



# SIX ANS DE CONTROLES MICROBIOLOGIQUES DES LAITS FORTIFIES EN BIBERONNERIE ET NEONATOLOGIE

**Pierre CASSIER**

**Isabelle FREDENUCCI**

**Mireille THOMAS**

**Philippe VANHEMS**

**Jean-Charles PICAUD**

**Frédéric LAURENT**

**Rachel BUFFIN**



CONGRES DE LA SF2H 2021, NANTES

# Contexte



## ■ Lait maternel

- Substances bioactives bactéricides
- Risque de contamination microbienne par pathogènes
- Composition : Lait cru > lait pasteurisé

## ■ Risque infectieux néonatal

- Entéro-colite ulcéronécrosante
- Sepsis
- MO
  - Staphylocoques,
  - Entérobactéries, entérocoques
  - *B. cereus*
  - *Etc...*



# Contexte

- Contrôles microbiologiques des laits du lactarium
  - Avant et après pasteurisation
  - Obligatoires
- Contrôles microbiologiques de laits pasteurisés
  - Fortifiés en biberonnerie / administrés en néonatalogie
  - Pas obligatoires
  - Réalisés par notre laboratoire
  - Objectifs
    - Evaluation de la qualité microbiologique des laits
      - ➔ Ne pas apporter de micro-organismes notamment pathogènes tout au long du process
    - Surveillance de la chaîne du froid

# Organisation des contrôles

- Hebdomadaire
- 2 nouveaux-nés prématurés tirés au sort
  - 1 nourri par seringue (administration : 1h-3,5h)
  - 1 nourri par biberon

## Seringue

- 1 lait pasteurisé (LP)
- 1 lait pasteurisé fortifié (LPF)

- 1 LPF début d'administration
- 1 LPF fin d'administration

## Biberon

- 1 LP
- 1 biberon (LPF)

- Dernier biberon des 24h (LPF conservé à +3°C)

*Biberonnerie*

*Néonatalogie*

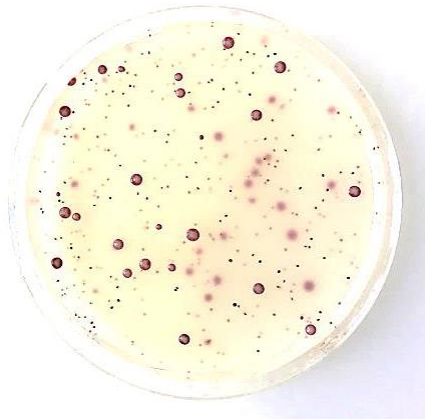
→ Echantillons transmis congelés au laboratoire

# Objectifs

- Valider la pertinence de ces contrôles en termes de :
  - Taux de contamination
  - Micro-organismes détectés
- Impact de la durée d'administration

# Paramètres microbiologiques LP

- Flore aérobie revivable (FAR) = flore totale
  - PCA 1mL
  - Gélose au sang (COS) 0,1mL
- *Bacillus cereus* (depuis octobre 2016) 1mL



# Paramètres microbiologiques

- Flore aérobie revivable (FAR) = flore totale 1mL
- Coliformes (entérobactéries fermentant le lactose) 1mL
- *Escherichia coli* 1mL
- *Staphylococcus aureus* 1mL
- *Clostridium perfringens* 2mL
- *Bacillus cereus* (depuis octobre 2016) 1mL



# Methode

## ■ Etude rétrospective

- 2013-2018 Hôpital de la Croix Rousse
- Paramètres étudiés:
  - Biberonnerie: Culture positive avant & après fortification
    - LP Résultat non conforme si :
      - FAR  $\geq 1$  UFC/ml et/ou  $\geq 1$  UFC/0,1 mL
      - *B.cereus*  $\geq 1$  UFC/ml
    - LPF :Résultat non conforme si :
      - FAR  $> 1000$  UFC/ml
      - Présence de micro-organismes indicateurs  $\geq 1$  UFC/ml
  - Néonatalogie: Culture positive des LPF
    - seringues (selon la durée d'administration)
    - dernier biberon des 24
    - Impact clinique éventuel
    - Influence de la durée d'administration (seringues)



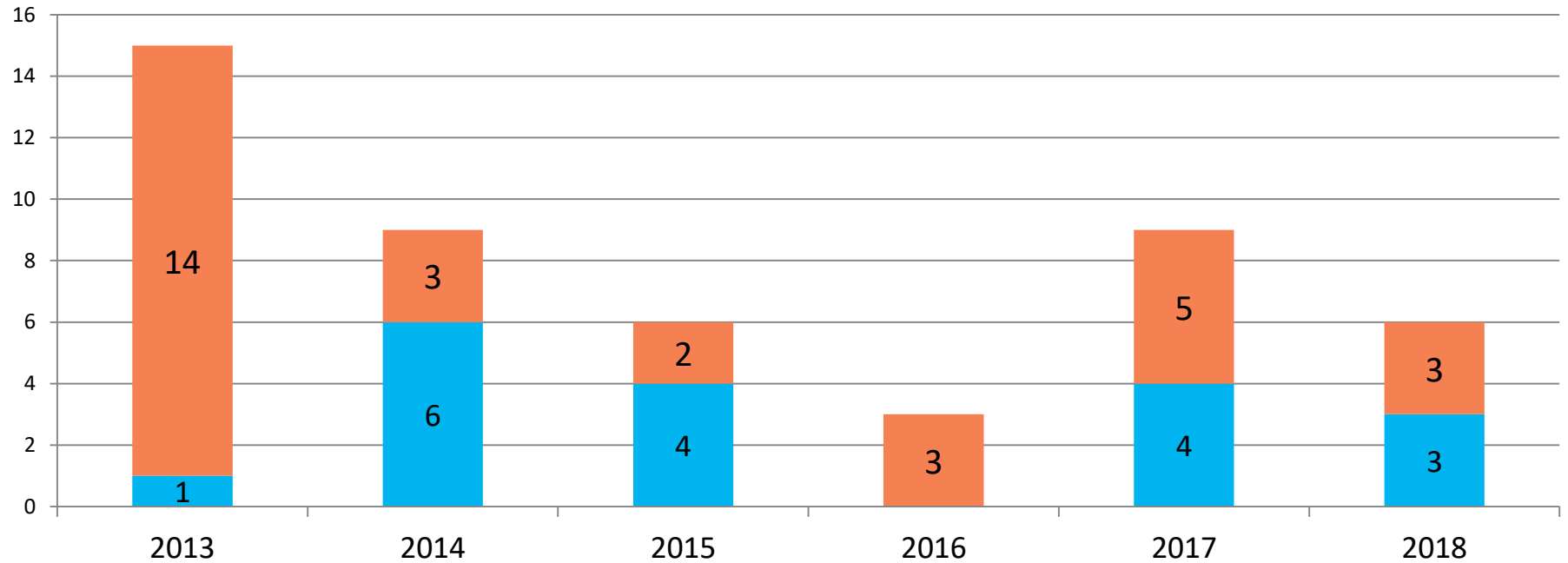
# Résultats en biberonnerie





- 613 échantillons de lait (maternels ou féminins)
- 116 positifs
  - 68 non retenus (contamination liée à l'aliquotage)
  - 49 positifs
    - 18 (2,9%) échantillons positifs avant et après fortification
      - Seulement 5 (0,8%) > 10 CFU/mL après fortification
      - 1 *B. cereus* retrouvé dans LP and LFP
    - 1 éch. positif à *B. cereus* seulement avant fortification
    - 30 (4,9%) éch. positifs seulement après fortification
      - 7 (1,1%) > 10 UFC/mL dont 3 > 1000 UFC/mL == non conformes
      - 2 *E. coli*

# Résultats en biberonnerie

## Stabilisation de la contamination



-  Echantillons positifs après fortification
-  Echantillons positifs avant et après fortification

# Résultats en néonatalogie

## Seringue à la fin d'administration

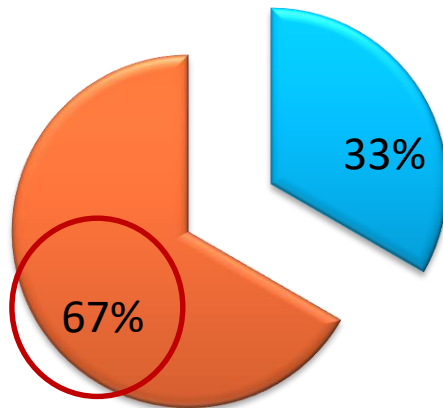
- 276 LPF
  - 74 éch. avec culture positive (69 FAR positive)
  - 30 éch. (10,9%) résultats non conformes
    - 6 (2,2%) FAR > 1000 UFC/mL
    - 10 (3,6%) *S. aureus* +  
Pas d'infection  
→ 7 NN avec colonisation préalable ou conjonctivite active
    - 16 (5,8%) coliformes (tous *E.coli* +)  
Pas d'infection  
→ 7 NN avec colonisation préalable dont 4 *E. coli* BLSE + 3 *K. pneumoniae*
    - 3 (1,1%) *B. cereus*  
Pas d'infection ou colonisation
    - 1 *C. perfringens* (1 éch. positif à *C. perfringens*, *S. aureus* and *B. cereus*)  
Pas d'infection ou colonisation



# Influence de la durée d'administration

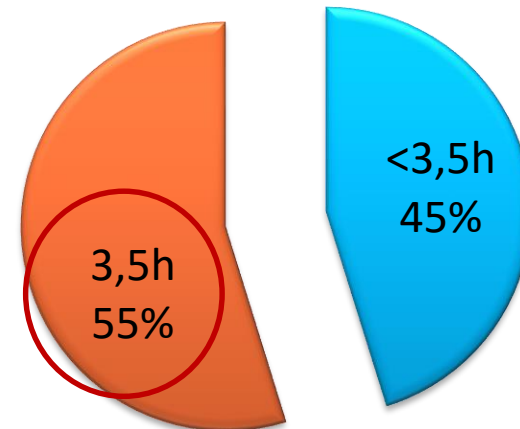


30 résultats non conformes



227 résultats conformes\*

■ <3,5  
■ 3,5



$X^2_{\text{calculé}} = 1,665 < 3,84$  donc  
indépendance des variables

\* 20 données manquantes

**Pas de différence statistiquement significative mais tendance**

# Résultats en néonatalogie

## Dernier biberon des 24h

### ■ 260 LFP

#### ■ 38 échantillons avec culture positive

- 44,7% (17 éch.) non contaminés après fortification en biberonnerie

#### ■ 6 (2,3%) non conformes

- 3 éch. avec FAR > 1000 CFU/ml (*1 TAC > 100 CFU/ml*)
- 3 éch. avec présence de coliformes (*E.coli*)

Pas d'infection

→ 1 NN colonisé par *E.coli* BLSE

- 3 éch. avec présence de *Bacillus cereus*

Pas d'infection ou colonisation

# Discussion

- LP(F) en biberonnerie
  - Niveau de contamination faible
  - Amélioration des pratiques d'hygiène
- LPF en néonatalogie
  - Taux de contamination biberon < seringue
  - Beaucoup moins de manipulations
  - Possible influence de la durée d'administration
  - Impact clinique : principalement colonisation préalable (*E.coli* , *S. aureus*)
  - Pas d'infection induite



# Discussion

- Faut-il supprimer des paramètres ?
  - *C. perfringens* ?
  - Coliformes ?
- *E.coli* : tout échantillon positif à coliformes, + à *E.coli* → meilleur indicateur
- *B. cereus* : intérêt pour détecter lot LP contaminé à *B.cereus*

# Conclusion

- Intérêt +++ contrôles microbiologiques des LP(F) en dehors des lactariums
- Bons critères pour évaluer les pratiques d'hygiène
- Bon moyen pour évaluer la contamination d'un fortifiant
- Restreindre paramètres (*C. perfringens*)
- Quelles valeurs d'interprétation retenir ?
  - Harmonisation entre les laboratoires ? GT ?
  - Quid des laits crus ?





Merci et à bientôt à Lyon !