




# **EPIDÉMIOLOGIE DE LA RÉSISTANCE BACTÉRIENNE EN TUNISIE**

**Pr. Boutiba- Ben Boubaker I.**  
Directrice du Laboratoire de Recherche  
“Résistance aux Antimicrobiens” LR99ES09  
Faculté de Médecine de Tunis  
Université Tunis El Manar  
Laboratoire de Bactériologie – EPS Charles Nicolle

**STPI, 11 Novembre 2016**

# INTRODUCTION

## **Emergence croissante & dissémination de bactéries multirésistantes (BMR)**

- Problème majeur à l'échelle mondiale
  - Validité de l'arsenal thérapeutique !!
  - Menace grave (milieu hospitalier +++ , également communautaire)
  - Augmentation morbidité et mortalité + surcoût (hospitalisations prolongées & surcharge des soins)
- 

# MONDIALISATION DES BMR

**OMS** : Crise sanitaire mondiale

**Tous les pays à degrés variables selon:**

Espèces pathogènes

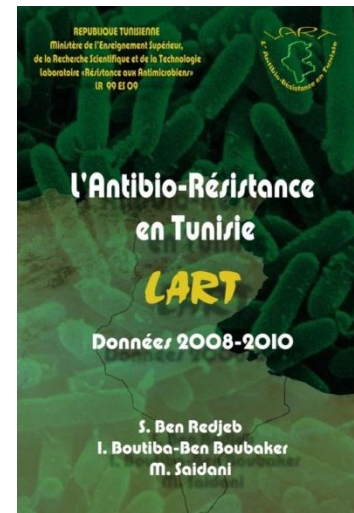
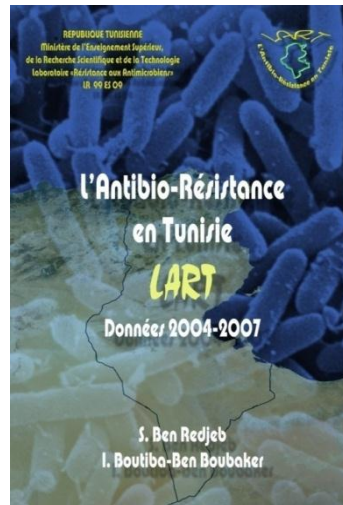
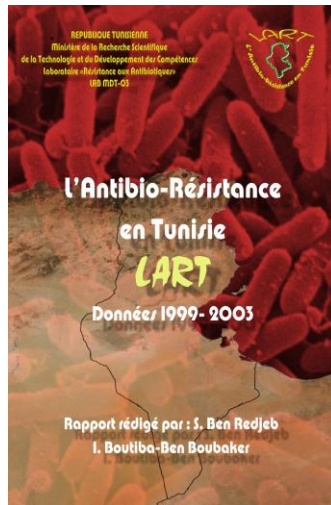
Habitudes de prescription des antibiotiques

Pratiques d'hygiène



# EN TUNISIE

- Système de surveillance de R bactérienne aux antibiotiques (depuis 1999)
  - L'Antibio-Résistance en Tunisie = LART
- ↳ Rassembler des données chiffrées et comparatives



# OBJECTIFS DU LART

- Base de données sans cesse réactualisée de R aux ATB des principaux pathogènes & détecter précocement l'émergence de nouveaux phénotypes de R
- Connaitre les mécanismes moléculaires & les supports génétiques de R bactérienne
- Prévenir la dissémination des résistances bactériennes par la détection précoce d'épidémies permettant la mise en place des méthodes de contrôle & de prévention
- Aider à préserver l'activité des ATB à travers une politique du bon usage



# MATÉRIEL & MÉTHODES

## 4 Centres Hospitalo-Universitaires totalisant 2839 lits:

- Centre Hospitalo-Universitaire de Sfax regroupant les hôpitaux Hédi Chaker et Habib Bourguiba
- Hôpital Charles Nicolle de Tunis
- Hôpital d'Enfants de Tunis
- Centre National de Greffe de Mœlle Osseuse de Tunis

## ○ Depuis, 2011 → élargissement du réseau à 8 centres (5656 lits)

- Hôpital la Rabta de Tunis
- Hôpital Militaire de Tunis
- Institut Mohamed Kassab d'Orthopédie
- Hôpital Fattouma Bourguiba de Monastir

## ○ Depuis, 2012 → 2 autres centres

- Hôpital Aziza Othmana
- Hôpital Abderrahmen Mami de l'Ariana

## ○ Méthodologie comparable:

- Recueil des données
- Contrôles de qualité (interne & externe)
- Critères d'interprétation
- Doublons épidémiologiques



# MATÉRIEL & MÉTHODES

## ▲ **Surveillance focalisée : 13 espèces**

*Escherichia coli*,

*Klebsiella pneumoniae*,

*Enterobacter cloacae* (depuis, 2011),

*Pseudomonas aeruginosa*,

*Acinetobacter baumannii* (depuis, 2008),

*Salmonella* spp,

*Staphylococcus aureus*,

*Enterococcus faecalis*,

*Enterococcus faecium* (depuis, 2008),

*Streptococcus pyogenes*,

*Streptococcus agalactiae* (depuis, 2008),

*Streptococcus pneumoniae*

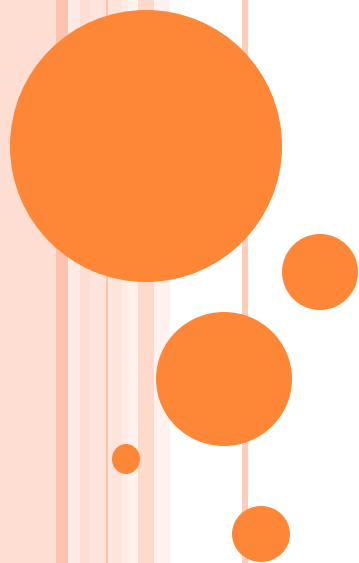
et *Haemophilus influenzae*

## ▲ **Identification:** méthodes conventionnelles

## ▲ **Etude de sensibilité aux antibiotiques:** CA-SFM / EUCAST

## ▲ **Saisie & analyse statistique données**

# RÉSULTATS



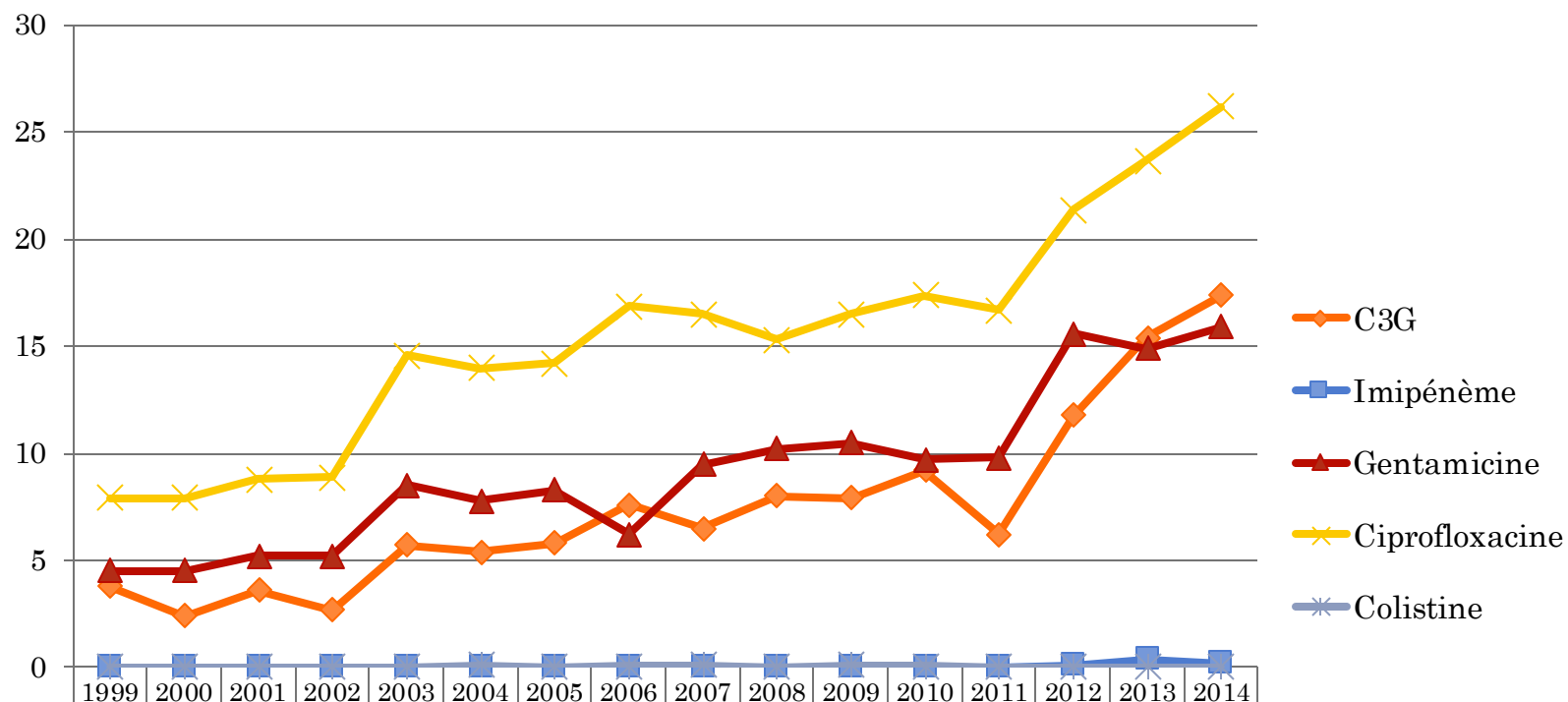


# DISTRIBUTION DES DIFFÉRENTES ESPÈCES

Espèces	Nombre de souches
<i>E. coli</i>	85396
<i>K. pneumoniae</i>	26139
<i>P. aeruginosa</i>	20323
<i>A. baumannii</i>	4995
<i>Salmonella</i> spp.	1280
<i>S. aureus</i>	19891
<i>E. faecium</i>	963
<i>E. faecalis</i>	6861
<i>S. pyogenes</i>	2014
<i>S. pneumoniae</i>	2744
<i>H. influenzae</i>	4714
<b>Total</b>	<b>175320</b>



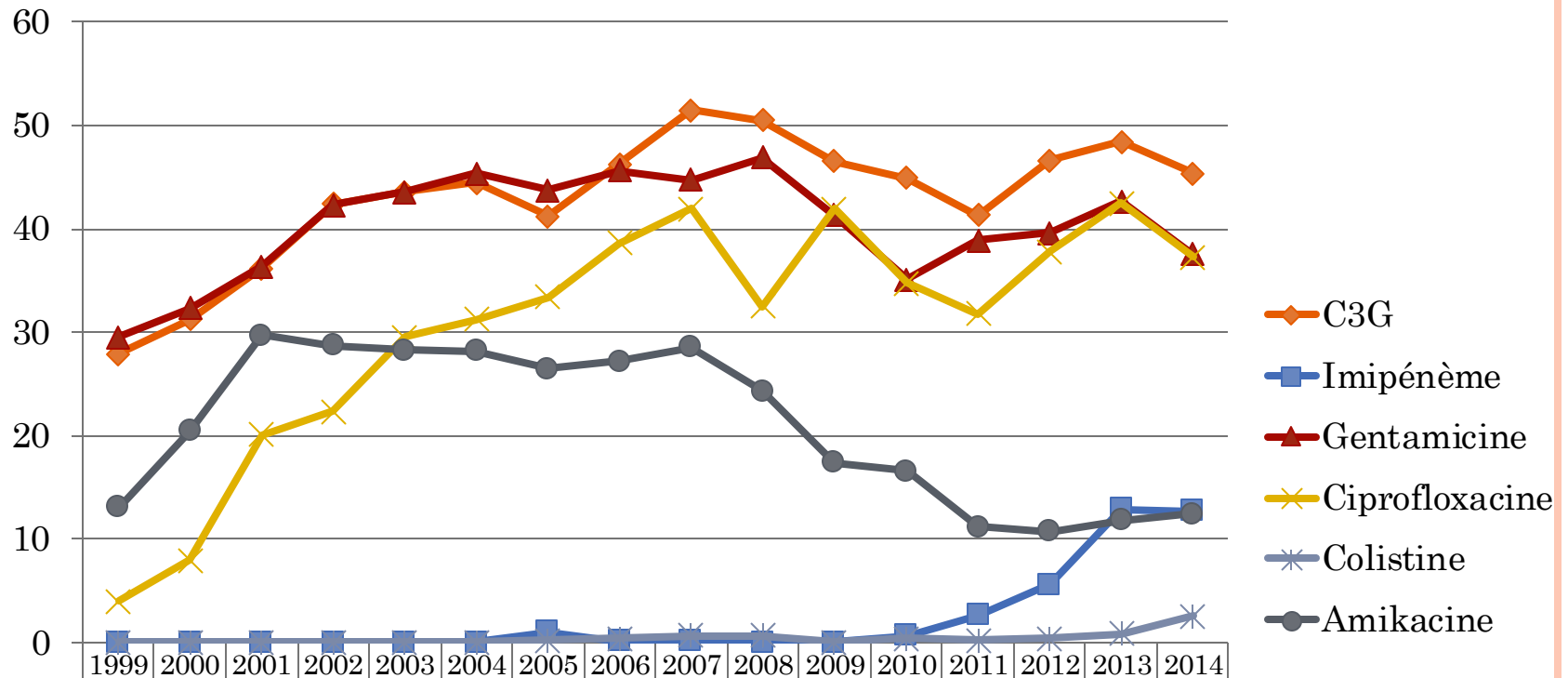
# EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE *E. COLI*



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
C3G	3,8	2,4	3,6	2,7	5,7	5,4	5,8	7,6	6,5	8	7,9	9,2	6,2	11,8	15,4	17,4
Imipénème	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0,04	0,1	0,4	0,2
Gentamicine	4,5	4,5	5,2	5,2	8,5	7,8	8,3	6,2	9,5	10,2	10,5	9,7	9,8	15,6	14,9	15,9
Ciprofloxacine	7,9	7,9	8,8	8,9	14,6	14	14,2	16,9	16,5	15,3	16,5	17,4	16,7	21,4	23,7	26,2
Colistine	0	0	0	0	0	0,12	0,01	0,06	0,1	0	0,1	0,08	0	0,02	0	0



# EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE *K. PNEUMONIAE*



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
C3G	27,9	31,2	36,2	42,4	43,6	44,5	41,2	46,3	51,5	50,5	46,5	44,9	41,3	46,6	48,4	45,4
Imipénème	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,1	0	0,002	0,6	2,6	5,6	12,9	12,7
Gentamicine	29,5	32,3	36,4	42,3	43,6	45,4	43,7	45,6	44,7	46,9	41,3	35,1	38,9	39,6	42,7	37,5
Ciprofloxacine	4	7,9	20,1	22,3	29,5	31,2	33,4	38,6	41,9	32,5	41,9	34,7	31,8	37,8	42,5	37,3
Colistine	0	0	0	0	0	0	0,2	0,4	0,6	0,6	0,008	0,4	0,2	0,4	0,8	2,5
Amikacine	13,1	20,4	29,7	28,7	28,3	28,2	26,5	27,2	28,5	24,3	17,4	16,6	11,2	10,7	11,8	12,4

Depuis 2005, émergence de souches R aux carbapénèmes (VIM-4 → épidémie nosocomiale à Sfax → OXA-48 dans les différents CHU +++, rarement KPC, VIM et NDM-1



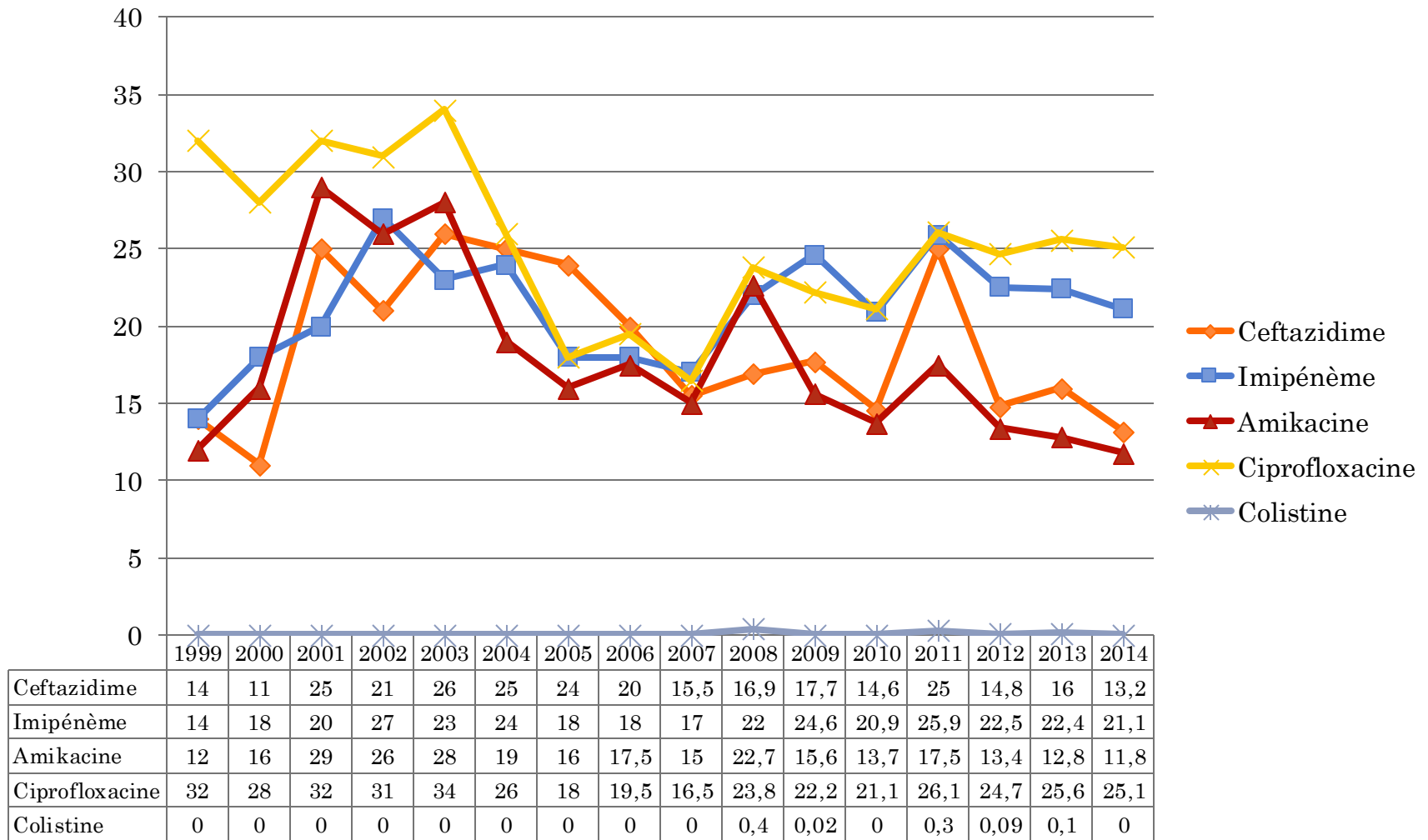
# FRÉQUENCE D'ISOLEMENT DES *K. PNEUMONIAE* R AUX C<sub>3</sub>G SELON LE TYPE DE PRÉLÈVEMENT

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Urines	20,2	22,9	25,2	31,6	18,4	39,2	35,7	39,4	40,9	45,3	41,2	36,7	35,3	37	38,7	26,6
Pus	28,6	30	32,5	46,6	44,5	46,2	46,9	36,2	53,6	45,1	40	45,7	44,2	54	47,4	30,4
Hémoc.	42,4	51	62,5	63,3	86,8	64,3	57,7	67,7	72,5	63,4	54,9	60	63,1	69	70,2	47,8
Pvts Pulm.	35	34,2	57,5	39,6	61,6	48	38,9	50	68,1	54,5	60,8	57,8	48,3	44	51,2	45,1
Ponct.	43,7	68,7	42,1	43,5	86,2	50	70	85,7	60	75	55	52,3	51,2	48	53,8	39,4

USI, pédiatrie et néonatalogie +++ où 2/3 des souches étaient RC3G  
50 à 72% des *K pneumoniae* isolées d'hémocultures étaient R aux C3G

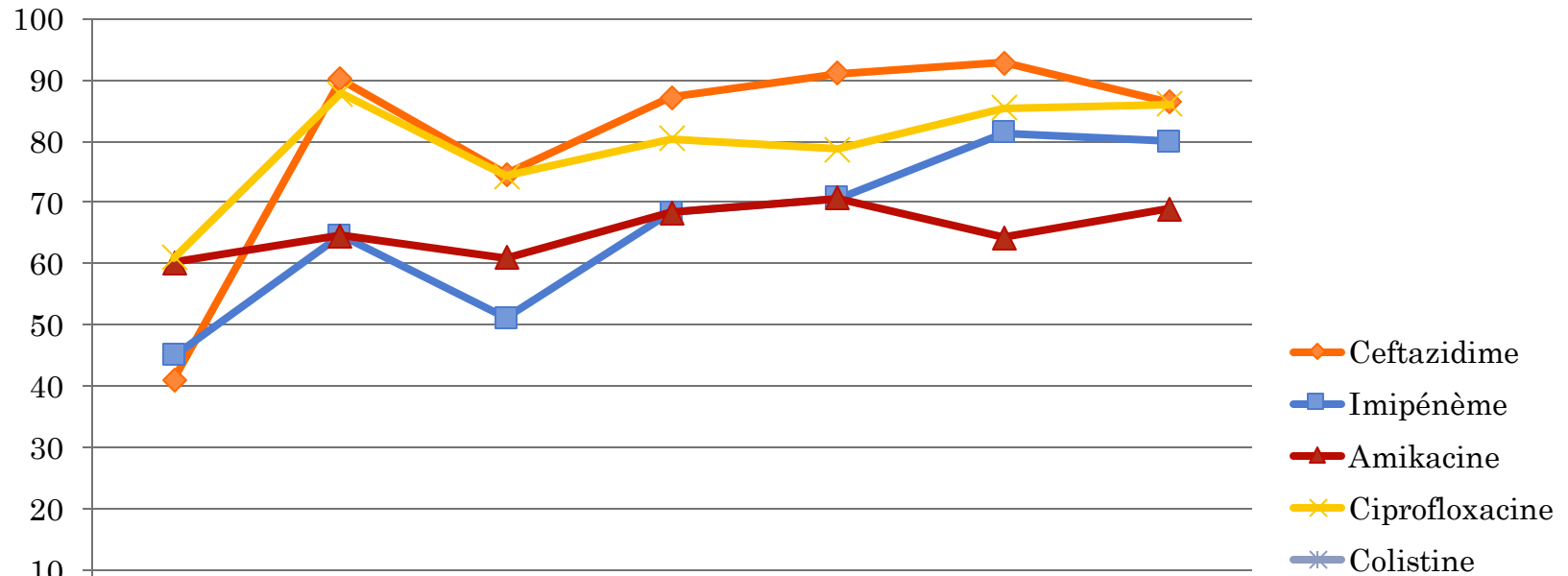
Mécanismes de R: BLSE (CTX-M15+++), Céphalosporinases plasmidiques  
Association +++

# EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE *P. AERUGINOSA*



- **46%** des souches de *P. aeruginosa* isolées en USI étaient R à imipénème
- **1/3** des souches responsables de **bactériémies** ou **infections pulmonaires** basses chez des malades sous ventilation mécanique étaient R à imipénème
- Près de **42%** de ces souches étaient R à tous les antibiotiques testés, sauf la colistine

# EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE D'*A. BAUMANNII*

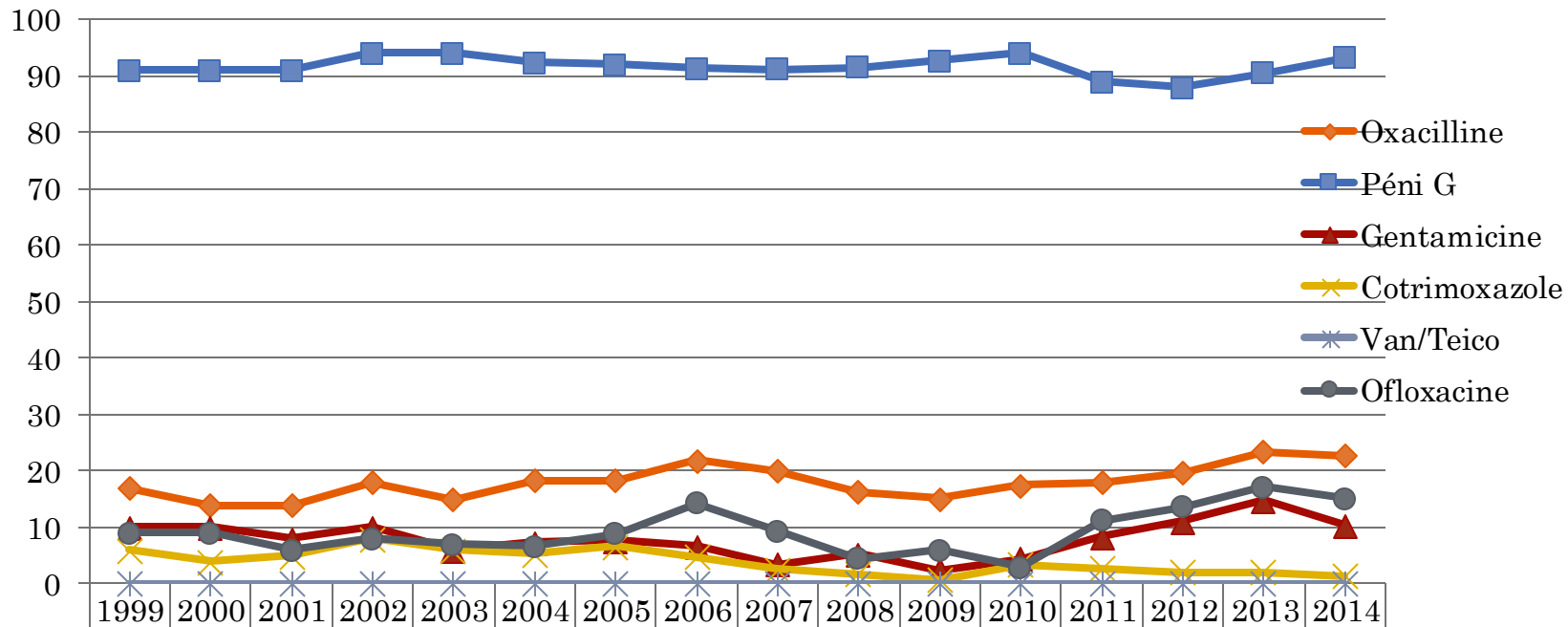


	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ceftazidime	41	90,1	74,6	87,2	91	92,8	86,3
Imipénème	44,9	64,5	51	68,4	70,7	81,3	79,9
Amikacine	60,2	64,5	61	68,4	70,7	64,3	68,9
Ciprofloxacine	61	87,7	74,3	80,4	78,7	85,4	86
Colistine	0	0	0	0	0,02	0,2	0

- Essentiellement, services de réanimation et de chirurgie
- Infections graves (respiratoires et bactériémies) +++
- Multirésistance, voire tous les antibiotiques testés, sauf la colistine



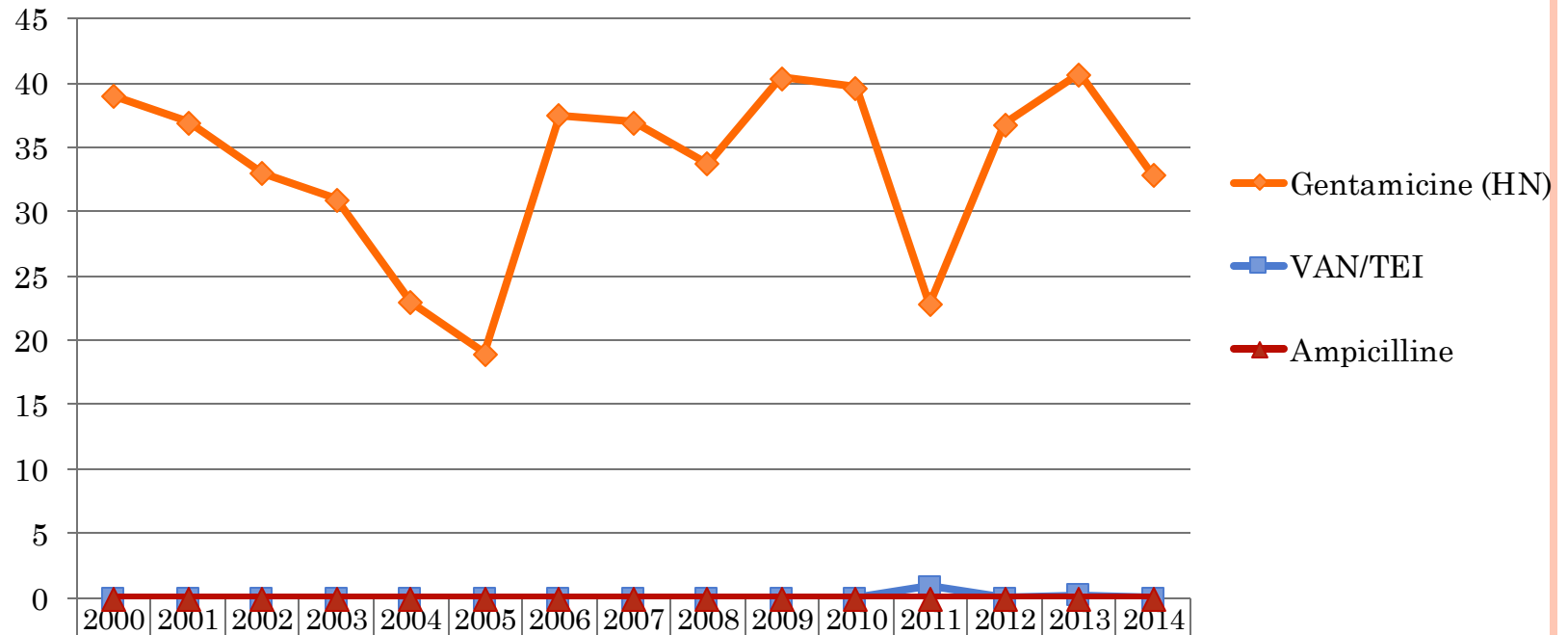
# EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE *S. AUREUS*



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Oxacilline	17	14	14	18	15	18,3	18,3	21,9	20,1	16,3	15,2	17,5	18	19,7	23,4	22,7
Péni G	91	91	91	94	94	92,3	92	91,3	91,2	91,5	92,7	94	89	88	90,5	93,3
Gentamicine	10	10	8	10	6	7,3	7,6	6,7	3,4	5,3	2,4	4,5	8,4	11	14,7	10,3
Cotrimoxazole	6	4	5	8	6	5,3	6,6	4,8	2,6	1,7	0,8	3,4	2,8	2	2	1,4
Van/Teico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ofloxacine	9	9	6	8	7	6,6	8,9	14,2	9,3	4,5	5,9	3	11,3	13,6	17,2	15,2



# *EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE *E. FAECALIS* AUX ANTIBIOTIQUES*

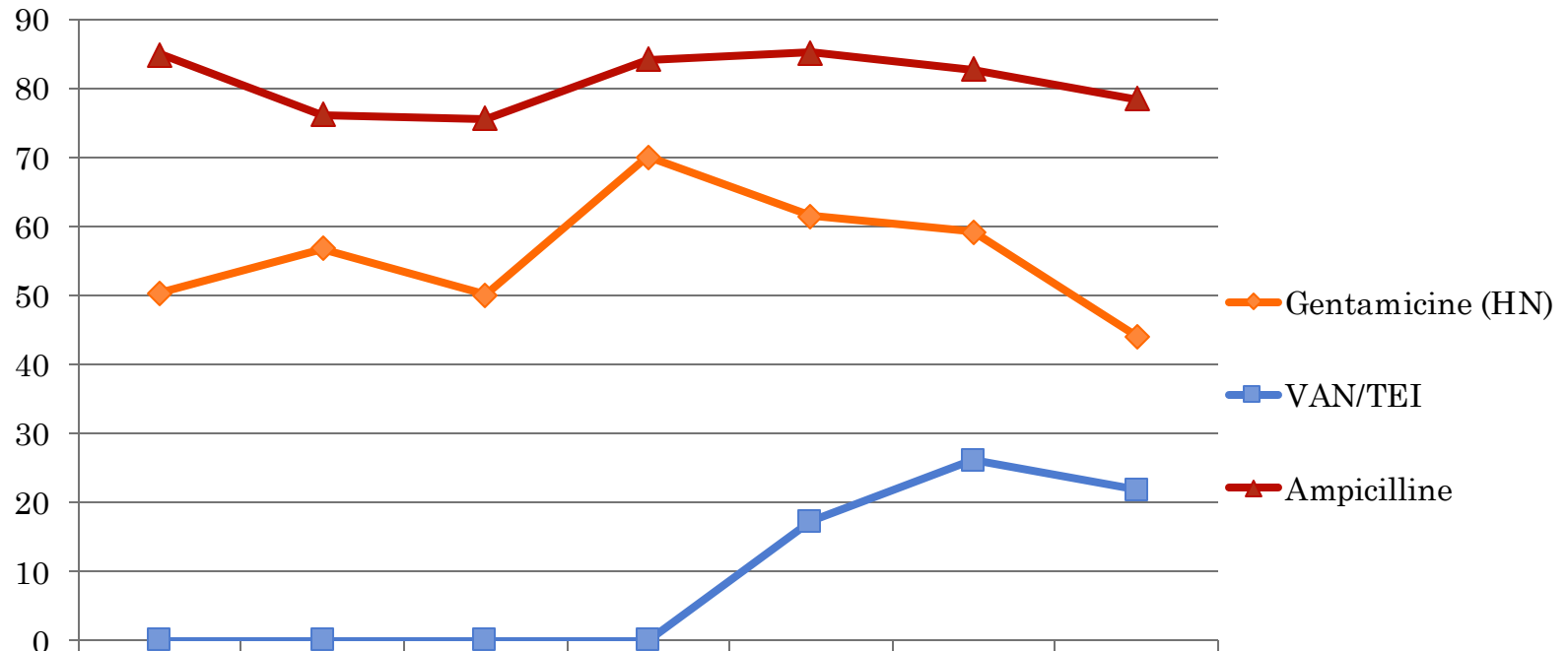


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gentamicine (HN)	39	37	33	31	23	19	37,5	37	33,8	40,4	39,7	22,8	36,8	40,7	32,9
VAN/TEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9	0	0,2	0
Ampicilline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





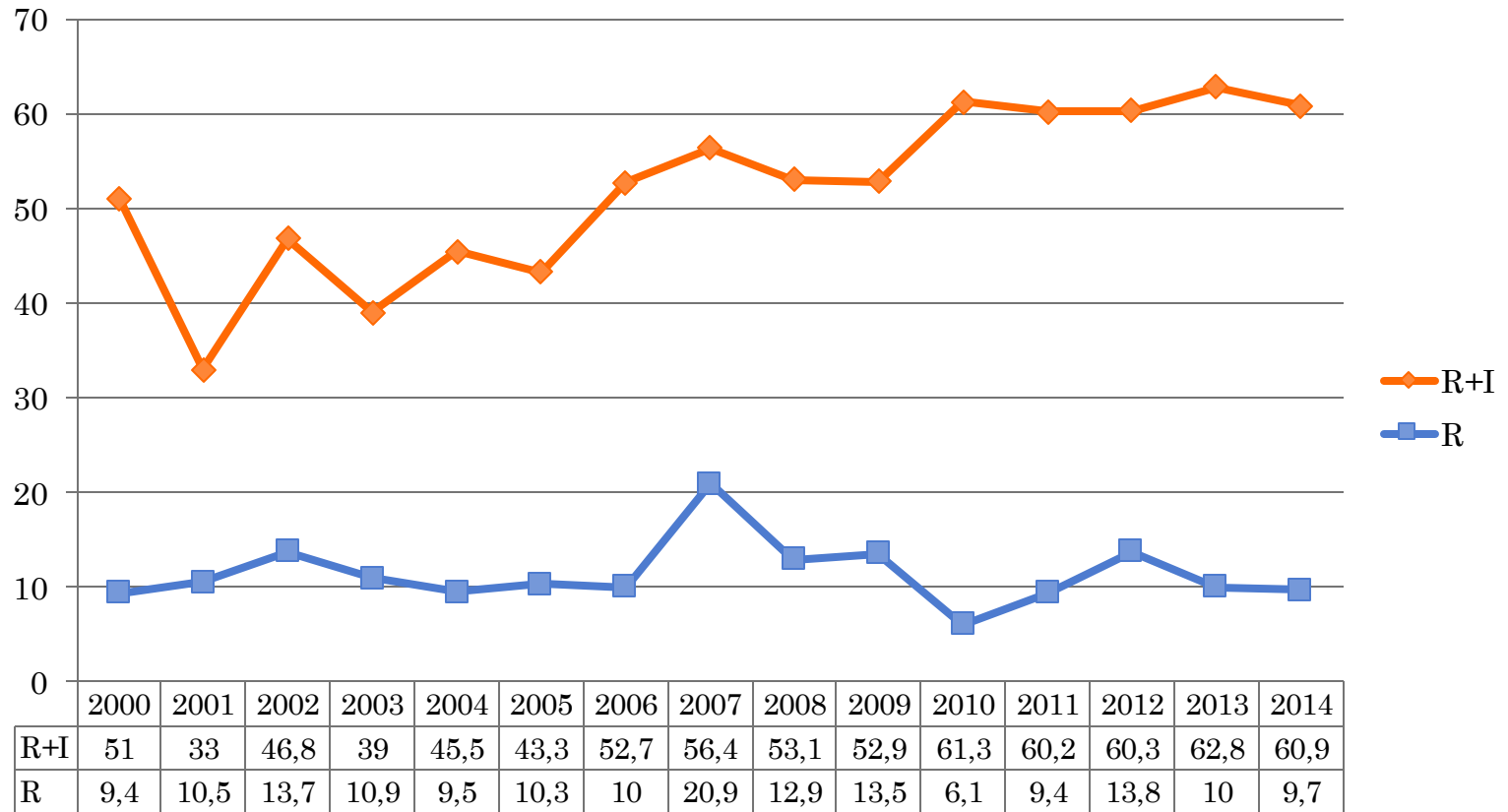
# EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE *E. FAECIUM* AUX ANTIBIOTIQUES



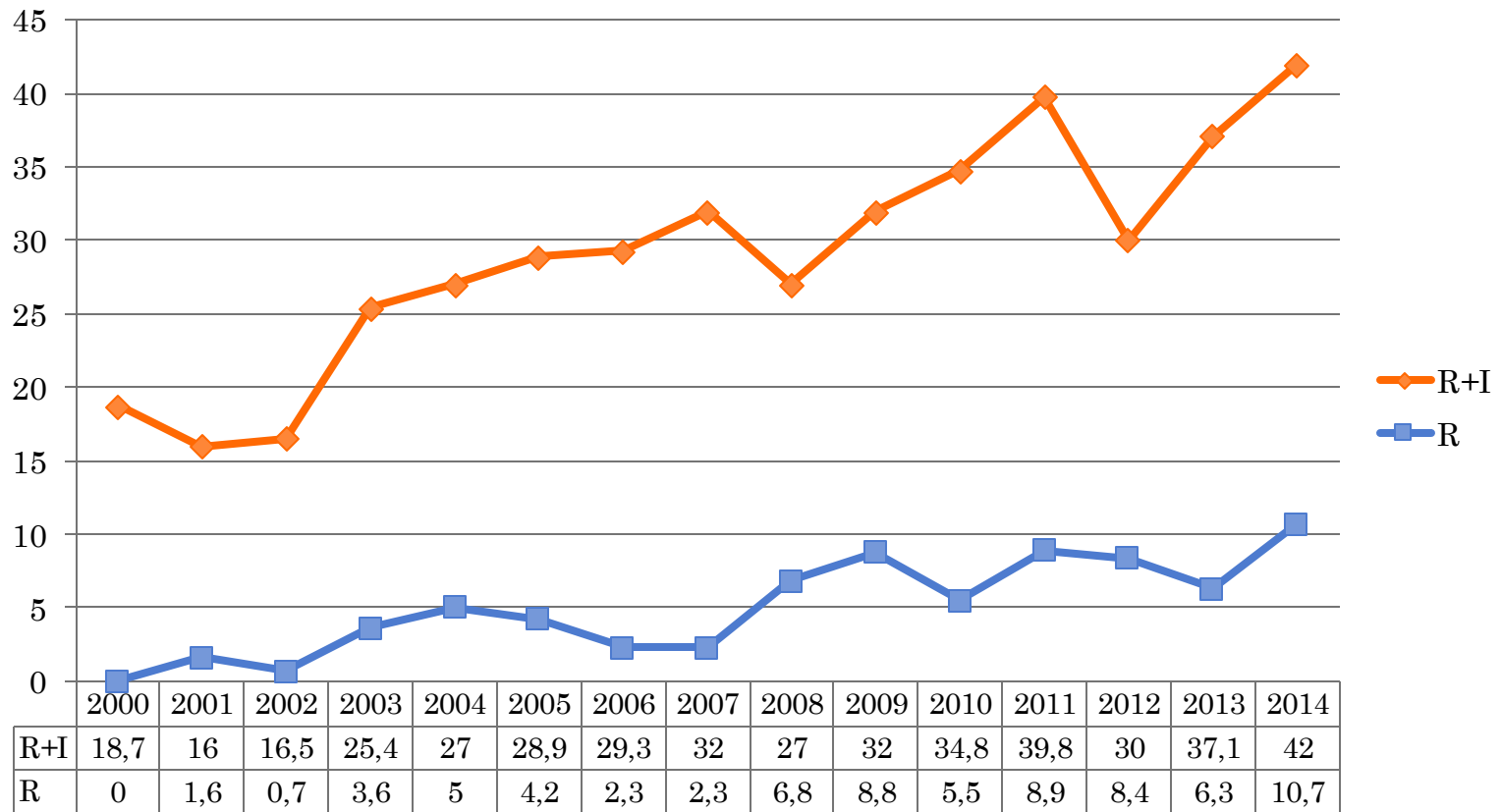
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gentamicine (HN)	50,4	56,7	50	70	61,5	59,2	44,1
VAN/TEI	0	0	0	0	17,2	26,1	21,8
Ampicilline	84,8	76,2	75,6	84,1	85,2	82,8	78,4



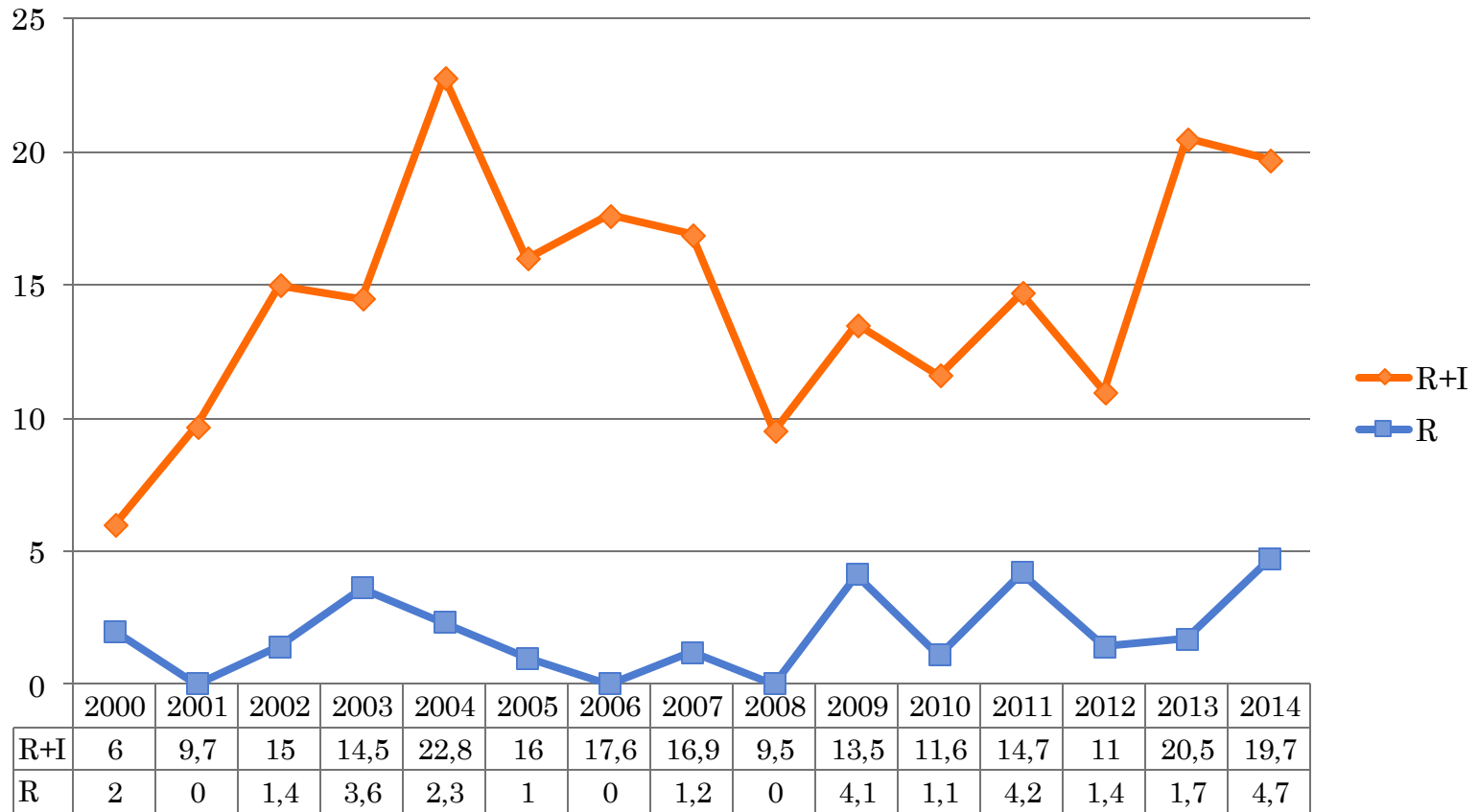
# *EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE S. PNEUMONIAE À LA PÉNICILLINE G*



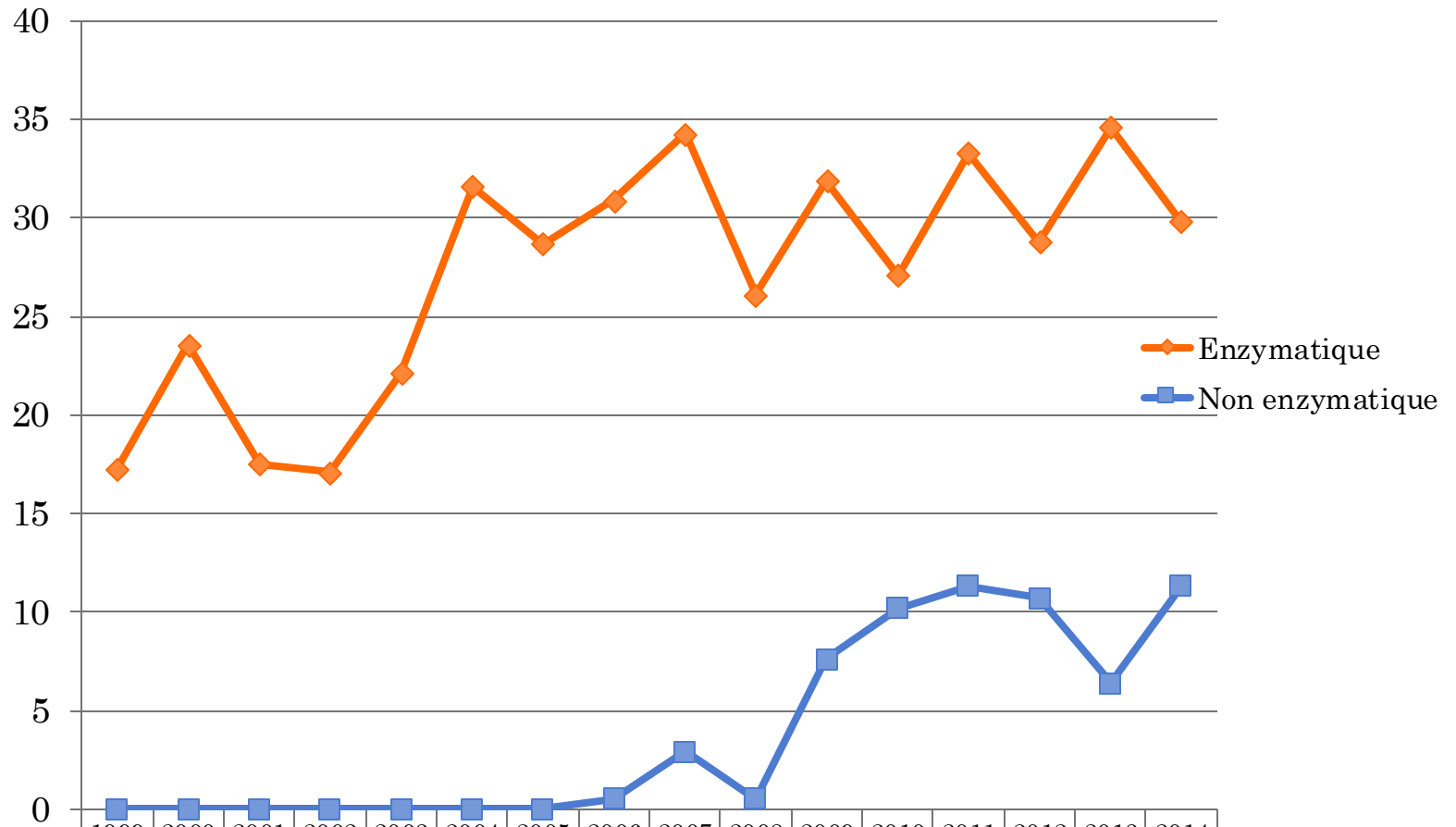
# *EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE S. PNEUMONIAE À L'AMOXICILLINE*



# *EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE S. PNEUMONIAE AU CEFOTAXIME*



# EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE *H. INFLUENZEA* À L'AMPICILLINE



Enzymatique	17,3	23,6	17,5	17,1	22,1	31,6	28,7	30,9	34,3	26,1	31,9	27,1	33,3	28,8	34,6	29,8
Non enzymatique	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2,9	0,5	7,6	10,2	11,3	10,7	6,4	11,3



# CONCLUSION

- Etudes multicentriques standardisées, effectuées régulièrement depuis 1999 → Donnée fiable
- de la résistance aux antibiotiques
  
- **Cependant,**
  - **Données non représentatives de l'ensemble du pays !!**
  - **Données communautaires manquantes (BGN)!!**
  
- **Mise en place d'un Observatoire National de la résistance aux antibiotiques fédérant plusieurs laboratoires +++**
  - Positionner la Tunisie à l'échelle internationale
  - Une meilleure connaissance de l'épidémiologie de la résistance
  - Améliorer la prise en charge thérapeutique des patients **tout** en réduisant la prescription d'antibiotiques à large spectre

# EN ATTENDANT, FAIRE MIEUX AVEC CE QUE L'ON A

- Usage raisonné des antibiotiques
- Respect strict des règles d'hygiène  
Lavage des mains++++



**REMERCIEMENTS**  
**A TOUT LE GROUPE DE TRAVAIL**





**MERCI POUR VOTRE ATTENTION ...**



LUTTE CONTRE LA RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES

# LA MODÉRATION EST LE MEILLEUR REMÈDE

AGIR AUJOURD'HUI, POUR POUVOIR ENCORE SOIGNER DEMAIN



Organisation  
mondiale de la Santé  
Région Méditerranéenne  
Europe

