

# Epidémie à *Serratia marcescens* en réanimation pédiatrique

Sylvie BUFFET-BATAILLON  
CHU Rennes  
Xvième Rencontres Brestoises d'Hygiène Hospitalière  
Iiième Journées de l'ARLIN Bretagne

---

---

---

---

---

---

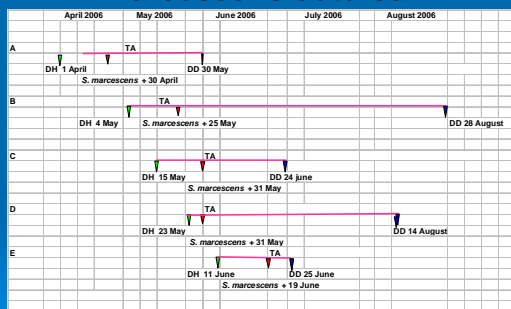
---

---

---

---

## Graphic representation of *Serratia marcescens* outbreak.



TA, Transtracheal Aspirates specimen positive for *S. marcescens*;  
DH, Date of Hospitalization in the neonatal unit

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- > Antibiogramme identique des 5 souches de *Serratia marcescens* « sauvage »
- > Précautions standards +++
- > Dépistage portage *Serratia marcescens* par aspiration trachéale et écouvillonnage rectale
  - de tous les nouveaux nés 1 fois / semaine
  - à chaque admission d'enfant




---

---

---

---

---

---

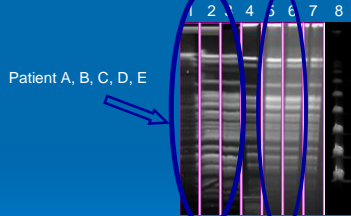
---

---

---

---

## PFGE patterns of clinical and environmental isolates of *Serratia marcescens*



Lanes containing DNA from the clinical and environmental isolates.  
Lane 1, patient A ; Lane 2, patient B ; Lane 3, patient C ; Lane 4, unmedicated soap ;  
Lane 5, patient D ; Lane 6, patient E ; Lane 7, patient F ;  
Lane 8, Lambda ladder for molecular weight standards.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Audit des pratiques en hygiène

- Par observation directe
- Par une IDE de l'unité d'hygiène
- Pratiques :
  - Dispositifs médicaux réutilisables
    - Tiro-lait
    - Biberons
    - Bronchoscopes
  - Antiseptiques
  - Incubateurs
  - Hygiène des mains.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Résultats de l'audit

- Utilisation des tire-laits, biberons, bronchoscopes : après une désinfection de niveau adéquate.
- Flacon d'antiseptique : daté et jeté après le départ de l'enfant.
- Bionettoyage quotidien et hebdomadaire des incubateurs : conforme aux recommandations du guide de l'hygiène du CHU de Rennes.
- Désinfection hydro-alcoolique des mains et utilisation des gants entre chaque enfant : à améliorer

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Analyse de l'environnement

- Pas de prélèvement des incubateurs, des bronchoscopes et antiseptiques
- Dix chambres :
  - Prélèvement d'eau (1000mL; filtré; filtre sur gélose au sang)
  - Prélèvement de savon doux (1 mL; Gélose chocolat 48h à 37°C puis 72h à 22°C)



---

---

---

---

---

---

---

---

## Résultats de l'analyse de l'environnement

- Prélèvement d'eau (1000mL; filtré; filtre sur gélose au sang) : Résultats satisfaisants des 10 chambres
  - Prélèvement de **savon doux** (1 mL; Gélose chocolat 48h à 37°C puis 72h à 22°C) : Résultats satisfaisants des chambres 1 à 9 sauf **chambre 10**
- Présence de *Serratia marcescens* ; identique en champ pulsé aux patients A à E.



---

---

---

---

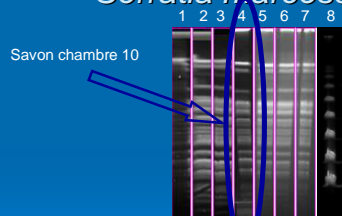
---

---

---

---

## PFGE patterns of clinical and environmental isolates of *Serratia marcescens*



Lanes containing DNA from the clinical and environmental isolates.  
Lane 1, patient A ; Lane 2, patient B ; Lane 3, patient C ; Lane 4, unmedicated soap ;  
Lane 5, patient D ; Lane 6, patient E ; Lane 7, patient F ;  
Lane 8, Lambda ladder for molecular weight standards.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Intervention

- Après chaque départ d'enfant changement du savon (au préalable juste lorsque le flacon de savon était vide)
- Retrait des systèmes de distribution des savons en pompes au profit d'un système « Airless »
- Précautions standards; désinfection des mains au solution hydro-alcoolique +++

---

---

---

---

---

---

---

---

## Etude cas-témoin

- Définition du cas : tout enfant pour lequel identification dans un prélèvement clinique de la souche épidémique de *Serratia marcescens*
- Chaque cas apparié à 3 témoins selon 4 critères.
- Critères :
  - ne pas présenter de prélèvement positif à la souche épidémique de *Serratia marcescens*
  - être hospitalisé dans le service de néonatalogie au moins aussi longtemps que le cas apparié
  - présenter un même motif d'hospitalisation
  - avoir le même âge (à 2 semaines près ) que le cas apparié




---

---

---

---

---

---

---

---

## Résultats Cas- témoin

	Cases (n=5)	Controls (n=15)	p value
Antepartum corticosteroid therapy	3 (60)	9 (60)	1
Betalactam	2 (40)	6 (40)	1
Betalactam and aminoglycoside	1 (20)	3 (20)	1
Betalactam and vancomycin	1 (20)	4 (27)	1
Bottle feeding	1 (20)	1 (7)	.45
Nasogastric feeding tube	5 (100)	15 (100)	ND
median days (range)	14 (9 -30)	6 (1 - 63)	.15
Parenteral nutrition	4 (80)	13 (87)	1
median days (range)	13 (3-29)	6 (2-43)	.50

---

---

---

---

---

---

---

---

## Résultats Cas- témoin

	Cases (n=5)	Controls (n=15)	p value
Arterial catheter	0 (0)	1(7)	.1
Central; percutaneous venous catheter mean days ± SD	5 (100)	7 (47)	.05
Umbilical venous catheter median days (range)	9 (2-23)	12 (3-34)	.46
Endotracheal intubation mean days ± SD	2 (40)	9 (60)	.61
Continuous positive airway pressure mean days ± SD	5 (3-7)	4 (2-12)	.81
Hospitalization in the contaminated unmedicated soap room (room n°10)	5 (100)	10 (67)	.13
	9 (8-11)	6 (1-39)	.05
	3 (60)	9 (60)	.63
	7 (1-12)	6 (2-64)	.64

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## En synthèse

Source de *Serratia marcescens* épidémique

=

Savon doux de la chambre 10 +++

- Trois des 5 enfants infectés ou colonisés ont été hospitalisés en chambre 10 (p=0.032)
- Soignants ayant pris en charge ces enfants s'occupaient d'autres enfants de l'unité.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## En synthèse

- Enfants colonisés ou infectés par la souche de *Serratia marcescens* épidémique : plus souvent exposé aux CVP ou CVC (p = 0.05) et à l'intubation trachéale (p = 0.05).

Soins reliés aux aspirations trachéales reconnus comme facteur de risque

- Souche épidémique non sélectionnée par l'utilisation d'antibiotiques;

Pas de différences entre les 5 cas et les 15 témoins en regard des traitements antibiotiques administrés.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## En synthèse

### Rôle du design du dispenseur de savon +++ :

contamination  
rétrograde du savon  
au moment du lavage  
des mains

Système « Airless » à  
priviligier



---

---

---

---

---

---

---

---

## En synthèse

- Apparition d'un 5<sup>ième</sup> cas 5 mois après le remplacement du savon contaminé
- Hypothèse d'un portage prolongé par les personnels de santé
- Un an plus tard, pas de nouveau cas identifié

**Savon en pompe =  
source de dissémination de la souche  
de *Serratia marcescens*  
facilité par le manutrage**

De vries et al ICHÉ 2006

---

---

---

---

---

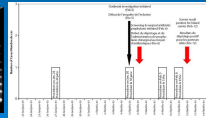
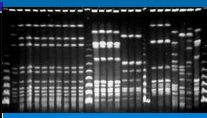
---

---

---

## Conclusion

- Différentes approches
  - d'audit de pratiques,
  - d'enquête environnementale,
  - d'enquête épidémiologique.



---

---

---

---

---

---

---

---