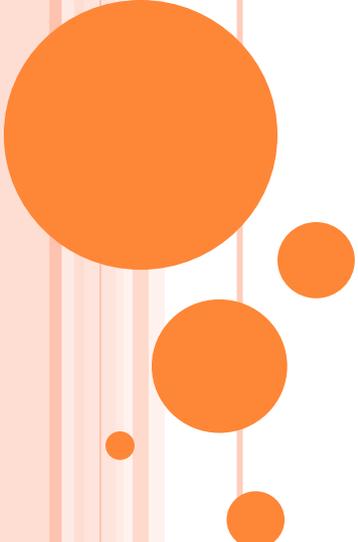


# **SURVEILLANCE DE LA RÉSISTANCE BACTÉRIENNE AUX ANTIBIOTIQUES:**

## **ÉTAT DES LIEUX EN TUNISIE**



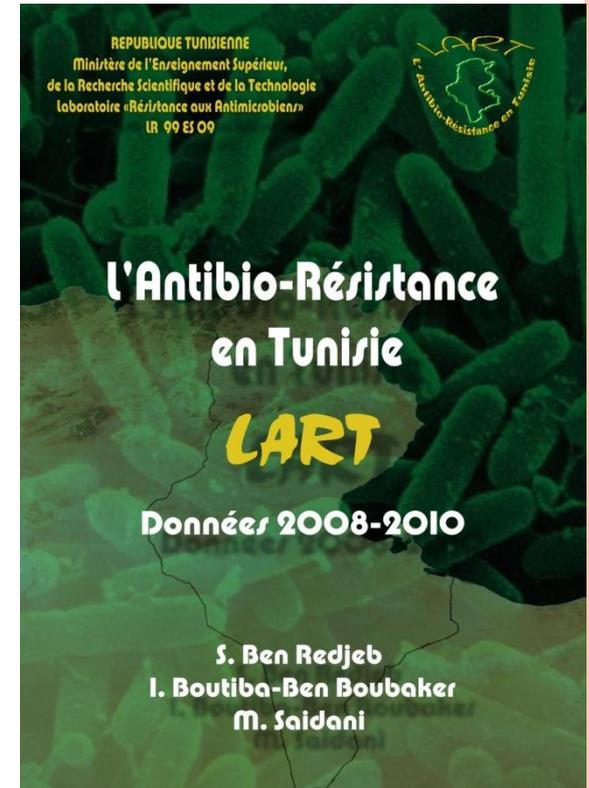
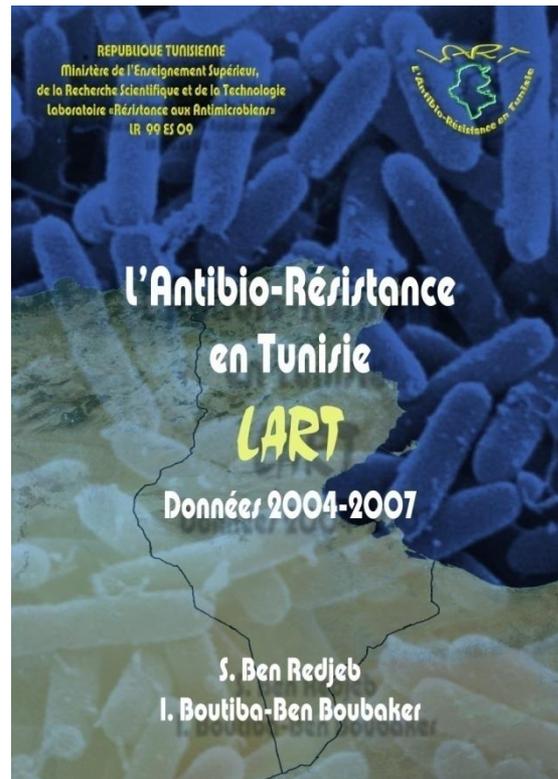
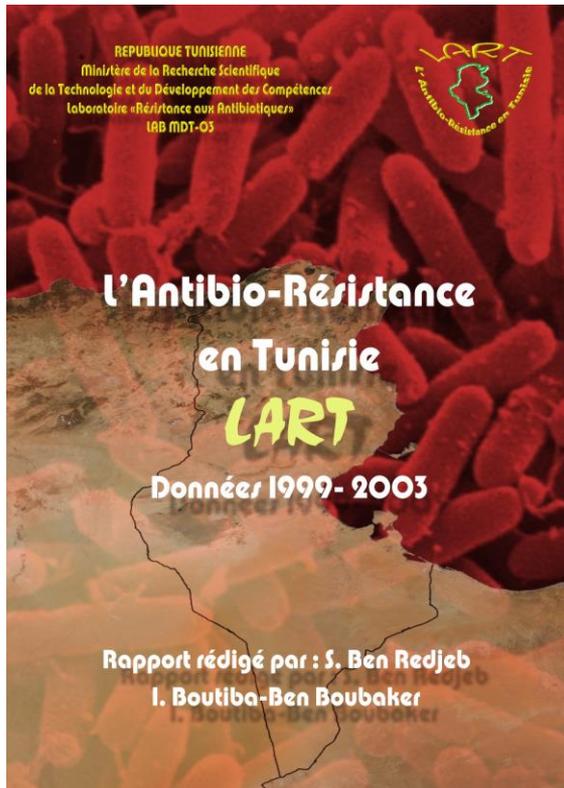
**Pr. Boutiba- Ben Boubaker I.  
Directrice du Laboratoire de Recherche  
“Résistance aux Antimicrobiens” LR99ES09  
Faculté de Médecine de Tunis  
Université Tunis El Manar**

**STPI, TUNIS, 24 Février 2015**

# PRÉVALENCE DE LA RÉSISTANCE BACTÉRIENNE

- 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
  - **L'Antibio-Résistance en Tunisie = LART**
  - ↪ **Rassembler des données chiffrées et comparatives**





Depuis 2011, sur le site de la STPI ([www.infectiologie.org.tn](http://www.infectiologie.org.tn))



# 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
- Améliorer les connaissances fondamentales sur 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
- 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,

- Hôpital Aziza Othmana de Tunis
- 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*

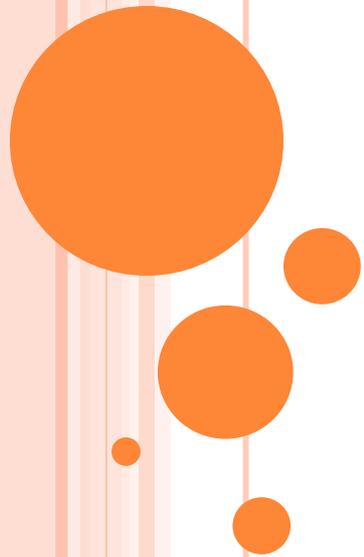
## ▲ **Identification:** méthodes conventionnelles

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

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



# RÉSULTATS

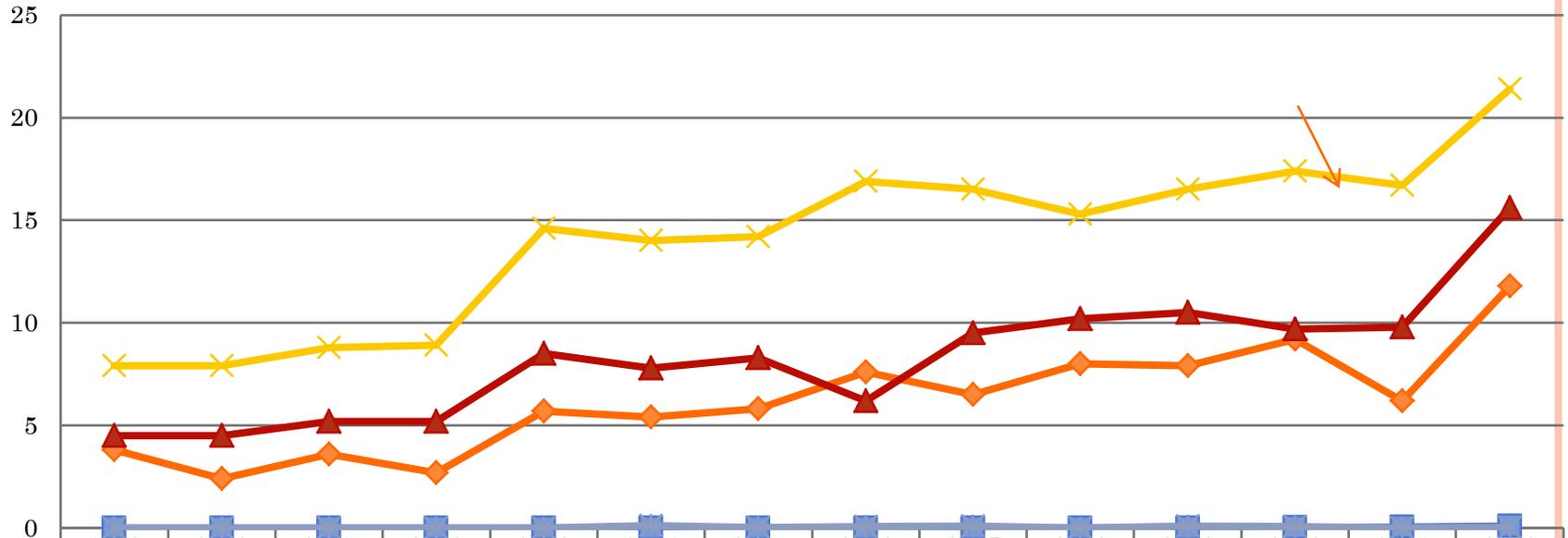


# DISTRIBUTION DES DIFFÉRENTES ESPÈCES

| Espèces                | Nombre de souches |
|------------------------|-------------------|
| <i>E. coli</i>         | 71393             |
| <i>K. pneumoniae</i>   | 20264             |
| <i>P. aeruginosa</i>   | 17208             |
| <i>A. baumannii</i>    | 3656              |
| <i>Salmonella</i> spp. | 1039              |
| <i>S. aureus</i>       | 16698             |
| <i>E. faecium</i>      | 593               |
| <i>E. faecalis</i>     | 5760              |
| <i>S. pyogenes</i>     | 1716              |
| <i>S. pneumoniae</i>   | 2121              |
| <i>H. influenzae</i>   | 3555              |
| <b>Total</b>           | <b>144 003</b>    |



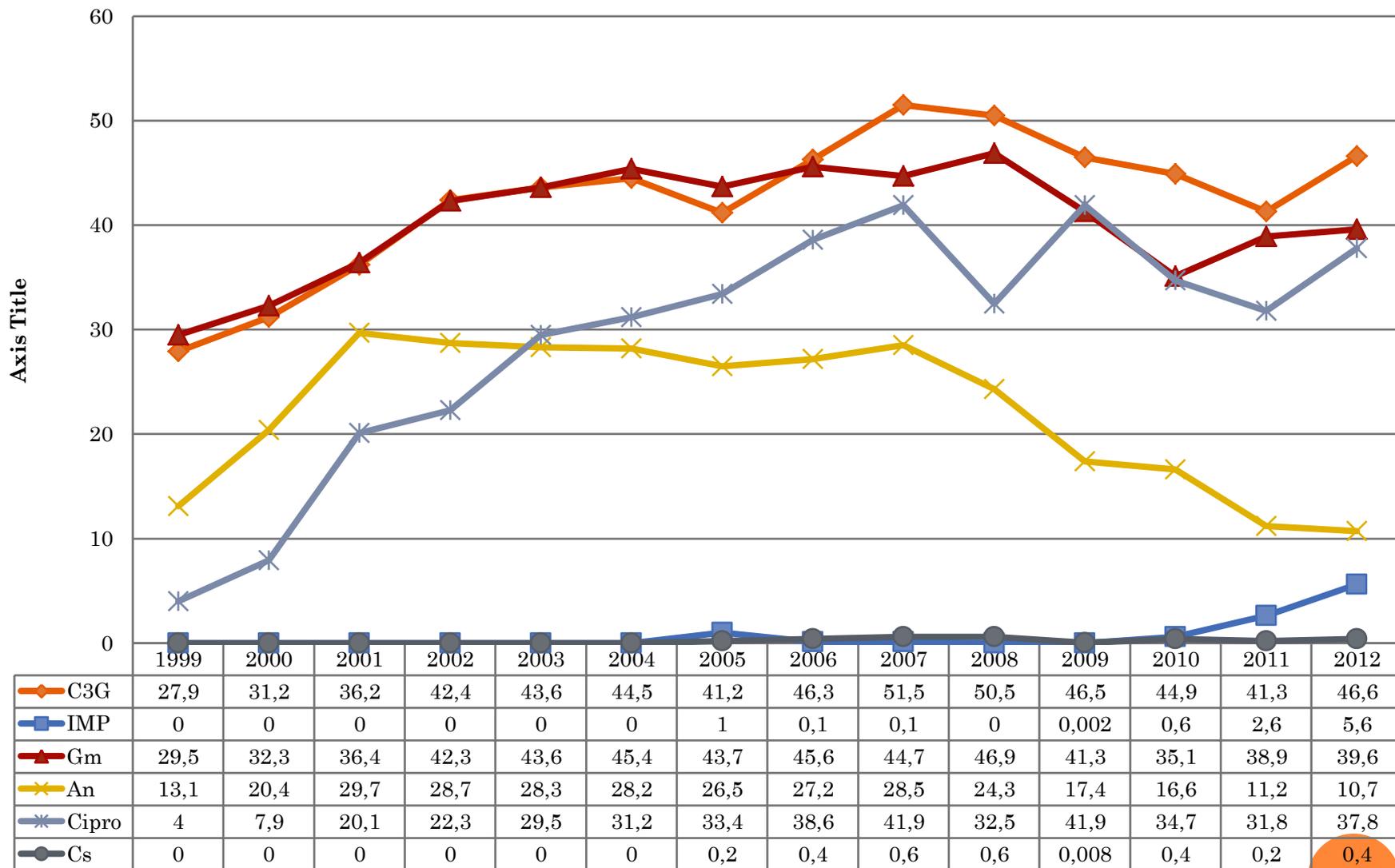
## ÉVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE *E. COLI*



|       | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 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 |
| IMP   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,02 | 0,04 | 0,1  |
| Gm    | 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 |
| Cipro | 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 |
| Cs    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,12 | 0,01 | 0,06 | 0,1  | 0    | 0,1  | 0,08 | 0    | 0,02 |



# EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE *K. PNEUMONIAE*



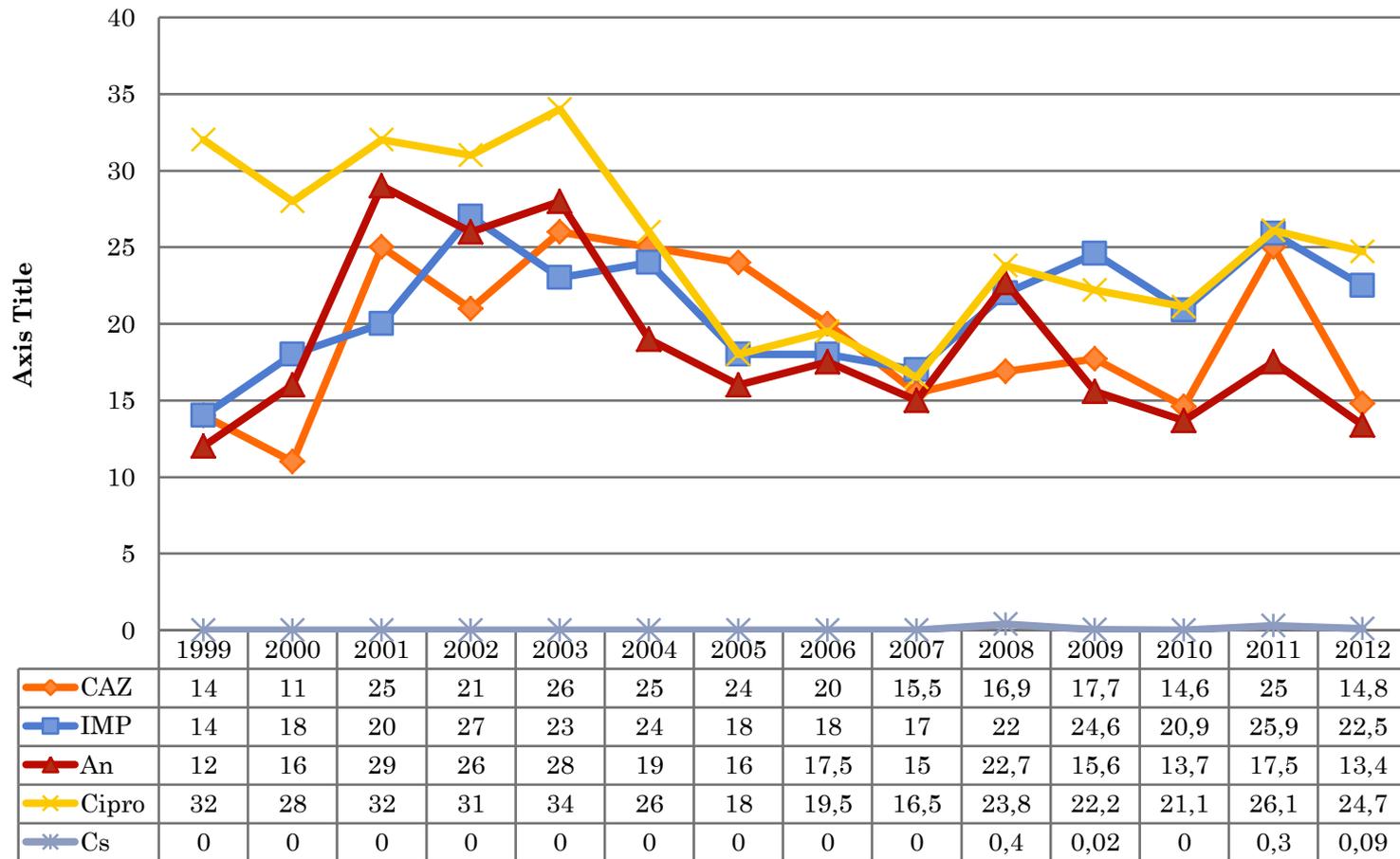
Depuis 2005, émergence de souches R aux carbapénèmes (VIM-4 → épidémie nosocomiale à Sfax → OXA-48 dans les différents CHU +++, rarement KPC et NDM-1

# 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 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Urines</b>         | 20,2 | 22,9 | 25,2 | 31,6 | 18,4 | 39,23 | 35,7 | 39,4 | 40,9 | 45,3 | 41,2 | 36,7 | 35,3 | 37   |
| <b>Pus</b>            | 28,6 | 30   | 32,5 | 46,6 | 44,5 | 46,24 | 46,9 | 36,2 | 53,6 | 45,1 | 40   | 45,7 | 44,2 | 54   |
| <b>Hémoc.</b>         | 42,4 | 51   | 62,5 | 63,3 | 86,8 | 64,34 | 57,7 | 67,7 | 72,5 | 63,4 | 54,9 | 60   | 63,1 | 69   |
| <b>Pvts<br/>Pulm.</b> | 35   | 34,2 | 57,5 | 39,6 | 61,6 | 48    | 38,9 | 50   | 68,1 | 54,5 | 60,8 | 57,8 | 48,3 | 44   |
| <b>Ponct.</b>         | 43,7 | 68,7 | 42,1 | 43,5 | 86,2 | 50    | 70   | 85,7 | 60   | 75   | 55   | 52,3 | 51,2 | 48   |

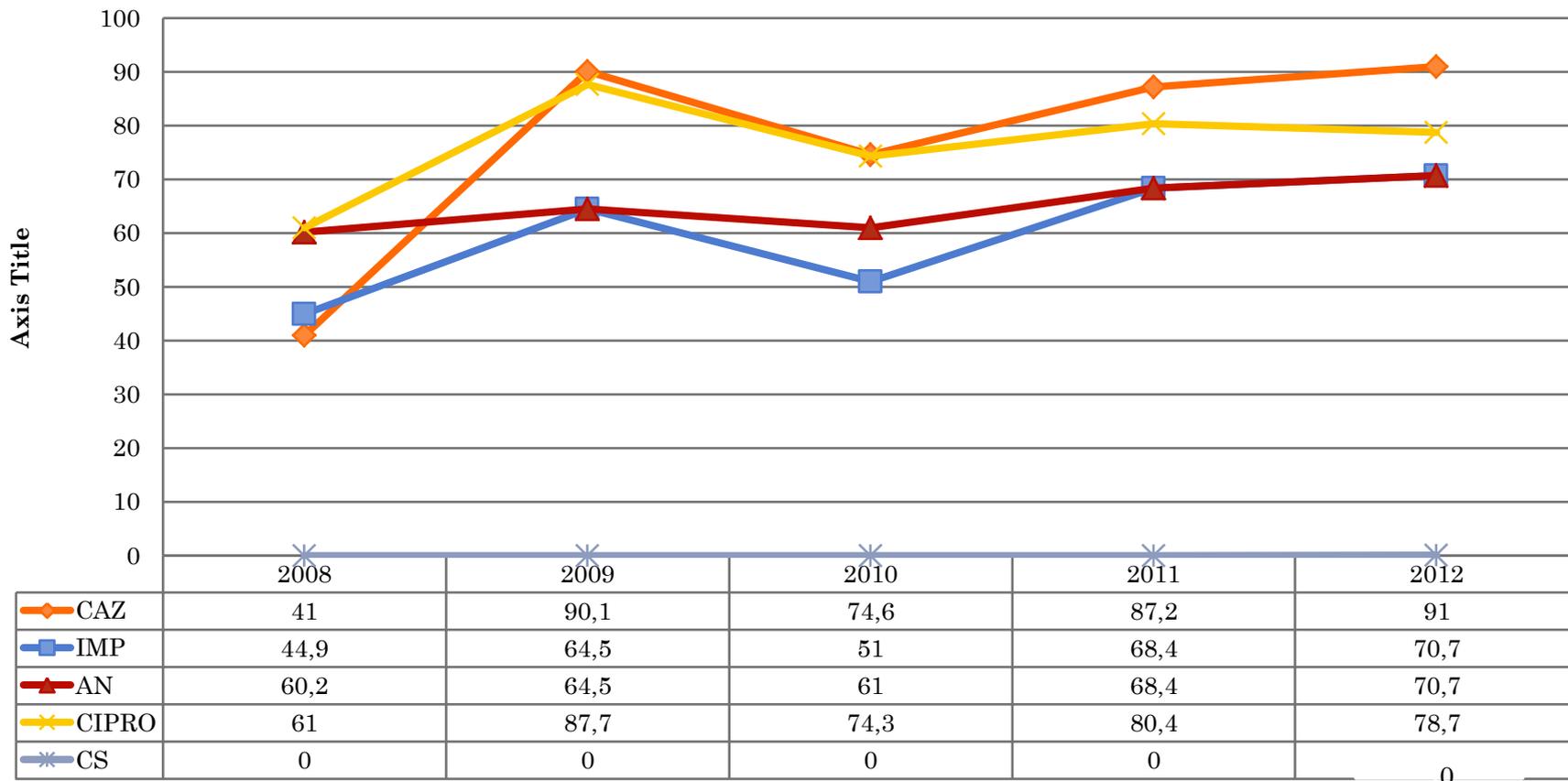
USI, pédiatrie et néonatalogie +++ où 2/3 des souches étaient RC3G  
50 à 72% des *K pneumoniae* isolées d'hémocultures étaient R aux C3G

## Evolution de la résistance de *P. aeruginosa* aux antibiotiques



- **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

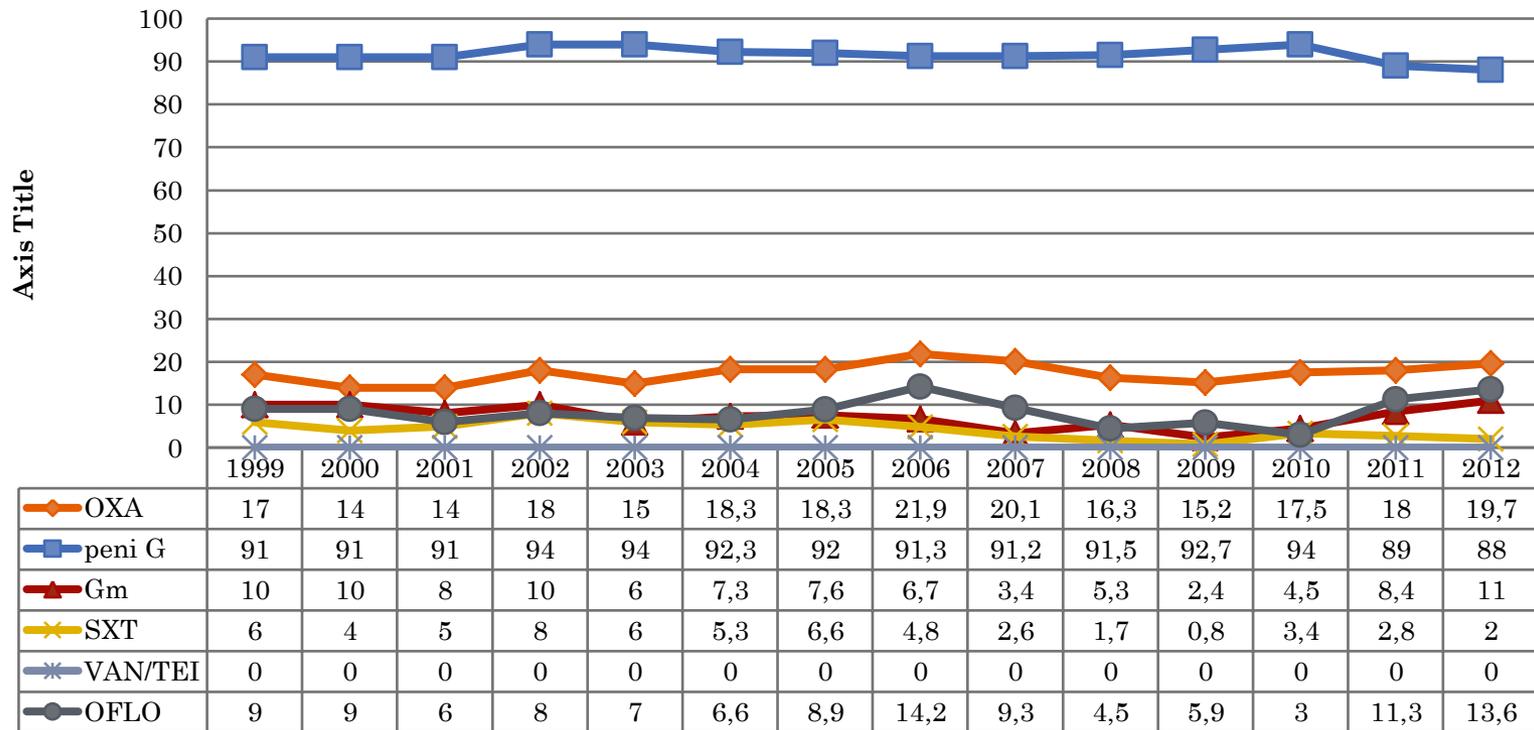
## Evolution de la résistance d'*A. baumannii* aux antibiotiques



- 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* aux antibiotiques



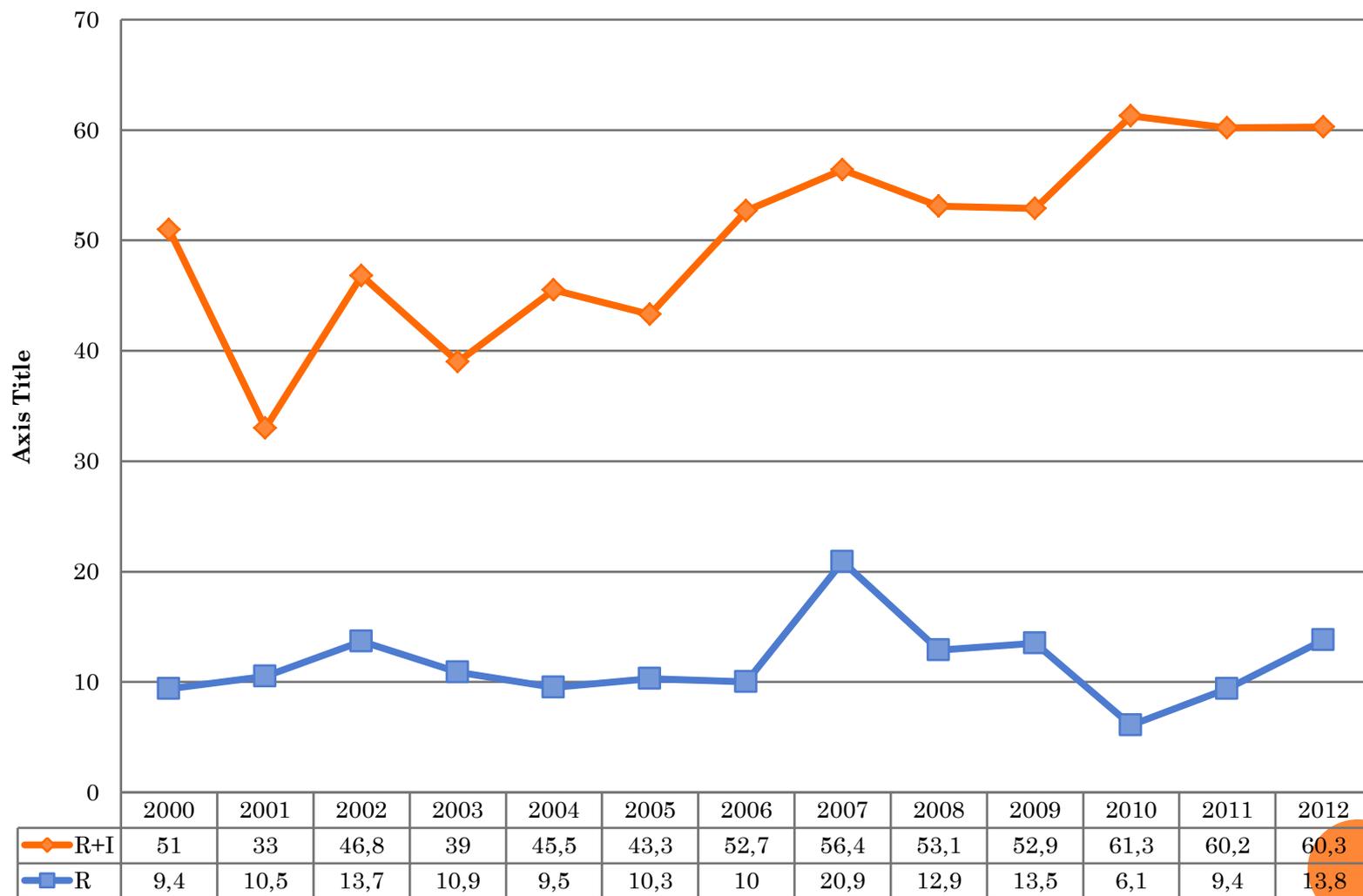
**Typage moléculaire:** *SCCmec* III (79,4%) - *agr* 3 (40,3%)

3 clones: clone ST241 (proche du clone brésilien), clone européen (ST80) et au clone pédiatrique

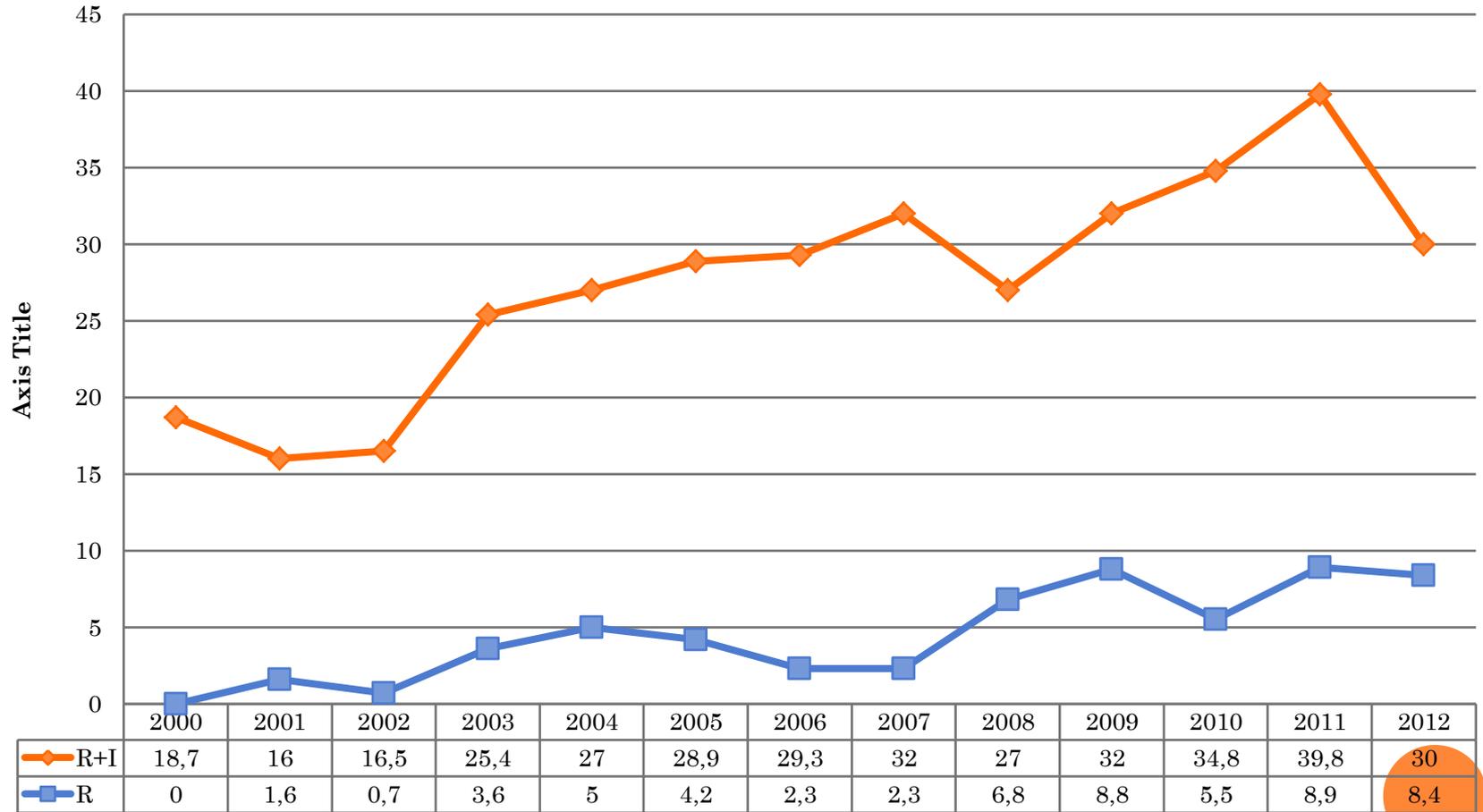
SARM communautaires: PVL+, *agr* 3 et *SCCmec* IV



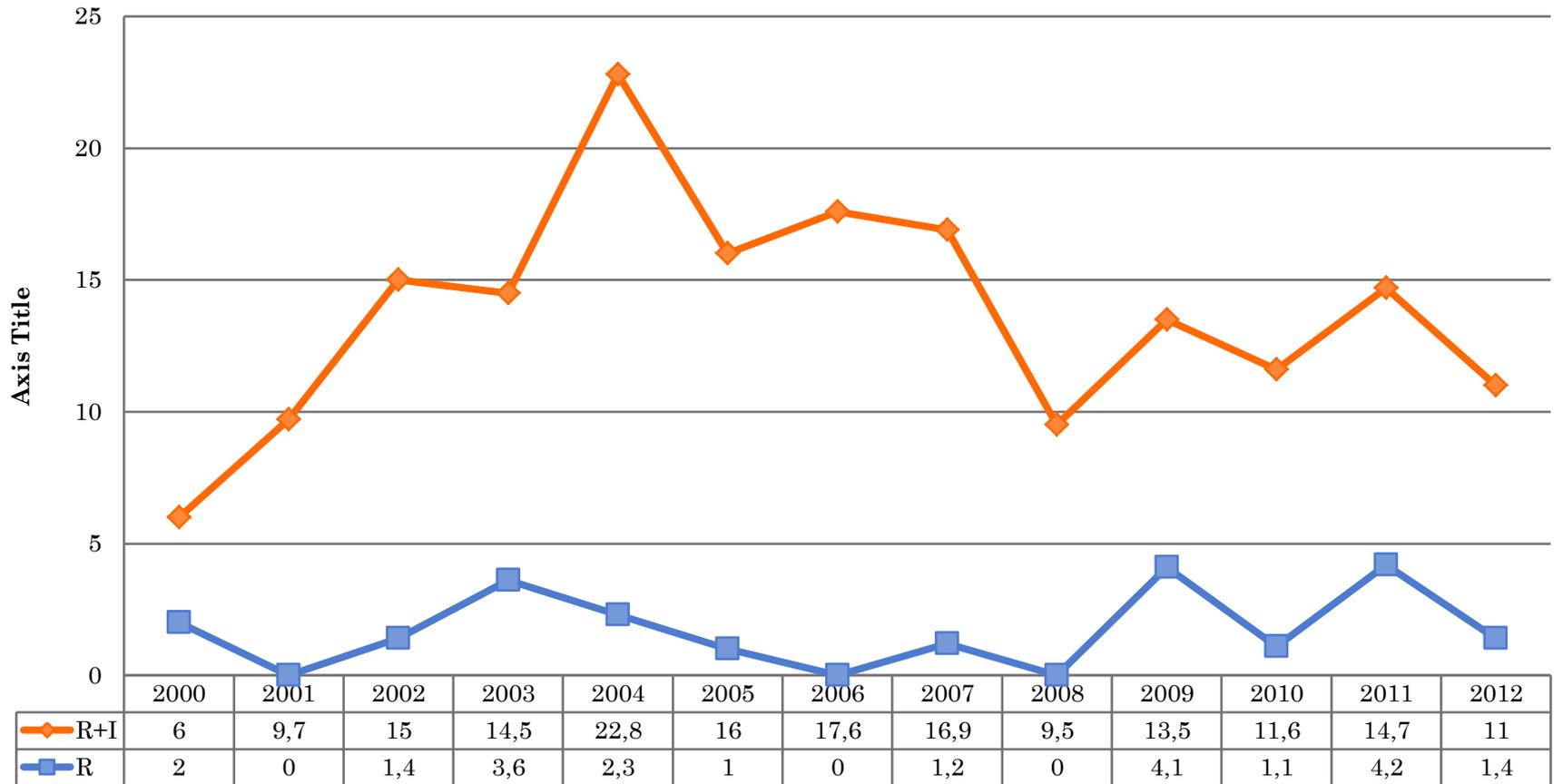
## Evolution de la résistance de *S pneumoniae* à la Pénicilline G



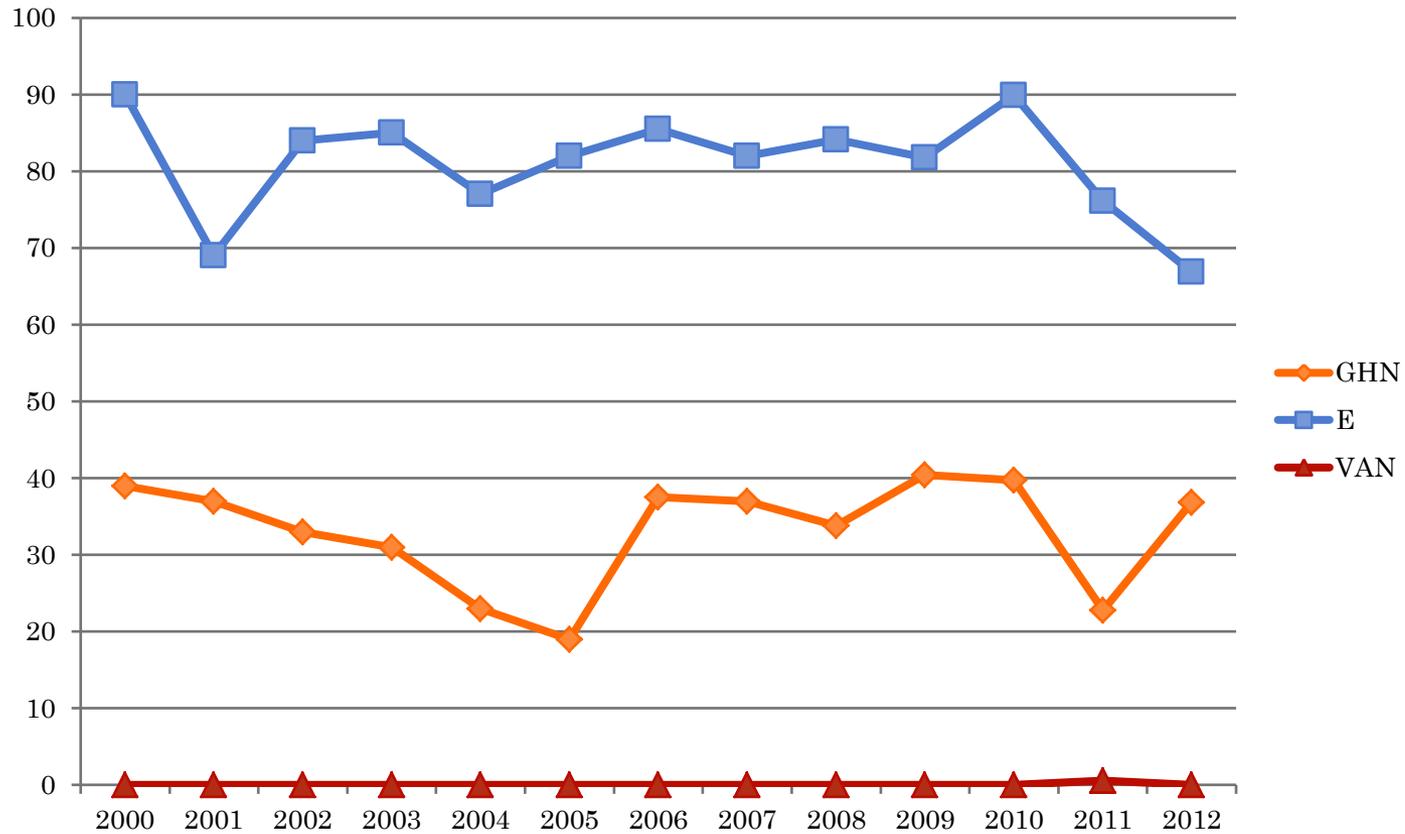
## Evolution de la résistance de *S pneumoniae* à l'amoxicilline



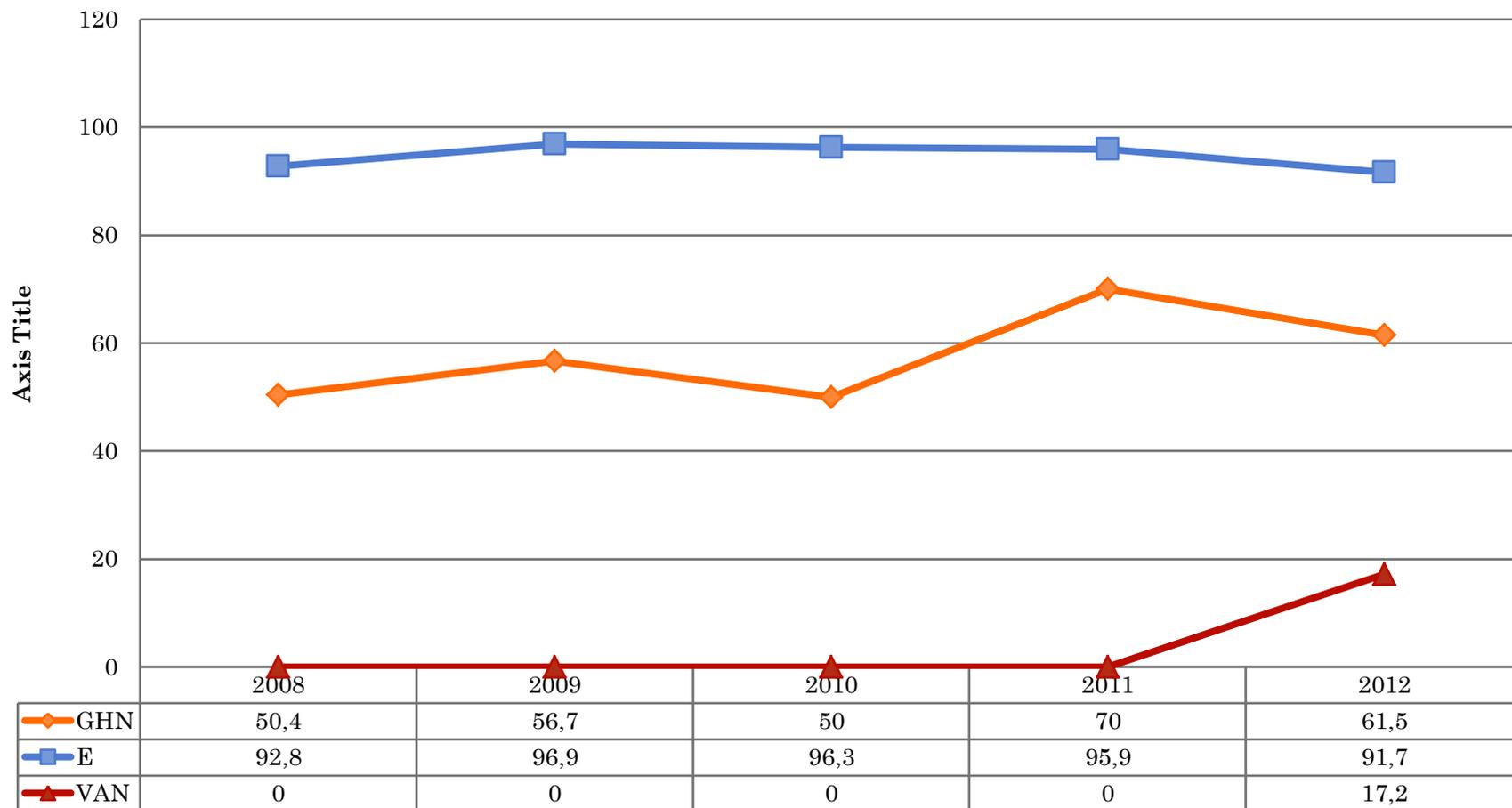
## Evolution de la résistance de *S pneumoniae* au céfotaxime



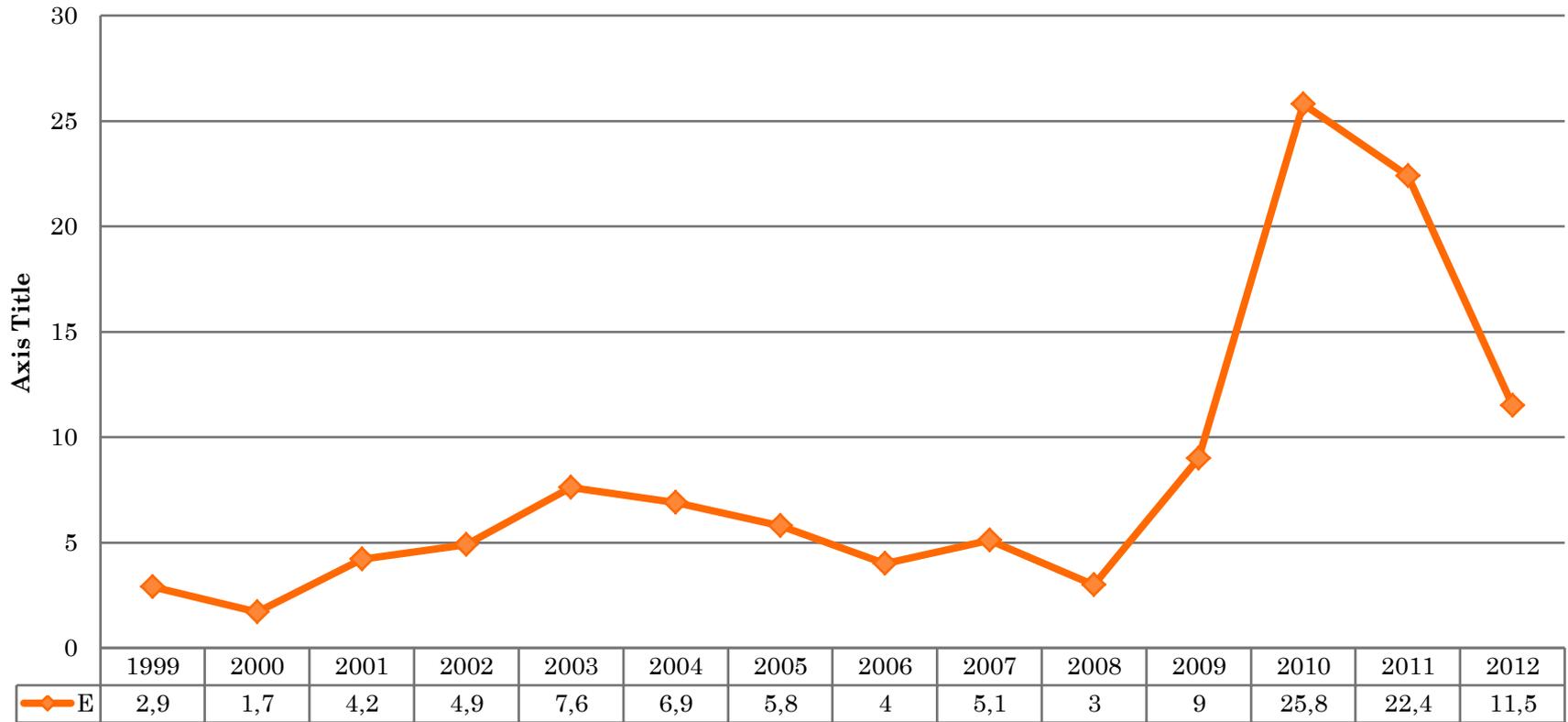
# Evolution de la résistance de *E. faecalis* aux antibiotiques



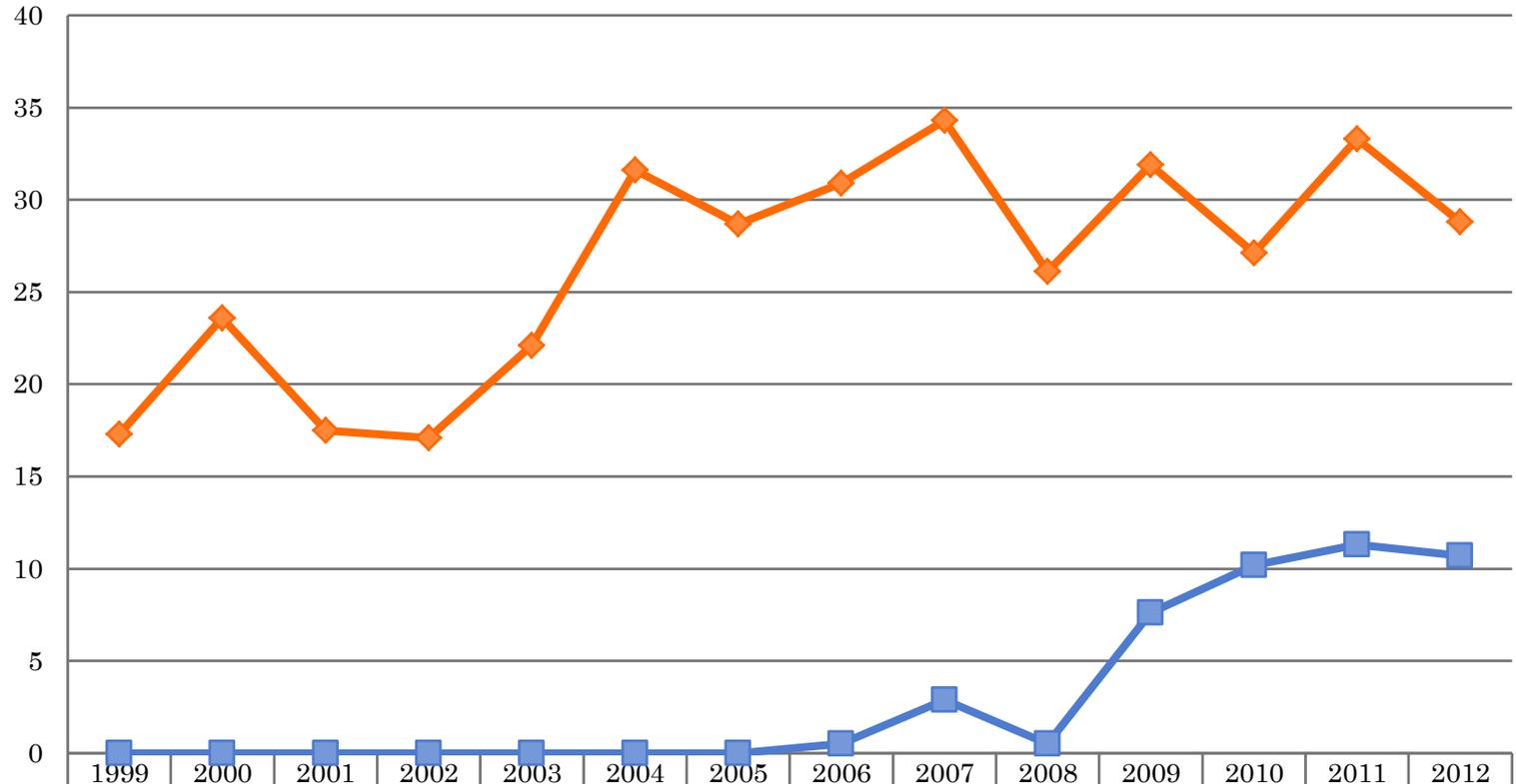
## Evolution de la résistance de *E. faecium* aux antibiotiques



## EVOLUTION DE LA RÉSISTANCE DE *S. PYOGENES* À L'ÉRYTHROMYCINE



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



|                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 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 |
| Non enzymatique | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,5  | 2,9  | 0,5  | 7,6  | 10,2 | 11,3 | 10,7 |



# CONCLUSION

- Etudes multicentriques standardisées, effectuées régulièrement depuis 1999 → Données fiables 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

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



**MERCI POUR VOTRE ATTENTION ...**

