



# **Endophtalmies :**

## **Epidémiologie & Spectre microbiologique**

JF. Girmens

C. Chaumeil, JB. Daudin, JA. Sahel

# Endophtalmies exogènes

## ■ Aigues

- Chirurgie endoculaire
  - Cataracte +++
    - Dans les 10 jours suivant l'acte chirurgical
- Plaie du globe

## ■ Retardées

- Pénétration tardive d'un micro-organisme
  - déhiscence d'une cicatrice
  - bulle filtrante de chirurgie du glaucome
- Endophtalmies chroniques
  - germes moins virulents, sur l'ICP ou dans le sac

# Endophtalmies endogènes

- 16 yeux de 13 patients
- Période 13 ans, Australie
- Facteurs de risque :
  - Diabète (30.7%)
  - BPCO (23.1%)
  - Insuffisance rénale terminale (15.4%)
- **Germes isolés**
  - Fongiques : 11 yeux
    - Candida albicans (7)
    - Aspergillus fumigatus (4)
  - Bactéries : 5 yeux
    - Gram + (4)
    - Pseudomonas aeruginosa (1)

# Epidémiologie



# Incidence (toutes interventions)

## ■ Evolution

- Début du siècle : 10/100 interventions
- Avant 2<sup>nd</sup>e guerre mondiale : 1/100
  - Généralisation règles d'aseptie
- Entre 1945 et 1974 : 0,35/100

## ■ Actuellement : entre 5/10.000 et 30/10.000 (0,05 à 0,3%)

- En France : 3,1/1.000 (36.341 interventions réglées)

*Fisch & al. The Lancet 1991; 338: 137-76*

- Aux Etats-Unis : 9/10.000 à 5/10.000

*Eifrig CW Ophthalmic Surg Lasers. 2002 Sep-Oct;33(5):373-8*

*Aaberg TM Jr & al. Ophthalmology. 1998 Jun;105(6):1004-10*

- Bascom Palmer Eye Institute
- Janvier 1984 à Décembre 1994
- 54 sur 58.123 interventions : **0.093%**
  - Cataracte +/- ICP : 0.082% (34/41.654)
  - Vitrectomie : 0.046% (3/6557)
  - KT : 0.178% (5/2805)
  - Implantation secondaire : 0.366% (5/1367)
  - Chirurgie glaucome : 0.124% (4/3233)
  - Combinée Trab-cataracte : 0.114% (2/1743)
  - Combinée KT-Cataracte : 0.194% (1/515)

*Aaberg TM Jr & al. Ophthalmology. 1998 Jun;105(6):1004-10*

- Bascom Palmer Eye Institute
- Janvier 1995 à Décembre 2001
- 17 of 35,916 interventions : **0.05%**
  - Cataracte : 8/21,972 (0.04%)
  - Glaucome : 4/1,970 (0.2%)
  - KT : 2/2,362 (0.08%)
  - Vitrectomie : 2/7,429 (0.03%)
  - Implantation secondaire : 1/485 (0.2%)

*Eifrig CW Ophthalmic Surg Lasers. 2002 Sep-Oct;33(5):373-8*

# Incidence après cataracte

## Incidence après cataracte

### ■ 0,7 à 4/1000

– 0,72/1000

*Kattan HM & al. Ophthalmology 1991; 98: 227-38*

– 1/1000

*Weber DJ & al. In Hospital Epidemiology and Infection Control (1999)*

– 3,2/1000

*Fisch & al. The Lancet 1991; 338: 137-76*

– 4/1000 en moyenne (0 à 19/1000)

- Méta-analyse (80 études, 1979-1991)

*Powe & al. Arch Ophthalmol 1994; 112: 239-52*

« FAMA Rétine » 12 nov. 2003

# Incidence après cataracte

## ■ 0,4/1000 (Bascom Palmer Eye Institute, 1995-2001)

- 8/21.972

*Eifrig CW Ophthalmic Surg Lasers. 2002 Sep-Oct;33(5):373-8*

## ■ 0,52/1000 (Inde, 2002-2003)

- 19/36.072 interventions (PKE 60%, EEC 40%)
- Ofloxacine : 6 gttes la veille

*Latiha P & al. Ophthalmology 2005; 112(11): 1884-9*

## ■ 2,15/1000 (Medicare, 1994-2001)

- 1.026/477.627 interventions
- 1998-2001 > 1994-1997 ?

*West ES & al. Ophthalmology 2005; 112(8): 1388-1394*

## ■ 2,86/1000 John A. Moran Eye Center (Salt Lake City)

- 26/9079 Avril 1997 Mars 2001
- Ofloxacine ou ciprofloxacine 2 gttes avant

*Jensen MK & al. Am J Ophthalmol 2005; 139(1): 141-8*

**4 à 28 pour 10.000 ou 1 toutes les 350 à 2500**

# Facteurs de risque

## ■ Facteurs chirurgicaux

- Issue de vitré
- Mauvaise coaptation cicatrice
  - Incision temporale en cornée claire ?
  - Ablation prématurée des sutures
- Implantation secondaire
- EIC > EEC > PKE

## ■ ICP

- Haptiques prolène > PMMA
- Matériau (Silicone ?)
- Injecteur

## ■ Etat général

- Immunodépression, diabète, corticothérapie...

# Incision cornéenne ?

- 7/15.920 0,04%
  - PKE et Incision en temporal cornée claire : 0,05%
  - Autres (PKE incision sclérale, EEC, EIC) : 0,02%
  - Bascom Palmer Eye Institute janvier 2000-novembre 2004
    - » Miller JJ & al. Am J Ophthalmol 2005; 139(6): 1097-8

**TABLE 1. Endophthalmitis After Cataract Surgery: Annual Incidence**

Year	Number of Cases/Number Cataract Surgeries	Incidence (%) of Endophthalmitis
2000	2/2,949	0.07
2001	1/3,162	0.03
2002	0/3,434	0.00
2003	3/3,531	0.10
2004*	1/2,844	0.04
Total	7/15,920	0.04

\*January through November 2004.

**TABLE 4. Reported Incidence of Endophthalmitis After Cataract Surgery in Selected Published Series**

First Author	Location	Duration of Study	# Cases/Total	Incidence of Endophthalmitis	Comment
Semmens <sup>12</sup>	Australia	1980–1998	188/94,653	0.20%	No apparent increase with clear cornea
Kamalarajah <sup>13</sup>	UK	10/1999–9/2000	196/230,000	0.09%	UK National Health Service Survey
Mayer <sup>9</sup>	UK	1991–2001	30/18,191	0.16%	Decreased incidence with injectable IOLs
Wong <sup>14</sup>	Singapore	1996–2001	34/44,803	0.08%	8-fold higher incidence with capsule tear
Nagaki <sup>5</sup>	Japan	1998–2001	15/12,317	0.12%	4.6-fold higher incidence with clear cornea
Colleaux <sup>6</sup>	Canada	9/1994–1/1998	10/13,886	0.07%	No significant increase with clear cornea
Current series	BPEI	2000–2004	7/15,920	0.04%	No significant increase with clear cornea

BPEI = Bascom Palmer Eye Institute; IOL = intraocular lens; UK = United Kingdom.

# Incidences hors cataracte

- Décollement de rétine : 2 / 10.000
- Vitrectomie : 3 à 5 / 10.000
- Chirurgie filtrante pour glaucome : 1 à 6 / 10.000
- Kératoplastie : 8 à 17 / 10.000
- Implantation secondaire : 20 à 30 / 10.000

*Eifrig CW Ophthalmic Surg Lasers. 2002 Sep-Oct;33(5):373-8*

*Aaberg TM Jr & al. Ophthalmology. 1998 Jun;105(6):1004-10*

*Kattan HM & al. Ophthalmology 1991; 98: 227-238*

- Injections intra-vitréennes (Kenacort®) : 87 / 10.000 ?

*Moshfeghi DM & al. Am J Ophthalmol 2003*

- Post-traumatique :

- Sans CEIO : 5,2%

*Brinton GS & al. Arch Ophthalmol 1984; 102: 547-550*

- Avec CEIO : 10,2%

*Thompson JT & al. Ophthalmology 1993; 100: 1468-1474*

# Prélevements

Dès le diagnostic  
avant traitement  
sans le retarder





# Humeur aqueuse

- PCA au limbe ou par la cicatrice
- Aiguille 25 ou 27 G sur seringue à insuline
- Prélever 0,1 à 0,2 ml d'humeur aqueuse
  - Membrane cyclitique/hypopion
- Mise en culture immédiate sur milieux adaptés
- Rentabilité (XVXX) : 52% de cultures positives



# Prélèvement de vitré

## ■ Plus contributif

## ■ Méthode

- Préalable à une V3V
  - + dans 75% des cas
- Ponction à l'aiguille
  - Difficile
  - Tractions vitréennes
  - A peine plus rentable que PCA (50%)
- Biopsie isolée
  - Sclérotomie à la pars plana
  - Vitréotome

*Donahue & al. Ophthalmology 1993; 100: 452-5*

# Vitré vs. humeur aqueuse



- **Meilleure rentabilité**
- **Au bloc opératoire**
  - Vitréotome
  - Anesthésiste
- **Retarde le traitement curatif**
  - Injection intravitréenne d'antibiotiques
  - Facteur pronostic majeur : rapidité de la mise en route du traitement.
- **PCA :**
  - dans la demi-heure qui suit le diagnostic
  - quelque soit l'heure d'arrivée du patient
  - suivie par l'injection intravitréenne

# Laboratoire

- **Cytologie**
- **Examen direct sur lame**
  - coloration de Gram
  - May-Grunwald-Giemsa
    - PAS, Ziehl
- **Cultures bactériennes**
  - aérobie, anaérobie et fongique
    - différentes géloses
      - Gélose chocolat Polyvitex
      - milieu de Sabouraud sans inhibiteur
    - milieux liquides
      - Schaedler + EG
  - Incubation jusqu'à 1 mois
    - sous CO<sub>2</sub>
    - à 37°
- **Antibiogramme**



# Agents étiologiques

A close-up photograph of a petri dish containing a bacterial culture. The agar surface is covered with numerous fine, parallel streaks, characteristic of a streak plate technique used for isolating individual bacterial colonies. The streaks are arranged in a grid-like pattern across the surface of the dish.

Germes isolés

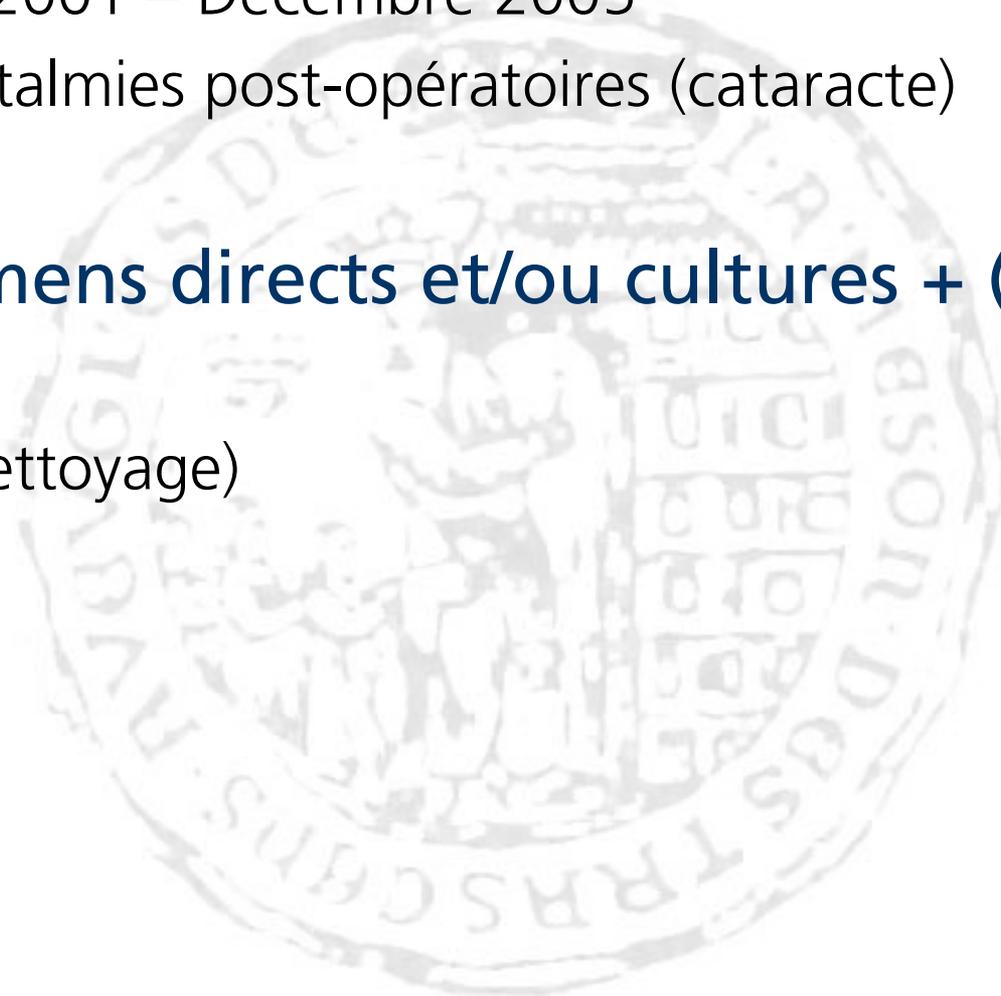
Evolution des résistances

## ■ Etude rétrospective, Laboratoire CHNO

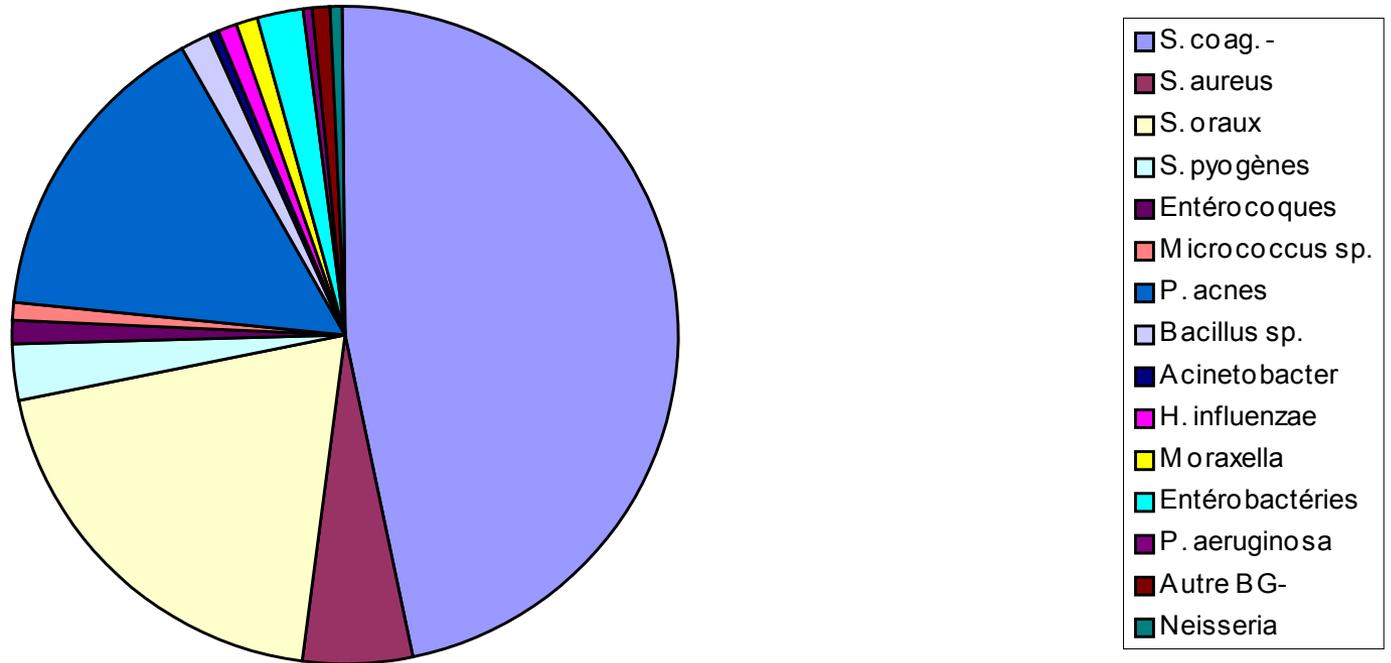
- Janvier 2001 – Décembre 2005
- Endophtalmies post-opératoires (cataracte)

## ■ 148 examens directs et/ou cultures + (52%)

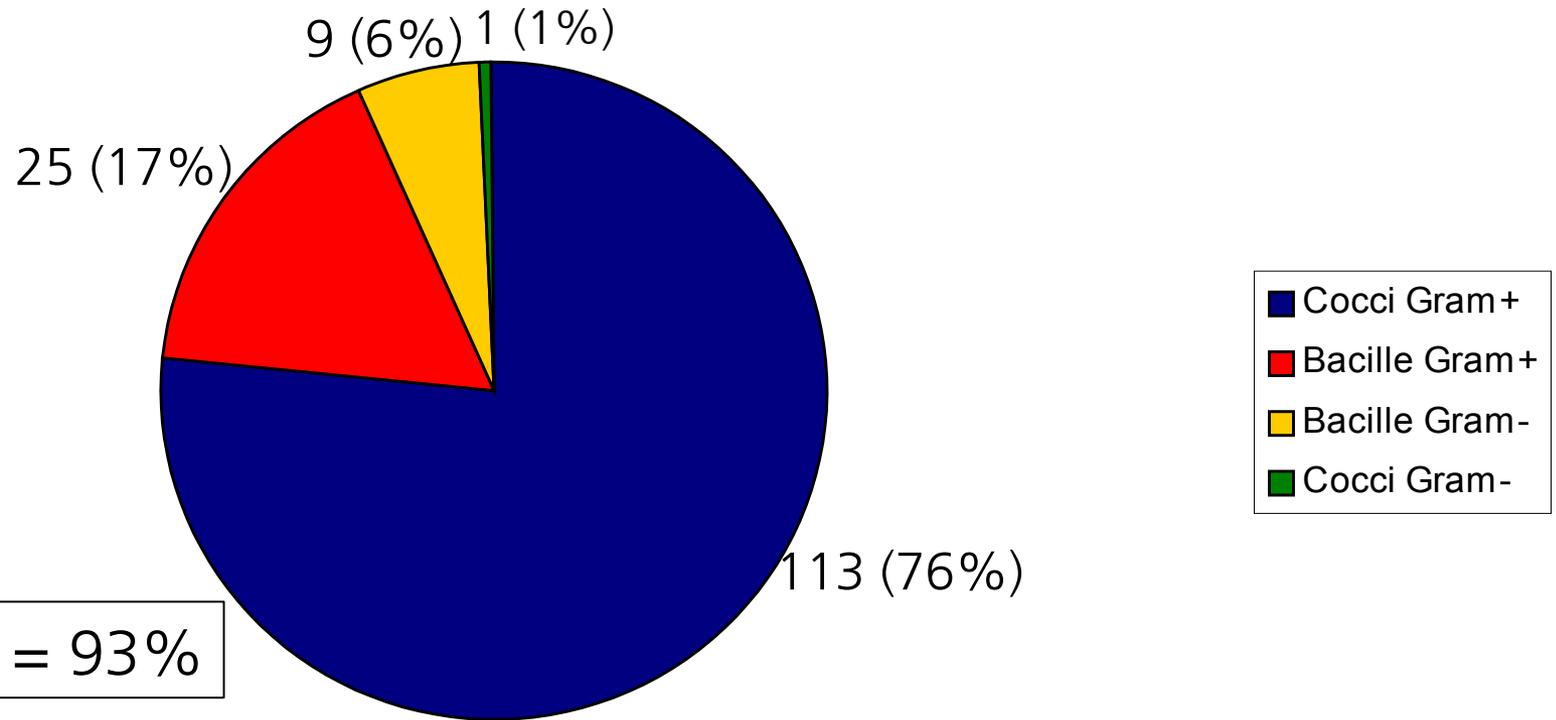
- PCA
- Vitré (nettoyage)



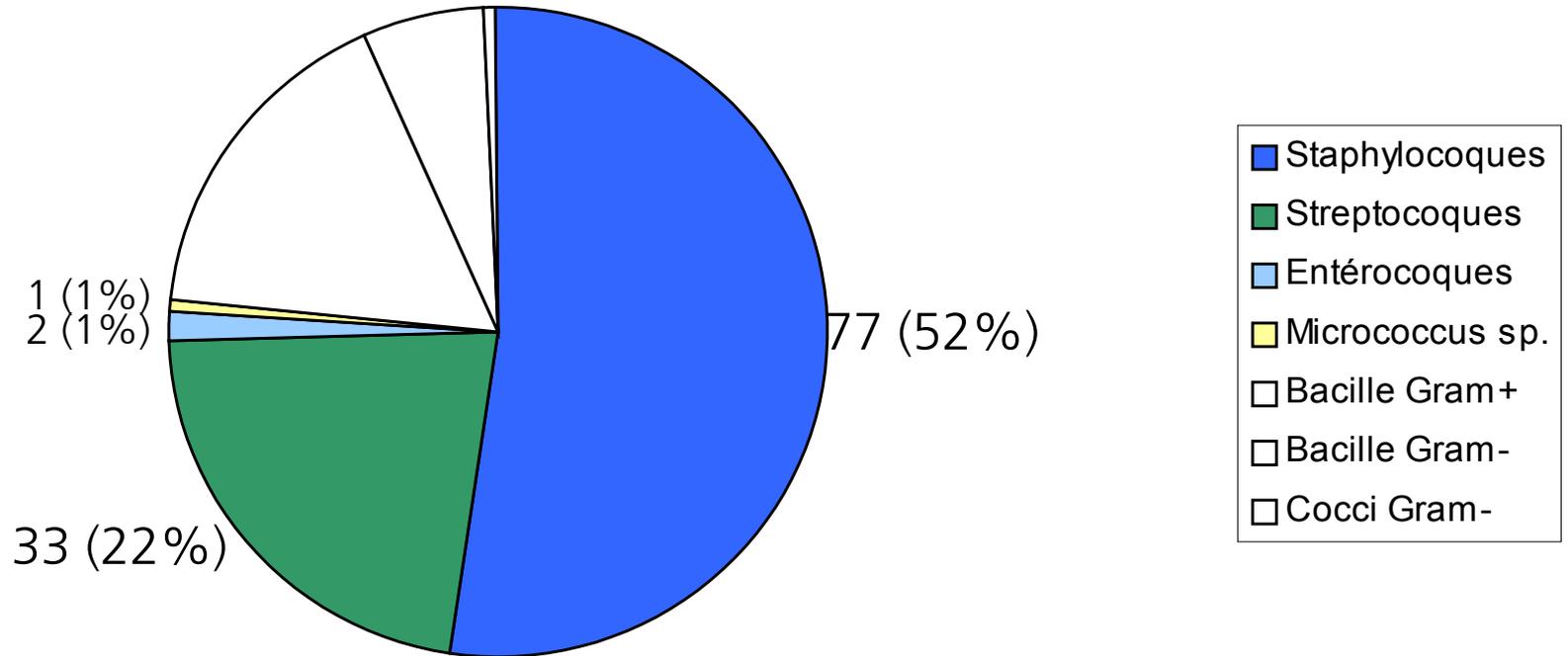
# 15 germes isolés



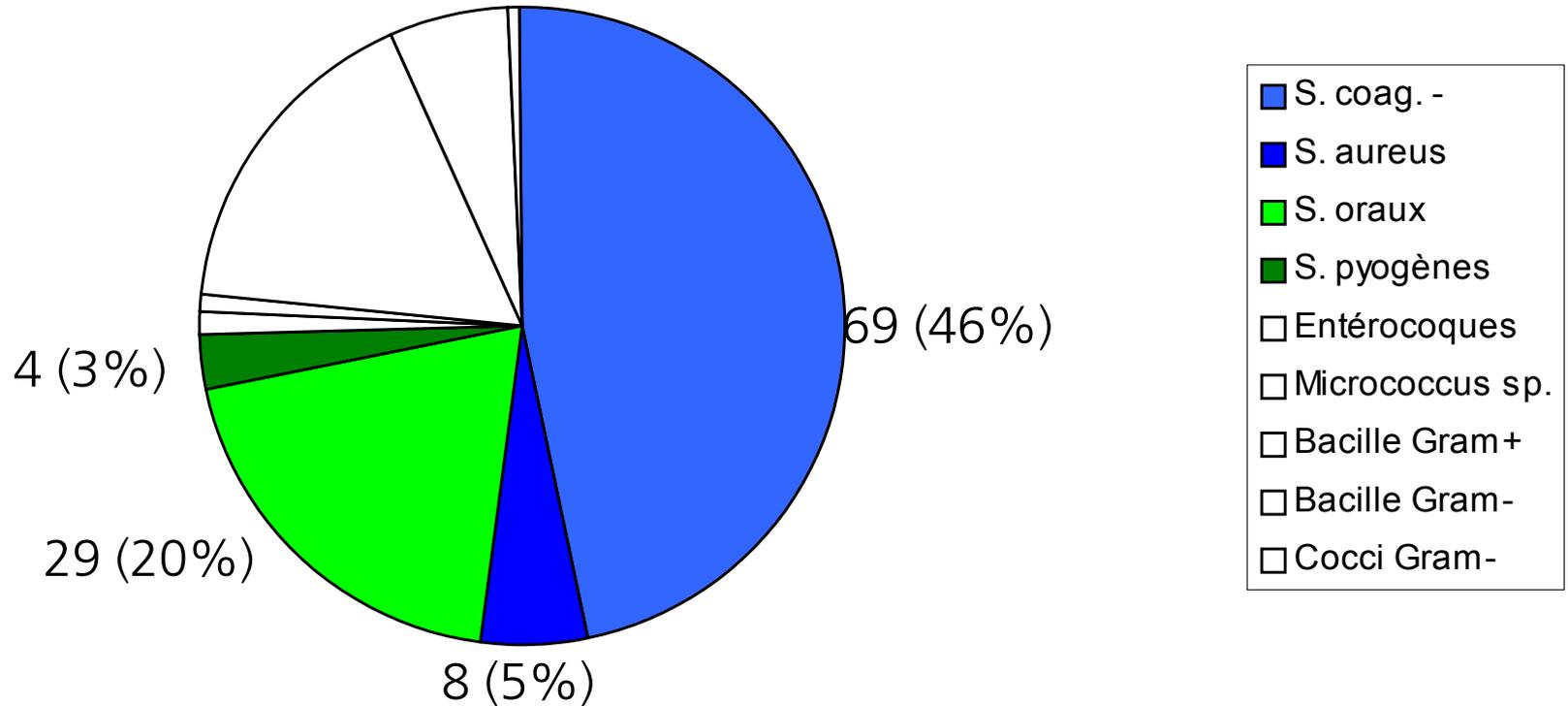
# Répartition des germes



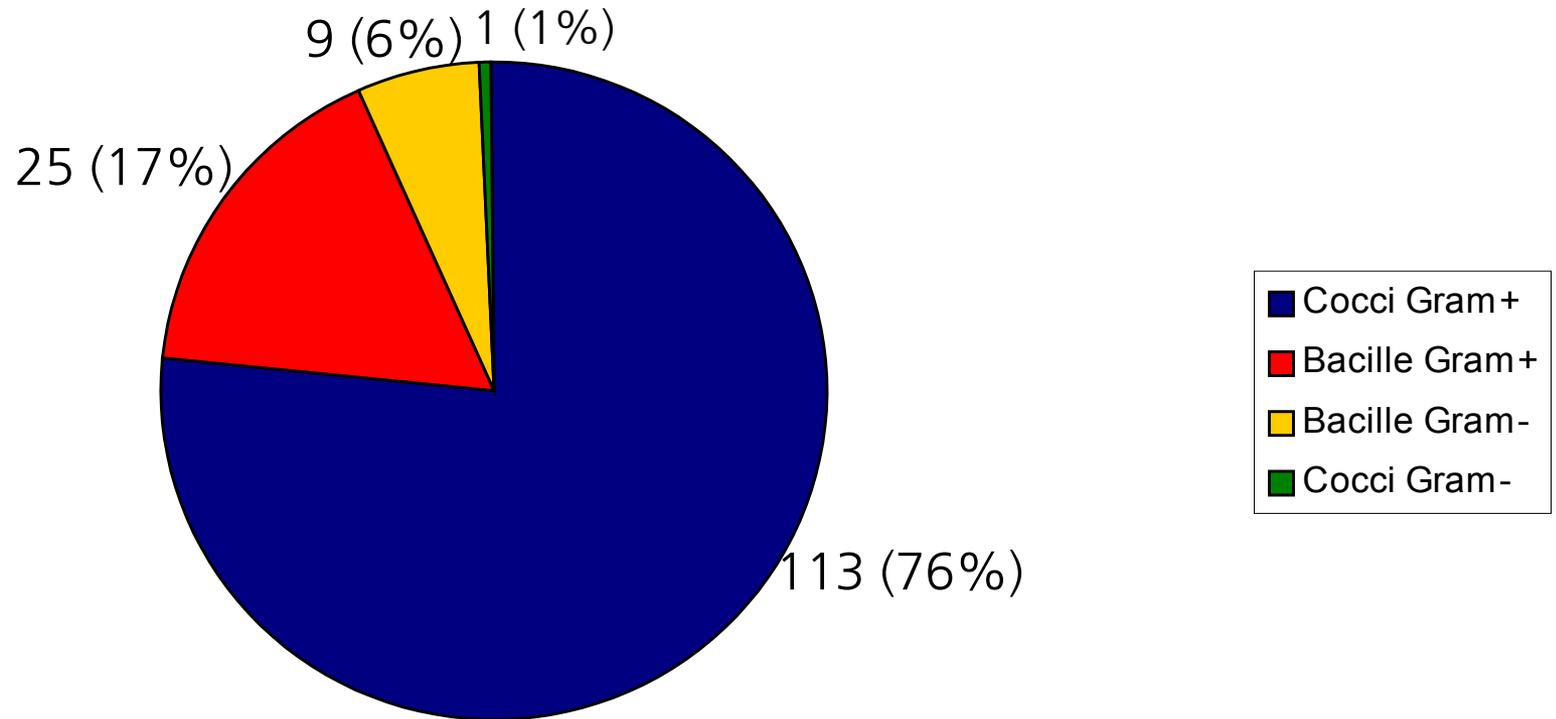
# Répartition des Cocci gram +



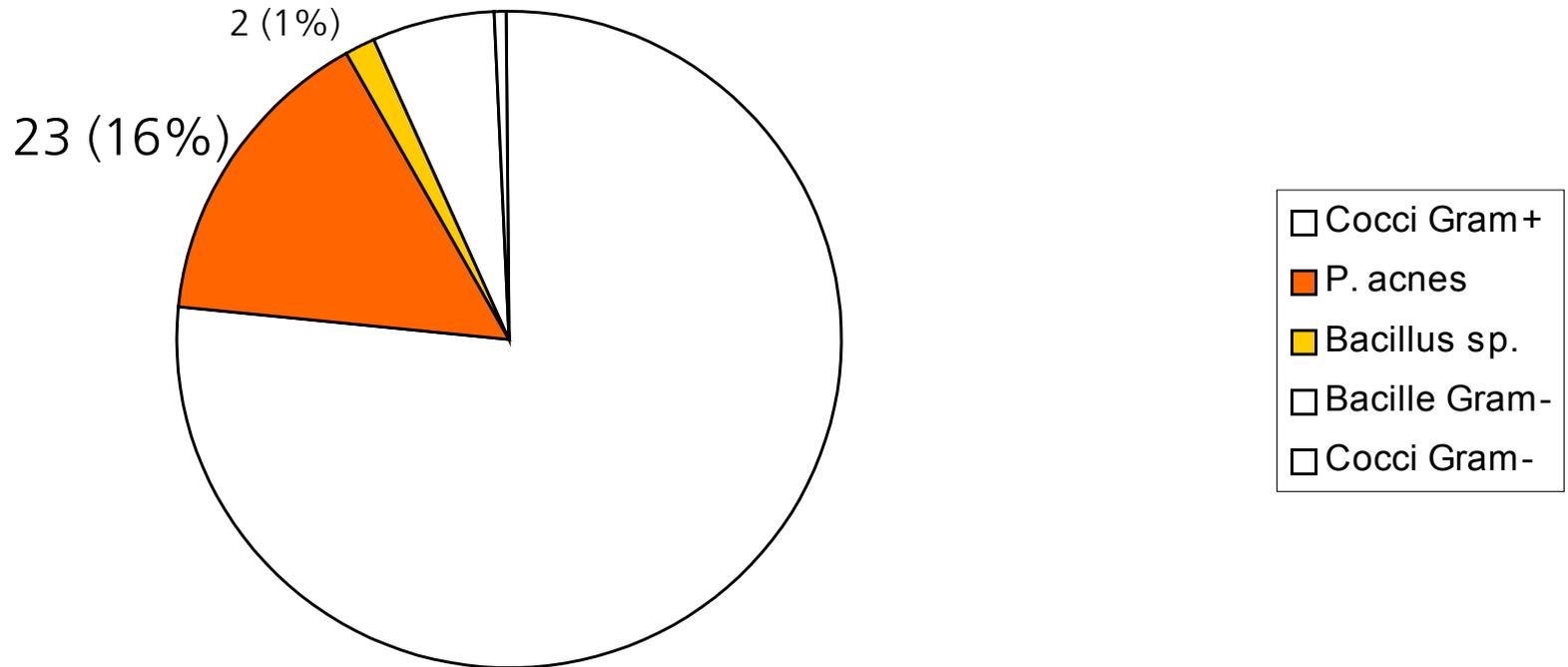
# Staphylocoques & Streptocoques



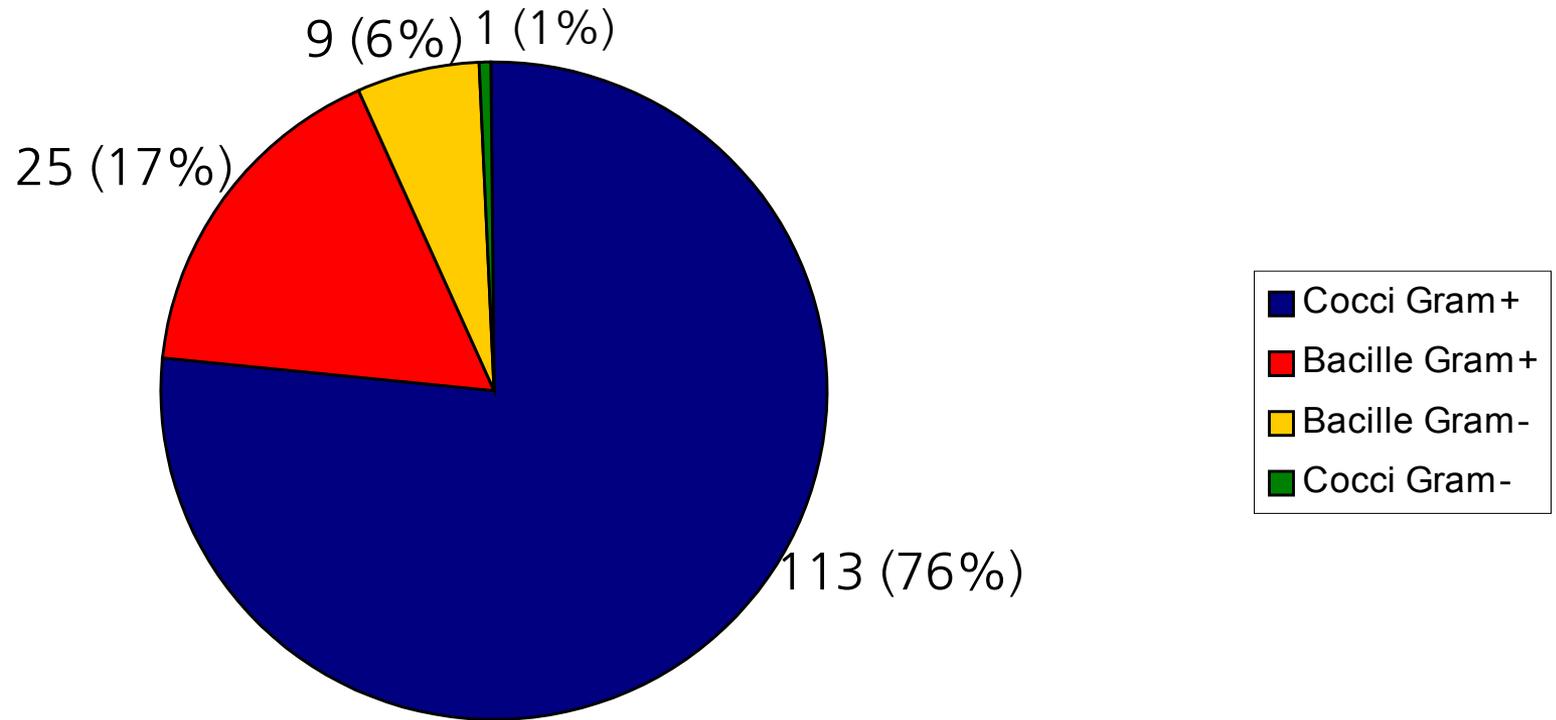
# Répartition des germes



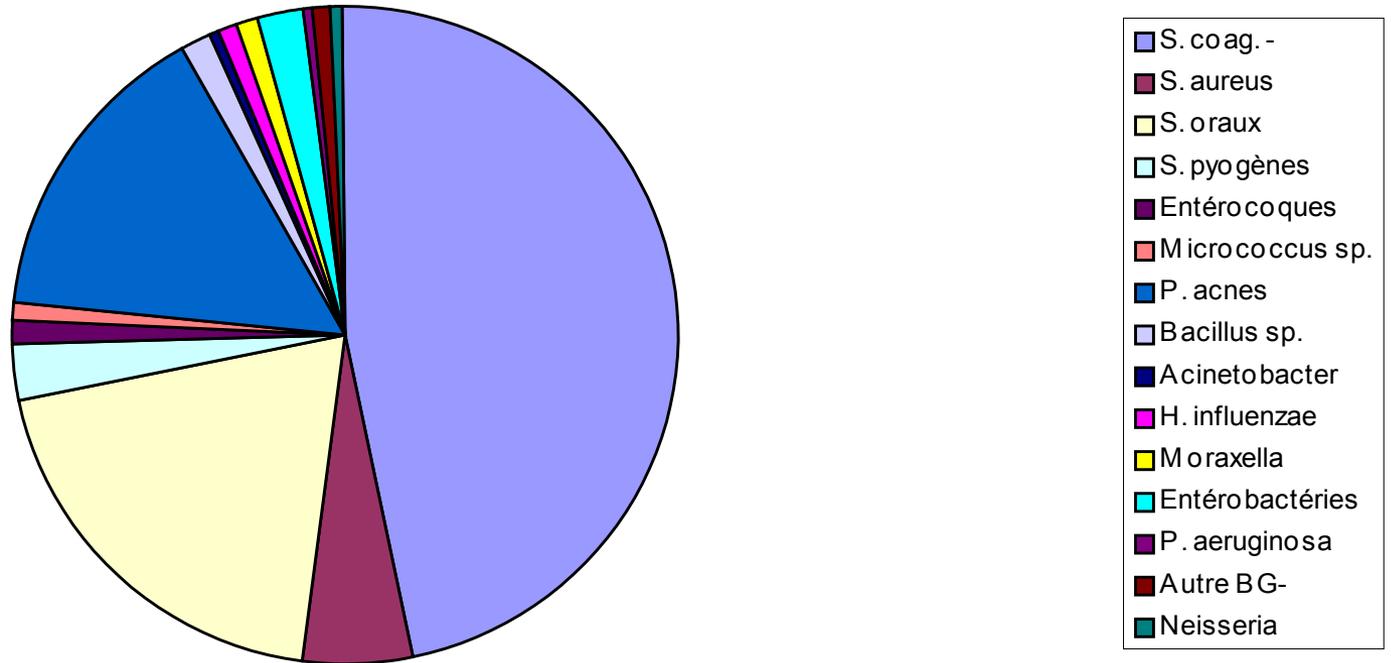
# Répartition des bacilles Gram+



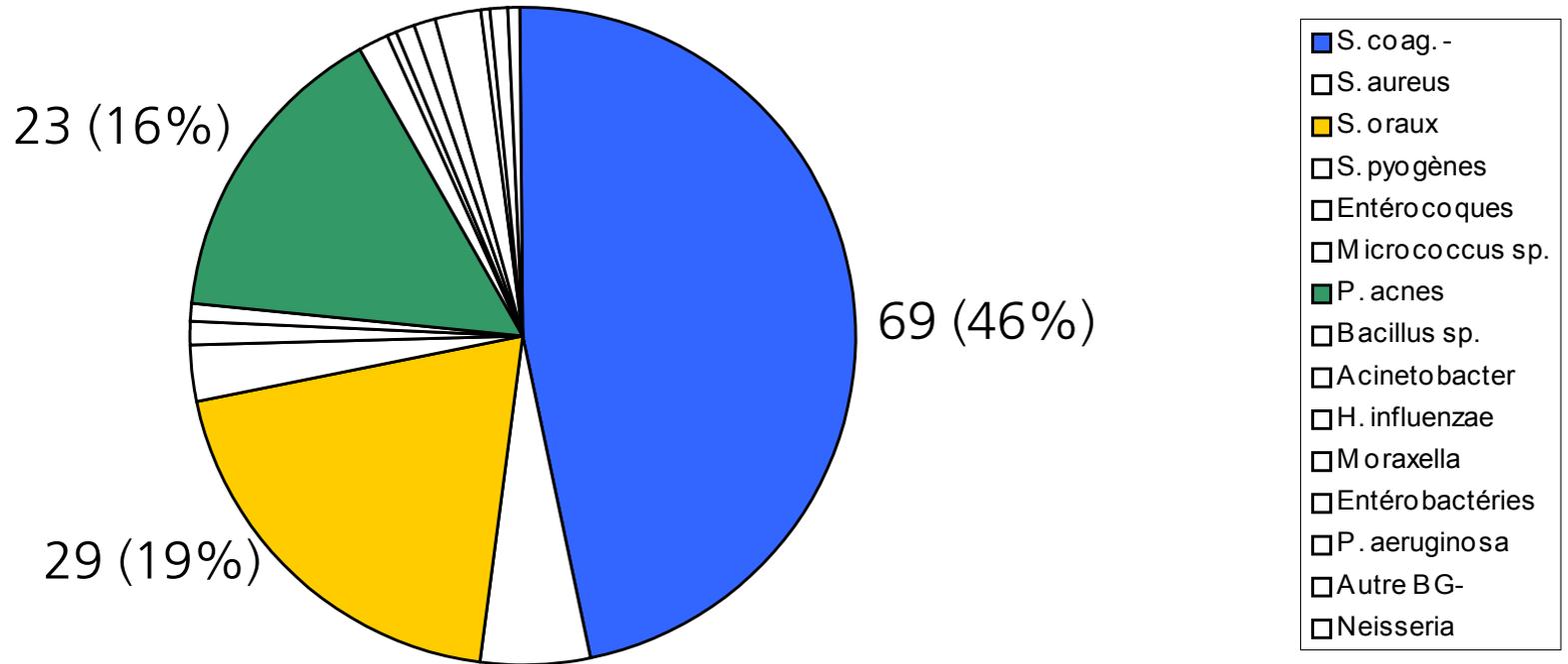
# Répartition des germes



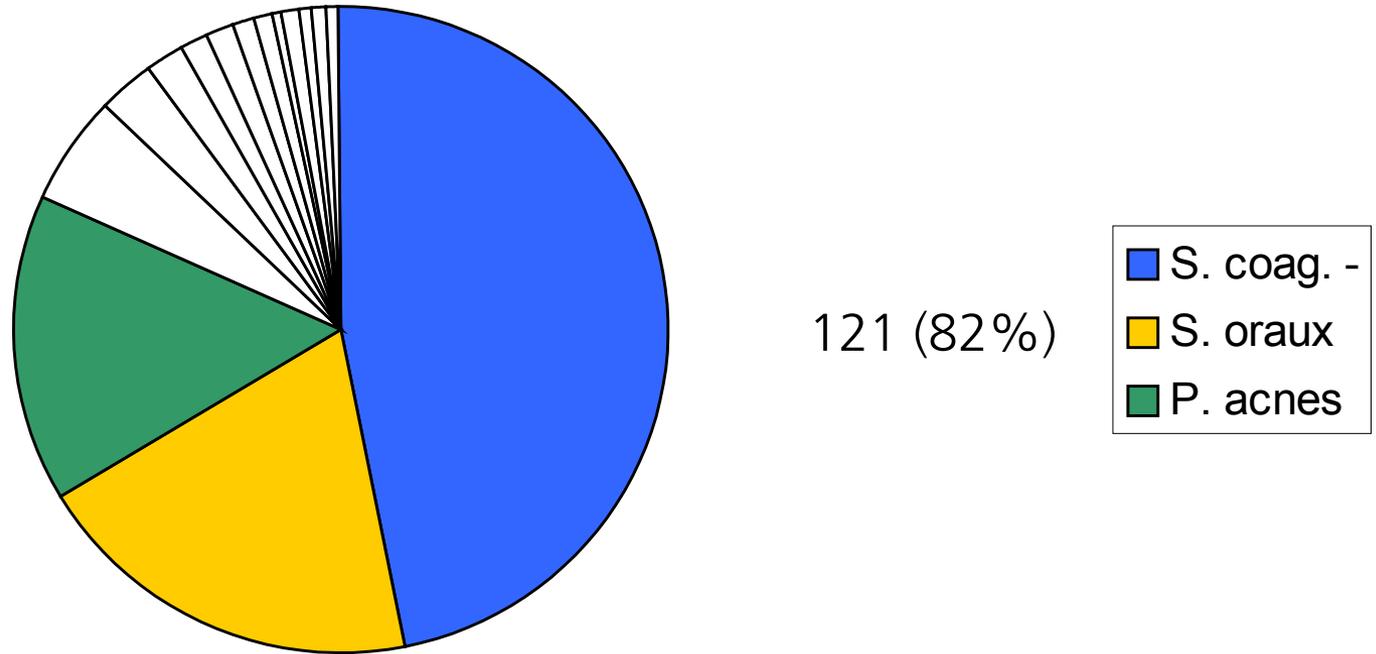
# 15 germes isolés



# 15 germes isolés...



... dont 3 représentent plus de 80%



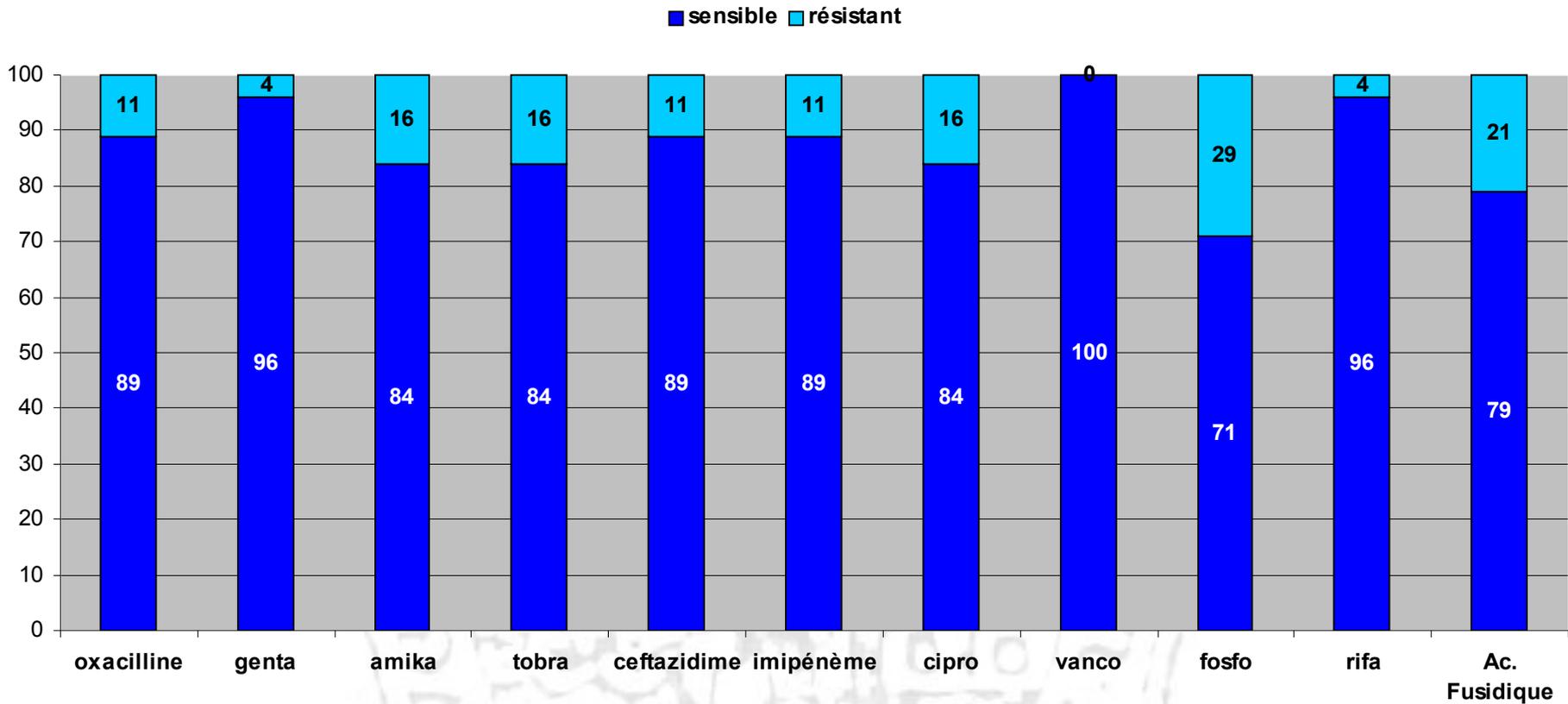
# pourcentage de résistance aux principaux antibiotiques des bactéries isolées au CHNO des Quinze-Vingts en 20

: résistance naturelle ou absence d'indication, : non testé en pratique courante

\* : la réponse obtenue pour la pefloxacin est valable pour les autres quinolones

	penicilline	méticilline	ticarcilline	amoxicilline	augmentin	imipeneme	céfalotine	gentamicine	amikacine	tobramycine	genta 500	erythromycine	kana 1000	tétracycline	bacitracine	pefloxacin	Moxifloxacin *	ofloxacin	ciprofloxacine	chloramphénicol	rifampicine	fosfomycine	ac fusidique		
<b>S. aureus</b>	88	9					9			4	16	11			32	12	1	15				36	2	8	15
<b>S. coagulase - pneumocoques</b>	88	13								12		31			51	33	2	18				15	11	24	38
<b>St. Pyogenes</b>	27	46											0	29	44	42	0	100				16	5	17	100
<b>St. Oraux</b>	42	37						15						0	25	55	36	0				1	0	6	6
<b>Enterocoques</b>	100	100						10						2	13	75	51	2				11	8	58	96
<b>St. D (3 souches)</b>	100	100						100	100					20	20	86	86	0				71	14	100	67
<b>Corynébactéries</b>	33	66					0						0	33	67	33	0					0	0	33	33
<b>Enterobactéries G1: P. mirabilis, E. coli</b>	19			3	3		6			19		25				6	1	47				31	6	86	
<b>Enterobactéries G2: Klebsiella</b>																76		13			9	82	47	4	
<b>Enterobactéries G3: Serratia, Enterobacter, Proteus, Citrobacter</b>																38		0			0	19	26	26	
<b>P. aeruginosa</b>				13			3	99	2	2	4	6				77		4			2	75	96	17	
<b>Haemophilus</b>				9	100	100	9		1	29	1	4				100		55			3	100	100	66	
<b>Propionibacterium acnes</b>	100			42	58	25	25	25		54		66				0		0				4	0	8	
	0			0	0	0	0	0		57	49					1			5			0	1		

# Antibiogramme des Staph. Coag. -



Plus de 10% des *Staphylocoques coagulase négative* sont méticilline-résistants.

La gentamicine est l'aminoside pour lequel on constate le moins de résistances.

Très bonne sensibilité des staphylocoques isolés à la rifampicine.

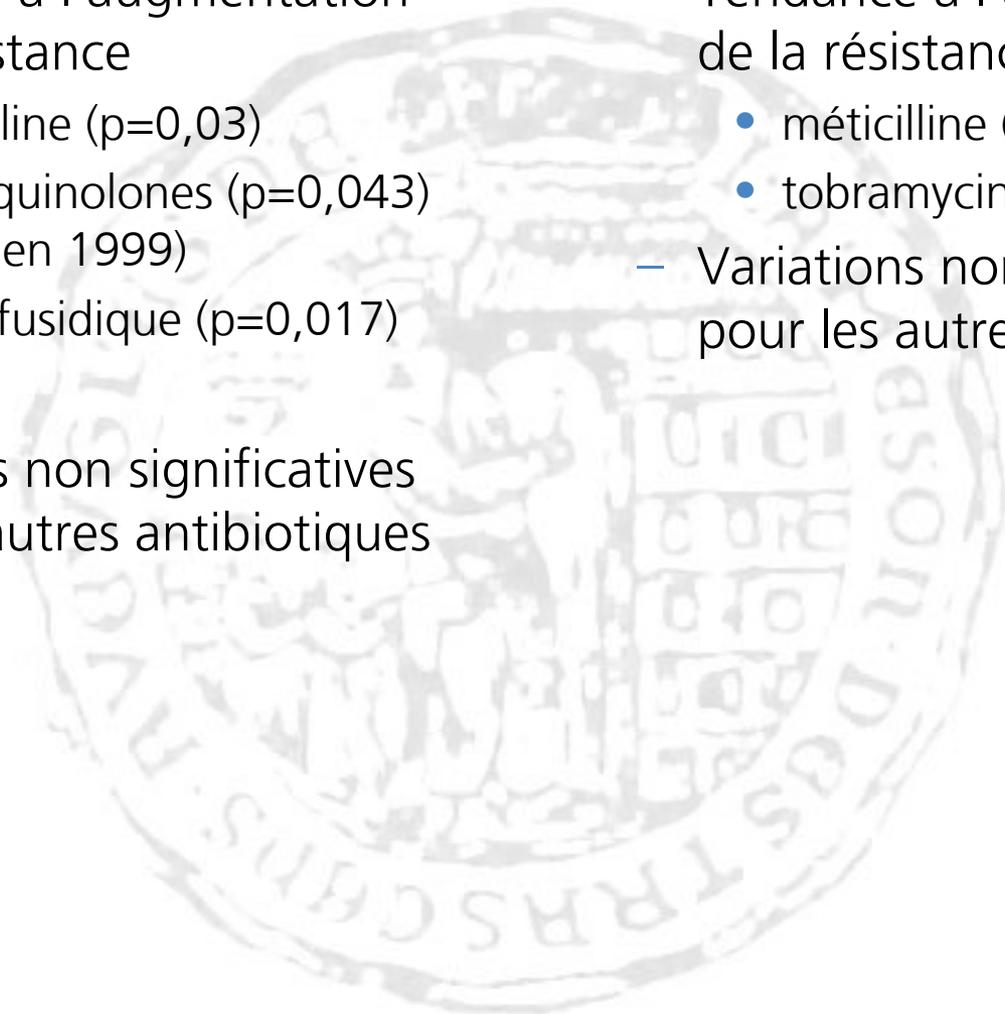
# Evolution des résistances: Staph. Coag-

## ■ De 1997 à 2000

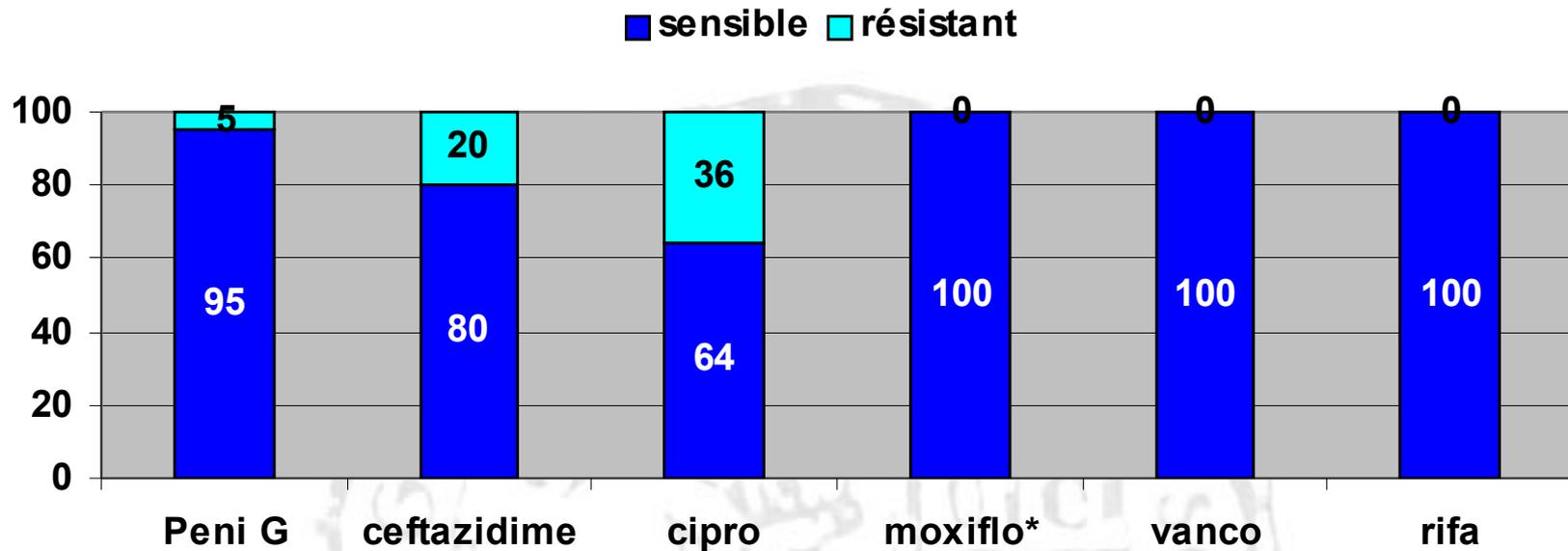
- Tendance à l'augmentation de la résistance
  - méticilline ( $p=0,03$ )
  - fluoroquinolones ( $p=0,043$ ) (jusqu'en 1999)
  - À l'ac.fusidique ( $p=0,017$ )
- Variations non significatives pour les autres antibiotiques

## ■ De 2001-2004

- Tendance à l'augmentation de la résistance
  - méticilline ( $p=0,021$ ).
  - tobramycine ( $p=0,05$ ).
- Variations non significatives pour les autres antibiotiques



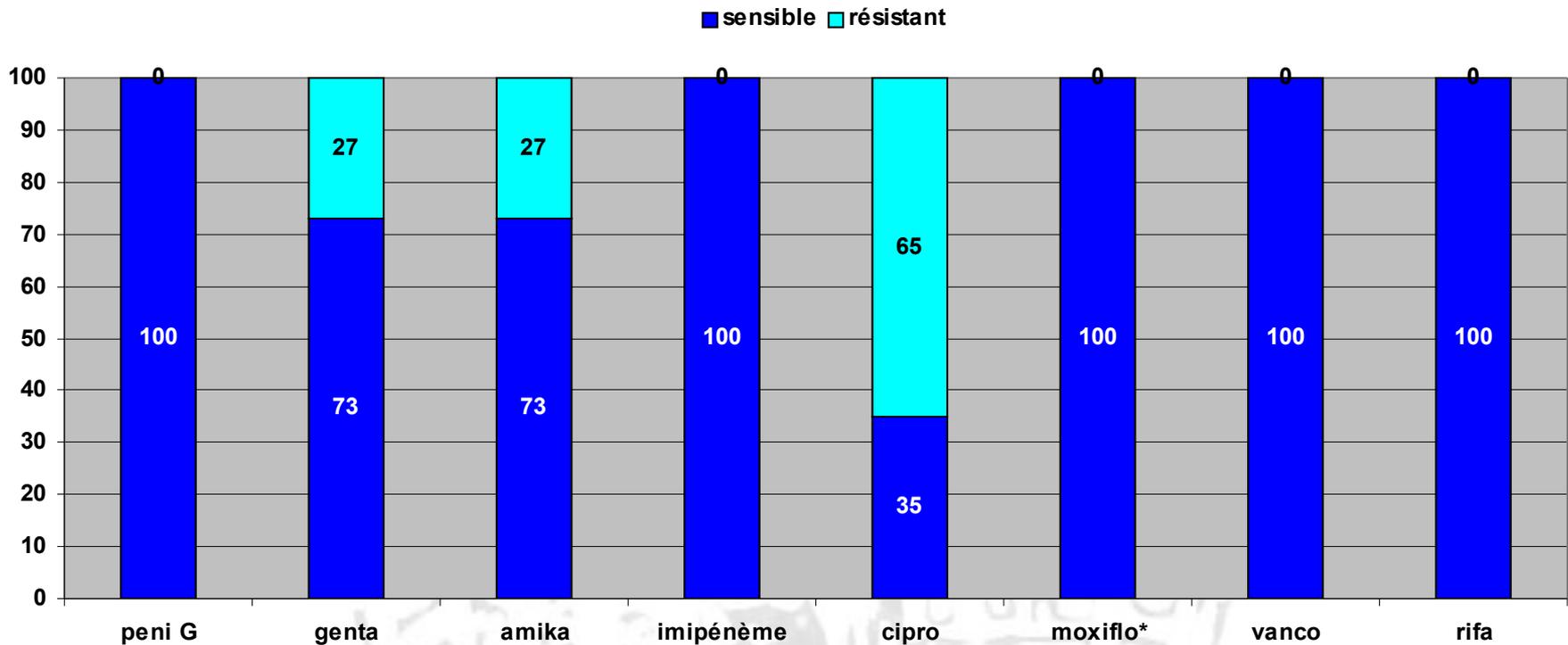
# Antibiogramme des Strept. oraux



Les souches de Streptocoques *viridans* de sensibilité diminuée à la pénicilline sont rares: seule une souche de *S.mitis* est Peni-R.

Très bonne sensibilité in vitro à la moxifloxacine.

# Antibiogramme des *P. acnes*



Les *P. acnes*: - sont sensibles aux  $\beta$ -lactamines, vancomycine et rifampicine.

- le plus souvent résistants à la ciprofloxacine.

- semblent très sensibles in vitro à la moxifloxacine.

- 30% sont résistants aux aminosides.

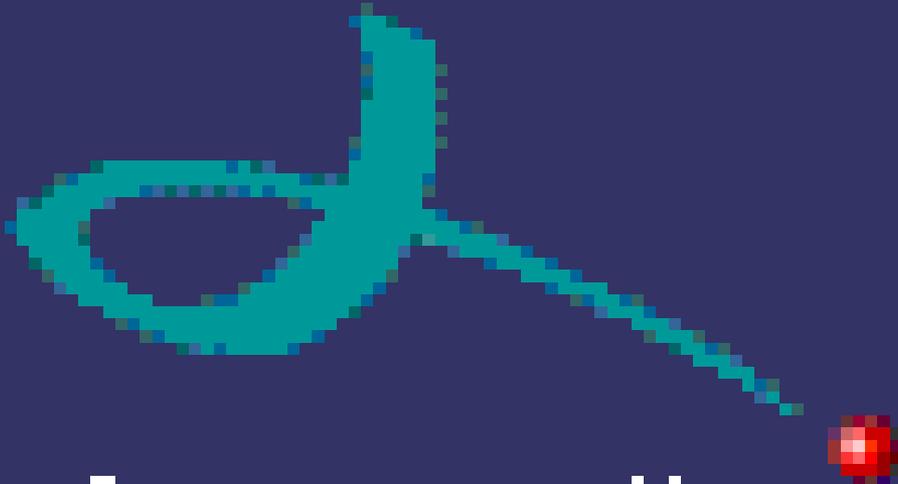
# Conclusion

## ■ Epidémiologie

- Incidence en diminution ?
- Augmentation du nombre d'interventions
- Nouvelles thérapeutiques (IVT)

## ■ Nécessité de la rapidité de mise en route du traitement (« pari microbiologique »)

- Surveillance du spectre microbiologique



Agence Nationale  
d'Accréditation et  
d'Évaluation en Santé

a

gique à long

almies

- élaboration et la mise à jour régulière de recommandations minimales et d'un document informatif
  - prévention des endophtalmies post-opératoires
    - règles d'asepsie des blocs opératoires en ophtalmologie
  - traitement des endophtalmies
  - conduite à tenir en cas d'une suspicion d'une micro-épidémie
  - information systématique à délivrer au patient. "