

Les infections associées aux dispositifs invasifs: données SPIADI

Anne-Sophie Valentin
SPIADI, CPias CVDL, CHRU Tours



Journée de prévention du risque
infectieux chez le nouveau-né

**10 novembre
2022**



une stratégie multimodale

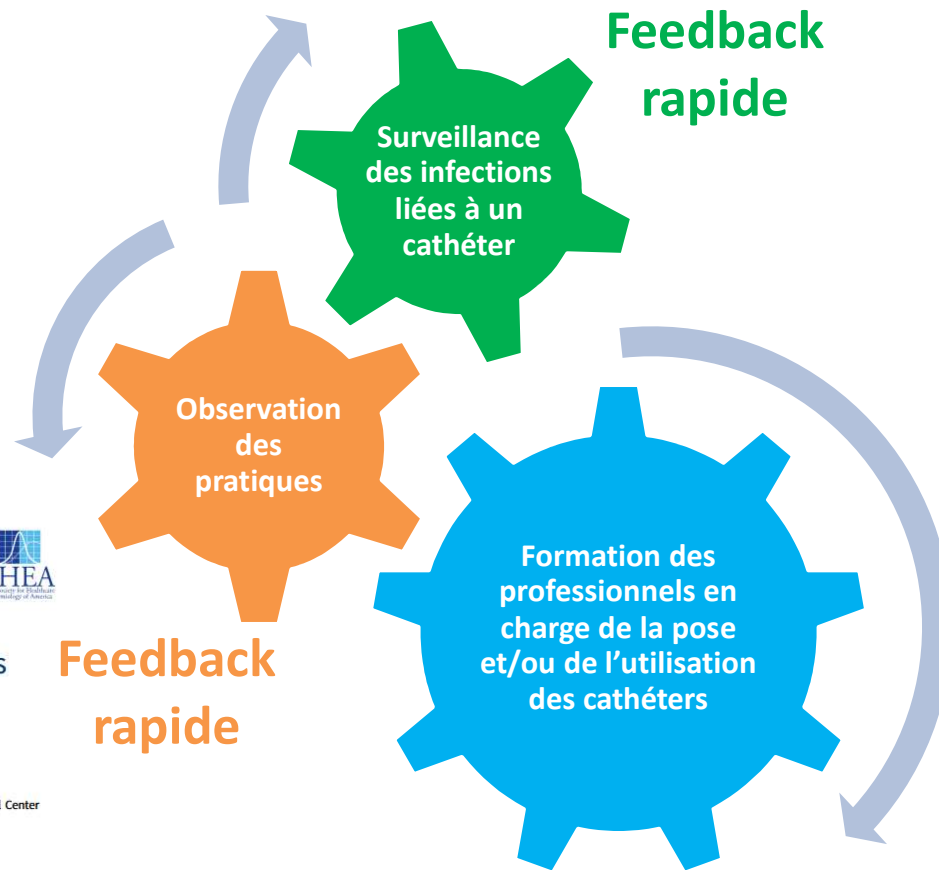
Infection Control & Hospital Epidemiology (2018), **39**, 1277–1295
doi:10.1017/ice.2018.183

Original Article

The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005–2016: Systematic review and meta-analysis

Peter W. Schreiber MD¹, Hugo Sax MD Prof^{1,2}, Aline Wolfensberger MD¹, Lauren Clack PhD¹,
Stefan P. Kuster MD, MSc^{1,2} and Swissnoso^a

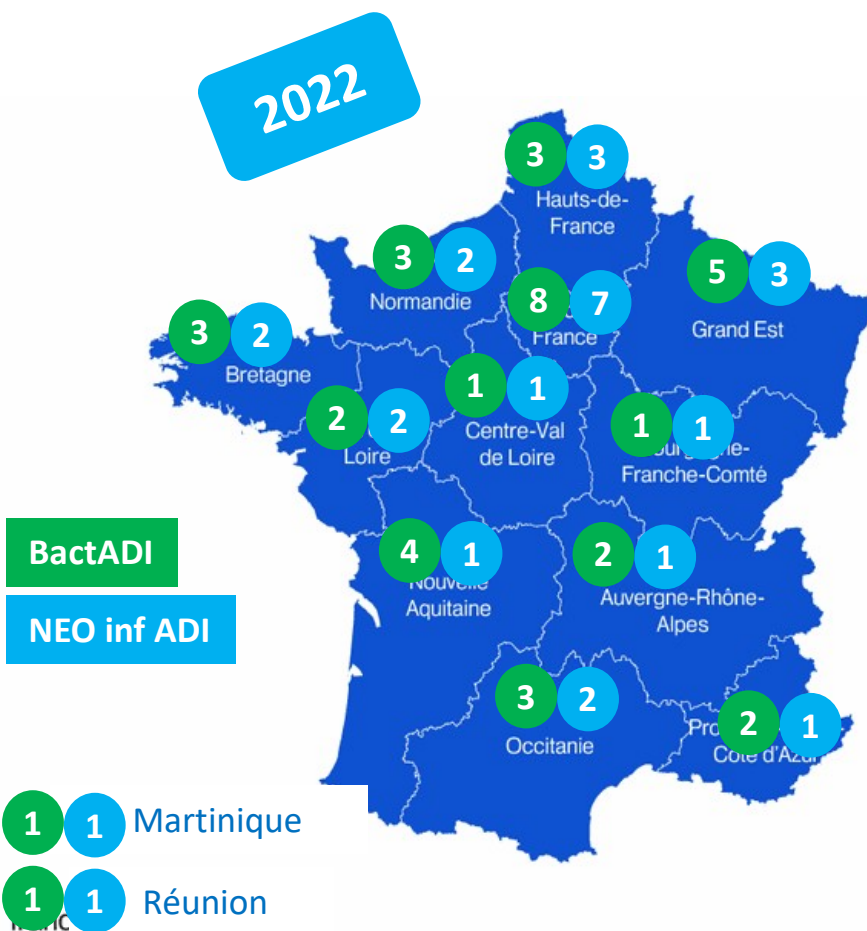
¹Division of Infectious Diseases and Hospital Epidemiology, University and University Hospital of Zurich, Zurich, Switzerland and ²Swissnoso, National Center for Infection Control, Bern, Switzerland



Le programme SPIADI intègre les 3 volets

| Services hors Réa | Réanimation Néonatale ou services de Néonatalogie |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Bact ADI</p> | <p style="text-align: center;">Exp ADI</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • /1000 JH • Caractéristiques des infections et des patients infectés | <ul style="list-style-type: none"> • /1000 JH • /1000 j. cathéters • Caractéristiques des infections et des patients infectés |
| <p style="text-align: center;">Exp ADI</p> | <p style="text-align: center;">Néo Inf ADI</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • /1000 JH • Caractéristiques des infections et des patients infectés | <ul style="list-style-type: none"> • /1000 JH • /1000 j. cathéters • Caractéristiques des infections et des patients infectés et non infectés |
| | <p style="text-align: center;">Bact ADI</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • /1000 JH • Caractéristiques des infections et des patients infectés |

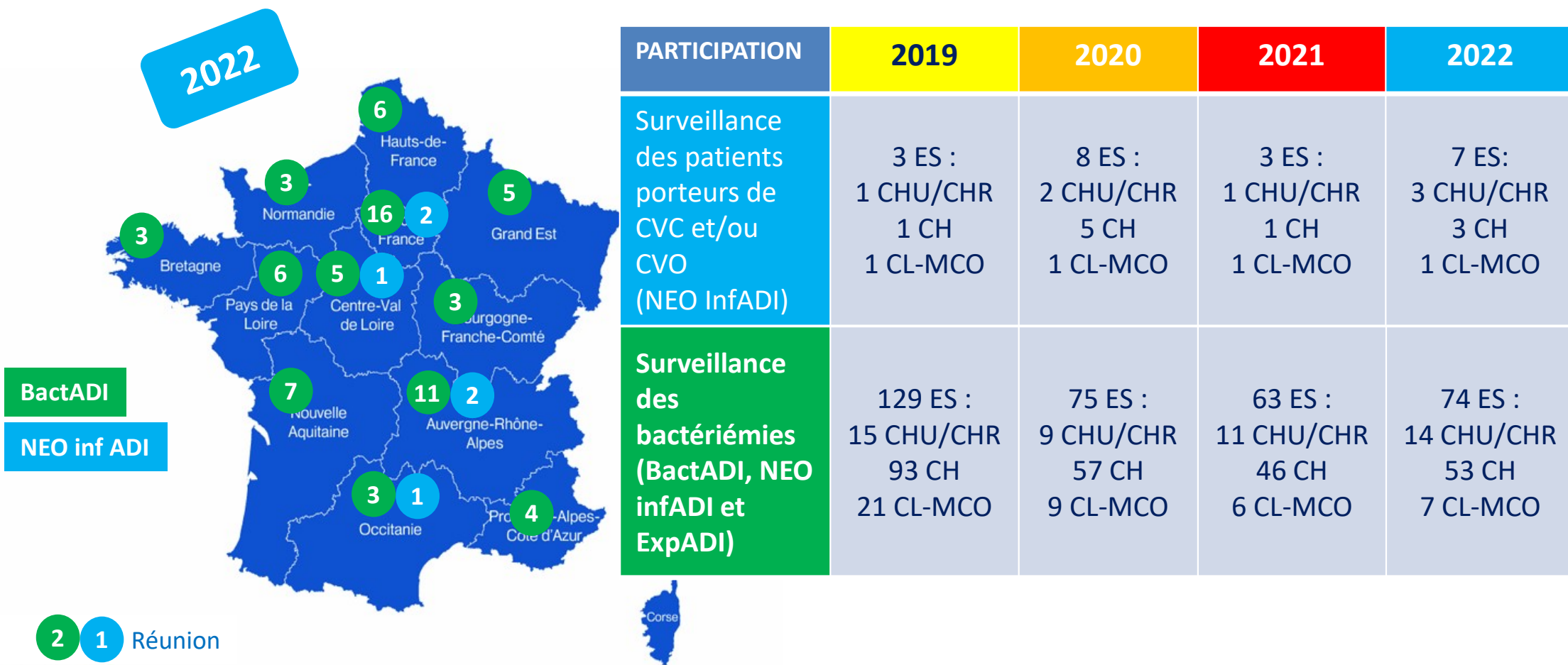
Surveillance des bactériémies en réanimation néonatale



| PARTICIPATION | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|--|--------------------------------|--|--|
| Surveillance des patients porteurs de CVC et/ou CVO (NEO InfADI) | 17 ES : 9 CHU/CHR 8 CH | 23 ES : 12 CHU/CHR 11 CH | 24 ES : 18 CHU/CHR 14 CH | 28 ES : 13 CHU/CHR 15 CH |
| Surveillance des bactériémies (BactADI, NEO infADI et ExpADI) | 29 ES : 13 CHU/CHR 14 CH 2 CL-MCO | 32 ES : 18 CHU/CHR 14 CH | 32 ES : 18 CHU/CHR 13 CH 1 CL-MCO | 39 ES : 19 CHU/CHR 19 CH 1 CL-MCO |

39 établissements de santé participent au programme de surveillance en réanimation néonatale

Surveillance des bactériémies en médecine néonatale



74 établissements de santé participent au programme de surveillance en médecine néonatale

La réanimation néonatale



Évolution 2019-2022 des caractéristiques des nouveau-nés suivis (NEO InfADI)

| | 2019 % | 2020 % | 2021 % | 2022 % | | | | | |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|----|----|----|----|
| N nouveau-nés | 1025 | 850 | 1094 | 1103 | | | | | |
| Age gesta. (SA) | 31 | 31 | 30 | 31 | | | | | |
| Poids naiss. (g) | 1410 | 1410 | 1300 | 1335 | | | | | |
| Décès J7 | 9 | 7 | 9 | 8 | | | | | |
| Nb CVC/100 NN | 76 | 79 | 71 | 85 | < 0,001 | | | | |
| Nb CVO/100 NN | 90 | 82 | 82 | 77 | < 0,001 | | | | |
| Lipides sur cath. | 80 | 83 | 86 | 88 | < 0,001 | | | | |
| Porteurs de CVC | | | | | Porteurs de CVO | | | | |
| CVC silicone | 48 | 56 | 68 | 50 | CVO pvc | 13 | 16 | 22 | 23 |
| CVC polyuréth. | 52 | 44 | 31 | 46 | CVC polyuréth. | 86 | 83 | 76 | 77 |
| Ventilation inv. | 30 | 30 | 31 | 35 | Ventilation inv. | 44 | 43 | 41 | 41 |
| Lipides | 90 | 89 | 95 | 94 | Lipides | 77 | 81 | 74 | 87 |

Des nouveau-nés plus fragiles; une utilisation des CVC et CVO accrue, ainsi que des lipides

Évolution 2019-2022 des caractéristiques des nouveau-nés infectés

| | REANIMATION | | | |
|-------------------------|-------------|------------|------------|------------|
| | 2019 % | 2020 % | 2021 % | 2022 % |
| N patients | 103 | 124 | 156 | 166 |
| Immunodepr. | 7 | 13 | 10 | 9 |
| Cancer evol. | / | 9 | 0 | 0 |
| Age gesta. (SA) | 28 | 28 | 27 | 27 |
| Poids naiss. (g) | 950 | 972 | 840 | 885 |
| COVID-19 | / | 0 | 0 | 0 |
| Décès J7 | 20 | 10 | 15 | 10 |

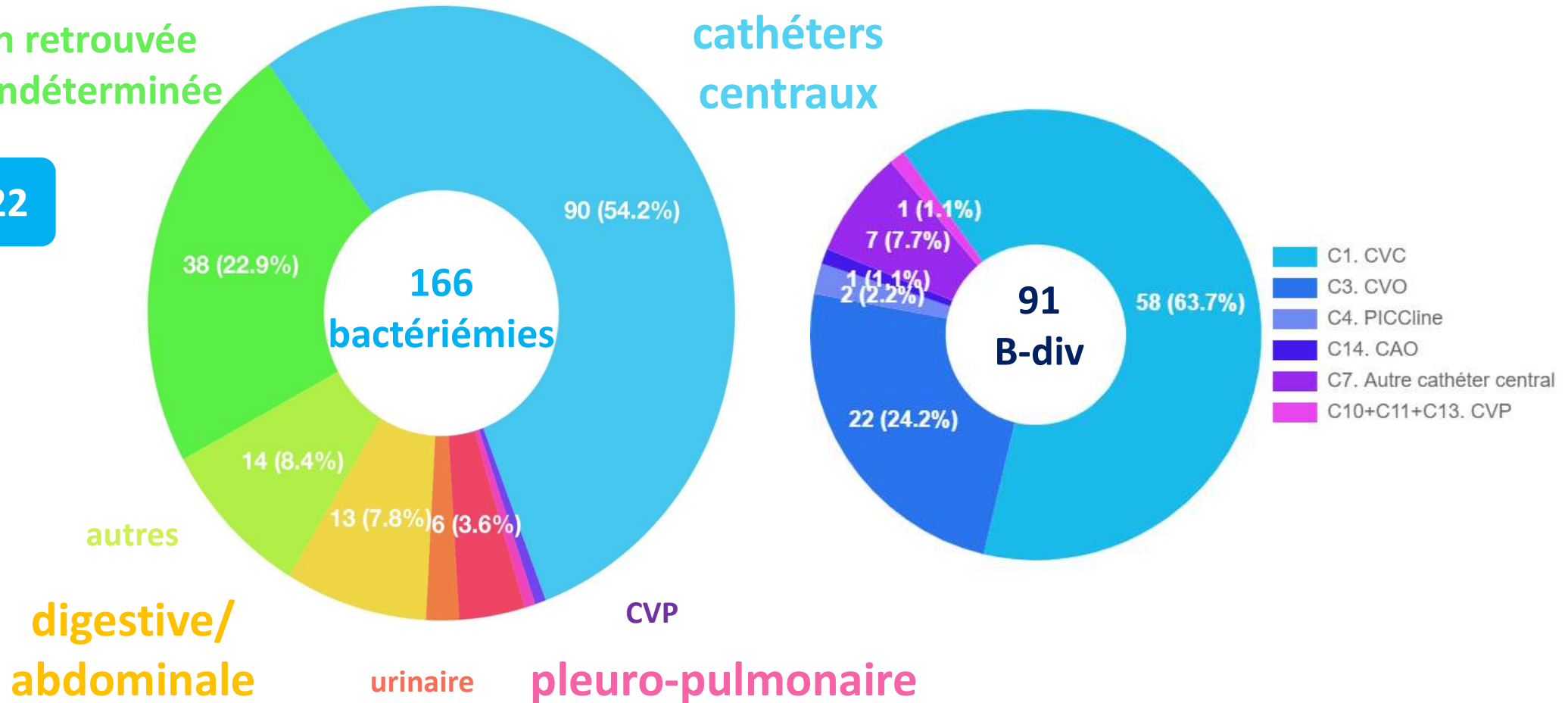
Les nouveau-nés infectés sont les plus fragiles.

Distribution des bactériémies en réanimation néonatale selon la porte d'entrée

non retrouvée
ou indéterminée

2022

cathéters
centraux

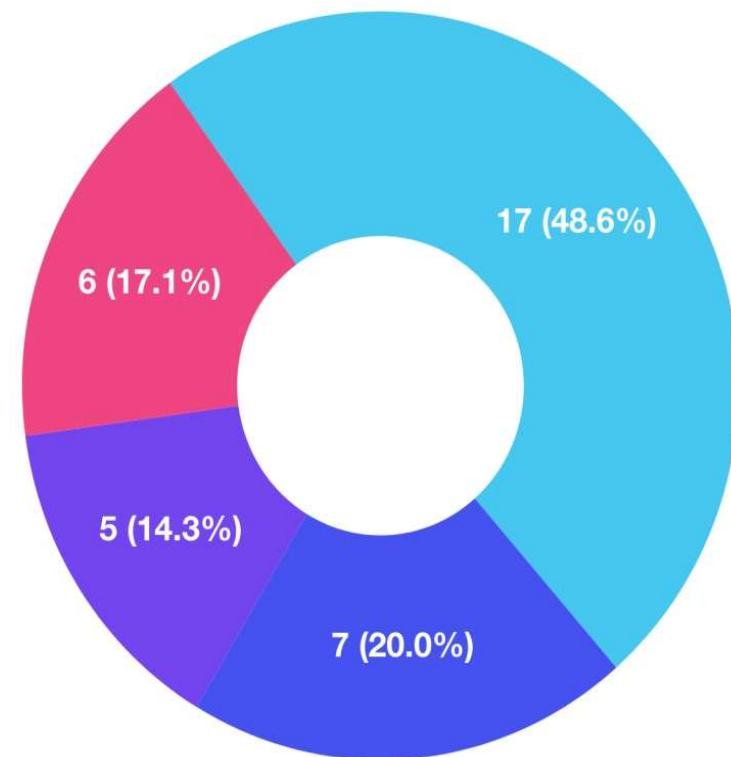
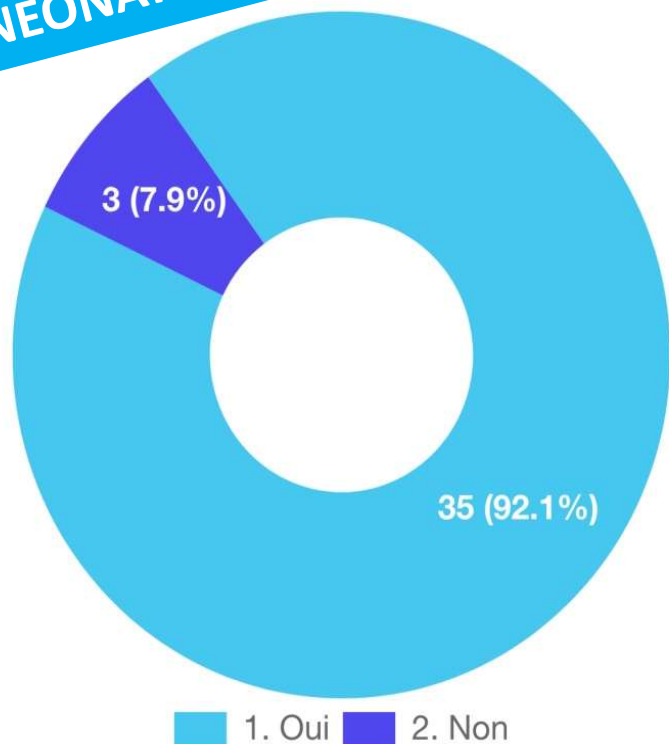


Les bactériémies en réanimation néonatale sont associées aux cathéters dans 1 cas sur 2.
88% des B-div sont liées à un CVC ou un CVO.

38 bactériémies avec porte d'entrée non retrouvée ou indéterminée

REANIMATION
NEONATALE

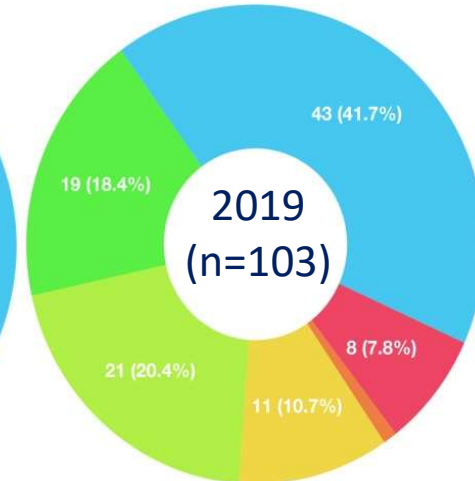
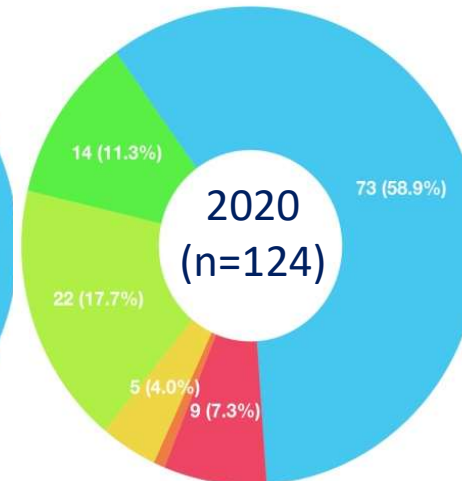
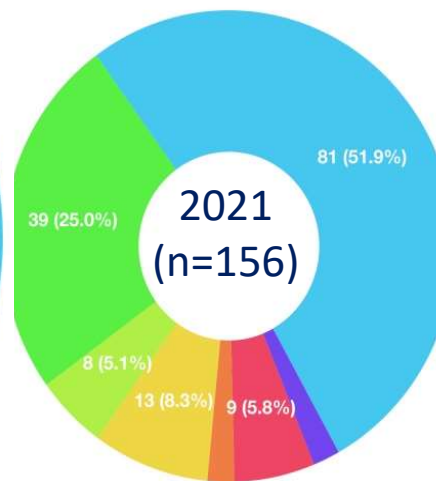
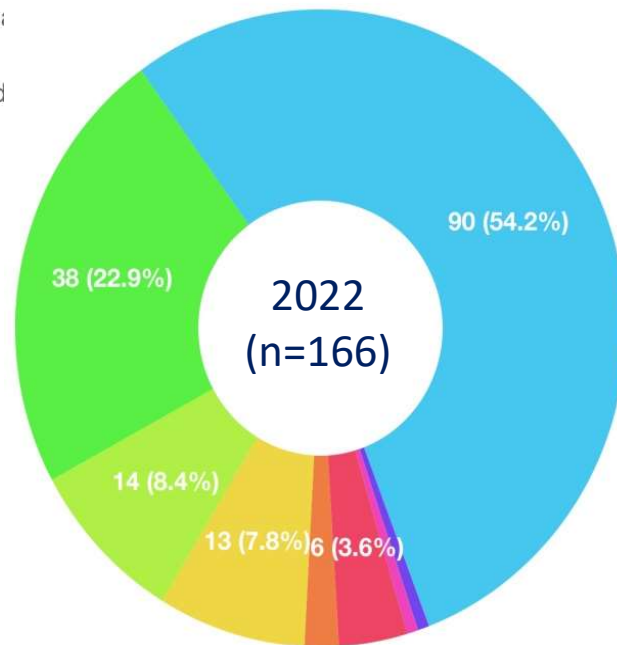
2022



Les nouveau-nés présentant une bactériémie sans porte d'entrée portent un cathéter central dans tous les cas.

Évolution 2019-2022 des portes d'entrée des bactériémies (REA néonatale)

- Cathéters centraux
- CVP
- Infection du site opératoire
- Pleuro-pulmonaire
- Urinaire
- Digestive / Abd
- Autres
- Non retrouvée



Pas d'évolution majeure des portes d'entrée; prédominance des cathéters centraux

Caractéristiques des B-cvc et B-cvo en REA néonatale

B-CVC

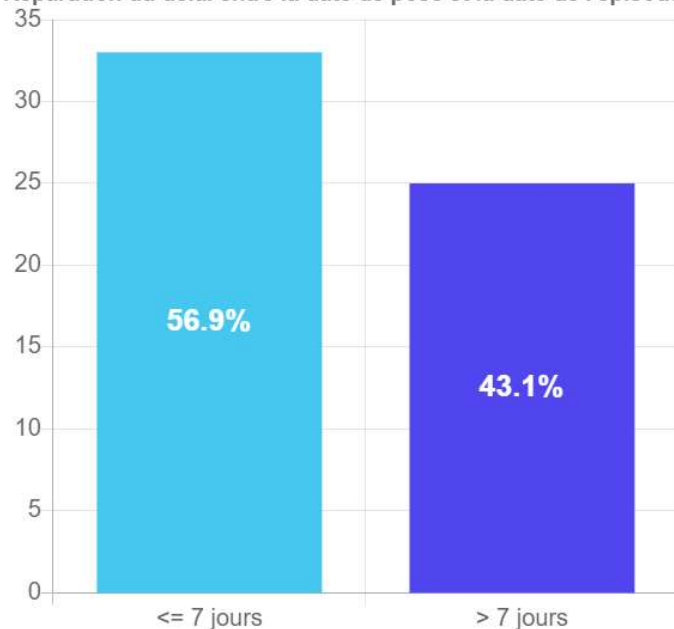
Lipide: 98%

Décès: 6,1%

Délai entre entrée et date de l'épisode: 9j

Délai entre date de pose du KT
et date de l'épisode: 7j

Répartition du délai entre la date de pose et la date de l'épisode



B-CVO

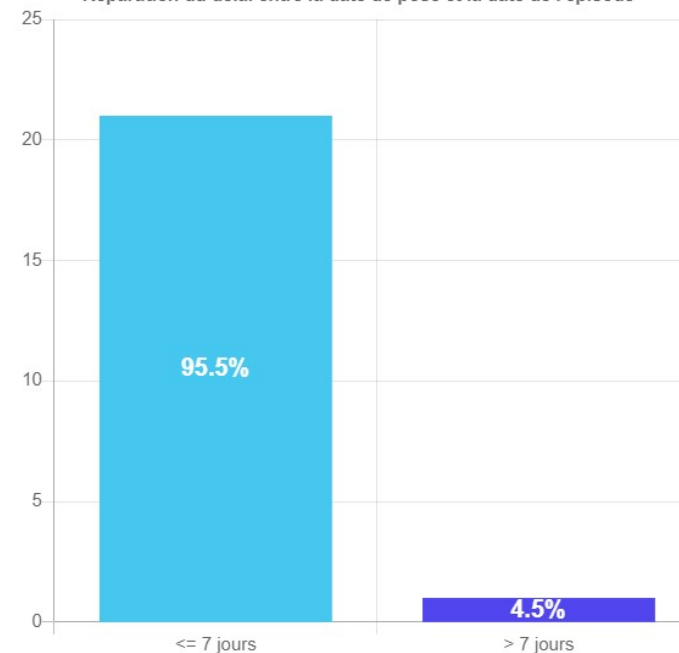
Lipide: 76%

Décès: 21%

Délai entre entrée et date de l'épisode: 5j

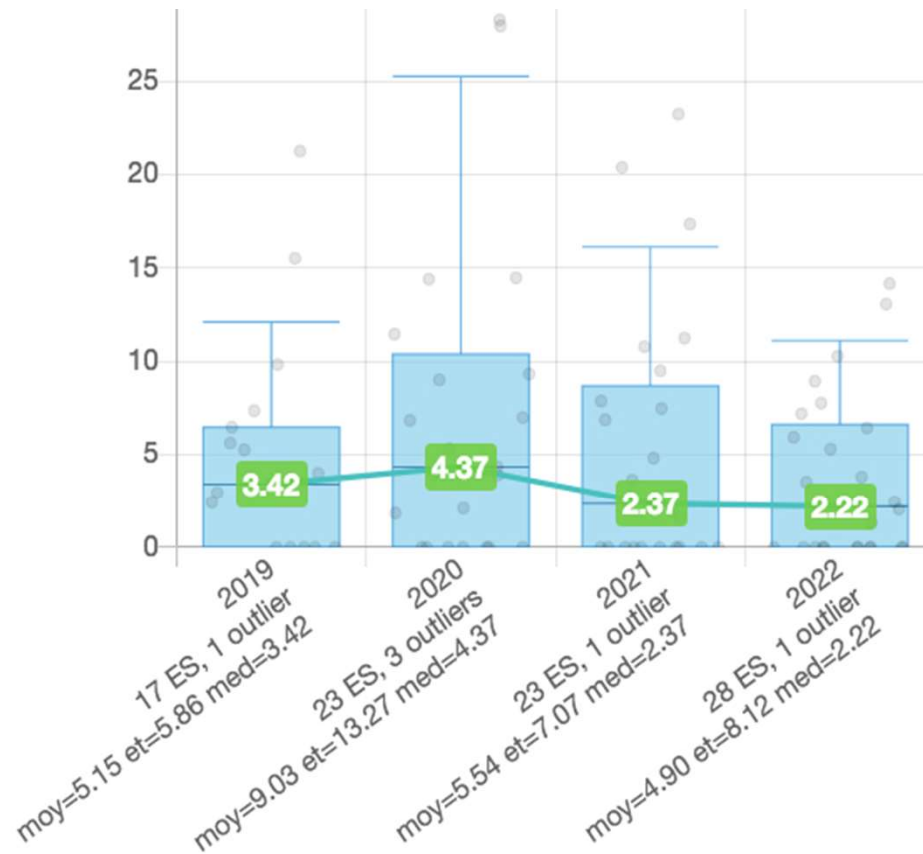
Délai entre date de pose du KT
et date de l'épisode: 5j

Répartition du délai entre la date de pose et la date de l'épisode

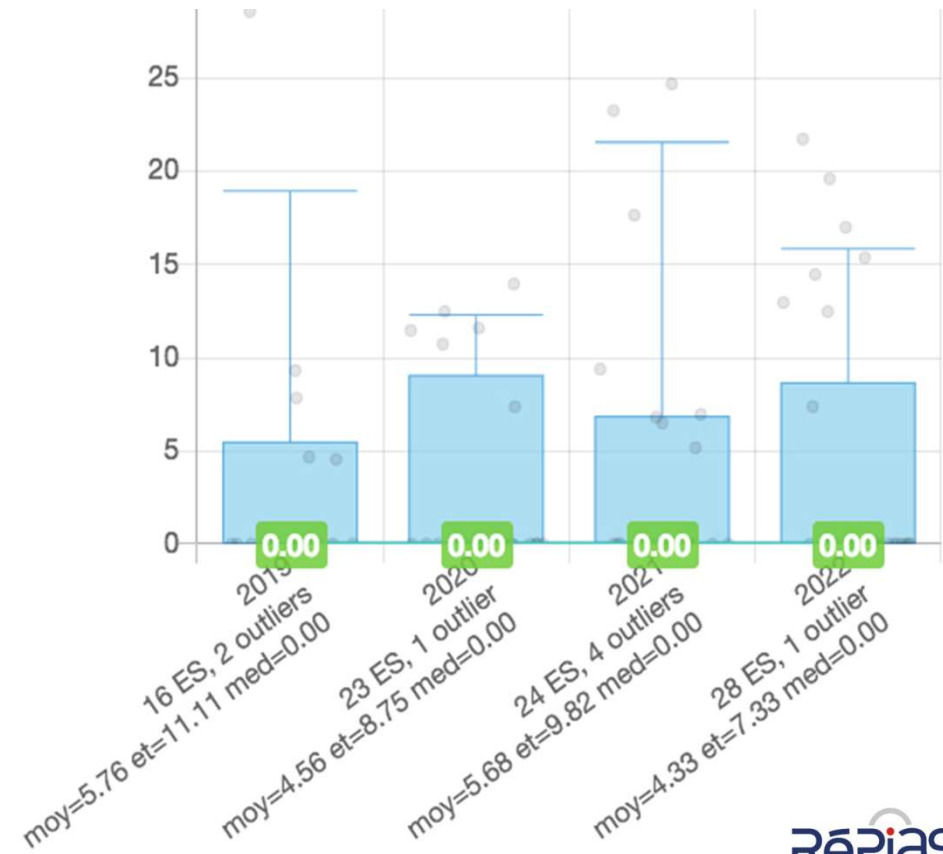


Évolution 2019-2022 des B-cvc et B-cvo en REA néonatale

Densité d'incidence des B-CVC / 1000 J-CVC

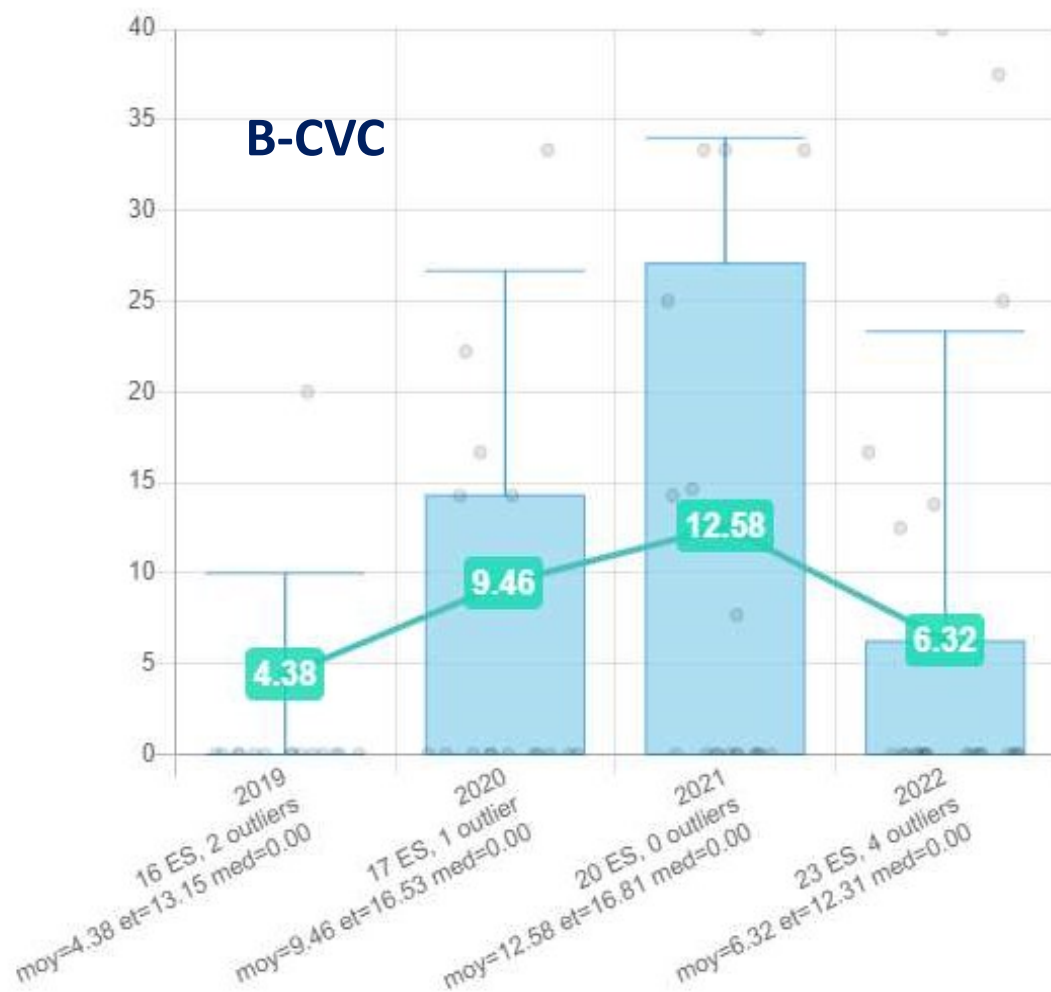


Densité d'incidence des B-CVO / 1000 J-CVO

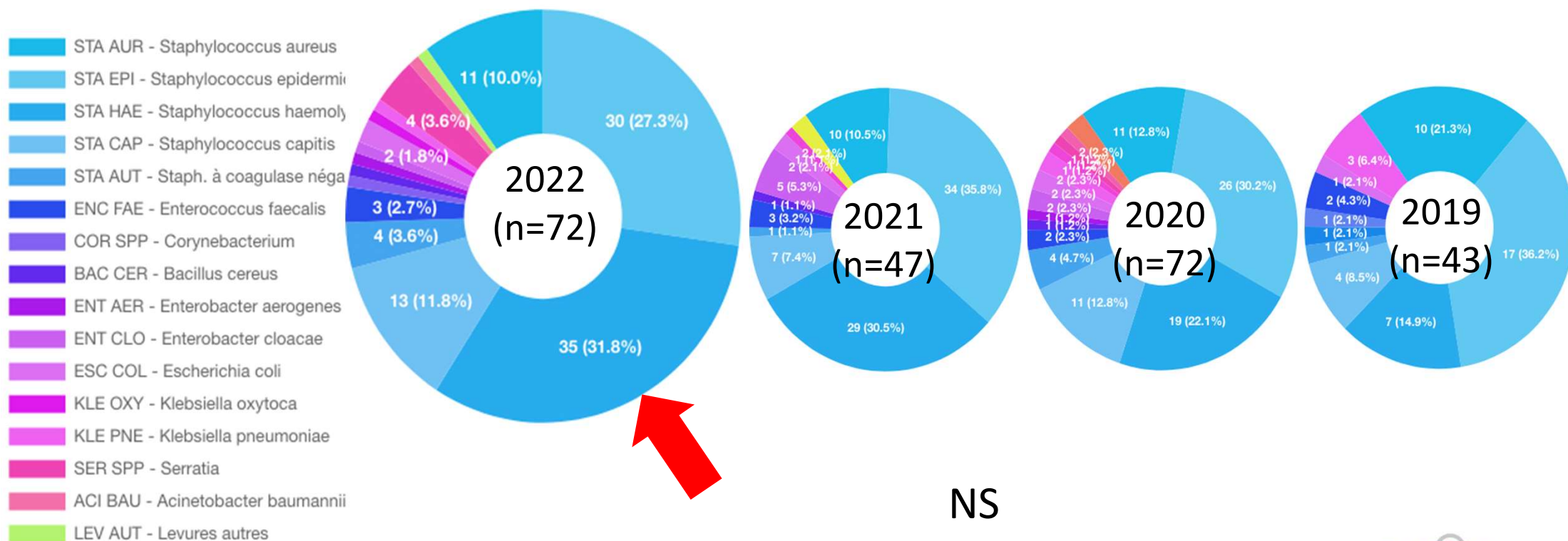


Diminution de l'incidence des bactériémies liées à un cathéter

Évolution 2019-2022 des incidences des B-CVC et B-CVO pour NN <750g

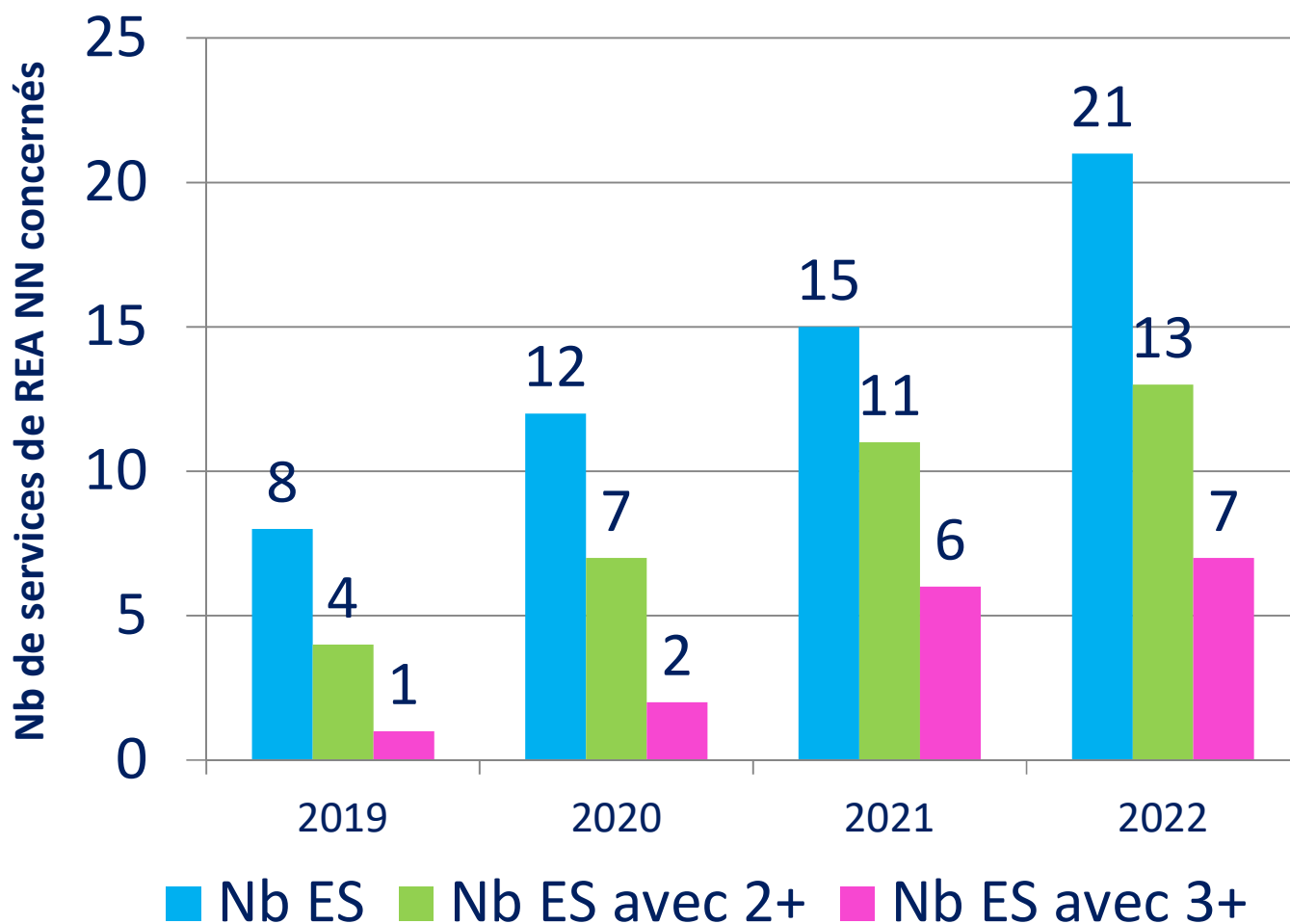


Évolution 2019-2022 des micro-organismes liés à une B-cvc/cvo (REA néonatale)



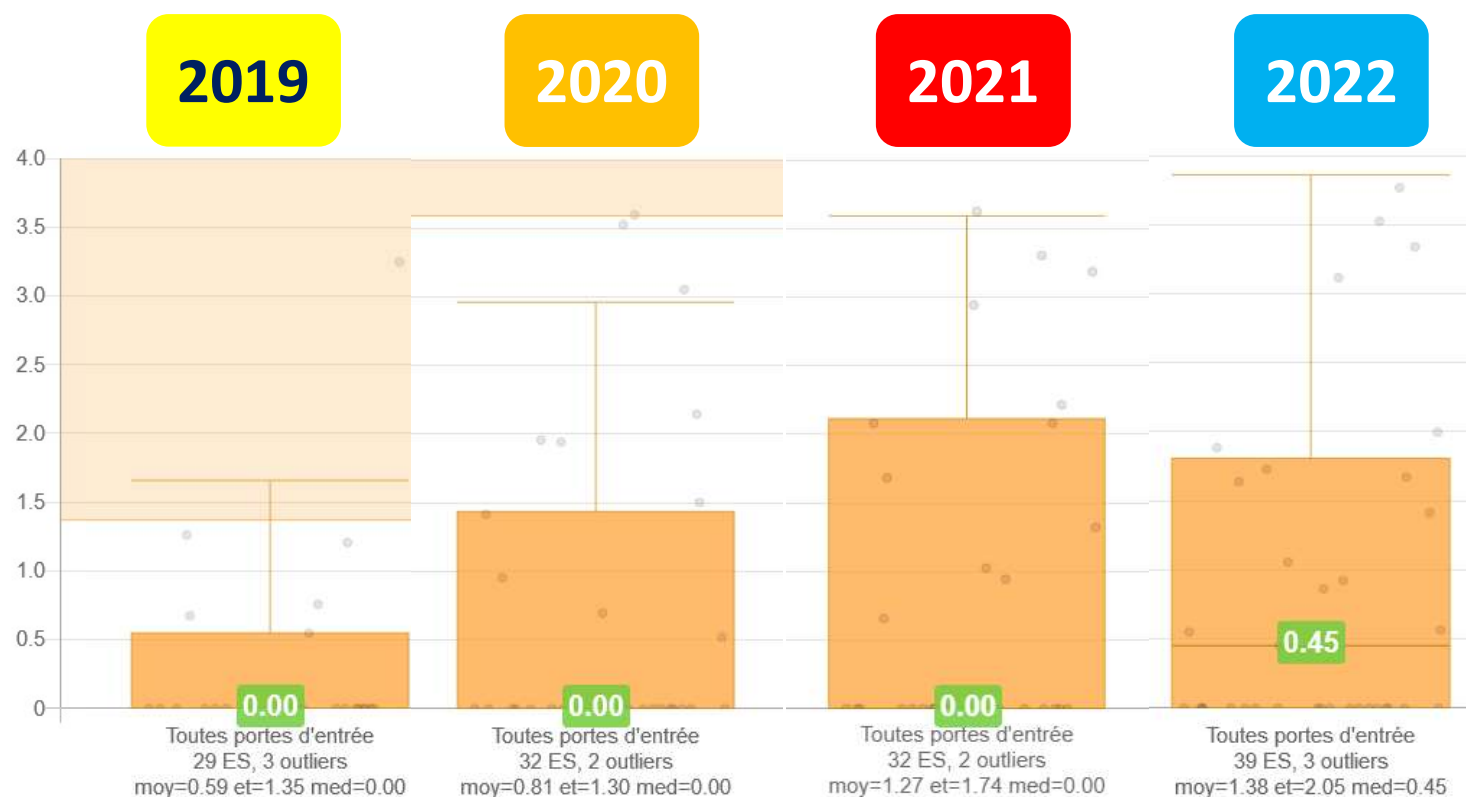
Les bactériémies liées à un CVO ou un CVC sont principalement associées à des staphylocoques
 Pas d'évolution majeure des micro-organismes impliqués.

Staphylococcus haemolyticus en REA néonatale : Évolution 2019-2022 des bactériémies



Evolution des densités d'incidence des bactériémies à *S. haemolyticus* (NEO REA)

Répartition des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «Toutes portes d'entrée», dans les services NEO REA, pour 1000 journées d'hospitalisation, pour tous les établissements



Evolution à la hausse de l'incidence de bactériémies à *S. haemolyticus*

REANIMATION
NEONATALE 2022

55 bactériémies à *S. haemolyticus*

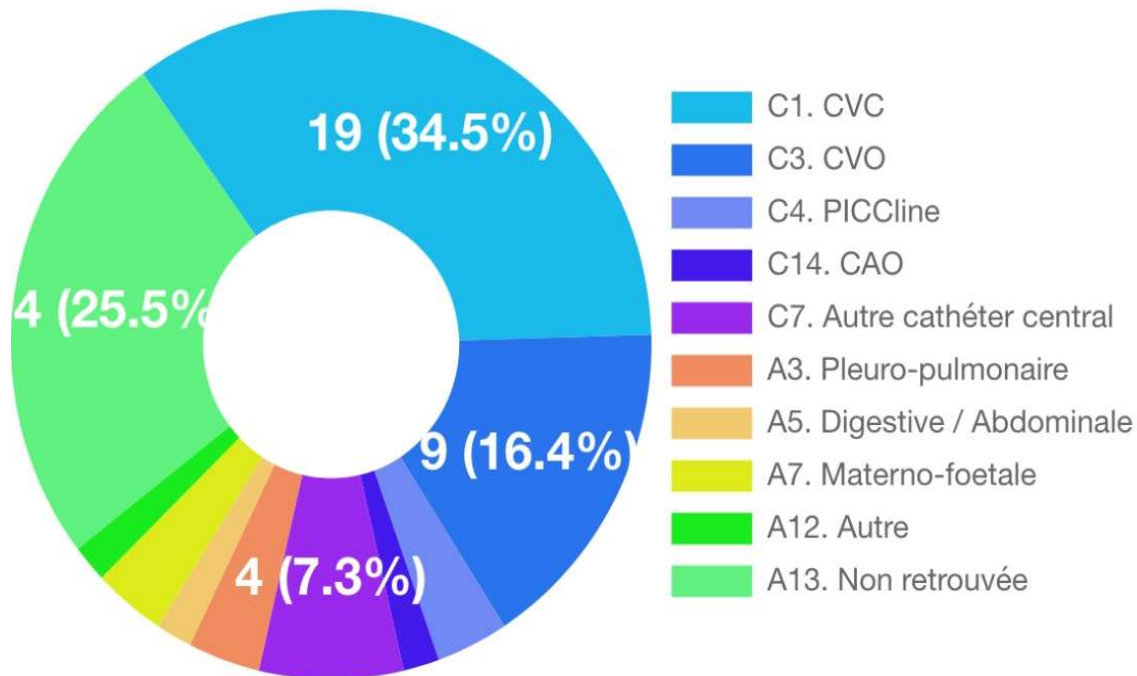
Cathéters centraux : 64%

Age gestationnel : 27 SA

Décès: 14%

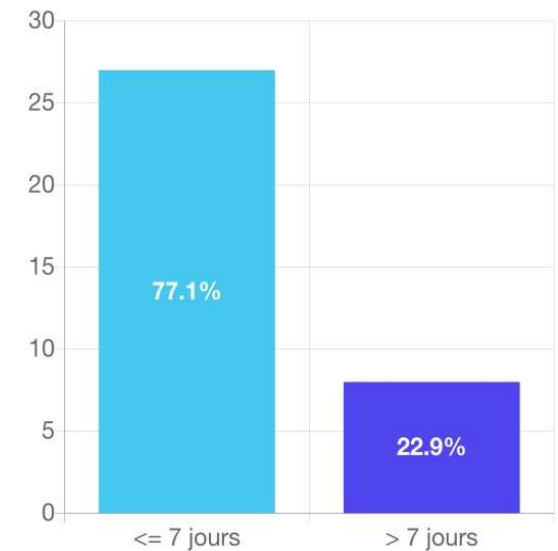
Poids naissance : 850 g

Lipide: 96%



Délai entre entrée et date de l'épisode: 8j

Délai entre
date de pose
du KT et date
de l'épisode: 5j



Les bactériémies à *S. haemolyticus* touchent les nouveau-nés les plus fragiles

Staphylococcus haemolyticus en REA néonatale : Évolution 2019-2022 des bactériémies liées à un CVC ou à un CVO

Densité d'incidence (moyenne) des B / 1000 JH

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------|------|------|------|------|
| B-cvc | 0,32 | 0,42 | 0,49 | 0,45 |
| B-cvo | 0,07 | 0,10 | 0,17 | 0,24 |

Densité d'incidence (moyenne) des B / 1000 J-cathéter

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------|------|------|------|------|
| B-cvc | 2,55 | 2,86 | 1,71 | 2,13 |
| B-cvo | 0,58 | 2,15 | 1,73 | 2,62 |

| N B-cvc | 6 | 16 | 17 | 19 |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | % | % | % | % |
| Décès J7 | 0 | 12 | 18 | 7 |
| PN (g) | 957 | 845 | 725 | 850 |
| AG (SA) | 28 | 27 | 25 | 27 |
| Lipides / CVC | 100 | 87 | 91 | 100 |
| Délai pose CVC / B (j) | 5 | 6 | 6 | 5 |

| N B-cvo | 1 | 2 | 9 | 9 |
|------------------------|------|-----|-----|-----|
| | % | % | % | % |
| Décès J7 | 0 | 0 | 50 | 25 |
| PN (g) | 1250 | 582 | 610 | 685 |
| AG (SA) | 29 | 24 | 25 | 26 |
| Lipides / CVO | 100 | 100 | 100 | 87 |
| Délai pose CVO / B (j) | 4 | 5 | 4 | 5 |

La médecine néonatale



Évolution 2019-2022 des caractéristiques des nouveau-nés suivis (NEO InfADI)

| | 2019 % | 2020 % | 2021 % | 2022 % | | | | | |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|----|----|----|----|
| N nouveau-nés | 46 | 126 | 49 | 116 | | | | | |
| Age gesta. (SA) | 34 | 31 | 33 | 32 | | | | | |
| Poids naiss. (g) | 1785 | 1545 | 1755 | 1480 | | | | | |
| Décès J7 | 0 | 5 | 2 | 1,7 | | | | | |
| Nb CVC/100 NN | 19 | 60 | 53 | 65 | | | | | |
| Nb CVO/100 NN | 93 | 70 | 67 | 74 | | | | | |
| Lipides sur cath. | 56 | 77 | 68 | 64 | | | | | |
| Porteurs de CVC | | | | | Porteurs de CVO | | | | |
| CVC silicone | 44 | 30 | 63 | 45 | CVO pvc | 98 | 84 | 91 | 63 |
| CVC polyuréth. | 56 | 69 | 37 | 55 | CVC polyuréth. | 2 | 16 | 3 | 36 |
| Ventilation inv. | 44 | 22 | 16 | 11 | Ventilation inv. | 2 | 25 | 15 | 14 |
| Lipides | 89 | 93 | 92 | 79 | Lipides | 49 | 64 | 49 | 50 |

Des nouveau-nés plus fragiles; une utilisation des CVC et CVO accrue

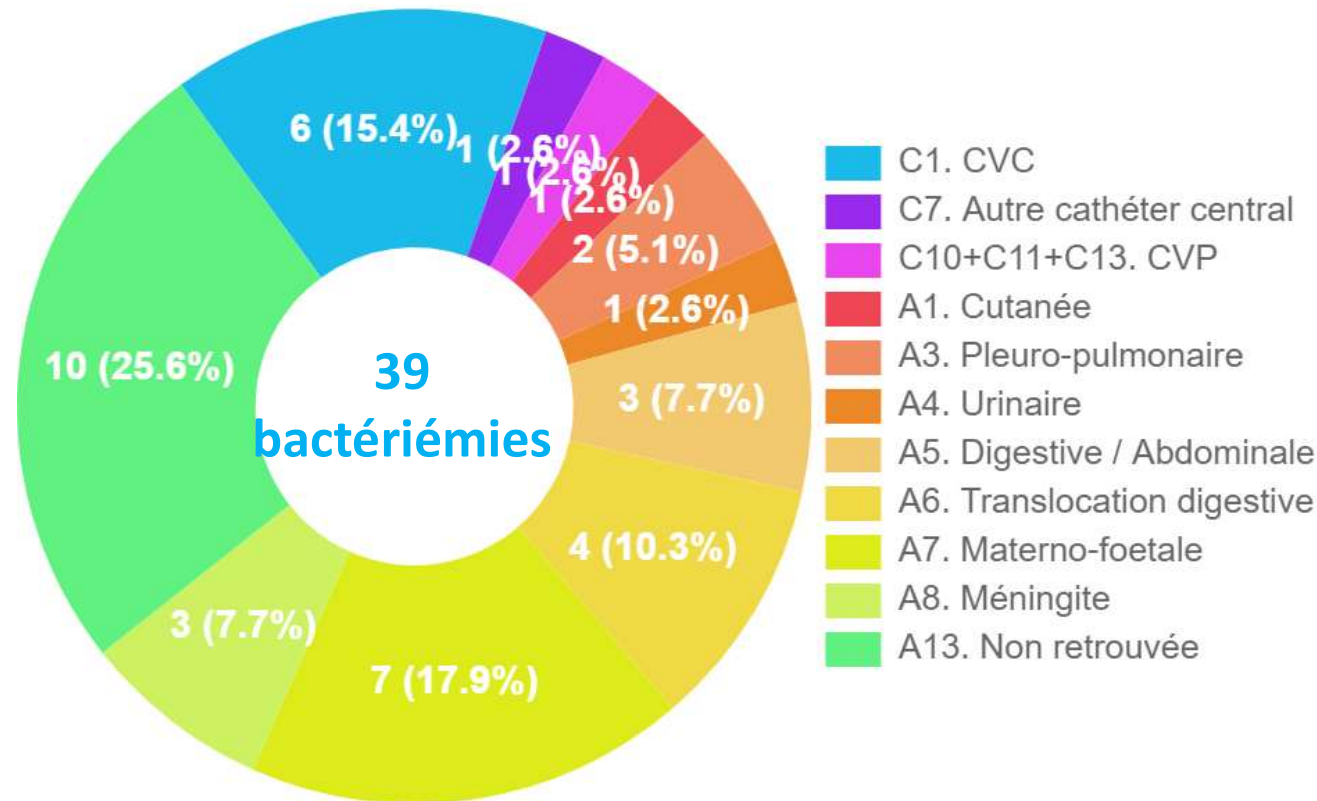
Évolution 2019-2022 des caractéristiques des nouveau-nés infectés

| | MEDECINE NEONATALE | | | |
|-------------------------|--------------------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| | % | % | % | % |
| N patients | 22 | 25 | 27 | 39 |
| Immunodepr. | 0 | 8 | 4 | 17 |
| Cancer evol. | / | 0 | 0 | 7 |
| Age gesta. (SA) | 38 | 34 | 32 | 34 |
| Poids naiss. (g) | 2775 | 1940 | 1580 | 1816 |
| COVID-19 | / | 0 | 0 | 4 |
| Décès J7 | / | 9 | 4 | 5 |

Des nouveau-nés infectés plus fragiles dans les services de médecine néonatale

Distribution des bactériémies en médecine néonatale selon la porte d'entrée

2022



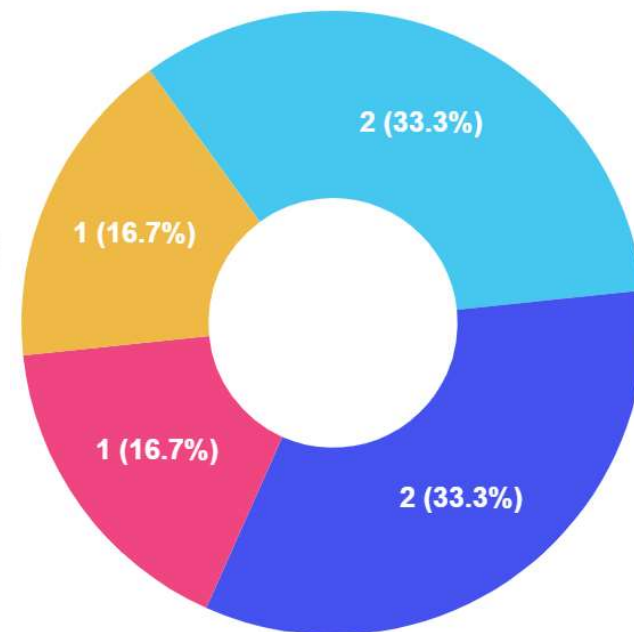
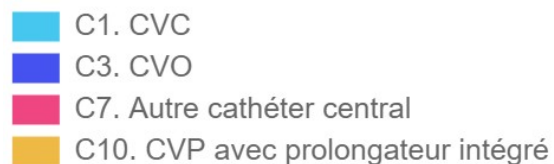
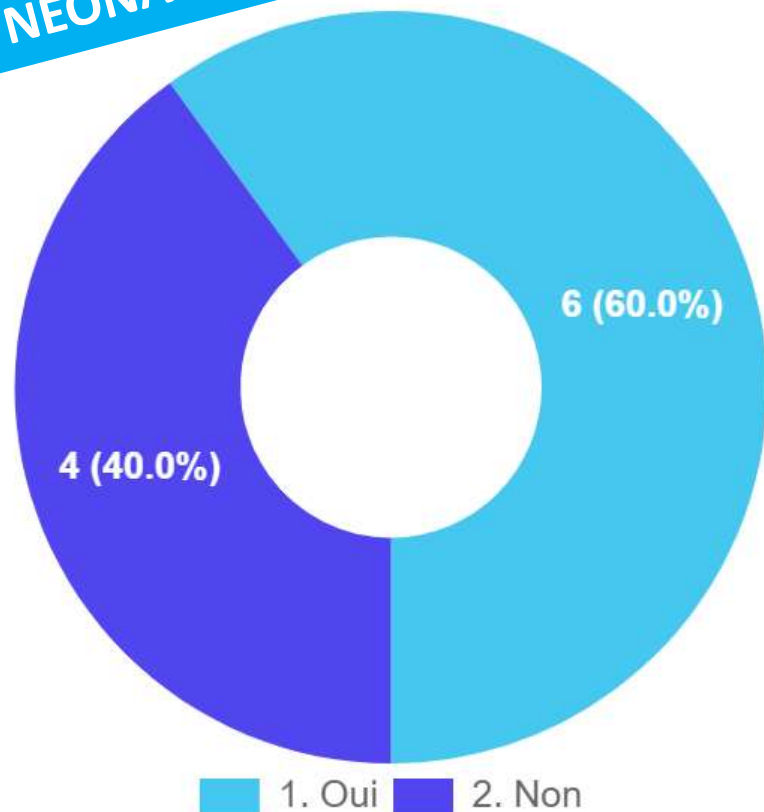
Les bactériémies en médecine néonatale sont associées à une infection materno-foetale, une porte d'entrée digestive ou une méningite dans près de 1 cas sur 2.

Les bactériémies associées aux cathéters sont retrouvées dans 1 cas sur 5.

10 bactériémies avec porte d'entrée non retrouvée ou indéterminée

MEDECINE
NEONATALE

2022



Les nouveau-nés présentant une bactériémie sans porte d'entrée portent un cathéter central dans 6 cas sur 10

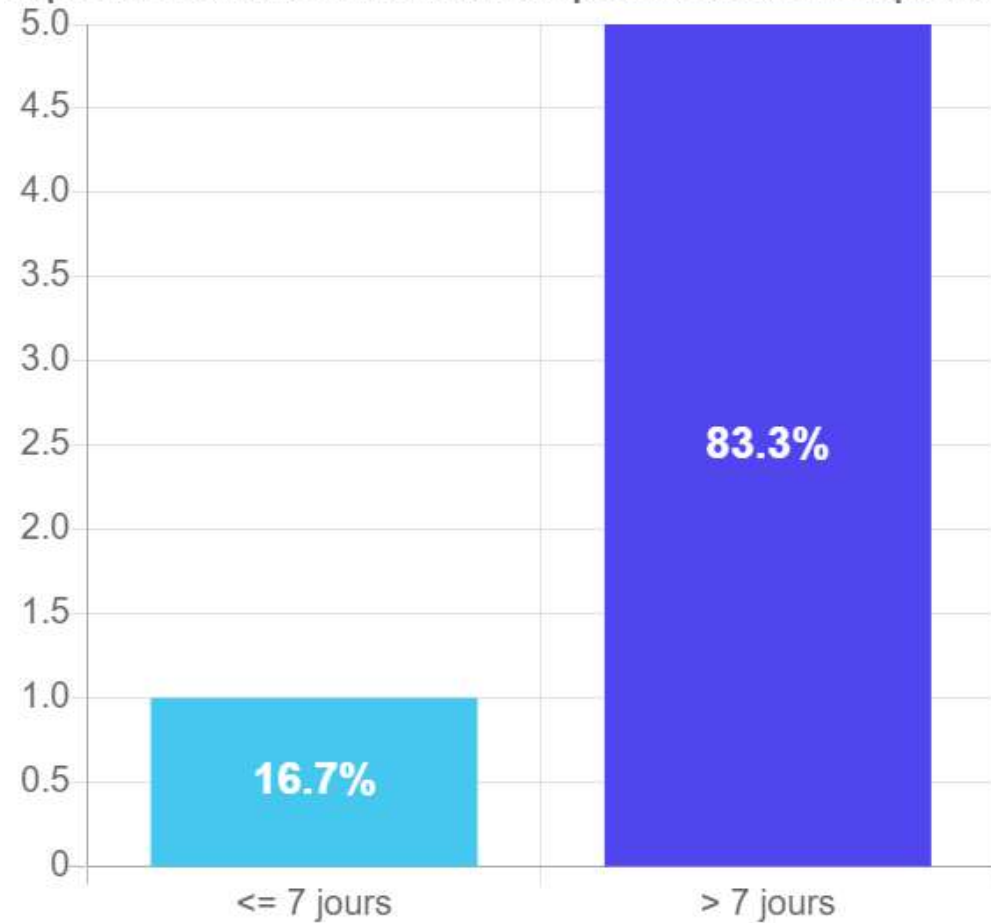
Caractéristiques des B-cvc en médecine néonatale

Lipide: 80%

Décès: 0%

Délai entre date de pose du KT
et date de l'épisode: 23j

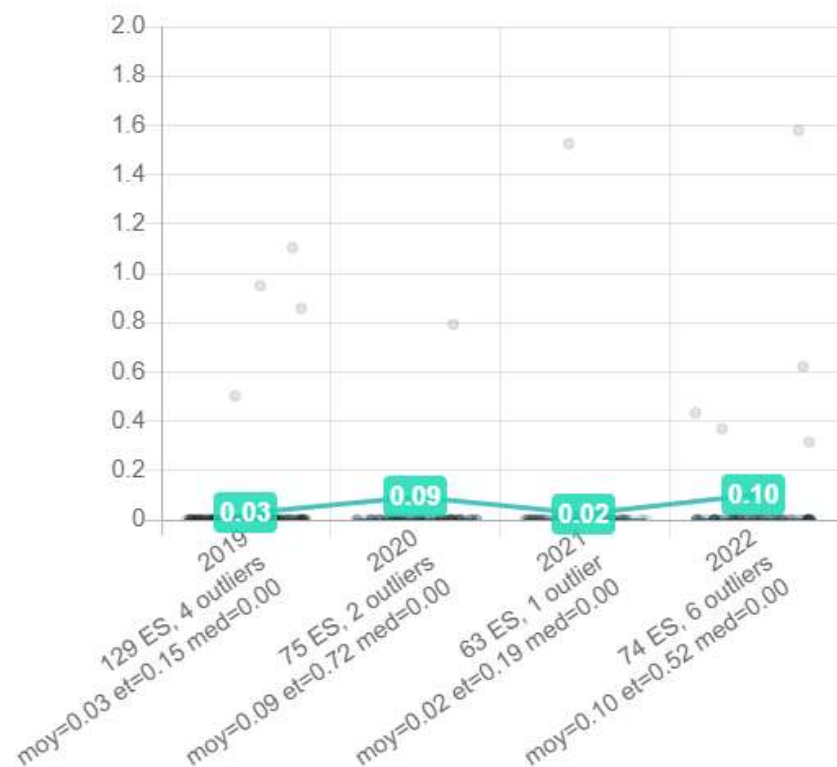
Répartition du délai entre la date de pose et la date de l'épisode



Évolution 2019-2022 des B-div en MEDECINE néonatale

SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

Évolution des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «Toutes PE cathéters centraux», dans les services «NEO MED», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS»



Densité d'incidence (moyenne) des B-div / 1000 JH

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------|------|------|------|------|
| B-cvc | 0,00 | 0,07 | 0,01 | 0,04 |
| B-cvo | 0,03 | 0,02 | 0,00 | 0,00 |

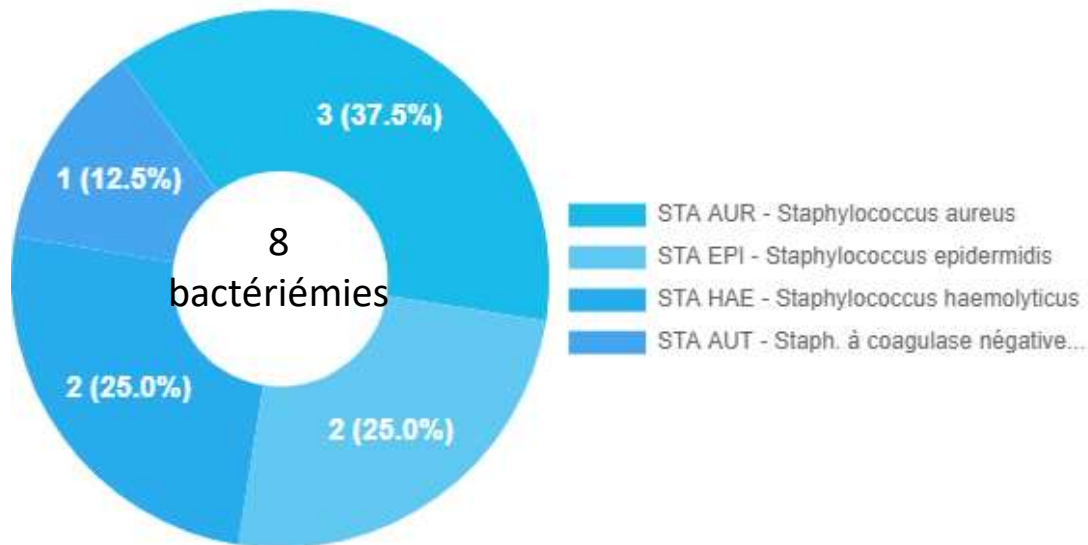
| 2022 | B-cath. central | B-cvc |
|-------------------|-----------------|-------|
| Maternité type 2A | 0,15 | 0,00 |
| Maternité type 2B | 0,00 | 0,00 |
| Maternité type 3 | 0,18 | 0,18 |

Incidence des B-div stable et faible.
Incidence plus élevée dans les maternités de type 3.

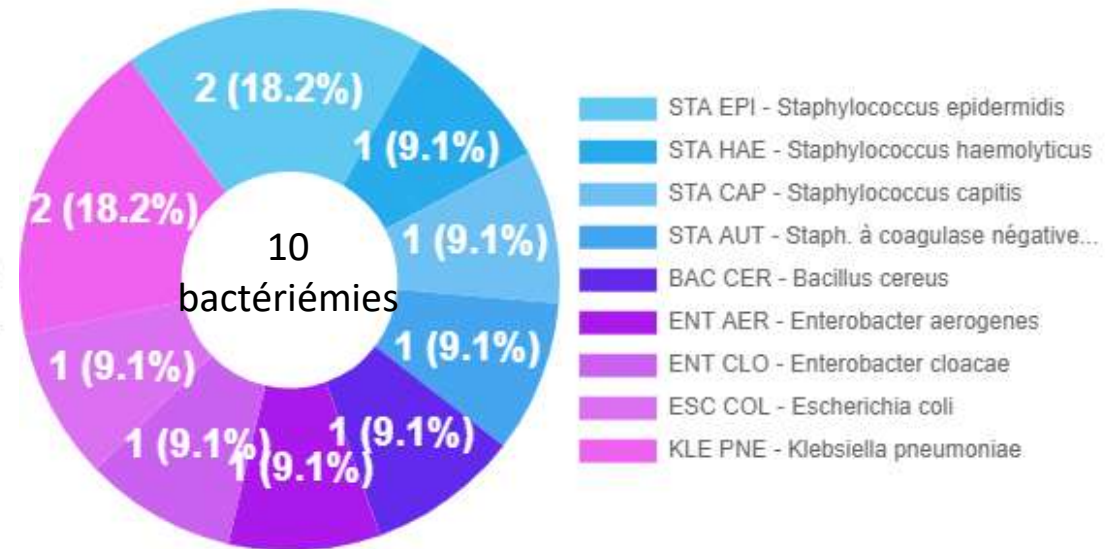
Micro-organismes associés aux bactériémies en médecine néonatale

2022

BLC



Porte d'entrée non retrouvée

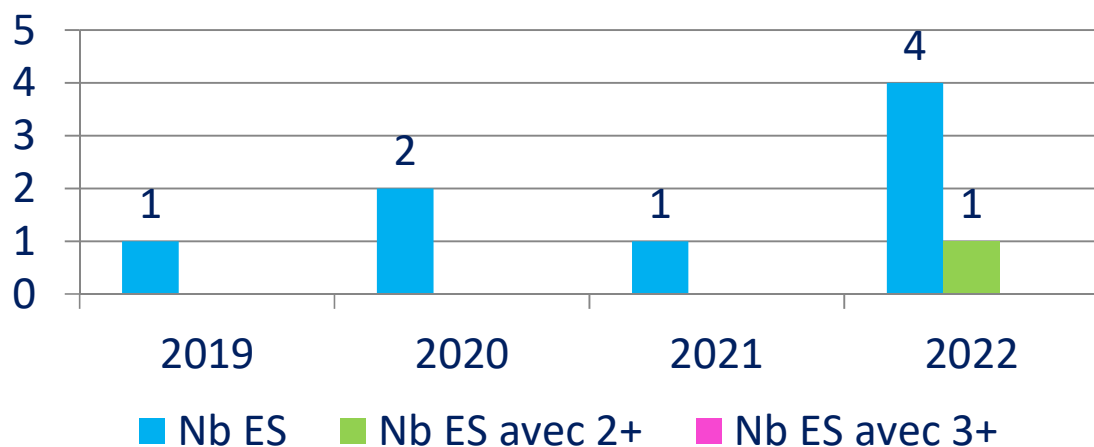


Les bactériémies liées à un cathéter sont associées à des staphylocoques.
Les bactériémies à porte d'entrée non retrouvée sont associées à des staphylocoques et des entérobactéries.

Staphylococcus haemolyticus en MEDECINE néonatale : Évolution 2019-2022 des bactériémies

Densité d'incidence (moyenne) des B / 1000 JH

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------------|------|------|------|------|
| B-toute porte d'entrée | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,04 |
| Maternité type 2A | | | | 0 |
| Maternité type 2A | | | | 0,02 |
| Maternité type 3 | | | | 0,15 |



| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N Bactériémies | 1 | 2 | 1 | 5 |
| Porte d'entrée | | | | |
| Cathéter central | | 2 | | 1 |
| CVP | | | | 1 |
| pleuropulm. | | | | 2 |
| non retrouvé | 1 | | 1 | 1 |
| Décès J7 | / | 0 | 0 | 2 |
| PN (g) | 3150 | 1545 | 1370 | 1315 |
| AG (SA) | 40 | 31 | 33 | 33 |
| Lipides / CVC | / | 0 | / | 1 |
| Délai pose CVC / B (j) | / | 7 | / | 0,5 |

Les bactériémies à *S. haemolyticus* sont rares en médecine néonatale.

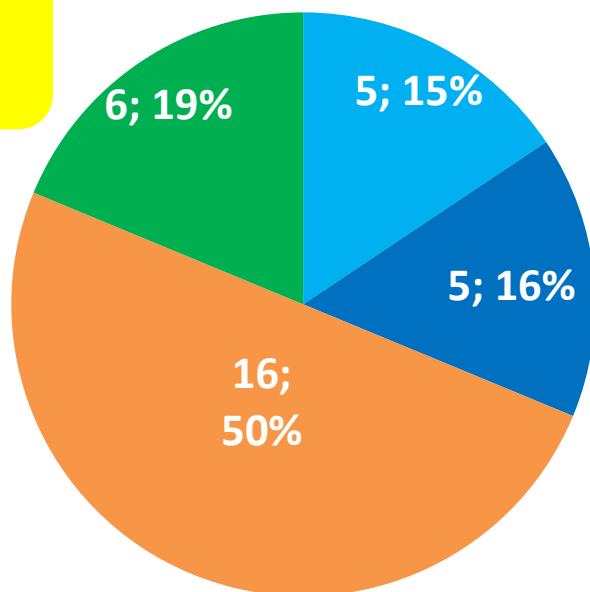
- Réanimation néonatale:
 - ½ des bactériémies sont associées à un cathéter
 - Vigilance pour les bactériémies associées à un CVO chez les grands prématurés
 - **Vigilance** concernant les infections à *S. haemolyticus*
- Médecine néonatale:
 - Des bactériémies plus fréquentes en maternité de type 3
- En maternité :
 - des bactériémies rares
 - **Vigilance** concernant les bactériémies à porte d'entrée CVP

2020

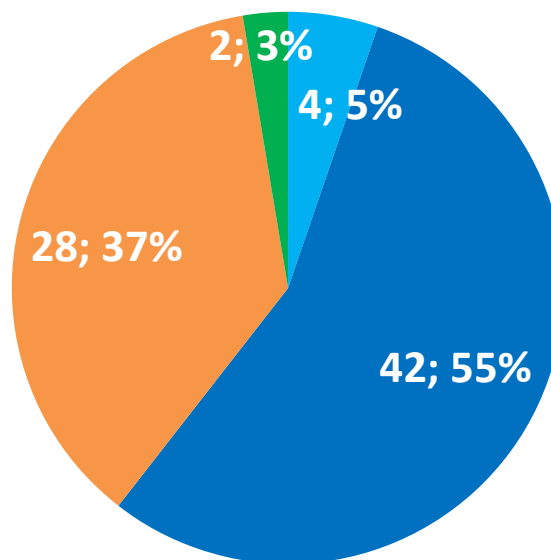
2021

2022

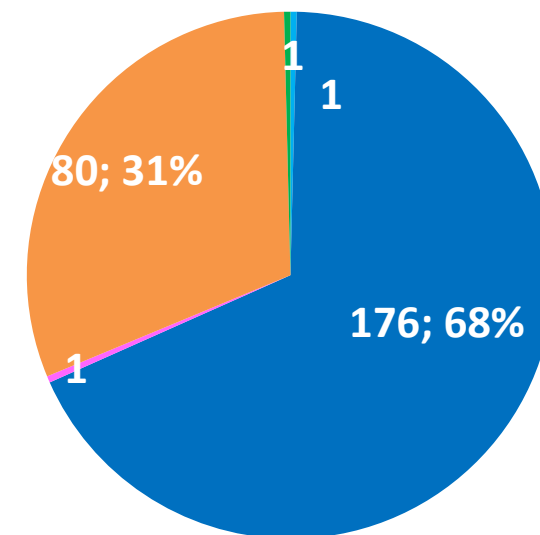
NEO REA



NEO MED



AD OBS



P1

POSE DE CATHÉTERS CENTRAUX

P2

POSE CATHÉTERS PÉRIPH.

P3

POSE AIGUILLE CCI

B1

MANIP. DISTALES

B2

MANIP. PROXIMALES

Pose de cathéters centraux

| | Professionnel | | | Préparation cutanée | | | | Hygiène des mains | |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-----------|--------------------|------------------|-------------------|----------------|
| | Casaque stérile | Masque conforme | Coiffe conforme | Nettoyage (si nécessaire) | Biseptine | Compresse stériles | Séchage spontané | DCMF conforme | Gants stériles |
| NEO REA (n=5) | 100% | 100% | 100% | 80% | 100% | 100% | 80% | 40% | 100% |
| NEO MED (n=4) | 75% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 75% | 50% | 100% |

Axes d'amélioration: DCMF et le séchage spontané de l'antiseptique

Pose de cathéters veineux périphériques

| | Tenue professionnelle | Préparation cutanée | | | | Hygiène des mains | | | Gants |
|----------------|-----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | Tenue propre | Nettoyage | Dakin ou Biseptine | Compressees stériles | Séchage spontané | 1 ^{ère} friction conforme | 2 ^{ème} friction conforme | 2 frictions conformes | Gants stériles si palpation |
| NEO REA (n=5) | 100 % | 100 % | 80 % | 100 % | 100 % | 40 % | 100% | 40% | 100% |
| NEO MED (n=42) | 100% | 93% | 98% | 98% | 98% | 64% | 52% | 43% | 0% |

Axes d'amélioration: hygiène des mains

Manipulations distales de lignes

| | Tenue professionnel | Préparation site de branchement | | | Utilisation des valves | | | | Hygiène des mains |
|-----------------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------|------------------------|------------|----------------|--------------------|-------------------|
| | Tenue propre | Compresses stériles | Alcool 70% | ATS alcoolique | Désinfection | Alcool 70% | ATS alcoolique | Technique conforme | Friction conforme |
| NEO REA (n=16) | 100% | 94% | 6% | 50% | 56% | 0% | 44% | 56% | 75% |
| NEO MED (n=28) | 100% | 98% | 14% | 21% | 95% | 19% | 33% | 94% | 82% |

Axes d'amélioration:

- Hygiène des mains
- Nature de ATS pour désinfecter site de branchement
- Désinfection des valves



une stratégie multimodale

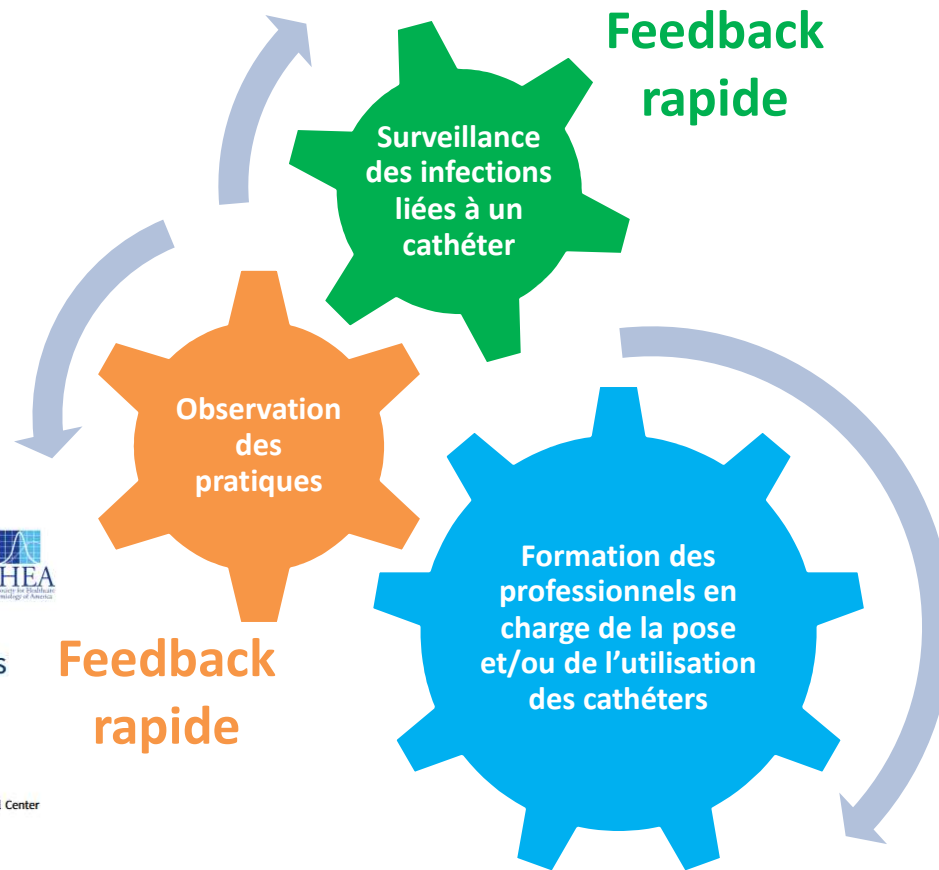
Infection Control & Hospital Epidemiology (2018), 39, 1277–1295
doi:10.1017/ice.2018.183

Original Article

The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005–2016: Systematic review and meta-analysis

Peter W. Schreiber MD¹, Hugo Sax MD Prof^{1,2}, Aline Wolfensberger MD¹, Lauren Clack PhD¹, Stefan P. Kuster MD, MSc^{1,2} and Swissnoso^a

¹Division of Infectious Diseases and Hospital Epidemiology, University and University Hospital of Zurich, Zurich, Switzerland and ²Swissnoso, National Center for Infection Control, Bern, Switzerland



Le programme SPIADI intègre les 3 volets