

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de la Santé

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

23^{ème} Rapport d'évaluation

(de janvier à décembre 2022)

Edition 2023

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)
 Pr. M. N. OUAR KORICHI (EHS CPMC – Alger)
 Pr. S. MAHRANE (CHU Nafissa - Hamoud 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)
 Pr. M. N. OUAR KORICHI (EHS CPMC – Alger)
 Pr. S. MAHRANE (Institut Pasteur - Dely Ibrahim - Alger)
 Pr. N .AGGOUNE (Hôpital Mohamed Nekkache – HCA)
 Dr. S. BOUHERAOUA (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)

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)
 Pr. S. MAHRANE (Institut Pasteur - Dely Ibrahim - Alger)
 Dr. H. AMMARI (CHU Béni Messous – Alger)
 Dr. S. BOUHERAOUA (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)

Participation technique

M^{me}. R. HADDOU / 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)

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 carbapénèmase	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
Algerian Antimicrobial Resistance Network	AARN
Liquide CérébroSpinal	LCS

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 Béni-Messous-laboratoire central	CHU Béni-Messous- laboratoire Mère enfant
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 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 Rouiba - Alger	EPH Rouiba

Liste des tableaux

Tab. 1	Liste des antibiotiques recommandés pour les tests CQ par souche de référence	28
Tab. 2	Tests du CQ de <i>E.coli</i> ATCC 25922 par laboratoire (année 2022)	30
Tab.3	Tests du CQ de <i>S.aureus</i> ATCC 25923 par laboratoire (année 2022)	31
Tab.4	Tests du CQ de <i>P.aeruginosa</i> ATCC 27853 par laboratoire (année 2022)	32
Tab.5	Tests du CQ de <i>S.pneumoniae</i> ATCC 49619 par laboratoire (année 2022)	33
Tab.6	Tests du CQ de <i>H.influenzae</i> ATCC 49247 par laboratoire (année 2022)	33
Tab.7	Nombre et pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées des hémocultures (N=2946, année 2022)	35
Tab. 8	Nombre et pourcentage de <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2022)	37
Tab. 9	Nombre et pourcentage des <i>Escherichia coli</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)	39
Tab. 10	Nombre et pourcentage de <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)	41
Tab. 11	Nombre et pourcentage de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)	43
Tab.12	Répartition des BMR dans les hémocultures (N=1346, année 2022)	45
Tab. 13	Nombre et pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées dans les hémocultures (année 2022)	47
Tab. 14	Nombre des isolats bactériens à partir du LCS (année 2022)	50
Tab. 15	Répartition des isolats de <i>N. meningitidis</i> par séro groupe (année 2022)	51
Tab. 16	Répartition des souches de <i>N.meningitidis</i> par séro groupe et par tranches d'âges* (Résultats du réseau, année 2022)	51
Tab. 17	Répartition des souches de <i>N.meningitidis</i> par séro groupe et par tranches d'âges* (Résultats de l'IPA, année 2022)	51
Tab. 18	Nombre de <i>N. meningitidis</i> sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats du réseau, année 2022)	52
Tab. 19	Nombre de <i>N. meningitidis</i> sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats de l'IPA, année 2022)	52
Tab. 20	Répartition des souches de <i>S. pneumoniae</i> par tranches d'âges dans le LCS (année 2022)	53
Tab. 21	Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité de <i>S. pneumoniae</i> aux antibiotiques dans le LCS (année 2022)	54
Tab. 22	Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la pénicilline G pour <i>S. pneumoniae</i> dans le LCS (année 2022)	54
Tab. 23	Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour <i>S. pneumoniae</i> isolé à partir de LCS (année 2022)	55
Tab. 24	Nombre de souches de <i>S.pneumoniae</i> par laboratoires (année 2022)	57
Tab. 25	Répartition des souches de <i>S.pneumoniae</i> par type de prélèvement (année 2022)	58
Tab. 26	Répartition par tranches d'âges des souches de <i>S.pneumoniae</i> isolés à partir des prélèvements autres que le LCS (année 2022)	59
Tab. 27	Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité aux antibiotiques des souches de <i>S.pneumoniae</i> isolées à partir des prélèvements autres que le LCS (année 2022)	60
Tab. 28	Profils de sensibilités et de résistance aux antibiotiques des souches de <i>S.pneumoniae</i> (Résultats du réseau, année 2022)	62
Tab. 29	Profils de résistance (R+I) aux antibiotiques des souches de <i>S. pneumoniae</i> . (Résultats cumulés du réseau et de l'IPA, année 2022)	63

Tab. 30	Sérotypes de <i>S.pneumoniae</i> dans le LCS (Données de l'IPA, année 2022)	64
Tab. 31	Nombre de Salmonelles isolées à partir des selles et des prélèvements extra digestives (N=368, année 2022)	66
Tab. 32	Nombre de souches de <i>Salmonella</i> spp. isolées à partir des prélèvements digestifs et des prélèvements extra digestifs (année 2022)	66
Tab. 33	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	67
Tab. 34	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	67
Tab. 35	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. extra-digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	68
Tab.36	Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles (données du réseau, N=368, année 2022)	69
Tab. 37	Nombre et pourcentage de résistance aux antibiotiques des différents sérovars de salmonelles isolées des patients externes et hospitalisés (données du réseau, année 2022)	70
Tab. 38	Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients hospitalisés (N=5434, année 2022)	72
Tab. 39	Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients externes (N=4100, année 2022)	74
Tab. 40	Nombre et pourcentage des <i>E.coli</i> (R+I) isolés des urines (année 2022)	76
Tab. 41	Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients hospitalisés (N=1295, année 2022)	78
Tab. 42	Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients externes (N=559, année 2022)	80
Tab. 43	Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients hospitalisés (année 2022)	82
Tab. 44	Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes (année 2022)	84
Tab. 45	Nombre et pourcentage d' <i>Escherichia coli</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	88
Tab. 46	Nombre et pourcentage de <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	89
Tab. 47	Nombre et pourcentage d' <i>Enterobacter cloacae</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	90
Tab. 48	Nombre et pourcentage de <i>Serratia marcescens</i> résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	91
Tab. 49	Nombre et pourcentage de <i>Proteus mirabilis</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	92
Tab. 50	Nombre et pourcentage de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R+I) aux antibiotiques (année 2022)	93
Tab. 51	Nombre et pourcentage d' <i>Acinetobacter</i> spp. résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	94
Tab. 52	Nombre et pourcentage de <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2022)	95
Tab. 53	Nombre et pourcentage des SARM résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2022)	96
Tab. 54	Nombre et pourcentage d' <i>Enterococcus faecalis</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	97
Tab. 55	Nombre et pourcentage d' <i>Enterococcus faecium</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)	98
Tab. 56	Répartition par marqueur de résistance des bactéries isolées par type de service hospitalier (année 2022)	99
Tab. 57	Répartition des principales entérobactéries productrice de carbapénèmase par service (année 2022)	100
Tab. 58	Répartition des principales EBLSE par service (année 2022)	101

Liste des figures

Fig. 1	Pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées à partir des hémocultures (N=2946, année 2022)	36
Fig. 2	Pourcentage des <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R+I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2022)	38
Fig. 3	Pourcentage des <i>Escherichia coli</i> résistants (R+I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)	40
Fig. 4	Pourcentage des <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R+I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)	42
Fig. 5	Pourcentage des <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R+I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)	44
Fig.6	Répartition des BMR dans les hémocultures (N= 1346, année 2022)	46
Fig. 7	Pourcentage des BMR dans les hémocultures (année 2022)	48
Fig. 8	Répartition des souches de <i>S.pneumoniae</i> par type de prélèvement (année 2022)	58
Fig. 9	Répartition des souches de <i>S.pneumoniae</i> isolées à partir des prélèvements autres que le LCS par catégories d'âges dans (année 2022)	59
Fig. 10	Pourcentage de résistance et de sensibilité aux antibiotiques de <i>S.pneumoniae</i> isolés à partir des prélèvements autres que le LCS (Résultats du réseau, année 2022)	61
Fig. 11	Pourcentage de résistance (R+I) aux antibiotiques des souches de <i>S.pneumoniae</i> (Résultats cumulés du réseau et IPA, année 2022)	63
Fig. 12	Nombre des différents sérovars de salmonelles (données du réseau, N=368, année 2022)	69
Fig. 13	Pourcentage de souches isolées dans les urines chez les patients hospitalisés (N=5434, année 2022)	73
Fig. 14	Pourcentage de souches isolées dans les urines chez les patients externes (N=4100, année 2022)	75
Fig.15	Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+I) des <i>E. coli</i> isolés des urines chez les patients externes (année 2022)	77
Fig. 16	Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+I) des <i>E. coli</i> isolés des urines chez les patients hospitalisés (année 2022)	77
Fig. 17	Répartition des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (N=1295, année 2022)	79
Fig. 18	Répartition des BMR isolées des urines chez les patients externes (N=559, année 2022)	81
Fig. 19	Pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients hospitalisés (année 2022)	83
Fig. 20	Pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes (année 2022)	85
Fig.21	Pourcentage de résistance (R+I) d' <i>Escherichia coli</i> aux antibiotiques (année 2022)	88
Fig. 22	Pourcentage de résistance (R+I) de <i>Klebsiella pneumoniae</i> aux antibiotiques (année 2022)	89
Fig.23	Pourcentage de résistance (R+I) d' <i>Enterobacter cloacae</i> aux antibiotiques (année 2022)	90
Fig. 24	Pourcentage de résistance (R+I) de <i>Serratia marcescens</i> aux antibiotiques (année 2022)	91
Fig.25	Pourcentage de résistance (R+I) de <i>Proteus mirabilis</i> aux antibiotiques (année 2022)	92
Fig. 26	Pourcentage de résistance de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> aux antibiotiques (année 2022)	93
Fig.27	Pourcentage de résistance (R+I) d' <i>Acinetobacter</i> spp. aux antibiotiques (année 2022)	94
Fig. 28	Pourcentage de résistance (R+I) de <i>Staphylococcus aureus</i> aux antibiotiques (année 2022)	95
Fig. 29	Pourcentage des SARM résistants (R+I) aux antibiotiques (année 2022)	96
Fig. 30	Pourcentage de résistance (R+I) d' <i>Enterococcus faecalis</i> aux antibiotiques (année 2022)	97
Fig. 31	Pourcentage de résistance (R+I) d' <i>Enterococcus faecium</i> aux antibiotiques (année 2022)	98
Fig. 32	Répartition des principales entérobactéries productrices de carbapénèmases par service (année 2022)	100
Fig. 33	Répartition des principales EBLSE par service (année 2022)	101

LISTE DES MEMBRES DU RESEAU AARN (année 2022)

	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 02, rue du Docteur Laveran - Alger	Pr TALI-MAAMAR Hassiba	BOUHERAOUA Selma	023 36 75 36	023 36 75 36
02	Centre Hospitalo-Universitaire Mustapha – Alger - Service de microbiologie.	Pr GOURARI Samir	BACHTARZI Mohamed	021 23 57 87	021 23 57 87
03	CHU Alger Ouest Beni Messous - Alger - Laboratoire central	Pr YALA Djamel	AMMARI Houria	021 93 12 88	021 93 12 88
04	CHU Alger Ouest Beni Messous - Alger - Laboratoire Mère et enfant	Pr DJENNANE Fazia	AZROU Sihem	023 11 32 37 (LD)	023 11 32 37
05	CHU Bab El Oued – Alger - Laboratoire central.	Pr MAKLOUF Mohamed	HANNI Amina	021 96 02 42	021 96 02 42
06	EHS Pierre et Marie Curie a - Laboratoire central.	Pr OUAR KORICHI Mounira	BALLOUT Imene	021 23 76 92	021 23 76 92
07	E.H.S Dr M.A. Maouche BP 61 El Biar 16000 – Alger - Service de Biologie Clinique.	Pr SOUAMI Kahna	REZGUI Sonia	023 18 20 16	023 18 20 16
08	EHS El Hadi Flici – Bab El Oued – Alger. Laboratoire central	Pr ZIANE Hanifa	MECHOUET Faiza	021 97 94 07 (LD)	021 97 94 07
09	Institut National de Santé Publique. El Biar 16030 - Alger. Département Soutien Technique-Laboratoire de microbiologie	Dr HAMMADI Djamila	MISSOUM Mohamed Fawzi Karim	023 08 29 02	023 08 29 03
10	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
11	Etablissement Publique Hospitalier El Biar (Ex Birtraria) - Alger - Laboratoire central.	Pr KECHOUT Nadia	OUSSADOU Latifa	021 90 00 10 ST 021 90 00 23 LD	021 90 00 23
12	Hôpital Central de l'armée. - Boite Postale 244 - Kouba - Alger. Labo de bactériologie.	Pr ZEROUKI Ali	HENNICHE Fatma Zohra	021 54 54 54 (st) 021 54 53 62	021 54 52 38
13	Centre Hospitalo-Universitaire 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	CHU BENFLIS TOUHAMI Batna - Laboratoire de microbiologie	Pr BOUKHALFA Sana	BOUZIANE Faiza	033 30 83 26 (LD)	033 30 83 26
15	EPH Boufarik – Blida - Laboratoire central.	Dr LASSAS Karima	SABABOU Karima	025 47 14 10 (P156)	025 47 14 11
16	CHU Saadna Mohamed Abdenour - Setif - Laboratoire de bactériologie.	Pr SAHLI Farida	SAHLI Farida	036 54 40 15	036 54 40 17
17	CHU d'Oran Laboratoire central Service de microbiologie	Dr ZOUAGUI Souad	ZOUAGUI Souad	041 41 22 59	041 41 34 14
18	CHU Dorban – Annaba - Laboratoire central.	Pr NEDJAI Sabrina	DJAHMI Nassima	038 42 58 04	038 42 58 04
19	CHU de Tizi-Ouzou - Laboratoire de microbiologie et parasitologie.	Dr DJERBOUA Toufik	CHERIFI Lynda	026 21 13 16	026 21 71 04
20	Etablissement Publique Hospitalier de Bologhine - Laboratoire central	Pr CHERIFI Mohamed	BENREDOUANE Mounia	021 95 95 51	021 95 95 51 021 95 81 75 (DG)
21	Etablissement Hospitalier et Universitaire 1er Novembre1954 –Oran-Sce Bacteriologie	Dr DALI YAHIA Radia	DALI YAHIA Radia	041 70 51 27 (LD)	041 70 51 27
22	Hôpital militaire universitaire d'Oran - Laboratoire de microbiologie	Dr BENMAHDI Lahcene	BENMAHDI Lahcene	041 58 71 97 041 24 69 61	041 24 78 82
23	Hôpital militaire universitaire spécialisé de Staoueli - Alger - Laboratoire central.	Pr BENSGHEIR Soufiane	BOUKORCHI khelifa	021 39 36 63	021 39 10 10
24	EHS Salim Zemirli Laboratoire central	Dr DENIA Mohamed Fatih	HAMIDI Moufida	023 97 14 05	023 97 14 05
25	CHU Blida Hôpital Frantz Fanon - Laboratoire central	Pr ABDI Soumaya	BENAMARA Mounia	025 40 49 69	025 40 49 69
26	EPH de Rouiba	Pr DJENOUHAT Kamal	BAGHDADI Imène	023 86 04 40	023 86 04 40
27	EHS Benaknoun - Alger - laboratoire central.	Pr IMESSAOUDENE	BENALI Khedaouedj Chafika	023 38 41 20 P175 P121 P122	023 38 41 45
28	CHU Tlemcen – Laboratoire central.	Dr BOUSSELHAM Amara	BOUSSELHAM Amara	043417252	043417252
29	CAC Batna	Pr KASSAH Laouar Ahmed	CHABANE Nabila	0659911218	

Sommaire

Chapitre	Pages
Préambule	11
Evaluation externe de la qualité	13
Méthodologie	23
Contrôle de qualité de l'antibiogramme	26
Etiologies et profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées d'hémocultures	34
Etiologies et profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées du liquide cérebro-spinal	49
Profil de sensibilité et de résistance de <i>S. pneumoniae</i>	56
Profils de sensibilité et de résistance des Salmonelles isolées des coprocultures et des prélèvements extra digestifs	65
Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées des urines	71
Etat de la résistance aux antibiotiques et surveillance des bactéries multi-résistantes (BMR)	86

PREAMBULE

Après les années COVID, les activités du réseau ont repris normalement avec des formations et des journées scientifiques en présentiel. Le réseau s'est agrandi avec de nouveaux membres, au nombre de 8 qui ont été formés à l'IPA, aux tests de sensibilité et au WHONET (du 20 au 23 mars 2022 (EPH Laghouat, EPH Bouira, CHU SBA, CHU Illizi, EPH Adrar, EPH Tamanrasset, EPH Djanet, CAC Batna). Leurs données ne sont pas répertoriées dans ce rapport d'évaluation car, ils n'ont pas couvert, une année d'activité. Leurs résultats seront rapportés dans le 24^e rapport d'évaluation 2023.

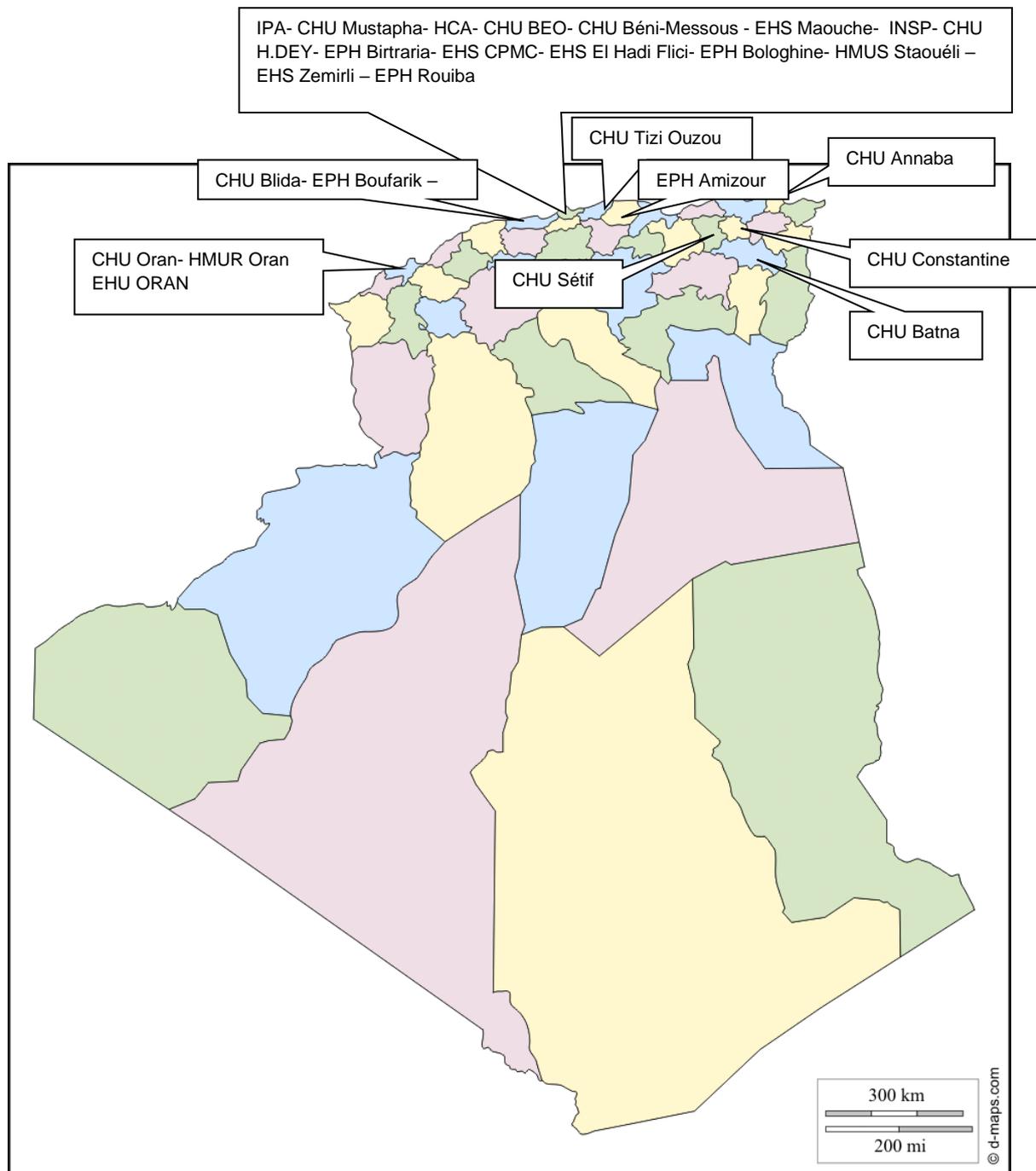
La journée annuelle du réseau du 18/10/22 a été consacrée à une formation des membres du réseau sur la collecte des données de surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques. D'autre part et à l'occasion de la célébration de la semaine mondiale de lutte contre la résistance aux antibiotiques, une table ronde a été tenue avec les membres microbiologistes du réseau AARN et des experts réanimateurs, infectiologues et pneumologues, en présence des représentants de la DGPPS et de la DGPE. Au cours de cette rencontre la discussion a porté sur "le bon usage des antibiotiques" ou "antimicrobial Stewardship ». Des recommandations ont été rédigées et proposées à la tutelle.

L'analyse des données de 2022 révèle deux préoccupations majeures en milieu hospitalier: l'isolement de souches *Acinetobacter baumannii* multirésistants, et l'augmentations de la fréquence de résistance de *Klebsiella pneumoniae* résistante aux céphalosporines de troisième génération et aux carbapénèmes dont avec des profils de toto-résistance.

Parmi les résistances émergentes chez les BGN, celle à la colistine est rapportée mais reste nettement sous-estimée car non détectée systématiquement (CMI en milieu liquide non réalisées pour toutes les souches suspectes).

Concernant l'isolement de *S. pneumoniae* , bien que des efforts sont faits par les microbiologistes membres du réseau pour l'isolement et les tests de sensibilité, nous restons en deçà des recommandations de l'OMS pour le sérotypage (>80% des souches isolées devant être sérotypées).

Pr Kheira RAHAL



Situation géographique des laboratoires médicaux membres du réseau AARN

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

Evaluation externe de la qualité
Pr K. Rahal et Dr S. Bouheraoua

Trois souches bactériennes lyophilisées concernant l'évaluation externe de la qualité ont été mises à la disposition des membres du réseau.

La tranche de distribution des souches s'est étalée du 22/11/2023 au 26/12/2023

Les participants avaient 30 jours pour l'envoi des réponses par internet en PDF. Ils ont tous respecté les délais.

Le nombre de laboratoires concerné est de 28.

NB :

- Trois laboratoires membres du réseau en 2022 n'ont pas participé à l'évaluation externe de la qualité
- Trois nouveaux laboratoires ont participé à l'évaluation externe de la qualité mais n'ont pas envoyé de données car introduits récemment dans le réseau

- **I) DIAGNOSTIC BACTERIOLOGIQUE PRECIS DE LA SOUCHE QCE / I 23 :**

Cas clinique :

Un adulte de 50 ans lors d'une journée de pêche dans une rivière a heurté avec la plante de son pied droit une pierre tranchante qui lui a occasionnée une blessure. Le lendemain devant la douleur et la rougeur qui s'étendait au niveau de la plaie, il consulte à l'hôpital où un prélèvement au niveau de la plaie ouverte a été effectué pour une analyse cytotbactériologique.

- Identification de la souche isolée

QCE / I 23 *Aeromonas hydrophila*

• Réponses exactes : 24

85.1%

• Réponses inexactes : 4

II) IDENTIFICATION, LECTURE ET INTERPRETATION DE L'ANTIBIOGRAMME DE QCE / A 43 :

Cas clinique :

Un nouveau-né présente, 15 jours après sa naissance les signes suivants : irritabilité, prise alimentaire insuffisante, hypothermie. A l'interrogatoire, une notion de rupture prématurée des membranes chez la mère est rapportée. Devant la gravité du cas, le nouveau-né a été hospitalisé. Une hémoculture et un LCS ont été réalisés.

- Identification et tests de sensibilité aux antibiotiques de la souche isolée

QCE / A43 : *Streptococcus agalactiae* (groupe B)

Antibiogramme : antibiotiques recommandés dans le fascicule de standardisation 2020

Pénicilline : S

Ampicilline : S

Erythromycine : S

Clindamycine : S

Pristinamycine/QDF : S

Tétracycline : R

Ofloxacin : S

Lévofoxacin : S

Vancomycine : S
Chloramphénicol : S
Gentamicine haut niveau : S

a) Identification de la souche :

- Réponses correctes : 26 92.85 %
- Réponses incorrectes : 2

b) Liste des antibiotiques testés en conformité avec la liste proposée dans le fascicule de standardisation 2020. (sur 26 réponses correctes)

- Liste conforme : 10 38.46
- Liste non conforme : 15
- Aucun antibiotique testé par manque de milieu MH : 1

c) Interprétations des résultats des 10 antibiogrammes conformes.

- Interprétations correctes : 8 80%
- Interprétations incorrectes : 2

Nous signalons de nouveau que jamais les antibiotiques ne doivent être interprétés avec des croix. Interprétation selon les recommandations internationales par S, R ou I.

III) IDENTIFICATION, LECTURE ET INTERPRETATION DE L'ANTIBIOGRAMME DE QCE / A 44

Cas clinique :

Un patient âgé de 45 ans est hospitalisé pour fièvre 39°C avec des signes respiratoires d'installation brutale. L'hémoculture réalisée est revenue positive au bout de 48h d'incubation.

- Identification et tests de sensibilité aux antibiotiques de la souche isolée

QCE / A 44 :

Streptococcus pneumoniae

Antibiogramme : antibiotiques testés, recommandés dans le fascicule de standardisation 2020.

Pénicilline : CMI : 0.25 µg/ml : S ou I selon la prescription

Amoxicilline : 0.032 µg/ml : S

Céfotaxime : 0.063 µg/ml : S

Imipénème : 0.063 µg/ml : S

Erythromycine : S

Clindamycine : S

Pristinamycine/QDF : S

Rifampicine : S

Triméthoprim + Sulfaméthoxazole : S

Chloramphénicol : S

Doxycycline : S

Lévofloxacine : S

Vancomycine : S

a) Identification de la souche

- Réponses exactes : 25
- Réponses incorrectes : 2
- Pas de culture faute de MH : 1

89.28%

b) Liste des antibiotiques testés en conformité avec la liste proposée dans le fascicule standardisation 2020 (sur 25 réponses exactes).

- Listes conformes : 12 48%
- Listes non conformes : 12
- Pas d'antibiotiques testés faute de MH : 1

c) Résultats des antibiogrammes ayant une liste d'antibiotiques conforme (sur 12 listes conformes).

- Interprétations correctes : 3 25%
- Interprétations incorrectes : 9

En ce qui concerne la Pénicilline, l'interprétation est en fonction du site et de la voie d'administration.

Peni orale : I

Peni injectable : S

La majorité a inscrit la réponse en ce qui concerne la Pénicilline injectable.

Correction de l'évaluation externe de la qualité

Contrôle de qualité externe – Année 2023**Souche QCE / N° I 23****Nom / Prénom :****Laboratoire :****Cas clinique :**

Un adulte de 50 ans lors d'une journée de pêche dans une rivière a heurté avec la plante de son pied droit une pierre tranchante qui lui a occasionnée une blessure. Le lendemain devant la douleur et la rougeur qui s'étendait au niveau de la plaie, il consulte à l'hôpital où un prélèvement au niveau de la plaie ouverte a été effectué pour une analyse cytbactériologique.

- Identification de la souche isolée.

1- Diagnostic bactériologique précis

Aeromonas hydrophila

2- Précisez les examens directs effectués.

- Coloration Gram : négatif

3- Précisez les milieux de culture utilisés.

- Culture sur gélose nutritive (+)

4- Galerie d'identification

- Catalase (+)
- Oxydase (+)
- Galerie : 20NE : 7577754

Contrôle de qualité externe – Année 2023**Souche QCE / N° A 43**

Nom / Prénom :

Laboratoire :

Cas clinique :

Un nouveau-né présente, 15 jours après sa naissance les signes cliniques suivants : irritabilité, prise alimentaire insuffisante, hypothermie. A l'interrogatoire, une notion de rupture prématurée des membranes chez la mère est rapportée. Devant la gravité du cas, le nouveau-né a été hospitalisé. Une hémoculture et un LCS ont été réalisés.

- Identification et tests de sensibilité aux antibiotiques de la souche isolée.

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

Fournisseur de milieu M.H. : OXOID (M.H.+ 5% de sang de mouton).

Fournisseur des disques d'antibiotiques : OXOID, BIORAD.

Interprétation (break-points : CLSI, EUCAST, ...) : CLSI 2023 (M100-S31).

Identification de la souche envoyée : ***Streptococcus agalactiae* (Groupe B)**

Antibiotiques	Charge	Ø (mm)	Interprétation	CMI µg/ml
Penicilline	10 UI	29	S	
Ampicilline	10 µg	30	S	
Erythromicine	15 µg	25	S	
Clindamycine	2 µg	23	S	
Pristinamycine	15 µg	25	S	
Tétracycline	30 µg	13	R	
Ofloxacine	5 µg	20	S	
Levofloxacine	5 µg	25	S	
Vancomycine	30 µg	20	S	
Chloramphénicol	30 µg	26	S	
Gentamicine	500 µg	21	S	
<u>Autres tests</u>	<u>Résultats</u>			

Contrôle de qualité externe – Année 2023
Souche QCE / N° A 44

Nom / Prénom :

Laboratoire :

Cas clinique :

Un patient âgé de 45 ans est hospitalisé pour fièvre 39°C avec des signes respiratoires d'installation brutale. L'hémoculture réalisée est revenue positive au bout de 48h d'incubation.

- Identification et tests de sensibilité aux antibiotiques de la souche isolée

Nom / Prénom :

Laboratoire :

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

CMI

Fournisseur de milieu M.H. : OXOID (M.H.+ 5% de sang de mouton).

Fournisseur des disques d'antibiotiques : OXOID, BIORAD.

Interprétation (break-points : CLSI, EUCAST, ...) : CLSI 2018 (M100-S31).

Identification de la souche envoyée : ***Streptococcus pneumoniae***

Antibiotiques	Charge	Ø (mm)	Interprétation	CMI µg/ml
Oxacilline	1µg	6	Déterminer les CMI de la penicilline, l'amoxicilline, le céfotaxime et l'imipénème	
Pénicilline parentérale (non méningite)	/	/	S	0.25
Pénicilline orale			I	
Amoxicilline			S	0.032
Céfotaxime (non méningite)	/	/	S	0.063
Imipénème	/	/	S	0.063
Erythromycine	15µg	33	S	
Clindamycine	2µg	28	S	
Pristinamycine	15µg	32	S	
Rifampicine	5µg	32	S	
Trimethoprime/Sulfamethoxazole	1.23µg+23.75 µg	29	S	
Chloramphénicol	30µg	32	S	
Doxycycline	30µg	33	S	
Levofloxacin	5µg	25	S	
Vancomycine	30µg	26	S	
<u>Autres tests</u>	<u>Test de lyse (Désoxycholate de sodium) : +</u> <u>Optochine : R</u>			

Méthodologie

**Dr H. Ammari, Dr M.F.K. Missoum
et Pr A. Benslimani**

1. Contrôle de qualité de l'antibiogramme

L'analyse des résultats du contrôle de qualité (CQ) de l'antibiogramme a été faite à partir des données sur fichiers Excel envoyés par les différents laboratoires membres du réseau, qui ont exploité leurs résultats de contrôle de qualité par logiciel WHONET 5.6.

La validation des données de l'antibiogramme a été faite à travers l'analyse des résultats obtenus avec les souches de référence *E. coli* ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 25923 et *P. aeruginosa* ATCC 27853.

La période d'étude s'est étalée du 01 janvier 2022 au 31 décembre 2022.

a. Critères d'inclusion : tous les laboratoires ayant envoyé leurs données dans les délais impartis ont été inclus dans l'analyse.

b. Critères d'exclusion :

- contrôle de qualité interne (CQ) insuffisant (nombre total de tests < 30 par souche ATCC et par molécule antibiotique correspondante).
- pourcentage de conformité insuffisant (<80%). Nous rappelons que les tests de CQ sont considérés comme conformes lorsque les diamètres obtenus sont compris dans l'intervalle des diamètres critiques plus ou moins 2 mm.
- antibiotiques ou charges d'antibiotiques autres que ceux listés dans les recommandations du fascicule de standardisation de l'antibiogramme.

2. Etiologies bactériennes

Afin d'éviter les erreurs de transcription, l'étude des étiologies bactériennes a été faite par les différents membres du comité de rédaction directement à partir des fichiers WHONET et/ou à partir des données compilées sur fichiers Excel, pour tous les laboratoires ayant remis leurs fichiers dans les délais.

3. Etude de la sensibilité et de la résistance aux antibiotiques

De même que pour les étiologies bactériennes, et pour les mêmes raisons, l'exploitation des données de sensibilité aux antibiotiques des différentes espèces bactériennes a été faite par les membres du comité de rédaction directement à partir des fichiers WHONET et/ou à partir des données compilées sur fichiers Excel, pour les laboratoires ayant remis leurs fichiers dans les délais.

a. critères d'inclusion : tous les laboratoires ayant envoyé leurs données dans les délais impartis et ayant obtenu des CQ satisfaisants (voir paragraphe contrôle de qualité de l'antibiogramme) ont été inclus dans l'analyse.

b. critères d'exclusion : ont été exclues des analyses les données des laboratoires n'ayant pas fourni des CQ satisfaisants (voir paragraphe contrôle de qualité de l'antibiogramme) ou n'ayant pas testé les molécules antibiotiques recommandées pour chaque groupe de bactéries dans le fascicule de standardisation de l'antibiogramme.

4. Etude des bactéries multi-résistantes (BMR)

a. critères d'inclusion : tous les laboratoires ayant envoyé leurs données dans les délais impartis ont été inclus dans l'analyse.

b. critères d'exclusion :

- entérobactéries BLSE+ : les données ont été exclues de l'analyse lorsque le laboratoire participant avait obtenu un CQ non satisfaisant (<30 tests ou > 30 tests mais pourcentage de conformité < 80%) avec *E. coli* ATCC 25922 vis-à-vis de CTX et/ou AMC.

- entérobactéries résistantes ou intermédiaires aux carbapénèmes : les données ont été exclues de l'analyse lorsque le laboratoire participant avait obtenu un CQ non satisfaisant (<30 tests ou > 30 tests mais pourcentage de conformité < 80%) avec *E. coli* ATCC 25922 vis-à-vis de l'ertapénème et/ou imipénème.

- SARM : les données ont été exclues de l'analyse lorsque le laboratoire participant avait obtenu un CQ non satisfaisant (<30 tests ou > 30 tests mais pourcentage de conformité < 80%) avec *S. aureus* ATCC 25923 vis-à-vis de FOX.

- *Acinetobacter* spp. IPM R : les données ont été exclues de l'analyse lorsque le laboratoire participant avait obtenu un CQ non satisfaisant (<30 tests ou > 30 tests mais pourcentage de conformité < 80%) avec *P. aeruginosa* ATCC 27853 vis-à-vis de IPM.

- *P. aeruginosa* IPM R, *P. aeruginosa* CAZ R et *P. aeruginosa* CIP R : les données ont été exclues de l'analyse lorsque le laboratoire participant avait obtenu un CQ non satisfaisant (<30 tests ou > 30 tests mais pourcentage de conformité < 80%) avec *P. aeruginosa* ATCC 27853 vis-à-vis de IPM, CAZ et CIP.

- *Enterococcus faecalis* et *Enterococcus faecium* résistants ou intermédiaires à la vancomycine: les données ont été exclues de l'analyse lorsque le laboratoire participant avait obtenu un CQ non satisfaisant (<30 tests ou > 30 tests mais pourcentage de conformité < 80%) avec *S. aureus* ATCC 25923 vis-à-vis de VAN.

Contrôle de qualité de l'antibiogramme

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

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

La validation des résultats de l'année 2022, comme pour l'année précédente, a été conditionnée de manière consensuelle par l'obligation faite pour chaque laboratoire membre d'effectuer au moins 30 tests de CQ pour voir ses résultats retenus pour l'analyse.

L'analyse des résultats du contrôle de qualité (CQ) de l'antibiogramme a été faite à partir des fichiers Whonet envoyés par les différents laboratoires membres du réseau, en utilisant le logiciel WHONET 5.6.

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

Egalement, comme pour l'année précédente, nous notons un nombre insuffisant de tests de CQ (< 30 tests).

1 - 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 recommandés pour les tests CQ 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. influenza</i> ATCC49247
Ampicilline (10µg) Amoxicilline+ Acide clavulanique(20 µg +10µg) Céfazoline(30µg) Céfalotine(30µg) Céfoxitine(30µg) Céfotaxime(30µg) Ceftazidime(30µg) Aztréonam(30µg) Imipénème(10µg) Ertapénème(10µg) Gentamicine (10µg) Amikacine(30µg) Acide nalidixique(30µg) Ciprofloxacine(5µg) Chloramphénicol(30µg) Colistine (10µg) Nitrofurantoïne(300µg) Triméthoprim +Sulfaméthoxazole(1.25/23.75µg) Fosfomycine (200µg)	Pénicilline G(10UI) Céfoxitine(30µg) Kanamycine (30µg) Gentamicine(10µg) Amikacine (30µg) Erythromycine (15µg) Clindamycine (2µg) Pristinamycine (15µg) / Quinupristine-Dalfopristine(15µg) Ofloxacine (15µg) Ciprofloxacine (5µg) Lévofloxacine (5µg) Chloramphénicol(30µg) Vancomycine(30µg) Teicoplanine (30µg) Rifampicine (5µg) Triméthoprim +Sulfaméthoxazole(1.25/23.75µg) Tétracycline(30µg) Acide fusidique(10 µg)	Ticarcilline (75µg) Ticarcilline +Acideclavulanique(75µg/10µg) Pipéracilline(100µg) Ceftazidime (30µg) Aztréonam (30µg) Imipénème (10µg) Amikacine (30µg) Gentamicine (10µg) Tobramycine (10µg) Nétilmicine (30µg) Ciprofloxacine (5µg) Lévofloxacine (5µg) Colistine (10µg)	Oxacilline(1µg) Erythromycine (15µg) Clindamycine(2µg) Chloramphénicol (30µg) Rifampicine (5µg) Triméthoprim +Sulfaméthoxazole (1.25/23.75µg) Vancomycine (30µg) Lévofloxacine (5µg) Doxycycline (30µg) Pristinamycine (15µg) / Quinupristine- Dalfopristine (15µg) Fosfomycine (50µg)	Ampicilline (10µg) Amoxicilline +Acide clavulanique (20 µg +10µg) Céfotaxime (30µg) Tétracycline(30µg) Azithromycine (15µg) Acide nalidixique(30µg) Ciprofloxacine (5µg) Chloramphénicol(30µg) Triméthoprim +sulfaméthoxazole (1.25/23.75µg) Rifampicine (5µg)

2 - Laboratoires non retenus pour l'analyse

Pour l'année 2022, parmi les 28 laboratoires participants 03 n'ont pas été retenus pour l'analyse (EHS Ben Aknoun, HMUS Staoueli, CHU H. Dey), dont un a remis un nombre insuffisant de tests CQ.

3 - Laboratoires retenus pour l'analyse

CHU MUSTAPHA BACHA	CHU BENI MESSOUS. LABO CENTRAL
CHU BENI MESSOUS. LME	CHU BAB EL OUED
EHS CPMC	EHS EL HADI FLICI
EHS Dr MAOUCHE (CNMS)	HMRU ORAN
INSP	EPH BIRTRARIA
HCA	CHU BLIDA
CHU ORAN	CHU TIZI OUZOU
CHU ANNABA	EPH BOLOGHINE
CHU SETIF	EHU ORAN
EHS ZEMIRLI	IPA – DELY BRAHIM
CHU BEN BADIS	CHU BATNA
CAC BATNA	CHU TLEMCEM
EPH BOUFARIK	

4 - Résultats et remarques

Le nombre total de tests de CQ pour les 28 laboratoires est de 2822. Les tests CQ par type de souche de référence sont par ordre de fréquence pour *P. aeruginosa* ATCC 27953 de 951, pour *E. coli* ATCC 25922 de 948 et pour *S. aureus* ATCC 25923 de 923.

Les résultats des tests de conformité des CQ sont rapportés dans les tableaux 2, 3, 4, 5 et 6.

Tab. 2: Tests du CQ de *E .coli* ATCC 25922 par laboratoire (année 2022).

Laboratoires	Antibiotiques															
	AMP	AMC	ATM	CZO	FOX	CTX	IPM	ERT	AMK	GEN	NAL	CIP	CHL	NIT	SXT	FOS 200
CHU MUSTAPHA BACHA			X	X	X				X		X	X	X	X		X
CHU BENI MESSOUS. Labo Central			X													
CHU BENI MESSOUS. Labo Mère enfant			X													X
CHU BAB EL OUED								X					X	X		
EHS CPMC			X										X			X
EHS Dr MAOUCHE (CNMS)			X										X			
EHS EL HADI FLICI			X							X						
INSP	X	X	X	X				X	X	X		X		X		X
CHU HUSSEIN DEY	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EPH BIRTRARIA			X	X	X			X					X			X
HCA			X		X		X				X		X	X		X
CHU BLIDA			X								X		X			X
CHU ORAN																
CHU TIZI OUZOU						X		X					X	X		X
CHU ANNABA													X			
EPH BOLOGHINE			X				X			X	X		X	X	X	X
CHU SETIF	X		X								X			X		X
EHU ORAN																
EHS ZEMIRLI			X											X		X
IPA – DELY BRAHIM									X							
CHU BEN BADIS	X	X	X	X				X			X		X	X	X	X
CHU BATNA		X		X			X	X	X	X			X	X		X
CAC BATNA		X	X	X			X	X	X	X			X	X		X
EHS BEN AKNOUN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CHU TLEMCEM	X		X			X		X	X		X	X	X	X	X	X
EPH BOUFARIK			X					X			X			X		X
HMUS STAOUELI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HMRU Oran																

X : Molécule exclues de l'analyse (pourcentage de conformité < 80% (in), molécule antibiotique non testée, nombre de tests insuffisants)

Tab. 3 : Tests du CQ de *S .aureus* ATCC 25923 par laboratoire (année 2022).

Laboratoires	Antibiotiques																	
	PEN	OXA (CMI)	FOX	AM K	GE N	KA N	ER Y	C LI	QD A	OF X	CI P	LV X	CH L	TEC	RIF	SXT	TCY	FU S
CHU MUSTAPHA BACHA	X	X		X					X	X	X	X			X		X	
CHU BENI MESSOUS. Labo Central		X							X			X						
CHU BENI MESSOUS. Labo Mère enfant									X				X					
CHU BAB EL OUED	X	X							X			X	X				X	
EHS CPMC	X	X							X		X	X	X					
EHS Dr MAOUCHE (CNMS)	X	X			X				X				X		X			X
EHS EL HADI FLICI	X	X			X				X				X		X			X
INSP	X	X		X	X			X	X	X	X	X		X				X
CHU HUSSEIN DEY	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EPH BIRTRARIA									X		X	X	X		X			
HCA	X			X					X	X		X	X					X
CHU BLIDA									X			X	X				X	
CHU ORAN		X							X			X						X
CHU TIZI OUZOU	X	X				X			X	X			X	X				X
CHU ANNABA		X							X		X	X						
EPH BOLOGHINE	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X
CHU SETIF		X							X	X		X	X				X	X
EHU ORAN		X			X													
EHS ZEMIRLI		X							X		X							
IPA – DELY BRAHIM				X								X						
CHU BEN BADIS				X		X			X	X	X	X		X	X	X	X	X
CHU BATNA			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X		
CAC BATNA	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X		
EHS BEN AKNOUN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CHU TLEMCEM	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EPH BOUFARIK		X							X	X				X				
HMUS STAOUELI)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HMRU Oran																		

X : Molécule exclues de l'analyse (pourcentage de conformité < 80% (in), molécule antibiotique non testée, nombre de tests insuffisants)

Tab. 4 : Tests du CQ de *P. aeruginosa* ATCC 27853 par laboratoire (année 2022).

Laboratoire	Antibiotiques											
	TIC	TCC	PIP	CAZ	ATM	IPM	AMK	GEN	TOB	NET	CIP	LVX
CHU MUSTAPHA BACHA				X	X				X	X		X
CHU BENI MESSOUS. Labo Central												
CHU BENI MESSOUS. Labo Mère enfant												
CHU BAB EL OUED											X	
EHS CPMC										X		X
EHS Dr MAOUCHE (CNMS)			X		X			X				
EHS EL HADI FLICI			X		X			X				
INSP		X			X		X	X		X	X	X
CHU HUSSEIN DEY	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EPH BIRTRARIA	X	X	X							X		
HCA	X	X	X						X	X		
CHU BLIDA												X
CHU ORAN												X
CHU TIZI OUZOU	X											
CHU ANNABA										X		X
EPH BOLOGHINE								X				X
CHU SETIF	X	X	X					X		X	X	X
EHU ORAN								X				
EHS ZEMIRLI												
IPA – DELY BRAHIM							X					X
CHU BEN BADIS	X	X	X						X	X		X
CHU BATNA			X			X	X	X	X	X		X
CAC BATNA			X			X	X	X	X	X		X
EHS BEN AKNOUN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CHU TLEMCEM			X		X		X	X	X	X	X	X
EPH BOUFARIK											X	
HMUS STAOUELI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HMRU Oran												

X : Molécule exclues de l'analyse (pourcentage de conformité < 80% (in), molécule antibiotique non testée, nombre de tests insuffisants)

Tableau 5 : Tests du CQ de *S.pneumoniae* ATCC 49619 par laboratoire (année 2022).

Laboratoire	Antibiotiques									
	Ox 1µg	ERY	CLI	QDA	RIF	SXT	VAN	LVX	CHL	DOX
HCA				X						
CHU BLIDA				X				X		
EPH BIRTRARIA				X						
EHS Dr MAOUCHE (CNMS)				X						X
EHS El Kettar				X						X
IPA										
EHU ORAN										

X : Molécule exclues de l'analyse (pourcentage de conformité < 80% (in), molécule antibiotique non testée, nombre de tests insuffisants)

Tab. 6: Tests du CQ de *H.influenzae* ATCC 49247 par laboratoire (année 2022).

Laboratoire	Antibiotiques									
	AMP	AMC	CTX	TET	AZM	NAL	CIP/LVX	CHL	SXT	RIF
IPA						X				

X : Molécule exclues de l'analyse (pourcentage de conformité < 80% (in), molécule antibiotique non testée, nombre de tests insuffisants)

Etiologies et profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées d'hémocultures

Pr. S. Mahrane

1-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 à partir des fichiers de saisie des laboratoires concernant la période allant de janvier à décembre 2022.

Tab. 7: Nombre et pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées des hémocultures (N= 2946, année 2022)

Espèces bactériennes	Nombre	Pourcentage
<i>K. pneumoniae</i>	636	21,59
<i>S. aureus</i>	599	20,33
<i>E. coli</i>	376	12,76
<i>A. baumannii</i>	319	10,83
<i>P. aeruginosa</i>	258	8,76
<i>E. faecalis</i>	155	5,26
<i>E. cloacae</i>	145	4,92
<i>S. marcescens</i>	143	4,85
<i>E. faecium</i>	109	3,70
<i>S. maltophilia</i>	70	2,38
<i>K. oxytoca</i>	35	1,19
<i>P. mirabilis</i>	26	0,88
<i>S. pneumoniae</i>	26	0,88
<i>Salmonella spp.</i>	22	0,75
<i>S. agalactiae</i>	12	0,41
<i>S. pyogenes</i>	8	0,27
<i>L. monocytogenes</i>	5	0,17
<i>N. meningitidis</i>	2	0,07
Total	2946	100,00

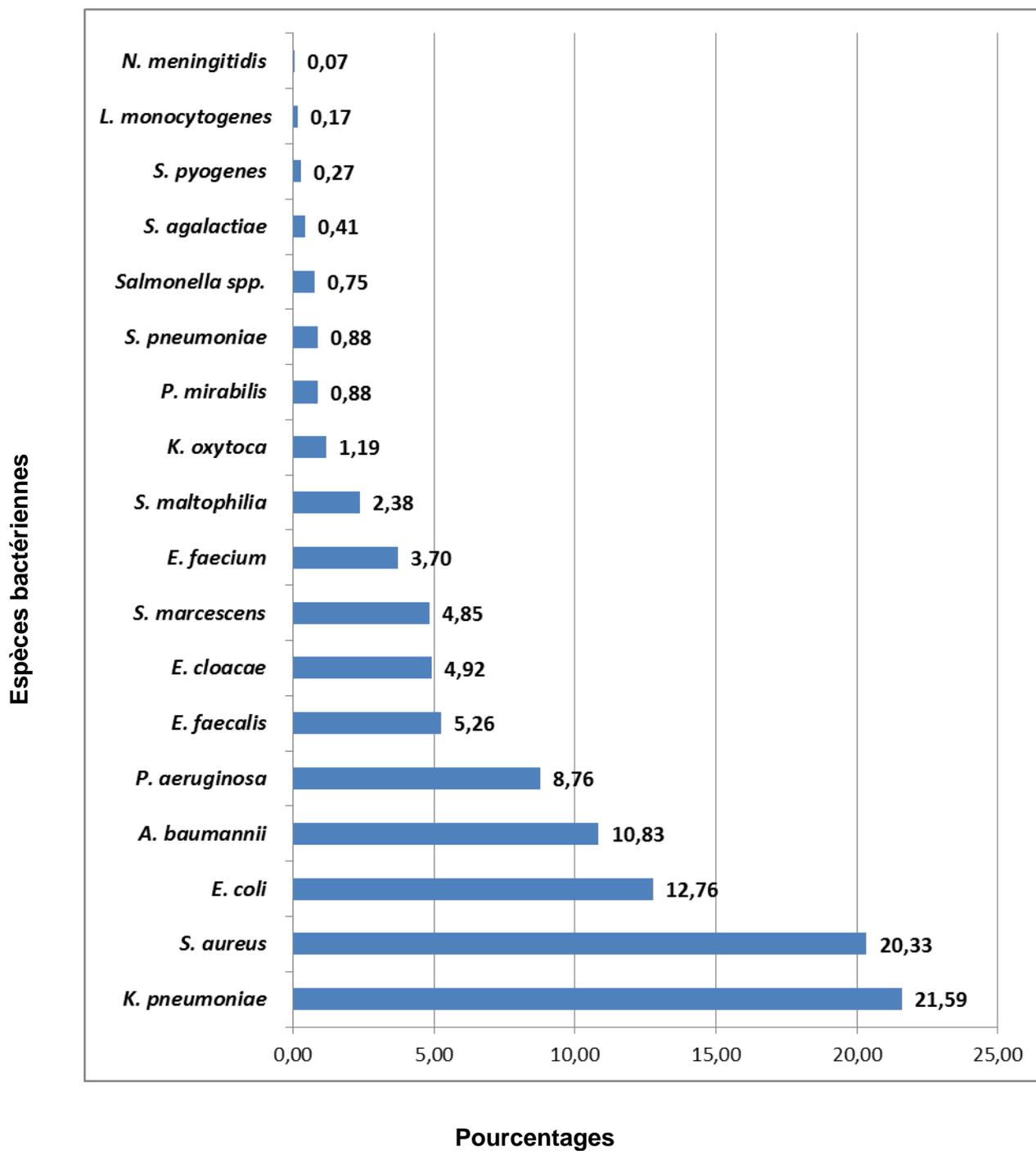


Fig. 1 : Pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées à partir des hémocultures (N= 2946, année 2022)

Tab. 8 : Nombre et pourcentage des *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2022)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
AMC	336	475	70,74
CZO	433	491	88,19
FOX	135	407	33,17
CTX / CRO	433	543	79,74
CAZ	160	198	80,81
ATM	103	145	71,03
IPM	102	462	22,08
ERT	114	389	29,31
GEN	272	518	52,51
AMK	124	511	24,27
CHL	31	184	16,85
NIT	133	196	67,86
NAL	128	213	60,09
CIP	299	529	56,52
COL (CMI)	3	96	3,13
SXT	357	508	70,28
FOS	11	101	10,89

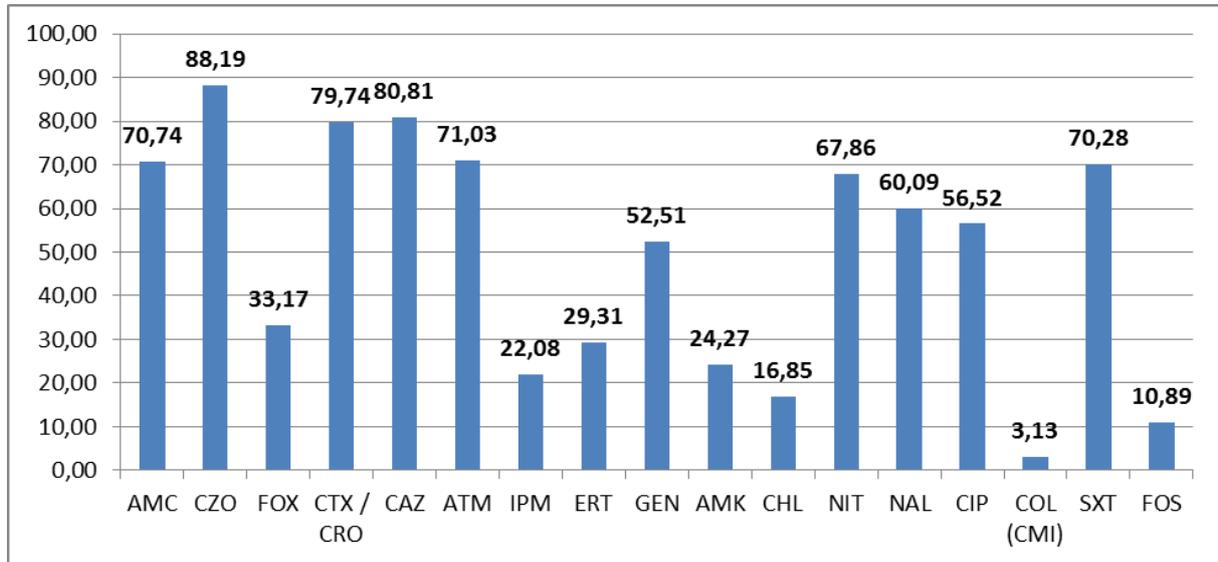


Fig. 2: Pourcentage des *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2022)

Tab. 9: Nombre et pourcentage des *Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
AMP / AMX	217	243	89,30
AMC	167	320	52,19
CZO	200	285	70,18
FOX	43	226	19,03
CTX / CRO	127	311	40,84
CAZ	61	119	51,26
ATM	24	61	39,34
IPM	11	297	3,70
ERT	10	207	4,83
GEN	73	315	23,17
AMK	14	297	4,71
CHL	22	107	20,56
NIT	7	106	6,60
NAL	73	125	58,40
CIP	148	313	47,28
COL (CMI)	2	70	2,86
SXT	174	281	61,92
FOS	1	47	2,13

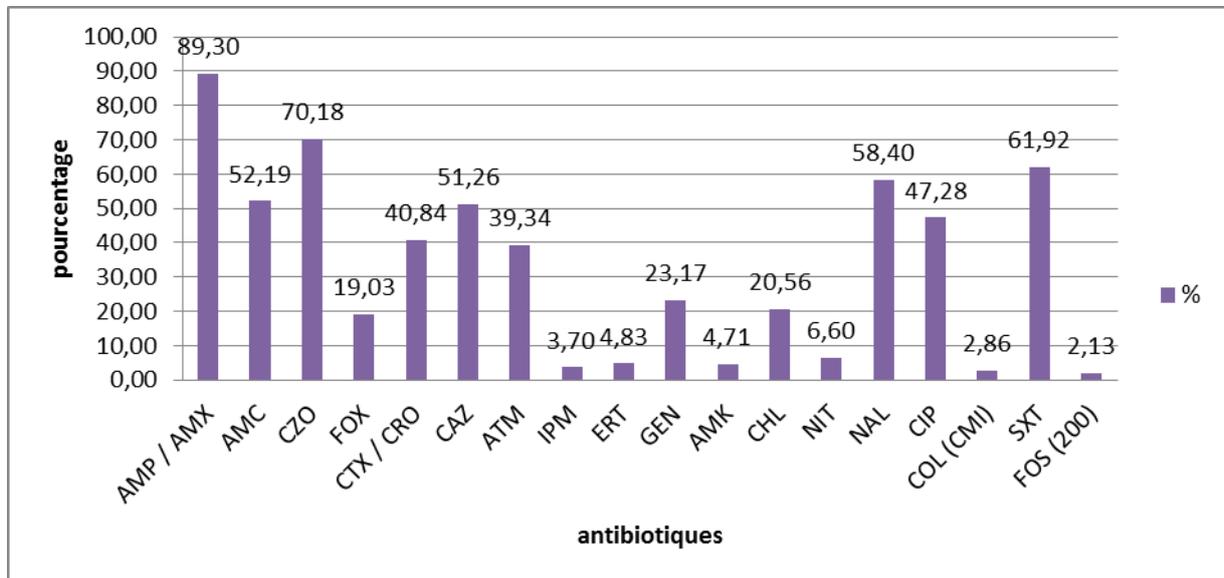


Fig. 3 : Pourcentage des *Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)

Tab. 10 : Nombre et pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
PEN	241	249	96,79
OXA	249	546	45,6
KAN	144	371	38,81
GEN	79	445	17,75
AMK	83	344	24,13
ERY	243	546	44,51
CLI	145	591	24,53
PRI / QDF	80	468	17,09
VAN (CMI)	2	152	1,32
TEC	1	412	0,24
RIF	50	433	11,55
SXT	56	475	11,79
TCY	67	250	26,80
CHL	4	178	2,25
FUS	98	317	30,91
OFX	37	236	15,68
CIP	61	291	20,96
LVX	7	112	6,25
FOS	2	165	1,21

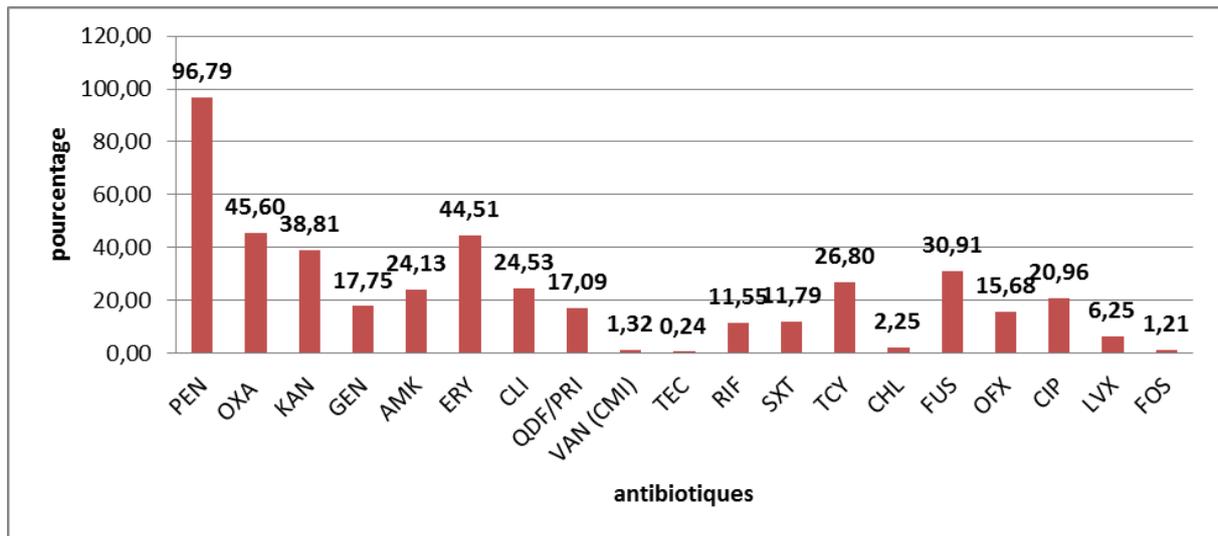


Fig. 4: Pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)

Tab. 11: Nombre et pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
TIC	150	311	48,23
TCC	101	217	46,54
PIP	99	298	33,22
CAZ	57	243	23,46
ATM	47	222	21,17
IPM	91	366	24,86
GEN	70	292	23,97
TOB	65	303	21,45
NET	10	80	12,50
AMK	69	337	20,47
CIP	70	321	21,81
LVX	13	57	22,81
FOS (CMI)	9	27	FE
COL	2	278	0,72

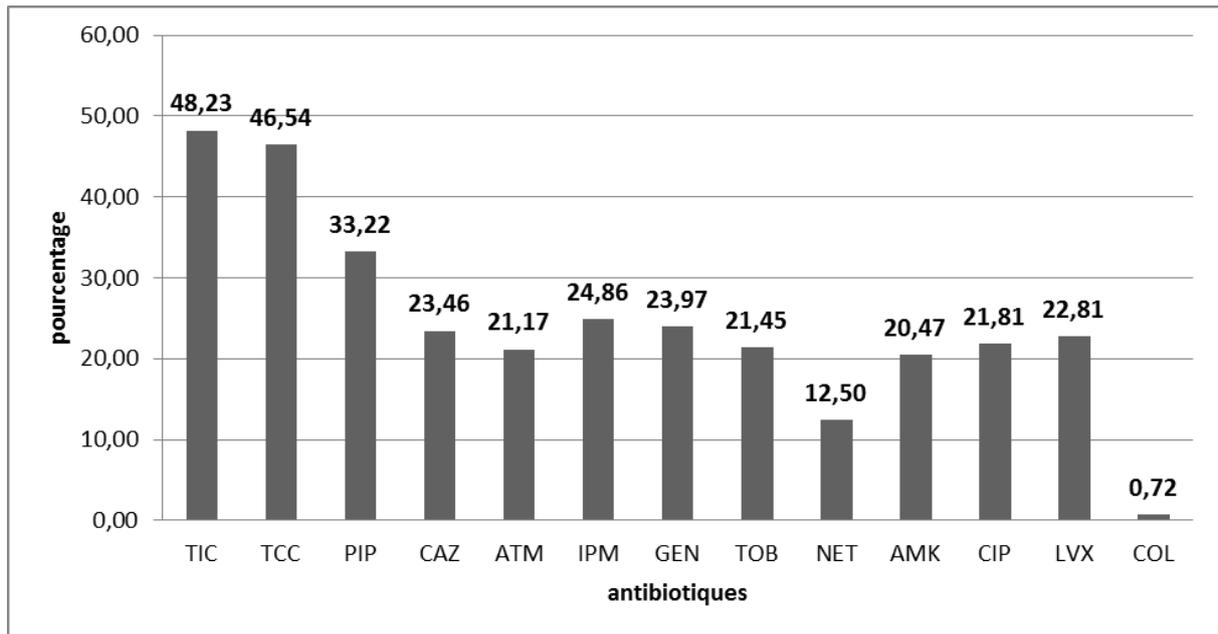


Fig. 5 : Pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2022)

Tab. 12 : Répartition des BMR dans les hémocultures (N=1346, année 2022)

Marqueurs de résistance	Nombre	Pourcentage
EBLSE	422	31,36
ABRI	238	17,68
ABRCiprofloxacine	216	16,04
SARM	200	14,86
Entérobactéries productrices de carbapénèmase	151	11,22
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	39	2,89
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	39	2,89
ERV	28	2,09
<i>P. aeruginosa</i> producteur de carbapénèmase	13	0,97
Totaux	1346	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, HinPASE : pénicillinase, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BLSE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant

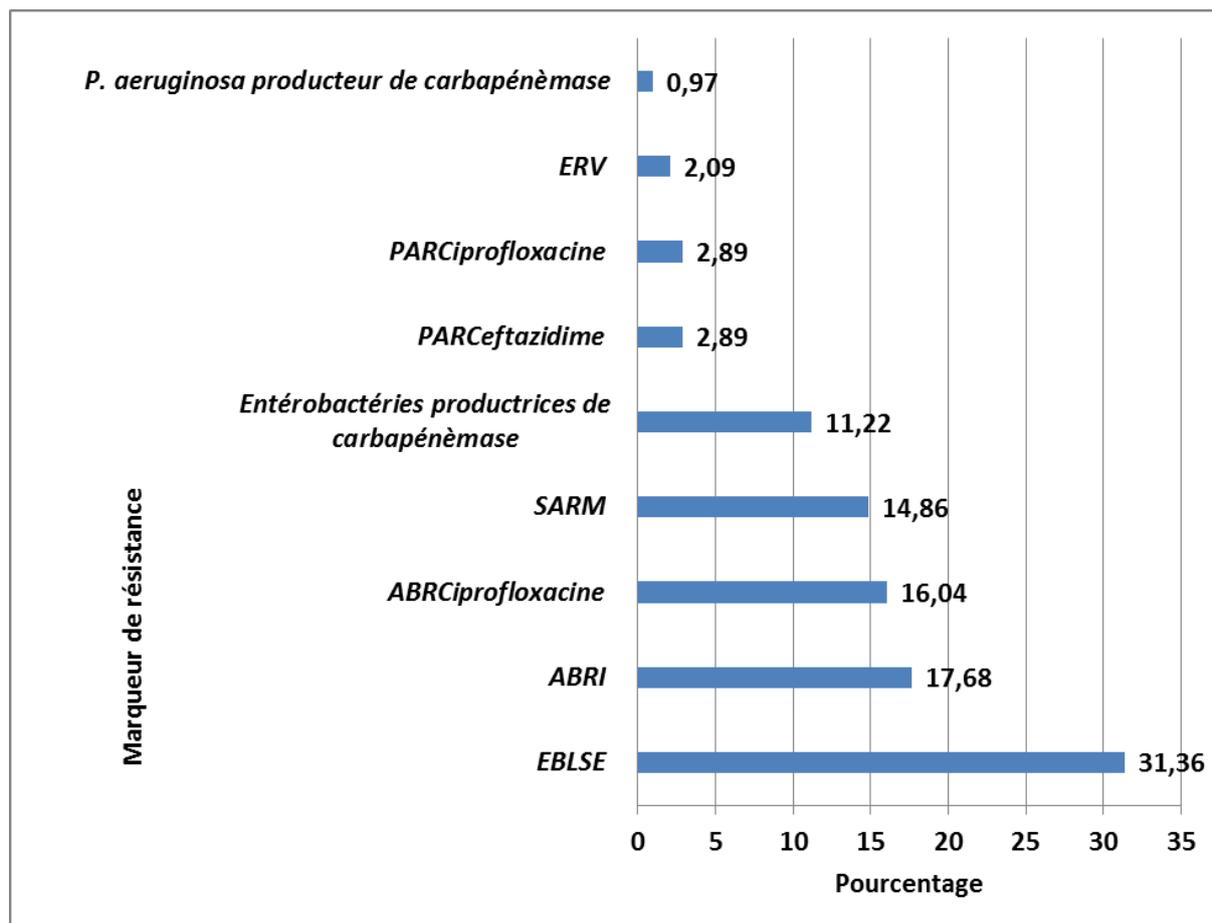


Fig. 6: Répartition des BMR dans les hémocultures (N=1346, année 2022)

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, , ABRI : *A. baumannii* résistant à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacine résistant, CAZ R : ceftazidime résistant, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycin intermediate *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermediate *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, BLSE : bêta-lactamase à spectre étendu.

Tab. 13 : Nombre et pourcentage de BMR par espèce bactérienne isolées dans les hémocultures (année 2022)

Marqueurs de résistance	Nombre	Total	Pourcentage
EBLSE	422/1021	1021	41,33
Entérobactéries productrices de carbapénèmase	151/1177	1177	12,83
ABRI	238/320	320	74,37
ABRCiprofloxacine	216/263	263	82,13
PARCeftazidime	39/230	230	16,96
<i>P. aeruginosa</i> producteur de carbapénèmase	13/152	152	8,55
PARCiprofloxacine	39/186	186	20,96
SARM	200/507	507	39,44
ERV	28/244	244	11,47

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, HinPASE : pénicillinase, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycine intermédiaire *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermédiaire *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BLSE : bêta-lactamase à spectre étendu, IPMR : imipénème résistant.

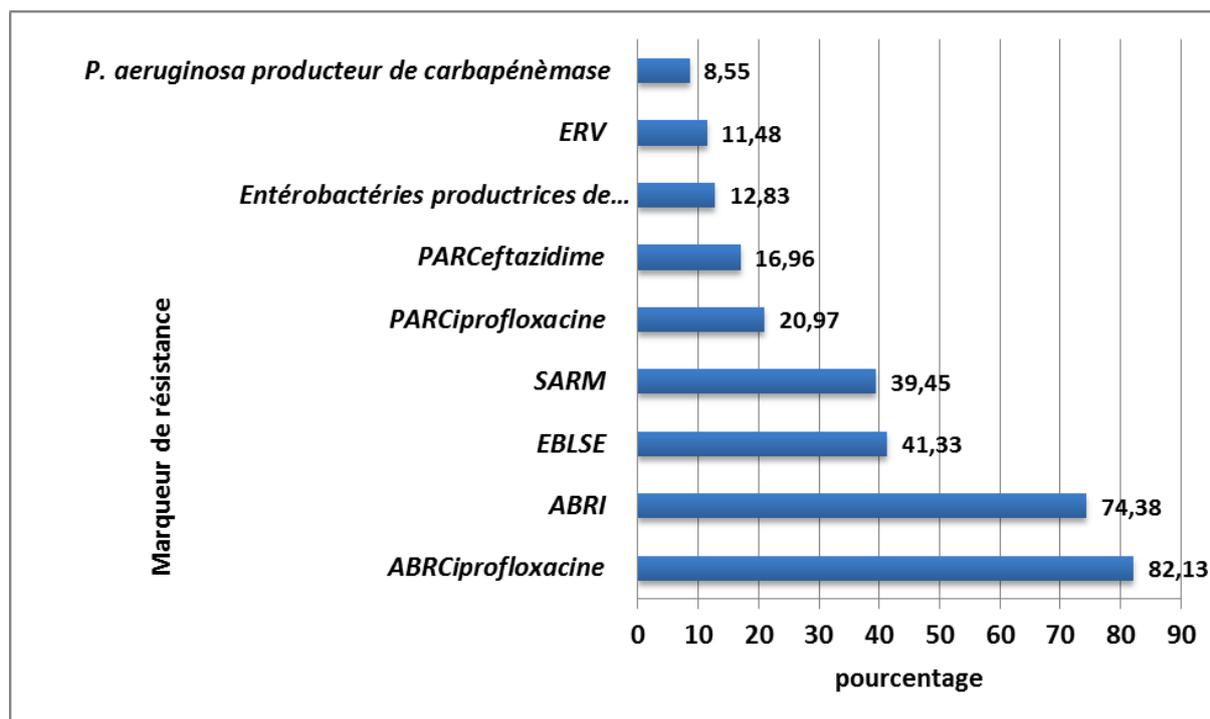


Fig. 7: Pourcentage des BMR dans les hémocultures (année 2022)

Abréviations :

EBLSE : entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu, EPC : entérobactérie résistante aux carbapénèmes, CTX R : céfotaxime résistant, ABRI : *A. baumannii* résistante à l'imipénème, CIP R : ciprofloxacin résistante, CAZ R : ceftazidime résistante, SARM : *S. aureus* résistante à la méticilline, VISA : vancomycine intermédiaire *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermédiaire *S. aureus*, ERV : entérocoque résistante à la vancomycine, BLSE : bêta-lactamase à spectre étendu

Etiologies et profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées de liquide cérébro-spinal

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 LCS 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 2022.
- Nous présentons les principales espèces bactériennes responsables de méningites communautaires : *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae*, *Listeria monocytogenes* et *Streptococcus agalactiae*.

Tab. 14: Nombre des isolats bactériens à partir du LCS (année 2022)

Espèces Laboratoires	<i>N. meningitidis</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>H. influenzae b</i>	<i>H. influenzae non b/non typé</i>	<i>L. monocytogenes</i>	<i>S. agalactiae</i>
CHU Béni-Messous. Labo Mère-Enfant	0	1	0	0	0	3
EHS El Hadi Flici	2	18	0	0	0	0
CHU Hussein Dey	1	4	1	0	0	1
CHU Constantine	0	10	0	0	0	0
CHU Batna	1	2	1	1	0	0
CHU Blida	0	0	0	0	0	1
CHU Bab El Oued	0	0	0	0	0	1
CHU Oran	0	3	0	0	0	1
CHU TiziOuzou	1	0	0	0	1	1
CHU Annaba	0	2	0	0	0	1
CHU Sétif	1	5	0	1	0	0
EPH Boufarik	0	6	0	0	0	0
Hôpital Central de l'Armée	0	2	0	0	0	0
EHS Zemirli	0	0	0	0	1	0
Total	6	53	2	2	2	9
IPA*	5	20	0	0	0	0
Total général	11	71	2	2	2	9

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

Tab.15 : Répartition des isolats de *N. meningitidis* par séro groupe (année 2022)

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

Tab. 16: Répartition des souches de *N. meningitidis* par sérogroupe et par tranches d'âges* (Résultats du réseau, année 2022)

Sérogroupe Age	A	B	C	W	Y	Non précisé	Total
0-23 mois	0	0	0	1	0	0	1
5 ans-15 ans	0	2	0	1	0	0	3
Non précisé	0	2	0	0	0	0	2
TOTAL	0	4	0	2	0	0	6

Tab. 17: Répartition des souches de *N. meningitidis* par sérogroupe et par tranches d'âges* (Résultats de l'IPA, année 2022)

Sérogroupe Age	A	B	C	W	Y	Non précisé	Total
0-23 mois	0	2	0	0	1	0	3
5 ans-15 ans	0	0	0	0	1	0	1
26 ans- 30 ans	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL	0	2	0	0	3	0	5

*Les autres tranches d'âges non pas été citées en raison du fait qu'il n y a pas eu de cas rapportés

Tab. 18 : Nombre de *N. meningitidis* sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats du réseau, année 2022)

Antibiotique	Résistant	Intermédiaire	Sensible
PEN (CMI)	1/5	1/5	3/5
AMP (CMI)	0/3	0/3	3/3
CTX	0/5	0/5	5/5
CRO	0/5	0/5	5/5
CHL	0/5	0/5	5/5
RIF	0/6	1/6	5/6
CIP	0/5	0/5	5/5
AZM	0/5	0/5	5/5

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

Tab. 19 : Nombre de *N. meningitidis* sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats de l'IPA, année 2022)

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

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

Tab.20: Répartition des souches de *S. pneumoniae* par tranches d'âges dans le LCS (année 2022)

Age	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
0-23 mois	5	2
24- 59 mois	6	2
5 ans-15 ans	14	4
16 ans – 20 ans	0	0
21 ans- 25 ans	3	2
26 ans- 30 ans	3	1
31 ans - 35 ans	0	0
36 ans - 40 ans	1	0
41 ans – 45 ans	2	0
46 ans - 55 ans	1	1
56 ans - 65 ans	3	4
>65 ans	6	1
Non précisé	9	3
TOTAL	53	20

Tab.21 : Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité de *S. pneumoniae* aux antibiotiques dans le LCS (année 2022)

Antibiotiques	Réseau			IPA		
	R	I	S	R	I	S
PEN (CMI)	20/25	0/25	5/25	17/20	0/20	3/20
CTX (CMI)	1/22	5/22	16/22	0/20	1/20	19/20
IPM (CMI)	0/25	2/25	23/25	1/20	5/20	14/20
ERY	24/44 54,54%	2/44 4,54%	18/44 40,90%	11/20	1/20	8/20
CLI	13/33 39,39%	3/33 9,09%	17/33 51,51%	9/20	0/20	11/20
QDA	0/5	1/5	4/5	NT	NT	NT
CHL	1/30 3,33%	0/30 0%	29/30 87,87%	0/20	0/20	20/20
RIF	0/27	0/27	27/27	0/20	0/20	20/20
SXT	12/40 30%	2/40 5%	26/40 65%	6/18	0/18	12/18
VAN	0/36 0%	0/36 0%	36/36 100%	0/20	0/20	20/20
LVX	0/36 0%	1/36 2,77%	35/36 97,22%	0/12	0/12	12/12
DOX	4/13	0/13	9/13	10/20	1/20	9/20
FOS (50µg)	0/1	0/1	1/1	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.22: Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la Pénicilline G pour *S. pneumoniae* dans le LCS (année 2022)

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

Tab.23: Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour *S. pneumoniae* isolé à partir de LCS (année 2022)

Laboratoires	Nombre de souches isolées	Nombre de CMI		
		Pénicilline G	Céfotaxime	Imipénème
CHU Béni-Messous	1	0	0	0
EHS El Hadi Flici	18	17	12	15
CHU Hussein Dey	4	3	3	3
CHU Constantine	10	0	0	0
CHU Batna	2	2	2	2
CHU Oran	3	1	1	1
CHU Sétif	5	0	0	0
CHU Annaba	2	1	0	0
HCA	2	1	2	1
EPH Boufarik	6	0	2	3
Total	53	25	22	25
IPA				
	20	20	20	20
TOTAL GENERAL				
	73	45	42	45

Remarque : les serotypes des souches de *S.pneumoniae* isolées à partir des prélèvements de LCS sont détaillés au niveau du chapitre : “**profils de sensibilité et de résistance de *S.pneumoniae***”

**Profils de sensibilité et de résistance de *S.*
pneumoniae
Dr. S. BOUHERAOUA**

Introduction

Les tableaux et figures représentés ci-après, rapportent les résultats de sensibilité et de résistance aux antibiotiques des souches de *Streptococcus pneumoniae* isolées durant l'année 2022.

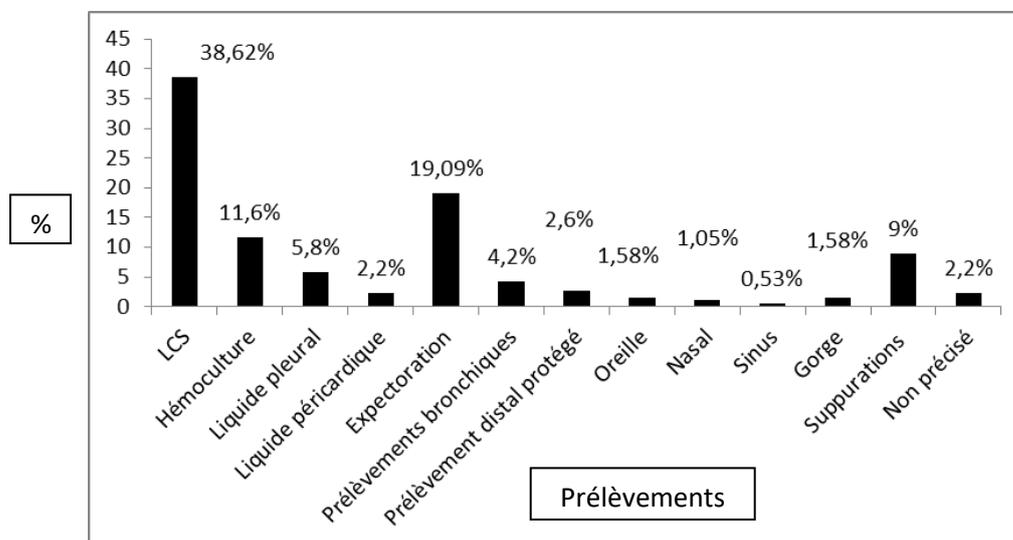
Tab 24. : Nombre de souches de *S. pneumoniae* par laboratoire (année 2022)

Laboratoires	Nombre de souches de <i>S. pneumoniae</i>
CHU Béni-Messous - Labo central	5
CHU Béni-Messous – Labo Mère enfant	2
CHU Mustapha Bacha	8
EHS CPMC	1
EHS El Hadi Flici	23
CHU Hussein Dey	10
Hôpital central de l'armé	6
EPH Birtaria	5
CHU Constantine	16
CHU Blida	6
CHU Oran	11
CHU Tizi Ouzou	3
CHU Bab El Oued	2
EHS Maouche	1
EPH Boufarik	9
CHU Batna	3
CHU Sétif	6
CHU Annaba	4
EPH Bologhine	20
EHU Oran	1
EPH Rouiba	5
CHU Tlemcen	7
Total	154
IPA*	35
Total général	189

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

Tab.25: Répartition des souches de *S. pneumoniae* par type de prélèvement (année 2022)

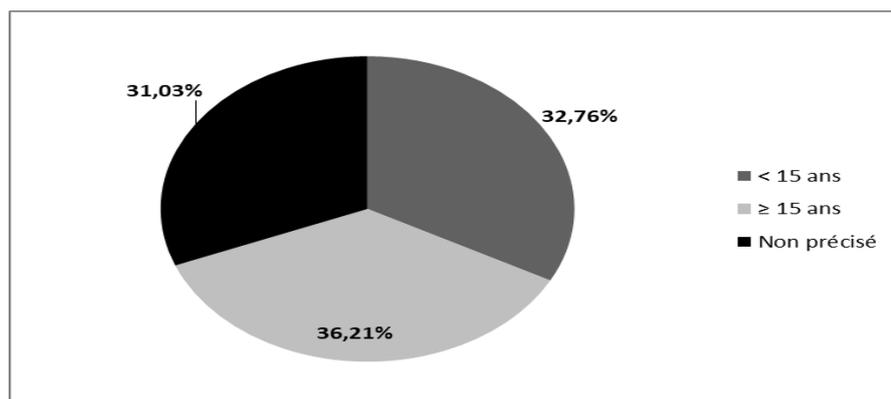
Type de prélèvement	Nombre de souches		
	Réseau	IPA	Total
LCS	53	20	73
Hémoculture	19	3	22
Liquide pleural	10	1	11
Liquide péricardique	4	0	4
Expectoration	28	8	36
Prélèvements bronchiques	8	0	8
Prélèvement distal protégé	5	0	5
Oreille	2	1	3
Nasal	0	2	2
Sinus	1	0	1
Gorge	3	0	3
Suppurations	17	0	17
Non précisé	4	0	4
Total	154	35	189

**Fig.8 : Répartition des souches de *S. pneumoniae* par type de prélèvement (année 2022)**

NB : Le taux d'infections invasives pneumococciques est de 58,22%.

Tab.26: Répartition par tranches d'âges des souches de *S. pneumoniae* isolées à partir des prélèvements autres que le LCS (année 2022)

Age	Nombre de souches		
	Réseau	IPA	Total
<2 ans	10	1	11
2- 5 ans	5	2	7
5 ans-15 ans	17	3	20
15ans – 20 ans	4	2	6
20 ans- 25 ans	1	0	1
25 ans- 30 ans	1	1	2
30 ans - 35 ans	4	0	4
35 ans - 40 ans	0	1	1
40 ans – 45 ans	1	1	2
45 ans - 55 ans	7	0	7
55 ans - 65 ans	5	1	6
>65 ans	11	2	13
Non précisé	35	1	36
TOTAL	101	15	116

**Fig.9 :** Répartition des souches de *S. pneumoniae* isolées à partir des prélèvements autres que le LCS par catégories d'âges (année 2022)

Tab. 27 : Nombre et pourcentage* de résistance et de sensibilité aux antibiotiques des souches de *S.pneumoniae* isolées à partir des prélèvements autres que le LCS (année 2022)

Antibiotiques	Réseau			IPA		
	R	I	S	R	I	S
PEN (CMI) orale	13/50 (26%)	26/50 (52%)	11/50 (22%)	3/15	10/15	2/15
PEN (CMI) parentérale	4/50 (8%)	4/50 (8%)	42/50 (84%)	0/15	0/15	15/15
AMX (CMI)	6/54 (11,1%)	2/54 (3,7%)	46/54 (85,2%)	2/15	1/15	12/15
CTX (CMI)	6/65 (9,2%)	3/65 (4,6%)	56/65 (86,1%)	0/15	0/15	15/15
IPM (CMI)	2/43 (4,7%)	8/43 (18,60%)	33/43 (76,7%)	1/15	8/15	06/15
ERY	47/92 (51, 1%)	9/92 (9, 8%)	10/92 (39, 1%)	10/15	0/15	5/15
CLI	35/72 (48,6%)	5/72 (6,9%)	32/72 (44,5%)	10/15	0/15	5/15
QDA/PT	12/38 (31,6%)	3/38 (7,9%)	23/38 (60,5%)	0/15	0/15	15/15
CHL	3/50 (6, 0%)	0/50 (0%)	72/76 (94,0%)	1/15	0/35	14/15
RIF	1/67 (1,5%)	0/67 (0%)	66/67 (98,5%)	1/15	0/35	14/15
VAN	0/94 (0%)	0/94 (0%)	94/94 (100%)	0/15	0/15	15/15
LVX	0/69 (0%)	0/69 (0%)	69/69 (100%)	0/14	2/14	13/14
DOX	25/42 (59,5%)	3/42 (7,15%)	14/42 (33,34%)	9/15	0/15	6/15
FOS	0/2	0/2	2/2	0/15	0/15	15/15

Abréviations :PEN (pénicilline), AMX (amoxicilline), CTX (céfotaxime), IPM (imipénème), ERY (érythromycine), CLI (clindamycine), QDA (quinupristine-dalfopristine), CHL (chloramphénicol), RIF (rifampicine), VAN (vancomycine), LVX (lévofloxacine), DOX (doxycycline), FOS (fosfomycine).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.

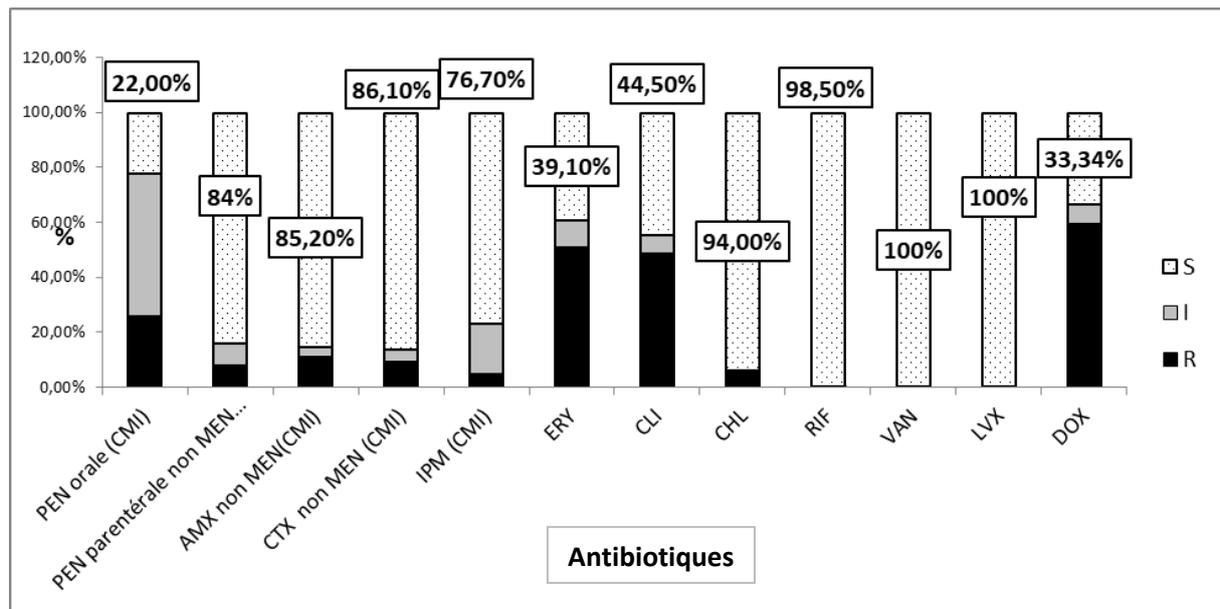


Fig.10: Pourcentages de résistance et de sensibilité de *S. pneumoniae* aux antibiotiques isolés à partir des prélèvements autres que le LCS (Résultat du réseau, année 2022)

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), MEN :Méningés.

Tab. 28: Profils de sensibilité et de résistance aux antibiotiques des souches de *S.pneumoniae* (Résultat du réseau, année 2022)

Antibiotiques	Autres que LCS			LCS		
	R	I	S	R	I	S
PEN (CMI) orale	13/50 (26%)	26/50 (52%)	11/50 (22%)	/	/	/
PEN (CMI) parentérale	4/50 (8%)	4/50 (8%)	42/50 (84%)	20/25	0/25	5/25
AMX (CMI)	6/54 (11,1%)	2/54 (3,7%)	46/54 (85,2%)	/	/	/
CTX (CMI)	6/65 (9,2%)	3/65 (4,6%)	56/65 (86,1%)	1/22	5/22	16/22
IPM (CMI)	2/43 (4,7%)	8/43 (18,60%)	33/43 (76,7%)	0/25	2/25	23/25
ERY	47/92 (51, 1%)	9/92 (9, 8%)	10/15 (39, 1%)	24/44 54,54%	2/44 4,54%	18/44 40,90%
CLI	35/72 (48,6%)	5/72 (6,9%)	32/72 (44,5%)	13/33 39;39%	3/33 9,09%	17/33 15,51%
QDA/PT	12/38 (31,6%)	3/38 (7,9%)	23/38 (60,5%)	0/5	1/5	4/5
CHL	3/50 (6, 0%)	0/50 (0%)	72/76 (94,0%)	1/30 3,33%	0/30 0%	29/30 87,87%
RIF	1/67 (1,5%)	0/67 (0%)	66/67 (98,5%)	0/27	0/27	27/27
VAN	0/94 (0%)	0/94 (0%)	94/94 (100%)	0/36 0%	0/36 0%	36/36 100%
LVX	0/69 (0%)	0/69 (0%)	69/69 (100%)	0/36 0%	1/36 2,77%	35/36 97,22%
DOX	25/42 (59,5%)	3/42 (7,15%)	14/42 (33,34%)	4/13	0/13	9/13
FOS	0/2	0/2	2/2	0/1	0/1	1/1

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

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

Tab.29 : Profils de résistance (R+I) aux antibiotiques des souches de *S.pneumoniae* (Résultats cumulés du réseau et IPA, année 2022)

Antibiotiques	Autre que LCS	LCS
	% R+I	% R+I
PEN* parentérale (CMI)	12,30%	82,22%
CTX*(CMI)	11,25%	13,46%
AMOX (CMI)	15,94%	/
ERY	61,68%	82,60%
CLI	57,47%	47,16%
CHL	4,70%	2%
RIF	2,43%	0%
VAN	0%	0%
LVX	0%	2,08%
DOX	64,91%	45,45%

*CMI interprétées selon les valeurs critiques propres à chaque site.

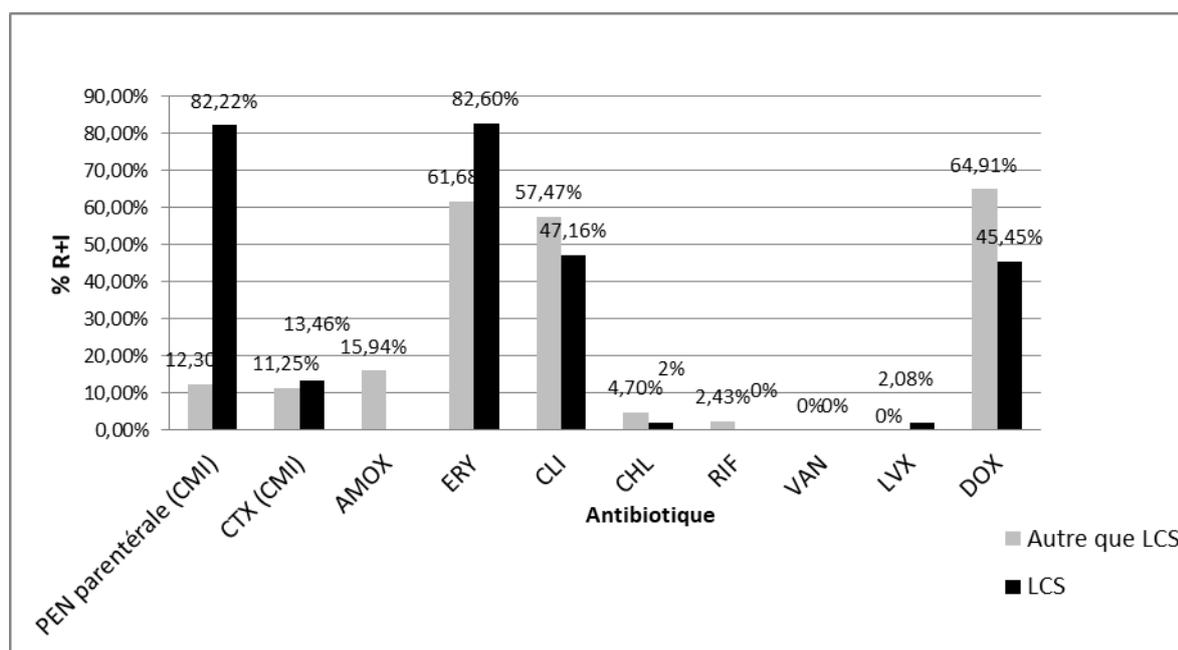


Fig. 11 : Pourcentages de résistance (R+I) aux antibiotiques des souches de *S.pneumoniae* (Résultats cumulés du réseau et IPA, année 2022)

Tab.30: Sérotypes de *S. pneumoniae* dans le LCS (Données de l'IPA, année 2022)

Sérotipe	Nombre de souches
Type 1	1
Type 3	1
Type 20	2
Type 36	1
Type 11A	1
Type 15B	2
Type 16F	2
Type 17F	2
Type 18C	1
Type 19A	1
Type 19F	1
Type 23F	1
Type 7B	1
Type 7C	1
Type 7F	1
Type 9N	1
Total	20

Profils de sensibilité et de résistance des salmonelles isolées des coprocultures et des prélèvements extra digestifs

Pr. M. N. KORICHI- OUAR

I- Introduction :

Ce chapitre rapporte les données des sérotypes des salmonelles les plus fréquemment isolés ainsi que leurs résistances aux antibiotiques.

Données sur les salmonelles

Un total de 368 souches de salmonelles spp. ont été isolées avec 194 souches digestives (selles) et 183 souches de prélèvements extra digestifs.

Tab.31 : Nombre de salmonelles isolées à partir des selles et des prélèvements extra digestifs (année 2022, n= 368)

Types de prélèvement	digestifs		Extra digestifs		Total
	Nombre	%	Nombre	%	
	185	50,27	183	49,72		368

L'antibiogramme a été réalisé pour un total de 269 souches de salmonelles spp , 194 d'origine digestive et 75 d'origine extra digestive.

Tab.32 : Nombre de souches de *Salmonella* spp isolées à partir des prélèvements digestifs et des prélèvements extra digestifs (année 2022, N= 269)

Types de prélèvement	Digestifs		Extra digestifs		Total
	Nombre	%	Nombre	%	
Hospitalisés	175	74,15	61	25,84	236
Externes	19	57,57	14	42,42	33
Total	194	72,11	75	27,88	269

Tab. 33 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	57	115	49,56	9	24	FE	66	139	47,48
AMC	29	136	21,32	2	25	FE	31	161	19,25
CZO	91	122	74,59	4	17	FE	95	139	68,34
FOX	98	164	59,75	2	15	FE	100	179	55,86
CTX / CRO	113	235	48,08	2	33	6,06	115	268	42,91
IPM	13	228	5,70	0	30	0	13	258	5,03
GEN	90	215	41,86	2	20	FE	92	235	39,14
AMK	87	178	48,87	3	19	FE	90	197	45,68
CHL	5	73	6,84	1	5	FE	6	78	7,69
NIT	51	70	72,85	2	12	FE	53	82	64,63
NAL	62	81	76,54	4	6	FE	66	87	75,86
CIP	123	177	69,49	5	20	FE	128	197	64,97
SXT	10	126	7,93	1	18	FE	11	144	7,63

FE : faible effectif

Tab.34 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	32	72	44,44	3	12	FE	35	84	41,67
AMC	19	75	25,33	1	12	FE	20	87	22,99
CZO	53	65	81,54	1	4	FE	54	69	78,26
FOX	82	119	68,90	1	9	FE	83	128	64,84
CTX / CRO	102	175	58,28	2	19	FE	104	194	53,61
IPM	12	170	7,05	0	19	FE	12	189	6,35
GEN	72	159	45,28	0	12	FE	72	171	42,11
AMK	69	129	53,48	1	7	FE	70	136	51,47
CHL	3	56	5,35	1	2	FE	4	58	6,90
NIT	40	54	74,07	0	4	FE	40	58	68,97
NAL	38	51	74,51	0	2	FE	38	53	71,70
CIP	93	124	75	1	6	FE	94	130	72,31
SXT	5	73	6,85	1	6	FE	6	79	7,59

FE : faible effectif

Tab. 35: Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. extra digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	25	43	58,14	6	12	FE	31	55	56,4
AMC	10	61	16,39	1	13	FE	11	74	14,9
CZO	38	57	66,66	3	13	FE	41	70	58,6
FOX	16	45	35,55	1	6	FE	17	51	33,3
CTX / CRO	11	60	18,33	0	14	00	11	74	14,9
IPM	1	58	1,72	0	11	00	1	69	1,4
GEN	18	56	32,14	2	8	FE	20	64	31,3
AMK	18	49	36,73	2	12	FE	20	61	32,8
CHL	2	17	FE	0	3	00	2	20	FE
NIT	11	16	FE	2	8	FE	13	24	FE
NAL	24	30	80	4	4	FE	28	34	82,4
CIP	30	53	56,60	4	14	FE	34	67	50,7
SXT	5	53	9,43	0	12	00	5	65	7,7

FE : faible effectif

Nous notons que 104 souches de salmonelles spp. d'origine digestive sont résistantes aux céphalosporines de 3^{-ème} génération et 12 souches sont résistantes à l'imipénème. Onze souches d'origine extra digestive sont résistantes aux céphalosporines de 3^{-ème} génération et 1 souche est résistante à l'imipénème.

Les 13 souches de salmonelle spp. résistantes à l'imipénème ont été isolées au CHU de Constantine.

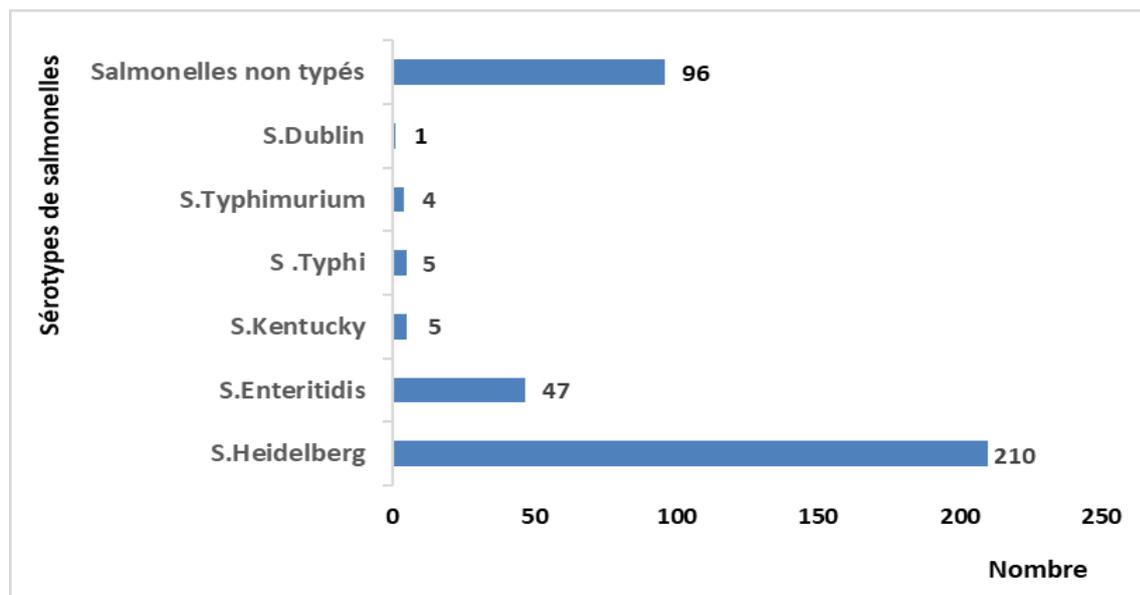
Les sérotypes de *Salmonella* spp.

Six sérotypes différents ont été retrouvés dans les données des laboratoires du réseau AARN. Les sérotypes les plus fréquents sont : *S. Heidelberg* (n= 210), *S. Enteritidis* (n=47) *S. Kentucky* (n=5), *S. Typhi* (n=5) *S. Typhimurium* (n=4), *S. Dublin* (n=1), à noter que 96 Salmonelles non typhoïdiques n'ont pas été typées.

Nous notons l'isolement de 5 souches de *Salmonella Typhi*, par les laboratoires du réseau durant l'année 2022.

Tab. 36 : Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles (données du réseau (N=368, année 2022))

Type de prélèvements	Prélèvements digestifs s		Prélèvements extra digestifs		Total
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre
S. Heidelberg	102	55,13	108	59,01	210
S. Enteritidis	14	7,56	33	18,03	47
S. Kentucky	4	2,16	1	0,54	5
S. Typhi	1	0,54	4	2,18	5
S. Typhimurium	2	1,08	2	1,09	4
S. Dublin	0	00	1	0,54	1
Salmonelles non typées	62	33,51	34	18,57	96
Total	185	100	183	100	368

Fig.12 : Nombre des différents sérovars de salmonelles (données du réseau, N=368, année 2022)

Tab. 37: Nombre et pourcentage de résistance aux antibiotiques des différents sérovars de salmonelles isolées des patients externes et hospitalisés (données du réseau, année 2022)

Antibiotiques	S .Enteriti dis	S .Kentucky	S .Typhimurium	S .Dublin	S .Typhi	Salmonelle non serotypées	Total	
							Nombre	%
AMP ou AMX	13 /21	4/4	2/2	0 /1	0/5	31/49	50 /82	60,97
AMC	4/34	4/4	0/2	0/1	0/5	7/65	15/111	13,51
CZO	12/30	4/4	1/2	0/1	0/5	26/51	43/93	46,23
FOX	0/17	0/3	0/1	0/1	0/5	38/91	38/118	32,20
CTX ou CRO	1/30	0/4	0/2	0/1	0/5	111/171	112/213	52,58
IPM	0/30	0/3	0/1	0/1	0/5	13/170	13/210	6,19
GEN	3/18	3/4	0/1	0/1	0/5	28/150	34/177	19,20
AMK	2/26	0/4	0/1	0/1	0/5	30/116	32/153	20,91
CHL	0/8	0/3	2/2	0	0	1/7	3/20	FE
NIT	5/12	2/3	0/1	0	0	13/18	20/34	58,82
NAL	15/17	3/3	2/2	1/1	1/5	21/23	43/51	84,31
CIP	12/23	4/4	1/2	0	0/5	86/116	103/150	68,66
SXT	1/32	0/3	1/2	0/1	0/5	4/59	6/102	5,88
FOS	0/13	0	0	0	0/3	0/16	0/32	0

FE : faible effectif

Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées des urines

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 2022.

Tab. 38: Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients hospitalisés (N=5434, année 2022)

Groupe de bactéries	Espèces bactériennes	Nombre	Pourcentage
Entérobactéries (N= 4426)	<i>E. coli</i>	2865	52,72
	<i>K. pneumoniae</i>	1073	19,75
	<i>P. mirabilis</i>	229	4,21
	<i>E. cloacae</i>	191	3,51
	<i>K. oxytoca</i>	33	0,61
	<i>S. marcescens</i>	22	0,40
	<i>Salmonella</i> spp.	12	0,22
	<i>Shigella</i> spp.	1	0,02
Bacilles à Gram négatif oxydatifs (N= 530)	<i>P. aeruginosa</i>	390	7,18
	<i>A. baumannii</i>	136	2,50
	<i>S. maltophilia</i>	4	0,07
Staphylocoques (N= 115)	<i>S. aureus</i>	115	2,12
Streptocoques (N= 37)	<i>S. agalactiae</i>	36	0,66
	<i>S. pyogenes</i>	1	0,02
Entérocoques (N=325)	<i>E. faecalis</i>	211	3,88
	<i>E. faecium</i>	114	2,1
Autres (N= 1)	<i>L. monocytogenes</i>	1	0,02
Total		5434	100

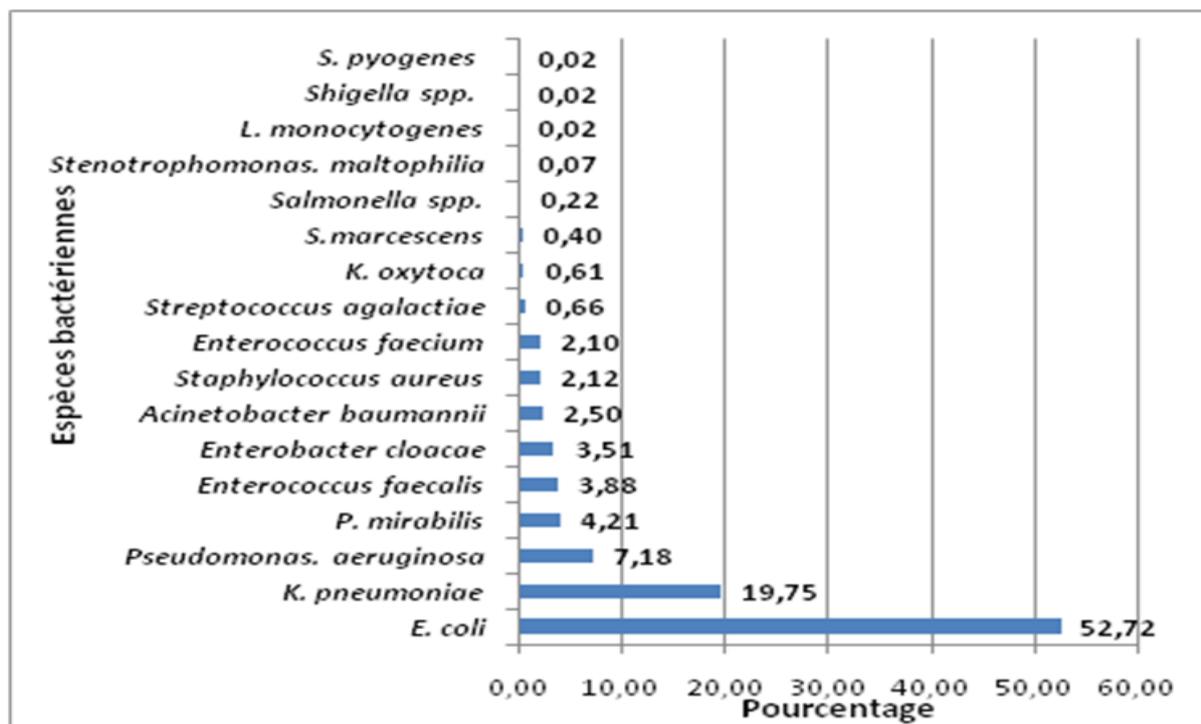


Fig. 13 : Pourcentage de souches isolées dans les urines chez les patients hospitalisés (N=5434, 2022).

Tab. 39: Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients externes (N= 4100, année 2022)

Groupe de bactérie	Espèces bactériennes	Nombre	Pourcentage
Entérobactéries (N= 3550)	<i>E. coli</i>	2501	61,00
	<i>K. pneumoniae</i>	761	18,56
	<i>P. mirabilis</i>	124	3,02
	<i>E. cloacae</i>	117	2,85
	<i>K. oxytoca</i>	28	0,68
	<i>S. marcescens</i>	15	0,37
	<i>Salmonella</i> spp.	4	0,10
	<i>Shigella</i> spp.	0	0,00
Bacilles à Gram négatif oxydatifs (N= 225)	<i>P. aeruginosa</i>	195	4,76
	<i>A. baumannii</i>	25	0,61
	<i>S. maltophilia</i>	5	0,12
Staphylocoques (N= 102)	<i>S. aureus</i>	102	2,49
Streptocoques (N= 54)	<i>S. agalactiae</i>	47	1,15
	<i>S. pyogenes</i>	6	0,15
	<i>S. pneumoniae</i>	1	0,02
Entérocoques (N=169)	<i>E. faecalis</i>	130	3,17
	<i>E. faecium</i>	39	0,95
Total		4100	100

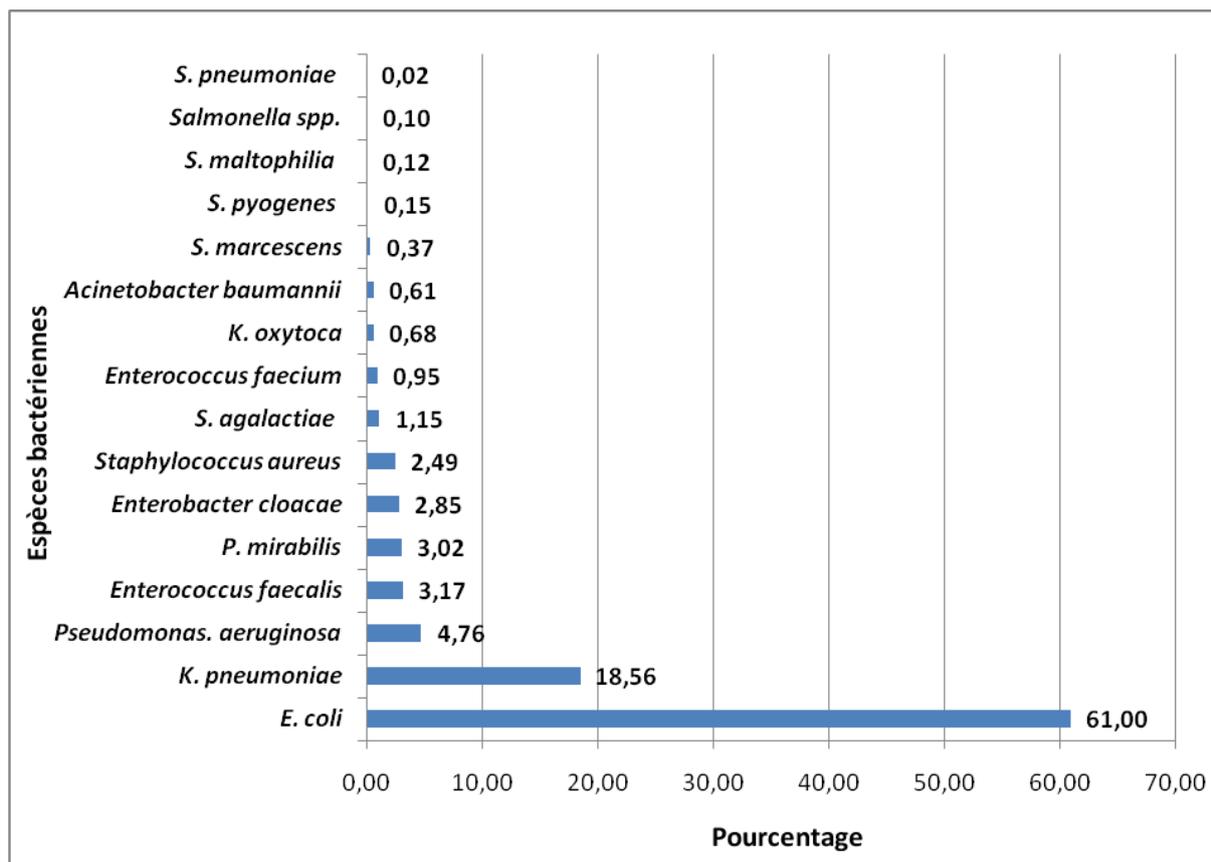


Fig. 14: Pourcentage de souches isolées dans les urines chez les patients externes (N=4100, année 2022)

Tab. 40: Nombre et pourcentage des *E.coli* (R+) isolés des urines (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
AMP / AMX	1284	1552	82,73	1447	1857	77,92	2731	3409	80,11
AMC	1054	2254	46,76	870	2052	42,39	1924	4306	44,68
CZO	1217	2018	60,31	922	1912	48,22	2139	3930	54,42
FOX	169	1482	11,40	109	1019	10,69	278	2501	11,11
CTX / CRO	547	1965	27,84	310	2088	14,84	857	4053	21,14
CAZ	253	869	29,11	62	403	15,38	315	1272	24,76
ATM	144	542	26,57	39	251	15,53	183	793	23,07
IPM	83	1655	5,02	11	1551	0,70	94	3206	2,93
ERT	88	1368	6,43	11	1323	0,83	99	2691	3,67
GEN	279	2067	13,49	195	1799	10,83	474	3866	12,26
AMK	108	2086	5,17	52	1953	2,66	160	4039	3,96
CHL	116	665	17,44	47	379	12,40	163	1044	15,61
NIT	100	709	14,10	95	833	11,40	195	1542	12,64
NAL	486	1126	43,16	453	1050	43,14	939	2176	43,15
CIP	723	1868	38,70	663	1999	33,16	1386	3867	35,84
COL	3	153	1,96	3	162	1,85	6	315	1,90
SXT	1054	1943	54,24	909	1976	46,00	1963	3919	50,08
FOS	10	467	2,14	8	419	1,90	18	886	2,03

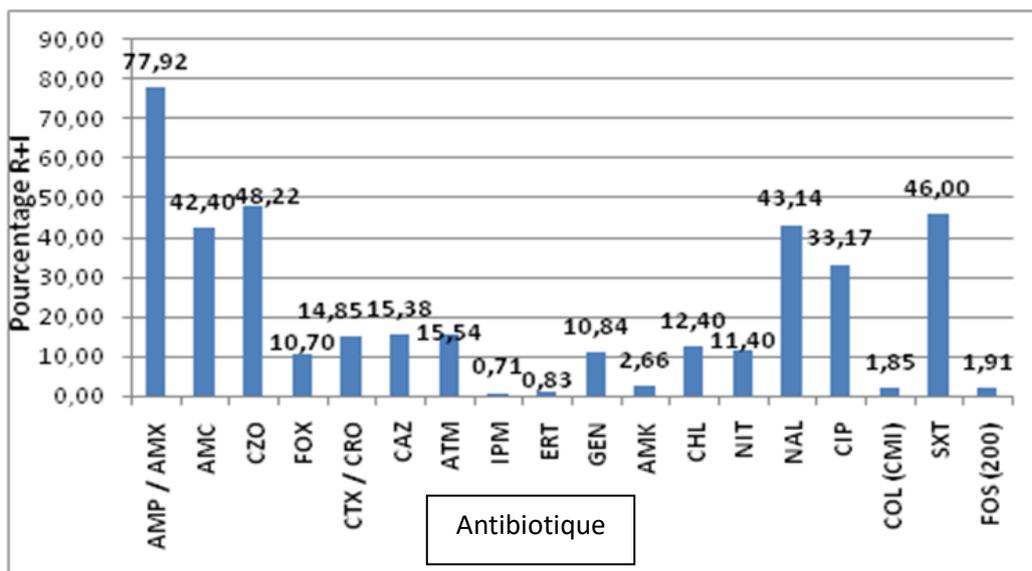


Fig. 15 : Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+) des *E. coli* isolés des urines chez les patients externes.

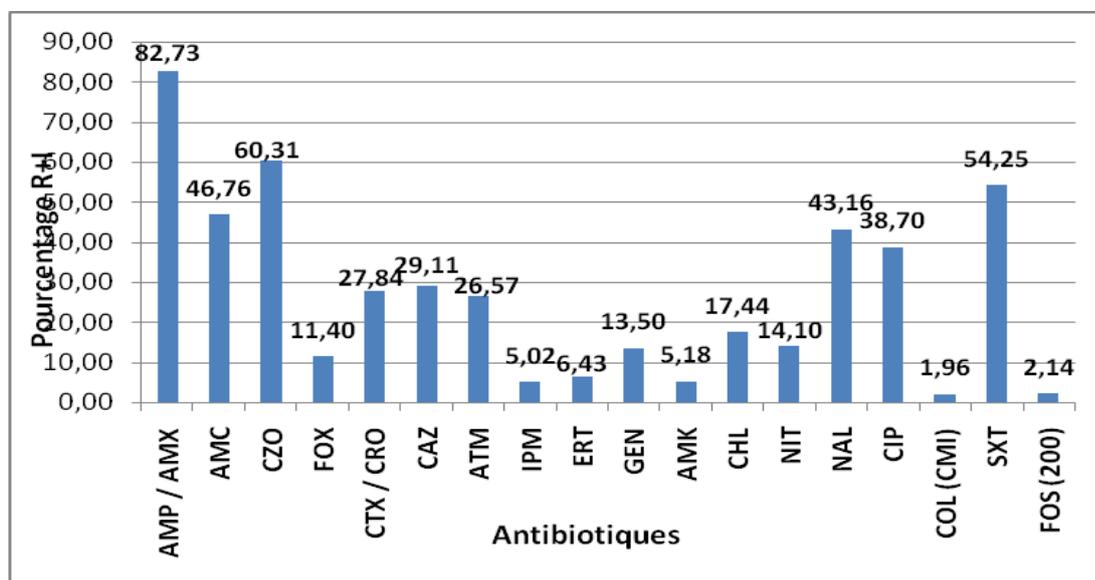


Fig. 16 : Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+) des *E. coli* isolés des urines chez les patients hospitalisés

Tab. 41: Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients hospitalisés (N=1295, année 2022)

BMR	Nombre	Pourcentage
EBLSE	758	58,53
Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	188	14,52
ABRI	89	6,87
<i>A. baumannii</i> CIP R	68	5,25
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	75	5,79
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	43	3,32
<i>P. aeruginosa</i> producteur de carbapénémase	20	1,54
SARM	32	2,47
ERV	22	1,70
Total	1295	100,00

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.

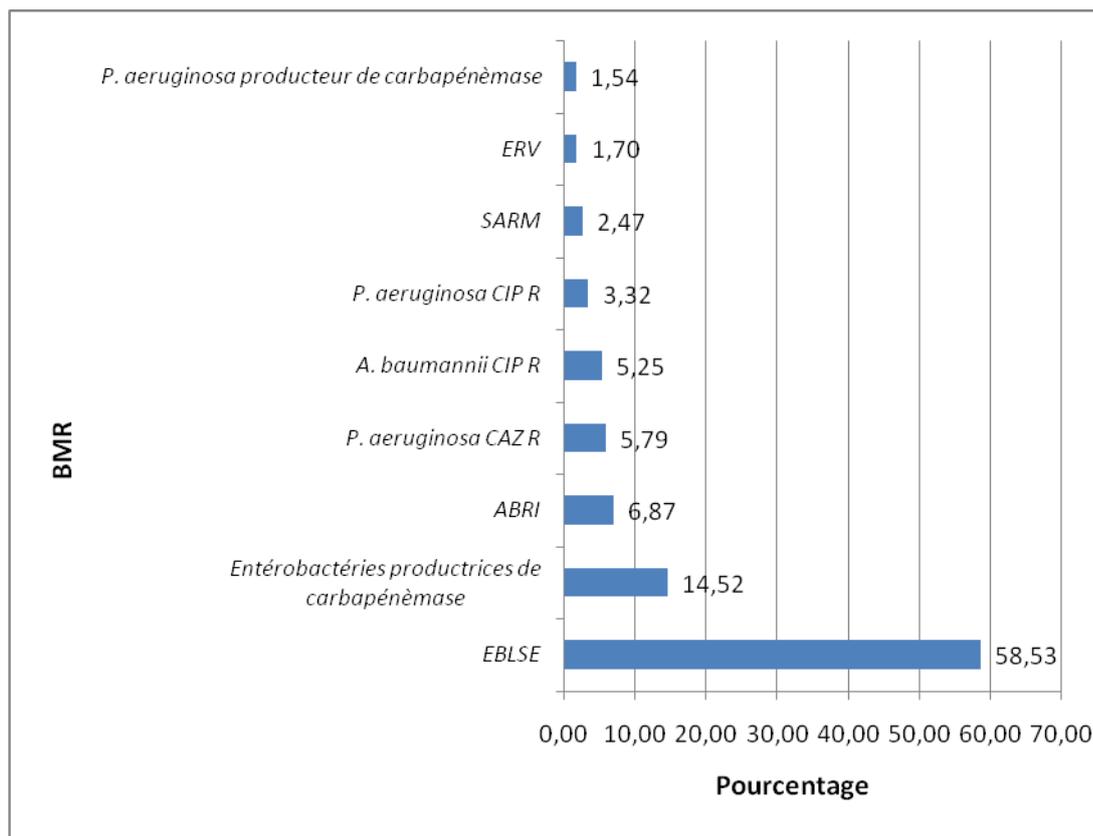


Fig. 17: Répartition des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (N= 1295, année 2022)

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.42: Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients externes (N= 559, année 2022)

BMR	Nombre	Pourcentage
EBLSE	394	70,48
Entérobactéries productrices de carbapénèmases	35	6,26
ABRI	10	1,79
<i>A. baumannii</i> CIP R	13	2,33
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	32	5,72
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	35	6,26
<i>P. aeruginosa</i> producteur de carbapénémase	15	2,68
SARM	23	4,11
ERV	2	0,36
Total	559	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.

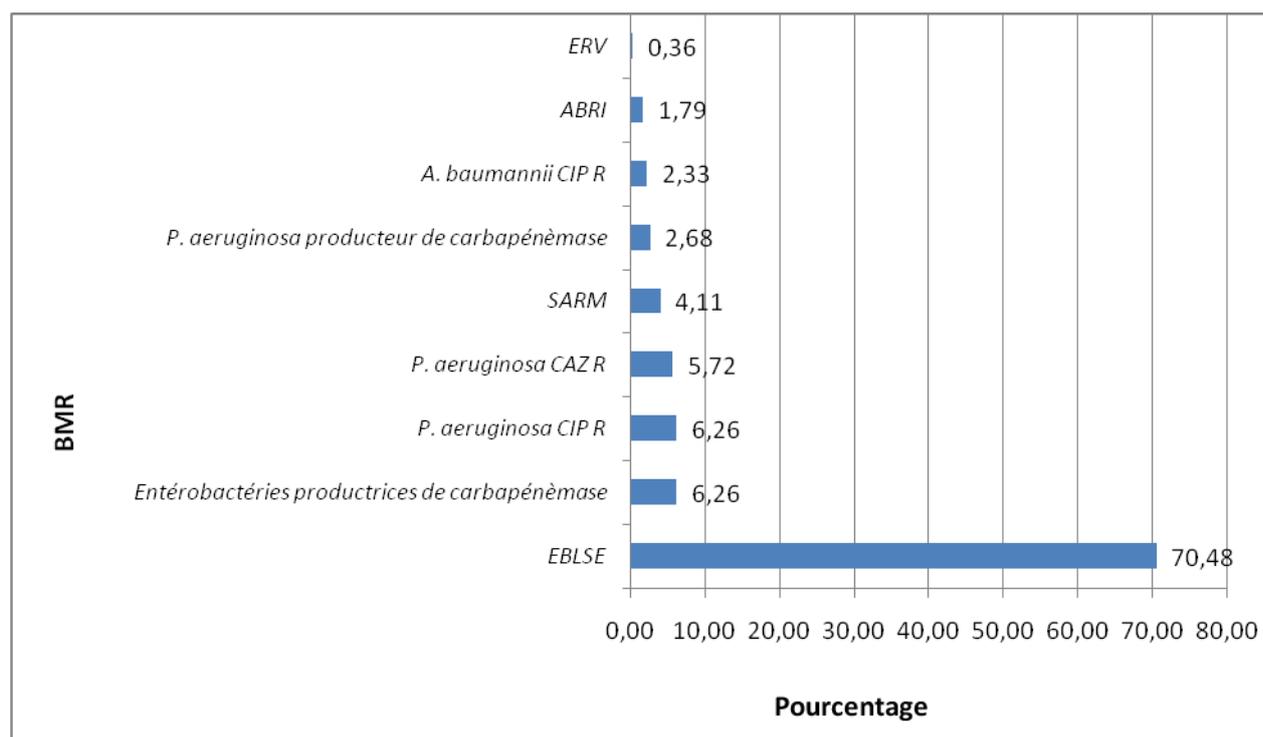


Fig. 18: Répartition des BMR isolées des urines chez les patients externes (N= 559, année 2022)

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. 43 : Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèces bactériennes isolées des urines chez les patients hospitalisés (année 2022)

BMR	Nombre	Total	Pourcentage
EBLSE	758	3049	24,86
Entérobactéries productrices de carbapénèmase	188	3934	4,78
ABRI	89	140	63,57
<i>A. baumannii</i> CIP R	68	83	81,93
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	75	384	19,53
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	43	268	16,04
<i>P. aeruginosa</i> producteur de carbapénèmase	20	264	7,58
SARM	32	151	21,19
ERV	22	300	7,33

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.

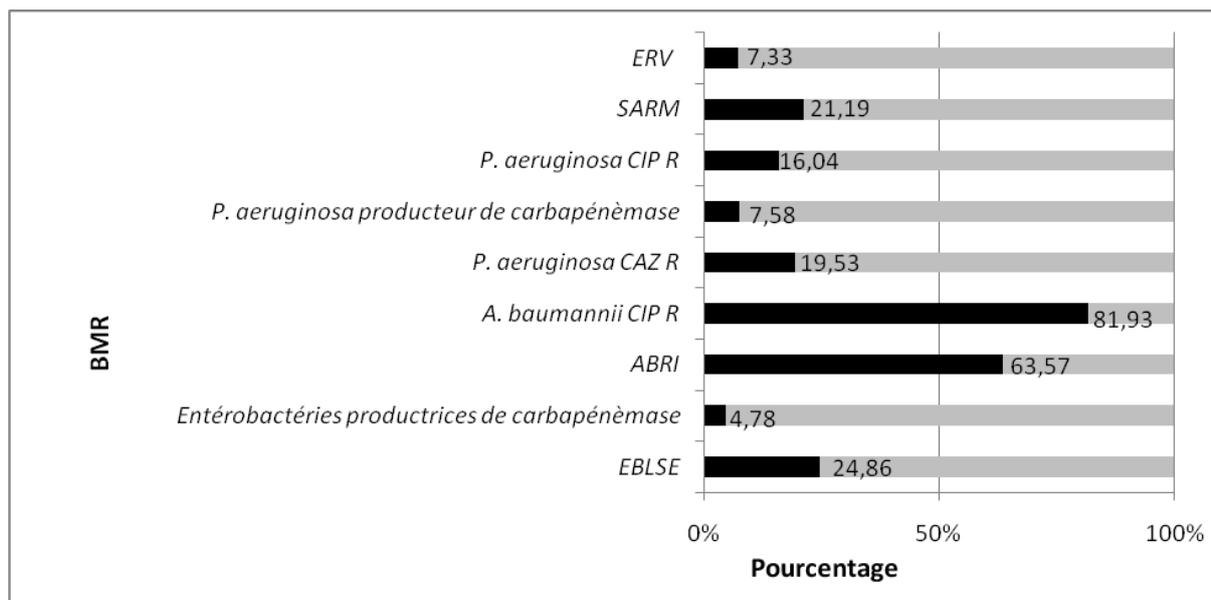


Fig. 19 : Pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients hospitalisés(année 2022)

Abréviations :

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

Tab. 44: Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes (année 2022)

BMR	Nombre	Total	Pourcentage
EBLSE	394	3074	12,82
Entérobactéries productrices de carbapénèmase	35	3228	1,08
ABRI	10	26	38,46
<i>A. baumannii</i> CIP R	13	25	52,00
<i>P. aeruginosa</i> CAZ R	32	188	17,02
<i>P. aeruginosa</i> CIP R	35	164	21,34
<i>P. aeruginosa</i> producteur de carbapénèmase	15	171	8,77
SARM	23	94	24,47
ERV	2	117	1,71

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.

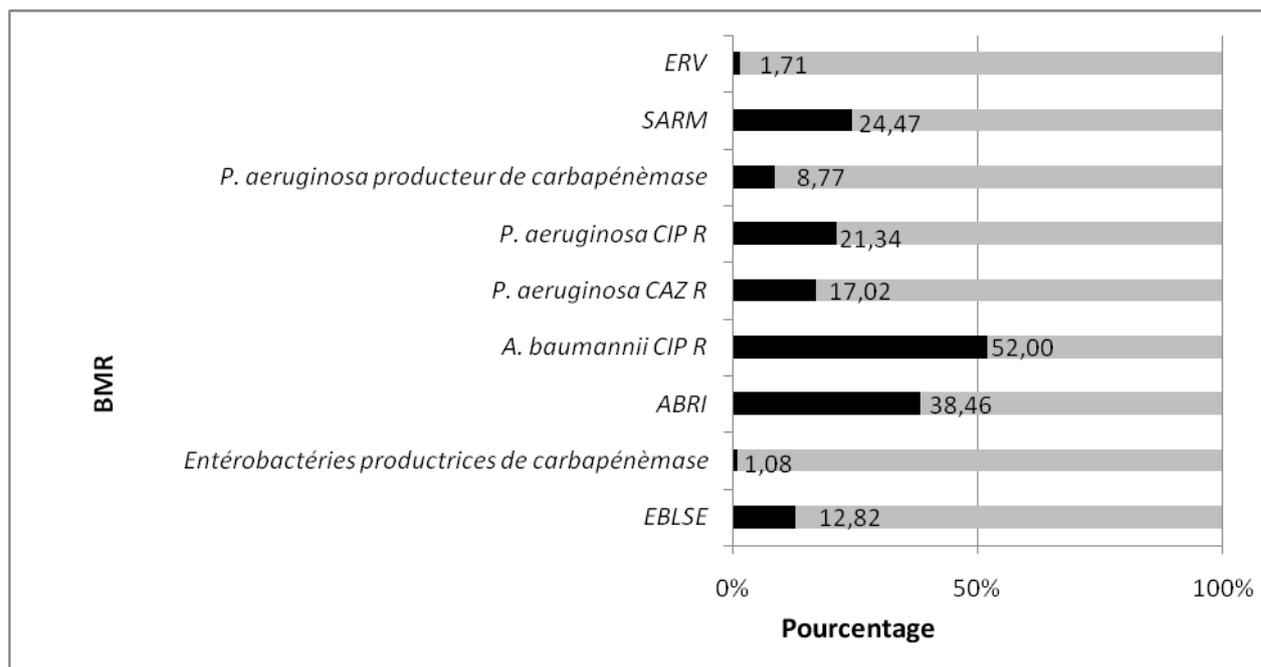


Fig. 20: Pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolées des urines chez les patients externes (année 2022)

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. H. TALI MAAMAR, Pr A. BENSLIMANI, Pr. S. MAHRANE
Mr C. MAHIEDDINE**

Ce chapitre concerne les résultats 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 2022.

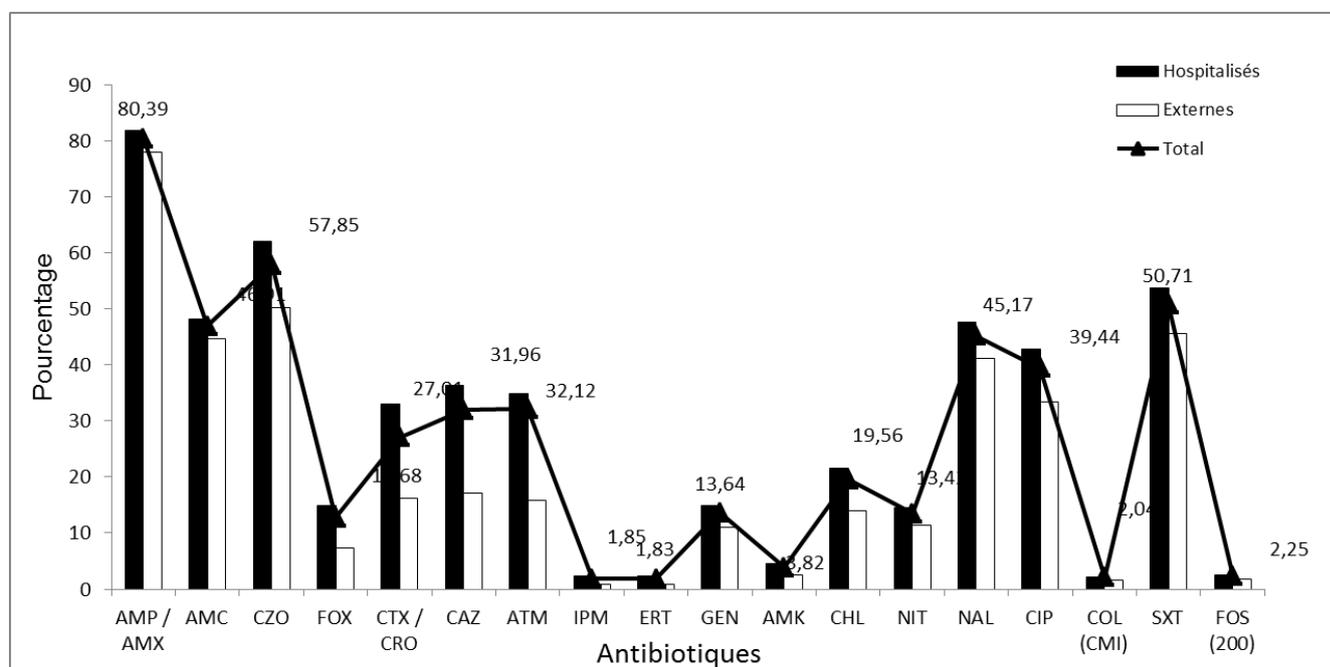
Sur les 28 laboratoires médicaux, 25 laboratoires ont adressé leurs fichiers informatiques dans les délais.

Nos objectifs sont les suivants :

1. Etablir un taux global de résistance aux antibiotiques des bactéries isolées chez les malades hospitalisés et chez les patients externes.
2. Evaluer la place des bactéries multirésistantes (BMR) au sein de chacune des espèces bactériennes suivantes : *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM), entérobactéries productrices de BLSE, entérobactéries résistantes 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.

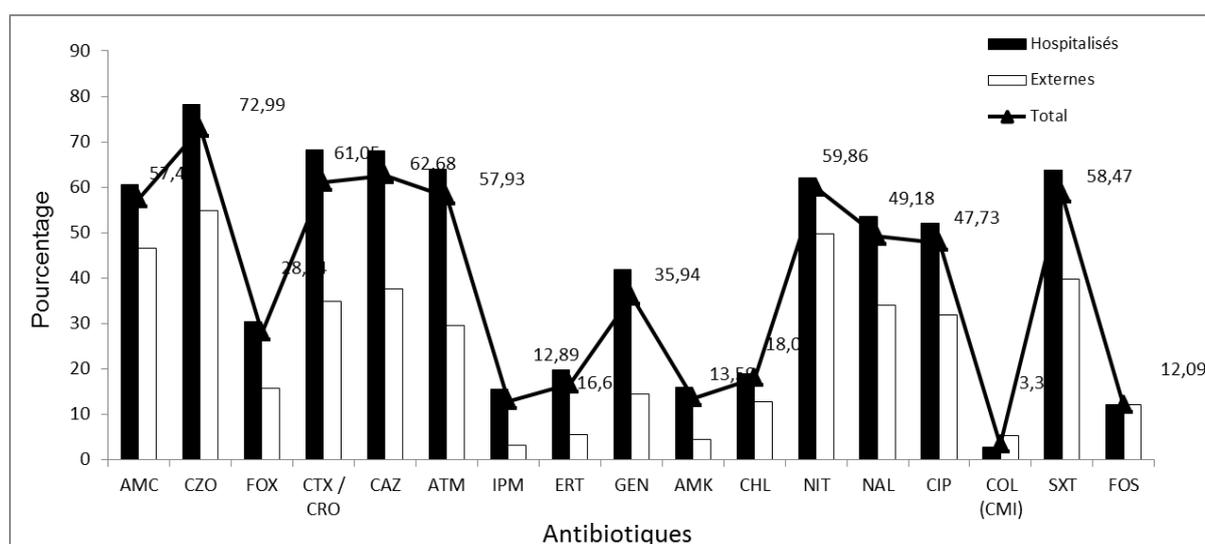
Tab.45 : Nombre et pourcentage d'*Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
AMP / AMX	2826	3452	81,86	1577	2025	77,87	4403	5477	80,39
AMC	2064	4284	48,17	1091	2442	44,67	3155	6726	46,91
CZO	2370	3823	61,99	1031	2056	50,14	3401	5879	57,85
FOX	469	3168	14,80	91	1250	7,28	560	4418	12,68
CTX / CRO	1396	4224	33,04	385	2369	16,25	1781	6593	27,01
CAZ	637	1751	36,37	90	524	17,17	727	2275	31,96
ATM	353	1015	34,77	26	165	15,75	379	1180	32,12
IPM	88	3754	2,34	14	1769	0,79	102	5523	1,85
ERT	65	2755	2,35	12	1445	0,83	77	4200	1,83
GEN	623	4168	14,94	234	2114	11,06	857	6282	13,64
AMK	187	4204	4,44	55	2133	2,57	242	6337	3,82
CHL	304	1411	21,54	69	496	13,91	373	1907	19,56
NIT	227	1562	14,53	97	852	11,38	324	2414	13,42
NAL	928	1953	47,51	470	1142	41,15	1398	3095	45,17
CIP	1777	4144	42,88	773	2322	33,29	2550	6466	39,44
COL	41	1876	2,18	10	618	1,61	51	2494	2,04
SXT	2073	3865	53,63	1017	2228	45,64	3090	6093	50,71
FOS	21	844	2,48	8	446	1,79	29	1290	2,25

**Fig.21: Pourcentage de résistance (R+I) d'*Escherichia coli* aux antibiotiques (année 2022)**

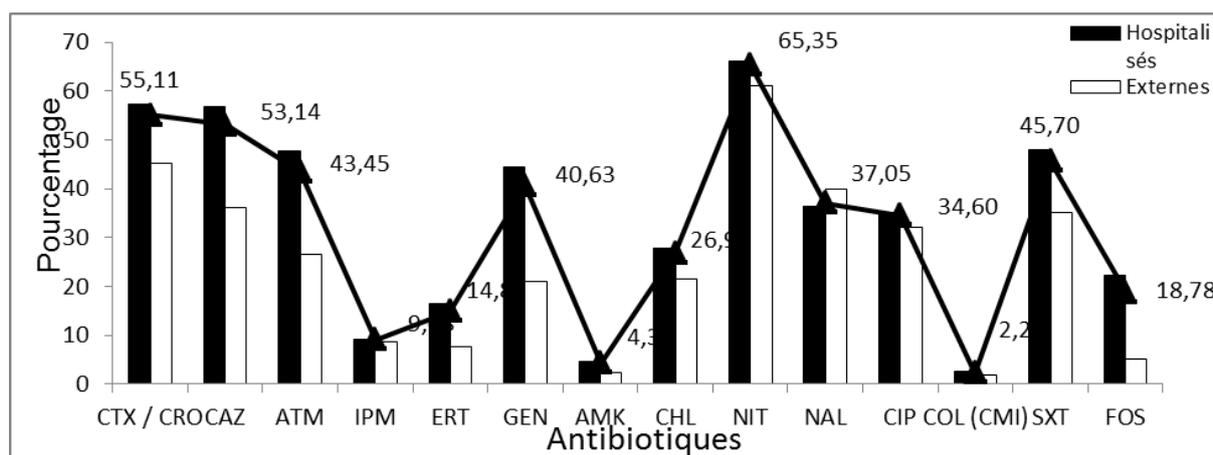
Tab.46 : Nombre et pourcentage de *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
AMC	1717	2835	60,56	380	818	46,45	2097	3653	57,40
CZO	1909	2441	78,20	385	702	54,84	2294	3143	72,99
FOX	722	2381	30,32	70	444	15,76	792	2825	28,04
CTX / CRO	2145	3146	68,18	299	857	34,88	2444	4003	61,05
CAZ	800	1175	68,08	95	253	37,54	895	1428	62,68
ATM	366	572	63,98	36	122	29,50	402	694	57,93
IPM	378	2433	15,53	21	663	3,16	399	3096	12,89
ERT	397	2018	19,67	30	550	5,45	427	2568	16,63
GEN	1230	2941	41,82	116	804	14,42	1346	3745	35,94
AMK	432	2707	15,95	31	699	4,43	463	3406	13,59
CHL	210	1104	19,02	26	205	12,68	236	1309	18,03
NIT	706	1138	62,03	123	247	49,79	829	1385	59,86
NAL	587	1098	53,46	105	309	33,98	692	1407	49,18
CIP	1486	2853	52,08	248	780	31,79	1734	3633	47,73
COL	26	926	2,80	13	245	5,30	39	1171	3,33

**Fig.22:** Pourcentage de résistance (R+I) de *Klebsiella pneumoniae* aux antibiotiques (année 2022)

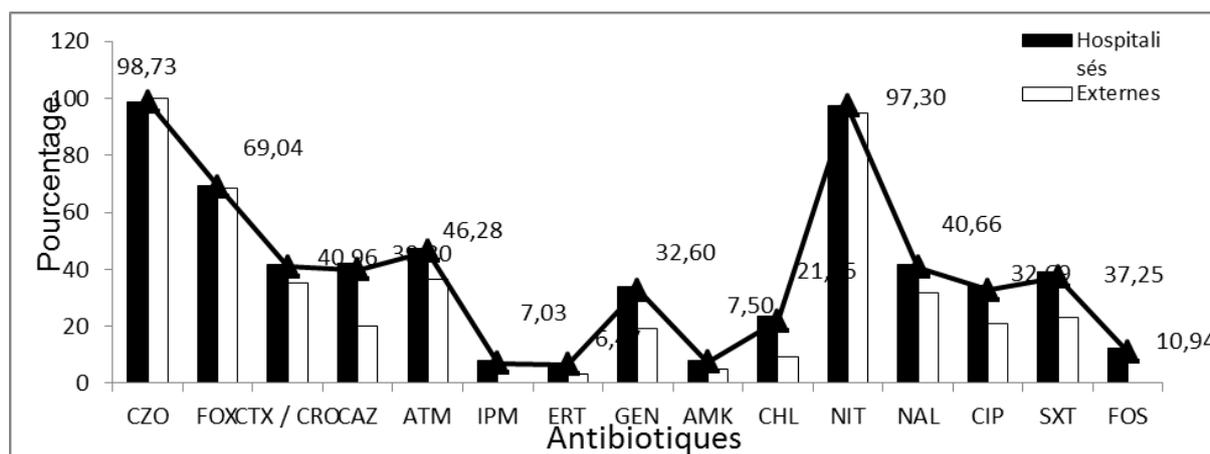
Tab.47 : Nombre et pourcentage d'*Enterobacter cloacae* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
CTX / CRO	572	1000	57,2	97	214	45,32	669	1214	55,11
CAZ	148	260	56,92	21	58	36,20	169	318	53,14
ATM	64	134	47,76	9	34	26,47	73	168	43,45
IPM	82	895	9,16	13	151	8,60	95	1046	9,08
ERT	102	616	16,55	11	145	7,58	113	761	14,85
GEN	427	962	44,38	39	185	21,08	466	1147	40,63
AMK	36	774	4,65	3	128	2,34	39	902	4,32
CHL	76	274	27,73	9	42	21,42	85	316	26,90
NIT	216	327	66,05	33	54	61,11	249	381	65,35
NAL	89	245	36,32	24	60	40	113	305	37,05
CIP	285	812	35,09	52	162	32,09	337	974	34,60
COL	3	119	2,52	1	57	1,75	4	176	2,27
SXT	376	783	48,02	60	171	35,08	436	954	45,70

**Fig.23:** Pourcentage de résistance (R+I) d'*Enterobacter cloacae* aux antibiotiques (année 2022)

Tab. 48: Nombre et pourcentage de *Serratia marcescens* résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

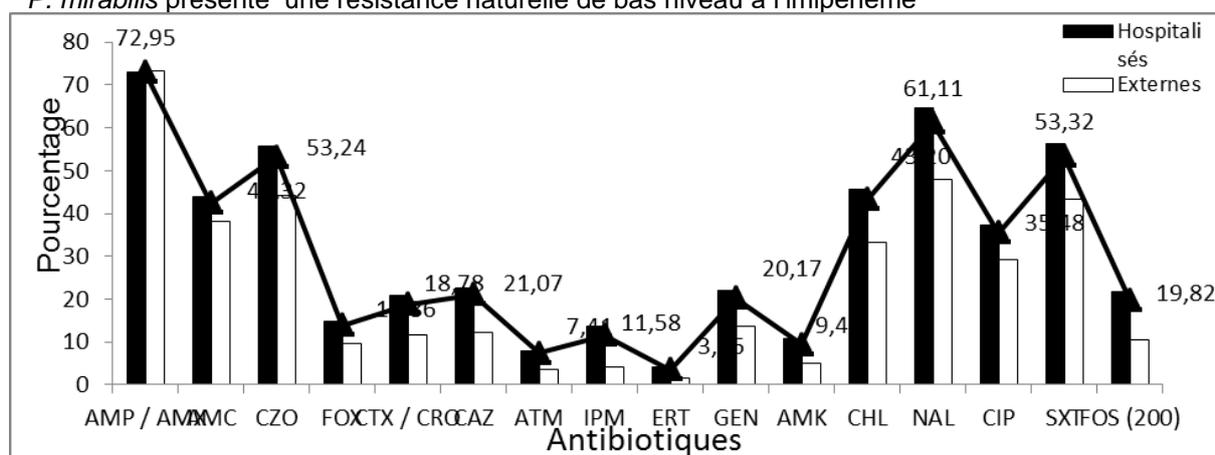
Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
CZO	349	354	98,58	41	41	100	390	395	98,73
FOX	244	353	69,12	28	41	68,29	272	394	69,04
CTX / CRO	178	427	41,68	19	54	35,18	197	481	40,96
CAZ	76	181	41,98	4	20	20	80	201	39,80
ATM	52	110	47,27	4	11	36,36	56	121	46,28
IPM	27	347	7,78	0	37	0	27	384	7,03
ERT	19	278	6,83	1	31	3,22	20	309	6,47
GEN	140	412	33,98	8	42	19,04	148	454	32,60
AMK	31	400	7,75	2	40	5	33	440	7,50
CHL	43	183	23,49	2	22	9,09	45	205	21,95
NIT	198	203	97,53	18	19	94,73	216	222	97,30
NAL	68	163	41,71	6	19	31,57	74	182	40,66
CIP	140	408	34,31	12	57	21,05	152	465	32,69

**Fig.24 :** Pourcentage de résistance (R+I) de *Serratia marcescens* aux antibiotiques (année 2022)

Tab.49 : Nombre et pourcentage de *Proteus mirabilis* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

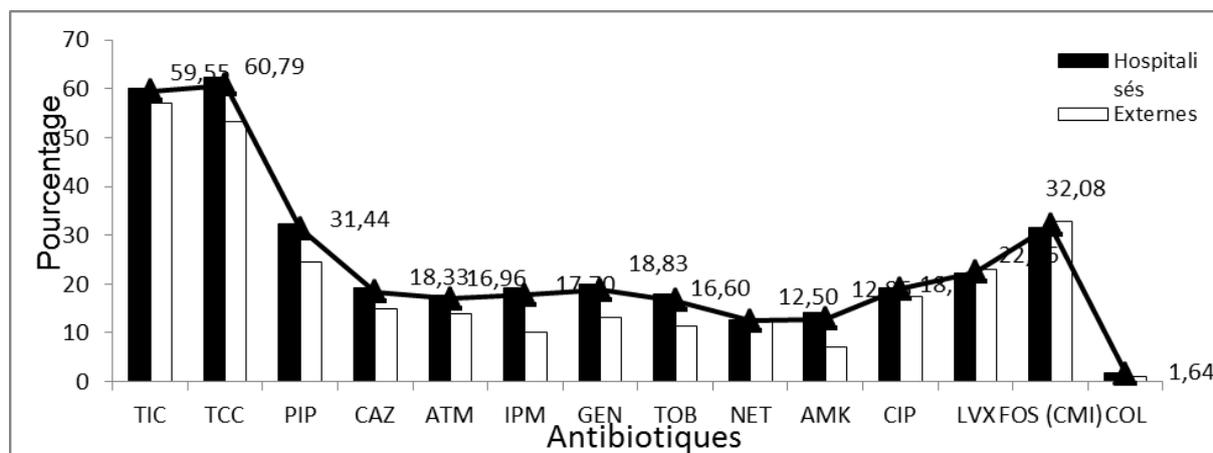
Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP / AMX	575	789	72,87	183	250	73,2	758	1039	72,95
AMC	398	908	43,83	123	323	38,08	521	1231	42,32
CZO	412	740	55,67	89	201	44,27	501	941	53,24
FOX	101	681	14,83	15	156	9,61	116	837	13,86
CTX / CRO	211	1015	20,78	33	284	11,61	244	1299	18,78
CAZ	76	336	22,61	7	58	12,06	83	394	21,07
ATM	15	188	7,97	1	28	3,57	16	216	7,41
IPM	117	850	13,76	10	247	4,04	127	1097	11,58
ERT	27	668	4,04	3	200	1,5	30	868	3,46
GEN	204	926	22,03	36	264	13,63	240	1190	20,17
AMK	84	786	10,68	11	222	4,95	95	1008	9,42
CHL	152	334	45,50	26	78	33,33	178	412	43,20
NAL	175	271	64,57	34	71	47,88	209	342	61,11
CIP	323	865	37,34	74	254	29,13	397	1119	35,48
SXT	493	877	56,21	110	254	43,30	603	1131	53,32
FOS	40	184	21,73	4	38	10,52	44	222	19,82

* *P. mirabilis* présente une résistance naturelle de bas niveau à l'imipénème

**Fig. 25:** Pourcentage de résistance (R+I) de *Proteus mirabilis* aux antibiotiques (année 2022)

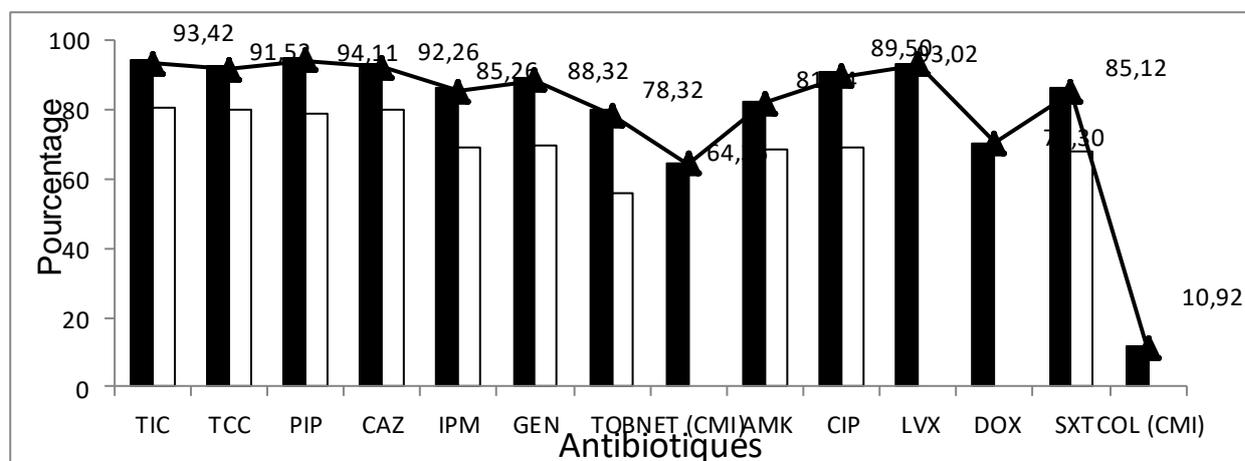
Tab. 50 : Nombre et Pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotique s	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
TIC	836	885	94,46	59	73	80,82	895	958	93,42
TCC	891	964	92,42	59	74	79,72	950	1038	91,52
PIP	931	980	95	44	56	78,57	975	1036	94,11
CAZ	1306	1405	92,95	65	81	80,24	1371	1486	92,26
IPM	1301	1508	86,27	64	93	68,81	1365	1601	85,26
GEN	1015	1136	89,34	44	63	69,84	1059	1199	88,32
TOB	705	884	79,75	32	57	56,14	737	941	78,32
NET	74	115	64,34	2	12	16,66	76	127	59,84
AMK	1009	1224	82,43	43	63	68,25	1052	1287	81,74
CIP	1119	1234	90,68	49	71	69,01	1168	1305	89,50
LVX	373	401	93,01	14	22	63,63	387	423	91,49
DOX	400	569	70,29	11	26	42,30	411	595	69,08
SXT	1022	1188	86,02	42	62	67,74	1064	1250	85,12
COL	94	799	11,76	0	32	0	94	831	11,31

**Fig.26 :** Pourcentage de résistance (R+I) de *Pseudomonas aeruginosa* aux antibiotiques (année 2022)

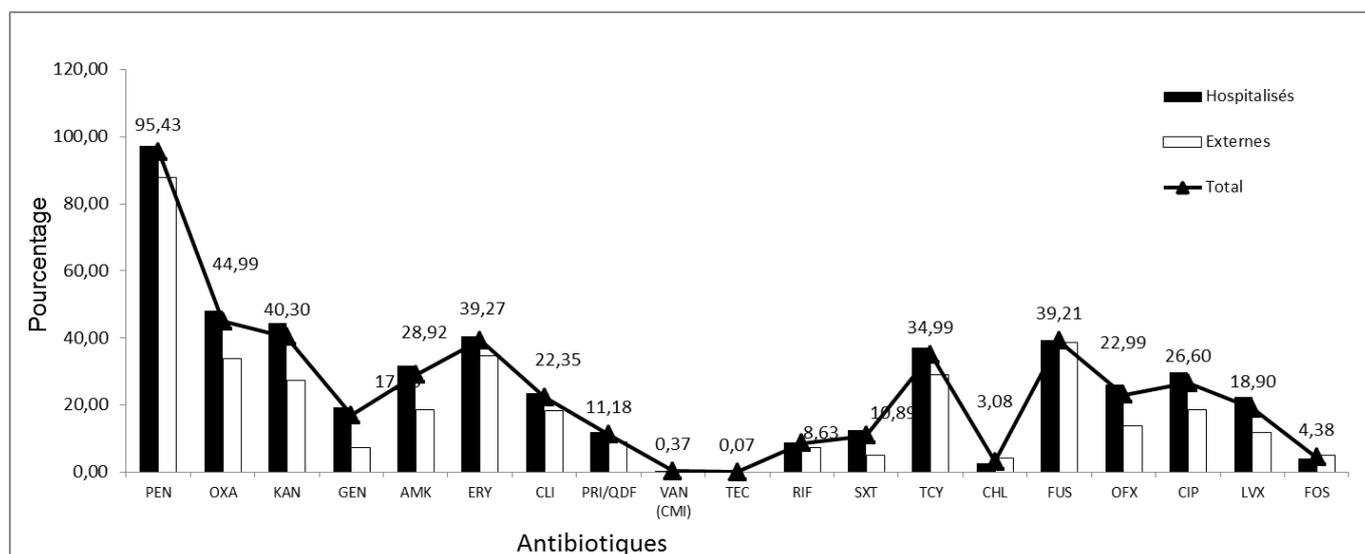
Tab.51 : Nombre et pourcentage d'*Acinetobacter* spp. résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
TIC	836	885	94,46	59	73	80,82	895	958	93,42
TCC	891	964	92,42	59	74	79,72	950	1038	91,52
PIP	931	980	95	44	56	78,57	975	1036	94,11
CAZ	1306	1405	92,95	65	81	80,24	1371	1486	92,26
IPM	1301	1508	86,27	64	93	68,81	1365	1601	85,26
GEN	1015	1136	89,34	44	63	69,84	1059	1199	88,32
TOB	705	884	79,75	32	57	56,14	737	941	78,32
NET	74	115	64,34	2	12	FE	76	127	59,84
AMK	1009	1224	82,43	43	63	68,25	1052	1287	81,74
CIP	1119	1234	90,68	49	71	69,01	1168	1305	89,50
LVX	373	401	93,01	14	22	FE	387	423	91,49
DOX	400	569	70,29	11	26	FE	411	595	69,08
SXT	1022	1188	86,02	42	62	67,74	1064	1250	85,12
COL	94	799	11,76	0	32	0	94	831	11,31

**Fig.27: Pourcentage de résistance (R+I) d'*Acinetobacter* spp. aux antibiotiques (année 2022)**

Tab.52 : Nombre et pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
PEN	1561	1603	97,37	358	408	87,74	1919	2011	95,43
OXA	1268	2630	48,21	257	760	33,81	1525	3390	44,99
KAN	882	1985	44,43	173	633	27,33	1055	2618	40,30
GEN	437	2253	19,39	41	553	7,41	478	2806	17,03
AMK	550	1732	31,75	88	474	18,56	638	2206	28,92
ERY	1117	2758	40,50	261	751	34,75	1378	3509	39,27
CLI	588	2497	23,54	140	760	18,42	728	3257	22,35
PRI/QDF	272	2301	11,82	58	652	8,89	330	2953	11,17
VAN	7	1400	0,5	0	508	0	7	1908	0,37
TEC	2	2151	0,092	0	614	0	2	2765	0,07
RIF	199	2227	8,93	34	472	7,20	233	2699	8,63
SXT	285	2298	12,40	30	594	5,05	315	2892	10,89
TCY	545	1466	37,17	153	529	28,92	698	1995	34,99
CHL	24	869	2,76	10	235	4,25	34	1104	3,08
FUS	618	1572	39,31	145	374	38,77	763	1946	39,21
OFX	327	1258	25,99	56	408	13,72	383	1666	22,99

**Fig.28 : Pourcentage de résistance (R+I) de *Staphylococcus aureus* aux antibiotiques (année 2022)**

Tab.53 : Nombre et pourcentage des SARM résistants (R + I) aux antibiotiques
(année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
PEN	734	734	100	123	123	100	857	857	100
OXA	1242	1242	100	241	250	96,4	1483	1492	99,40
KAN	661	923	71,61	120	194	61,85	781	1117	69,92
GEN	350	977	35,82	33	170	19,41	383	1147	33,39
AMK	392	691	56,72	61	138	44,20	453	829	54,64
ERY	597	1185	50,37	109	226	48,23	706	1411	50,04
CLI	335	1030	32,52	52	217	23,96	387	1247	31,03
PRI/QDF	135	1020	13,23	18	199	9,04	153	1219	12,55
VAN (CMI)	2	414	0,48	0	137	0	2	551	0,36
TEC	2	1012	0,19	0	192	0	2	1204	0,17
RIF	169	927	18,23	15	144	10,41	184	1071	17,18
SXT	211	1001	21,07	17	193	8,80	228	1194	19,10
TCY	343	630	54,44	80	158	50,63	423	788	53,68
CHL	15	393	3,81	5	64	7,81	20	457	4,38
FUS	399	654	61,00	46	81	56,79	445	735	60,54
OFX	353	621	56,84	39	110	35,45	392	731	53,63

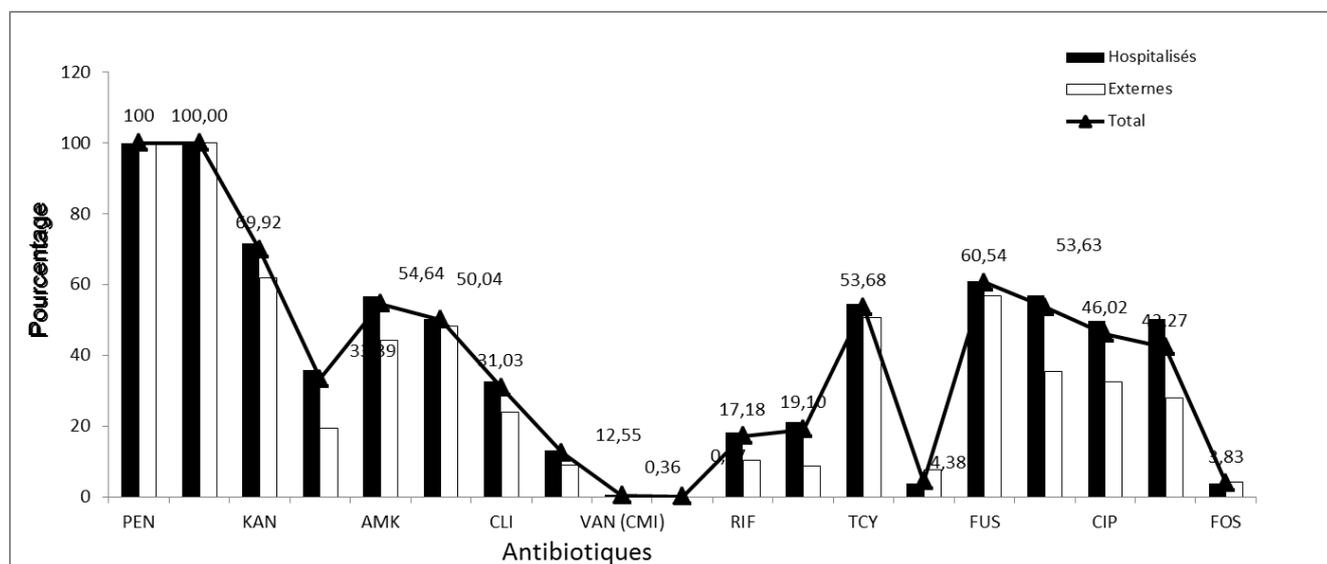
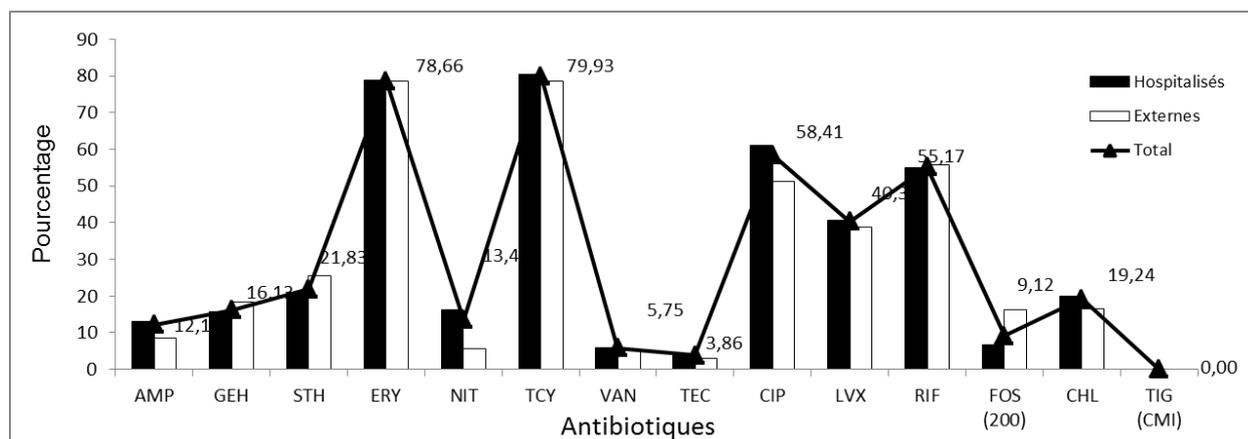


Fig.29 : Pourcentage de résistance (R+I) des SARM aux antibiotiques (année 2022)

Tab.54 : Nombre et pourcentage d'*Enterococcus faecalis* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP	95	729	13,03	15	177	8,47	110	906	12,14
GEH	86	552	15,57	25	136	18,38	111	688	16,13
STH	85	407	20,88	27	106	25,47	112	513	21,83
ERY	584	742	78,70	146	186	78,49	730	928	78,66
NIT	51	316	16,13	6	108	5,55	57	424	13,44
TCY	376	468	80,34	106	135	78,51	482	603	79,93
VAN	43	723	5,94	9	181	4,97	52	904	5,75
TEC	27	656	4,11	5	172	2,90	32	828	3,86
CIP	147	241	60,99	44	86	51,16	191	327	58,41
LVX	153	376	40,69	35	90	38,88	188	466	40,34
RIF	242	440	55	73	131	55,72	315	571	55,17
FOS (200)	14	211	6,63	12	74	16,21	26	285	9,12
CHL	58	290	20	13	79	16,45	71	369	19,24
TIG (CMI)	0	40	0	0	12	FE	0	52	0,00

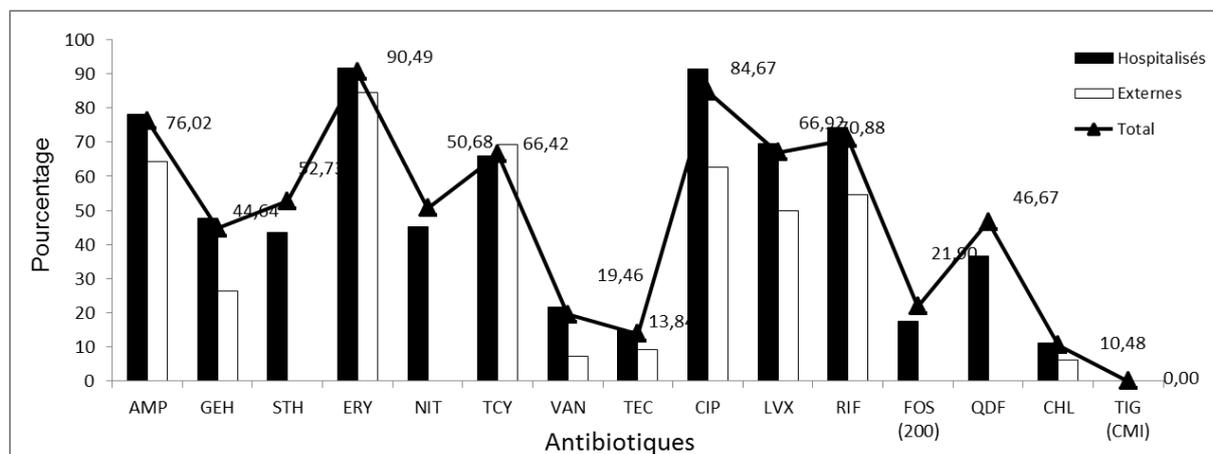
FE : Faible effectif

**Fig.30:** Pourcentage de résistance (R+I) d'*Enterococcus faecalis* aux antibiotiques (année 2022)

Tab.55 : Nombre et pourcentage d'*Enterococcus faecium* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2022)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
AMP	293	375	78,13	43	67	64,17	336	442	76,02
GEH	115	242	47,52	10	38	26,31	125	280	44,64
STH	72	165	43,63	15	29	FE	87	194	44,85
ERY	363	396	91,66	65	77	84,41	428	473	90,49
NIT	66	146	45,20	8	25	FE	74	171	43,27
TCY	155	235	65,95	27	39	69,23	182	274	66,42
VAN	89	413	21,54	5	70	7,14	94	483	19,46
TEC	44	300	14,66	5	54	9,25	49	354	13,84
CIP	96	105	91,42	20	32	62,5	116	137	84,67
LVX	158	227	69,60	18	36	50	176	263	66,92
RIF	161	217	74,19	24	44	54,54	185	261	70,88
FOS (200)	24	137	17,51	6	26	FE	30	163	18,40
QDF	22	60	36,66	6	14	FE	28	74	37,84
CHL	22	196	11,22	2	33	6,06	24	229	10,48

FE : Faible effectif

**Fig.31:** Pourcentage de résistance (R+I) d'*Enterococcus faecium* aux antibiotiques (année2022)

Tab.56 : Répartition par marqueur de résistance des bactéries isolées par type de service hospitalier

Services	Médecine		Réanimation		Chirurgie		Urgences		Pédiatrie		Total	
	NBR	%	NBR	%	NBR	%	NBR	%	NBR	%	NBR	%
EBLSE	895/3778	23,69	416/1193	34,87	841/4068	20,67	305/1874	16,28	370/1039	35,61	2791/11952	23,35
Entérobactéries productrices de carbapénèmase	229/4308	5,32	239/1407	16,99	154/3294	4,68	43/1968	2,18	137/1328	10,32	802/12305	6,51
ABRI	142/318	44,65	661/719	91,93	251/332	75,60	42/78	53,85	79/122	64,75	1175/1569	74,88
ABRCiprofloxacine	124/195	63,59	419/612	68,46	184/239	76,99	32/40	80,00	66/84	78,57	825/1170	70,51
PARCeftazidime	149/853	17,47	80/387	20,67	143/839	17,04	31/260	11,92	26/173	15,03	429/2512	17,07
P. aeruginosa producteur de carbapénèmase	82/791	10,37	52/282	18,44	72/647	11,13	14/206	6,80	10/170	5,88	230/2096	10,97
PARCiprofloxacine	118/735	16,05	68/318	21,38	169/789	21,42	21/212	9,91	13/148	8,78	389/2211	17,59
SARM	490/1293	37,90	213/400	53,25	376/886	42,44	136/402	33,83	88/225	39,11	1303/3206	40,64
ERV	33/455	7,25	31/289	10,73	25/342	7,31	6/162	3,70	35/134	26,12	130/1382	9,4

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 : pénicilline, SARM : *S. aureus* résistant à la méticilline, VISA : vancomycine intermédiaire *S. aureus*, GISA : glycopeptides intermédiaire *S. aureus*, ERV : entérocoque résistant à la vancomycine, PSDP : pneumocoque de sensibilité diminuée aux pénicillines, BSLE : bêta-lactamase à spectre étendu.

Tab.57 : Répartition des principales entérobactéries productrices de carbapénèmases par service

Services	Médecine		Réanimation		Chirurgie		Urgences		Pédiatrie		Total	
	NBR	%	NBR	%	NBR	%	NBR	%	NBR	%	NBR	%
<i>E.coli</i>	34/1772	1,92	13/282	4,61	19/1104	1,72	6/1353	0,44	32/683	4,69	104/5140	2.02
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	133/1076	12,36	187/662	28,25	106/869	12,20	23/400	5,75	19/407	4,67	468/3414	13.70

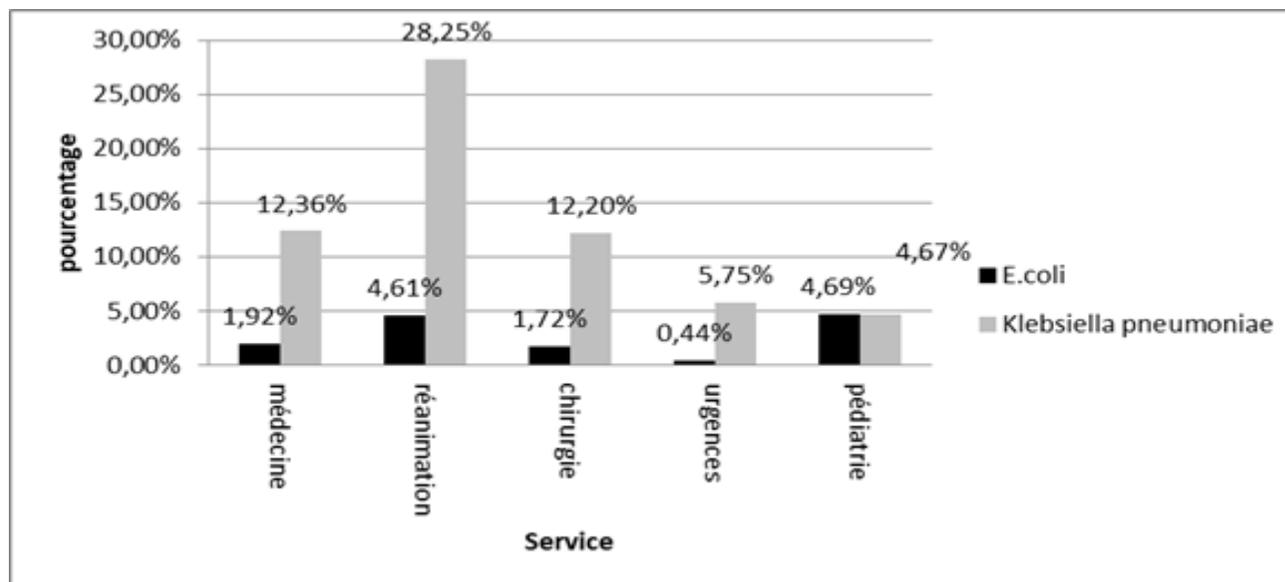


Fig.32: Répartition des principales entérobactéries productrices de carbapénèmases par service

Tab.58: Répartition des principales EBLSE par service

Services	Médecine		Réanimation		Chirurgie		Urgences		Pédiatrie		Total	
	NBR	%	NBR	%	NBR	%	NBR	%	NBR	%	NBR	%
<i>E.coli</i>	376/1481	25,39	97/264	36,74	249/995	25,03	145/1148	12,63	114/463	24,62	981/4351	22,54
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	390/950	41,05	281/540	52,04	387/787	49,17	106/336	31,55	222/326	68,10	1386/2939	47,15
<i>Salmonella spp. Digestives</i>	1/8	FE	0/1	0	0/8	0	0/7	0	0/11	0	1/35	2,85
<i>Salmonella spp. Extra digestives</i>	0/24	0	0/6	0	3/11	FE	0/5	0	0/9	0	3/55	5,45

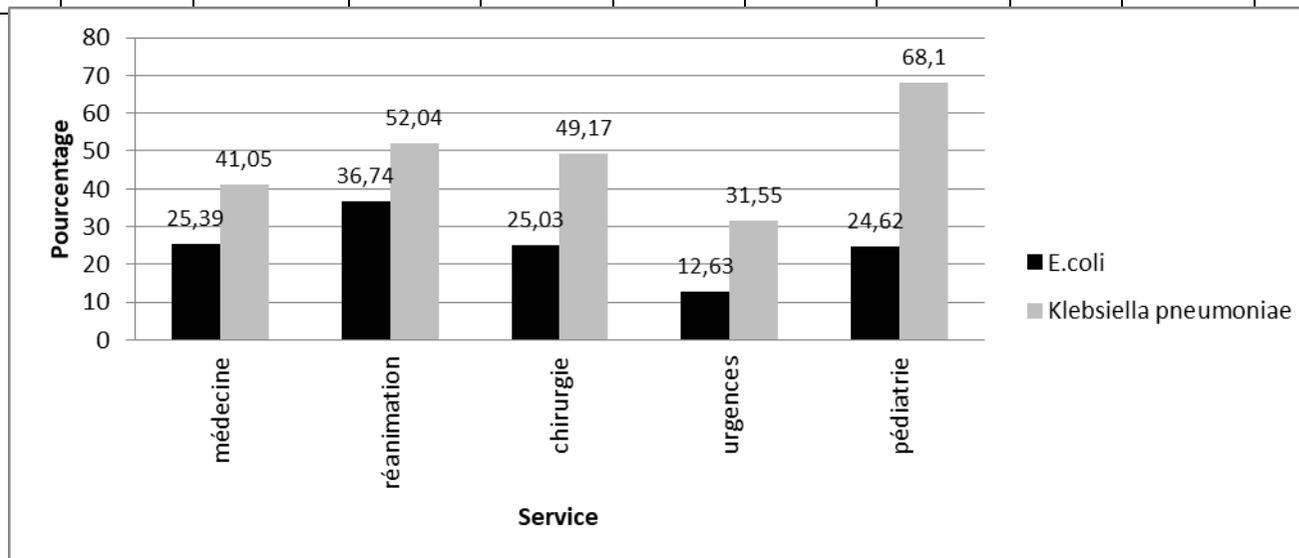


Fig.33 : Répartition des principales EBLSE par service