2,94
S.Heidelberg	1	1,47
Total	68	100

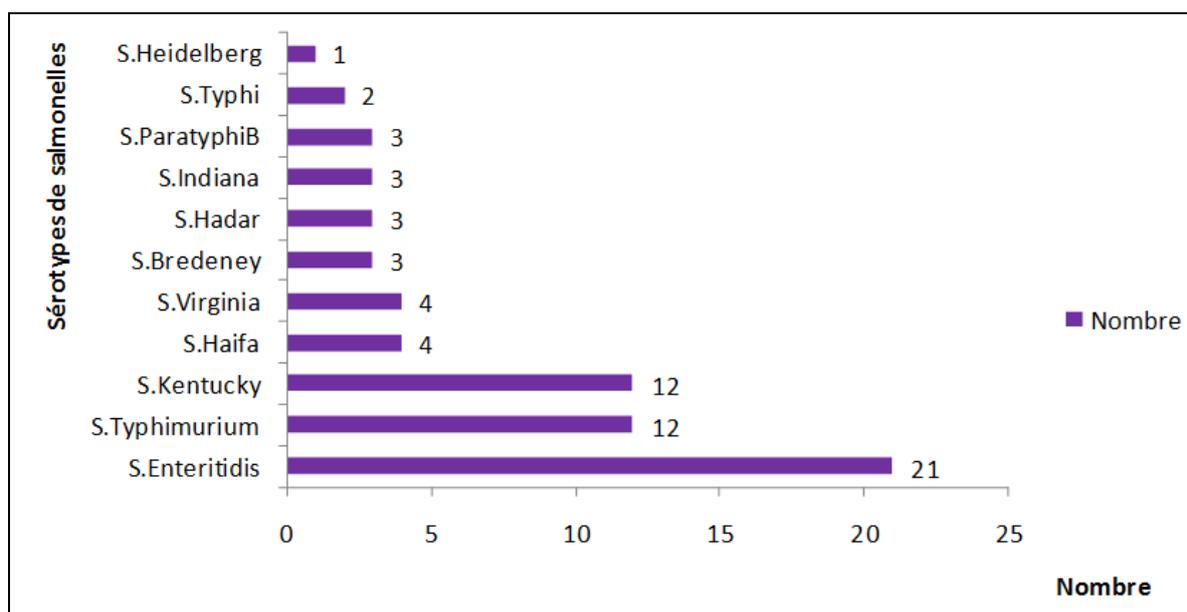


Fig. 30 : Nombre des différents sérovars de salmonelles confirmés au laboratoire des entérobactéries et autres bactéries apparentées (IPA, année 2017) (n=68)

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. 59: Nombre et pourcentage de résistance aux antibiotiques des différents sérovars de salmonelles isolées des patients externes et hospitalisés (données du réseau, année 2017)

Antibiotiques	Enteritidis	Kentucky	Typhimurium	Heidelberg	Hadar	Typhi	Paratyphi B	Enterica	Indiana	Oranienburg	Virchow	Bredeney	salmonelle non serotypés	Total	
														Nombre	%
AMP ou AMX	3/26	19/21	8/9	154/163	0/5	0/4	HN	2/3	HN	0/1	0/1	HN	13/40	199/273	73
AMC	0/26	12/14	4/10	39/169	0/3	HN	HN	0/3	HN	HN	0/1	HN	7/40	62/266	23,30
CZO	2/26	17/20	5/11	135/152	0/5	0/4	HN	3/3	HN	0/1	0/1	HN	5/39	167/262	63,74
FOX	1/22	3/21	1/11	0/115	0/5	HN	HN	0/3	HN	0/1	0/1	HN	1/32	6/211	2,8
CTX ou CRO	1/26	8/21	2/12	151/169	0/5	0/4	HN	3/3	HN	0/1	0/1	HN	1/41	166/283	58,65
IPM	0/23	0/14	0/7	0/165	0/3	0/3	HN	0/3	HN	HN	0/1	HN	0/42	0/261	0
GEN	1/26	18/21	0/9	127/152	0/5	0/4	HN	HN	HN	0/1	0/1	HN	10/42	156/261	59,8
AMK	1/22	5/21	0/6	126/155	0/5	HN	HN	HN	HN	0/1	0/1	HN	4/20	136/231	58,9
CHL	0/15	5/18	3/6	HN	0/4	0/4	HN	HN	HN	0/1	0/1	HN	5/18	13/67	19,4
NIT	14/19	2/14	2/7	HN	0/3	HN	HN	HN	HN	HN	1/1	HN	15/18	34/62	54,83
NAL	18/21	14/14	4/7	155/158	0/4	HN	0/3	2/3	0/1	HN	1/1	0/1	13/14	207/227	91,19
CIP	13/26	21/21	3/12	28/161	0/5	0/4	HN	0/3	HN	0/1	1/1	HN	5/31	71/265	26,80
SXT	1/21	8/14	3/8	HN	0/3	HN	HN	HN	HN	HN	0/1	HN	3/32	15/79	19
FOS	0/7	0/1	HN	8/41	HN	HN	HN	0/3	HN	HN	HN	HN	0/5	8/57	14,03

FE : faible effectif HN : CQ hors norme

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

Pr. F. Djennane, Dr. A. Azzam, 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 2017.

Nous avons donc 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 :

Ont été exclus de cette analyse :

- 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 **11 laboratoires** ont été compilés (pour les molécules ayant satisfait aux exigences du contrôle de qualité).

Tab. 60 : Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients hospitalisés (n= 6465) (année 2017)

Groupe de bactéries	Espèces bactériennes	Nombre	Pourcentage
Entérobactéries (N=4926)	<i>E. coli</i>	2952	45,7
	<i>K. pneumoniae</i>	954	14,76
	<i>P. mirabilis</i>	244	3,77
	<i>E. cloacae</i>	111	1,71
	<i>K. oxytoca</i>	56	0,86
	<i>Salmonella</i> spp.	28	0,43
	<i>S. marcescens</i>	27	0,41
	<i>Shigella</i> spp.	1	0,01
	Autres entérobactéries	553	8,55
Bacilles à Gram négatif oxydatifs (N=690)	<i>P. aeruginosa</i>	409	6,32
	<i>A. baumannii</i>	197	3,04
	<i>S. maltophilia</i>	3	0,04
	Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	81	1,25
Staphylocoques (N=297)	<i>S. aureus</i>	125	1,93
	<i>S. saprophyticus</i>	25	0,38
	<i>S. epidermidis</i>	20	0,30
	Autres staphylocoques	127	1,96
Streptocoques (N=228)	<i>S. agalactiae</i>	65	1
	<i>S. pneumoniae</i>	2	0,03
	Autres streptocoques	161	2,49
Enterocoques (N=324)	<i>E. faecalis</i>	216	3,34
	<i>E. faecium</i>	108	1,67
	Total	6465	100

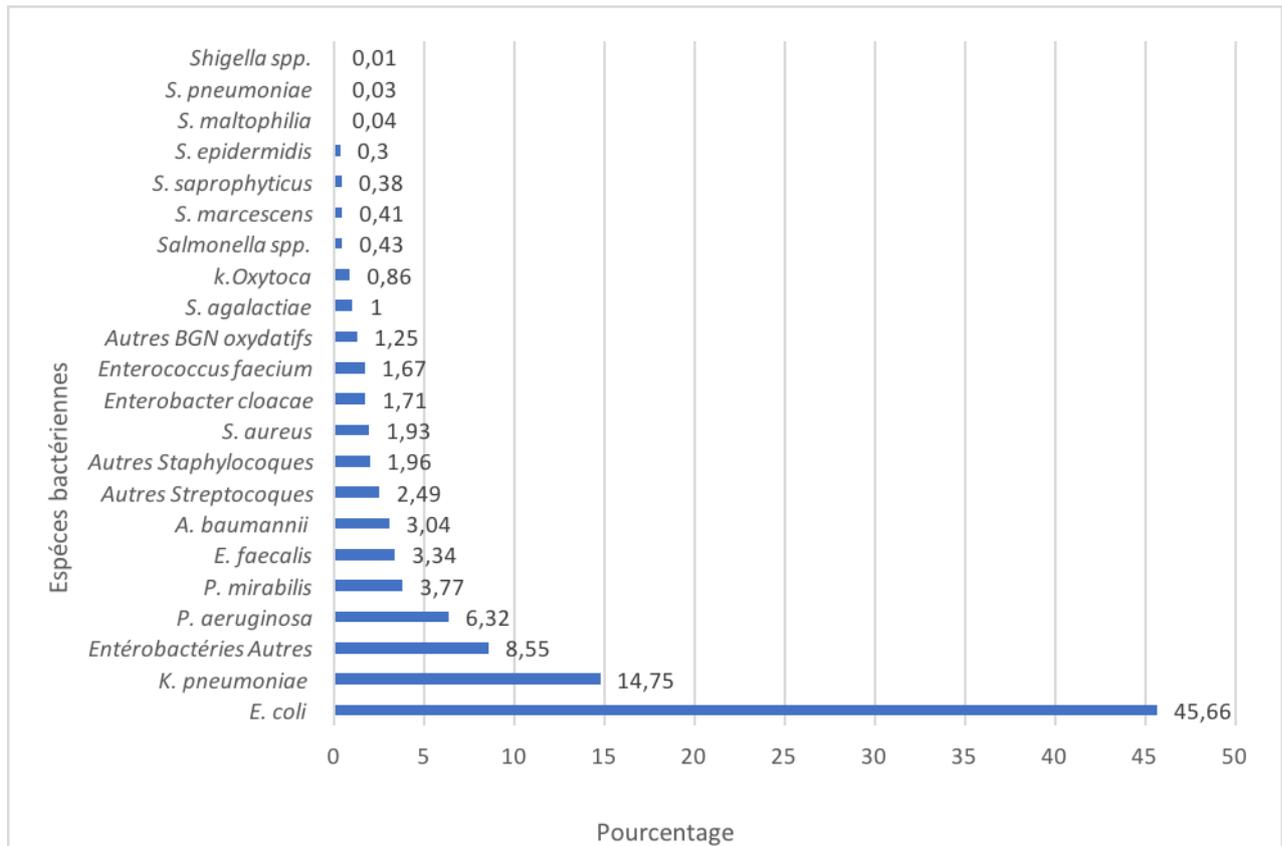


Fig. 31 : Pourcentage de souches isolées dans les urines chez les patients hospitalisés (N= 6465).

Tab. 61 : Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients externes (n= 6550) (année 2017)

Groupe de bactérie	Espèces bactériennes	Nombre	Pourcentage
Entérobactéries (N=5614)	<i>E. coli</i>	3843	58,7
	<i>K. pneumoniae</i>	900	13,74
	<i>P. mirabilis</i>	267	4,07
	<i>K. oxytoca</i>	72	1,09
	<i>E. cloacae</i>	112	1,70
	<i>S. marcescens</i>	20	0,30
	<i>Salmonella</i> spp.	7	0,10
	<i>Shigella</i> spp.	1	0,01
	Autres entérobactéries	392	5,98
Bacilles à Gram négatif oxydatifs (N=213)	<i>P. aeruginosa</i>	167	2,54
	<i>A. baumannii</i>	24	0,36
	<i>S. maltophilia</i>	1	0,01
	Autres bacilles à Gram négatif oxydatifs	21	0,32
Staphylocoques (N=327)	<i>S. aureus</i>	126	1,92
	<i>S. saprophyticus</i>	54	0,82
	<i>S. epidermidis</i>	9	0,13
	Autres staphylocoques	138	2,10
Streptocoques (N=254)	<i>S. agalactiae</i>	102	1,55
	<i>S. pyogenes</i>	1	0,01
	<i>S. pneumoniae</i>	1	0,01
	Autres streptocoques	150	2,3
Enterocoques (N=141)	<i>E. faecium</i>	16	0,24
	<i>E. faecalis</i>	125	1,90
Autres (N=1)	<i>H. influenzae non b</i>	1	0,01
	Total	6550	100

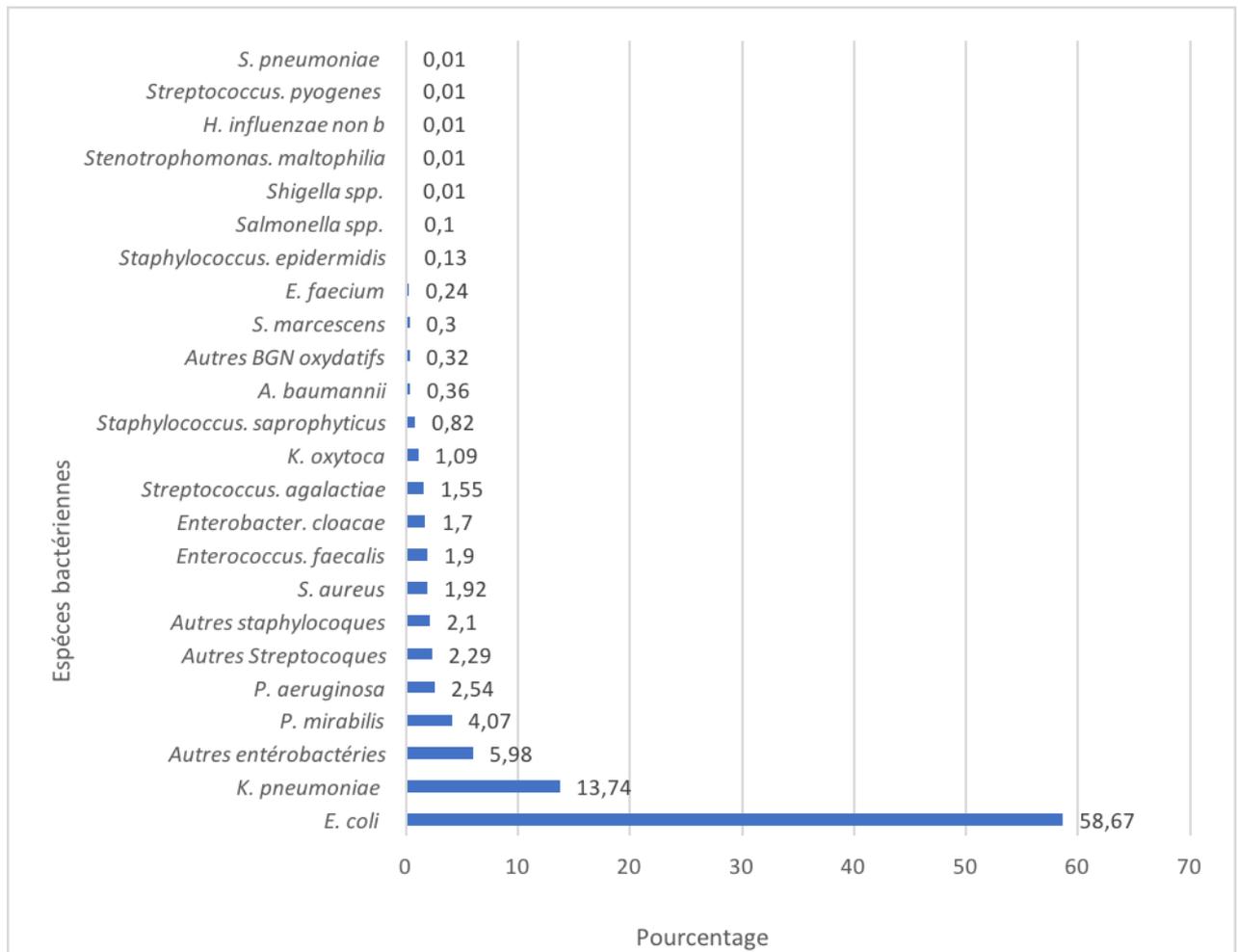


Fig. 32 : Pourcentage de souches isolées dans les urines chez les patients externes

Tab. 62 : Nombre et pourcentage des *E.coli* (R+I) isolés des urines**(année 2017)**

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	1458	1785	81,68	2080	2765	75,23	3538	4550	77,76
AMC	560	1289	43,44	805	1953	41,22	1365	3242	42,10
CZO	879	1805	48,70	856	2575	33,24	1735	4380	39,61
FOX	87	1228	7,08	45	1768	2,55	132	2996	4,41
CTX / CRO	480	1977	24,28	329	2813	11,70	809	4790	16,89
CAZ	184	649	28,35	97	560	17,32	281	1209	23,24
ATM	124	495	25,05	72	340	21,18	196	835	23,47
IPM	10	1552	0,64	27	1882	1,43	37	3434	1,08
ERT	3	348	0,86	6	466	1,29	9	814	1,11
GEN	373	1749	21,33	253	2311	10,95	626	4060	15,42
AMK	20	1060	1,89	20	1772	1,13	40	2832	1,41
CHL	17	147	11,56	47	509	9,23	64	656	9,76
NIT	38	369	10,30	97	1014	9,57	135	1383	9,76
NAL	335	666	50,30	453	1441	31,44	788	2107	37,40
CIP	411	1334	30,81	536	2500	21,44	947	3834	24,70
COL (CMI)	1	579	0,17	1	990	0,10	2	1569	0,13
SXT	644	1219	52,83	679	1610	42,17	1323	2829	46,77
FOS (200)	15	406	3,69	17	1148	1,48	32	1554	2,06

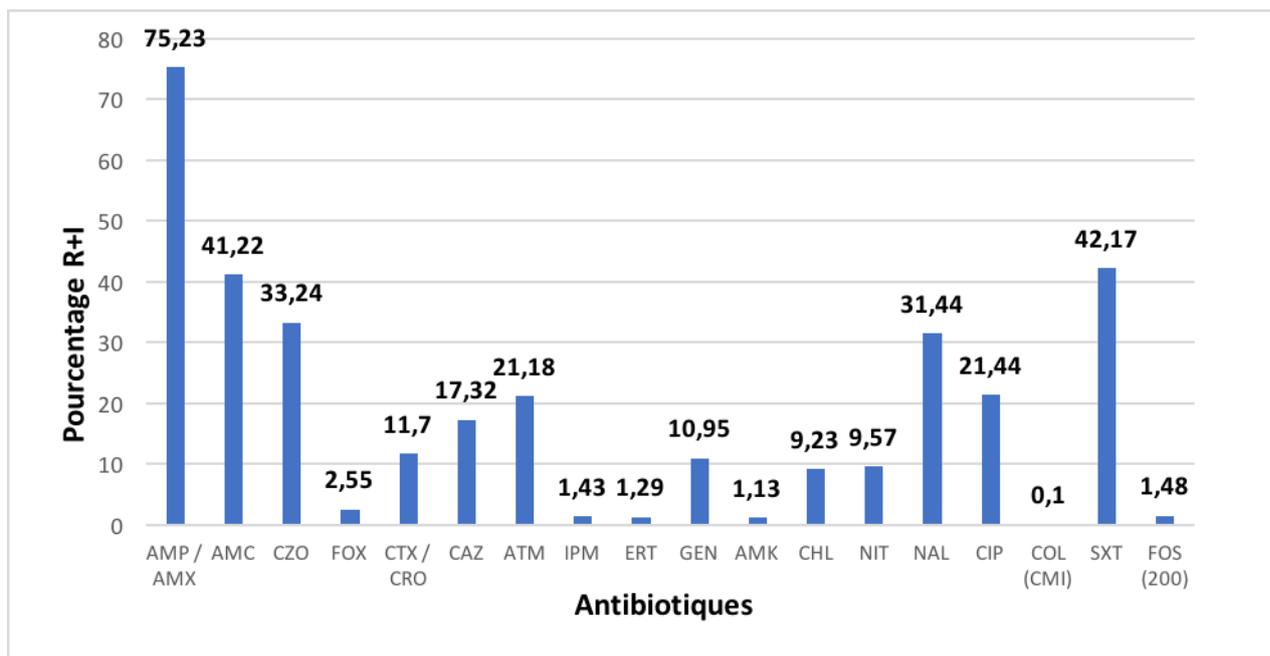


Fig. 33 : Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+) des *E. coli* isolés des urines chez les patients externes.

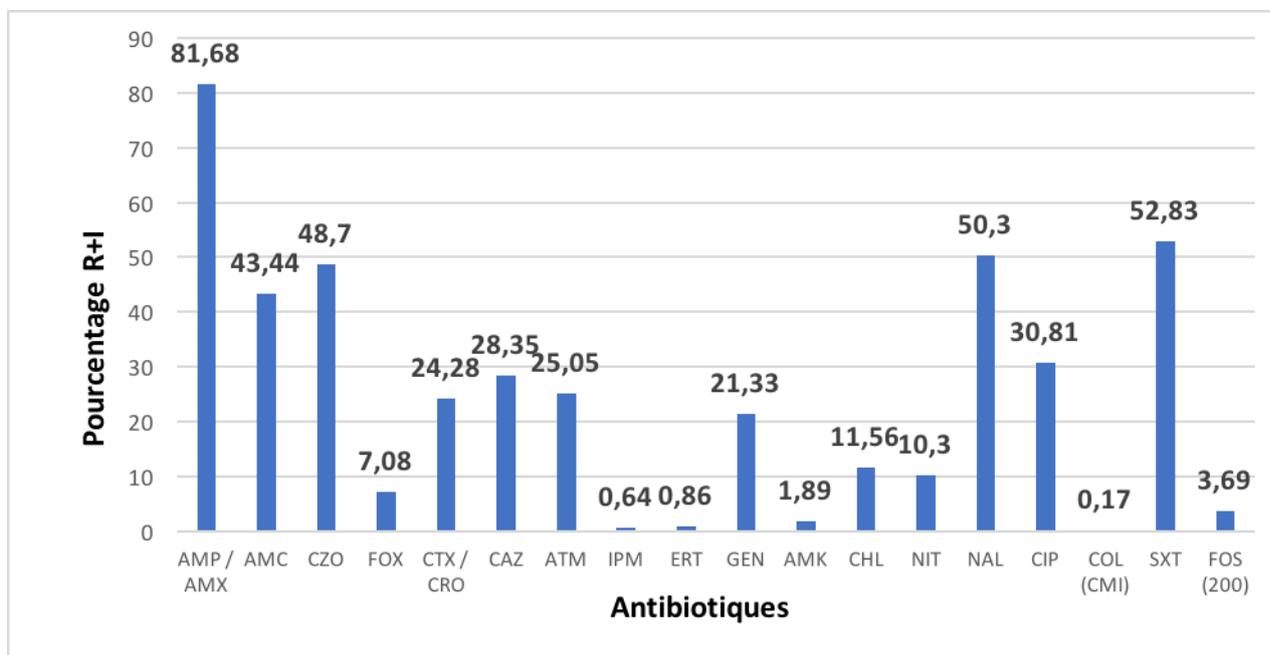


Fig. 34 : Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+) des *E. coli* isolés des urines chez les patients hospitalisés

Tab. 63: Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients hospitalisés (n=1866) (année 2017)

BMR	Nombre	Pourcentage
Entérobactéries CTX R	1149	61,58
EBLSE	516	27,66
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	35	1,88
EPC	20	1,07
ABRI	43	2,3
<i>A. baumannii</i> CIP R	39	2,09
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	23	1,23
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	11	0,59
SARM	15	0,80
VISA	0	0
GISA	0	0
ERV	15	0,80
Total	1866	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

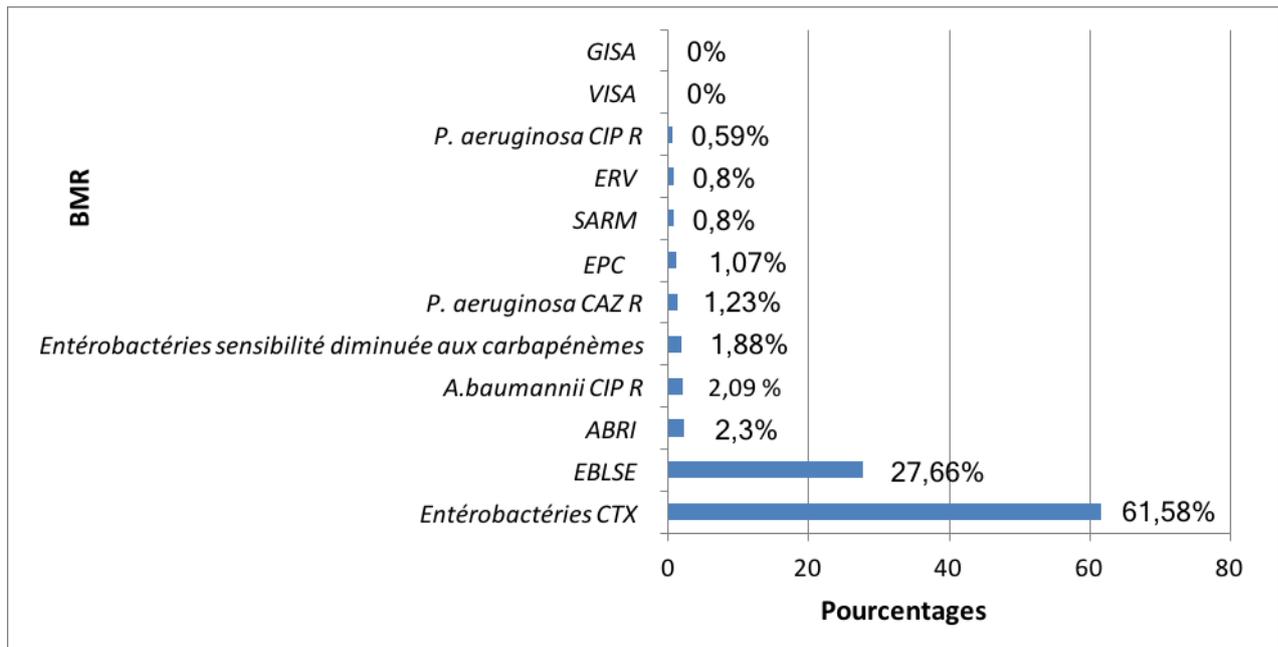


Fig. 35 : Répartition des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (n=1866)

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Tab. 64: Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients externes (n=1202) (année 2017)

BMR	Nombre	Pourcentage
Entérobactéries CTX R	692	57,57
EBLSE	433	36,01
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	23	1,91
EPC	11	0,92
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	11	0,92
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	10	0,83
<i>A. baumannii</i> CIP R	6	0,51
ABRI	5	0,41
SARM	11	0,92
VISA	0	0
GISA	0	0
ERV	0	0
Total	1202	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

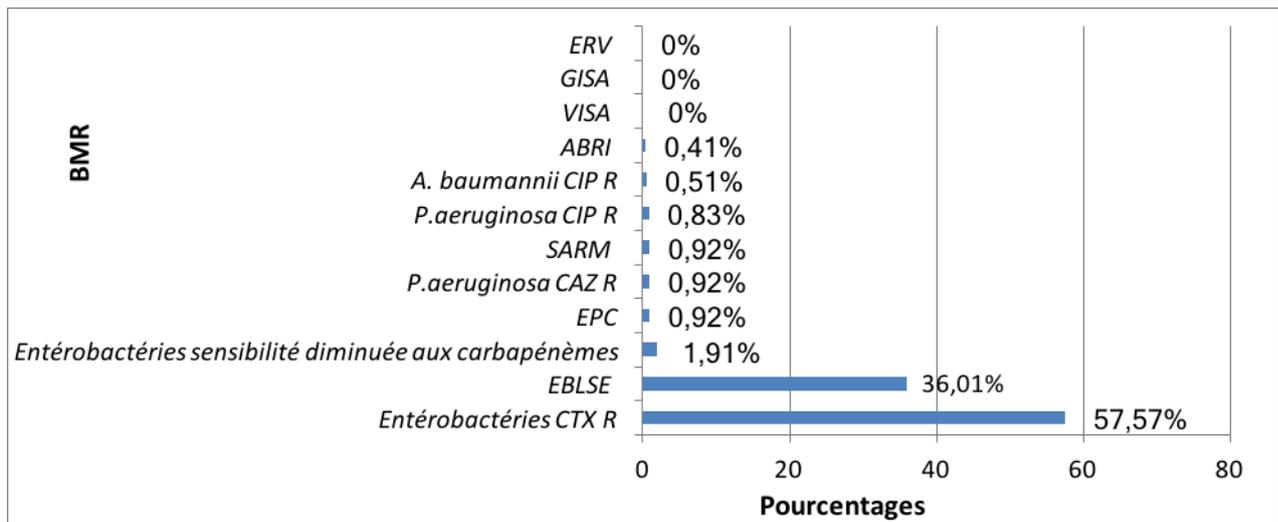


Fig. 36: Répartition des BMR isolées des urines chez les patients externes (n= 1202)

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Tab. 65 : Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèces bactériennes isolées des urines chez les patients hospitalisés (année 2017)

BMR	Nombre	Total	Pourcentage
Entérobactéries CTX R	1149	3720	30,89%
EBLSE	516	2291	22,52%
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	35	1621	2,16%
EPC	20	1600	1,25%
ABRI	43	159	27,04%
<i>A. baumannii</i> CIP R	39	173	22,54%
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	23	236	9,75%
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	11	116	9,48%
SARM	15	106	14,15%
VISA	0	66	0,00%
GISA	0	71	0,00%
ERV	15	302	4,97%

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

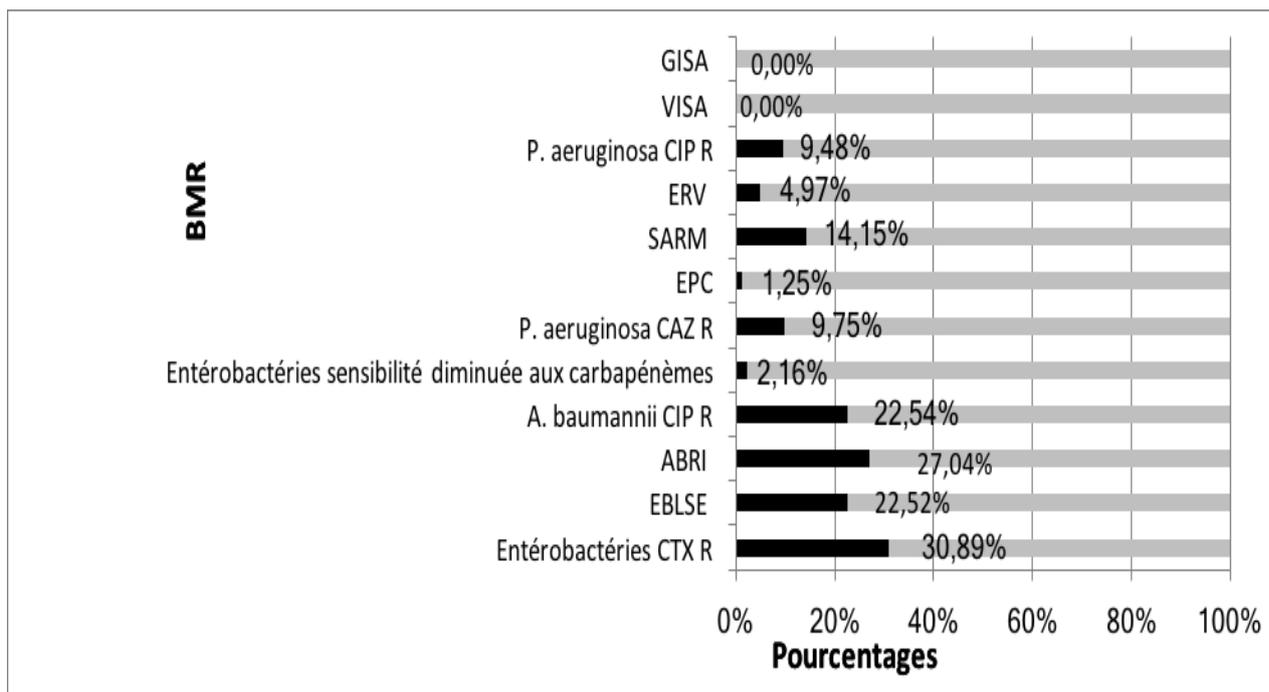


Fig. 37 : Pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients hospitalisés

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Tab. 66 : Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes (année 2017)

BMR	Nombre	Total	Pourcentage
Entérobactéries CTX R	692	3378	20,49%
EBLSE	433	1896	22,84%
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	23	1577	1,46%
EPC	11	1907	0,58%
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	11	60	18,33%
SARM	11	48	22,92%
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	10	38	26,32%
<i>A. baumannii</i> CIP R	6	10	FE
ABRI	5	12	FE
VISA	0	38	0,00%
GISA	0	51	0,00%
ERV	0	106	0,00%

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

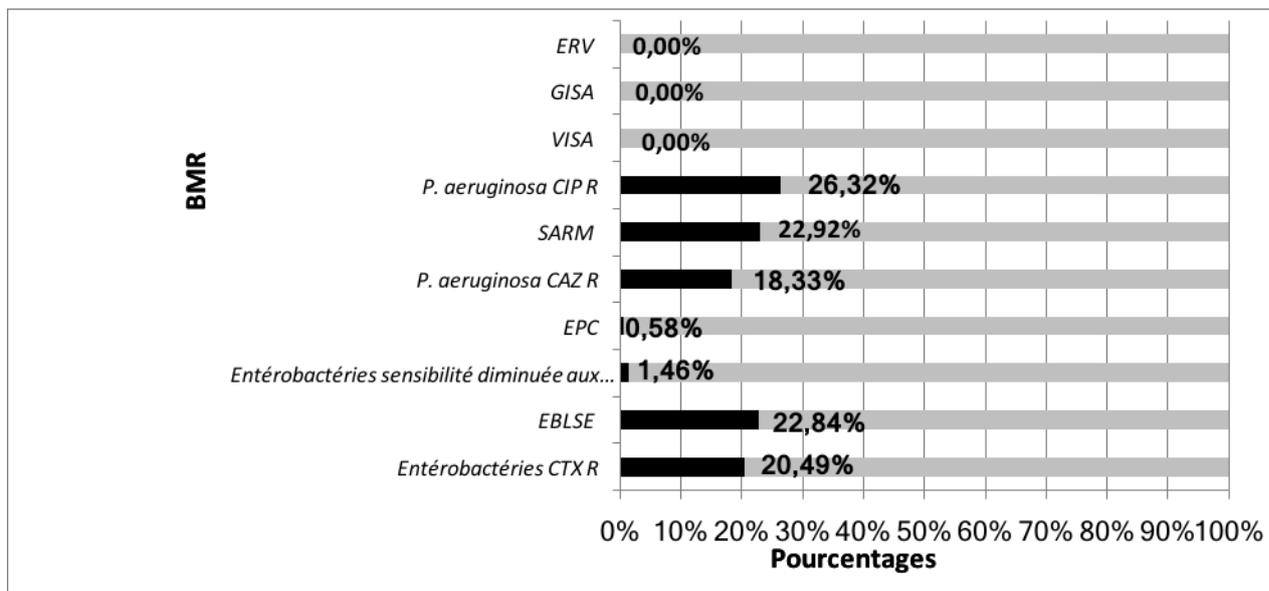


Fig. 38 : Pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

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

**Pr. A. BENSLIMANI, Dr. N. BENAMROUCHE,
Pr. M. OUAR-KORICHI, Dr. S. BOUHRAOUA, 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 2017

Sur les 30 laboratoires médicaux, 26 laboratoires ont adressé leurs fichiers informatiques dans les délais.

Nos objectifs sont les suivants :

1. Etablir 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. Evaluer 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. Etablir les taux de BMR dans 5 secteurs de soins : réanimation, médecine, chirurgie, pédiatrie et urgences.
4. Evaluer 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.
- 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° 68 à n° 80 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° 40 à n° 52 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° 81 à n° 90 rapportent les nombres et pourcentages de BMR isolées chez les patients hospitalisés, par structure hospitalière et par secteur de soins.

Tab. 67 : Nombre et pourcentage d'*Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	2781	3315	83,89	2298	3027	75,92	5079	6342	80,09
AMC	1213	2529	47,96	886	2146	41,29	2099	4675	44,90
CZO	1696	3062	55,39	924	2746	33,65	2620	5808	45,11
FOX	172	2089	8,23	40	1921	2,08	212	4010	5,29
CTX / CRO	892	3337	26,73	341	3059	11,15	1233	6396	19,28
CAZ	306	1121	27,30	100	626	15,97	406	1747	23,24
ATM	251	872	28,78	78	384	20,31	329	1256	26,19
IPM	49	3033	1,62	5	2101	0,24	54	5134	1,05
ERT	12	732	1,64	4	524	0,76	16	1256	1,27
GEN	616	3007	20,49	264	2532	10,43	880	5539	15,89
AMK	74	1841	4,02	22	1910	1,15	96	3751	2,56
CHL	75	490	15,31	70	604	11,59	145	1094	13,25
NIT	86	651	13,21	103	1103	9,34	189	1754	10,78
NAL	685	1463	46,82	569	1624	35,04	1254	3087	40,62
CIP	761	2316	32,86	602	2670	22,55	1363	4986	27,34
COL (CMI)	9	795	1,13	0	879	0,00	9	1674	0,54
SXT	1062	2107	50,40	746	1806	41,31	1808	3913	46,20
FOS (200)	18	704	2,56	19	1204	1,58	37	1908	1,94

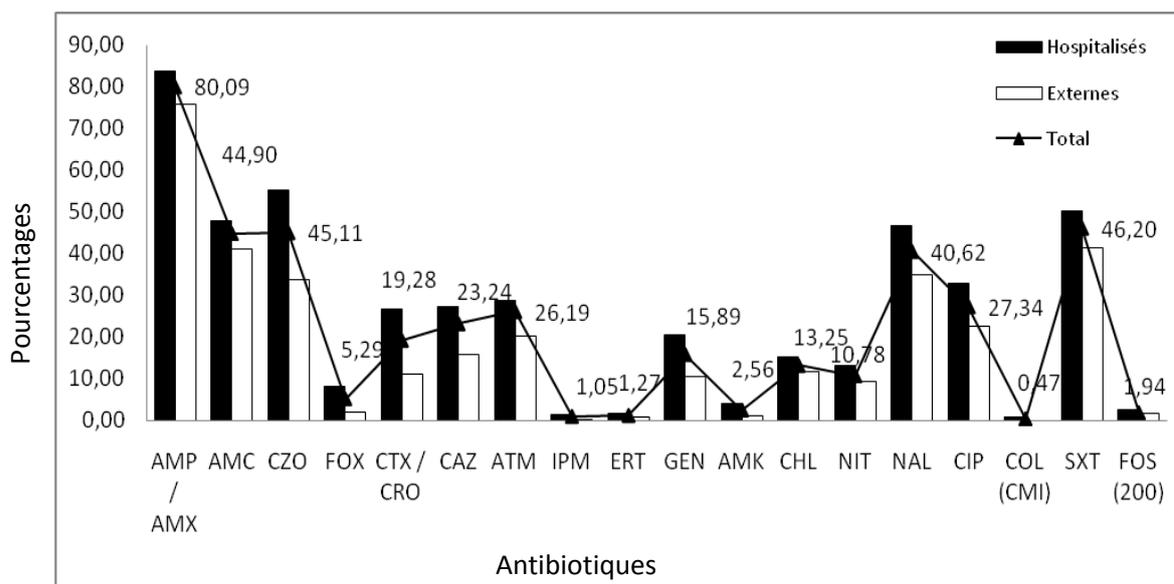


Fig.39 : Pourcentage de résistance (R+I) d'*Escherichia coli* aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 68 : Nombre et pourcentage de *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMC	1060	1758	60,30	312	574	54,36	1372	2332	58,83
CZO	1451	1957	74,14	338	714	47,34	1789	2671	66,98
FOX	146	1427	10,23	44	604	7,28	190	2031	9,35
CTX / CRO	1287	2071	62,14	268	875	30,63	1555	2946	52,78
CAZ	517	821	62,97	96	227	42,29	613	1048	58,49
ATM	366	579	63,21	74	159	46,54	440	738	59,62
IPM	56	1945	2,88	2	611	0,33	58	2556	2,27
ERT	50	603	8,29	41	204	20,10	91	807	11,28
GEN	838	1915	43,76	108	739	14,61	946	2654	35,64
AMK	178	1322	13,46	85	570	14,91	263	1892	13,90
CHL	61	420	14,52	27	185	14,59	88	605	14,55
NIT	270	515	52,43	144	302	47,68	414	817	50,67
NAL	445	1001	44,46	176	431	40,84	621	1432	43,37
CIP	582	1564	37,21	207	736	28,13	789	2300	34,30
COL (CMI)	34	714	4,76	0	271	0,00	34	985	3,45
SXT	714	1290	55,35	206	481	42,83	920	1771	51,95
FOS	55	479	11,48	35	313	11,18	90	792	11,36

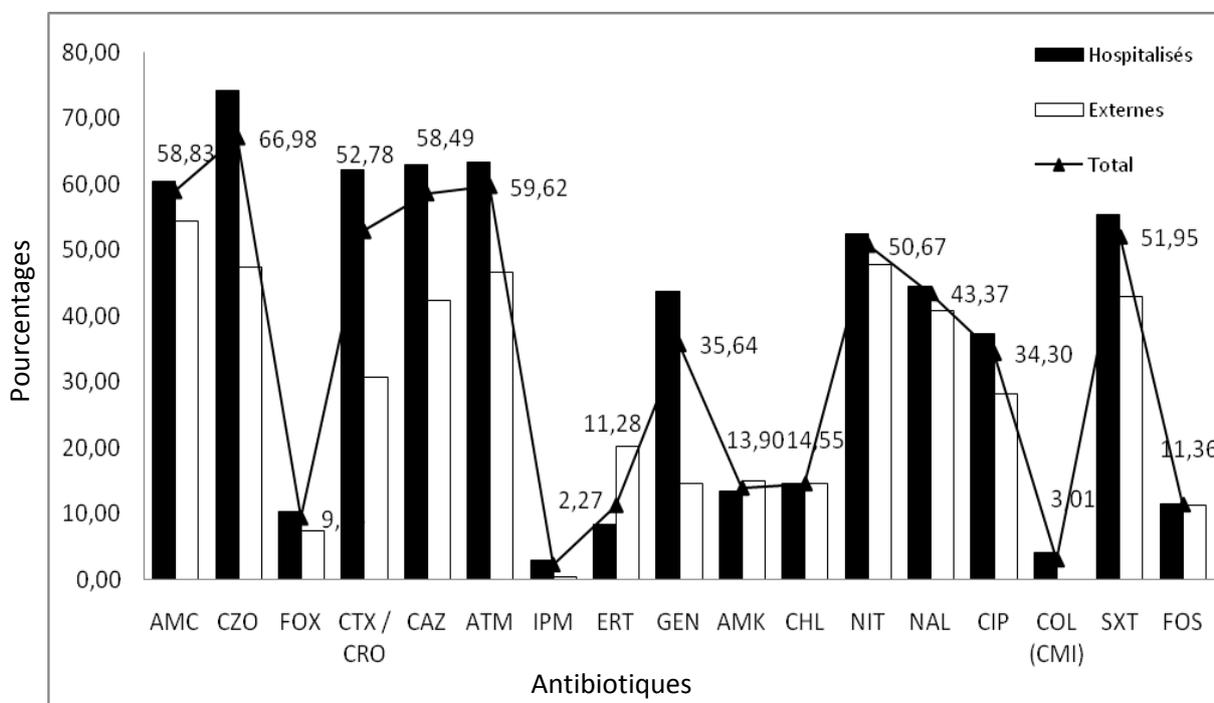


Fig. 40: Pourcentage de résistance (R+I) de *Klebsiella pneumoniae* aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 69 : Nombre et pourcentage d'*Enterobacter cloacae* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
CTX / CRO	229	420	54,52	53	135	39,26	282	555	50,81
CAZ	113	191	59,16	33	58	56,90	146	249	58,63
ATM	65	98	66,33	25	38	65,79	90	136	66,18
IPM	11	413	2,66	6	107	5,61	17	520	3,27
ERT	13	141	9,22	6	54	11,11	19	195	9,74
GEN	152	403	37,72	37	125	29,60	189	528	35,80
AMK	16	265	6,04	2	108	1,85	18	373	4,83
CHL	41	118	34,75	8	40	20,00	49	158	31,01
NIT	67	118	56,78	14	38	36,84	81	156	51,92
NAL	81	203	39,90	40	77	51,95	121	280	43,21
CIP	90	328	27,44	46	132	34,85	136	460	29,57
COL (CMI)	0	122	0,00	0	58	0,00	0	180	0,00
SXT	92	218	42,20	18	64	28,13	110	282	39,01
FOS	3	81	3,70	1	28	FE	4	109	3,67

FE : faible effectif

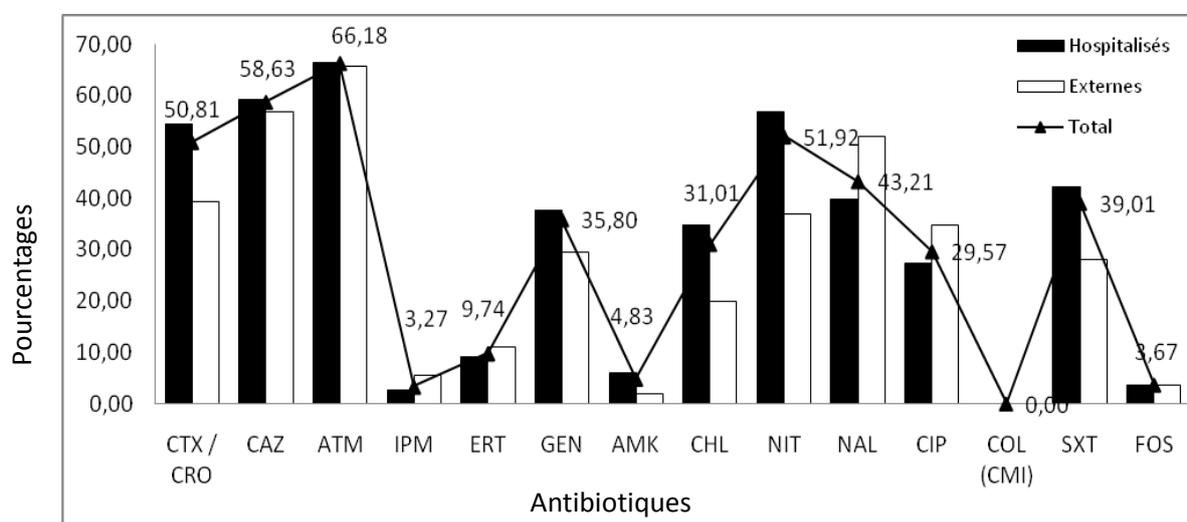


Fig. 41 : Pourcentage de résistance (R+I) d'*Enterobacter cloacae* aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 70 : Nombre et pourcentage de *Serratia marcescens* résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
CZO	424	429	98,83	31	32	96,88	455	461	98,70
FOX	139	220	63,18	17	26	FE	156	246	63,41
CTX / CRO	70	381	18,37	7	33	21,21	77	414	18,60
CAZ	39	107	36,45	4	19	FE	43	126	34,13
ATM	9	54	16,67	1	14	FE	10	68	14,71
IPM	6	364	1,65	0	33	0,00	6	397	1,51
ERT	1	210	0,48	0	13	0,00	1	223	0,45
GEN	130	413	31,48	4	32	12,50	134	445	30,11
AMK	16	155	10,32	0	24	FE	16	179	8,94
CHL	10	78	12,82	5	14	FE	15	92	16,30
NIT	69	69	100,00	13	15	FE	82	84	97,62
NAL	7	125	5,60	5	21	FE	12	146	8,22
CIP	17	228	7,46	5	31	16,13	22	259	8,49
SXT	69	243	28,40	5	25	FE	74	268	27,61
FOS	4	48	8,33	1	16	FE	5	64	7,81

FE : faible effectif

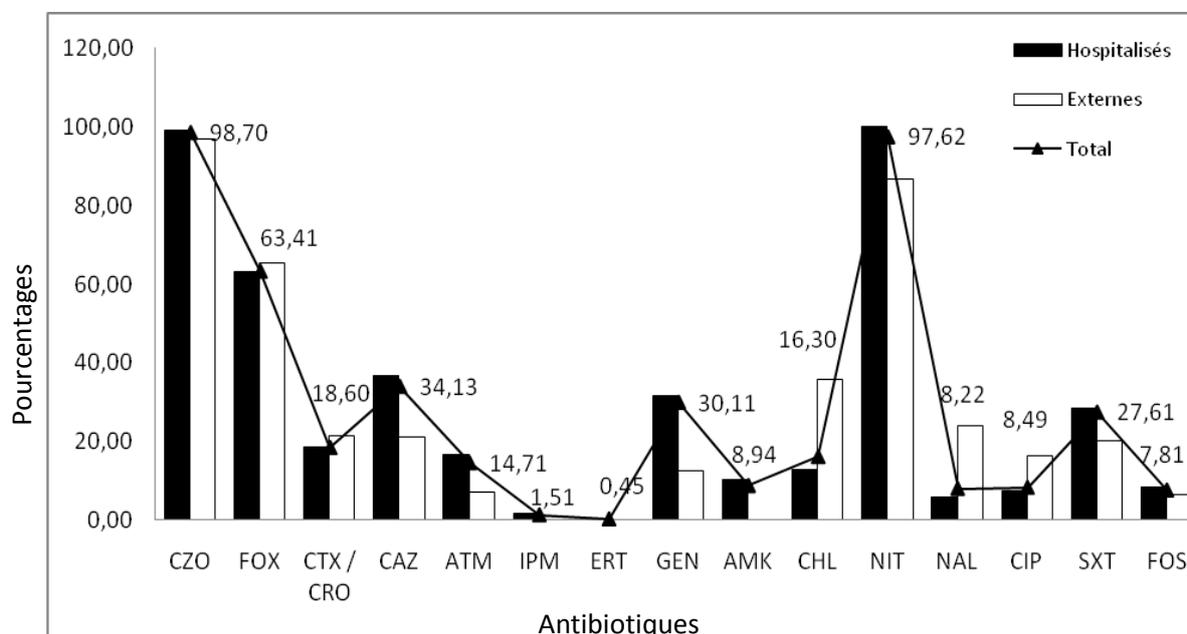


Fig. 42 : Pourcentage de résistance (R+I) de *Serratia marcescens* aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 71 : Nombre et pourcentage de *Proteus mirabilis* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	447	662	67,52	203	319	63,64	650	981	66,26
AMC	175	545	32,11	78	236	33,05	253	781	32,39
CZO	305	629	48,49	111	285	38,95	416	914	45,51
FOX	14	409	3,42	0	185	0,00	14	594	2,36
CTX / CRO	88	632	13,92	15	311	4,82	103	943	10,92
CAZ	31	203	15,27	2	61	3,28	33	264	12,50
ATM	7	103	6,80	2	30	6,67	9	133	6,77
IPM	6	586	1,02	2	229	0,87	8	815	0,98
ERT	1	185	0,54	0	67	0,00	1	252	0,40
GEN	121	599	20,20	30	281	10,68	151	880	17,16
AMK	24	427	5,62	6	226	2,65	30	653	4,59
CHL	59	158	37,34	36	110	32,73	95	268	35,45
NAL	138	287	48,08	61	174	35,06	199	461	43,17
CIP	82	442	18,55	51	277	18,41	133	719	18,50
SXT	184	377	48,81	73	203	35,96	257	580	44,31
FOS (200)	19	136	13,97	8	121	6,61	27	257	10,51

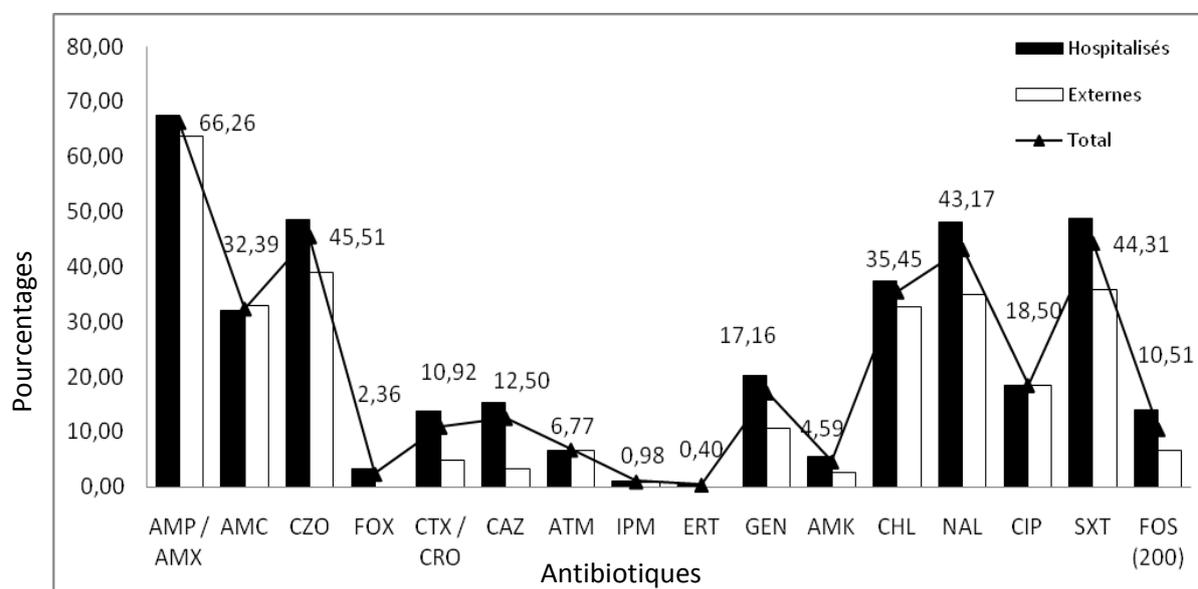


Fig. 43 : Pourcentage de résistance (R+I) de *Proteus mirabilis* aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 72 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. résistante aux antibiotique (R+I) isolées des coprocultures (année 2017).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	151	170	88,82	18	38	47,37	169	208	81,25
AMC	53	175	30,29	9	35	25,71	62	210	29,52
CZO	136	163	83,44	14	34	41,18	150	197	76,14
FOX	3	103	2,91	1	19	FE	4	122	3,28
CTX / CRO	125	176	71,02	2	37	5,41	127	213	59,62
IPM	0	171	0,00	0	29	0,00	0	200	0,00
GEN	111	150	74,00	7	31	22,58	118	181	65,19
AMK	104	146	71,23	2	22	FE	106	168	63,10
CHL	6	29	FE	2	28	FE	8	57	14,04
NIT	11	26	FE	10	23	FE	21	49	42,86
NAL	152	161	94,41	15	17	FE	167	178	93,82
CIP	37	160	23,13	15	31	48,39	52	191	27,23
SXT	7	35	20,00	5	25	FE	12	60	20,00
FOS	7	32	21,88	0	18	0,00	7	50	14,00

FE : faible effectif

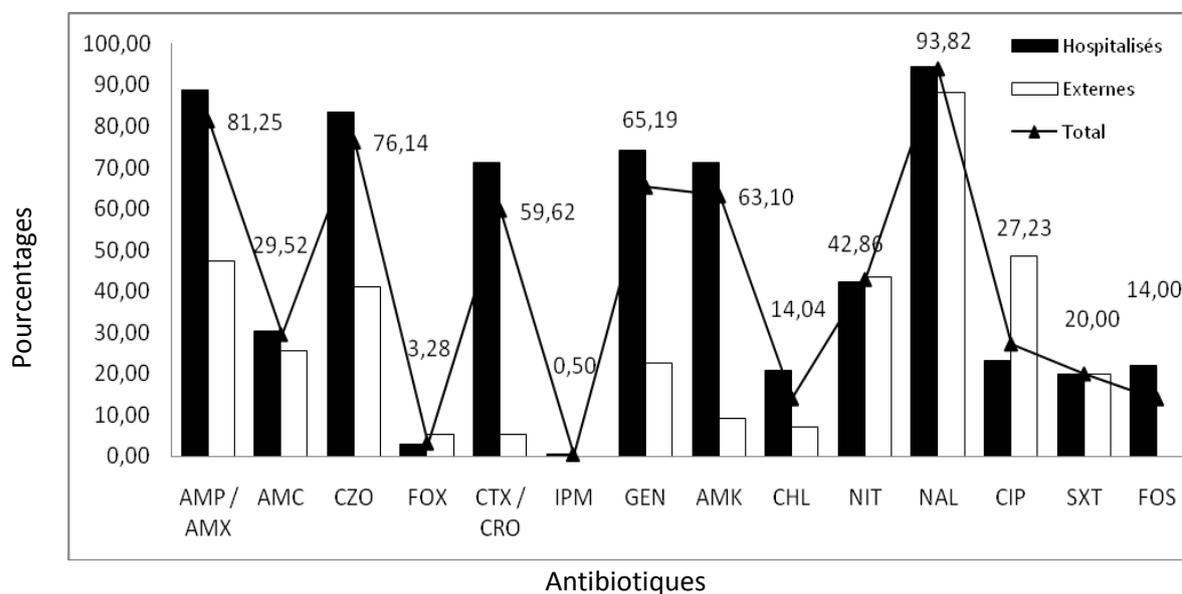


Fig. 44 : Pourcentage des *Salmonella* spp. résistante aux antibiotique (R+I) isolées des coprocultures (année 2017)

Tab. 73: Nombre et pourcentage des *Salmonella* spp. extra digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	69	124	55,65	10	13	FE	79	137	57,66
AMC	26	117	22,22	3	8	FE	29	125	23,20
CZO	46	107	42,99	6	11	FE	52	118	44,07
FOX	3	72	4,17	0	7	0,00	3	79	3,80
CTX / CRO	41	110	37,27	1	11	FE	42	121	34,71
IPM	0	130	0,00	0	9	0,00	0	139	0,00
GEN	38	104	36,54	4	14	FE	42	118	35,59
AMK	29	62	46,77	1	11	FE	30	73	41,10
CHL	1	20	FE	1	7	FE	2	27	FE
NIT	16	26	FE	2	5	FE	18	31	58,06
NAL	66	75	88,00	4	5	FE	70	80	87,50
CIP	23	89	25,84	4	11	FE	27	100	27,00
SXT	6	52	11,54	3	7	FE	9	59	15,25
FOS	1	23	FE	0	5	0,00	1	28	FE

FE : faible effectif

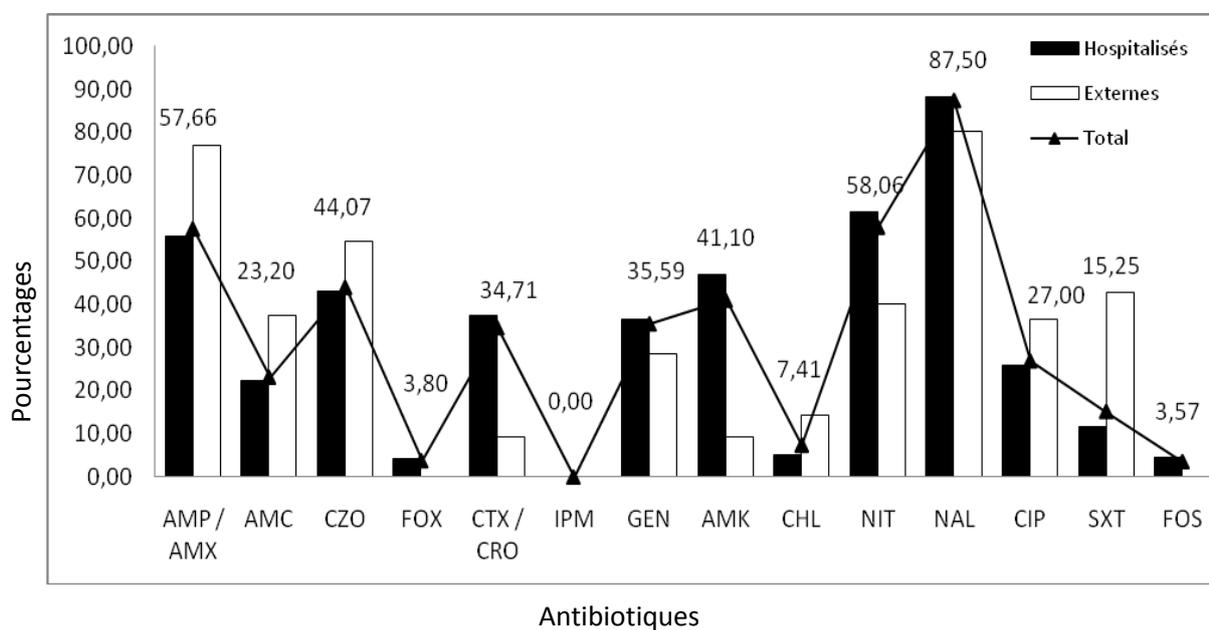


Fig. 45 : Pourcentage de *Salmonella* spp. extra digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2017).

Tab. 74 : Nombre et Pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
TIC	606	1284	47,20	166	281	59,07	772	1565	49,33
TCC	543	1349	40,25	99	242	40,91	642	1591	40,35
PIP	401	1642	24,42	79	349	22,64	480	1991	24,11
CAZ	208	1229	16,92	37	266	13,91	245	1495	16,39
ATM	155	928	16,70	38	243	15,64	193	1171	16,48
IPM	207	1257	16,47	20	216	9,26	227	1473	15,41
GEN	237	1243	19,07	48	299	16,05	285	1542	18,48
TOB	145	1157	12,53	21	311	6,75	166	1468	11,31
NET	103	790	13,04	7	186	3,76	110	976	11,27
AMK	108	1085	9,95	12	258	4,65	120	1343	8,94
CIP	135	871	15,50	31	194	15,98	166	1065	15,59
LVX	30	278	10,79	13	76	17,11	43	354	12,15
FOS (CMI)	53	398	13,32	13	84	15,48	66	482	13,69
COL	0	789	0,00	1	152	0,66	1	941	0,11

Remarque : la sensibilité à la fosfomycine devrait être évaluée par la détermination de la CMI

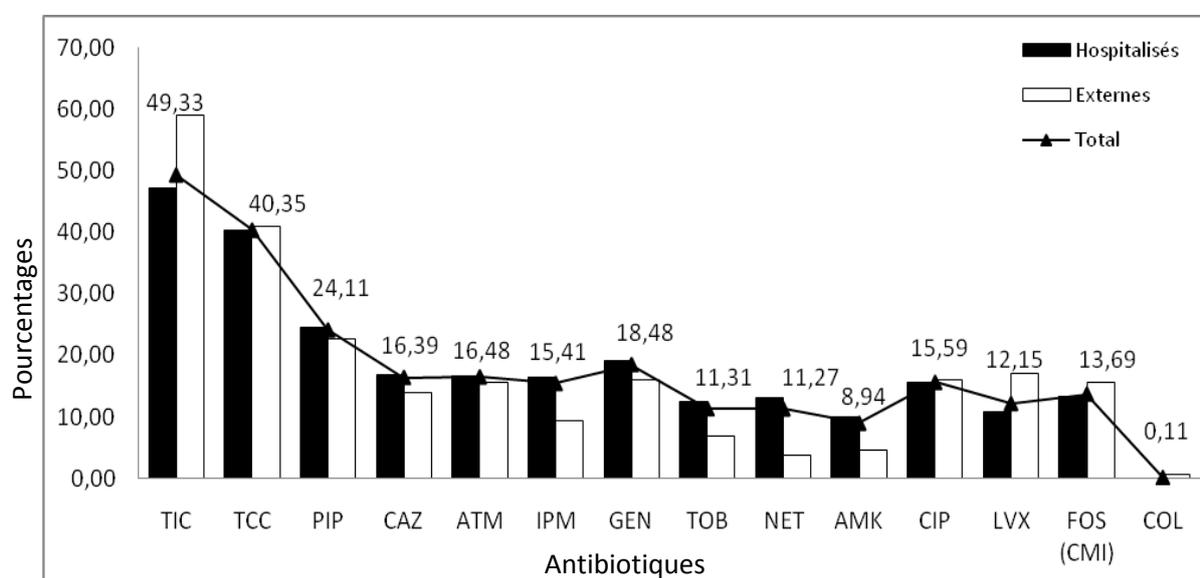


Fig. 46 : Pourcentage de résistance (R+I) de *Pseudomonas aeruginosa* aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 75 : Nombre et pourcentage d'*Acinetobacter* spp. résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
TIC	899	988	90,99	27	39	69,23	926	1027	90,17
TCC	590	647	91,19	12	22	FE	602	669	89,99
PIP	1169	1254	93,22	38	45	84,44	1207	1299	92,92
CAZ	795	891	89,23	36	58	62,07	831	949	87,57
IPM	714	893	79,96	17	34	50,00	731	927	78,86
GEN	690	812	84,98	24	42	57,14	714	854	83,61
TOB	444	608	73,03	19	49	38,78	463	657	70,47
NET (CMI)	118	334	35,33	3	26	FE	121	360	33,61
AMK	440	558	78,85	14	40	35,00	454	598	75,92
CIP	466	559	83,36	16	34	47,06	482	593	81,28
LVX	128	153	83,66	2	8	FE	130	161	80,75
DOX	500	660	75,76	18	36	50,00	518	696	74,43
SXT	677	865	78,27	21	38	55,26	698	903	77,30
COL (CMI)	17	354	4,80	0	18	0,00	17	372	4,57

FE : faible effectif

Remarque : la résistance à la colistine doit être confirmée par CMI en milieu liquide

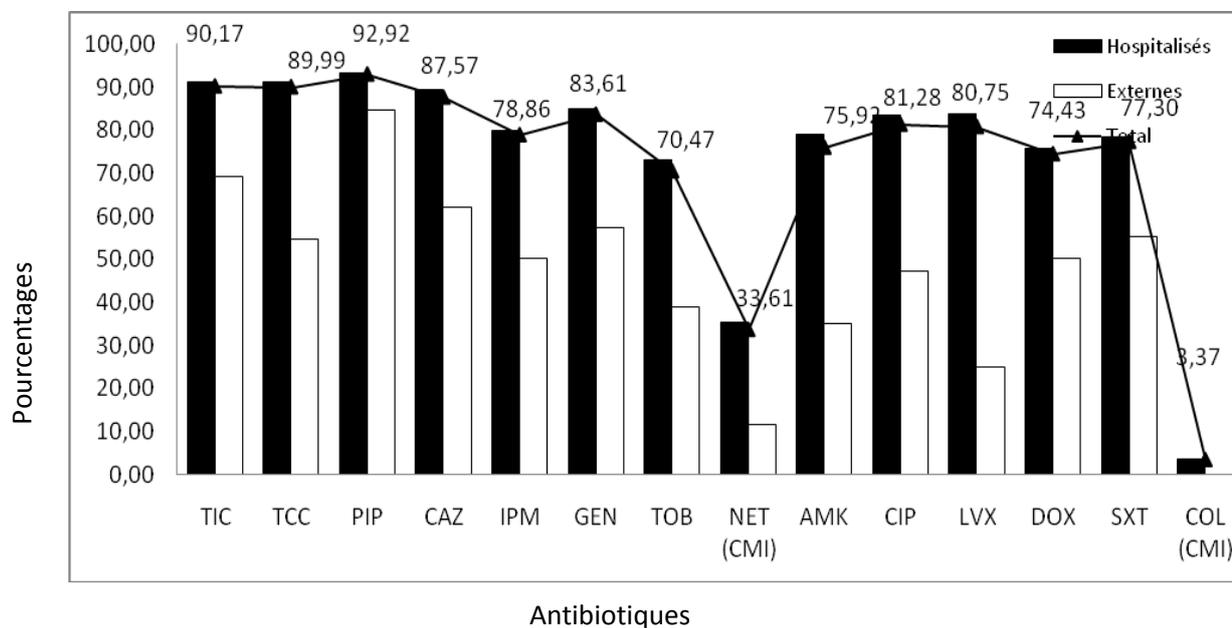


Fig. 47 : Pourcentage de résistance (R+I) d'*Acinetobacter* spp. aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 76 : Nombre et pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2017)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
PEN	1794	1848	97,08	351	368	95,38	2145	2216	96,80
OXA	723	1689	42,81	114	387	29,46	837	2076	40,32
KAN	756	1744	43,35	135	406	33,25	891	2150	41,44
GEN	386	1609	23,99	26	393	6,62	412	2002	20,58
AMK	255	820	31,10	59	314	18,79	314	1134	27,69
ERY	755	2391	31,58	158	489	32,31	913	2880	31,70
CLI	326	1781	18,30	54	338	15,98	380	2119	17,93
PRI	22	912	2,41	0	173	0,00	22	1085	2,03
QDF	0	0	---	0	0	---	0	0	---
VAN (CMI)	0	1246	0,00	3*	389	0,77	3	1635	0,18
TEC	0	2150	0,00	0	535	0,00	0	2685	0,00
RIF	112	1385	8,09	19	420	4,52	131	1805	7,26
SXT	104	899	11,57	11	237	4,64	115	1136	10,12
TCY	412	1183	34,83	68	284	23,94	480	1467	32,72
CHL	28	856	3,27	9	270	3,33	37	1126	3,29
FUS	338	1214	27,84	138	388	35,57	476	1602	29,71
OFX	345	1329	25,96	31	310	10,00	376	1639	22,94
CIP	228	723	31,54	32	213	15,02	260	936	27,78
LVX	7	36	19,44	9	49	18,37	16	85	18,82
FOS	53	1099	4,82	13	259	5,02	66	1358	4,86

* Résistance non confirmée

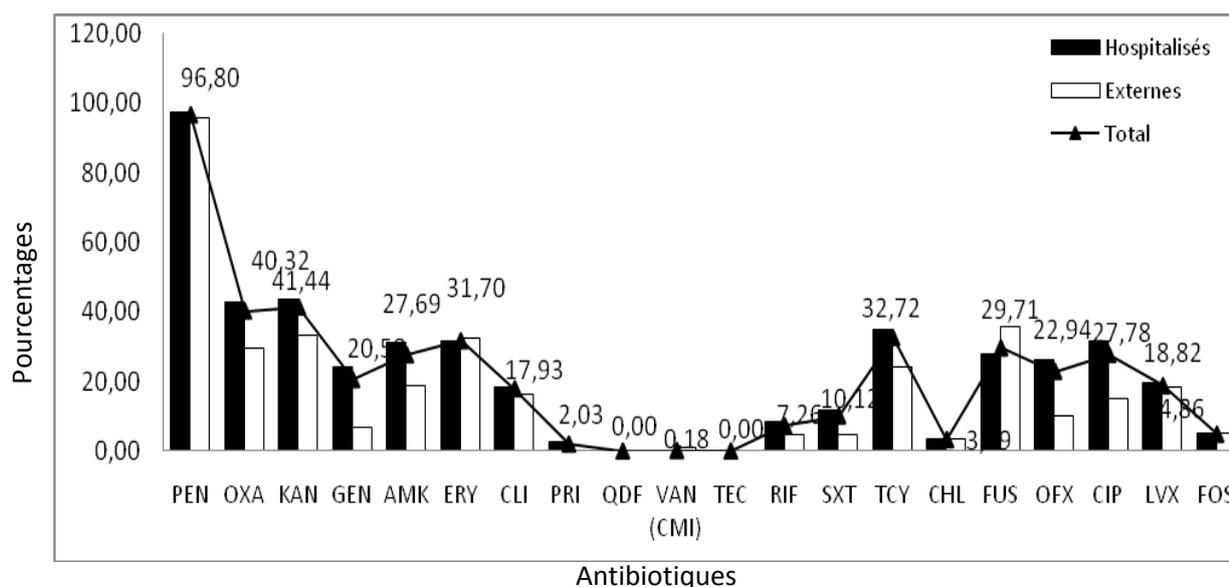


Fig. 48 : Pourcentage de résistance (R+I) de *Staphylococcus aureus* aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 77 : Nombre et pourcentage des SASM résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
PEN	937	1096	85,49	213	231	92,21	1150	1327	86,66
OXA	17	1004	1,69	1	258	0,39	18	1262	1,43
KAN	210	943	22,27	40	245	16,33	250	1188	21,04
GEN	69	958	7,20	4	255	1,57	73	1213	6,02
AMK	50	396	12,63	19	197	9,64	69	593	11,64
ERY	300	1335	22,47	61	301	20,27	361	1636	22,07
CLI	96	965	9,95	18	210	8,57	114	1175	9,70
PRI	13	579	2,25	0	113	0,00	13	692	1,88
QDF	0	0	---	0	0	---	0	0	---
VAN (CMI)	0	766	0,00	0	237	0,00	0	1003	0,00
TEC	0	1294	0,00	0	378	0,00	0	1672	0,00
RIF	21	877	2,39	8	288	2,78	29	1165	2,49
SXT	18	539	3,34	4	134	2,99	22	673	3,27
TCY	118	669	17,64	32	203	15,76	150	872	17,20
CHL	6	524	1,15	3	178	1,69	9	702	1,28
FUS	121	697	17,36	37	161	22,98	158	858	18,41
OFX	51	826	6,17	8	212	3,77	59	1038	5,68
CIP	27	349	7,74	8	134	5,97	35	483	7,25
LVX	0	23	---	1	33	3,03	1	56	1,79
FOS	20	567	3,53	33	172	19,19	53	739	7,17

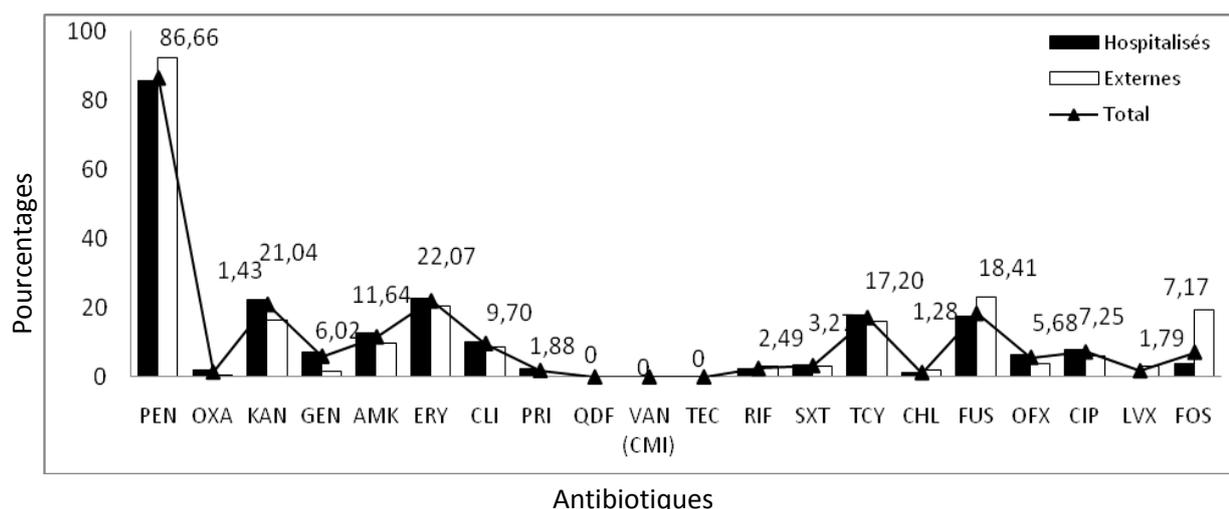


Fig. 49: pourcentage des SASM résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017).

Tab. 78 : Nombre et pourcentage des SARM résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
PEN	662	663	99,85	91	91	100,00	753	754	99,87
OXA	631	631	100,00	101	101	100,00	732	732	100,00
KAN	468	578	80,97	73	92	79,35	541	670	80,75
GEN	282	532	53,01	20	108	18,52	302	640	47,19
AMK	169	288	58,68	30	67	44,78	199	355	56,06
ERY	409	819	49,94	63	133	47,37	472	952	49,58
CLI	181	602	30,07	26	102	25,49	207	704	29,40
PRI	12	264	4,55	0	40	0,00	12	304	3,95
QDF	0	0	---	0	0	---	0	0	---
VAN (CMI)	0	323	0,00	1*	112	0,89	1	435	0,23
TEC	0	716	0,00	0	108	0,00	0	824	0,00
RIF	81	458	17,69	8	93	8,60	89	551	16,15
SXT	76	284	26,76	4	72	5,56	80	356	22,47
TCY	227	380	59,74	29	62	46,77	256	442	57,92
CHL	16	277	5,78	1	70	1,43	17	347	4,90
FUS	179	355	50,42	36	60	60,00	215	415	51,81
OFX	274	484	56,61	21	85	24,71	295	569	51,85
CIP	163	288	56,60	19	67	28,36	182	355	51,27
LVX	7	13	FE	8	17	FE	15	30	50,00
FOS	26	417	6,24	3	67	4,48	29	484	5,99

* Résistance non confirmée

FE : Faible effectif

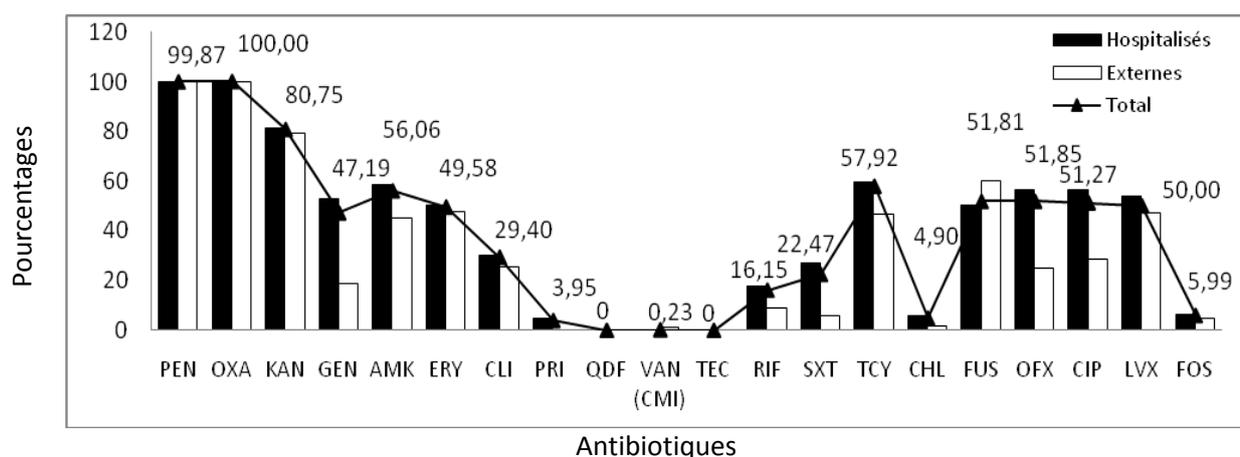


Fig. 50 : Pourcentage de résistance (R+I) des SARM aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 79 : Nombre et pourcentage d'*Enterococcus faecalis* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP	91	564	16,13	6	161	3,73	97	725	13,38
GEH	94	387	24,29	19	122	15,57	113	509	22,20
STH	56	203	27,59	14	50	28,00	70	253	27,67
ERY	329	435	75,63	83	106	78,30	412	541	76,16
NIT	14	277	5,05	4	86	4,65	18	363	4,96
TCY	169	221	76,47	65	79	82,28	234	300	78,00
VAN	8	258	3,10	0	55	0,00	8	313	2,56
TEC	5	360	1,39	0	95	0,00	5	455	1,10
CIP	69	146	47,26	20	37	54,05	89	183	48,63
LVX	4	13	FE	4	11	FE	8	24	FE
RIF	76	198	38,38	26	52	50,00	102	250	40,80
FOS (200)	16	206	7,77	7	68	10,29	23	274	8,39
QDF	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00
CHL	44	178	24,72	13	58	22,41	57	236	24,15
TIG (CMI)	1	6	FE	0	0	0,00	1	6	FE

FE : Faible effectif

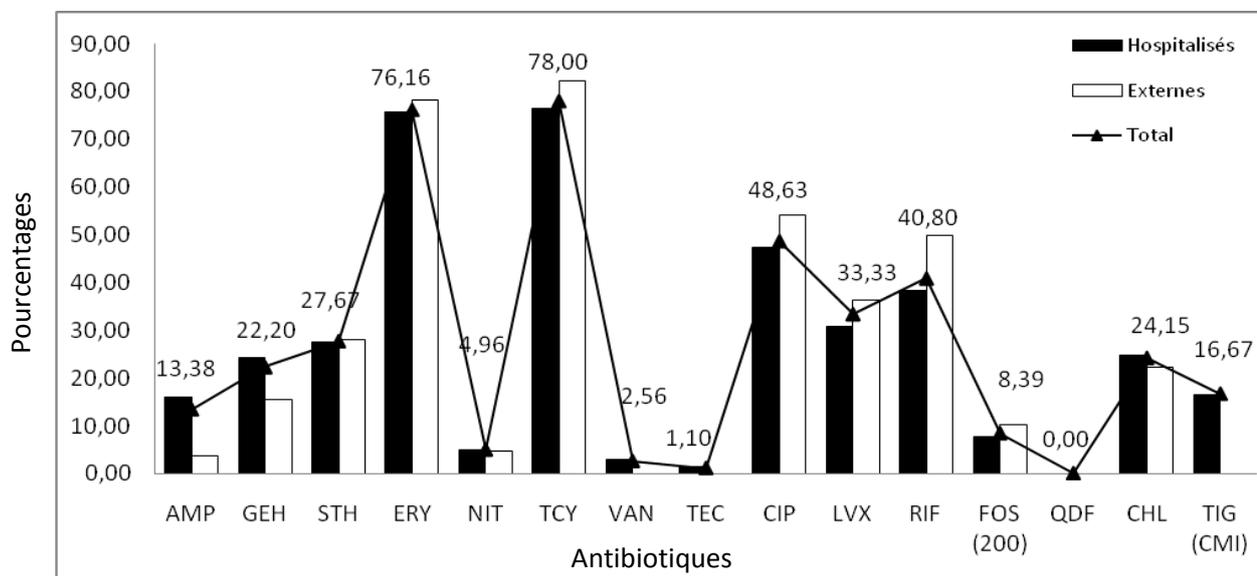


Fig. 51 : Pourcentage de résistance (R+I) d'*Enterococcus faecalis* aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 80 : Nombre et pourcentage d'*Enterococcus faecium* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2017).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP	216	260	83,08	8	16	FE	224	276	81,16
GEH	101	168	60,12	5	11	FE	106	179	59,22
STH	41	108	37,96	3	7	FE	44	115	38,26
ERY	218	251	86,85	10	12	FE	228	263	86,69
NIT	33	130	25,38	2	9	FE	35	139	25,18
TCY	67	157	42,68	8	13	FE	75	170	44,12
VAN	33	200	16,50	1	12	FE	34	212	16,04
TEC	31	207	14,98	0	13	---	31	220	14,09
CIP	72	88	81,82	4	5	FE	76	93	81,72
LVX	9	11	FE	2	3	FE	11	14	FE
RIF	98	158	62,03	6	12	FE	104	170	61,18
FOS (200)	19	107	17,76	0	6	---	19	113	16,81
QDF	0	0	0,00	0	0	---	0	0	---
CHL	10	79	12,66	0	5	---	10	84	11,90
TIG (CMI)	0	4	---	0	0	---	0	4	---

FE : Faible effectif

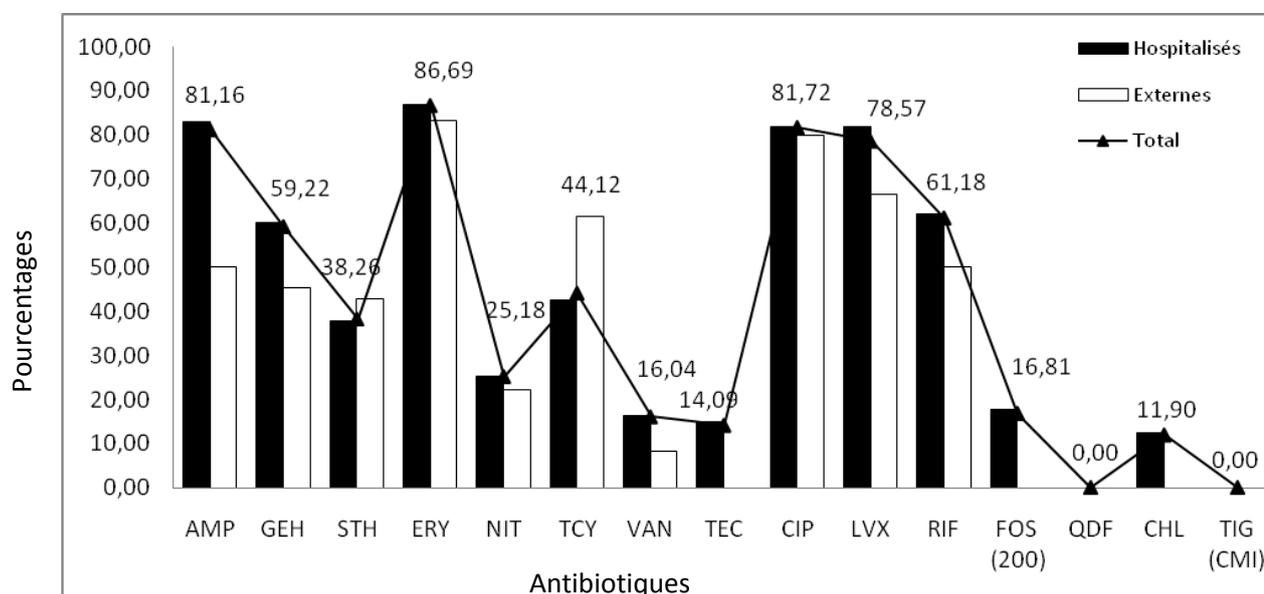


Fig. 52 : Pourcentage de résistance (R+I) d' *Enterococcus faecium* aux antibiotiques (année 2017)

Tab. 81 : Nombre et pourcentage des entérobactéries multi-résistantes par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2017)

LABORATOIRES	EBLSE		EPC		Entérobactéries CTX R		Entérobactéries de sensibilité diminuée à l'IPM	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
CHU Mustapha Bacha	376/2025	18,57	10/2025	0,494	503/2025	24,84	14/2025	0,691
CHU Béni-Messous. Labo central	126/344	36,63	4/344	1,163	12/344	3,488	8/344	2,32
CHU Bab El Oued	85/542	15,68	HN	HN	156/542	28,78	HN	HN
EHS CPMC	176/503	34,99	6/503	1,193	187/503	37,18	8/503	1,59
CHU Hussein Dey	122/732	16,67	HN	HN	117/720	16,25	HN	HN
EPH Birtraria	280/2696	10,39	2/2483	0,081	450/2605	17,27	2/206	0,971
CHU Annaba	580/861	67,4	5/861	0,58	633/861	73,5	46/861	5,34
IPA Dely Ibrahim	16/40	40	6/40	15	19/40	47,5	1/40	2,5
CHU Blida	HN	HN	HN	HN	373/710	52,54	HN	HN
CHU ORAN	107/290	36,9	HN	HN	146/285	51,23	HN	HN
EHS Maouche	38/94	40,43	HN	HN	45/94	47,87	5/94	5,32
HCA	HN	HN	HN	HN	487/1651	29,5	HN	HN
CHU Constantine	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN
EPH Boufarik	HN	HN	HN	HN	37/245	15,1	HN	HN
CHU Sétif	HN	HN	HN	HN	206/747	27,58	HN	HN
CHU Tizi Ouzou	HN	HN	HN	HN	327/1553	21,1	HN	HN
EHS Zemirli	97/433	22,4	0/433	0	93/433	21,48	1/433	0,231
Clinique Hassiba Benbouali	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN
TOTAUX GLOBAUX	2003/8560	23,39	33/6689	0,49	3791/13358	28,37	85/4506	1,88

HN :CQ < 30

FE : faible effectif

Tab. 82 : Nombre et pourcentage des entérobactéries BLSE positives isolées chez les patients hospitalisés (année 2017)

Espèces bactériennes	Nombre	%
<i>E.coli</i> BLSE+	505/3191	15,82
<i>K.pneumoniae</i> BLSE+	744/1533	48,53
<i>Enterobacter</i> spp. BLSE+	144/374	38,50
<i>S.marcescens</i> BLSE+	47/332	14,15
<i>Proteus</i> spp. BLSE+	70/946	7,40
<i>Salmonella</i> spp digestive BLSE+	119/199	59,80*
<i>Salmonella</i> spp extra-digestive BLSE+	31/76	40,79*
Autres bactéries BLSE+	261/1228	21,25
TOTAL	1921/7879	24,38

* Epidémie au CHU Annaba

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Tab. 83 : Nombre et pourcentage des entérobactéries confirmées résistantes à l'imipénème isolées chez les patients hospitalisés (année 2017)

Espèces bactériennes	Nombre	Total	%
<i>E.coli</i>	25	3033	0,82
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	56	1945	2,87
<i>Enterobacter cloacae</i>	11	413	2,66
<i>Serratia marcescens</i>	6	364	1,64
<i>Proteus mirabilis</i>	6	586	1,02
<i>Salmonella</i> spp. digestive	0	171	0
<i>Salmonella</i> spp. extra digestive	0	131	0
Total	104	6643	1,56

Tab. 84 : Nombre et pourcentage des *Pseudomonas* et *Acinetobacter* multirésistants (BMR) par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2017)

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	192/243	79,01	218/243	89,71	0/243	0	0/214	0	19/153	12,42	5/214	2,33	6/214	2,8
CHU Béni-Messous. Labo central	67/82	81,71	75/83	90,36	HN	HN	1/19	5,26	26/129	20,15	6/122	4,91	0/17	0
CHU Bab El Oued	6/30	20	HN	HN	2/30	6,67	2/81	2,47	8/96	8,33	11/99	11,11	HN	HN
EHS CPMC	55/57	96,49	54/57	94,74	HN	HN	5/143	3,49	27/144	18,75	18/153	11,76	32/142	22,54
CHU Hussein dey	HN	HN	12/72	16,67	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	1/6	16,67
EPH Birtraria	9/24	FE	20/25	FE	7/25	FE	6/201	2,98	1/72	1,38	20/25	FE	15/236	6,35
CHU Annaba	79/88	89,8	HN	HN	74/88	84,1	18/168	10,7	29/176	16,48	27/168	16,1	HN	HN
IPA Dely Brahim	43/47	91,48	42/48	87,5	0/21	0	0/25	0	3/40	7,5	3/45	6,66	2/45	4,44
CHU ORAN	25/26	FE	25/25	FE	HN	HN	HN	HN	6/44	13,63	9/44	20,45	4/44	9,09
EHS Maouche	21/22	FE	HN	HN	HN	HN	HN	HN	9/25	FE	HN	HN	HN	HN
CHU Constantine	94/131	71,8	93/131	71	HN	HN	HN	HN	38/170	22,35	40/166	24,1	29/166	17,5
EPH Boufarik	6/9	FE	4/9	FE	HN	HN	HN	HN	0/15	0	8/22	FE	2/22	FE
CHU Sétif	4/34	11,76	1/34	2,94	HN	HN	HN	HN	21/76	27,63	16/146	10,96	7/102	6,86
CHU Tizi Ouzou	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	7/258	2,71	HN	HN
HMU Oran	25/25	FE	HN	HN	HN	HN	HN	HN	11/29	FE	HN	HN	HN	HN
EHS Zemirli	64/78	82,05	70/78	89,74	0/78	0	1/93	1,07	9/88	10,23	11/93	11,83	18/93	19,35
Clinique Hassiba Benbouali	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	12/31	38,7	HN	HN
TOTAUX GLOBAUX	690/896	77,00	614/805	76,27	83/485	17,11	33/944	3,49	207/1257	16,46	193/1586	12,16	116/1087	10,67

FE : Faible Effectif (<30)

HN : CQ hors normes

Tab. 85 : Nombre et pourcentage de BMR à Gram positif par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2017)

LABORATOIRES	SARM		VISA		GISA		ERV	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
CHU Mustapha Bacha	HN	HN	0/474	0	0/474	0	04/294	1,36
CHU Béni-Messous	36/141	25,53	HN	HN	HN	HN	04/58	06,90
CHU Bab El Oued	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN
EHS CPMC	20/65	30,77	0/65	0	0/65	0	10/96	10,42
EHS CNMS	04/24	FE	0/24	0	0/24	0	0/25	0
CHU Hussein dey	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN
EPH Birtraria	125/259	48,26	0/259	0	0/259	0	HN	HN
HCA	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN	HN
IPA Dely Brahim	14/39	35,90	0/30	0	0/39	0	6/16	FE
CHU Constantine	218/454	48	0/454	0	0/454	0	13/267	04,87
CHU Blida	72/222	32,43	0/222	0	0/222	0	HN	HN
EPH Boufarik	16/38	42,11	0/38	0	0/38	0	0/14	0
CHU Sétif	HN	HN	0/130	0	0/130	0	09/98	09,18
CHU ORAN	37/103	35,92	0/103	0	0/103	0	0/38	0
CHU Annaba	146/280	52,10	0/280	0	0/280	0	05/64	07,81
CHU Tizi Ouzou	HN	HN	HN	HN	HN	HN	07/179	03,91
EPH Bologhine	23/117	19,66	0/117	0	0/117	0	HN	HN
EHU Oran	150/291	51,55	HN	HN	HN	HN	HN	HN
HMRU Oran	0	0	0	0	0	0	0	0
EHS Zemirli	22/128	17,19	HN	HN	HN	HN	HN	HN
Clinique Hassiba Benbouali, Blida	HN	HN	HN	HN	HN	HN	02/10	FE
TOTAUX GLOBAUX	883/2161	40,86	0/2196	0	0/2205	0	60/1159	05,18

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

Tab. 86 : Nombre et pourcentage d'entérobactéries multi-résistantes par secteurs de soins (année 2017)

Spécialités cliniques	EBLSE		Entérobactéries CTX R		Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes		EPC	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Réanimation	290/1013	28,63	601/1510	39,80	27/908	2,97	11/886	1,24
Médecine*	624/2767	22,55	1227/4379	28,02	84/3588	2,34	59/3577	1,65
Chirurgie	410/1676	24,46	843/2532	33,29	13/1454	0,89	8/1497	0,53
Urgences	75/1123	06,68	306/2200	13,91	2/1096	0,18	2/1092	0,18
Pédiatrie	560/1632	34,31	730/2154	33,89	20/1712	1,17	10/1712	0,58
Autres services	28/309	09,06	125/753	16,60	13/343	3,79	11/343	3,21
IPA (services non précisés)	16/40	40	19/40	47,5	1/40	2,5	6/40	15
TOTAUX GLOBAUX	2003/8560	23,39	3851/13568	28,38	160/9241	1,73	107/9147	1,16

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

Tab. 87 : Nombre et pourcentage des *Pseudomonas* et *Acinetobacter* multirésistants (B.M.R) par secteurs de soins (année 2017)

Spécialités cliniques	Acinetobacter spp. producteur de BLSE		Acinetobacter spp. IPM R		Acinetobacter spp. CIP R		P. aeruginosa producteur de BLSE		P. aeruginosa CAZ R		P. aeruginosa CIP R	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Réanimation	61/225	27,11	364/425	85,65	286/324	88,27	05/183	02,73	51/327	15,60	45/223	20,18
Médecine*	16/110	14,55	129/187	68,98	112/172	65,12	11/302	03,64	71/546	13,00	59/320	18,44
Chirurgie	1/85	01,18	95/147	64,63	105/144	72,92	06/198	03,03	41/380	10,79	11/249	04,42
Urgences	0/12	0	20/23	FE	20/35	57,14	02/39	05,13	03/107	02,80	04/47	08,51
Pédiatrie	4/29	FE	31/50	62,00	44/57	77,19	09/161	05,59	18/167	10,78	04/121	03,31
Autres services	1/3	FE	08/17	FE	5/25	FE	0/36	0	16/90	17,78	08/65	12,31
IPA	0/21	0	19/21	FE	0/25	0	0/25	0	1/25	FE	0/25	0
TOTAUX GLOBAUX	83/485	17,11	666/870	76,55	572/782	73,14	33/944	03,49	201/1642	12,24	131/1050	12,47

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

FE : faible effectif

Tab. 88 : Nombre et pourcentage des BMR à Gram positif par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2017)

Spécialités cliniques	SARM		VISA		GISA		ERV	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Réanimation	223/382	58,38	0/313	0	0/313	0	18/244	07,38
Médecine*	310/804	38,56	0/827	0	0/827	0	21/426	04,93
Chirurgie	195/541	36,04	0/419	0	0/419	0	04/248	01,61
Urgences	38/109	34,86	0/77	0	0/77	0	0/70	0
Pédiatrie	64/179	35,75	0/165	0	0/165	0	10/116	08,62
Autres services	39/107	36,45	0/149	0	0/149	0	01/39	02,56
TOTAUX GLOBAUX	869/2122	40,95	0/1950	0	0/1950	0	54/1143	04,72

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

Tab. 89 : Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolée chez les patients hospitalisés (Année 2017)

Espèces bactériennes	Nombre	%
EBLSE	2003/8560	23,39
EPC	33/6689	0,49
<i>Acinetobacter</i> spp. imipénème R	690/896	77
<i>P. aeruginosa</i> imipénème R	207/1257	16,47
SARM	869/2122	40,95
<i>E. faecalis</i> Van R	8/258	3,10
<i>E. faecium</i> Van R	33/200	16,50
TOTAL	3843/19625	19,23

Tab. 90 : Répartition des BMR chez les patients hospitalisés (Année 2017)

Espèces bactériennes	Nombre	%
<i>E. BLSE</i>	1987	52,60
<i>Entérobactéries de sensibilité réduite aux carbapénèmes</i>	27	0,71
<i>Acinetobacter</i> IPM R	647	17,12
<i>P. aeruginosa</i> IPM R	207	5,47
SARM	869	23,00
<i>E. faecalis</i> VAN R	8	0,22
<i>E. faecium</i> VAN R	33	0,88
Total	3778	100

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, CS R : colistine résistant, ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, PASE : 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.

Synthèse des questionnaires d'audit des laboratoires membres du réseau AARN

Pr. H. Tali Maamar

I- Objectif de l'audit :

Dans le cadre des activités du réseau AARN, le comité d'organisation avait réalisé en 2005 un programme de supervision et d'audit des laboratoires membres. En 2017, un questionnaire a été adressé par voie électronique (e mail) aux différents membres du réseau, afin d'évaluer la situation des laboratoires en matière de disponibilité des équipements et des réactifs.

Ces audits viennent en complément des formations données aux microbiologistes exerçant au niveau de ces laboratoires. C'est un accompagnement destiné à harmoniser les méthodes de travail au sein de ces structures. Cette activité s'inscrit dans une démarche qualité des laboratoires de bactériologie, déjà initiée en 2001.

II- Champs de l'audit :

Les différentes rubriques abordées dans le questionnaire sont les suivantes :

- Structure / locaux
- Equipement de l'unité de Bactériologie.
- Gestion des commandes.
- Ressources humaines
- Communication

III- Remarques générales :

- Les différents participants ont été destinataires d'un questionnaire (voir tableau ...).
- Parmi les membres du réseau AARN, le nombre de microbiologistes laboratoires ayant répondu au questionnaire est de **18/26 (69%)**.
- Il ne nous a pas été possible de visiter les différents laboratoires, comme cela a été fait en 2005. Aussi, les questionnaires donnent une idée assez complète de la situation des laboratoires, mais nous ne pouvons les substituer aux audits proprement dits.
- Une amélioration est notée dans l'équipement des laboratoires, comparativement à 2005. Cependant les réactifs posent toujours problème, notamment concernant les délais d'approvisionnement et le non-respect des quantités demandées, ce qui génère des pénuries récurrentes.

Tab. 91 : Liste de laboratoires ayant répondu au questionnaire d’audit (année 2017)

CHU Mustapha Bacha – Alger - Service de microbiologie.
CHU Béni-Messous - Alger - Laboratoire central
CHU Bab El Oued – Alger - Laboratoire central.
Centre Pierre et Marie Curie - Laboratoire central - Alger.
CHU Nefissa Hamoud - Alger - Laboratoire Central.
CHU BENBADIS – Constantine Service de microbiologie
CHU Batna – Laboratoire de microbiologie
CHU Frantz Fanon – Blida - Laboratoire central
CHU Frantz Fanon – Blida – Clinique HASSIBA BEN BOUALI
EPH Boufarik - Blida - Laboratoire central.
CHU de Sétif – SETIF - Laboratoire de bactériologie.
CHU d’Oran – Oran -
CHU Dorban – Annaba - Laboratoire central.
CHU Mohamed Nedir - Tizi Ouzou - Laboratoire de microbiologie et parasitologie.
Hôpital militaire universitaire d'Oran - Laboratoire de microbiologie
Hôpital militaire universitaire spécialisé de Staouéli - Alger - Laboratoire central.
EHS Salim Zemirli Laboratoire central
EPH Oued Amizour – Bejaia

Tab. 92 : Questionnaire d'audit (année 2017)

Structure	Items:	Surface en m ²	
	Surface totale du Laboratoire		
	Surface dédiée à la bactériologie		
Equipements	Items:	Disponible	Non disponible
	Etuve		
	Incubation à CO ₂		
	Congélateur (-20°C)		
	Congélateur (-80°C)		
	Balance de précision		
	Densitomètre		
	Hotte		
	Autoclave		
	Poupinel		
	Pied à coulisse		
	Appareil PCR en temps réel (système ouvert)		
	Micro-ordinateur		
Commande de réactifs	Items	Oui	Non
	Les commandes sont rédigées par le microbiologiste		
	Les délais de livraison des commandes (donner une estimation en mois)		
	Les quantités commandées sont toujours respectées		
	Pouvez-vous assurer le suivi des commandes ?		
Ressources humaines	Items	Oui	Non
	Microbiologistes (DEMS) (si oui mettre le nombre)		
	Technicien supérieur de la santé (si oui mettre le nombre)		
	Biologiste (si oui mettre le nombre)		
	Secrétaire (si oui mettre le nombre)		
	Personnel de soutien (agent d'entretien) (si oui mettre le nombre)		
Communication	Items	Oui	Non
	Accès à internet		
	Ligne téléphonique directe		
	Télécopie (Fax)		

III- Synthèse :

L'analyse des réponses aux questionnaires rapporte les résultats suivants :

Item1 : Structure / surfaces

Normes : Surface totale > ou = 100 m², dont locaux techniques > ou = 40 m²

< 40 m²	11%
> 40 m²	89%
Moyenne	137 m²
Intervalle	16 – 300 m²

Item2 : Equipement

Equipements :	2005	2017
Etuve	100%	100%
Incubation à CO₂	95%	61%
Congélateur (-20°C)	60%	88%
Congélateur (-80°C)	30%	44%
Balance à précision	60%	88%
Densitomètre	5%	61%
Hotte	60%	72%
Autoclave	70%	72%
Poupinel	100%	55%
Pied à coulisse	85%	88%
Micro ordinateur	90%	100%
Appareil PCR TR (système ouvert)	----	27%

Item3 : Gestion des commandes

- ✓ Les commandes sont rédigées par le microbiologiste (100%).
- ✓ Les délais de livraison des commandes (moyenne : 12mois avec une variation de 1 à 24 mois).
- ✓ Les quantités demandées ne sont pas toujours respectées (11%)
- ✓ Suivi des commandes (50% contre 0% en 2005)

Item4 : Ressources humaines

Profil de formation	Disponible	Effectif
Microbiologistes DEMS	100%	(1 à 16)
TSS	88%	(1 à 11)
Biologistes	100%	(3 à 18)
Secrétaires	61%	(1 à 3)
Personnel de soutien (agents entretien)	83%	(1 à 4)

Item5 : Communication

Items	Disponible
Accès internet	67%
Ligne téléphonique directe	55%
Fax	55%