

**Tableau 14.** Répartition des *Salmonella* spp selon le type de prélèvement

Services	2008 (50)		2009 (63)		2010 (92)	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Hémocultures	13	26	19	30,2	18	19,4
Coprocultures	21	42	30	47,6	50	53,8
ECBU	8	16	7	11,1	10	10,8
Ponctions	3	6	0	0	5	5,3
Pus	5	10	6	9,5	4	4,3
Autres	0	0	1	1,6	6	6,4

**Tableau 15.** Fréquence de résistance aux antibiotiques des *Salmonella* non typhoïdiques

ATB	2008 (45)			2009 (60)			2010 (92)		
	R	I	I+R	R	I	I+R	R	I	I+R
Amx	18	0	18	13	0	13	22,4	0	22,4
Cf	4	4	8	3	6	9	5,6	6,7	12,3
Ctx	4	0	4	5	0	5	5,6	0	5,6
Imp	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gm	4	0	4	1	0	1	0	0	0
An	0	0	0	0	0	0	4,5	0	4,5
C	9	2	11	10	1	11	12,3	0	12,3
Té	20	7	27	25	3	28	37	16,8	53,8
Nal	11	0	11	13	0	13	29,2	0	29,2
Cip	2	0	2	6	0	6	15,7	0	15,7
Sxt	7	0	7	7	0	7	11,2	0	11,2

Amx: amoxicilline ; Cf: céfalotine ; Ctx: céfotaxime ; Imp: impénème ; Gm: gentamicine ; An: amikacine ; C: chloramphénicol ; Té: tétracyclines ; Nal: acide nalidixique ; Cip : ciprofloxacine ; Sxt: cotrimoxazole.

#### 4- *Pseudomonas aeruginosa* :

*P. aeruginosa*, bactérie ubiquitaire de l'environnement humide, est fréquemment responsable d'infections

nosocomiales [12], à type d'infections urinaires, de suppurations diverses et d'infections pulmonaires, notamment chez des malades hospitalisés dans les services de chirurgie et les unités de soins intensifs (Tableaux 16 et 17).

**Tableau 16.** Distribution des souches de *P. aeruginosa* selon les prélèvements

Prélèvements	2008 (973)		2009 (1075)		2010 (891)	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Urines	253	26	256	23,8	238	26,7
Pus	293	30	307	28,6	259	29,1
Hémocultures	79	8	90	8,4	70	7,9
Pvts Pulm.	212	22	271	25,2	217	24,4
Ponctions	14	1,5	11	1	8	0,9
ORL	98	10	73	6,8	51	6,7
Autres	24	2,5	67	6,2	48	5,3

\* Prélèvements pulmonaires

**Tableau 17.** Distribution des souches de *P. aeruginosa* selon les services

Services	2008 (973)		2009 (1075)		2010 (921)	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Chirurgie*	263	27	320	29,8	251	27,2
Réanimation	253	26	259	24,1	211	23
Médecine	156	16	155	14,4	153	16,7
Pédiatrie	224	23	255	23,7	236	25,6
Gynécologie	29	3	4	0,4	4	0,4
Néonatalogie	10	1	4	0,4	5	0,5
Onco-hématologie	19	2	36	3,3	47	5,1
Ambulatoire	19	2	42	3,9	14	1,5

\* service d'urologie occupe la première place

Sa résistance naturelle à de nombreux antibiotiques et la multiplicité des résistances acquises sont souvent responsables d'échecs thérapeutiques [13]. Ainsi, plus de 14% des souches étaient résistantes à toutes les  $\beta$ -lactamines anti-*Pseudomonas* (Tableau 18). Les fréquences de résistance étaient légèrement plus élevées dans les hémocultures (Tableau 19). Les taux les plus élevés étaient observés chez les souches isolées des prélèvements pulmonaires (Tableau 20). Le taux global de résistance à l'imipénème est variable aux alentours de 20% sans augmentation significative (Fig 3).

Les taux de résistance, plus élevés pour l'imipénème par rapport à la ceftazidime, constatés au cours des 3 dernières années, pourraient s'expliquer par une modification de la porine D2 qui confère une résistance isolée à l'imipénème [14]. Par ailleurs, la résistance à l'imipénème était essentiellement due à la production d'une carbapénémase plasmidique de type VIM-2 [15, 16]. Aussi, il est important de noter que la majorité des souches résistantes à l'imipénème étaient totorésistantes. Seul la colistine restait active, constituant ainsi la seule alternative thérapeutique. Ces souches étaient souvent responsables d'infections graves (Tableau 22), notamment chez des

malades hospitalisés dans les unités de soins intensifs (Tableau 23). Néanmoins, une souche isolée en 2009 à Sfax était aussi résistante à la colistine. Cette souche retrouvée dans les urines d'un malade hospitalisé en urologie était pan-résistante avec une CMI de la colistine à 8 mg/L. La diffusion de tels mutants pourrait nous ramener à l'ère pré-antibiotique.

**Tableau 18.** Fréquences de résistance aux antibiotiques de *P. aeruginosa*

ATB	2008 (941)			2009 (919)			2010 (814)		
	R	I	R+I	R	I	R+I	R	I	R+I
Tic	22,7	2,2	24,9	22,7	2	24,7	23,3	0	23,3
Tcc	20,8	1,8	22,6	22,7	2,7	25,4	23,3	0	23,3
Pip	11,4	7,2	18,6	12,5	5,7	18,3	16,3	0	16,3
Tzp	9,4	6,5	15,9	9,7	4,5	14,2	13,6	0	13,6
Caz	12,5	4,4	16,9	15,3	2,4	17,7	13	1,6	14,6
Imp	20	1,5	21,5	19,8	2,3	22,1	16,6	4,3	20,9
Gm	20,6	5,1	25,7	18,1	4,1	22,2	16,7	0,7	17,4
Tb	18	1,1	19,1	15,8	0,2	16	15,6	0	15,6
An	17,3	5,4	22,7	11,3	4,3	15,6	10,3	3,4	13,7
Cip	21,9	1,9	23,8	20	2,2	22,2	20,2	1,9	22,1
Cs	0	0	0	0,1	0	0,1	0	0	0

Tic: ticarcilline; Tcc: ticarcilline-acide clavulanique; Pip: pipéracilline ; Tzp : pipéracilline-tazobactam ; Caz: ceftazidime; Imp: imipénème;Gm: gentamicine; Tb: tobramycine; An: amikacine; Cip: ciprofloxacine ; Cs : colistine.

**Tableau 19.** Fréquences de résistance aux antibiotiques de *P. aeruginosa* isolés des hémocultures

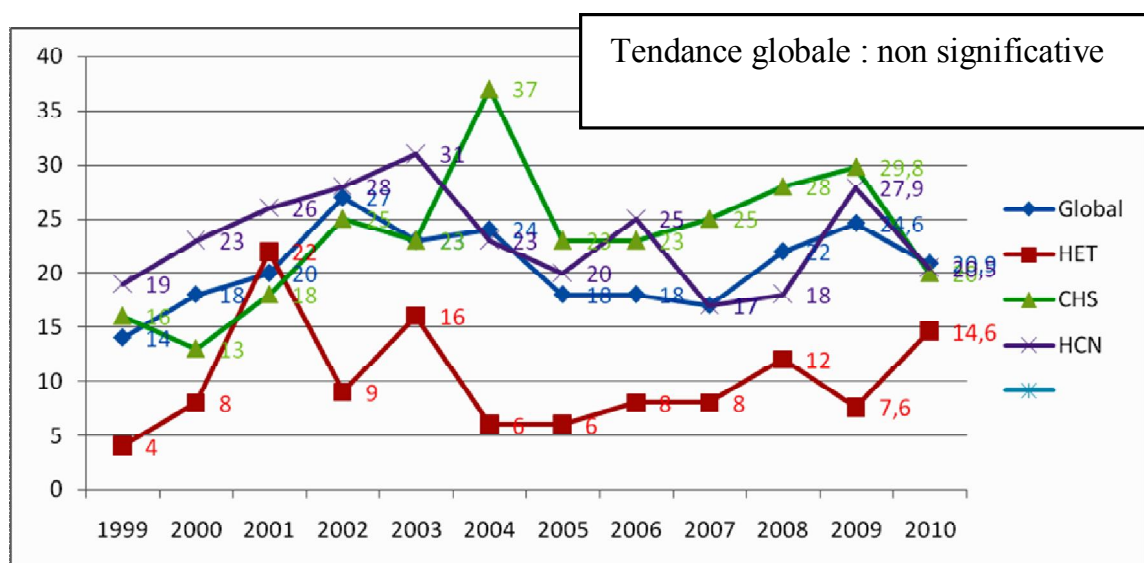
ATB	2008 (79)			2009 (81)			2010 (70)		
	R	I	R+I	R	I	R+I	R	I	R+I
Tic	31,6	0	31,6	19,7	2,5	22,2	24,3	0	24,3
Tcc	30,3	1,2	31,5	22,2	0	22,2	22,8	0	22,8
Pip	12,7	11,4	24,1	7,4	7,4	14,8	18,5	0	18,5
Tzp	10,1	14	24,1	3,7	4,9	8,6	15,7	0	15,7
Caz	20,2	5	25,2	11,1	4,9	16	15,7	2,8	18,5
Imp	26,5	2,5	29	23,4	2,5	25,9	17,1	2,8	19,9
Gm	18,9	6,3	25,2	16	6,2	22,2	17,1	0	17,1
Tb	21,5	0	21,5	16	0	16	14,2	0	14,2
An	17,7	5	22,7	1,2	3,7	4,9	11,4	0	11,4
Cip	25,3	1,2	26,5	8,6	3,7	12,3	20	0	20
Cs	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tic: ticarcilline; Tcc: ticarcilline-acide clavulanique; Pip: pipéracilline ; Tzp : pipéracilline-tazobactam ; Caz: ceftazidime; Imp: imipénème; Gm: gentamicine; Tb: tobramycine; An: amikacine; Cip: ciprofloxacine ; Cs: Colistine.

**Tableau 20.** Fréquences de résistance aux antibiotiques de *P. aeruginosa* isolés des prélèvements pulmonaires

ATB	2008 (207)			2009 (240)			2010 (213)		
	R	I	R+I	R	I	R+I	R	I	R+I
Tic	38,6	4,8	43,4	25,4	1,7	27,1	23,4	0	23,4
Tcc	37,1	2,8	39,9	25,8	1,7	27,5	23,9	0	23,9
Pip	10	16,7	26,7	10	7,9	17,9	15,9	0	15,9
Tzp	8,8	15,6	24,4	7,9	6,2	14,1	16,4	0	16,4
Caz	24,6	7,7	32,3	20,4	0,4	20,8	18,7	0,4	19,1
Imp	45,4	2,4	47,8	31,7	2,9	34,6	23,4	3,2	26,6
Gm	33,3	1,9	35,2	22,5	3,6	26,1	17,3	0	17,3
Tb	30,9	0,9	31,8	18,3	0,4	18,7	16,9	0	16,9
An	30,4	4,8	35,2	14,2	0,4	14,6	11,2	3,7	14,9
Cip	38,6	1,4	40	21,2	0,4	21,6	21,5	2,3	23,8
Cs	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tic: ticarcilline; Tcc: ticarcilline-acide clavulanique; Pip: pipéracilline ; Tzp : pipéracilline-tazobactam ; Caz: ceftazidime; Imp: imipénème; Gm: gentamicine; Tb: tobramycine; An: amikacine; Cip: ciprofloxacine; Cs: Colistine.



**Figure 3.** Evolution de la résistance de *P. aeruginosa* à l'imipénème

**Tableau 21.** Fréquences de résistance aux antibiotiques des souches de *P. aeruginosa* résistantes à l'imipénème

ATB	2008 (206)			2009 (214)			2010 (170)		
	R	I	R+I	R	I	R+I	R	I	R+I
Tic	80	5,3	85,3	70,1	1,4	71,5	64,5	0	64,5
Tcc	76,6	5,3	81,9	69,1	2,8	71,9	62,2	0	62,2
Pip	36	28,2	54,2	34,6	21	55,6	51,1	0	51,1
Tzp	34,5	28,2	62,7	24,2	16,3	40,5	46,5	2,3	48,8
Caz	51,9	8,7	60,6	51,4	5,1	56,5	47	5,8	53,8
Gm	70,3	3,8	74,1	57,9	4,2	62,1	55,8	1,1	56,9
Tb	64	2,4	66,4	53,3	0,5	53,8	55,2	0	55,2
An	62,1	7,7	69,8	35,5	10,3	45,8	33,7	7,5	41,2
Cip	81,5	0,9	82,4	60,7	4,2	64,9	55,8	2,9	58,7
CS	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0

Tic: ticarcilline; Tcc: ticarcilline-acide clavulanique; Pip: pipéracilline; Tzp : pipéracilline-tazobactam; Caz: ceftazidime; Imp: imipénème; Gm: gentamicine; Tb: tobramycine; An: amikacine; Cip: ciprofloxacine; Cs: Colistine.

**Tableau 22.** Distribution des souches de *P. aeruginosa* résistantes à l'imipénème selon les prélèvements

	2008 (973)		2009 (1075)		2010 (891)	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
<b>Urines</b>	70/253	27,6	92/256	35,9	71/238	29,8
<b>Pus</b>	32/293	10,9	37/307	12	30/259	11,5
<b>Hémocultures</b>	23/79	29	24/90	26,7	15/70	21,4
<b>Prvt. Pulm*</b>	99/207	47,8	98/271	36,2	74/217	34,1
<b>Ponctions</b>	2/14	14,2	1/11	9,1	3/8	37,5
<b>ORL</b>	4/98	4	5/73	6,8	6/51	11,7
<b>Autres</b>	5/24	20,8	8/67	11,9	7/48	14,5

\* Prélèvements pulmonaires

**Tableau 23.** Distribution des souches de *P. aeruginosa* résistantes à l'imipénème selon les services

Services	2008 (1045)		2009 (1075)		2010 (921)	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
<b>Chirurgie*</b>	49/282	17	89/320	27,8	52/251	20,7
<b>Réanimation</b>	143/268	53,5	102/259	39,4	80/211	37,9
<b>Médecine</b>	29/169	17	40/155	25,8	32/153	20,9
<b>Pédiatrie</b>	24/237	10	21/255	8,2	27/236	11,4
<b>Gynécologie</b>	0/28	0	0/4	0	0/4	0
<b>Néonatalogie</b>	3/13	23	0/4	0	1/5	20
<b>Onco-hématologie</b>	7/24	29	5/36	13,9	3/47	6,3
<b>Ambulatoire</b>	2/24	8	8/42	19	1/14	7,1

\* service d'urologie occupe la première place

### 5- *Acinetobacter baumannii* :

*A. baumannii* est un cocco-bacille à Gram négatif, pathogène opportuniste et agent principal d'infections nosocomiales [17]. Dans nos hôpitaux, ce pathogène est