Rappels concernant les principales bactéries et résistances rencontrées aux urgences



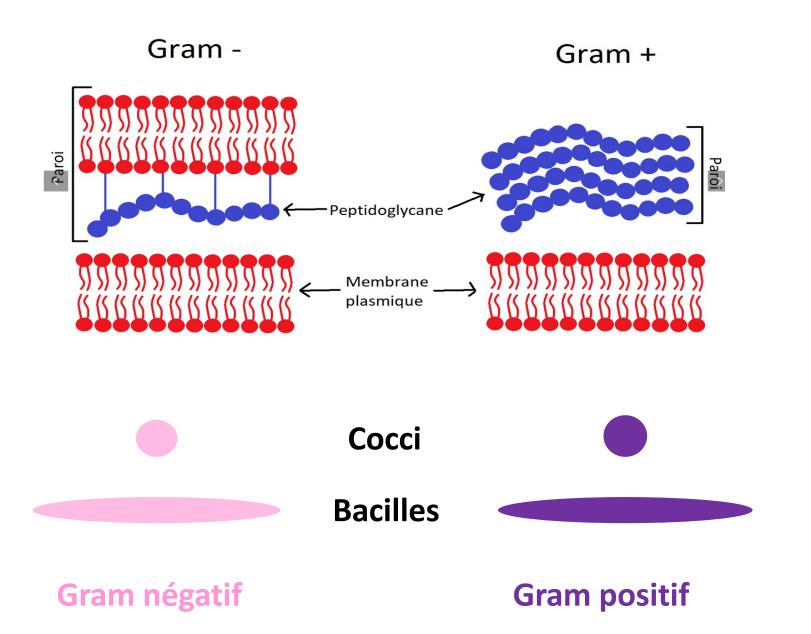
2ème Séminaire

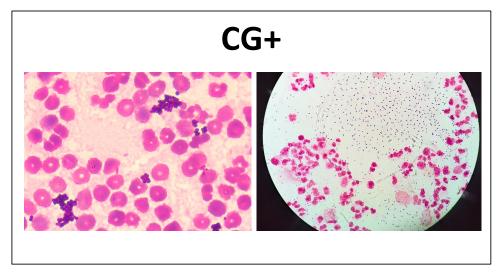
Bon Usage des Antibiotiques aux Urgences

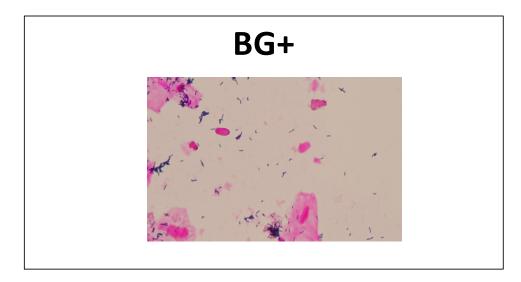
Espace Bellechasse
18 Rue de Bellechasse 75007 PARIS

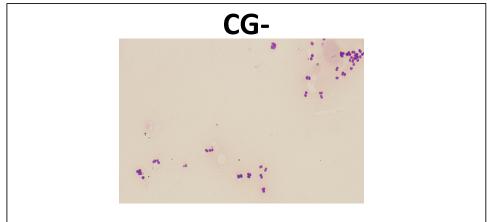
25 et 26 Septembre 2025

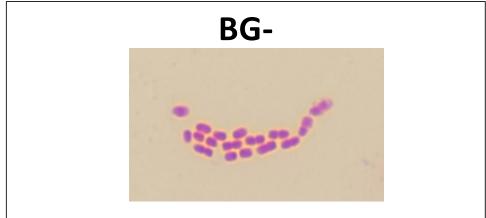
Pr Nathan Peiffer-Smadja Dr Naouale Maataoui



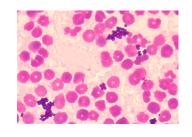






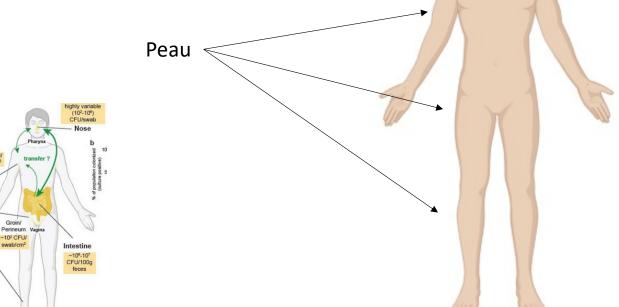


Staphylocoques



Colonisation

areas virtually 0 in healthy humans Nez



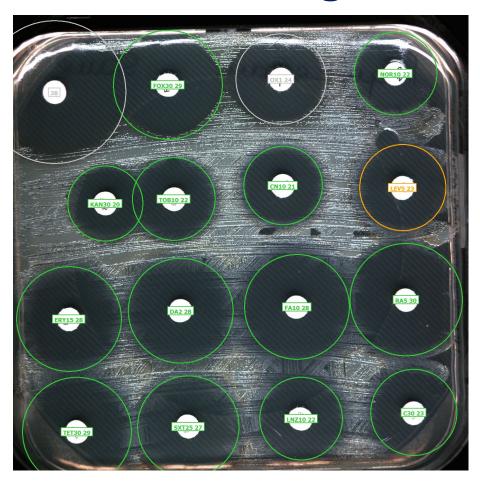
Infection

Rupture de la barrière cutanée

Chirurgie, trauma

Matériels : cathéters ...

Antibiogramme S. aureus sauvage



Pénicilline G	S
Pénicilline M	S
Amoxicilline + acide clavulanique	S
Kanamycine	S
Tobramycine	S
Gentamicine	S
Ofloxacine	S
Lévofloxacine	S
Tétracycline	S
Erythromycine	S
Lincomycine	S
Pristinamycine	S
Vancomycine	S
Teicoplanine	S
Triméthoprime + sulfaméthoxazole	S
Acide fusidique	S
Fosfomycine	S
Rifampicine	S
-	

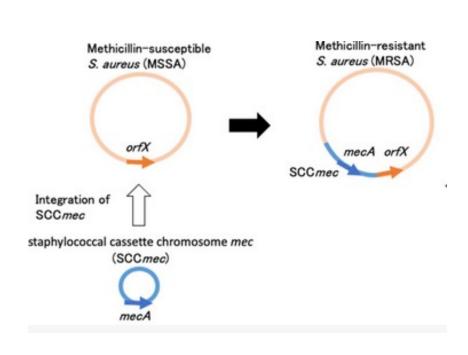
Antibiogramme S. aureus pénicillinase



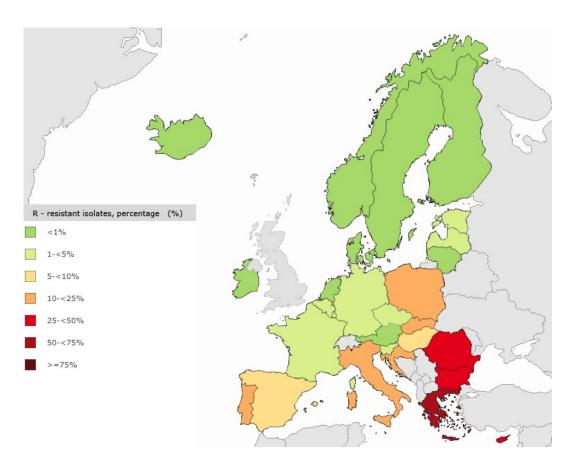
Pénicilline G	R
Pénicilline M	S
Amoxicilline + acide clavulanique	S
Kanamycine	S
Tobramycine	S
Gentamicine	S
Ofloxacine	S
Lévofloxacine	S
Tétracycline	S
Erythromycine	S
Lincomycine	S
Pristinamycine	S
Vancomycine	S
Teicoplanine	S
Triméthoprime + sulfaméthoxazole	S
Acide fusidique	S
Fosfomycine	S
Rifampicine	S
-	6

6

Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM)

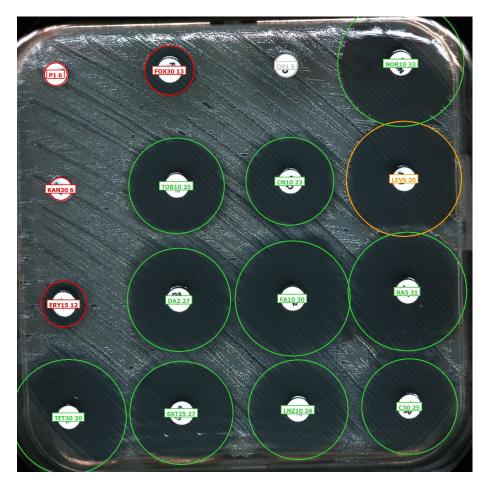


Gène *mecA* code pour la PLP2A PLP n'ayant pas d'affinité pour les bêta-lactamines



France: 1% SARM en 2022

Staph résistant à la méthicilline



Pénicilline G	R
Pénicilline M	R
Amoxicilline + acide clavulanique	R
Kanamycine	S
Tobramycine	S
Gentamicine	S
Ofloxacine	S
Lévofloxacine	S
Tétracycline	S
Erythromycine	S
Lincomycine	S
Pristinamycine	S
Vancomycine	S
Teicoplanine	S
Triméthoprime + sulfaméthoxazole	S
Acide fusidique	S
Fosfomycine	S
Rifampicine	S

Staphylocoques: quel traitement?

- Péni S / Péni R : céfalexine (augmentin)
- Méti-R : autre classe que bêta-lactamine :
 - Glycopeptides : vanco/teico bactéricide expositiondépendante
 - Daptomycine : bactéricide
 - Linézolide : bactériostatique

S. aureus versus Staphylocoques coagulase négative

- Différence de pathogénicité +++
 - Coagulase associée à d'autres facteurs de pathogénicité
 - SCN : adhésion et synthèse de biofilm sur matériel
- Pas de différence de mécanisme(s) de résistance
- Mais différences de fréquence de résistance
 - → SERM et <a>□
 SARM
 - 7 CMI plus fréquente chez SERM

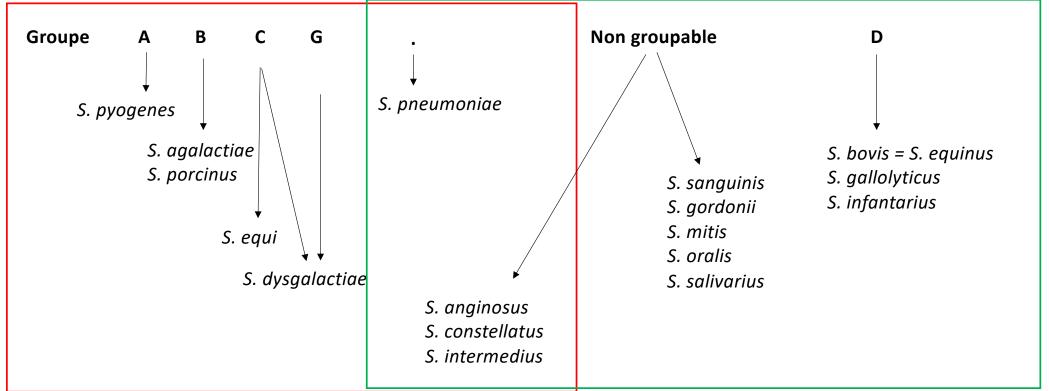
Ex. d'antibiogramme S. epidermidis



CG+ BG+ Staphylocoques Streptocoques BG-Pneumocoque Entérocoques CG-

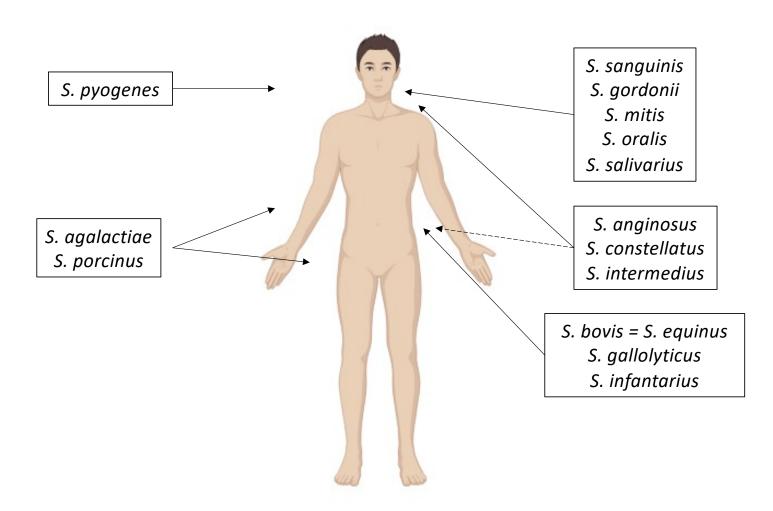
Streptocoques





Pathogènes ß-hémolytiques $\begin{array}{c} \text{Commensaux} \\ \alpha\text{-h\'emolytiques et non h\'emolytiques} \end{array}$

Streptocoques

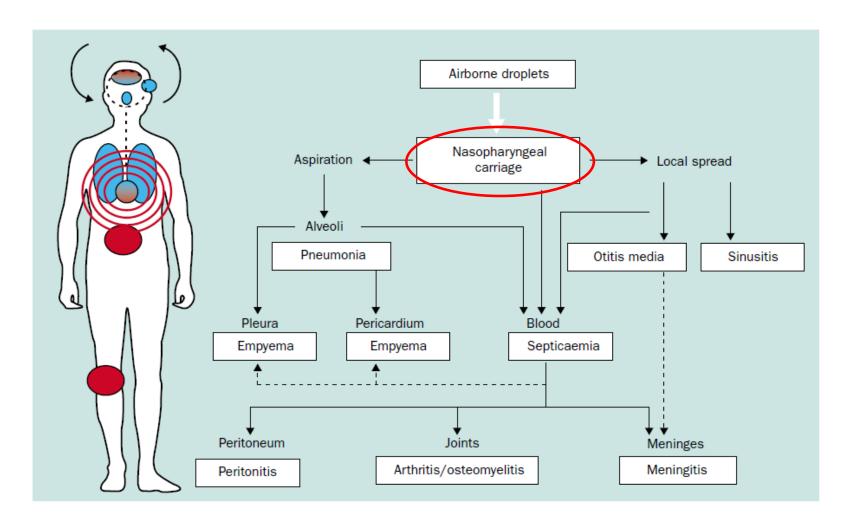


Les streptocoques : résistances ?

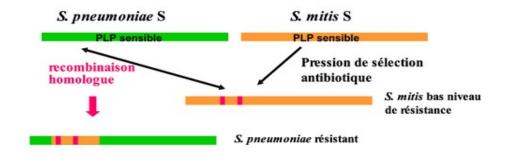
- Streptocoques ß-hémolytiques :
 - pas de résistance aux béta-lactamines et glycopeptides
 - Gentamicine : résistance exceptionnelle pour le SGA, en augmentation pour SGB
- Streptocoques oraux (« viridans ») :
 - Diminution de la sensibilité aux beta-lactamines -> détermination des CMI aux bétalactamines si infection invasive

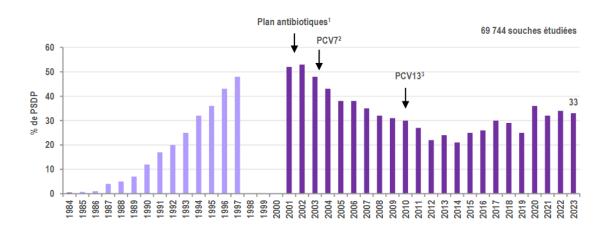
CG+ Staphylocoques	BG+
Streptocoques Pneumocoque Entérocoques	BG-
CG-	
	16

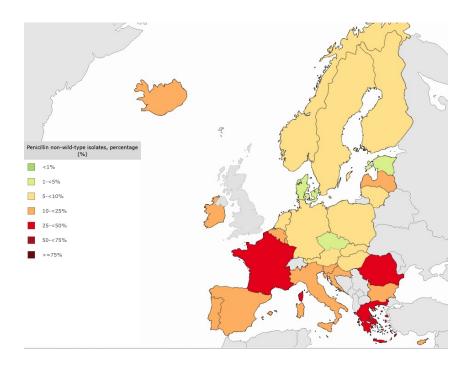
Pneumocoque



Pneumocoque : résistances







France: 30,7% en 2023

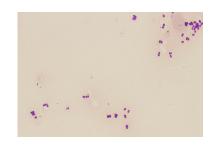
CG+ Staphylocoques	BG+		
Streptocoques Pneumocoque Entérocoques	BG-		
CG-			
	20		

Entérocoques

- Habitat : Colon
- Infection
 - Plutôt infection nosocomiale : peau, endocardite
 - Urines : bof
- Résistance
 - Enterococcus faecalis : sensible à l'AMX
 - E. faecium : ≈70% résistant à l'AMX
 - Tous les entérocoques sont résistants aux céphalosporines

CG+ BG+ Staphylocoques Streptocoques BG-Pneumocoque Entérocoques CG-Neisseria meningitidis Neisseria gonorrheae





• Infections invasives:

Augmentation significative depuis octobre 2022 avec un rebond confirmé en 2023 (nb de cas à doubler entre 2022 et 2023):

Tableau 3. Caractéristiques générales d'IIM en 2023.

Sérogroupe		В	С	w	Υ	Autres	Total	%
	F	103	1	94	68	3	269	50,6
Sexe	M	121	3	65	65	9	263	49,4
	Total	224	4	159	133	12	532	
	<1a	31	0	16	5	0	52	9,8
	1-4a	25	0	15	3	0	43	8,1
	5-14a	24	0	2	5	0	31	5,8
Age	15-24a	45	2	19	28	7	101	19,0
	25-44a	42	1	19	12	1	75	14,1
	45-64a	29	0	25	27	3	84	15,8
	65a+	28	1	63	53	1	146	27,4
Total		224	4	159	133	12	532	
%		42,1	8,0	29,9	25,0	2,3	100	

2023 : x 3,5 (>65 ans)

Sérogroupes en circulation

Neisseria meningitidis

- Résistances acquises (ß-lactamines)
 - PLP mosaïques, modification de PLP2 (échanges génétiques avec les Neisseria commensales):
 - Sensibilité diminuée aux pénicillines (56,3%)
 - Sensibilité réduite au C3G (extrêmement rare : 2 souches en 2023 (C/penA327), en diminution (expansion de 2013 à 2019)
 - Pénicillinase (TEM-1): résistance à haut niveau aux pénicillines (extrêmement rare : 4 souches en 2023 (3Y/1B)

Neisseria gonorrheae

Résistances acquises (ß-lactamines) :

- Pénicillinase 21,8%
 - Péni G, AMX: R
 - AMC, C3G: S
- Sensibilité diminuée aux pénicillines
 - mutation chromosomique : modification de PLP de porine ou hyperexpression de système d'efflux
 - CMI Ceftriaxone, Céfixime : la diminution de sensibilité aux C3G est mieux détectée avec le céfixime

```
Céfixime R (Ceftriaxone R également) : 0,2% (Stable)
Cefixime sensibilité diminuée : 11,6% (en augmentation (3,8% (2020) / 2,5%(2021) / 4,0%(2022))
```

CG+

Staphylocoques Streptocoques Pneumocoque Entérocoques

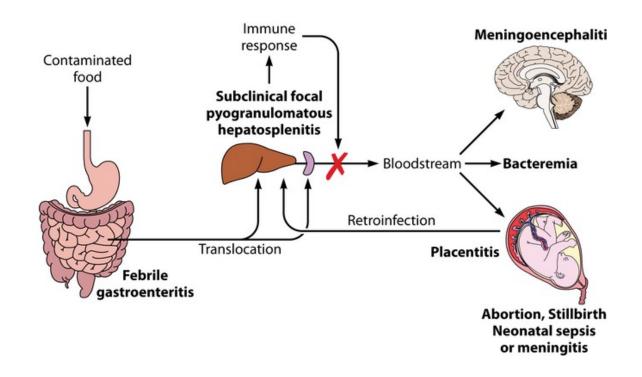
CG-

Neisseria meningitidis Neisseria gonorrhea Listeria
Corynébactéries

BG-

26

Listeria: infections



CG+

Staphylocoques Streptocoques Pneumocoque Entérocoques

CG-

Neisseria meningitidis Neisseria gonorrhea Listeria
Corynébactéries

BG-Entérobactéries

BGN non fermentants

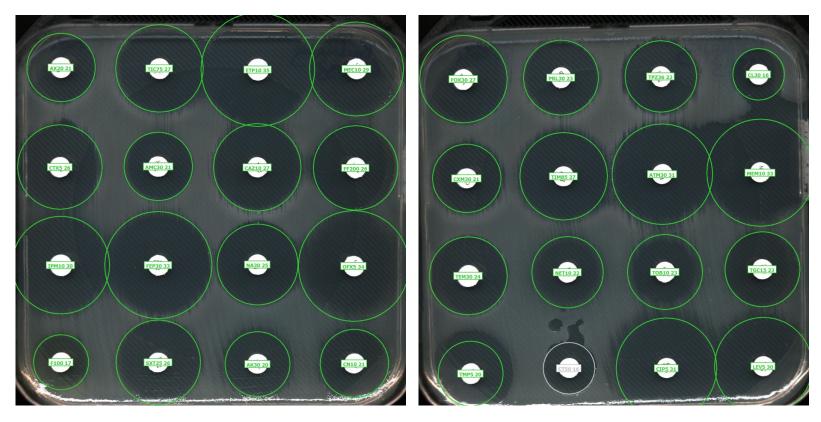
28

Groupes Entérobactéries

Groupe		Espèces
0	Absence de bêta- lactamase	Proteus mirabilis, Salmonella spp
1	Céphalosporinase chromosomique de bas niveau	Escherichia coli, Shigella spp
2	Pénicillinase de bas niveau	Klebsiella pneumoniae, K. oxytoca, Citrobacter koserii
3	Céphalosporinase chromosomique inductible	Enterobacter spp, Providencia spp, C. freundii, C. braakii, Serratia spp, Morganella morganii, H. alvei

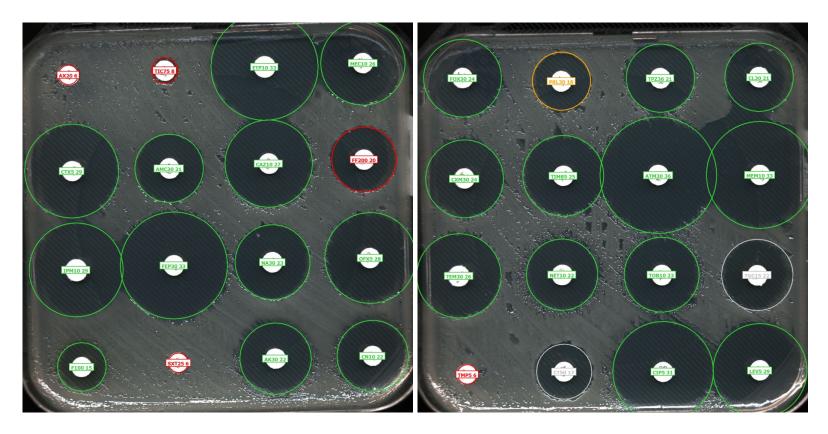
Groupes des entérobactéries	0	1	2	3
Amoxicilline	S	S	R	R
Ticarcilline	S	S	R	S
Pipéracilline	S	S	1	S
Augmentin	S	S	S	R
Claventin/tazocilline	S	S	S	S
C1G	S	S	S	R
C2G	S	S	S	V
C3G	S	S	S	S
C4G	S	S	S	S
Carbapénemes	S	S	S	S

E. coli sauvage



Groupe 1 : Céphalosporinase chromosomique de bas niveau Sensible à toutes les bêta-lactamines

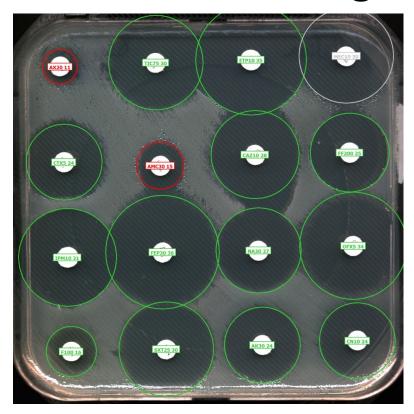
K. pneumoniae sauvage



Groupe 2 : pénicillinase chromosomique de bas niveau

- Résistant à amino (amoxiciline), carboxy (ticarcilline) et uréidopénicilline (pipéracilline)
- Récupéré par les inhibiteurs de bêta-lactamases (AMC, TIM, TPZ)
- Sensible aux céphalosporines, aztréonam et carbapénèmes

E. cloacae sauvage



Groupe 3 : Céphalosporinase chromosomique inductible

- Résistant aux aminopénicillines (amoxicilline), augmentin, C1G et C2G
- Pas récupéré par les inhibiteurs de bêta-lactamases
- Sensible au ticarcilline et pipéracilline et leur association avec les inhibiteurs , C3G, C4G et carbapénèmes

E. cloacae HCASE



- Sensibilité diminuée à ticarcilline , pipéracilline et C3G
- Les C4G ne sont pas hydrolysés
- Pas récupéré par les inhibiteurs de β-lactamases

CG+

Staphylocoques Streptocoques Pneumocoque Entérocoques

CG-

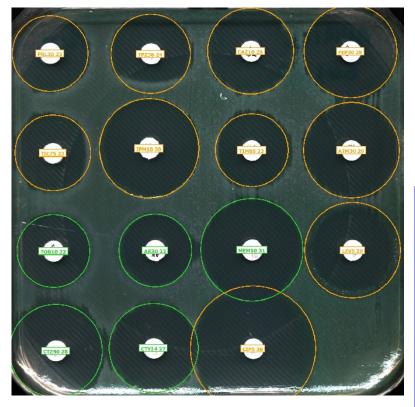
Neisseria meningitidis Neisseria gonorrhea Listeria
Corynébactéries

BG-Entérobactéries

BGN non fermentants

36

Pseudomonas aeruginosa



- Céphalosporinase chromosomique inductible AmpC
- Faible perméabilité membranaire
- Systèmes d'efflux

Molécules actives

Bêta-lactamines

Ticarcilline ± acide clavulanique Pipéracilline ± tazobactam Ceftazidime ± avibactam Ceftolozane-tazobactam Cefidérocol Ceftobiprole

Céfépime

Aztréonam

Imipénème

Méropénème

Aminosides

Gentamicine Tobramycine Amikacine

Fluoroquinolones

Ciprofloxacine Lévofloxacine

Autres

Colistine Fosfomycine

Pseudomonas aeruginosa

Résistance acquise :

- Hyper production de la cephalosporinase
- Hyperactivité des systèmes d'efflux
- Mutation de porines
- Souvent addition de plusieurs mécanismes
 - ⇒ Souches multi résistantes

CG+

Staphylocoques Streptocoques Pneumocoque Entérocoques

CG-

Neisseria meningitidis Neisseria gonorrhea Listeria
Corynébactéries

BG-

Entérobactéries

BGN non fermentants

Intracellulaires

30

Intracellulaires

• Regroupés pour leur sensibilité uniquement à certaines classes d'antibiotiques

- MacFluRi Dox
 - Macrolides
 - Fluoroquinolones
 - Rifampicine
 - Doxycycline

Intracellulaires

- Légionellose : Legionella pneumophila
- Coqueluche : Bordetella pertussis
- Pneumonies / IST
 - Chlamydia
 - Mycoplasme
- Zoonoses
 - Coxiella burnetii
 - Bartonella henselae
 - Brucella spp.
 - Rickettsia spp.

Staphylocoques Streptocoques Pneumocoque Entérocoques

CG-

Neisseria meningitidis Neisseria gonorrhea Listeria
Corynébactéries

BG-

Entérobactéries

BGN non fermentants

Intracellulaires

Staphylocoques Streptocoques Pneumocoque

Entérocoques

CG-

Neisseria meningitidis Neisseria gonorrhea Listeria BG+

Corynébactéries

BG-

Entérobactéries

BGN non fermentants

Intracellulaires

Anaérobies

Anaérobies

- Regroupés pour leur sensibilité uniquement à certaines classes d'antibiotiques
- Inhibiteur beta lactamase (augmentin / tazocilline)
- Linézolide
- Clindamycine
- Métronidazole
- A ne pas « surcouvrir » : perforation colique, fasciite du siège, plaie souillée, morsure

Staphylocoques Streptocoques Pneumocoque Entérocoques

CG-

Neisseria meningitidis Neisseria gonorrhea Listeria
Corynébactéries

BG-

Entérobactéries

BGN non fermentants

Intracellulaires

Anaérobies

Staphylocoques

Streptocoques

Pneumocoque

Entérocoques

CG-

Neisseria meningitidis Neisseria gonorrhea BG+

Listeria

Corynébactéries

BG-

Entérobactéries

BGN non fermentants

Intracellulaires

Anaérobies

Spirochètes

Spirochètes

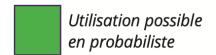
• Treponema pallidum : syphilis

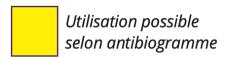
• Leptospira interrogans : leptospirose

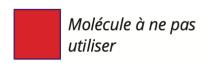
• Borrelia recurrentis : Lyme



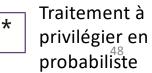
	Péni A Amox	Amox + ac clav	Péni M Cloxa	C1G	C3G IV Ceftri Cefotax	Cefta	Cefep	Ticar	Pipe	Pip + taz	Imip	Mero	Amik	Genta	Oflo	Levo	Cipro	Vanco	Macrol	Clinda	Pristina	Cotri	Dapto	Metro
S. aureus méti sensible			*	*																				





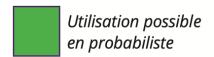


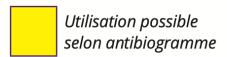


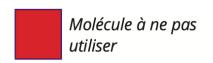




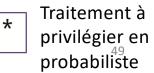
	Péni A Amox	Amox + ac clav	Péni M Cloxa	C1G	C3G IV Ceftri Cefotax	Cefta	Cefep	Ticar	Pipe	Pip + taz	Imip	Mero	Amik	Genta	Oflo	Levo	Cipro	Vanco	Macrol	Clinda	Pristina	Cotri	Dapto	Metro
S. aureus méti sensible			*	*																				
S. aureus méti résistant																		*					*	

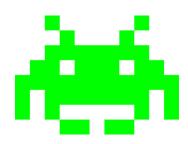




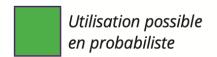


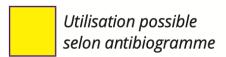


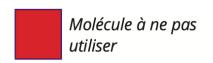




	Péni A Amox	Amox + ac clav	Péni M Cloxa	C1G	C3G IV Ceftri Cefotax	Cefta	Cefep	Ticar	Pipe	Pip + taz	Imip	Mero	Amik	Genta	Oflo	Levo	Cipro	Vanco	Macrol	Clinda	Pristina	Cotri	Dapto	Metro
S. aureus méti sensible			*	*																				
S. aureus méti résistant																		*					*	
Streptocoques	*																							





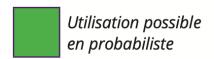


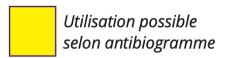


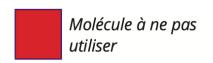




	Péni A Amox	Amox + ac clav	Péni M Cloxa	C1G	C3G IV Ceftri Cefotax	Cefta	Cefep	Ticar	Pipe	Pip + taz	Imip	Mero	Amik	Genta	Oflo	Levo	Cipro	Vanco	Macrol	Clinda	Pristina	Cotri	Dapto	Metro
S. aureus méti sensible			*	*																				
S. aureus méti résistant																		*					*	
Streptocoques	*																							
E. faecalis	*																							













	Péni A Amox	Amox + ac clav	Péni M Cloxa	C1G	C3G IV Ceftri Cefotax	Cefta	Cefep	Ticar	Pipe	Pip + taz	Imip	Mero	Amik	Genta	Oflo	Levo	Cipro	Vanco	Macrol	Clinda	Pristina	Cotri	Dapto	Metro
S. aureus méti sensible			*	*																				
S. aureus méti résistant																		*					*	
Streptocoques	*																							
E. faecalis	*																							
E. faecium																		*						

