



«Trachéotomie et infections : de la prévention au traitement»

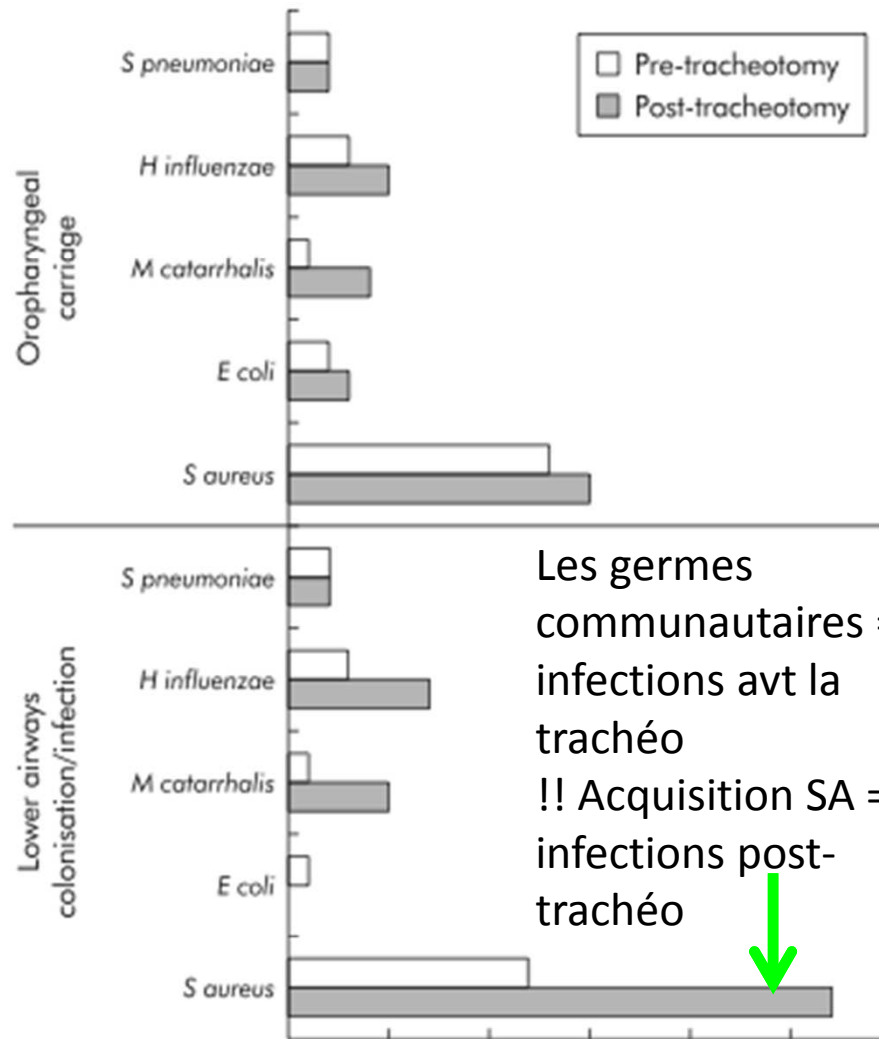
Dr Stéphanie BUI, pneumo pédiatre

CRCM Pédiatrique Bordeaux-
Pneumologie

Trachéotomie et infection: « la phase aigüe »

- Morar 2002 Suivi prospectif 45 pt trachéotomisés
 - Prélèvements oropharynx et trachée deux fois/semaine durant la ventilation avant et après trachéotomie
- Porteur d'un germe si plus de deux prélèvements consécutifs +
- Colonisation :
 - Flore « normale » anaérobies endogènes, viridans streptococci, enterococci, staphyloques coagulase neg,
 - flore « anormale » BGN, SARM et E Coli
- Infection :
 - leucocytes, inflammation locale et $>>10^5$ microbes/ml
- Trachéobronchite/pneumopathies :
 - ATB IV ssi Infection $T > 38.5^{\circ}\text{C}$, leucocytose $>12\ 000 \times 10^9/\text{l}$, CRP >15 et microbes $>10^6(\text{CFU})/\text{ml}$.

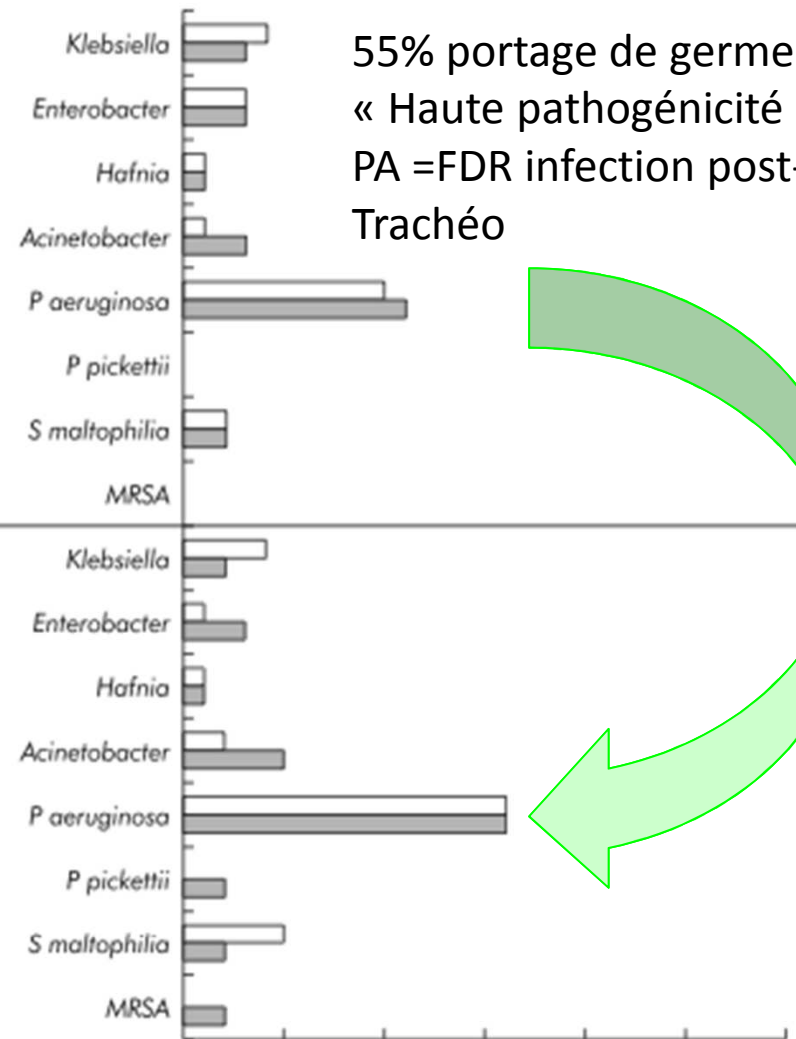
Germes communautaires



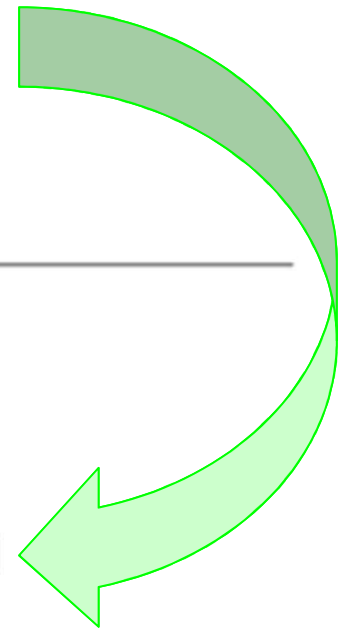
Les germes communautaires => infections avt la trachéo
 !! Acquisition SA => infections post-trachéo



Germes nosocomiaux



55% portage de germes « Haute pathogénicité » PA = FDR infection post-Trachéo



Eradiquer le Pseudomonas aéruginosa avant la trachéotomie et prévention PA après la sortie (Russel Lung. 2019 Dec;197(6):811-817.)
 ! Plus d'acquisition de staph doré chez les jeunes enfants

Infection post-trachéotomie

- Sur le suivi au long terme sur les grandes cohortes
- Les hospitalisations sont fréquentes
- La majorité 90% des ré hospitalisations: pour infection pulmonaire 39.4%;ou trachéale 48.6%
- 30% dans les 30 jours après la sortie
- FDR de reH prolongée pt dépendant de la VM, <12mois et PA +++ (USI)

Russel *Pediatr Pulmonol.* 2017 Sep;52(9):1212-1218. Hosp *Pediatr.* 2018 Jan 16. *Lung.* 2019 Dec;197(6):811-817.
Koltsida G *Semin Fetal Neonatal Med.* 2019; **Grosse-Onnebrink** *Pediatr Infect Dis J.* 2019 Oct;38(10):1005-1009. **Sanders** *Pediatr Pulmonol.* 2018 Sep;53(9):1269-1275.

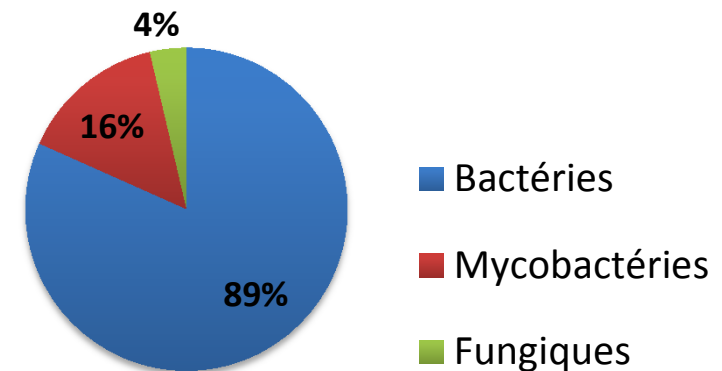
Infections et trachéotomie: infections et prévention quels pathogènes?

90 enfants suivis 5 ans en rétrospectif

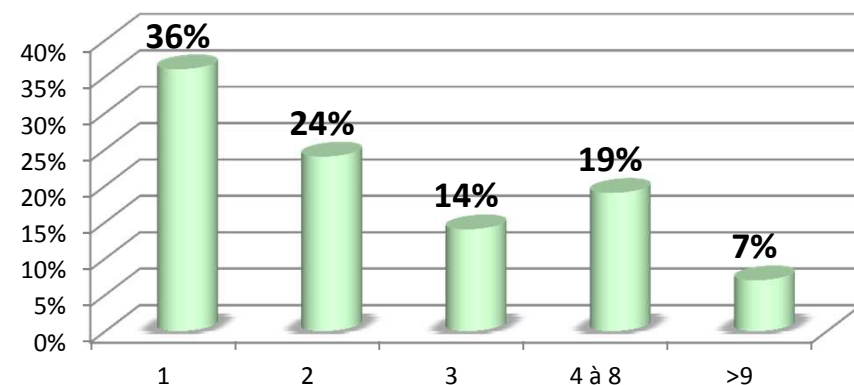
- 46,7% de Re-hospitalisations pour infections avec divers pathogènes
- Ré hospitalisations fréquentes
- Causes non infectieuses virales : VRS, Influenzae, parainfluenzae, CMV

Tan J Microbiol Immunol Infect. 2018 Aug 9. pii: S1684-1182(18)30284-6.

Pathogènes lors des infections hospitalisées

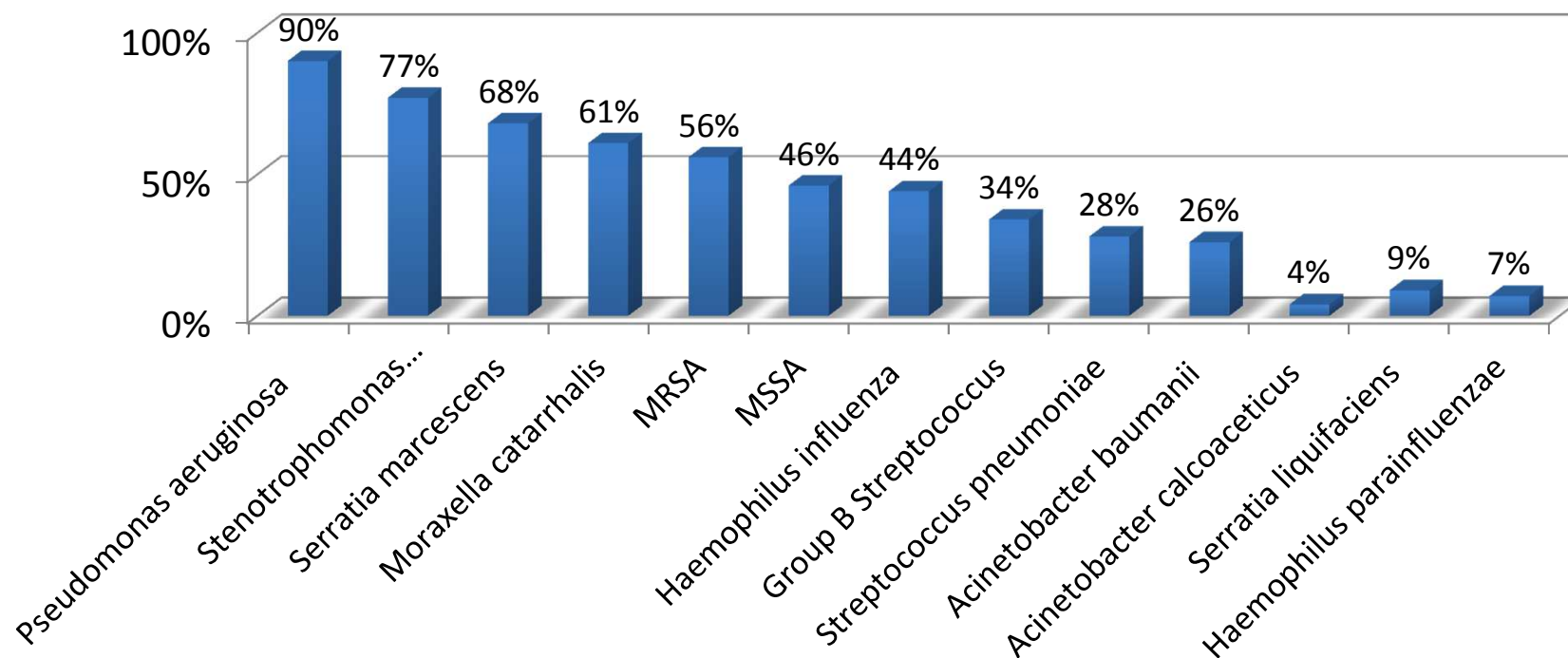


Hospitalisations pour infections post-trachéotomie

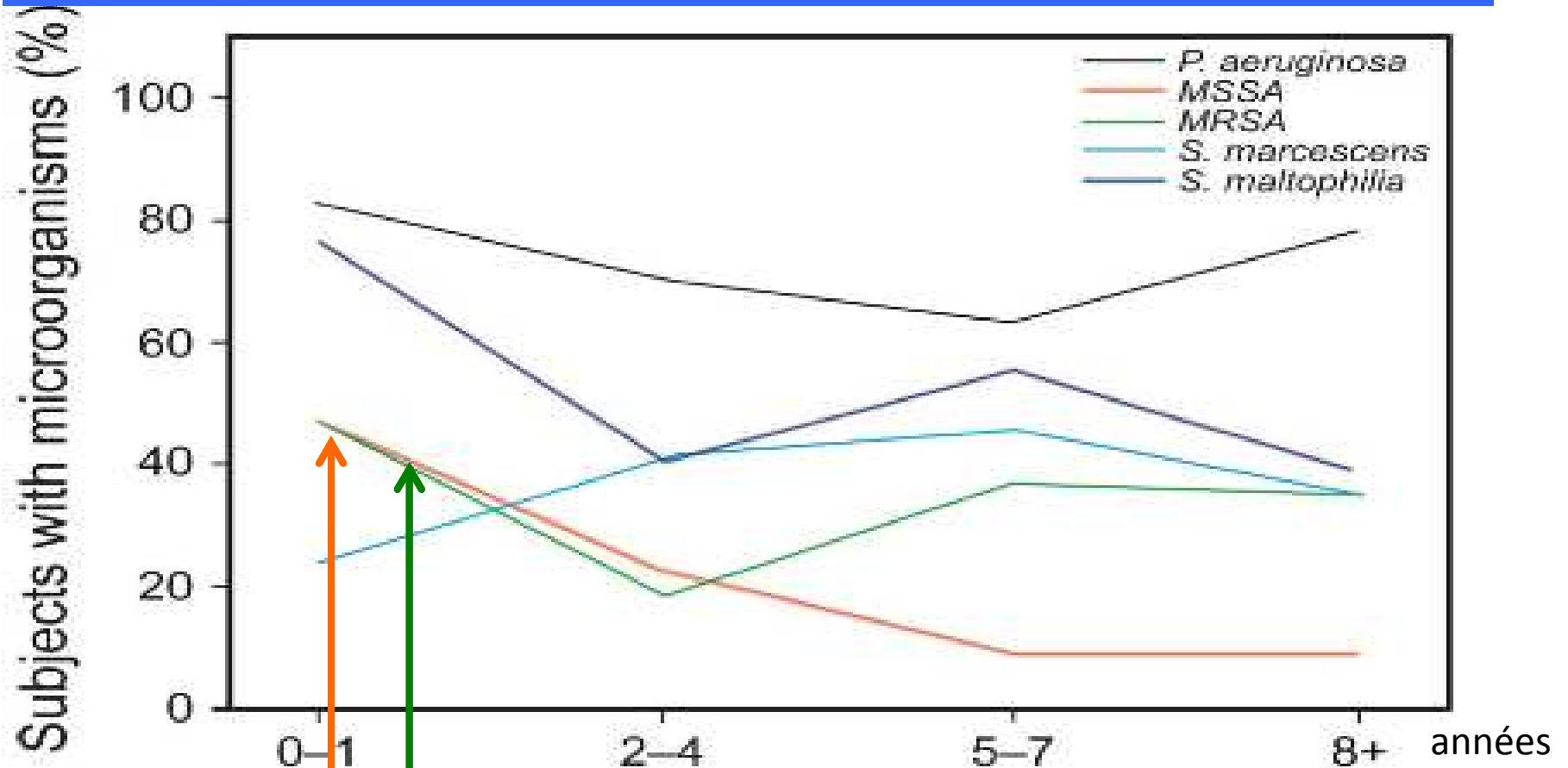


EPIDEMIOLOGIE

- Colonisation des patients pédiatriques avec une trachéostomie sur le long terme > 1 an
- Etude rétrospective (Arkansas)
- 93 enfants durée de trachéo 4.3 (2.8– 9.5)



Acquisition, des germes sur le long terme



1^{er} *S. aureus* S

1.65 (0.5– 2.4) mois

2^{ème} MRSA

4.1 (0.7–7.9) mois

Temps bcp plus long pour l'acquisition
des Gram- négatifs, (*P. aeruginosa*)
5.7 (2.2–12.6) mois

Pseudomonas a ruginosa: quelle prévention?

- Environnement:
 - Hôpital: tuyaux/filtres?
 - Maison: sanitaires? Syphons?
eau potable? pommeau
douche >mycobactérie
- Matériels:
 - Trachéo nettoyages répétés =
biofilms; PA difficile à enlever
 - Aérosols +++ = inf PA
 - Laver à l'eau et au savon en
frottant
 - Puis désinfection chimique ou
thermique (eau bouillante, NUK)



En résumé : suivre des règles
d'hygiène simples et
raisonnables, ne pas tomber
dans la "phobie" des microbes

Rodney Laryngoscope. 2016 Apr;126(4):996-9. **Silva** Laryngoscope. 2013 Jan;123(1):259-63.
et Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2012 Mar;138(3):251-6.

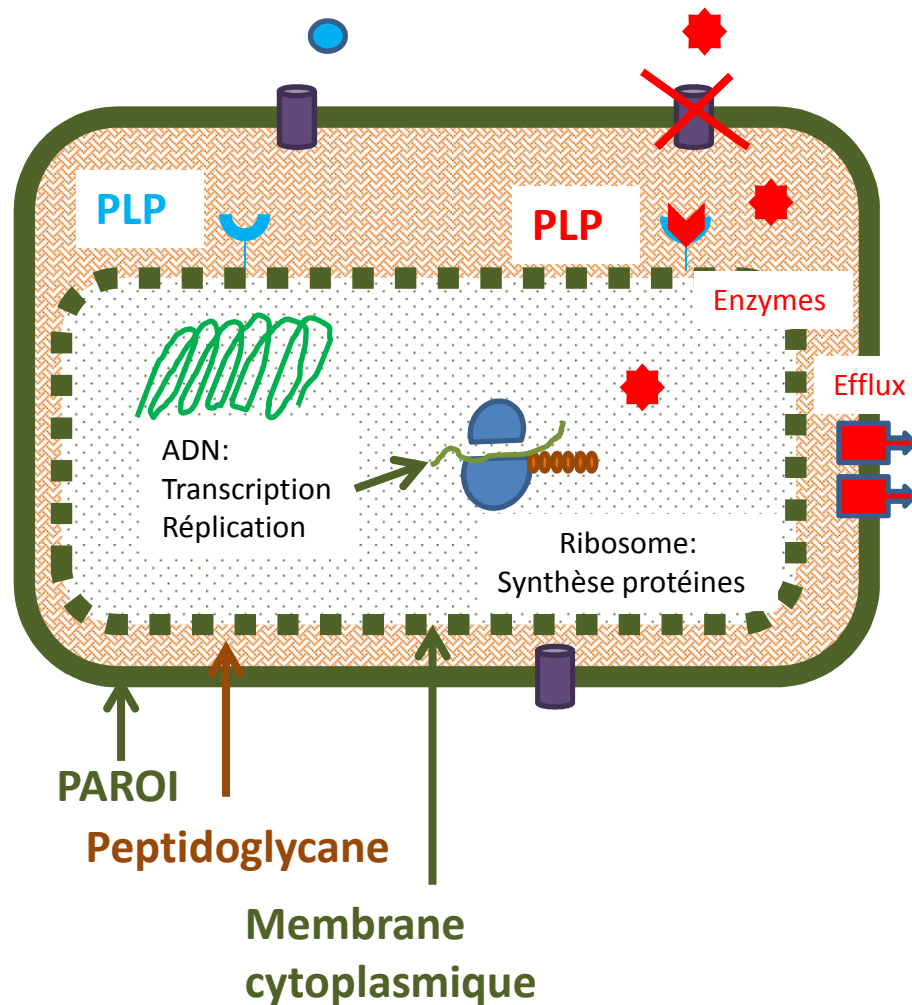
Pseudomonas quels traitement?

- Traitement nébulisé pour l'éradication de la primocolonisation et colonisation chronique:
 - Cayston Aztréonam lysine
 - nébuliseur Altera
 - 75 mg 3 fois/jour 28 jours
 - TOBI Tobramycine
 - Nébuliseur pneumatique ou tamis vibrant
 - 300 mg matin et soir 28 jours
 - Colistine TADIM
 - 1 < an 1 M matin et soir puis >1 an 2MX2/J
- Meilleure diffusion pulmonaire chez les patients trachéotomisés avec les tamis vibrants
- Possibilité in vitro d'utiliser les formes poudres:
 - TOBI podhaler
 - Colobreath?



Wee J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.
2017 Feb;30(1):64-70.

Pseudomonas



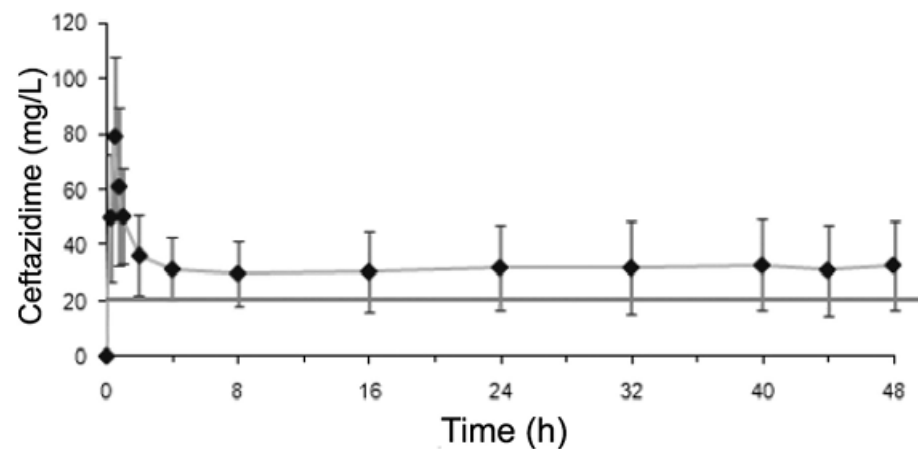
B-Lactamines

- Inhibent la formation du peptidoglycane
- Saturation PLP= C 3-4 CMI
- ATB Temps dépendants = T>3-4CMI de 50-80%
- !! Clairance augmente à J7
- Résistances:
 - \searrow Perméabilité,
 - Modification PLP,
 - Enzymes
 - Pompes à efflux

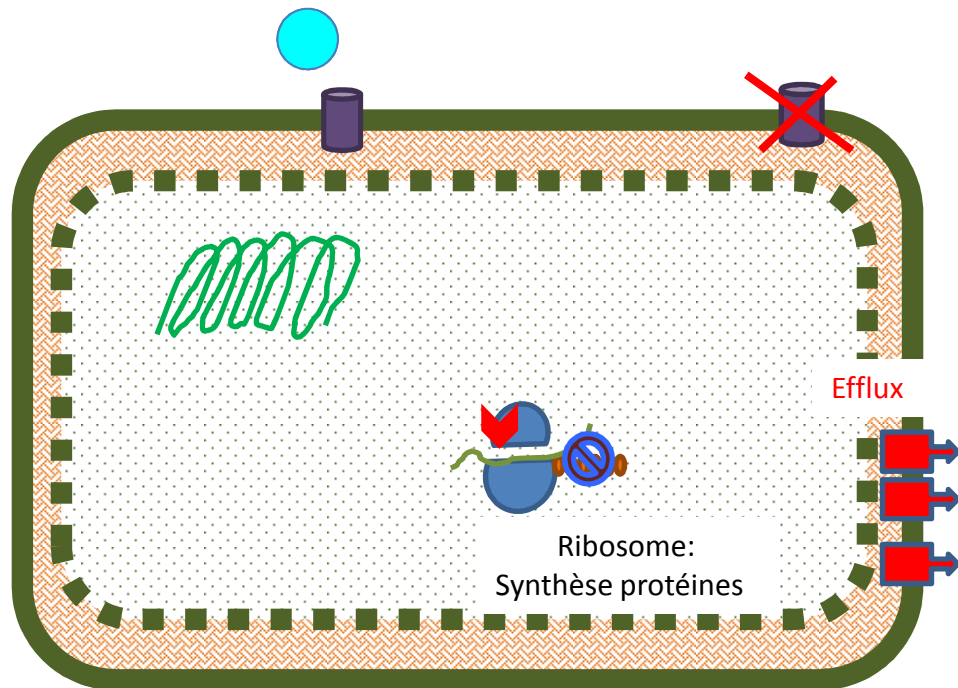
Han 2019 , Zobell 2013, Hong 2018

Ceftazidime

- **PHARMA-A:** 123 enfants 31% CF, 82% discontinu, 16% Continu :
 - Poso 153 (\pm 51) mg/kg/j
 - Cmax 136 (\pm 50) mg/l
- Possible en discontinu si PA sensible++
 - 50 mg/KG/8H perfusion 60 mn
- Meilleure efficacité surtout si sensibilité diminuée en continu
 - 150 mg/kg/j en 2 perfusions



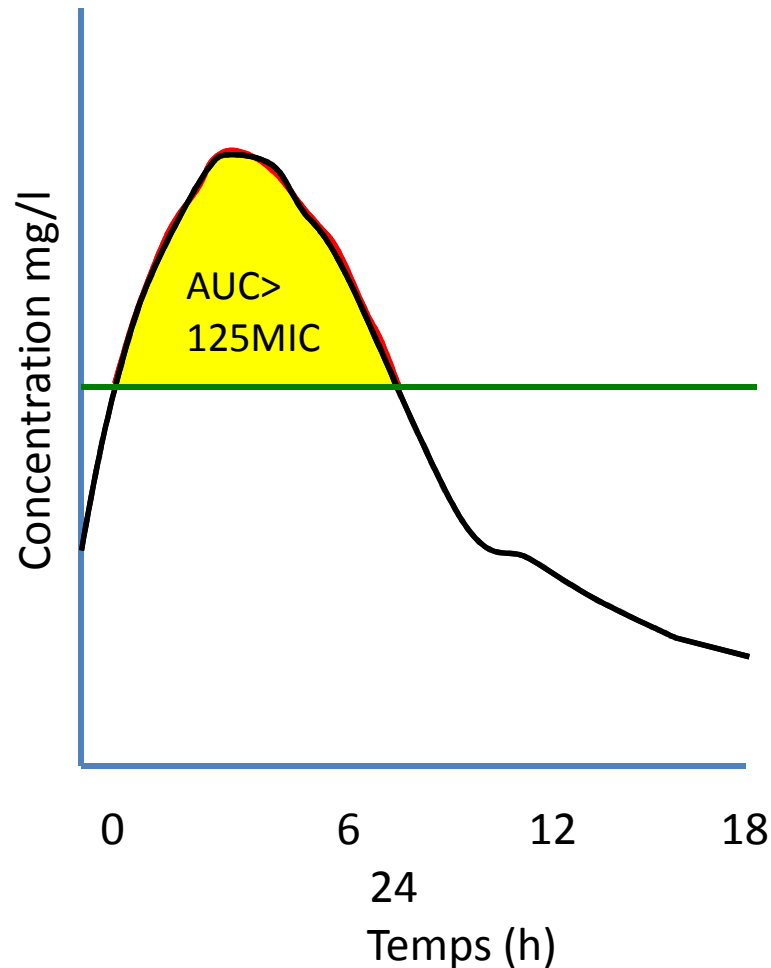
Pseudomonas



Aminosides

- Se lie à la sous unités 30S ou 50S du ribosome et inhibent la synthèse de la paroi bactérienne,
- **ATB concentration dépendant = efficacité Cmax/CMI 8-10 ;**
- Toxicité est à la concentration résiduelle: Audition+++ Rein
- Résistance:
 - \searrow Perméabilité,
 - Modification cible ribosome
 - Pompes à efflux
 - Augmentent dès 5 ans de colonisation

Quinolones: Ciprofloxacin



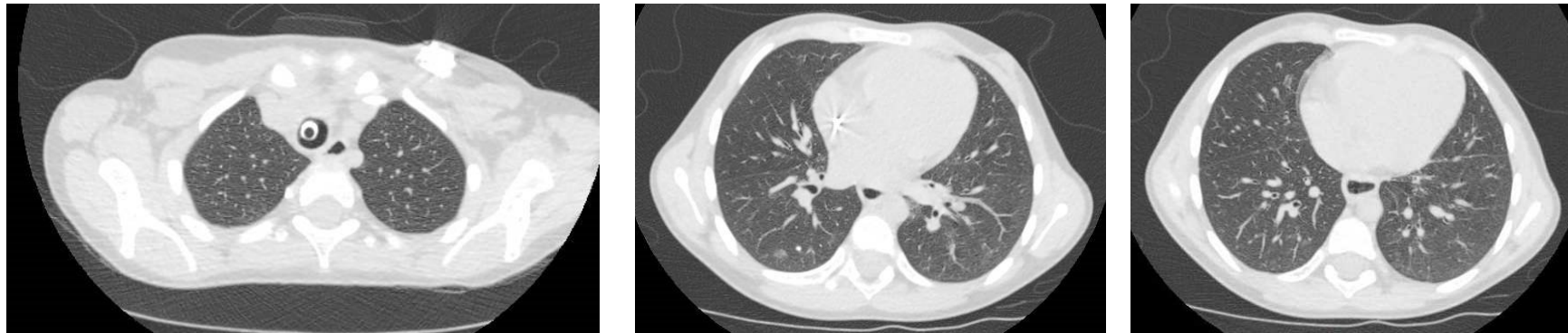
Facchin/Bui PHARMA-A 2018

- Inhibe Transcription ADN
 - PD: (PO H1 H12 et IV H12)
AUC/CMI > 125 et Cmax/CMI > 10
 - El articulations T Achille, rein, ophtalmo
- **Pharma A** : 60 enfants 30 mg/kg/j
 - AUC/CMI atteint 100% CMI 0.06, 86,4% CMI 0,25, **17,5% à CMI 0,5**
- **Posologies** ↗ 40 mg/kg 2 prises PO et 30 mg/kg/j (en 3 fois 1h)

Vaccinations

- Vaccins usuels
- Pneumocoque: Prévenar 13
 - ! Schéma du (3 doses pour les prémas et rappel à 1 an)
- Grippe : Vaxigrip tetra
 - Enfants âgés de 6 mois à 17 ans : une dose de 0,5 ml.
 - Chez les enfants âgés de moins de 9 ans n'ayant pas été vaccinés auparavant, une seconde dose de 0,5 ml devra être administrée après un intervalle d'au moins 4 semaines.
- VRS: Synagis Palivizumab
 - 15 mg/kg
 - Préma <35 SA et de >6mois en début épidémie
 - Cardiopathie congénitale avec retentissement hémodynamique < 2 ans

Trachéotomie infections traitements et prévention



- Première prévention rechercher les germes à haut pouvoir pathogène avant la trachéotomie et l'éradiquer (PA, SARM)
- Surveillance bacterio « milieu citrimide » (/mois jsq an puis/3mois?) Ne pas oublier les mycobactérie (granulomes)
- Faire attention à la nébulisation et l'entretien des nébuliseurs
- Vaccination pneumocoque grippe \pm immuno VRS
- Kiné de désencombrement



Trachéotomie infections traitements et prévention

- Traiter les primo colonisations à Pseudomonas
 - < 2 ans asymptomatique formes nébulisées 1mois puis contrôle
 - > 2 ans possibilité Ciprofloxacine (30-40 mg/kg/j durée 10-15-21 jours? Associé à la coli nébulisée 2M matin et soir
- Infections à PA : Ceftazidime 150mg/kg/j \pm Amikacine (30mg/kg/j; doser H1 H3)
- Relais nébulisation formes chronique
 - 1er Coli



Groupe trachéotomie du CHU de Bordeaux

Pellegrin

Babu Valentine (puéricultrice), Boimond Nicolas (Médecin HAD), Botte Astrid (PH réanimation), Bourgeois Claire-Lyse (puéricultrice), Cazeaux Joëlle (auxiliaire de puériculture), Darnauzan Laure (kinésithérapeute), Debelleix Stéphane (PH pneumologie), Grisolet Gaelle (puéricultrice coordinatrice), Guichoux Julie (PH réanimation), Iparraguire Linda (puéricultrice), Jullion Audrey (kinésithérapeute), Hosteins Claude (puéricultrice), Martineau Isabelle (cadre des santé pneumologie), Pontreau Séverine (auxiliaire de puériculture), Rodriguez Marie-Pierre (cadre de santé réanimation), Sagardoy Thomas (PH ORL))

