

**République Algérienne Démocratique et Populaire**

**Ministère de la Santé**

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

**Surveillance de la résistance des  
bactéries aux antibiotiques**

**21<sup>ème</sup> Rapport d'évaluation**

**(Années 2020)**

**Edition 2022**

## **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.BOUDOUANE  
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 (CHU Nafissa Hamoud- 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 (CHU Nafissa – Hamoud- Alger)  
Pr. M. N. OUAR KORICHI (EHS CPMC – Alger)  
Dr. H. AMMARI (CHU Béni Messous – Alger)  
Dr. S. BOUHERAOUA (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)

## **Participation technique**

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

## **Secrétariat**

M<sup>lle</sup> H. SAKHI (Institut Pasteur – Dely Ibrahim – Alger)

## **Remerciements**

M<sup>lle</sup> Y. Ammari pour avoir vérifié les calculs.

## Liste des abréviations

### β-LACTAMINES

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

### AMINOSIDES

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

### CYCLINES

Tétracycline	TCY
Doxycycline	DOX

### MACROLIDES

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

### PHENICOLES

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

### POLYPEPTIDES

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

### GLYCOPEPTIDES

Vancomycine	VAN
Teicoplanine	TEC

### SULFAMIDES ET ASSOCIES

Triméthoprième+ 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 <sup>ème</sup> Génération	C3G
Pénicillinase	PASE
Ceftazidime Résistant	CAZ R
Imipénème Résistant	IPM R
Ciprofloxacine Résistant	CIP R
<i>Enterococcus</i> spp. Résistant à la Vancomycine	ERV
Mc Farland	MF
Clinical and Laboratory Standards Institute	CLSI
Entérobactéries productrices de BLSE	EBLSE
Entérobactéries productrices de carbapénémase	EPC
Pneumocoque de sensibilité diminuée à la pénicilline	PSDP
Colistine Résistant	CS R
<i>S. aureus</i> de sensibilité intermédiaire à la vancomycine	VISA
<i>S. aureus</i> de sensibilité intermédiaire aux glycopeptides	GISA
Oto Rhino Laryngologie	ORL
Algerian Antimicrobial Resistance Network	AARN

## 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 mère enfant	CHU Béni-Messous- laboratoire central
Centre Hospitalo-Universitaire de Blida	CHU Blida
Centre Hospitalo-Universitaire de Constantine	CHU Constantine
Centre Hospitalo-Universitaire d'Hussein Dey	CHU Hussein Dey
Centre Hospitalo-Universitaire Mustapha Bacha	CHU Mustapha Bacha
Centre Hospitalo-Universitaire d'Oran	CHU Oran
Centre Hospitalo-Universitaire de Sétif	CHU Sétif
Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi Ouzou	CHU Tizi Ouzou
Etablissement Hospitalier Universitaire d'Oran	EHU Oran
Etablissement Public et Hospitalier de Birtraria	EPH Birtraria
Etablissement Public et Hospitalier de Bologhine	EPH Bologhine
Etablissement Public et Hospitalier de Boufarik	EPH Boufarik
Etablissement 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 (année 2020)

Tab. 1	Liste des antibiotiques à tester par souche de référence	23
Tab. 2	Test du CQ de <i>E.coli</i> ATCC 25922 par laboratoire (année 2020)	24
Tab. 3	Test du CQ de <i>S.aureus</i> ATCC 25923 par laboratoire (année 2020)	25
Tab. 4	Test du CQ de <i>P.aeruginosa</i> ATCC 27853 par laboratoire (année 2020)	26
Tab. 5	Test du CQ de <i>S.pneumoniae</i> ATCC 49619 par laboratoire (année 2020)	27
Tab. 6	Test du CQ de <i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49247 par laboratoire (année 2020)	27
Tab.7	Nombre et pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées des hémocultures (N=2043, année 2020)	29
Tab. 8	Nombre et pourcentage des <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2020)	31
Tab. 9	Nombre et pourcentage des <i>Escherichia coli</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)	32
Tab. 10	Nombre de <i>Proteus mirabilis</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)	33
Tab. 11	Nombre et pourcentage d' <i>Enterobacter cloacae</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)	34
Tab. 12	Nombre et pourcentage de <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)	35
Tab. 13	Nombre et pourcentage de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)	36
Tab. 14	Répartition des BMR dans les hémocultures (N=2017, année 2020)	37
Tab. 15	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne dans les hémocultures (N=2017, année 2020)	38
Tab. 16	Nombre des isolats bactériens à partir du LCR (année 2020)	40
Tab. 17	Répartition des isolats de <i>N. meningitidis</i> par séro groupe (année 2020)	41
Tab. 18	Répartition des souches de <i>N.meningitidis</i> par séro groupe et par tranche d'âge (Résultats du réseau, année 2020)	41
Tab. 19	Répartition des souches de <i>N.meningitidis</i> par séro groupe et par tranche d'âge (Résultats de l'IPA, année 2020)	42
Tab. 20	Nombre de <i>Neisseria meningitidis</i> sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats du réseau, année 2020)	43
Tab. 21	Nombre de <i>N. meningitidis</i> sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats de l'IPA, année 2020)	43
Tab. 22	Répartition des souches de <i>S. pneumoniae</i> par tranche d'âge dans le LCR (année 2020)	44
Tab. 23	Nombre et pourcentage de résistance et de sensibilité de <i>S. pneumoniae</i> aux antibiotiques dans le LCR (année 2020)	45
Tab. 24	Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la pénicilline G pour <i>S. pneumoniae</i> dans le LCR (année 2020)	45
Tab. 25	Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour <i>S. pneumoniae</i> isolé à partir du LCR (année 2020)	46
Tab. 26	Sérotypes de <i>S.pneumoniae</i> dans le LCR (données de l'IPA, année 2020)	46
Tab. 27	Nombre des isolats de <i>S.pneumoniae</i> (LCR exclu) par laboratoire (année 2020)	48
Tab. 28	Répartition des souches de <i>S.pneumoniae</i> par type de prélèvement (LCR exclu) (année 2020)	49

Tab. 29	Répartition par tranches d'âges des souches de <i>S.pneumoniae</i> isolés à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2020)	50
Tab. 30	Nombre et pourcentage de résistance et de sensibilité de <i>S.pneumoniae</i> aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (année 2020)	51
Tab. 31	Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la pénicilline G pour <i>S. pneumoniae</i> dans les prélèvements autres que le LCR (année 2020)	52
Tab. 32	Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour <i>S. pneumoniae</i> isolé à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2020)	53
Tab. 33	Nombre et pourcentage de souches bactériennes isolées des coprocultures (année 2020)	55
Tab. 34	Nombre de salmonelles isolées à partir des différents prélèvements en milieu hospitalier et externe (N=228, année 2020)	56
Tab. 35	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2020)	57
Tab. 36	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2020)	57
Tab. 37	Nombre et pourcentage de <i>Salmonella</i> spp. extra-digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2020)	58
Tab. 38	Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles (données du réseau, N=176, année 2020)	59
Tab. 39	Nombre et pourcentage de résistance aux antibiotiques des différents sérovars de salmonelles isolées des patients externes et hospitalisés (données du réseau, année 2020)	60
Tab. 40	Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients hospitalisés (N=3152, année 2020)	62
Tab. 41	Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients externes (N=2987, année 2020)	63
Tab. 42	Nombre et pourcentage des <i>E.coli</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)	64
Tab. 43	Répartition des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (N=1657, année 2020)	65
Tab. 44	Nombre et pourcentage des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (N=1657, année 2020)	66
Tab. 45	Répartition des BMR isolées des urines chez les patients externes (N=907, année 2020)	67
Tab. 46	Nombre et pourcentage des BMR isolées des urines chez les patients externes (année 2020)	68
Tab. 47	Nombre et pourcentage d' <i>Escherichia coli</i> résistants (R+I) aux antibiotiques (année 2020)	70
Tab. 48	Nombre et pourcentage de <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R+I) aux antibiotiques (année 2020)	71
Tab. 49	Nombre et pourcentage d' <i>Enterobacter cloacae</i> résistants (R+I) aux antibiotiques (année 2020)	72
Tab. 50	Nombre et pourcentage de <i>Serratia marcescens</i> résistantes (R+I) aux antibiotiques (année 2020)	73
Tab. 51	Nombre et pourcentage de <i>Proteus mirabilis</i> résistants (R+I) aux antibiotiques (année 2020)	74
Tab. 52	Nombre et pourcentage de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R+I) aux antibiotiques (année 2020)	75
Tab. 53	Nombre et pourcentage d' <i>Acinetobacter</i> spp. résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)	76
Tab. 54	Nombre et pourcentage de <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2020)	77
Tab. 55	Nombre et pourcentage des SASM résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2020)	78
Tab. 56	Nombre et pourcentage des SARM résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2020)	79

Tab. 57	Nombre et pourcentage d' <i>Enterococcus faecalis</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)	80
Tab. 58	Nombre et pourcentage d' <i>Enterococcus faecium</i> résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)	81
Tab. 59	Nombre et pourcentage des entérobactéries multi-résistantes par laboratoires chez les patients hospitalisés (année 2020)	82
Tab. 60	Nombre et pourcentage des EBLSE chez les patients hospitalisés par service (année 2020)	83
Tab. 61	Nombre et pourcentage des EBLSE par espèce bactérienne (année 2020)	84
Tab. 62	Nombre et pourcentage des entérobactéries confirmées résistantes à l'imipénème isolées chez les patients hospitalisés (année 2020)	84
Tab. 63	Nombre et pourcentage des <i>Pseudomonas</i> et <i>Acinetobacter</i> multi résistants (BMR) par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2020)	85
Tab. 64	Nombre et pourcentage de BMR à Gram positif par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2020)	86
Tab. 65	Nombre et pourcentage d'entérobactéries multi -résistantes par secteurs de soins (année 2020)	87
Tab. 66	Nombre et pourcentage des <i>Pseudomonas</i> et <i>Acinetobacter</i> multi résistants (BMR) par secteurs de soins (année 2020)	88
Tab. 67	Nombre et pourcentage des BMR à Gram positif par secteurs de soins (année 2020)	89
Tab. 68	Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolée chez les patients hospitalisés (année 2020)	90
Tab. 69	Répartition des BMR chez les patients hospitalisés (année 2020)	90

## Liste des figures (année 2020)

Fig. 1	Pourcentage des différentes espèces bactériennes isolées à partir des hémocultures (N=2043, année 2020)	30
Fig. 2	Pourcentage des <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistantes (R+) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2020)	31
Fig. 3	Pourcentage des <i>Escherichia coli</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)	32
Fig. 4	Pourcentage des <i>Proteus mirabilis</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)	33
Fig. 5	Pourcentage des <i>Enterobacter cloacae</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)	34
Fig. 6	Pourcentage des <i>Staphylococcus aureus</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)	35
Fig. 7	Pourcentage des <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistants (R+) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)	36
Fig. 8	Répartition des BMR dans les hémocultures (N=2017, année 2020)	37
Fig. 9	Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne dans les hémocultures (N=2017, année 2020)	38
Fig. 10	Répartition des souches de <i>S.pneumoniae</i> par type de prélèvement (LCR exclu) (Résultats du réseau, année 2020)	49
Fig. 11	Répartition des souches de <i>S.pneumoniae</i> par catégories d'âges dans les prélèvements autres que le LCR (Résultats du réseau, année 2020)	50
Fig. 12	Pourcentage de résistance et de sensibilité de <i>S.pneumoniae</i> aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (Résultats du réseau, année 2020)	52
Fig. 13	Nombre des souches bactériennes isolées des coprocultures (N=238, année 2020)	55
Fig. 14	Nombre de salmonelles isolées à partir de différents types d'infections en milieu hospitalier et externe (N=228, année 2020)	56
Fig. 15	Nombre des différents sérovars de salmonelles (données du réseau, N=176, année 2020)	59
Fig. 16	Pourcentage de souches isolées dans les urines chez les patients hospitalisés (N=3152, année 2020)	62
Fig. 17	Pourcentage des souches isolées dans les urines chez les patients externes (N=2987, année 2020)	63
Fig. 18	Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+) des <i>E. coli</i> isolés des urines (année 2020)	64
Fig. 19	Répartition des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (N=1657, année 2020)	65
Fig. 20	Nombre et pourcentage des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (N=1657, année 2020)	66
Fig. 21	Répartition des BMR isolées des urines chez les patients externes (N=907, année 2020)	67
Fig. 22	Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients externes (année 2020)	68
Fig. 23	Pourcentage de résistance (R+) d' <i>Escherichia coli</i> aux antibiotiques (année 2020)	70
Fig. 24	Pourcentage de résistance (R+) de <i>Klebsiella pneumoniae</i> aux antibiotiques (année 2020)	71
Fig. 25	Pourcentage de résistance (R+) d' <i>Enterobacter cloacae</i> aux antibiotiques (année 2020)	72
Fig. 26	Pourcentage de résistance (R+) de <i>Serratia marcescens</i> aux antibiotiques (année 2020)	73
Fig. 27	Pourcentage de résistance (R+) de <i>Proteus mirabilis</i> aux antibiotiques (année 2020)	74
Fig. 28	Pourcentage de résistance (R+) de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> aux antibiotiques (année 2020)	75
Fig. 29	Pourcentage de résistance (R+) d' <i>Acinetobacter</i> spp. aux antibiotiques (année 2020)	76
Fig. 30	Pourcentage de résistance (R+) de <i>Staphylococcus aureus</i> aux antibiotiques (année 2020)	77
Fig. 31	Pourcentage des SASM résistants (R+) aux antibiotiques (année 2020)	78
Fig. 32	Pourcentage de résistance (R+) des SARM aux antibiotiques (année 2020)	79
Fig. 33	Pourcentage de résistance (R+) d' <i>Enterococcus faecalis</i> aux antibiotiques (année 2020)	80
Fig. 34	Pourcentage de résistance (R+) d' <i>Enterococcus faecium</i> aux antibiotiques (année 2020)	81



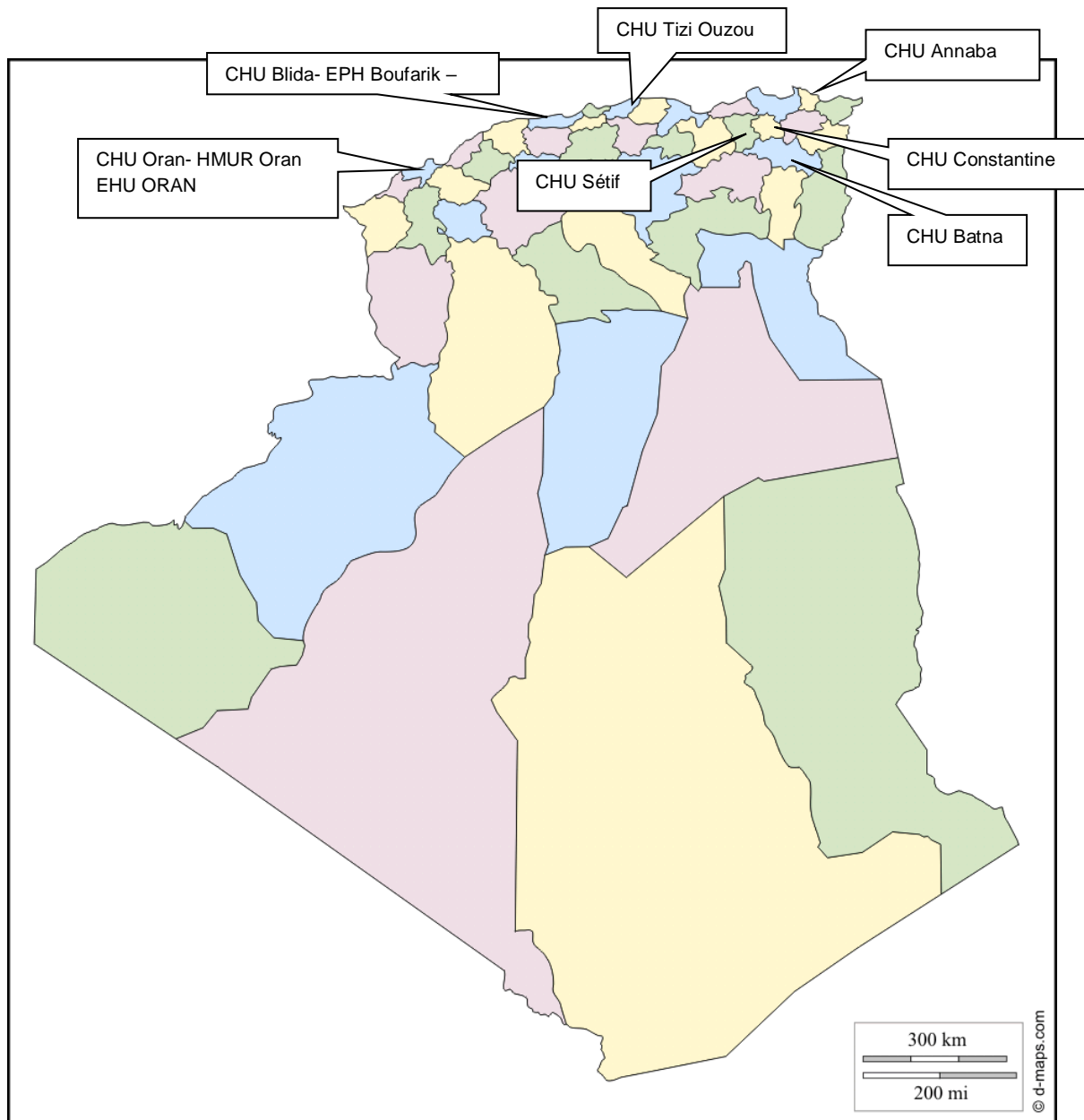
**LISTE DES MEMBRES DU RESEAU AARN**  
**Coordinateur du réseau : Pr K. RAHAL**

**Médicaux :**

	<b>Noms et adresses de la structure</b>	<b>Chef de service ou responsable de laboratoire</b>	<b>Coordinateur entre le service et le réseau</b>	<b>Tél.</b>	<b>Fax</b>
<b>01</b>	Institut Pasteur d'Algérie - Laboratoire de bactériologie médicale et de surveillance de la résistance aux antibiotiques - Alger	Pr TALI-MAAMAR Hassiba	BOUHERAOUA Selma	023 36 75 36	023 36 75 36
<b>02</b>	CHU Mustapha Bacha – Alger - Service de microbiologie	Pr AMHIS Wahiba	BACHTARZI Mohamed	021 23 57 87	021 23 57 87
<b>03</b>	CHU Beni Messous - Alger - Laboratoire central	Pr YALA Djamel	AMMARI Houria	021 93 12 88	021 93 12 88
<b>04</b>	CHU Beni Messous - Alger – Laboratoire mère enfant	Pr DJENNANE Fazia	TOUATI Djamilia	023 11 32 37	023 11 32 37
<b>05</b>	CHU Bab El Oued – Alger - Laboratoire central	Pr MAKRELOUF Mohamed	HANNI Amina	021 96 02 42	021 96 02 42
<b>06</b>	EHS Pierre et Marie Curie – Alger - Laboratoire central	Pr OUAR KORICHI Mounira	BALLOUT Imene	021 23 76 92	021 23 76 92
<b>07</b>	EHS Dr M.A. Maouche El Biar – Alger - Service de Biologie clinique	Pr BENSLIMANI Akila	REZGUI Sonia	023 18 20 16	023 18 20 16
<b>08</b>	EHS El Hadi Flici – Alger -Laboratoire central	Pr ZIANE Hanifa	MECHOUET Faiza	021 97 94 07(LD)	021 97 94 07

<b>09</b>	Institut National de Santé Publique - Alger - Département Soutien Technique - Laboratoire de microbiologie	Dr HAMMADI Djamila	MISSOUM Mohamed Fawzi Karim	023 18 74 56	021 91 27 37
<b>10</b>	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
<b>11</b>	EPH Djilali Belkhanfir (Ex Birtraria) - Alger - Laboratoire central	Pr KECHOUT Nadia	OUSSADOU Latifa	021 90 00 10 ST 021 90 00 23 LD	021 90 00 23
<b>12</b>	Hôpital Central de l'armée. - Alger. Laboratoire de microbiologie	Pr ZEROUKI Ali	HENNICHE Fatma Zohra	021 54 54 54 (st) 021 54 53 62	021 54 52 38
<b>13</b>	CHU Benbadis - Constantine- Service de microbiologie	Pr BENLABED Kadour	BENTCHOUALA Chafia	031 94 64 99 (L.D) 031 88 78 30	031 88 64 99
<b>14</b>	CHU Benflis Touhami Batna - Laboratoire de microbiologie	Pr BOUKHALFA Sanaa	BEN MEHIDI Messaoud	033 30 83 26 (LD)	033 30 83 26
<b>15</b>	EPH Boufarik – Blida - Laboratoire central	Dr LASSAS Karima	SABABOU Karima	025 47 14 10 (P156)	025 47 14 11
<b>16</b>	CHU Saadna Mohamed Abdenour - Sétif - Laboratoire de bactériologie	Pr SAHLI Farida	SAHLI Farida	036 54 40 15	036 54 40 17
<b>17</b>	CHU d'Oran Laboratoire central	Dr ZOUAGUI Souad	ZOUAGUI Souad	041 41 22 59	041 41 34 14
<b>18</b>	CHU Dorban – Annaba - Laboratoire central	Pr NEDJAI Sabrina	DJAHMI Nassima	038 42 58 04	038 42 58 04
<b>19</b>	CHU de Tizi-Ouzou - Laboratoire de microbiologie et de parasitologie	Dr BOUBRIT Fella	CHERIFI Lynda	026 21 13 16	026 21 71 04

<b>20</b>	EPH Bologhine - Alger - Laboratoire central	Pr CHERIFI Mohamed	BENREDOUANE Mounia	021 95 95 51	021 95 95 51 (Labo) 021 95 81 75 (DG)
<b>21</b>	EHU 1er Novembre 1954 – Oran - Service de microbiologie	Dr DALI YAHIA Radia	BOUOKKAZ Fatima	041 70 51 27	041 70 51 27
<b>22</b>	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
<b>23</b>	Hôpital militaire universitaire spécialisé de Staoueli - Alger - Laboratoire central	Pr BENSGHEIR Soufiane	BOUKORCHI khelifa	021 39 36 63	021 39 10 10
<b>24</b>	EHS Salim Zemirli - Alger - Laboratoire central	Dr DENIA Mohamed Fatih	HAMIDI Moufida	023 97 14 05	023 97 14 05
<b>25</b>	CHU Blida Hôpital Frantz Fanon - Laboratoire central	Pr ABDI Samia	AZROU Sihem	025 40 49 69	025 40 49 69
<b>26</b>	EPH de Rouiba – Alger – Laboratoire central	Pr DJENOUHAT Kamal	BAGHDADI Imène	023 86 04 40	023 86 04 40
<b>27</b>	EHS BENAKNOUN	Pr IMESSAOUDENE Belaid	BENALI Khedaoudj		
<b>28</b>	CHU TLEMCEM	Dr BOUSSELHAM Ammara	Dr BOUSSELHAM Ammara		



**Situation géographique des laboratoires médicaux membres du réseau AARN (année 2020)**

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

## Sommaire

	<b>Pages</b>
<b>Préambule</b>	<b>14</b>
<b>Méthodologie</b>	<b>15</b>
<b>Contrôle de qualité de l'antibiogramme</b>	<b>19</b>
<b>Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées d'hémocultures</b>	<b>28</b>
<b>Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées du liquide céphalo-rachidien</b>	<b>39</b>
<b>Profil de sensibilité et de résistance de <i>S. pneumoniae</i> isolé à partir d'autres prélèvements (LCR exclu)</b>	<b>47</b>
<b>Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées des coprocultures</b>	<b>54</b>
<b>Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées des urines</b>	<b>61</b>
<b>Etat de la résistance aux antibiotiques et surveillance des bactéries multi-résistantes (BMR)</b>	<b>69</b>

## PREAMBULE

Les années 2020-2021, sont appelées les années « Covid ». Lors de ces deux années, il y a eu une pandémie due au virus SARS-CoV2. Durant cette période, en Algérie, les hôpitaux ont été mobilisés pour prendre en charge les patients atteints de Covid-19, par conséquent, les laboratoires de microbiologie et autres spécialités ont consacré beaucoup de temps au diagnostic de cette maladie au dépend des diagnostics des autres cas non urgents. Les prélèvements concernant les autres infections étant rares, il est normal que le nombre des données récoltées en microbiologie soit inférieur au nombre des données des années précédentes. Il nous a donc paru plus judicieux de regrouper les résultats de ces deux années en un seul document.

Ce bouleversement ne nous a pas empêchés d'assurer nos activités habituelles.

- En 2020 : notre réseau a été inscrit au niveau du système OMS « GLASS ». Système de surveillance mondiale de la résistance bactérienne aux antibiotiques. Il permet de partager les données des pays au niveau mondial.

La charte du réseau a été élaborée et distribuée durant cette année ainsi que le fascicule « Standardisation des tests de sensibilité aux antibiotiques » rédigé par le comité de rédaction du réseau et imprimé par l'OMS.

Le 16/12/2020, comme chaque année il y a eu par vidéo conférence, la journée annuelle du réseau « Place du laboratoire de microbiologie dans l'antimicrobial stewardship »

En 2021 : 29/11/2021, Journée annuelle du réseau par visio conférence simultanément avec Oran et Constantine « Mésusage des antibiotiques en période de pandémie ».

En 2022 avec la baisse des cas de Covid-19 les laboratoires du réseau ont repris leurs activités normales.

**PENSEE POUR NOS MALADES ET NOS CONFRERES QUI NOUS ONT QUITTES DURANT CES ANNEES DE PANDEMIE.**

**Pr Kheira RAHAL**

# **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 fichier 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 2020 au 31 décembre 2021. Les résultats sont présentés séparément pour chaque année.

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 des charges d'antibiotiques autres que ceux listés dans les recommandations du fascicule de standardisation.

## 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 de fichiers excel, pour 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 de 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.

### 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.

- 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 période d'étude s'est étalée du 01 janvier au 31 décembre 2020.

Contrairement aux années précédentes, et à titre exceptionnel, les laboratoires ayant effectué moins de 30 tests de CQ par souche ATCC ont été retenus pour l'analyse et leurs résultats des tests de sensibilité vis-à-vis des souches de référence ou des molécules correspondantes ont donc été validés lorsque les critères étaient assurés (voir chapitre méthodologie).

### **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.

### **2 - Laboratoires non retenus pour l'analyse**

Pour l'année 2020, sur l'ensemble des laboratoires médicaux membres du réseau AARN répartis sur le territoire national, 05 laboratoires membres n'ont pas remis leurs résultats de CQ, donc non inclus dans l'analyse des résultats pour cette année.

### **3 - Laboratoires retenus pour l'analyse**

CHU Mustapha Bacha	INSP	IPA Dely Ibrahim
CHU Béni Messous	EHS EL Hadi Flici	CHU Batna
CHU Bab El Oued	HCA	CHU Blida
EHS CPMC	EPH Bologhine	CHU Constantine
CHU Annaba	CHU Tlemcen	CHU Oran
EHS Zemirli	EHS Ben Aknoun	EHU Oran
HMUS Staoueli	EPH Birtraria	EPH Boufarik

#### 4 - Résultats et remarques

Pour l'ensemble des laboratoires retenus pour l'analyse, de même que pour les résultats de l'année précédente (2019), que ce soit pour *E. coli* ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 25923 ou pour *P. aeruginosa* ATCC 27853, les nombres de tests par molécule antibiotique sont toujours sensiblement les mêmes vis-à-vis de chaque souche ATCC testée et ceci pour chaque laboratoire.

Nous avons également constaté la persistance des faits signalés l'année précédente, à savoir :

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

D'où la nécessité incontournable de la validation des fichiers et des CQ par le collègue référent pour chaque laboratoire avant l'envoi des données (nécessité de lancer au moins une analyse par souche ATCC).

**- Pour *S. pneumoniae* ATCC 49619, 05 laboratoires médicaux ont pratiqué des tests de CQ.**

**- Pour *H. influenzae* ATCC 49247, seul le laboratoire de l'IPA Dely Ibrahim a effectué des tests de CQ vis à vis de cette souche de référence.**

Le nombre de laboratoires qui effectuent ces tests reste toujours insuffisant (difficultés à entretenir les souches et la non disponibilité du milieu HTM).

Les résultats des tests de CQ par laboratoire et par souche ATCC sont rapportés dans les tableaux 2, 3, 4, 5 et 6.

## 5 – Recommandations

Nous rappelons que les anomalies doivent être signalées lors des évaluations annuelles et nous recommandons de créer des fichiers Whonet pour les résultats de CQ.

Nous recommandons également de:

- responsabiliser un membre de l'équipe technique du laboratoire qui sera chargé de veiller à la conservation et l'entretien des souches de référence selon les recommandations du fascicule de standardisation.
- retirer de toutes les paillasses les souches de référence dont les résultats de CQ ne sont pas satisfaisants.
- veiller à respecter la durée de validité de l'étalon Mc Farland et contrôler régulièrement sa turbidité, vérifier également l'étalonnage des densitomètres.
- changer les souches de référence au début de chaque mois et travailler avec des cultures de 18 h.
- conserver correctement les cartouches de disques d'antibiotiques.
- mesurer correctement les zones d'inhibition.
- tenir compte de la mise à jour des diamètres d'inhibition spécifiques aux souches de contrôle de qualité.
- superviser les opérations de saisie des résultats de contrôle par le partenaire membre du réseau.
- veiller à détecter en temps réel l'anomalie constatée au niveau d'un test de CQ effectué, afin d'apporter une action corrective en tenant compte de l'algorithme recommandé dans le fascicule de standardisation.

**Tab. 1 : Liste des antibiotiques à tester par souche de référence**

<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	<i>H. influenzae</i> ATCC49247
Ampicilline (10µg) 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) 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 +Acide clavulanique(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) Gémifloxacine(5µg)	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)

\* Vancomycine : pour tester la validité du disque ou de la cartouche d'antibiotique

**Tab. 2 : Tests du CQ de *E coli* ATCC 25922 par laboratoire (année 2020).**

Laboratoires	Antibiotiques																	
	AMP	AMC	ATM	CZO	FOX	CTX	IPM	ERT	MERO	AMK	GEN	NAL	CIP	COL	CHL	NIT	SXT	FOS 200
CHU MUSTAPHA BACHA			X	X					X			X		X	X	X		
CHU BENI MESSOUS			X						X					X				
CHU BAB EL OUED								X	X					X		X		
EHS CPMC			X						X									
EHS EL HADI FLICI			X						X					X				
INSP	X	X	X		X		X	X	X				X	X				X
CHU HUSSEIN DEY									X					X	X			
HCA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
CHU BLIDA			X						X				X	X				
CHU ORAN			X					X	X					X				X
CHU ANNABA									X									
EPH BOLOGHINE																		
EPH BIRTRARIA			X					X	X					X				
EHU ORAN			X						X		X			X				
EHS ZEMIRLI			X											X				
IPA – DELY BRAHIM																		
CHU BEN BADIS			X						X			X				X		
CHU BATNA			X						X					X				X
EHS BEN AKNOUN			X						X					X				
CHU TLEMCEN	X								X					X	X			
EPH BOUFARIK			X					X	X			X		X		X		X
HMUS STAOUELI	X	X			X	X		X	X		X			X		X		

Critères d'exclusion : 1- Pourcentage de conformité < 80% (in) . 2- Molécule antibiotique non testée X : Molécule exclue Molécule incluse



**Tab. 3 : Tests du CQ de S .aureus ATCC 25923 par laboratoire (année 2020).**

Laboratoires	Antibiotiques																		
	PEN	OXA (CMI)	FOX	AMK	GEN	KAN	ERY	CLI	QDA	OFX	CIP	LVX	CHL	VAN (CMI)	TEC	RIF	SXT	TCY	FUS
CHU MUSTAPHA BACHA		X							X					X					
CHU BENI MESSOUS		X							X										
CHU BAB EL OUED		X				X			X			X	X	X				X	
EHS CPMC																			
EHS EL HADI FLICI		X							X					X					
INSP	X	X				X		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
CHU HUSSEIN DEY		X											X	X				X	
HCA			X		X			X	X	X		X	X			X	X	X	
CHU BLIDA		X																	
CHU ORAN		X							X	X				X	X				
CHU ANNABA									X										
EPH BOLOGHINE																			
EPH BIRTRARIA				X				X	X		X	X							
EHU ORAN		X				X								X					
EHS ZEMIRLI		X												X					
IPA – DELY BRAHIM																			
CHU BEN BADIS						X			X	X					X	X	X		X
CHU BATNA		X		X		X			X		X			X					
EPH AMIZOUR																			
EHS BEN AKNOUN		X							X					X					
CHU TLEMCEN		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

Critères d'exclusion : 1- Pourcentage de conformité < 80% (in) . 2- Molécule antibiotique non testée X : molécule exclue

**Tab. 4 : Tests du CQ de P. aeruginosa ATCC 27853 par laboratoire (année 2020).**

Laboratoire	Antibiotiques															
	TIC	TCC	PIP	PIP/TAZ	CAZ	ATM	IPM	MERO	AMK	GEN	TOB	NET	CIP	LVX	COL (CMI)	FOS (CMI)
CHU MUSTAPHA BACHA				X		X		X						X	X	X
CHU BENI MESSOUS				X				X							X	X
CHU BAB EL OUED				X				X							X	X
EHS CPMC				X				X								X
EHS EL HADI FLICI				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
HCA			X	X		X		X	X	X	X	X				X
CHU BLIDA				X				X							X	X
CHU ORAN				X				X							X	X
CHU ANNABA				X				X								
EPH BOLOGHINE				X				X								X
EPH BIRTRARIA				X				X							X	
EHU ORAN						X		X		X					X	X
HMRU ORAN															37X	37X
EHS ZEMIRLI															X	X
IPA – DELY BRAHIM				X												
CHU BEN BADIS		X						X			X	X		X		
CHU BATNA								X				X			X	X
EHS BEN AKNOUN				X		X		X		X		X			X	X
CHU TLEMCEN				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

Critères d'exclusion : 1- Pourcentage de conformité < 80% (in) . 2- Molécule antibiotique non testée X : molécule exclue

**Tab. 5 :** Tests du CQ de *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619 par laboratoire (année 2020).

Laboratoire	Antibiotiques										
	Ox 1µg	ERY	CLI	QDA	RIF	SXT	VAN	LVX	CHL	DOX	GEM
CHU Blida											X
EHU Oran											X
HCA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EHS El Kettar				X							X
IPA Dely Brahim			X	X					X		X

Critères d'exclusion : 1- Pourcentage de conformité < 80% (in) . 2- Molécule antibiotique non testée X : molécule exclue

**Tab. 6\*:** Tests du CQ de *Haemophilus influenzae* ATCC 49247 par laboratoire (années 2020).

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

\* toutes les molécules sont incluses

Critères d'exclusion : 1- Pourcentage de conformité < 80% (in) . 2- Molécule antibiotique non testée X : molécule exclue

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

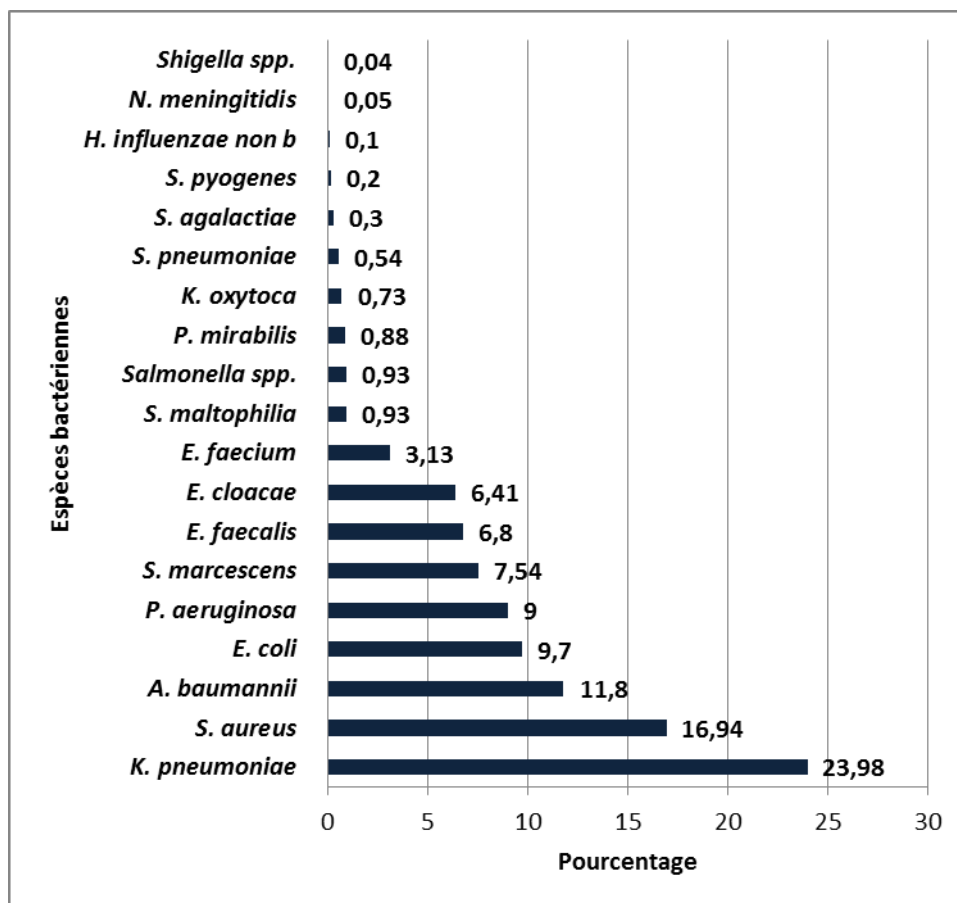
**Pr. S. Mahrane**

**Année 2020**

**Tab. 7: Nombre et pourcentage des différentes espèces\* bactériennes isolées des hémocultures (N= 2043, année 2020)**

Espèces	Nombre	Pourcentage
<i>K. pneumoniae</i>	490	23,98
<i>S. aureus</i>	346	16,94
<i>A. baumannii</i>	241	11,8
<i>E. coli</i>	198	9,7
<i>P. aeruginosa</i>	184	9
<i>S. marcescens</i>	154	7,54
<i>E. faecalis</i>	139	6,8
<i>E. cloacae</i>	131	6,41
<i>E. faecium</i>	64	3,13
<i>S. maltophilia</i>	19	0,93
<i>Salmonella</i> spp.	19	0,93
<i>P. mirabilis</i>	18	0,88
<i>K. oxytoca</i>	15	0,73
<i>S. pneumoniae</i>	11	0,54
<i>S. agalactiae</i>	6	0,3
<i>S. pyogenes</i>	4	0,2
<i>H. influenzae non b</i>	2	0,1
<i>N. meningitidis</i>	1	0,05
<i>Shigella</i> spp.	1	0,04
<b>Total</b>	<b>2043</b>	<b>100</b>

\*les staphylocoques à coagulase négative n'ont été pris en considération



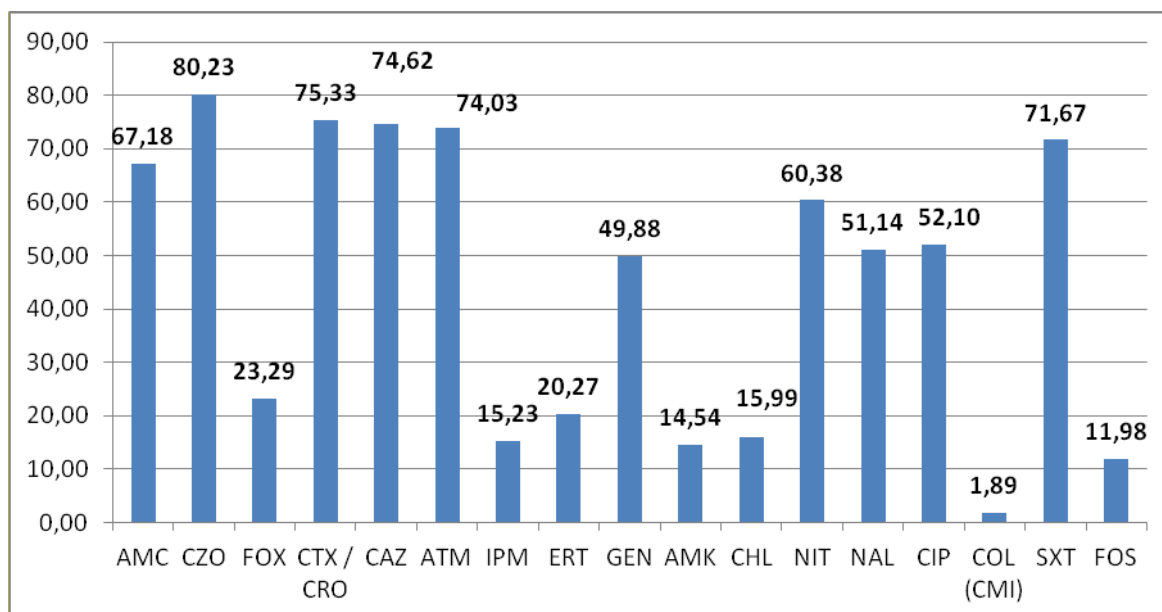
**Fig. 1:** Pourcentage des différentes espèces bactériennes isolés à partir des hémocultures (N= 2043, année2020)

**Tab. 8 : Nombre et pourcentage des *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2020)**

Antibiotique	Nombre	Total	Pourcentage
AMC	307	457	67,18
CZO*	353	440	80,23
FOX	92	395	23,29
CTX / CRO	339	450	75,33
CAZ	97	130	74,62
ATM	57	77	74,03
IPM	67	440	15,23
ERT	74	365	20,27
GEN	205	411	49,88
AMK	65	447	14,54
CHL	43	269	15,99
NIT	96	159	60,38
NAL	90	176	51,14
CIP	223	428	52,10
COL (CMI)**	3	159	1,89
SXT	301	420	71,67
FOS	23	192	11,98

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

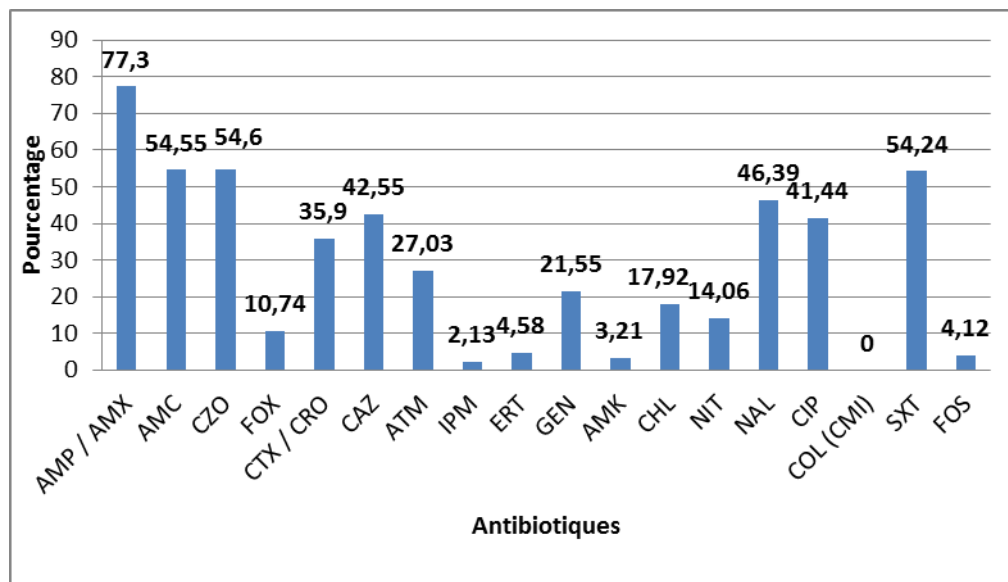
\* : La résistance à la céfazoline est habituellement associée à celle de l'amoxicilline+acide clavulanique. La différence observée pourrait être due à un problème de lecture (valeurs critiques pour la céfazoline sensible pour tout diamètre  $\geq 15$ mm pour les souches isolées du tractus urinaire au lieu de  $\geq 23$ mm pour les autres sites ). Les taux rapportés sont à prendre avec précaution.



**Fig. 2: Pourcentage des *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques isolées d'hémocultures (année 2020)**

**Tab. 9: Nombre et pourcentage des *Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)**

Antibiotique	Nombre	Total	Pourcentage
AMP / AMX	143	185	77,30
AMC	102	187	54,55
CZO	95	174	54,60
FOX	16	149	10,74
CTX / CRO	70	195	35,90
CAZ	20	47	42,55
ATM	10	37	27,03
IPM	4	188	2,13
ERT	7	153	4,58
GEN	39	181	21,55
AMK	6	187	3,21
CHL	19	106	17,92
NIT	9	64	14,06
NAL	45	97	46,39
CIP	75	181	41,44
COL (CMI)	0	70	0,00
SXT	96	177	54,24
FOS	4	97	4,12



**Fig. 3 : Pourcentage des *Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)**

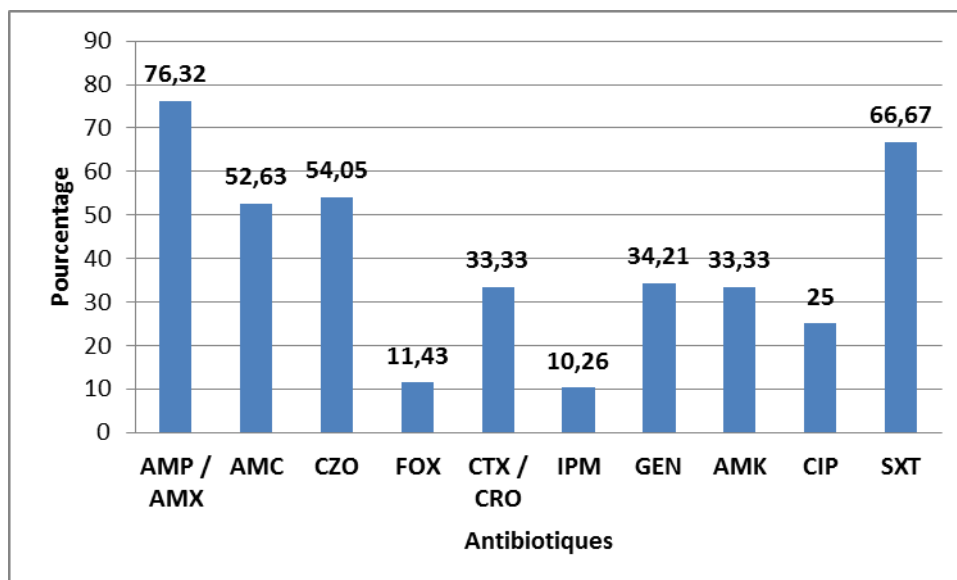


**Tab. 10:** Nombre de *Proteus mirabilis* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)

Antibiotique	Nombre	Total	Pourcentage
AMP / AMX	29	38	76,32
AMC	20	38	52,63
CZO	20	37	54,05
FOX	4	35	11,43
CTX / CRO	13	39	33,33
CAZ	4	10	FE
ATM	2	9	FE
IPM*	4	39	10,26
ERT	1	28	FE
GEN	13	38	34,21
AMK	12	36	33,33
CHL	12	24	FE
NAL	5	12	FE
CIP	9	36	25,00
SXT	24	36	66,67
FOS	9	23	FE

FE : Faible effectif

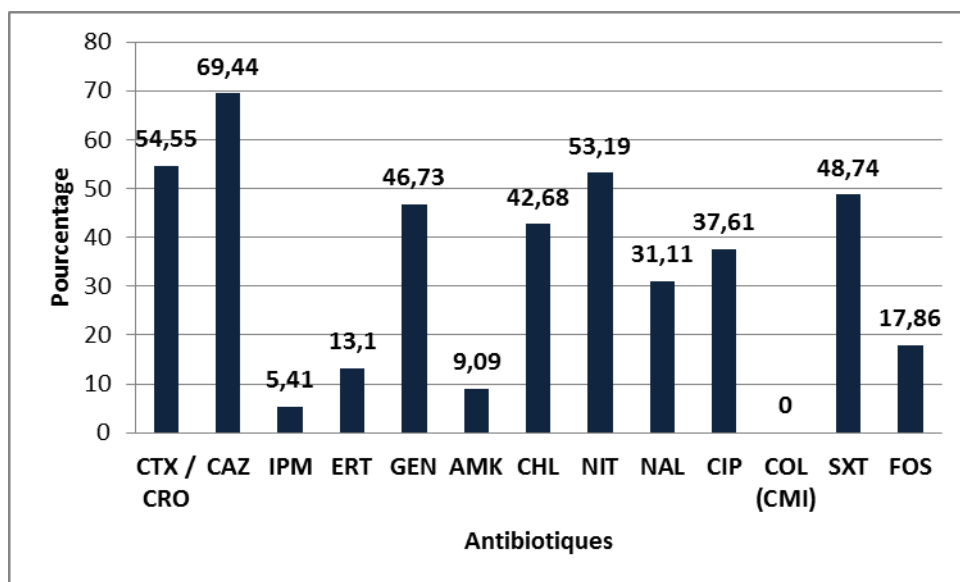
\* : *Proteus mirabilis* a une résistance naturelle de bas niveau à l'imipénème.

**Fig. 4 :** Pourcentage des *Proteus mirabilis* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)

**Tab. 11: Nombre et pourcentage d'*Enterobacter cloacae* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)**

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
CTX / CRO	66	121	54,55
CAZ	25	36	69,44
ATM	13	24	FE
IPM	6	111	5,41
ERT	11	84	13,10
GEN	50	107	46,73
AMK	11	121	9,09
CHL	35	82	42,68
NIT	25	47	53,19
NAL	14	45	31,11
CIP	44	117	37,61
COL (CMI)	0	44	0,00
SXT	58	119	48,74
FOS	10	56	17,86

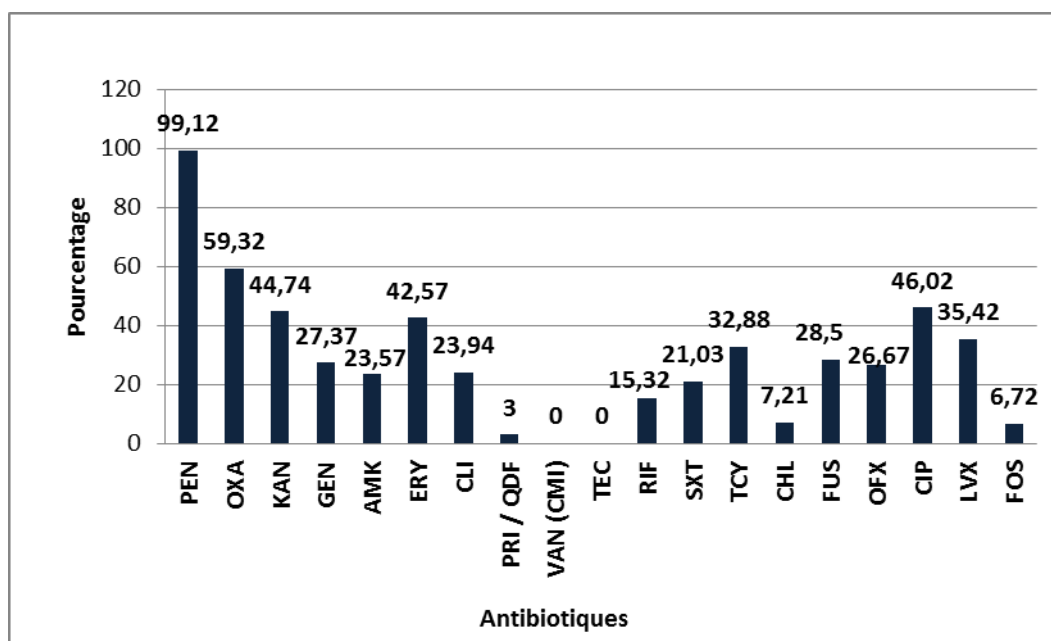
FE : Faible effectif



**Fig. 5: Pourcentage des *Enterobacter cloacae* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)**

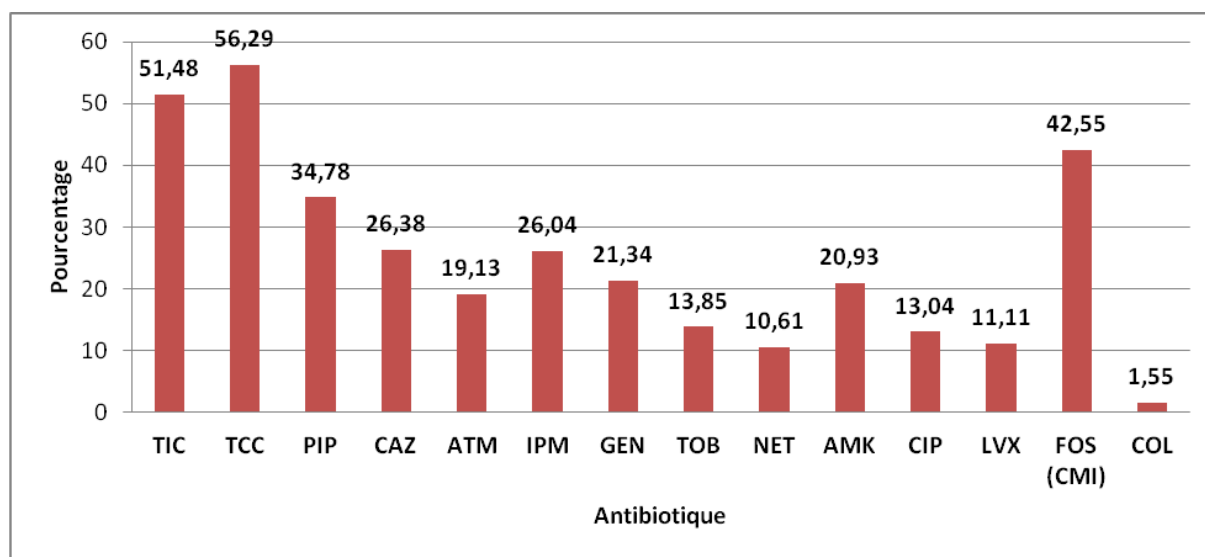
**Tab. 12 :** Nombre et pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)

Antibiotique	Nombre	Total	Pourcentage
PEN	224	226	99,12
OXA	191	322	59,32
KAN	68	152	44,74
GEN	78	285	27,37
AMK	37	157	23,57
ERY	129	303	42,57
CLI	68	284	23,94
PRI / QDF	8	264	3
VAN (CMI)	0	169	0,00
TEC	0	210	0,00
RIF	34	222	15,32
SXT	57	271	21,03
TCY	73	222	32,88
CHL	15	208	7,21
FUS	57	200	28,50
OFX	44	165	26,67
CIP	81	176	46,02
LVX	34	96	35,42
FOS	8	119	6,72

**Fig. 6 :** Pourcentage des *Staphylococcus aureus* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)

**Tab. 13:** Nombre et pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)

Antibiotiques	Nombre	Total	Pourcentage
TIC	87	169	51,48
TCC	85	151	56,29
PIP	56	161	34,78
CAZ	43	163	26,38
ATM	22	115	19,13
IPM	44	169	26,04
GEN	35	164	21,34
TOB	18	130	13,85
NET	7	66	10,61
AMK	36	172	20,93
CIP	21	161	13,04
LVX	10	90	11,11
FOS (CMI)	20	47	42,55
COL	2	129	1,55



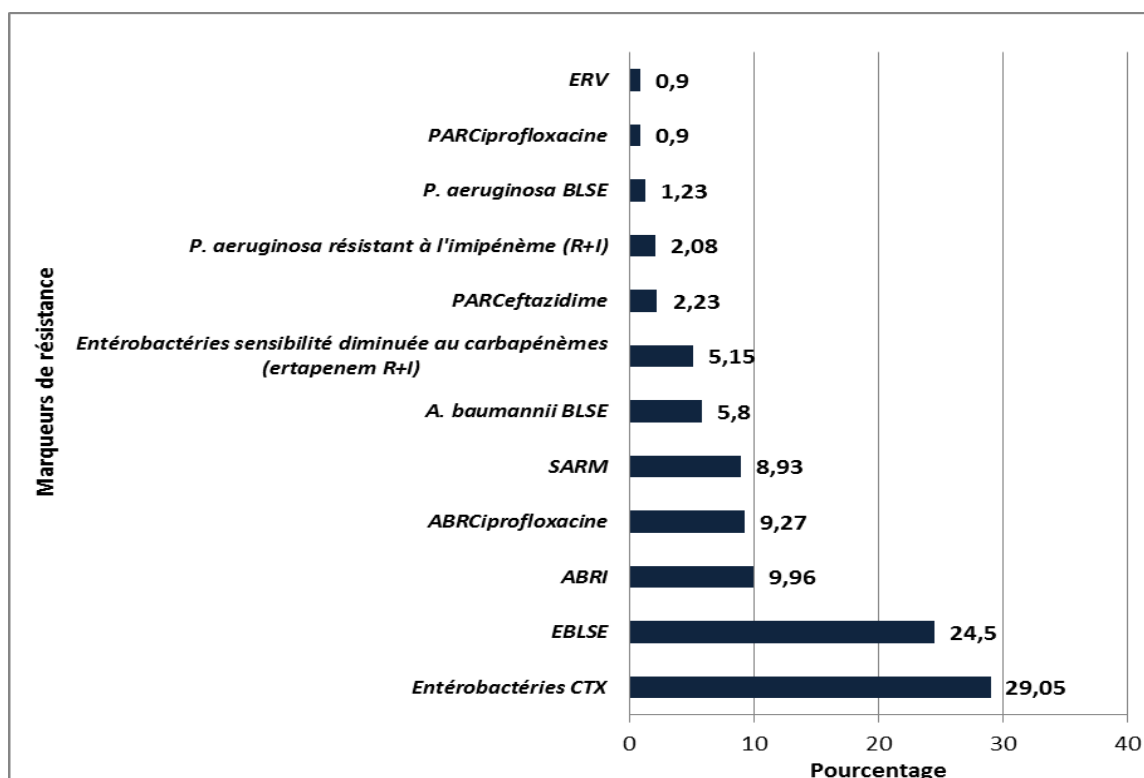
**Fig. 7 :** Pourcentage des *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques isolés d'hémocultures (année 2020)

**Tab. 14 : Répartition des BMR dans les hémocultures (N=2017) (année 2020)**

Marqueurs de résistance	Nombre	Pourcentage
<b>EBLSE</b>	<b>494</b>	<b>24,5</b>
<b>Entérobactéries CTX</b>	<b>586</b>	<b>29,05</b>
<b>Entérobactéries de sensibilité diminuée au carbapénèmes (ertapenem R+I)</b>	<b>104</b>	<b>5,15</b>
<b>ABRI</b>	<b>201</b>	<b>9,96</b>
<b>A. baumannii BLSE</b>	<b>117</b>	<b>5,8</b>
<b>ABRCiprofloxacine</b>	<b>187</b>	<b>9,27</b>
<b>PARCeftazidime</b>	<b>45</b>	<b>2,23</b>
<b>P. aeruginosa résistant à l'imipénème (R+I)</b>	<b>42</b>	<b>2,08</b>
<b>P. aeruginosa BLSE</b>	<b>25</b>	<b>1,23</b>
<b>PARCiprofloxacine</b>	<b>18</b>	<b>0,9</b>
<b>SARM</b>	<b>180</b>	<b>8,93</b>
<b>ERV</b>	<b>18</b>	<b>0,9</b>
<b>Total</b>	<b>2017</b>	<b>100</b>

FE : Faible effectif

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

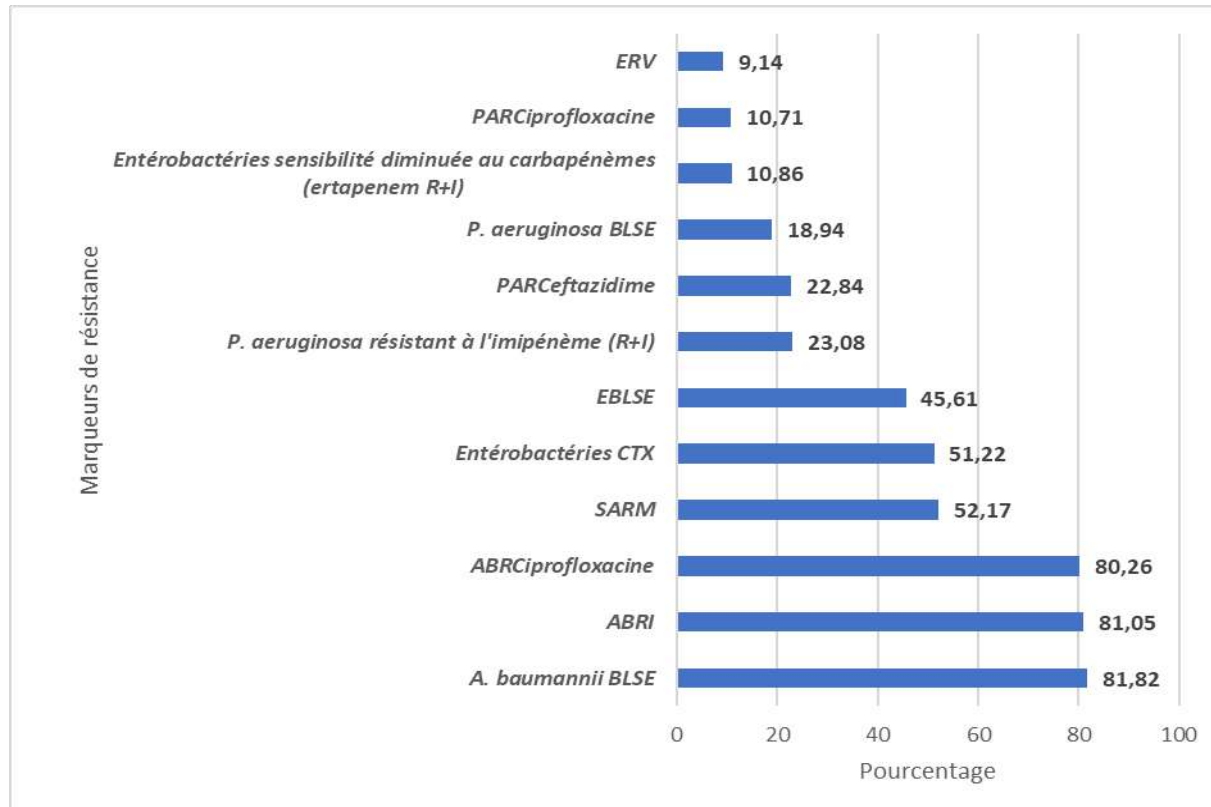
**Tab. 8 : Répartition des BMR dans les hémocultures (N=2017) (année 2020)**

**Tab. 15 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne dans les hémocultures (N=2017) (année 2020)**

Marqueurs de résistance	Nombre	Pourcentage
<i>A. baumannii</i> BLSE	117	81,82
ABRI	201	81,05
ABRCiprofloxacine	187	80,26
SARM	180	52,17
Entérobactéries CTX	586	51,22
EBLSE	494	45,61
<i>P. aeruginosa</i> résistant à l'imipénème (R+I)	42	23,08
PARCeftazidime	45	22,84
<i>P. aeruginosa</i> BLSE	25	18,94
Entérobactéries de sensibilité diminuée au carbapénèmes (ertapenem R+I)	104	10,86
PARCiprofloxacine	18	10,71
ERV	18	9,14

FE : Faible effectif

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

**Fig.9 : Nombre et pourcentage des BMR par espèce bactérienne dans les hémocultures (N=2017) (année 2020)**

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

**Dr. H. Ammari**

**Année 2020**

## Introduction

- Dans ce chapitre nous nous sommes intéressées à l'analyse des données concernant les espèces bactériennes isolées du LCR et leurs profils de sensibilité aux antibiotiques. Ces données ont été collectées sur la base des fichiers Whonet et des questionnaires transmis par les membres du réseau, et concernent la période allant de janvier à décembre 2020.
- Nous présenterons dans un premier temps les trois principales espèces bactériennes responsables de méningites communautaires : *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* et *H. influenzae*, dans un deuxième temps les autres étiologies bactériennes.

**Tab. 16 : Nombre des isolats bactériens à partir du LCR (année 2020)**

Espèces Laboratoires	<i>N. meningitidis</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>H. influenzae b</i>	<i>S. agalactiae</i>
CHU Béni-Messous	0	2	0	0
EHS El Hadi Flici	2	10	0	0
CHU Hussein Dey	1	0	0	1
CHU Constantine	0	3	0	0
CHU Batna	1	2	0	0
CHU Oran	0	4	0	3
CHU Tizi Ouzou	0	3	0	1
CHU Annaba	0	1	0	0
EHS Zemirli	0	1	0	0
EPH Boufarik	0	1	0	0
CHU Tlemcen	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
IPA*	3	13	0	0
<b>Total général</b>	<b>7</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

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



**Tab.17 : Répartition des isolats de *N. meningitidis* par séro groupe (année 2020)**

Sérogroupe	A	B	W/Y	Y	Non précisé	Total
Réseau	1	1	2	0	0	4
IPA	0	2	----	1	0	3
Total	1	3	2	1	0	7

**Tab. 18 : Répartition des souches de *N. meningitidis* par sérogroupe et par tranches d'âges (Résultats du réseau, année 2020)**

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

**Tab. 19 : Répartition des souches de *N. meningitidis* par séro groupe et par tranches d'âges (Résultats de l'IPA, année 2020)**

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

**Tab. 20 :** Nombre de *Neisseria meningitidis* sensibles et résistants aux antibiotique (Résultats du réseau, année 2020)

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

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

**Tab. 21 :** Nombre de *N. meningitidis* sensibles et résistants aux antibiotiques (Résultats de l'IPA, année 2020)

Antibiotique	Résistant	Intermédiaire	Sensible
<b>PEN (CMI)</b>	0/3	2/3	1/3
<b>AMP (CMI)</b>	0/3	2/3	1/3
<b>CTX / CRO</b>	0/3	0/3	3/3
<b>CHL(CMI)</b>	0/3	0/3	3/3
<b>RIF (CMI)</b>	0/3	0/3	3/3
<b>CIP (CMI)</b>	0/3	0/3	3/3
<b>AZM (CMI)</b>	0/3	0/3	3/3

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

**Tab. 22 : Répartition des souches de *S. pneumoniae* par tranches d'âges dans le LCR (année 2020)**

Age	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
0-23 mois	3	3
24- 59 mois	2	2
5 ans-15 ans	4	4
16 ans – 20 ans	0	0
21 ans- 25 ans	0	0
26 ans- 30 ans	0	1
31 ans - 35 ans	1	0
36 ans - 40 ans	2	0
41 ans – 45 ans	3	1
46 ans - 55 ans	2	1
56 ans - 65 ans	1	1
>65 ans	1	0
Non précisé	8	0
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>13</b>

**Tab. 23 :** Nombre et pourcentage\* de résistance et de sensibilité de *S. pneumoniae* aux antibiotiques dans le LCR (année 2020)

Antibiotiques	Réseau			IPA		
	R	I	S	R	I	S
<b>PEN (CMI)</b>	9/15	0/15	6/15	9/13	0/13	4/13
<b>CTX (CMI)</b>	3/18	2/18	13/18	1/13	3/13	9/13
<b>IPM (CMI)</b>	1/17	5/17	11/17	2/13	3/13	8/13
<b>ERY</b>	8/18	2/18	8/18	8/13	0/13	5/13
<b>CLI</b>	6/17	1/17	10/17	6/13	0/13	7/13
<b>QDA</b>	NT	NT	NT	NT	NT	NT
<b>CHL</b>	1/14	0/14	13/14	0/13	0/13	13/13
<b>RIF</b>	0/16	0/16	16/16	0/13	0/13	13/13
<b>SXT</b>	6/13	0/13	7/13	3/13	1/13	9/13
<b>VAN</b>	0/20	0/20	20/20	0/13	0/13	13/13
<b>LVX</b>	0/13	1/13	12/13	0/13	0/13	13/13
<b>DOX</b>	3/11	0/11	8/11	0/13	0/13	13/13
<b>FOS (50µg)</b>	0/4	0/4	4/4	6/13	0/13	7/13
<b>GEM</b>	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. 24:** Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la Pénicilline G pour *S. pneumoniae* dans le LCR (année 2020)

CMI (mg/L)	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
≤ 0,016	0	1
[0,032 - 0,125 [	8	3
[0,125 - 0,25 [	0	1
[0,25 - 0,5 [	0	2
[0,5 – 1 [	0	1
[1 – 2 [	1	2
[2 – 4 [	2	3
[4 – 8 [	2	0
[8 – 16 [	0	0
≥ 16	2	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>13</b>

**Tab. 25: Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour *S. pneumoniae* isolé à partir du LCR (année 2020)**

Laboratoires	Nombre de souches isolées	Nombre de CMI		
		Pénicilline G	Céfotaxime	Imipénème
CHU Béni-Messous	2	1	1	1
EHS El Hadi Flici	10	8	10	10
CHU Constantine	3	0	0	0
CHU Batna	2	1	2	2
CHU Oran	4	4	4	4
CHU Tizi Ouzou	3	0	0	0
CHU Annaba	1	0	0	0
EHS Zemirli	1	1	1	0
EPH Boufarik	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>17</b>
<b>IPA</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>30</b>

**Tab. 26: Sérotypes de *S. pneumoniae* dans le LCR (Données de l'IPA, année 2020)**

Sérotipe	Nombre de souches
Type 7F	1
Type 10A	1
Type 11A	1
Type 12B	1
Type 14	1
Type 19F	3
Type 23F	2
Type 24A	1
Type 24F	1
Type 31	1
<b>Total</b>	<b>13</b>

**Profils de sensibilité et de résistance de  
*S. pneumoniae* isolé à partir d'autres  
prélèvements (LCR exclu)  
Dr. H. Ammari  
(2020)**

## Introduction

Les tableaux et figures représentés ci-après, rapportent les résultats de sensibilité et de résistance aux antibiotiques des souches de *Streptococcus pneumoniae*, isolées à partir des prélèvements autres que le liquide céphalo-rachidien, durant la période allant de janvier à décembre 2020.

L'analyse des données a été faite par le logiciel WHONET 2019.

**Tab. 27 : Nombre des isolats de *S. pneumoniae* (LCR exclu) par laboratoire (année 2020)**

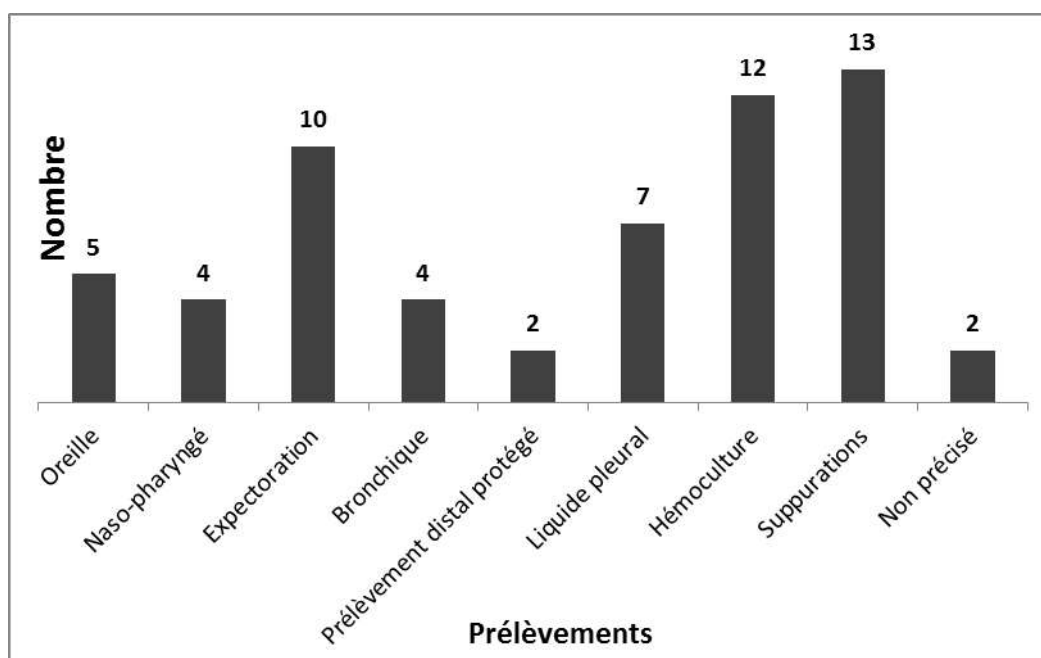
Laboratoires	Nombre de souches de <i>S. pneumoniae</i>
CHU Béni-Messous	15
EHS CPMC	3
EHS El Hadi Flici	2
CHU Hussein Dey	6
HCA	10
EPH Birtaria	8
CHU Constantine	2
CHU Blida	7
CHU Oran	2
CHU Tizi Ouzou	1
EHS Zemirli	3
<b>Total</b>	<b>59</b>
IPA*	7
<b>Total général</b>	<b>66</b>

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



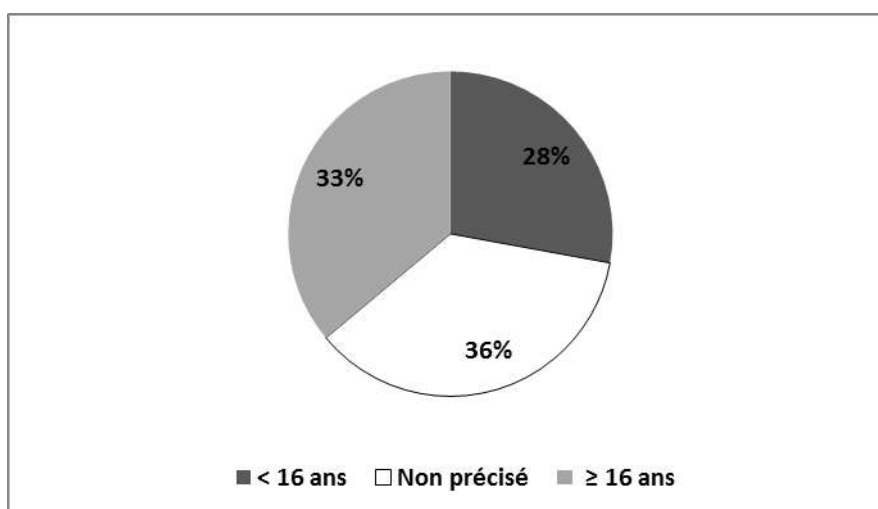
**Tab. 28: Répartition des souches de *S. pneumoniae* par type de prélèvement (LCR exclu) (année 2020)**

Type de prélèvement	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
Oreille	5	0
Naso-pharyngé	4	0
Expectoration	10	3
Bronchique	4	1
Prélèvement distal protégé	2	0
Liquide pleural	7	0
Hémoculture	12	0
Suppurations	13	3
Non précisé	2	0
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>7</b>

**Fig. 10: Répartition des souches de *S. pneumoniae* par type de prélèvement (LCR exclu) (Résultats du réseau, année 2020)**

**Tab. 29:** Répartition par tranches d'âges des souches de *S. pneumoniae* isolées à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2020)

Age	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
0-23 mois	9	1
24- 59 mois	2	1
5 ans-15 ans	6	1
16 ans – 20 ans	2	0
21 ans- 25 ans	0	1
26 ans- 30 ans	1	0
31 ans - 35 ans	2	0
36 ans - 40 ans	3	1
41 ans – 45 ans	1	0
46 ans - 55 ans	4	1
56 ans - 65 ans	2	0
>65 ans	7	1
Non précisé	20	0
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>7</b>

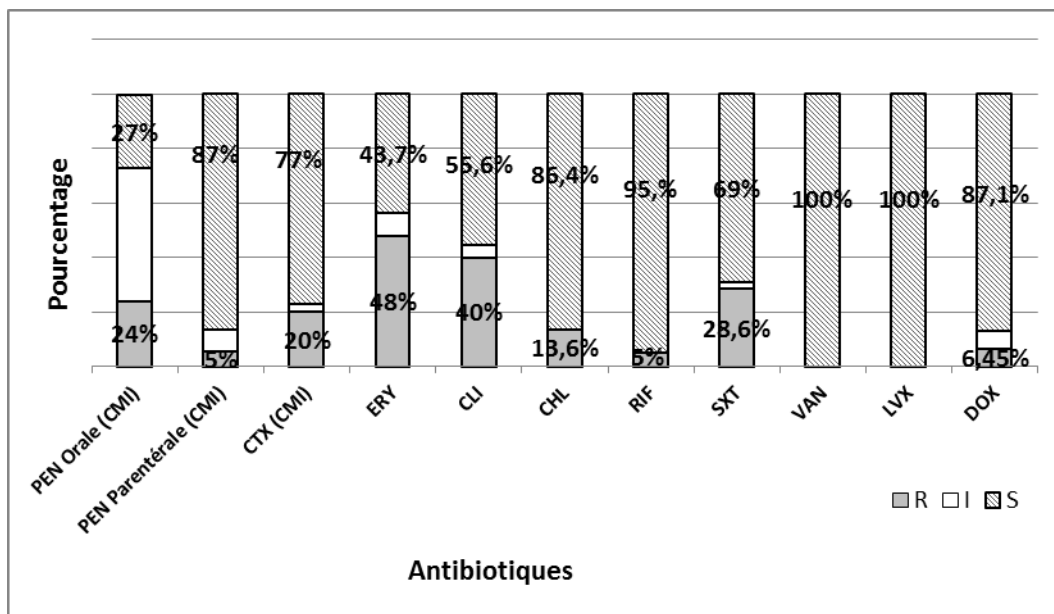
**Fig. 11:** Répartition des souches de *S. pneumoniae* par catégories d'âges dans les prélèvements autres que le LCR (Résultats du réseau, année 2020)

**Tab. 30 : Nombre et pourcentage\* de résistance et de sensibilité de *S.pneumoniae* aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (année 2020)**

Antibiotiques	Réseau			IPA		
	R	I	S	R	I	S
<b>PEN (CMI):</b>						
- <b>Orale</b>	9/37 (24,3%)	18/37 (48,7%)	10/37 (27%)	3/7	3/7	1/7
- <b>Parentérale</b>	2/37 (5,4%)	3/37 (8,1%)	32/37 (86,5%)	0/7	0/7	6/7
<b>AMX (CMI)</b>	4/23	1/23	18/23	0/7	0/7	7/7
<b>CTX (CMI)</b>	6/30 (20%)	1/30 (3,3%)	23/30 (76,7%)	0/7	0/7	7/7
<b>IPM (CMI)</b>	1/19	8/19	10/19	0/6	2/6	4/6
<b>ERY</b>	23/48 (48%)	4/48 (8,3%)	21/48 (43,7%)	4/7	0/7	3/7
<b>CLI</b>	18/45 (40%)	2/45 (4,4%)	25/45 (55,6%)	4/7	0/7	3/7
<b>QDA</b>	4/10	1/10	5/10	NT	NT	NT
<b>CHL</b>	6/44 (13,6%)	0/44 (0%)	38/44 (86,4%)	0/7	0/7	7/7
<b>RIF</b>	2/40 (5%)	0/40 (0%)	38/40 (95%)	1/7	0/7	6/7
<b>SXT</b>	12/42 (28,6%)	1/42 (2,4%)	29/42 (69%)	NT	NT	NT
<b>VAN</b>	0/50 (0%)	0/50 (0%)	50/50 (100%)	0/7	0/7	7/7
<b>LVX</b>	0/49 (0%)	0/49 (0%)	49/49 (100%)	0/7	0/7	7/7
<b>DOX</b>	2/31 (6,45%)	2/31 (6,45%)	27/31 (87,1%)	0/7	0/7	7/7
<b>FOS (50µg)</b>	3/11	0/11	8/11	NT	NT	NT
<b>GEM</b>	NT	NT	NT	NT	NT	NT

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

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



**Fig. 12 :** Pourcentages de résistance et de sensibilité de *S. pneumoniae* aux antibiotiques dans les prélèvements autres que le LCR (résultats du réseau, année 2020)

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

**Tab. 31:** Distribution des valeurs de CMI vis-à-vis de la Pénicilline G pour *S. pneumoniae* dans les prélèvements autres que le LCR (année 2020)

CMI (mg/L)	Nombre de souches	
	Réseau	IPA
≤ 0,016	3	0
[0,032 - 0,125 [	8	1
[0,125 - 0,25 [	5	3
[0,25 - 0,5 [	5	0
[0,5 - 1 [	5	0
[1 - 2 [	3	0
[2 - 4 [	3	3
[4 - 8 [	5	0
[8 - 16 [	0	0
≥ 16	0	0
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>7</b>

**Tab. 32: Nombre de CMI déterminées par laboratoire pour *S. pneumoniae* isolé à partir des prélèvements autres que le LCR (année 2020)**

Laboratoires	Nombre de souches isolées	Nombre de CMI déterminées			
		Pénicilline G	Amoxicilline	Céfotaxime	Imipénème
CHU Béni-Messous	15	6	5	6	1
CHU Constantine	2	0	0	0	0
CHU Blida	7	7	0	0	0
CHU Oran	2	2	2	2	2
CHU Tizi Ouzou	1	0	0	0	0
CHU Hussein Dey	6	0	5	4	4
HCA	10	10	10	10	8
EPH Birtaria	8	7	1	1	2
EHS El Hadi Flici	2	2	0	1	2
EHS CPMC	3	1	0	3	0
EHS Zemirli	3	2	0	3	0
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>37</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>19</b>
<b>IPA</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>66</b>	<b>44</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>25</b>

# **Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées des coprocultures**

**Pr. M. N. KORICHI- OUAR**

**Année 2020**

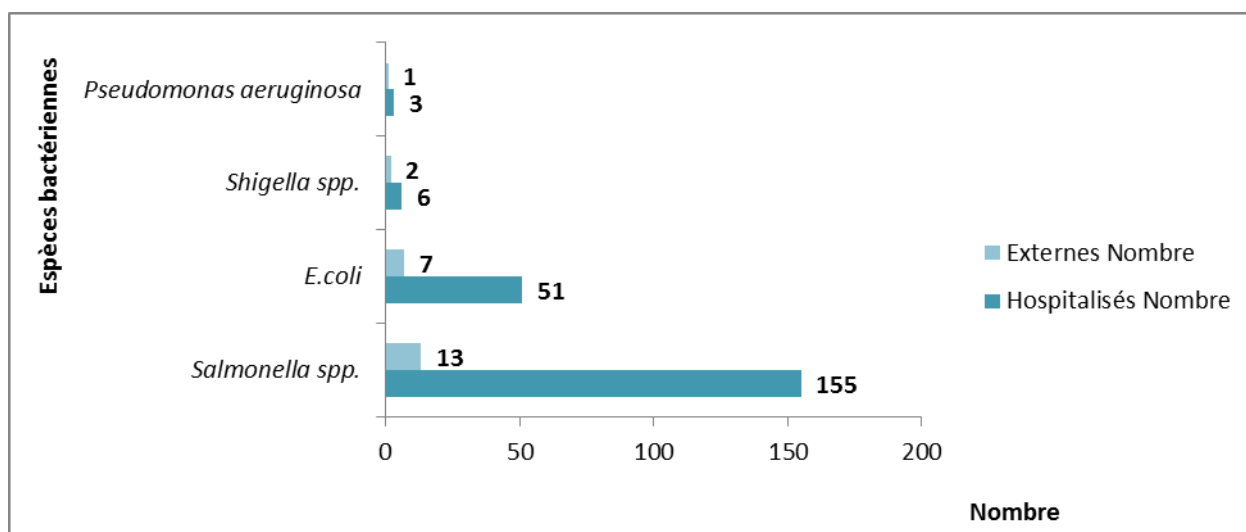
## I- Introduction :

Ce chapitre regroupe l'ensemble des données adressées par les laboratoires membres du réseau AARN durant l'année 2020, concernant les étiologies responsables des gastro-entérites bactériennes, la résistance des salmonelles aux antibiotiques et les sérotypes les plus fréquemment isolés.

## II- Résultats et discussion :

**Tab. 33 : Nombre et pourcentage de souches bactériennes isolées des coprocultures (année 2020)**

	Hospitalisés		Externes		Totaux	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<i>Salmonella spp.</i>	155	72,09	13	37,14	168	70,59
<i>E.coli</i>	51	23,72	7	20,00	58	24,37
<i>Shigella spp.</i>	6	02,79	2	05,72	8	03,36
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	01,40	1	02,86	4	01,68
<b>Totaux</b>	<b>215</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>238</b>	<b>100</b>



**Fig. 13 : Nombre des souches bactériennes isolées des coprocultures (année 2020) (n=238)**

Sur un total de 238 souches isolées des coprocultures : 168 souches de *Salmonella spp.* ont été isolées.

Nous notons :

- le questionnaire de collecte des données est mal renseigné par certains membres du réseau.
- Aucune souche de *Campylobacter* n'a été isolée.

- Certains microbiologistes agglutinent encore les *E.coli* EPEC avec les douze sérums commercialisés sans étude des facteurs de virulence des EPEC (gène « eae »)
- Chute du nombre de souches bactériennes isolés des coprocultures durant l'année 2020 par rapport aux années précédentes, cela peut s'expliquer par la pandémie Covid-19.

### Données sur les salmonelles

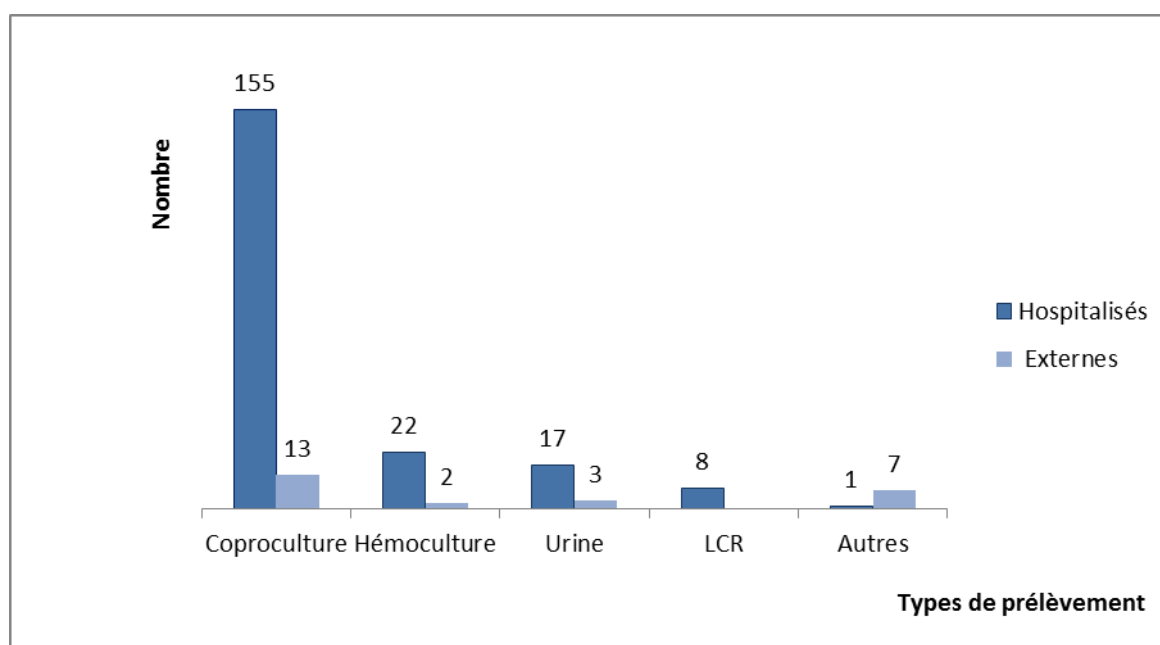
L'ensemble des laboratoires du réseau AARN ont isolé un total de 228 souches de salmonelles, 168 souches à partir des selles et 60 souches de prélèvements extra-digestifs.

Les 168 souches d'origine digestives sont essentiellement d'origine hospitalière avec 155 souches, contre 13 souches d'origine extra hospitalière.

Les 60 souches de salmonelles isolées des prélèvements extra digestifs sont aussi majoritairement d'origine hospitalière avec 48 souches et 12 souches uniquement pour les prélèvements extra hospitaliers. Les souches extradigestives ont été isolées à partir des prélèvements suivants : hémoculture (n = 24), urine (n = 20), LCR (n = 8), autres prélèvements (n = 8).

**Tab. 34 : Nombre de salmonelles isolées à partir des différents prélèvements en milieu hospitalier et externe (année 2020) (n = 228)**

	Hémoculture	urine	LCR	autres	Coproculture	Total
Hospitalisés	22	17	8	1	155	203
Externes	2	3		7	13	25
Total	24	20	8	8	168	228



**Fig. 14 : Nombre de salmonelles isolées à partir de différents types d'infections en milieu hospitalier et externe (année 2020) (n=228)**



**Tab. 35 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2020)**

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
<b>AMP / AMX</b>	163	203	80,29	16	24	FE	179	227	78,85
<b>AMC</b>	123	194	63,40	8	23	FE	131	217	60,36
<b>CZO*</b>	152	194	78,35	13	25	FE	165	219	75,34
<b>FOX*</b>	41	185	22,16	3	17	FE	44	202	21,78
<b>CTX / CRO</b>	121	202	59,90	3	22	FE	124	224	55,35
<b>IPM</b>	10	196	4,59	0	21	0,00	10	217	4,60
<b>GEN*</b>	105	193	54,40	9	23	FE	114	216	52,77
<b>AMK*</b>	85	186	45,69	4	21	FE	89	207	42,99
<b>CHL</b>	14	141	9,92	0	19	0,00	14	160	8,75
<b>NIT</b>	39	66	59,09	3	11	FE	42	77	54,54
<b>NAL</b>	51	64	79,68	13	16	FE	64	80	80,00
<b>CIP</b>	107	190	56,31	6	20	FE	113	210	53,80
<b>SXT</b>	89	153	58,16	2	20	FE	91	173	52,60
<b>FOS</b>	0	97	0,00	0	8	0,00	0	105	0,00

FE : faible effectif

\*Bien qu'une sensibilité in vitro soit observée, il n'y a pas d'activité in vivo pour ces molécules vis-à-vis de *Salmonella*.**Tab. 36 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2020)**

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
<b>AMP / AMX</b>	134	155	86,45	9	13	FE	143	168	85,12
<b>AMC</b>	110	148	74,32	5	12	FE	115	160	71,88
<b>CZO *</b>	139	152	91,45	6	13	FE	145	165	87,88
<b>FOX *</b>	36	146	24,66	2	11	FE	38	157	24,20
<b>CTX / CRO</b>	116	153	75,82	2	13	FE	118	166	71,08
<b>IPM</b>	10	147	6,12	0	13	FE	10	160	6,25
<b>GEN *</b>	94	151	62,25	4	13	FE	98	164	59,76
<b>AMK *</b>	76	144	52,78	2	12	FE	78	156	50,00
<b>CHL</b>	7	114	6,14	0	10	0,00	7	124	5,64
<b>NIT</b>	20	36	55,56	1	6	FE	21	42	50,00
<b>NAL</b>	24	34	70,59	2	5	FE	26	39	66,67
<b>CIP</b>	86	148	58,10	3	11	FE	89	159	55,97
<b>SXT</b>	82	110	74,54	1	11	FE	83	121	68,59
<b>FOS</b>	0	77	0,00	0	3	0,00	0	80	0,00

FE : faible effectif

\*Bien qu'une sensibilité in vitro soit observée, il n'y a pas d'activité in vivo pour ces molécules vis-à-vis de *Salmonella*.

**Tab. 37 : Nombre et pourcentage de *Salmonella* spp. extra digestives résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2020)**

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
<b>AMP / AMX</b>	29	48	60,42	7	11	FE	36	59	61,02
<b>AMC</b>	13	46	28,26	3	11	FE	16	57	28,07
<b>CZO</b>	13	42	30,95	7	12	FE	20	54	37,04
<b>FOX</b>	5	39	12,82	1	6	FE	6	45	13,33
<b>CTX / CRO</b>	5	49	10,20	1	9	FE	6	58	10,34
<b>IPM</b>	0	49	0,00	0	8	0,00	0	57	0,00
<b>GEN</b>	11	42	26,19	5	10	FE	16	52	30,77
<b>AMK</b>	9	42	21,43	2	9	FE	11	51	21,57
<b>CHL</b>	7	27	FE	0	9	0,00	7	36	19,44
<b>NIT</b>	19	28	FE	2	7	FE	21	35	60,00
<b>NAL</b>	27	30	90,00	11	11	FE	38	41	92,68
<b>CIP</b>	21	42	50,00	3	9	FE	24	51	47,06
<b>SXT</b>	7	43	16,28	1	9	FE	8	52	15,38
<b>FOS</b>	0	20	0,00	0	5	0,00	0	25	0,00

FE : faible effectif

Durant l'année 2020, les participants ont signalé des pénuries en disques d'antibiotiques, ce qui pourrait expliquer le fait que toutes les souches isolées n'ont bénéficié de tests de sensibilité aux antibiotiques.

### Remarques

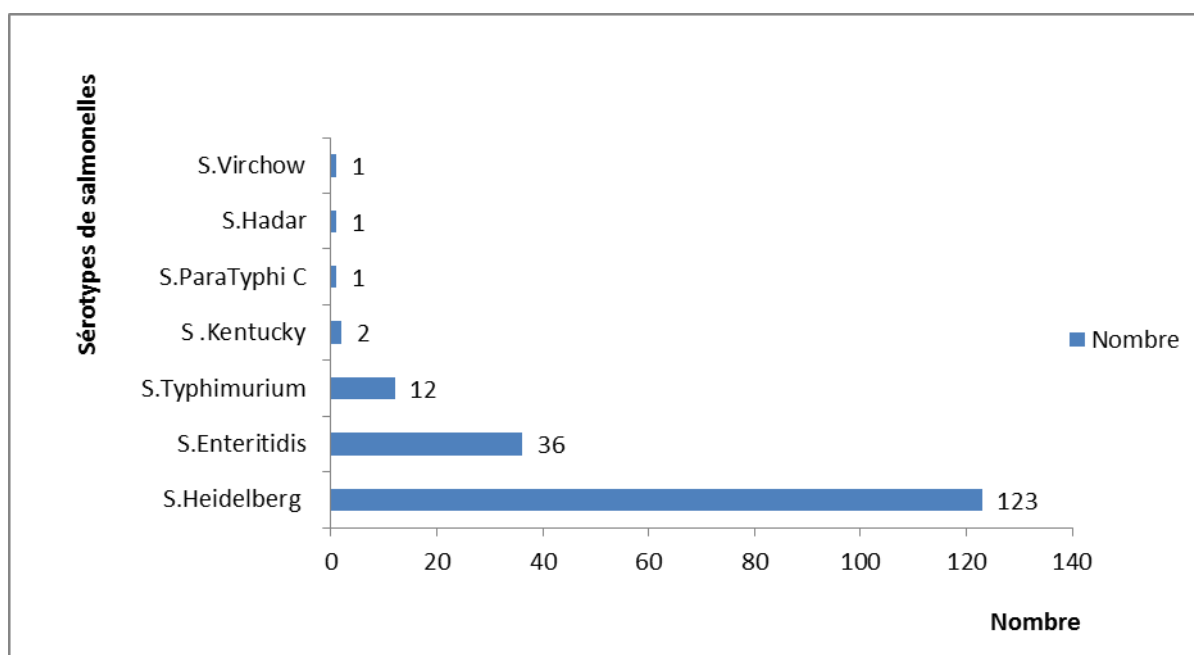
Le taux de résistance aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération des salmonelles non typhoïdiques est de 55,35 %, avec 71,8 % de résistance chez les souches digestives et 10 % chez les souches extra digestives. Ce taux élevé est dû en parti à une épidémie à *Salmonella* Heidelberg productrice d'une BLSE au CHU de Constantine (n=123). Durant cette épidémie 10 souches résistantes de l'imipénème par production d'une carbapénèmases ont été décrites (n= 10/217). L'émergence de cette résistance avait fait l'objet d'une alerte en 2018 (<https://www.aarn.pasteur.dz/index.php/alerte/34-alerte-du-17-juin-2018>)

Quatorze sérotypes différents ont été retrouvés dans les données des laboratoires du réseau AARN. Les sérotypes les plus fréquents sont : S.Heidelberg (n=123, suite à une épidémie en milieu hospitalier au CHU Constantine), S. Enteritidis (n= 36), S. Typhimurium (n=12), S. Kentucky (n=2), **S. ParaTyphi C (n=1)**, S. Hadar (n=1), S. Virchow (n=1)

**Tab. 38 : Nombre et pourcentage des différents sérovars de salmonelles (données du réseau, année 2020) (n=176)**

Sérotype	Données réseau		Données IPA	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
S.Heidelberg	123	69,88	---	---
S.Enteritidis	36	20,45	12	30,77
S.Typhimurium	12	6,81	10	25,64
S .Kentucky	2	1,13	2	5,13
S.ParaTyphi C	1	0,56	---	---
S.Hadar	1	0,56	3	7,69
S.Virchow	1	0,56	4	10,26
S.Indiana	---	---	1	2,56
S.Infantis	---	---	2	5,13
S.Derby	---	---	1	2,56
S.Bredeney	---	---	4	10,26
Total	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

**Remarque : nombre de souches non typées : 52**

**Fig. 15 : Nombre des différents sérovars de salmonelles (données du réseau, année 2020) (n=176)**

**Tab. 39 : Nombre et pourcentage de résistance aux antibiotiques des différents sérovars de salmonelles isolées des patients externes et hospitalisés (données du réseau, année 2020)**

Antibiotiques	Enteritidis	Kentucky	Typhimurium	Heidelberg	salmonelle non sérotypés	Total	
						Nombre	%
AMP ou AMX	16/36	2/2	8/12	122/123	31/51	179/227	79,20
AMC	9/36	2/2	5/12	97/113	18/51	131/217	60,36
CZO	7/30	1/2	8/11	119/122	29/51	165/219	75,34
FOX	3/30	1/2	2/10	27/120	10/38	44/200	22,00
CTX ou CRO	3/33	0/2	0/12	117/123	4/51	124/224	55,35
IPM	0/37	0/2	0/12	10/114	0/49	10/217	04,60
GEN	3/33	0/2	8/11	82/120	20/47	114/216	71,25
AMK	4/33	0/2	3/11	70/111	11/47	89/207	43,00
CHL	0/28	0/2	2/11	8/82	4/35	14/160	08,75
NIT	20/25	0/1	2/9	1/4	18/35	42/77	54,54
NAL	21/21	0/1	1/9	3/4	38/43	64/80	80,00
CIP	14/32	1/1	1/10	73/118	23/47	113/210	53,80
SXT	1/32	0/2	2/10	77/79	11/47	91/173	52,60
FOS	0/7	0/0	0/2	0/71	0/24	0/105	00,00

FE : faible effectif    HN : CQ hors norme

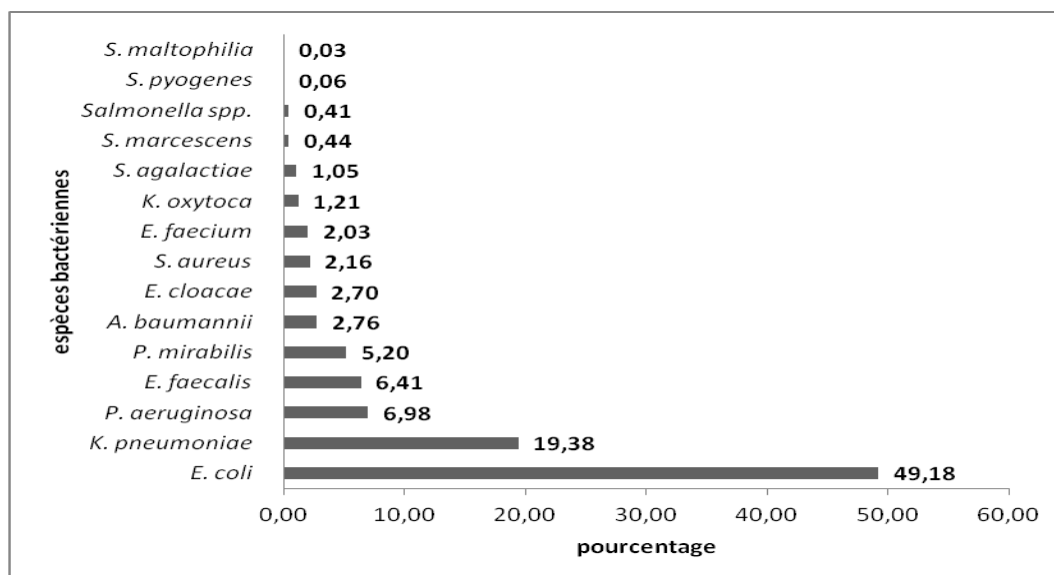
# **Profils de sensibilité et de résistance des bactéries isolées des urines**

**Pr. S. Mahrane**

**Année 2020**

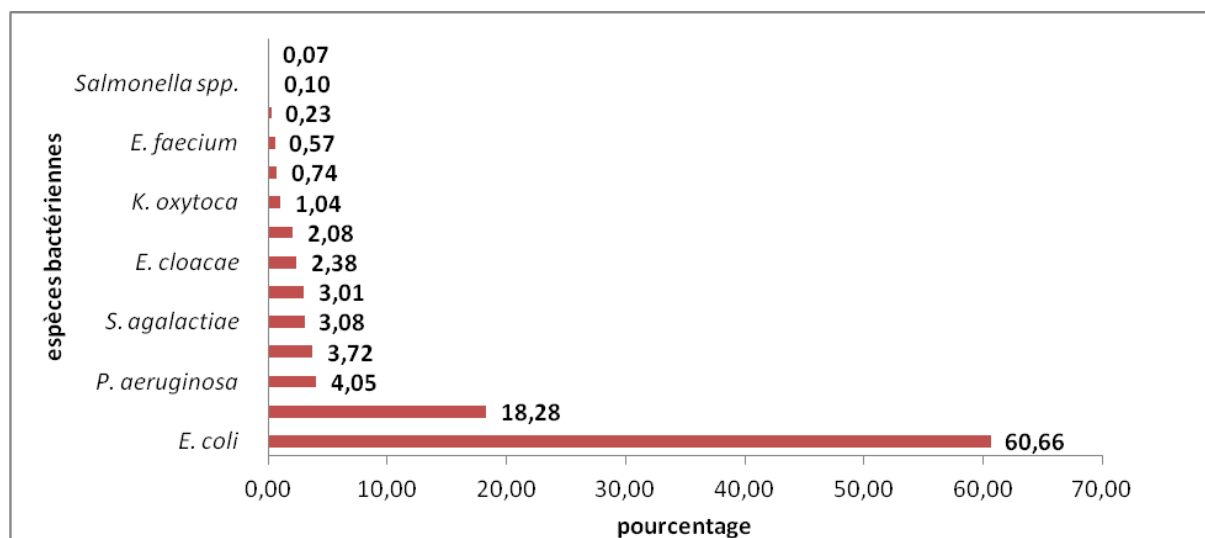
**Tab. 40 : Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients hospitalisés (n= 3152 , année 2020)**

Groupe de bactéries	Espèces bactériennes	Nombre	Pourcentage
<b>Entérobactéries (N=2475)</b>	<i>E. coli</i>	1550	49,18
	<i>K. pneumoniae</i>	611	19,38
	<i>K. oxytoca</i>	38	1,21
	<i>P. mirabilis</i>	164	5,20
	<i>E. cloacae</i>	85	2,70
	<i>S. marcescens</i>	14	0,44
	<i>Salmonella spp.</i>	13	0,41
<b>Bacilles à Gram négatif oxydatifs (N=308)</b>	<i>P. aeruginosa</i>	220	6,98
	<i>A. baumannii</i>	87	2,76
	<i>S. maltophilia</i>	1	0,03
<b>Staphylocoques (n=68)</b>	<i>S. aureus</i>	68	2,16
<b>Streptocoques (N=37)</b>	<i>S. agalactiae</i>	33	1,05
	<i>S. pyogenes</i>	2	0,06
<b>Entérocoques (N=266)</b>	<i>E. faecalis</i>	202	6,41
	<i>E. faecium</i>	64	2,03
	<b>Total</b>	<b>3152</b>	<b>100,00</b>

**Fig. 16 : Pourcentage de souches isolées dans les urines chez les patients hospitalisés (N=3152, année 2020)**

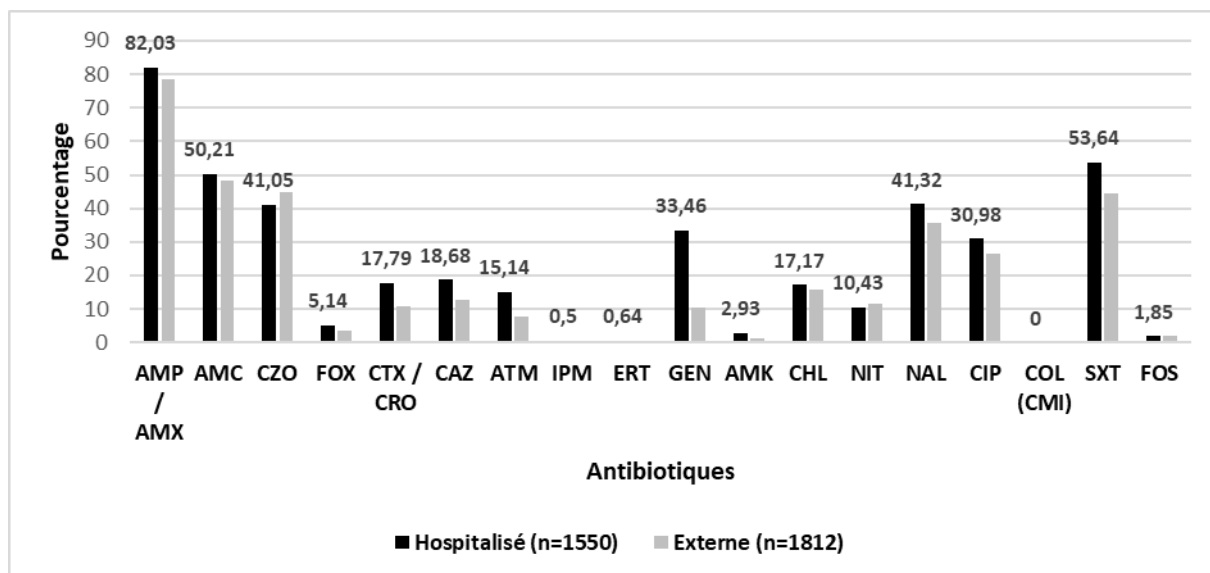
**Tab. 41 : Répartition des bactéries isolées des urines par espèce bactérienne chez les patients externes (n=2987, année 2020)**

Groupes bactériens	Espèces bactériennes	Nombre	Pourcentage
<b>Entérobactéries (N=2581)</b>	<i>E. coli</i>	1812	60,66
	<i>K. pneumoniae</i>	546	18,28
	<i>K. oxytoca</i>	31	1,04
	<i>P. mirabilis</i>	111	3,72
	<i>E. cloacae</i>	71	2,38
	<i>S. marcescens</i>	7	0,23
	<i>Salmonella spp.</i>	3	0,10
<b>Bacilles à Gram négatif oxydatifs (N=143)</b>	<i>P. aeruginosa</i>	121	4,05
	<i>A. baumannii</i>	22	0,74
<b>Staphylocoques (N=62)</b>	<i>S. aureus</i>	62	2,08
<b>Streptocoques (N=94)</b>	<i>S. agalactiae</i>	92	3,08
	<i>S. pyogenes</i>	2	0,07
<b>Enterocoques (N=107)</b>	<i>E. faecalis</i>	90	3,01
	<i>E. faecium</i>	17	0,57
	Total	2987	100,00

**Fig. 17 : Pourcentage des souches isolées dans les urines chez les patients externes 2020 (N= 2987)**

**Tab. 42 : Nombre et pourcentage des *E.coli* résistants (R+) isolés des urines (année 2020)**

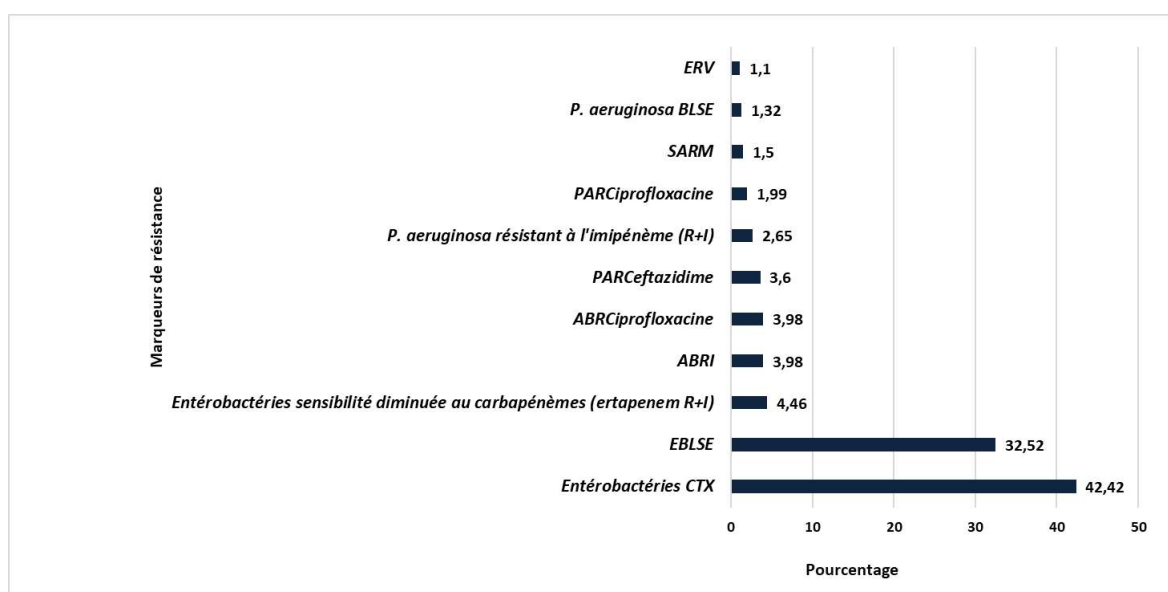
Antibiotique	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	Nombre	Total	Pourcentage	Nombre	Total	Pourcentage	Nombre	Total	Pourcentage
AMP / AMX	1082	1319	82,03	1291	1647	78,38	2373	2966	80,01
AMC	715	1424	50,21	844	1748	48,28	1559	3172	49,15
CZO	406	989	41,05	730	1630	44,79	1136	2619	43,38
FOX	57	1108	5,14	50	1358	3,68	107	2466	4,34
CTX / CRO	249	1400	17,79	181	1670	10,84	430	3070	14,01
CAZ	71	380	18,68	58	450	12,89	129	830	15,54
ATM	58	383	15,14	30	383	7,83	88	766	11,49
IPM	6	1190	0,50	7	1473	0,48	13	2663	0,49
ERT	7	1098	0,64	6	1058	0,57	13	2156	0,60
GEN	349	1043	33,46	165	1592	10,36	514	2635	19,51
AMK	39	1330	2,93	19	1471	1,29	58	2801	2,07
CHL	80	466	17,17	86	542	15,87	166	1008	16,47
NIT	103	988	10,43	137	1167	11,74	240	2155	11,14
NAL	388	939	41,32	489	1367	35,77	877	2306	38,03
CIP	416	1343	30,98	443	1678	26,40	859	3021	28,43
COL (CMI)	0	337	0,00	1	311	0,32	1	648	0,15
SXT	700	1305	53,64	701	1580	44,37	1401	2885	48,56
FOS	16	867	1,85	19	994	1,91	35	1861	1,88

**Fig. 18 : Pourcentage de résistance aux antibiotiques (R+) des *E. coli* isolés des urines (année 2020)**



**Tab. 43 : Répartition des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (N=1657, année 2020)**

Marqueurs de résistance	Nombre	Pourcentage
<i>EBLSE</i>	539	32,52
<i>Entérobactéries CTX</i>	703	42,42
<i>Entérobactéries sensibilité diminuée au carbapénèmes (ertapenem R+I)</i>	74	4,46
<i>ABRI</i>	66	3,98
<i>A. baumannii BLSE</i>	8	0,48
<i>ABRCiprofloxacine</i>	66	3,98
<i>PARCeftazidime</i>	59	3,6
<i>P. aeruginosa résistant à l'imipénème (R+I)</i>	44	2,65
<i>P. aeruginosa BLSE</i>	22	1,32
<i>PARCiprofloxacine</i>	33	1,99
<i>SARM</i>	25	1,5
<i>ERV</i>	18	1,1
<b>Total</b>	<b>1657</b>	<b>100</b>

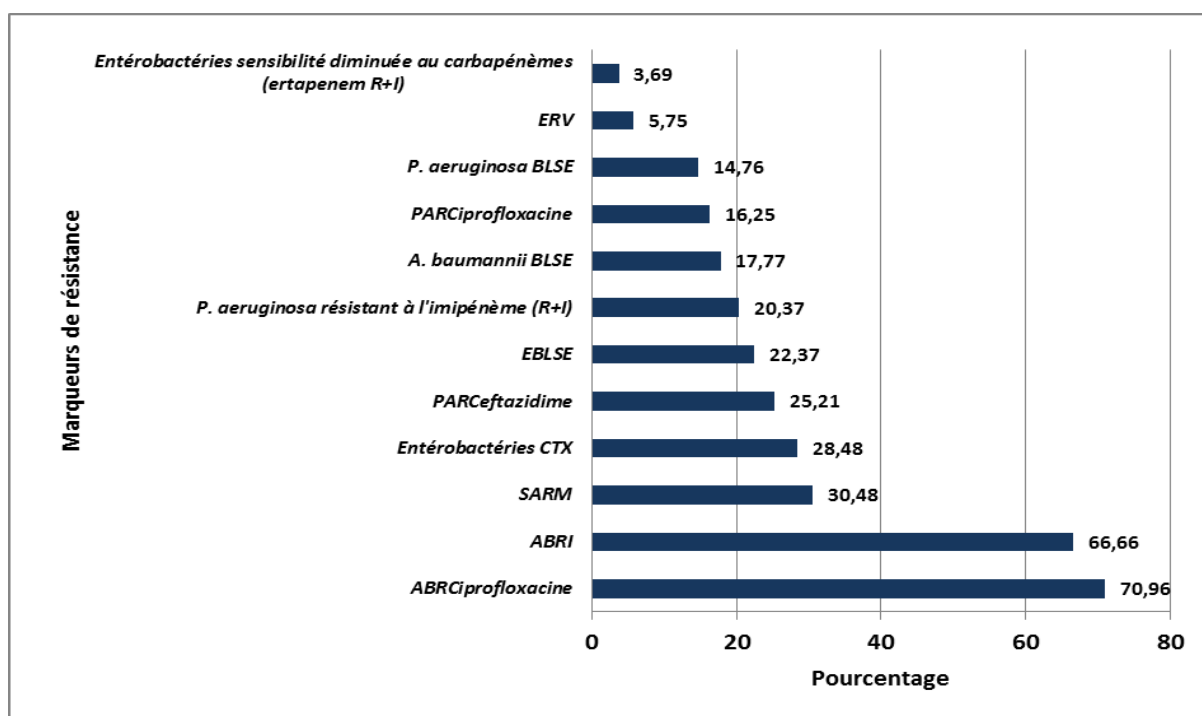
**Fig. 19 : Répartition des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (n=1657)**

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 métilcilline, 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. 44 : Nombre et pourcentage des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (n=1657, année 2020)**

Marqueurs de résistance	Nombre	Pourcentage
<i>Entérobactéries sensibilité diminuée au carbapénèmes (ertapenem R+I)</i>	74/2003	3,69
<i>ERV</i>	18/313	5,75
<i>P. aeruginosa BLSE</i>	22/149	14,76
<i>PARCiprofloxacine</i>	33/203	16,25
<i>A. baumannii BLSE</i>	8/45	17,77
<i>P. aeruginosa résistant à l'imipénème (R+I)</i>	44/216	20,37
<i>EBLSE</i>	539 /2409	22,37
<i>PARCeftazidime</i>	59/234	25,21
<i>Entérobactéries CTX</i>	703/2468	28,48
<i>SARM</i>	25/82	30,48
<i>ABRI</i>	66/99	66,66
<i>ABRCiprofloxacine</i>	66/93	70,96

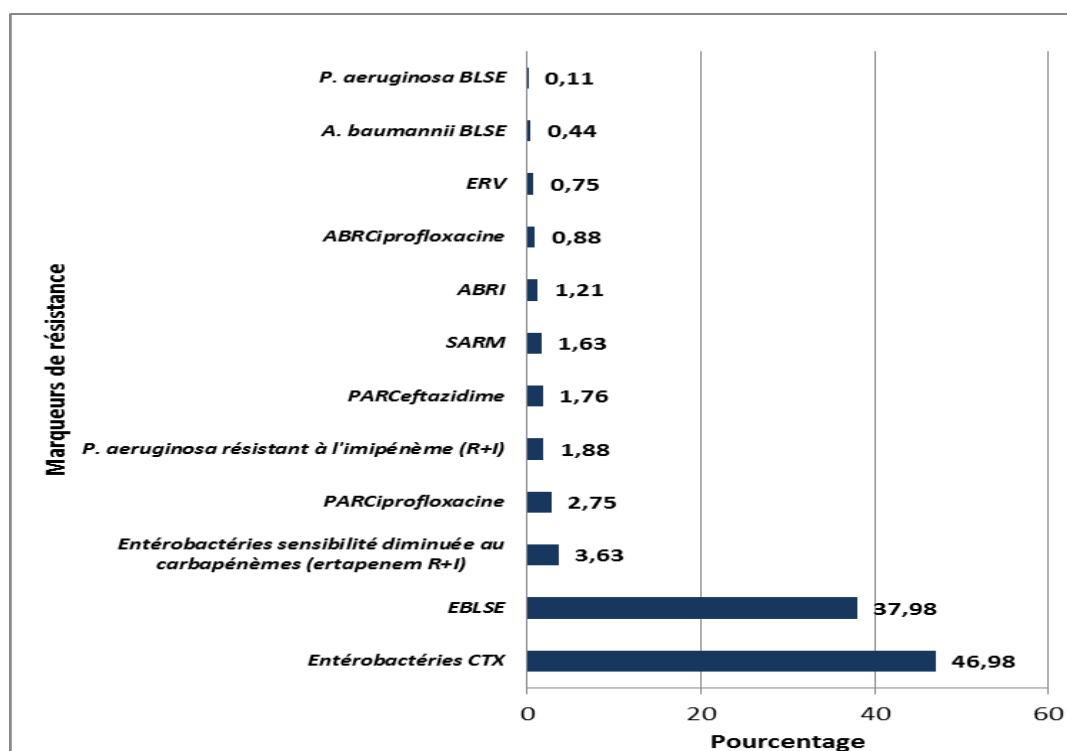
**Fig. 20 : Nombre et pourcentage des BMR isolées des urines chez les patients hospitalisés (n=1657, année 2020)**

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. 45 : Répartition des BMR isolées des urines chez les patients externes(n=907, année2020)**

Marqueur de résistance	Nombre	Pourcentage
P. aeruginosa BLSE	1	0,11
A. baumannii BLSE	4	0,44
ERV	7	0,75
ABRCiprofloxacine	8	0,88
ABRI	11	1,21
SARM	15	1,63
PARCeftazidime	16	1,76
P. aeruginosa résistant à l'imipénème (R+I)	18	1,88
PARCiprofloxacine	25	2,75
Entérobactéries sensibilité diminuée au carbapénèmes (ertapenem R+I)	33	3,63
EBLSE	345	37,98
Entérobactéries CTX	425	46,98
Total	908	100

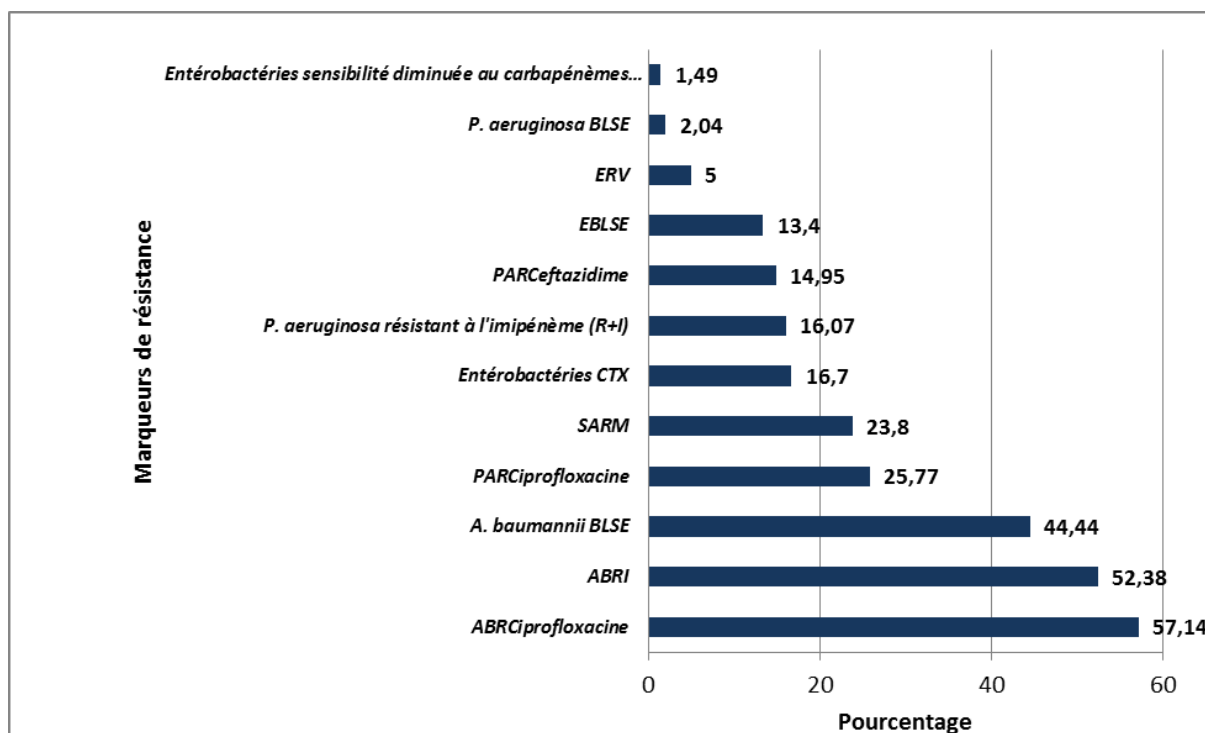
**Fig. 21 : Répartition des BMR isolées des urines chez les patients externes (n=907, année 2020)**

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. 46 : Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients externes (année 2020)**

Marqueur de résistance	Nombre	Total	Pourcentage
<i>EBLSE</i>	345	2573	13,4
<i>Entérobactéries CTX</i>	425	2544	16,7
<i>Entérobactéries sensibilité diminuée au carbapénèmes (ertapenem R+I)</i>	33	2210	1,49
<i>ABRI</i>	11	21	FE
<i>A. baumannii BLSE</i>	4	9	FE
<i>ABRCiprofloxacine</i>	8	14	FE
<i>PARCeftazidime</i>	16	107	14,95
<i>P. aeruginosa résistant à l'imipénème (R+I)</i>	18	112	16,07
<i>P. aeruginosa BLSE</i>	1	49	2,04
<i>PARCiprofloxacine</i>	25	97	25,77
<i>SARM</i>	15	63	23,8
<i>ERV</i>	7	140	5

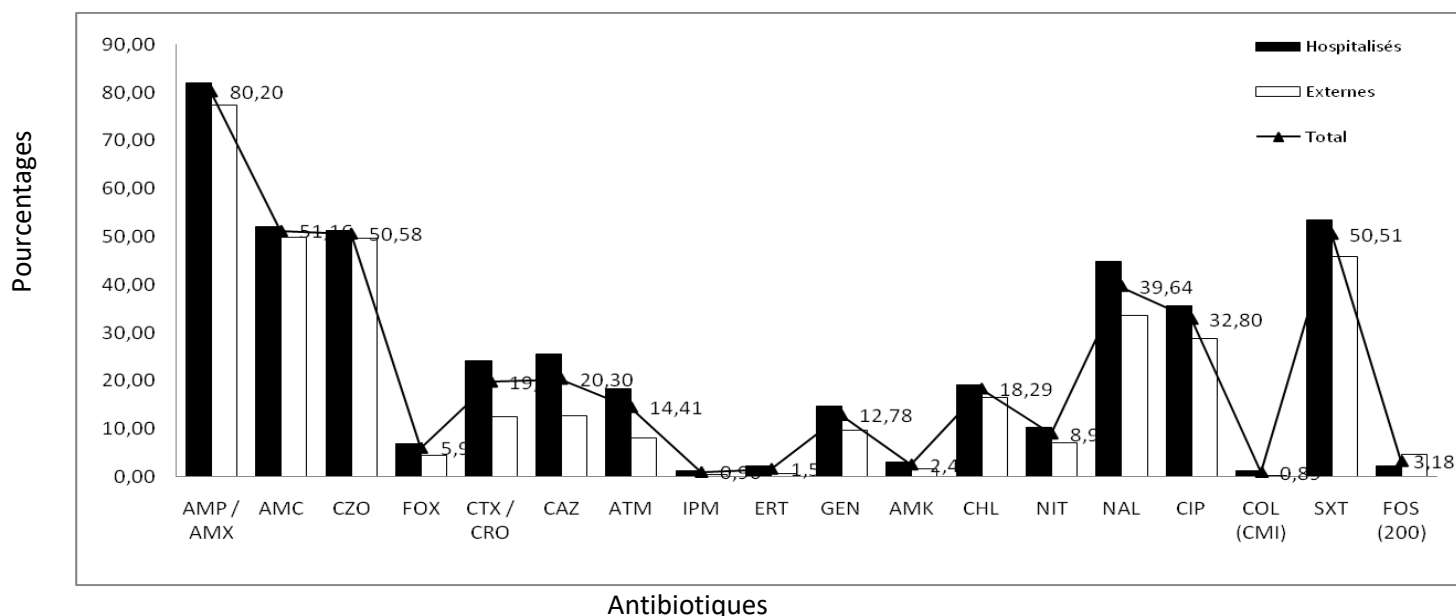
**Fig. 22 : Nombre et pourcentage des BMR isolées dans les prélèvements urinaires chez les patients externes**

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

**Pr. A. BENSLIMANI, Pr.S.MAHRANE, Mr. C. MAHIEDDINE**

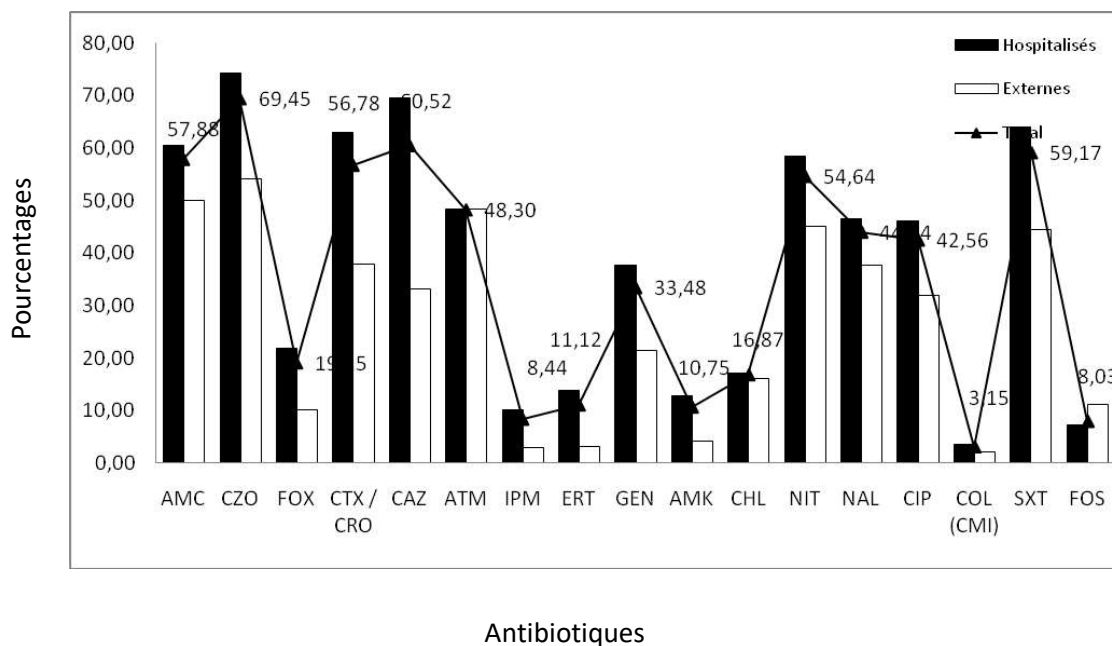
**Tab. 47 :** Nombre et pourcentage d'*Escherichia coli* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
AMP / AMX	2295	2798	82,02	1404	1814	77,40	3699	4612	80,20
AMC	1627	3129	52,00	997	2000	49,85	2624	5129	51,16
CZO	1415	2762	51,23	895	1805	49,58	2310	4567	50,58
FOX	172	2542	6,77	67	1492	4,49	239	4034	5,92
CTX / CRO	743	3084	24,09	233	1864	12,50	976	4948	19,73
CAZ	190	747	25,44	64	504	12,70	254	1251	20,30
ATM	128	699	18,31	35	432	8,10	163	1131	14,41
IPM	35	2793	1,25	5	1638	0,31	40	4431	0,90
ERT	51	2353	2,17	7	1337	0,52	58	3690	1,57
GEN	406	2751	14,76	173	1779	9,72	579	4530	12,78
AMK	84	2865	2,93	28	1658	1,69	112	4523	2,48
CHL	263	1378	19,09	96	585	16,41	359	1963	18,29
NIT	164	1608	10,20	82	1150	7,13	246	2758	8,92
NAL	828	1849	44,78	526	1567	33,57	1354	3416	39,64
CIP	1027	2896	35,46	532	1857	28,65	1559	4753	32,80
COL (CMI)	10	844	1,18	1	394	0,25	11	1238	0,89
SXT	1522	2853	53,35	793	1730	45,84	2315	4583	50,51
FOS (200)	34	1523	2,23	47	1027	4,58	81	2550	3,18

**Fig.23 :** Pourcentage de résistance (R+I) d'*Escherichia coli* aux antibiotiques (année 2020)

**Tab. 48 :** Nombre et pourcentage de *Klebsiella pneumoniae* résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2020)

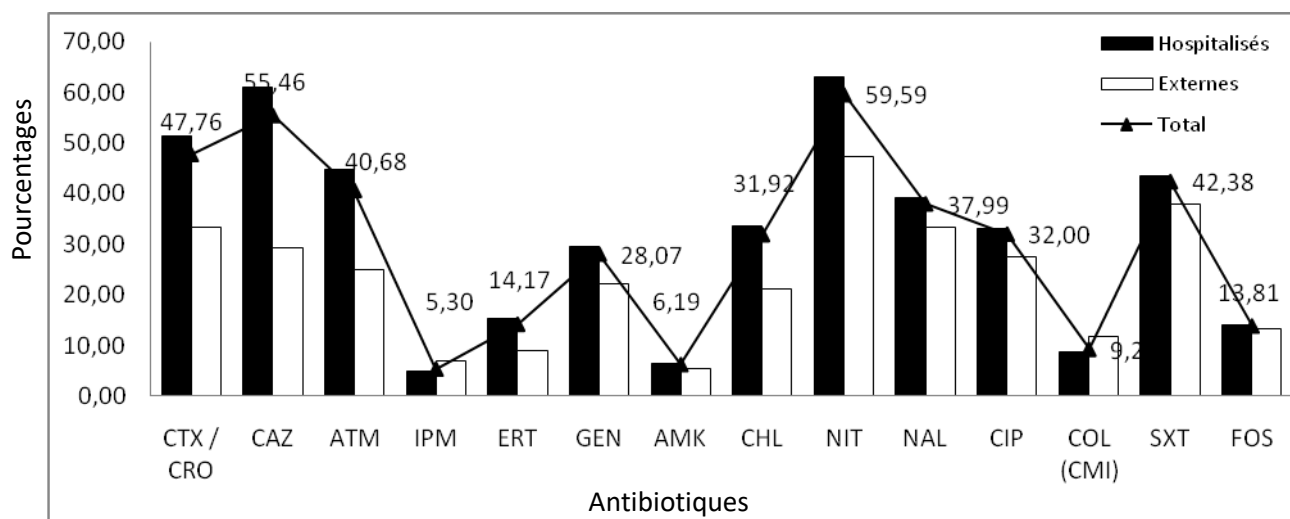
Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
AMC	1442	2388	60,39	379	758	50,00	1821	3146	57,88
CZO	1628	2194	74,20	368	680	54,12	1996	2874	69,45
FOX	404	1851	21,83	54	541	9,98	458	2392	19,15
CTX / CRO	1493	2370	63,00	294	777	37,84	1787	3147	56,78
CAZ	480	691	69,46	75	226	33,19	555	917	60,52
ATM	228	472	48,31	99	205	48,29	327	677	48,30
IPM	222	2195	10,11	20	671	2,98	242	2866	8,44
ERT	223	1629	13,69	16	520	3,08	239	2149	11,12
GEN	774	2053	37,70	153	716	21,37	927	2769	33,48
AMK	281	2204	12,75	28	671	4,17	309	2875	10,75
CHL	202	1184	17,06	42	262	16,03	244	1446	16,87
NIT	581	994	58,45	179	397	45,09	760	1391	54,64
NAL	569	1226	46,41	170	452	37,61	739	1678	44,04
CIP	994	2160	46,02	224	702	31,91	1218	2862	42,56
COL (CMI)	27	782	3,45	5	233	2,15	32	1015	3,15
SXT	1300	2035	63,88	287	647	44,36	1587	2682	59,17
FOS	82	1137	7,21	34	307	11,07	116	1444	8,03

**Fig. 24:** Pourcentage de résistance (R+I) de *Klebsiella pneumoniae* aux antibiotiques (année 2020)

**Tab. 49 :** Nombre et pourcentage d'*Enterobacter cloacae* résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2020).

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
CTX / CRO	403	783	51,47	67	201	33,33	470	984	47,76
CAZ	115	188	61,17	12	41	29,27	127	229	55,46
ATM	42	94	44,68	6	24	25,00	48	118	40,68
IPM	36	735	4,90	13	190	6,84	49	925	5,30
ERT	81	530	15,28	10	112	8,93	91	642	14,17
GEN	211	715	29,51	38	172	22,09	249	887	28,07
AMK	46	715	6,43	10	189	5,29	56	904	6,19
CHL	117	349	33,52	11	52	21,15	128	401	31,92
NIT	166	263	63,12	36	76	47,37	202	339	59,59
NAL	102	260	39,23	23	69	33,33	125	329	37,99
CIP	244	736	33,15	53	192	27,60	297	928	32,00
COL (CMI)	27	313	8,63	9	77	11,69	36	390	9,23
SXT	265	610	43,44	55	145	37,93	320	755	42,38
FOS	39	280	13,93	7	53	13,21	46	333	13,81

FE : faible effectif

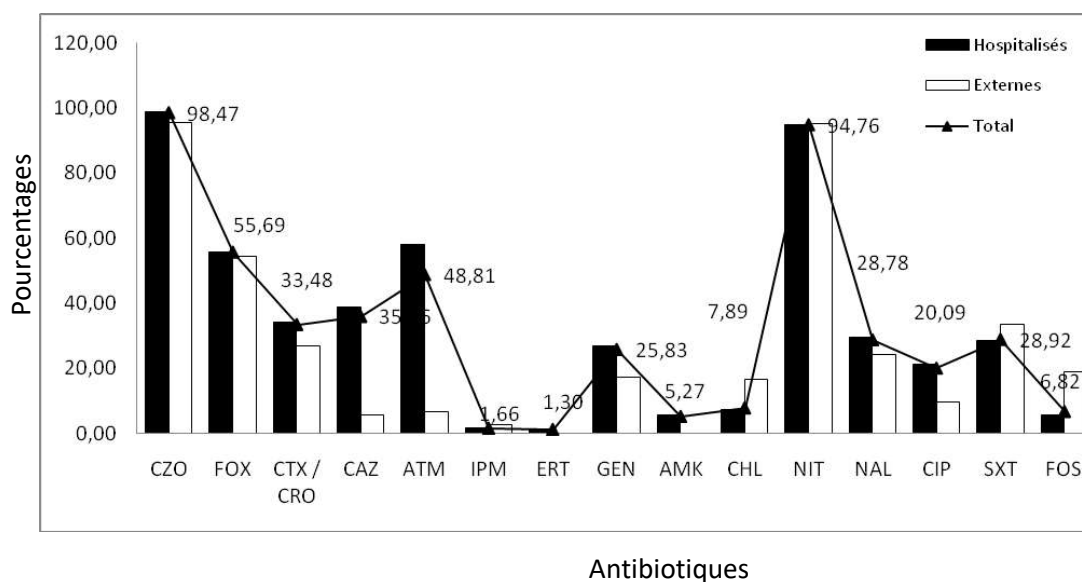
**Fig. 25 :** Pourcentage de résistance (R+I) d'*Enterobacter cloacae* aux antibiotiques (année 2020)



**Tab. 50 :** Nombre et pourcentage de *Serratia marcescens* résistantes (R + I) aux antibiotiques (année 2020)

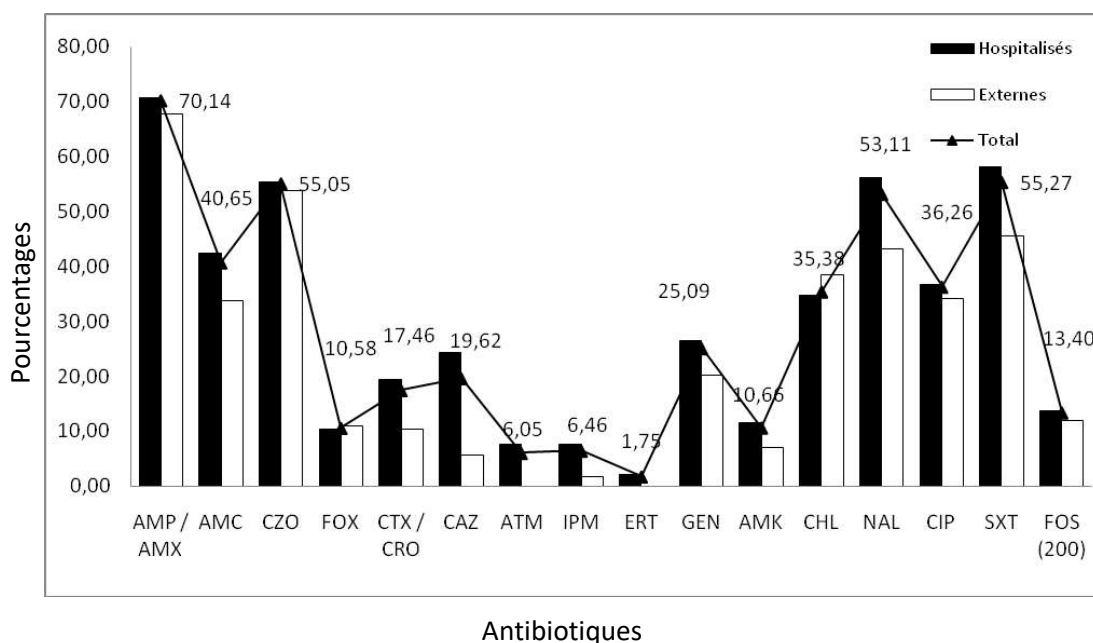
Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
CZO	408	413	98,79	43	45	95,56	451	458	98,47
FOX	211	378	55,82	19	35	54,29	230	413	55,69
CTX / CRO	140	410	34,15	11	41	26,83	151	451	33,48
CAZ	72	185	38,92	1	18	FE	73	203	35,96
ATM	40	69	57,97	1	15	FE	41	84	48,81
IPM	6	381	1,57	1	40	2,50	7	421	1,66
ERT	5	347	1,44	0	37	0,00	5	384	1,30
GEN	102	381	26,77	7	41	17,07	109	422	25,83
AMK	24	420	5,71	0	35	0,00	24	455	5,27
CHL	21	293	7,17	4	24	FE	25	317	7,89
NIT	251	265	94,72	20	21	FE	271	286	94,76
NAL	71	242	29,34	7	29	FE	78	271	28,78
CIP	86	407	21,13	4	41	9,76	90	448	20,09
SXT	109	382	28,53	11	33	33,33	120	415	28,92
FOS	11	199	5,53	4	21	FE	15	220	6,82

FE : faible effectif

**Fig. 26 :** Pourcentage de résistance (R+I) de *Serratia marcescens* aux antibiotiques (année 2020)

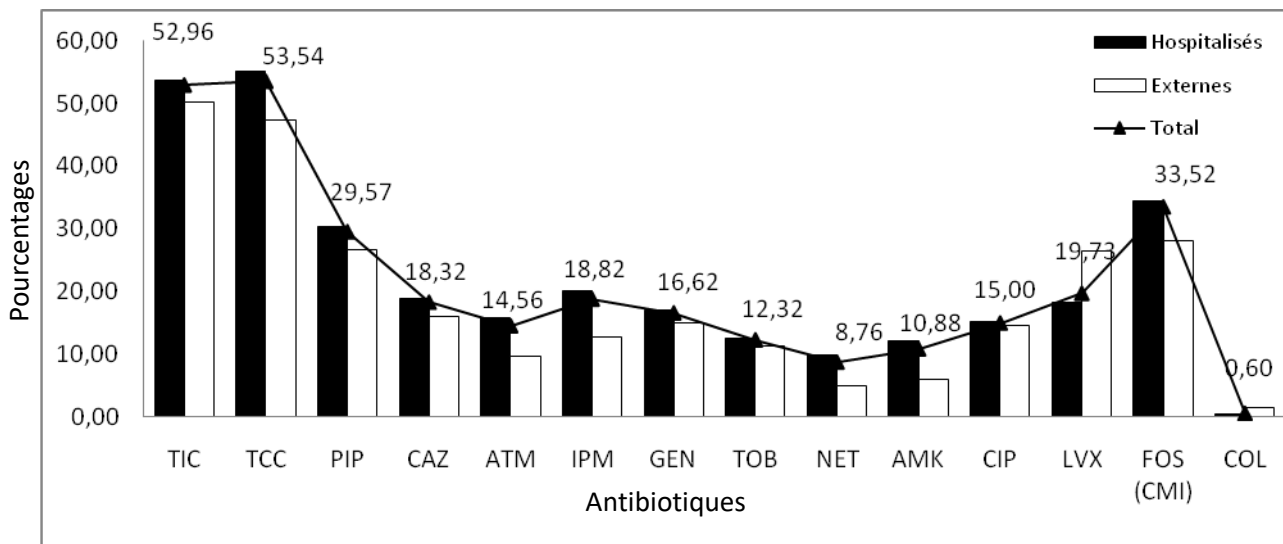
**Tab. 51 : Nombre et pourcentage de *Proteus mirabilis* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)**

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
AMP / AMX	503	710	70,85	143	211	67,77	646	921	70,14
AMC	318	748	42,51	69	204	33,82	387	952	40,65
CZO	364	657	55,40	105	195	53,85	469	852	55,05
FOX	62	591	10,49	16	146	10,96	78	737	10,58
CTX / CRO	143	735	19,46	22	210	10,48	165	945	17,46
CAZ	38	156	24,36	3	53	5,66	41	209	19,62
ATM	13	170	7,65	0	45	0,00	13	215	6,05
IPM	50	657	7,61	3	164	1,83	53	821	6,46
ERT	12	542	2,21	0	144	0,00	12	686	1,75
GEN	171	646	26,47	38	187	20,32	209	833	25,09
AMK	79	680	11,62	13	183	7,10	92	863	10,66
CHL	125	359	34,82	25	65	38,46	150	424	35,38
NAL	228	406	56,16	54	125	43,20	282	531	53,11
CIP	252	684	36,84	66	193	34,20	318	877	36,26
SXT	387	666	58,11	90	197	45,69	477	863	55,27
FOS (200)	40	290	13,79	10	83	12,05	50	373	13,40

**Fig. 27 : Pourcentage de résistance (R+I) de *Proteus mirabilis* aux antibiotiques (année 2020)**

**Tab. 52 :** Nombre et Pourcentage de *Pseudomonas aeruginosa* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)

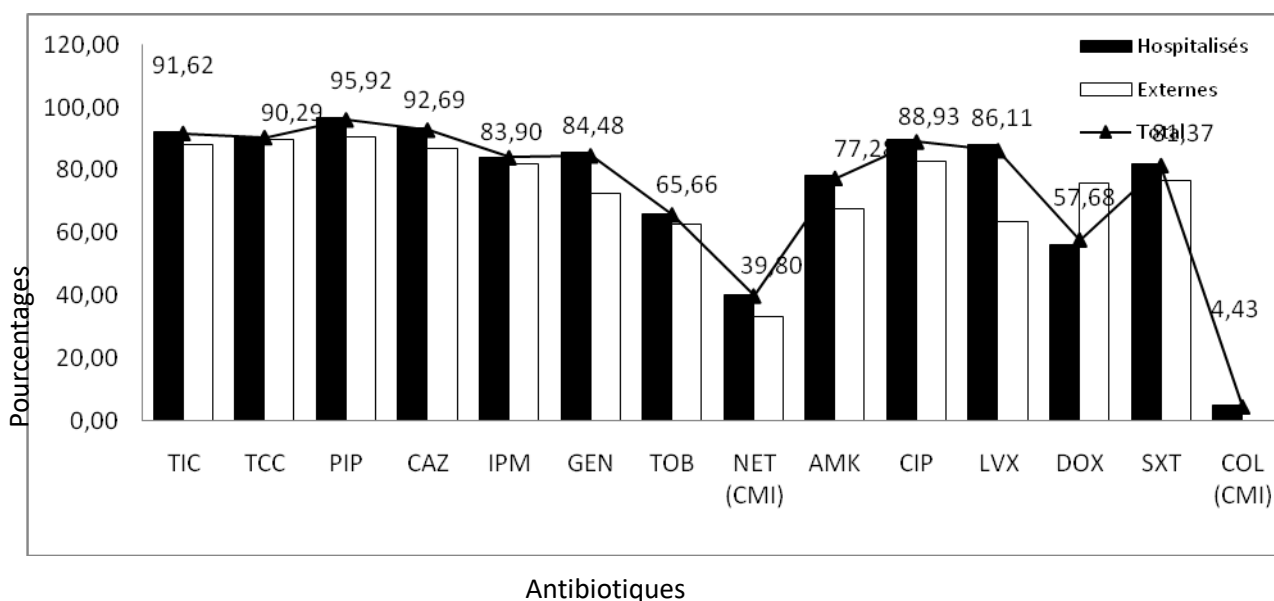
Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
TIC	925	1727	53,56	195	388	50,26	1120	2115	52,96
TCC	887	1613	54,99	180	380	47,37	1067	1993	53,54
PIP	490	1621	30,23	99	371	26,68	589	1992	29,57
CAZ	326	1733	18,81	61	380	16,05	387	2113	18,32
ATM	166	1051	15,79	26	268	9,70	192	1319	14,56
IPM	360	1785	20,17	49	388	12,63	409	2173	18,82
GEN	247	1451	17,02	52	348	14,94	299	1799	16,62
TOB	189	1504	12,57	41	363	11,29	230	1867	12,32
NET	78	798	9,77	10	206	4,85	88	1004	8,76
AMK	197	1644	11,98	21	359	5,85	218	2003	10,88
CIP	229	1516	15,11	52	357	14,57	281	1873	15,00
LVX	189	1038	18,21	63	239	26,36	252	1277	19,73
FOS (CMI)	103	299	34,45	14	50	28,00	117	349	33,52
COL	4	1158	0,35	5	332	1,51	9	1490	0,60

**Fig. 28 :** Pourcentage de résistance (R+I) de *Pseudomonas aeruginosa* aux antibiotiques (année 2020)

**Tab. 53 : Nombre et pourcentage d'*Acinetobacter* spp. résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)**

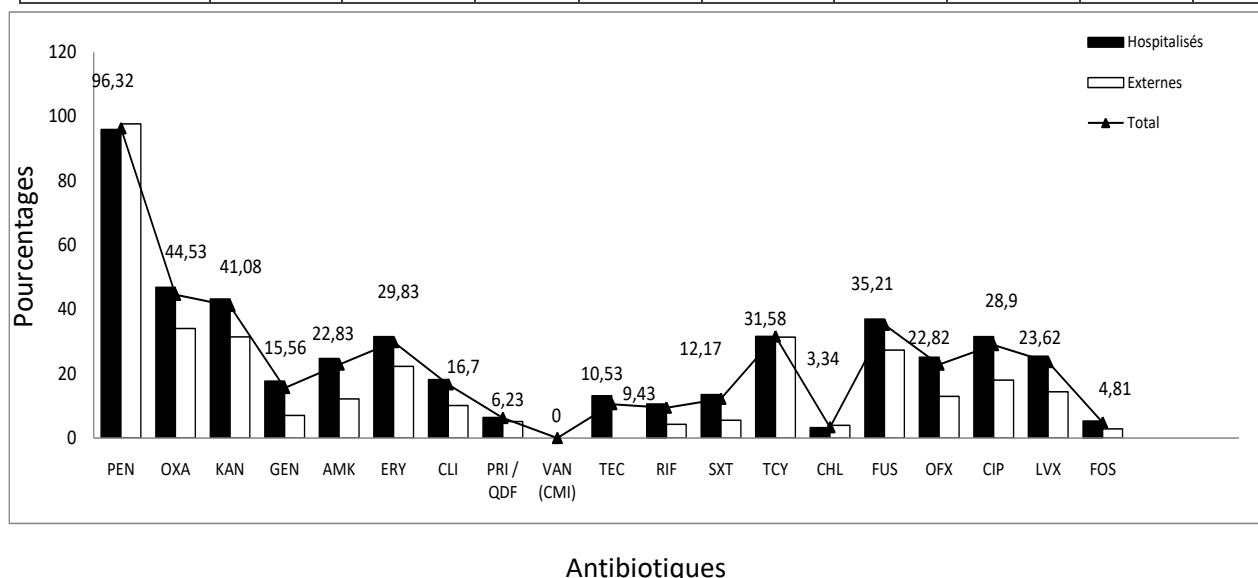
Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
TIC	837	910	91,98	81	92	88,04	918	1002	91,62
TCC	741	820	90,37	77	86	89,53	818	906	90,29
PIP	817	847	96,46	77	85	90,59	894	932	95,92
CAZ	866	929	93,22	72	83	86,75	938	1012	92,69
IPM	761	905	84,09	78	95	82,11	839	1000	83,90
GEN	688	802	85,79	63	87	72,41	751	889	84,48
TOB	471	714	65,97	49	78	62,82	520	792	65,66
NET (CMI)	38	95	40,00	1	3	FE	39	98	39,80
AMK	631	805	78,39	63	93	67,74	694	898	77,28
CIP	696	777	89,58	67	81	82,72	763	858	88,93
LVX	468	532	87,97	28	44	63,64	496	576	86,11
DOX	189	338	55,92	25	33	75,76	214	371	57,68
SXT	603	737	81,82	52	68	76,47	655	805	81,37
COL (CMI)	17	352	4,83	0	32	0,00	17	384	4,43

FE : faible effectif

**Remarque :** la résistance à la colistine doit être confirmée par CMI en milieu liquide**Fig. 29 : Pourcentage de résistance (R+I) d'*Acinetobacter* spp. aux antibiotiques (année 2020)**

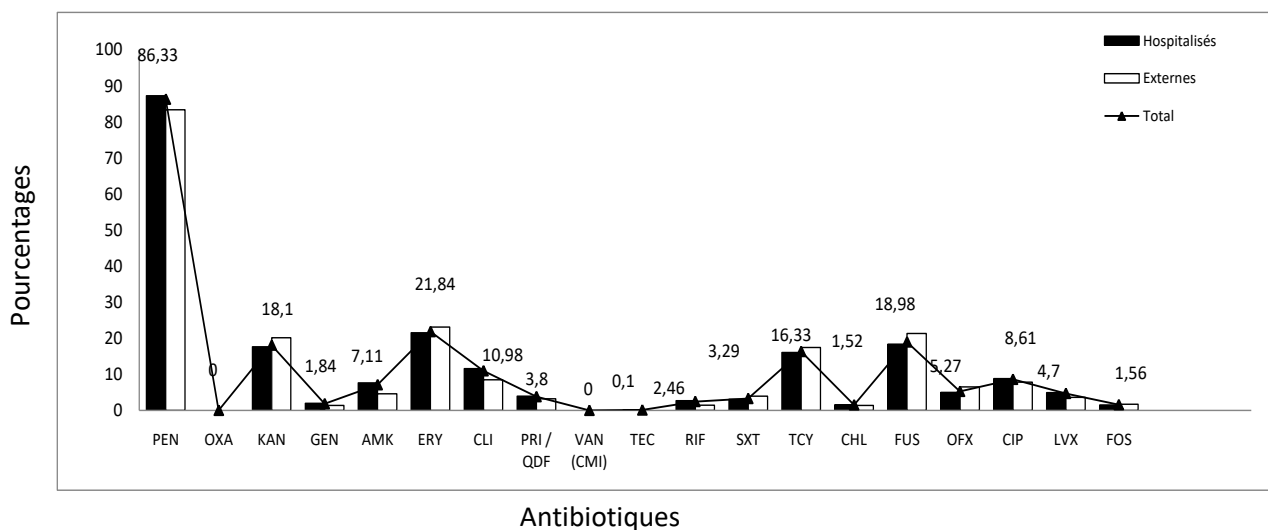
**Tab. 54** : Nombre et pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistants (R+ I) aux antibiotiques (année 2020)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
PEN	1367	1424	96,00	335	343	97,67	1702	1767	96,32
OXA	968	2066	46,85	156	458	34,06	1124	2524	44,53
KAN	617	1428	43,21	99	315	31,43	716	1743	41,08
GEN	271	1531	17,70	27	384	7,03	298	1915	15,56
AMK	346	1397	24,77	31	254	12,20	377	1651	22,83
ERY	609	1931	31,54	98	439	22,32	707	2370	29,83
CLI	333	1834	18,16	41	406	10,10	374	2240	16,70
PRI / QDF	116	1208	6,4	15	294	5,1	131	2102	6,23
VAN (CMI)	0	706	0,00	0	162	0,00	0	868	0,00
TEC	211	1604	13,15	0	399	0,00	211	2003	10,53
RIF	184	1733	10,62	17	399	4,26	201	2132	9,43
SXT	208	1540	13,51	17	309	5,50	225	1849	12,17
TCY	456	1441	31,64	116	370	31,35	572	1811	31,58
CHL	40	1247	3,21	11	280	3,93	51	1527	3,34
FUS	545	1472	37,02	93	340	27,35	638	1812	35,21
OFX	335	1331	25,17	41	317	12,93	376	1648	22,82
CIP	370	1172	31,57	52	288	18,06	422	1460	28,90
LVX	266	1045	25,45	30	208	14,42	296	1253	23,62
FOS	23	437	5,26	3	104	2,88	26	541	4,81

**Fig. 30** : Pourcentage de résistance (R+I) de *Staphylococcus aureus* aux antibiotiques (année 2020)

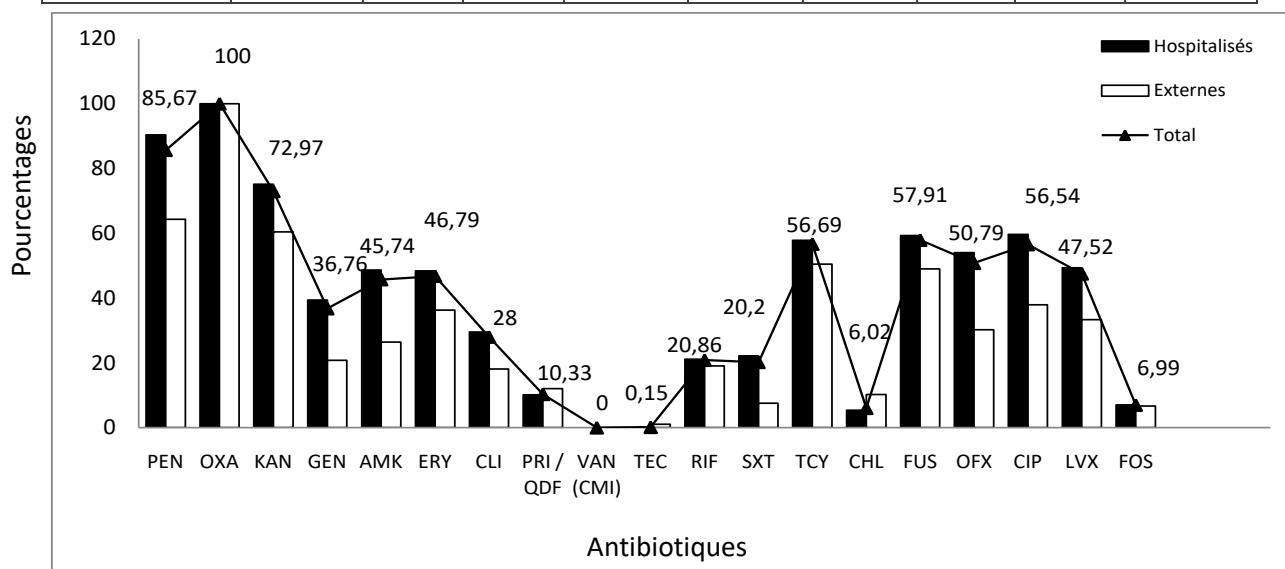
**Tab. 55 : Nombre et pourcentage des SASM résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)**

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
PEN	639	732	87,30	201	241	83,40	840	973	86,33
OXA	0	1065	0,00	0	263	0,00	0	1328	0,00
KAN	119	674	17,66	30	149	20,13	149	823	18,10
GEN	16	818	1,96	3	213	1,41	19	1031	1,84
AMK	51	665	7,67	7	151	4,64	58	816	7,11
ERY	211	980	21,53	53	229	23,14	264	1209	21,84
CLI	104	896	11,61	19	224	8,48	123	1120	10,98
PRI / QDF	34	867	3,92	6	185	3,24	40	1052	3,80
VAN (CMI)	0	371	0,00	0	101	0,00	0	472	0,00
TEC	1	765	0,13	0	203	0,00	1	968	0,10
RIF	24	887	2,71	3	212	1,42	27	1099	2,46
SXT	24	773	3,10	8	201	3,98	32	974	3,29
TCY	117	728	16,07	30	172	17,44	147	900	16,33
CHL	9	578	1,56	2	145	1,38	11	723	1,52
FUS	144	783	18,39	42	197	21,32	186	980	18,98
OFX	36	722	4,99	11	169	6,51	47	891	5,27
CIP	52	590	8,81	12	153	7,84	64	743	8,61
LVX	27	549	4,92	4	111	3,60	31	660	4,70
FOS	3	198	1,52	1	59	1,69	4	257	1,56

**Fig. 31: pourcentage des SASM résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)**

**Tab. 56 : Nombre et pourcentage des SARM résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)**

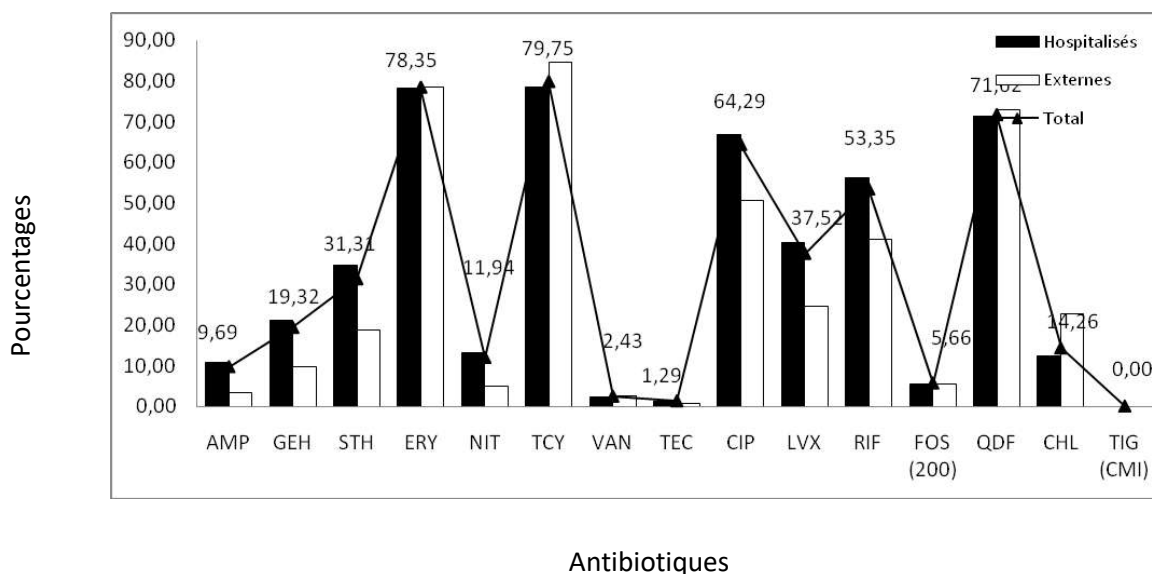
Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
PEN	693	767	90,35	108	168	64,29	801	935	85,67
OXA	922	922	100,00	152	152	100,00	1074	1074	100,00
KAN	433	576	75,17	61	101	60,40	494	677	72,97
GEN	250	634	39,43	22	106	20,75	272	740	36,76
AMK	283	582	48,63	23	87	26,44	306	669	45,74
ERY	399	825	48,36	45	124	36,29	444	949	46,79
CLI	226	766	29,50	21	116	18,10	247	882	28,00
PRI / QDF	75	742	10,10	12	100	12	87	842	10,33
VAN (CMI)	0	278	0,00	0	57	0,00	0	335	0,00
TEC	0	594	0,00	1	93	1,08	1	687	0,15
RIF	149	705	21,13	20	105	19,05	169	810	20,86
SXT	151	681	22,17	8	106	7,55	159	787	20,20
TCY	350	605	57,85	57	113	50,44	407	718	56,69
CHL	31	576	5,38	9	88	10,23	40	664	6,02
FUS	372	627	59,33	49	100	49,00	421	727	57,91
OFX	296	548	54,01	26	86	30,23	322	634	50,79
CIP	313	525	59,62	33	87	37,93	346	612	56,54
LVX	238	482	49,38	21	63	33,33	259	545	47,52
FOS	18	256	7,03	2	30	6,67	20	286	6,99

**Fig. 32 : Pourcentage de résistance (R+I) des SARM aux antibiotiques (année 2020)**

**Tab. 57 : Nombre et pourcentage d'*Enterococcus faecalis* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020).**

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
AMP	76	692	10,98	5	144	3,47	81	836	9,69
GEH	114	536	21,27	11	111	9,91	125	647	19,32
STH	121	348	34,77	18	96	18,75	139	444	31,31
ERY	538	687	78,31	117	149	78,52	655	836	78,35
NIT	52	390	13,33	4	79	5,06	56	469	11,94
TCY	402	512	78,52	106	125	84,80	508	637	79,75
VAN	16	677	2,36	4	146	2,74	20	823	2,43
TEC	8	575	1,39	1	124	0,81	9	699	1,29
CIP	212	317	66,88	31	61	50,82	243	378	64,29
LVX	206	512	40,23	27	109	24,77	233	621	37,52
RIF	297	527	56,36	53	129	41,09	350	656	53,35
FOS (200)	25	440	5,68	5	90	5,56	30	530	5,66
QDF	190	266	71,43	27	37	72,97	217	303	71,62
CHL	63	500	12,60	22	96	22,92	85	596	14,26
TIG (CMI)	0	14	FE	0	9	FE	0	23	FE

FE : Faible effectif

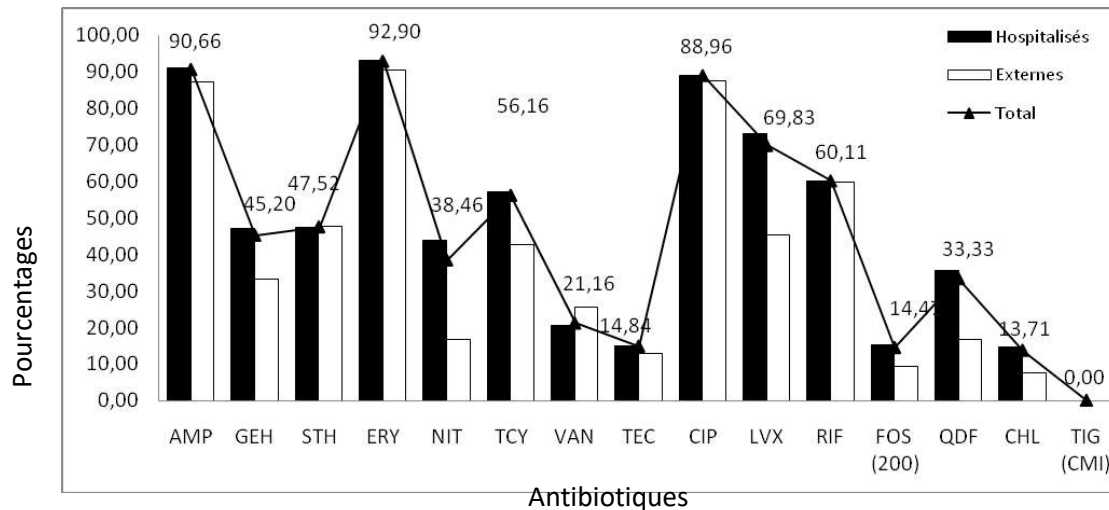
**Fig. 33 : Pourcentage de résistance (R+I) d'*Enterococcus faecalis* aux antibiotiques (année 2020)**



**Tab. 58 :** Nombre et pourcentage d'*Enterococcus faecium* résistants (R + I) aux antibiotiques (année 2020)

Antibiotiques	Hospitalisés			Externes			TOTAL		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
AMP	228	250	91,20	34	39	87,18	262	289	90,66
GEH	72	153	47,06	8	24	FE	80	177	45,20
STH	56	118	47,46	11	23	FE	67	141	47,52
ERY	249	267	93,26	39	43	FE	288	310	92,90
NIT	32	73	43,84	3	18	FE	35	91	38,46
TCY	108	189	57,14	6	14	FE	114	203	56,16
VAN	53	258	20,54	9	35	FE	62	293	21,16
TEC	24	159	15,09	3	23	FE	27	182	14,84
CIP	123	138	89,13	14	16	FE	137	154	88,96
LVX	115	157	73,25	10	22	FE	125	179	69,83
RIF	92	153	60,13	21	35	FE	113	188	60,11
FOS (200)	21	138	15,22	2	21	FE	23	159	14,47
QDF	16	45	35,56	1	6	FE	17	51	33,33
CHL	25	171	14,62	2	26	FE	27	197	13,71
TIG (CMI)	0	12	0,00	0	1	0,00	0	13	0,00

FE : Faible effectif

**Fig. 34 :** Pourcentage de résistance (R+I) d'*Enterococcus faecium* aux antibiotiques (année 2020)

**Tab. 59 : Nombre et pourcentage des entérobactéries multi-résistantes par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2020)**

LABORATOIRES	EBLSE		Entérobactéries CTX R		Entérobactéries de sensibilité diminuée à l'IPM	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
CHU Mustapha Bacha	56	7.00	316	39.54	23	5.8
CHU Béni-Messous. Labo central	87	21.48	106	26.17	12	3.26
CHU Bab El Oued	36	9.62	121	32.35	28	7.48
EHS CPMC	72	15.09	98	20.54	28	6.03
EHS EL KETTAR	43	16.16	3	1,12	1	.37
CHU Hussein Dey	52	25.8	67	45.89	0	0
CHU Annaba	143	61.63	132	57,67	30	17.54
IPA Dely Ibrahim	18	21.95	29	35.36	10	12.19
CHU Blida	53	17.20	137	79.14	33	9.06
CHU ORAN	116	29.44	174	44.38	1	2
BOLOGHINE	30	15	53	26.5	6	3
EHU ORAN	316	49.07	412	55.45	24	3.43
STAOUALI	82	30.82	110	50	0	0
HCA	291	20.55	423	30	68	5.41
CHU Constantine	713	48.11	713	48.11	137	9.76
EPH Boufarik	4	25	5	31.25	0	0
EHS Zemirli	111	20.14	183	33.21	23	4.17
BENAKNOUN	22	19.46	/	/	11	12.5
CHU TELEMEN	39	44	/	/	2	13.33
<b>TOTAUX GLOBAUX</b>	<b>2284</b>	<b>28</b>	<b>3082</b>	<b>34,69</b>	<b>437</b>	<b>5,49</b>

HN :CQ &lt; 30

FE : faible effectif

**Tab. 60 : Nombre et pourcentage des EBLSE chez les patients hospitalisés par service (année 2020)**

Espèces bactériennes	Médecine			Réanimation			Chirurgie			Urgences			Pédiatrie		
	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%	NBR	TOT	%
<i>E.coli</i>	150	893	13,71	60	218	27,52	158	1007	15,69	78	597	13,07	96	390	24,62
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	270	658	22,16	285	509	55,99	291	725	40,14	64	227	28,19	179	267	67,04
<i>Enterobacter spp.</i>	34	248	11,52	60	141	42,55	108	445	24,27	11	60	18,33	22	50	44,00
<i>Serratia marcescens</i>	41	185	9,09	30	77	38,96	34	134	25,37	1	FE	5,26	3	FE	25,00
<i>Proteus spp.</i>	41	356	0,00	46	141	32,62	26	341	7,62	3	73	4,11	4	44	9,09
<i>Salmonella spp. Digestives</i>	1	11	FE	0	4	0,00	1	FE	100,0	1	FE	50,00	112	133	84,21
<i>Salmonella spp. Extra digestives</i>	0	27	FE	0	0	0,00	1	FE	33,33	0	FE	0,00	5	FE	41,67
<b>Total</b>	<b>537</b>	<b>2378</b>	<b>22,58</b>	<b>481</b>	<b>1090</b>	<b>44,13</b>	<b>619</b>	<b>2656</b>	<b>23,3</b>	<b>158</b>	<b>984</b>	<b>16</b>	<b>421</b>	<b>908</b>	<b>46,36</b>

**Tab. 61 : Nombre et pourcentage des EBLSE par espèce bactérienne (année 2020)**

Espèces bactériennes	Nombre	%
<i>E.coli</i> BLSE+	542	17.45
<i>K.pneumoniae</i> BLSE+	1089	45.64
<i>Enterobacter</i> spp. BLSE+	235	24.89
<i>S.marcescens</i> BLSE+	109	25.52
<i>Proteus</i> spp. BLSE+	120	12.44
<i>Salmonella</i> spp digestive BLSE+	115	76.15
<i>Salmonella</i> spp extra-digestive BLSE+	6	12.5

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. 62 : Nombre et pourcentage des entérobactéries confirmées résistantes à l'imipénème isolées chez les patients hospitalisés (année 2020)**

Espèces bactériennes	Nombre	Total	%
<i>E.coli</i>	35	2793	1.25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	222	2195	10.11
<i>Enterobacter cloacae</i>	36	735	4.9
<i>Serratia marcescens</i>	6	381	1.75
<i>Proteus mirabilis</i>	50	657	7.61
<i>Salmonella</i> spp. digestive	9	147	6.12
<i>Salmonella</i> spp. extra digestive	0	49	0
<b>Total</b>	<b>358</b>	<b>6957</b>	<b>5.14</b>

**Tab. 63 : Nombre et pourcentage des *Pseudomonas* et *Acinetobacter* multirésistants (BMR) par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2020)**

LABORATOIRES	<i>Acinetobacter baumannii</i> IPM R		<i>Acinetobacter baumannii</i> CIP R		<i>Acinetobacter baumannii</i> . BLSE+		<i>P. aeruginosa</i> BLSE+		<i>P. aeruginosa</i> R		<i>P. aeruginosa</i> CAZ R		<i>P. aeruginosa</i> CIP R	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
CHU Mustapha Bacha	39	84.78	35	87.5	0	0	0	0	25	14.97	44	26.19	8	7.92
CHU Béni-Messous. Labo central	38	73.07	40	80	0	0	0	0	7	8.13	6	6.89	12	13.79
CHU Bab El Oued	34	85	34	89.47	0	0	0	0	15	25	17	30.35	11	18.33
EHS CPMC	11	64.70	13	72.22	1	14.28	1	1.06	20	21.73	12	12.76	13	13.97
El kettar	3	60	4	580	3	50	0	0	3	9.37	1	4.16	2	8
CHU Hussein dey	15	83.33	3	735	0	0	0	0	6	9.75	0	0	0	0
HCA	98	96.07	111	97.36	0	0	0	0	39	25.65	23	174.74	31	21.08
IPA Dely Brahim	5	83.33	4	57.14	0	0	0	0	4	23.52	2	13.33	1	3.84
CHU Constantine	175	93.58	165	94.28	165	97.63	57	26.63	63	26.03	60	26.9	26	11.03
CHU BLIDA	46	88.46	39	82.97	0	0	0	0	21	13.2	10	6.28	5	4.9
CHU BATNA	74	94.87	85	96.59	0	0	0	0	18	18.18	12	13.97	12	10.34
EPH Boufarik	1	100	0	0	0	0	00	0	0	0	1	25	0	0
CHU ORAN	31	88.57	34	97.14	0	0	0	0	4	26.66	5	33.33	1	6.66
CHU Annaba	17	85	25	86.2	43	97.72	27	24.77	32	25.19	33	26.4	15	28.84
BOLOGHINE	3	100	3	100	0	0	0	0	2	8.33	2	8.33	0	0
EHU ORAN	90	80.35	75	90.36	0	0	0	0	64	30.91	53	25.72	55	31.07
HMU STAOUALI	2	20	2	16.66	0	0	0	0	0	0	6	20	4	20
EHS Zemirli	56	62.22	/	/	0	0	0	0	29	16.95	5	3.26	18	10.46
EHS BEN AKNOUN	5	83.33	4	80	0	0	1	33.33	0	0	1	33.33	1	33.33
CHU TLEMCEM	18	72	20	83.33	0	0	0	0	8	13.11	33	55	14	23.72
<b>TOTAUX GLOBAUX</b>	<b>761</b>	<b>84,09</b>	<b>696</b>	<b>89,58</b>	<b>212</b>	<b>22,82</b>	<b>86</b>	<b>4,96</b>	<b>360</b>	<b>20 ,17</b>	<b>326</b>	<b>18,81</b>	<b>229</b>	<b>15,11</b>

FE : Faible Effectif (&lt;30)

HN : CQ hors normes

**Tab. 64 : Nombre et pourcentage de BMR à Gram positif par laboratoire chez les patients hospitalisés (année 2020)**

LABORATOIRES	SARM		VISA		GISA		ERV	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
CHU Mustapha Bacha	52	43,69	0	0	0	0	5	2,74
CHU Béni-Messous	24	36,36	0	0	0	0	0	0
CHU Bab El Oued	31	37,34	0	0	0	0	0	0
EHS CPMC	17	24,28	0	0	0	0	6	28,57
EL KETTAR	36	33,96	0	0	0	0	0	0
CHU Hussein dey	28	48,27	0	0	0	0	0	0
HCA	84	47,19	0	0	0	0	4	3,96
IPA Dely Brahim	11	40,74	0	0	0	0	6	35,29
CHU Constantine	135	61,36	0	0	0	0	31	18,56
CHU Blida	62	40,78	0	0	0	0	0	0
CHU BATNA	54	41,22	0	0	0	0	4	23,52
EPH Boufarik	0	0	0	0	0	0	0	0
CHU ORAN	87	64,92	0	0	0	0	0	0
CHU Annaba	53	49,53	0	0	0	0	5	11,11
EPH BOLOGHINE	7	25	0	0	0	0	0	0
EHU ORAN	136	64,15	0	0	0	0	5	3,06
HMRU STAOUALI	56	46,66	0	0	0	0	0	0
EHS Zemirli	39	28,46	0	0	0	0	2	6,66
BENAKNOUN	7	25,95	0	0	0	0	0	0
CHU TLEMCEM	20	41,66	0	0	0	0	4	33,33
<b>TOTAUX GLOBAUX</b>	<b>939</b>	<b>39,62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>6,69</b>

FE : Faible effectif (&lt;30), HN : CQ hors norm

**Tab. 65 : Nombre et pourcentage d'entérobactéries multi-résistantes par secteurs de soins (année 2020)**

Spécialités cliniques	EBLSE		Entérobactéries CTX R		Entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Réanimation	543	44,62	746	56,73	135	12,99
Médecine*	535	20,30	800	29,71	87	4,06
Chirurgie	697	23,58	1099	36,82	150	6,22
Urgences	166	15,73	180	15,75	10	1,12
Pédiatrie	465	45,72	530	48,71	89	10,31

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

**Tab. 66 : Nombre et pourcentage des *Pseudomonas* et *Acinetobacter* multirésistants (B.M.R) par secteurs de soins (année 2020)**

	Médecine			Réanimation			Chirurgie			Urgences			Pédiatrie		
	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%	Nombre	Total	%
<b>ABRI</b>	76	119	63,87	385	413	93,22	143	184	77,72	25	49	51,02	42	70	60,00
<b><i>A. baumannii</i> BLSE</b>	21	53	39,62	111	180	61,67	45	87	51,72	10	15	FE	33	45	73,33
<b>ABRCiprofloxacine</b>	77	114	67,54	361	390	92,56	141	183	77,05	22	47	46,81	39	66	59,09
<b>PARCeftazidime</b>	95	527	18,03	126	377	33,42	165	651	25,35	14	163	8,59	18	123	14,63
<b><i>P. aeruginosa</i> résistant à l'imipénème (R+I)</b>	79	503	15,71	137	335	40,90	108	670	16,12	11	143	7,69	9	115	7,83
<b><i>P. aeruginosa</i> BLSE</b>	23	316	7,28	49	175	28,00	26	286	9,09	1	51	1,96	3	51	5,88
<b>PARCiprofloxacine</b>	72	407	17,69	58	307	18,89	37	458	8,08	11	142	7,75	5	109	4,59

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

FE : faible effectif



**Tab. 67 : Nombre et pourcentage des BMR à Gram positif par secteurs de soins chez les patients hospitalisés (année 2020)**

Spécialités cliniques	SARM		VISA		GISA		ERV	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Réanimation	215/341	63.05	0	0	0	0	17/200	8.5
Médecine*	294/749	39.25	00	0	0	0	21/330	6.36
Chirurgie	284/632	44.94	0	0	0	0	10/357	2.8
Urgences	73/223	32.74	0	0	0	0	3/78	3.85
Pédiatrie	49/130	37.69	0	0	0	0	15/77	19.48

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

**Tab. 68 : Nombre et pourcentage des principaux marqueurs de résistance par espèce bactérienne isolée chez les patients hospitalisés (Année 2020)**

Espèces bactériennes	Nombre	%
EBLSE	2406/8880	27,09
EPC	471/7351	6,4
<i>Acinetobacter</i> spp. imipénème R	761/905	84,09
<i>P. aeruginosa</i> imipénème R	360/1785	20,17
SARM	968/2066	46,85
<i>E. faecalis</i> Van R	16/677	2,36
<i>E. faecium</i> Van R	53 /258	20,54
<b>TOTAL</b>	<b>8276/21922</b>	<b>37,75</b>

**Tab. 69 : Répartition des BMR chez les patients hospitalisés (Année 2020)**

Espèces bactériennes	Nombre	%
<i>E. BLSE</i>	2406	47,78
<i>Entérobactéries de sensibilité réduite aux carbapénèmes</i>	471	9,35
<i>Acinetobacter</i> IPM R	761	15,11
<i>P.aeruginosa</i> IPM R	360	7,15
SARM	968	19,22
<i>E.faecalis</i> VAN R	16	0,31
<i>E.faecium</i> VAN R	53	1,06
<b>Total</b>	<b>5035</b>	<b>100</b>

## 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.