

# Les infections sur cathéters

## *diagnostic et prise en charge*

Violaine Tolsma

Infectiologie

CH ANnecy GENEvois

*DU de thérapeutiques anti-infectieuses*

*Université Grenoble Alpes*

*20 mars 2025*

# Plan

- Epidémiologie
- Physiopathologie et microbiologie
- Stratégie diagnostique
- Définitions
- Prise en charge thérapeutique
- Prévention

- **Epidémiologie**
- Physiopathologie et microbiologie
- Stratégie diagnostique
- Définitions
- Prise en charge thérapeutique
- Prévention

# Les différents types de cathéter

- Voie veineuse périphérique
  - Voie veineuse centrale non tunellisée
  - Picc line/midline
- Voie veineuse centrale tunellisée
  - Chambre implantable
  - Cathéter de dialyse
- Cathéter de pression artérielle
  - Autres (assistance ventriculaire, BCPIA, pulmonaire)

## Infections sur cathéter

- Pathologie fréquente (incidence entre 0.5 et 2/1000 jours de cathétérisation)
- responsable d'une importante morbidité et mortalité  
mortalité attribuable = 3-25%
- augmente les durées et coûts du séjour hospitalier  
(en réanimation)  
augmente la durée d'hospitalisation de 6 à 20 jours  
surcoût de 16 000 à 28 000 dollars

- Incidence variable selon le type de cathéter, service et pays

### Exemples :

incidence en baisse aux USA et Canada entre 2001 et 2009

3.64 à 1.65 pour 1000 jours de cathétérisation

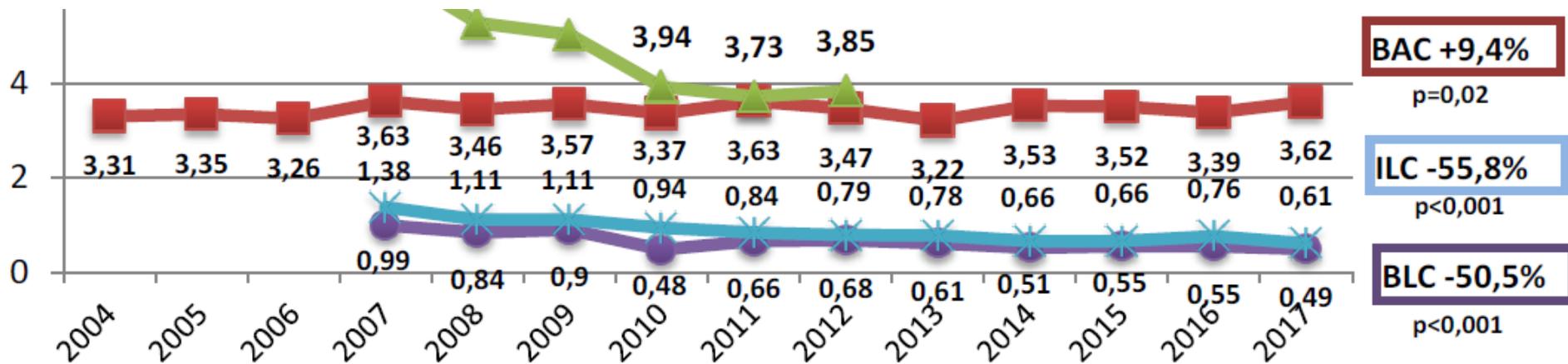
*CDC 2011*

36 ICU (Amérique latine, Asie, Afrique et Europe) entre 2004 et 2009

6.8 pour 1000 jours de cathétérisation

*Rosenthal VD Am J Infect Control 2012*

### En France, données REA RAISIN

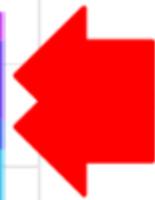


## 5<sup>ème</sup> journée du réseau national SPIADI

### Surveillance des infections, Evolutions (2019-2023) et faits marquants pour 2023

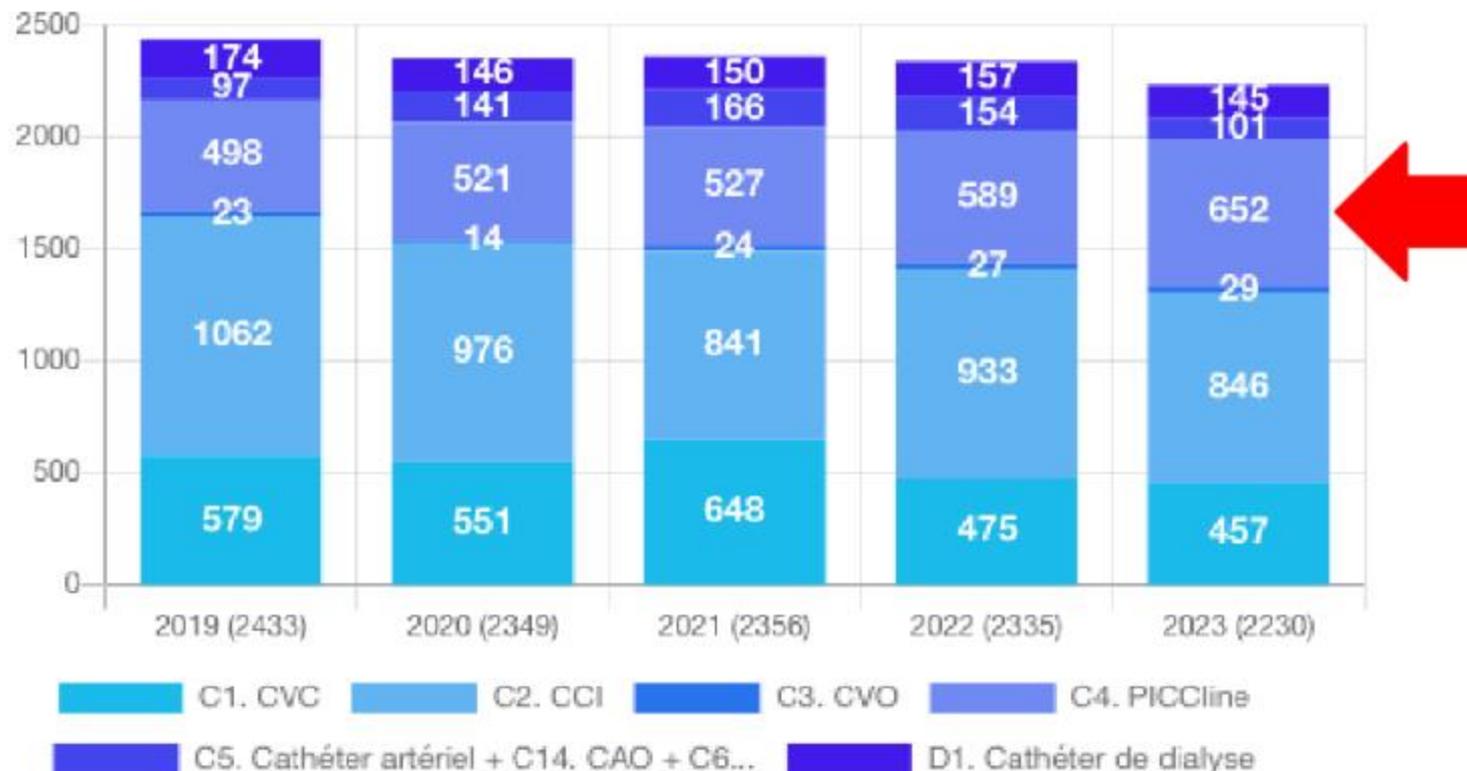
Nathalie VAN DER MEE-MARQUET pour l'équipe SPIADI

Distribution des catégories de porte d'entrée



**Hausse de la part des bactériémies liées aux CVPs et MIDlines ( $p < 0,001$ ).**

### Distribution des portes d'entrée



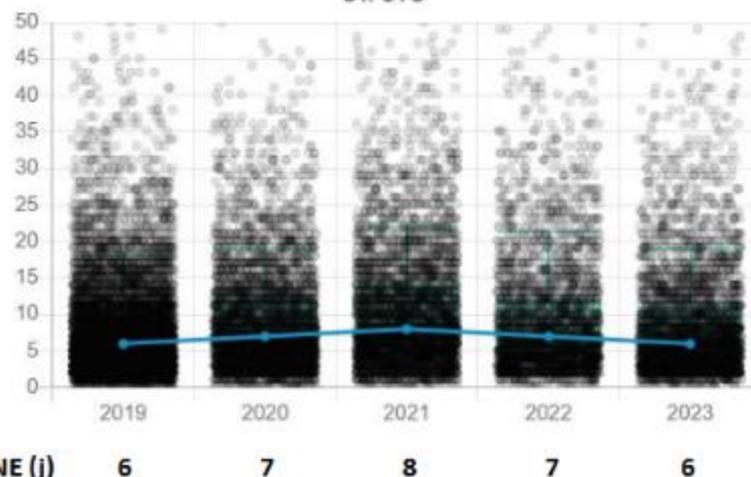
**Hausse de la part des bactériémies liées à un PICC (p<0,001).**

### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

Évolution des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «CVC», dans les services «AD REA», pour 1000 journées cathéter, pour les établissements de type «TOUS»



### Durée de cathétérisme C1. CVC



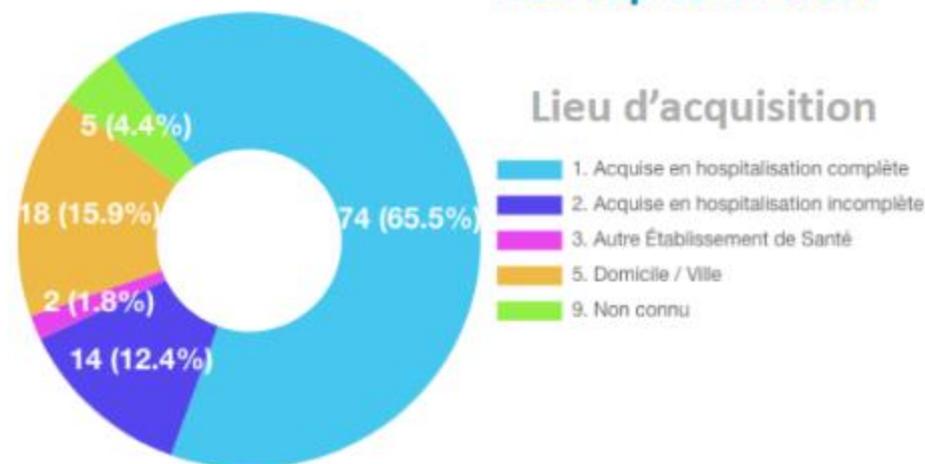
**Diminution de l'incidence des bactériémies liées à un CVC en 2023.**

### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

Évolution des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «PICC», dans les services «AD MED HEM», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS»



### 113 B-picc en 2023



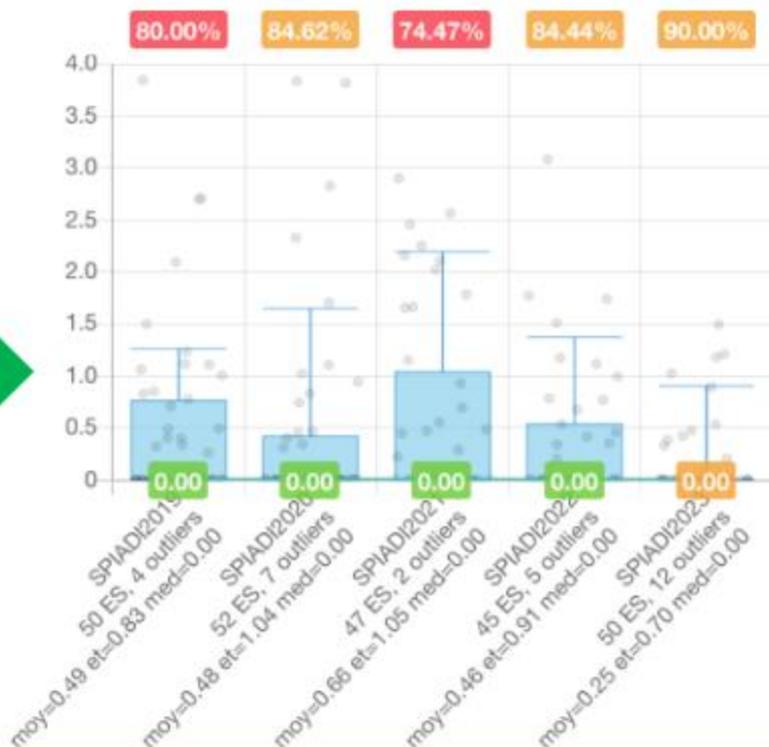
**Durée de cathétérisme : 28 j (médiane)**

**Manipulation de la ligne (7 j précédant la B-picc) : 89%**  
 - manipulation proximale 79%

**Hausse de l'incidence des B-picc. Acquisition en HJ ou ville/domicile dans 1 cas sur 3.**

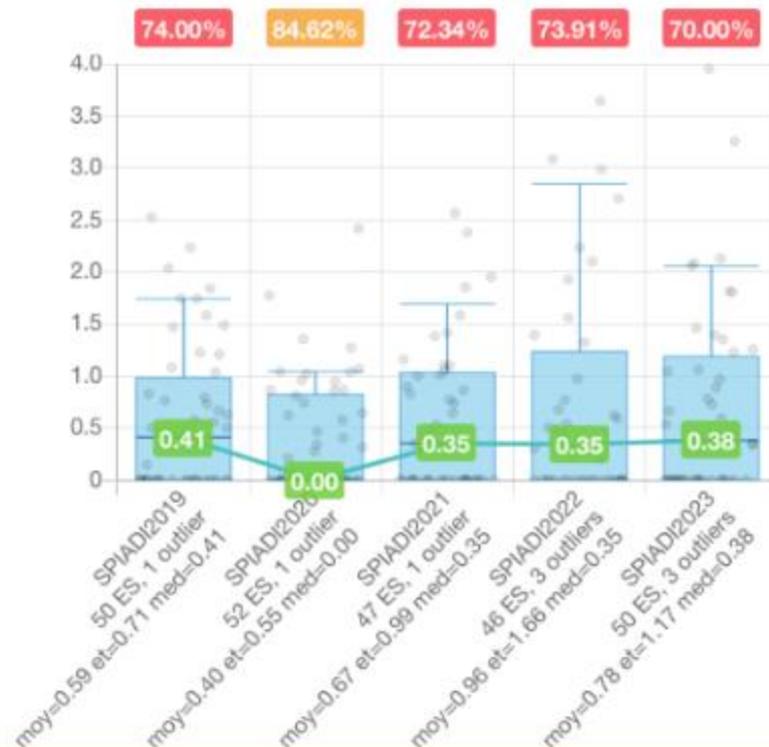
### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

Évolution des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «CVC», dans les services «AD MED HEM», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS»



### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

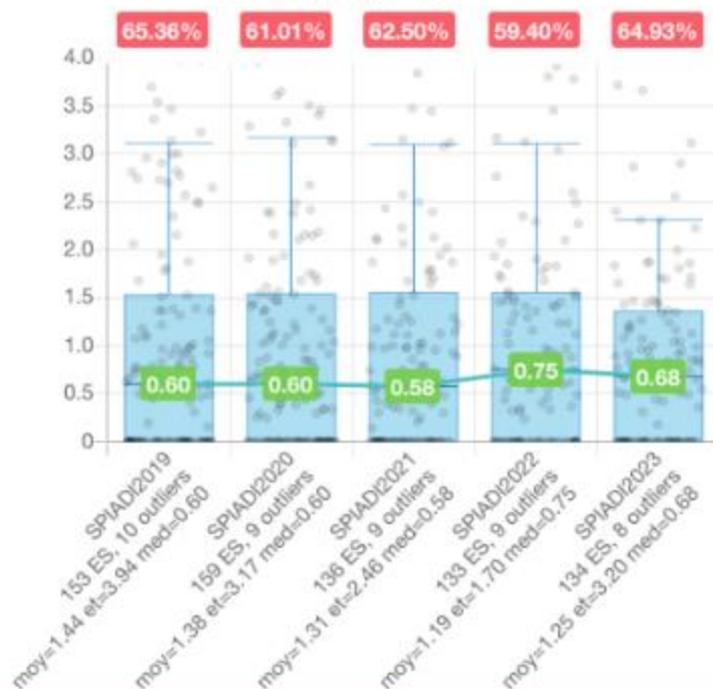
Évolution des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «CCI», dans les services «AD MED HEM», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS»



**Stabilité de l'incidence de B-cvc et B-cci dans les services d'hématologie (2019-2023).**

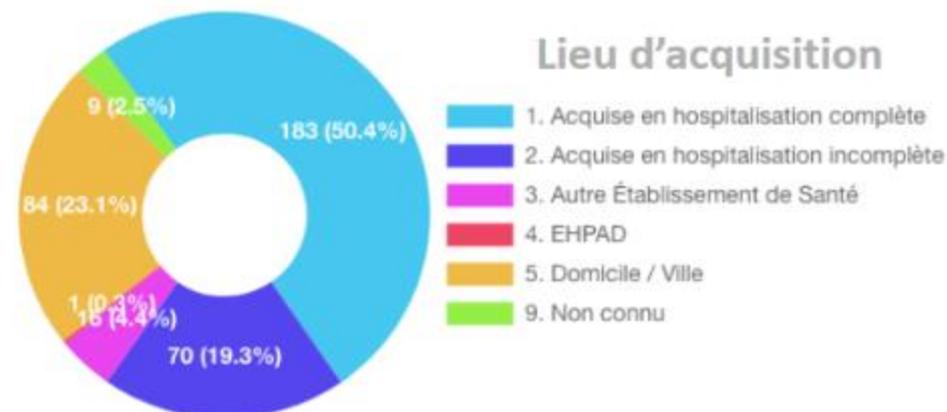
### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

Évolution des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «CCI», dans les services «AD MED CAN», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS»



## 363 B-cci en 2023

### Lieu d'acquisition



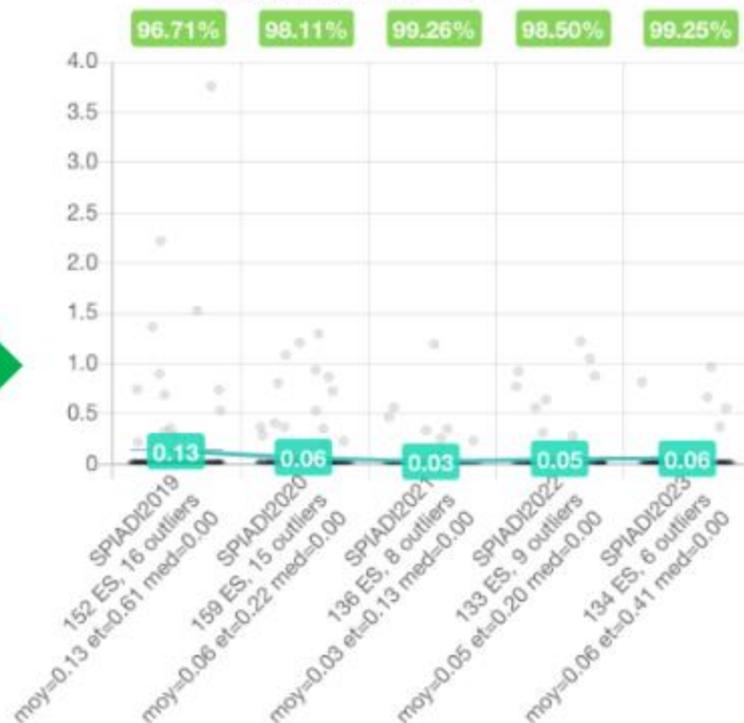
**Durée de cathétérisme : 116 j (médiane)**

**Manipulation de la ligne (7 j précédant la B-picc) : 79%**  
- manipulation proximale 70%

**65% des établissements sont dans la cible pour les bactériémies liées à une CCI.**

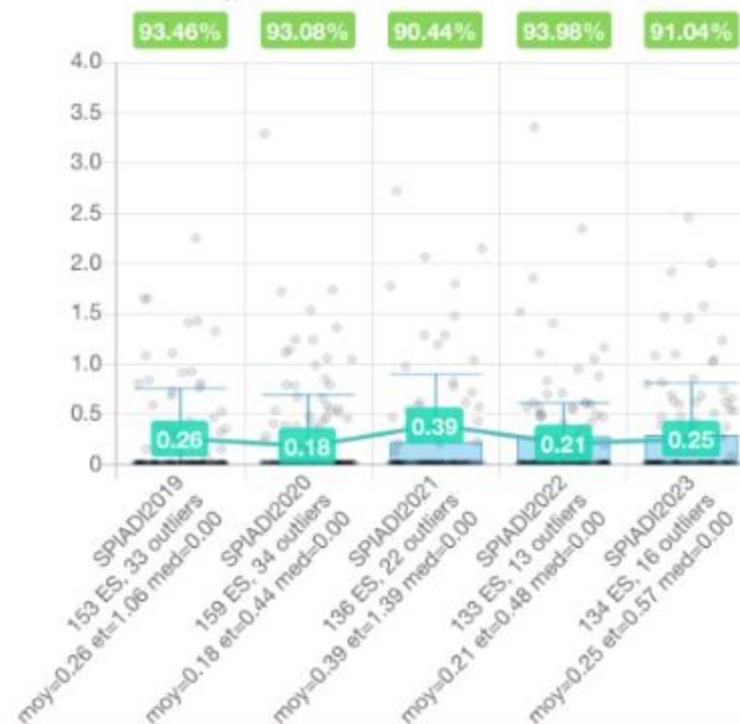
### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

Évolution des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «CVC», dans les services «AD MED CAN», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS»



### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

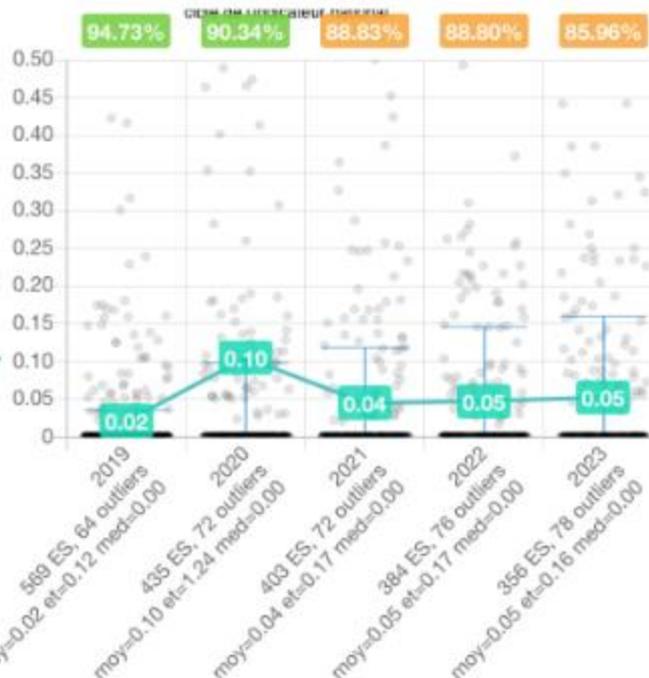
Évolution des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «PICC», dans les services «AD MED CAN», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS»



**L'incidence des B-cvc et des B-picc est faible.**

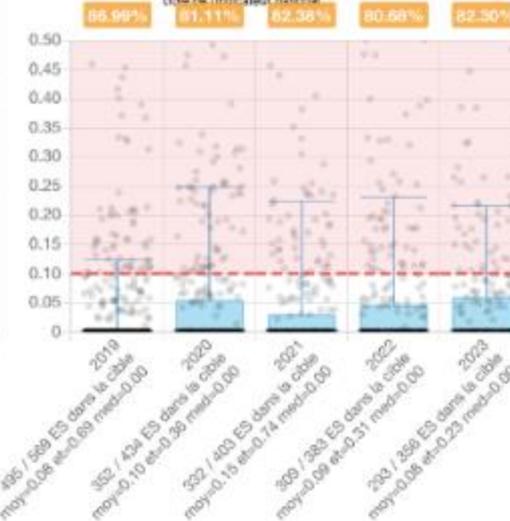
### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

Évolution des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «PICC», dans les services «AD MED (Hors CAN, RAD et HEM)», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS»



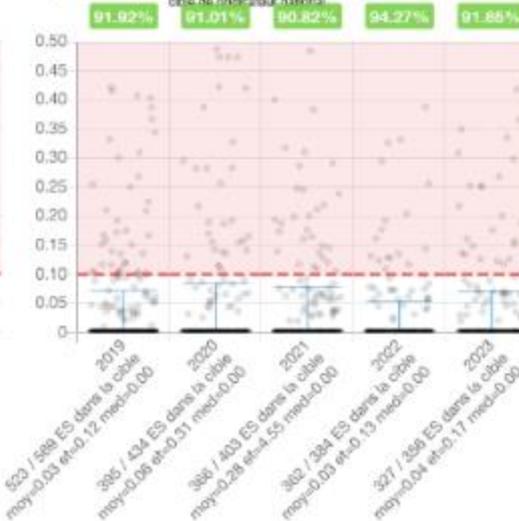
### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

Pourcentage de taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «CCI», dans les services «AD MED (Hors CAN, RAD et HEM)», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS» intérieurs à la cible de l'indicateur national



### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

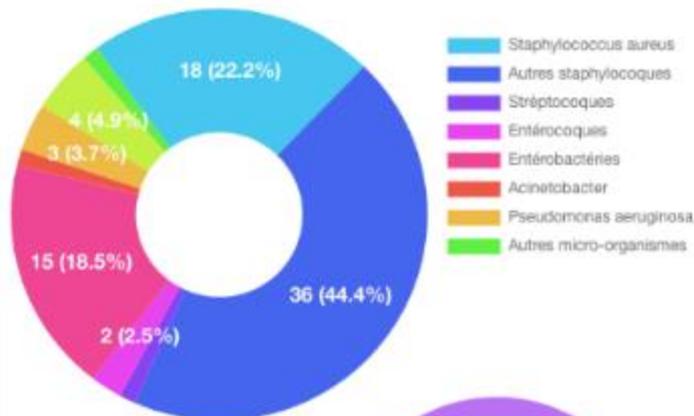
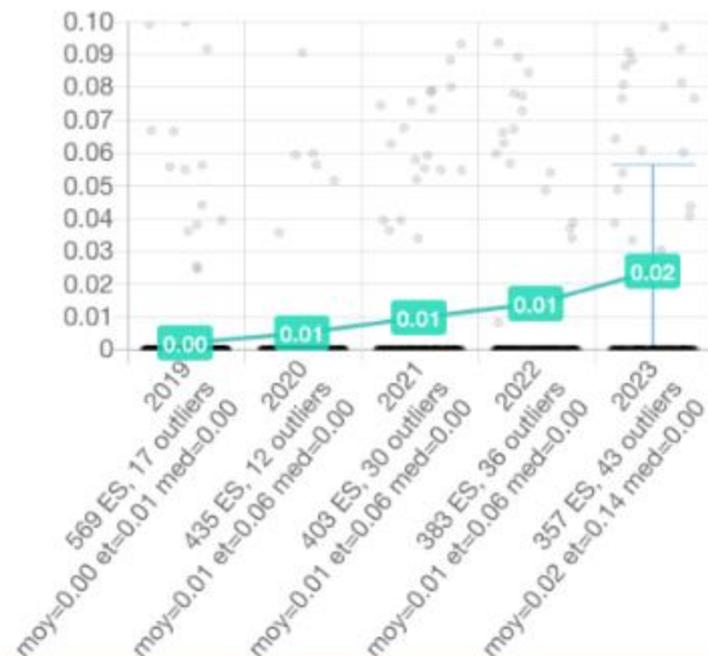
Pourcentage de taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «CVC», dans les services «AD MED (Hors CAN, RAD et HEM)», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS» intérieurs à la cible de l'indicateur national



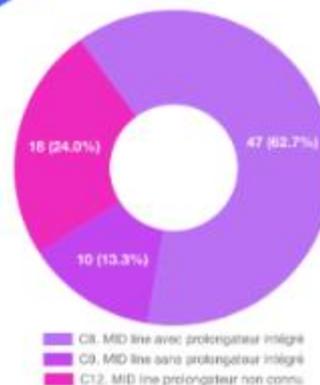
**L'incidence des bactériémies liées à un cathéter central est dans la cible pour +80% des ES**

### SPIADI - RÉSULTATS NATIONAUX

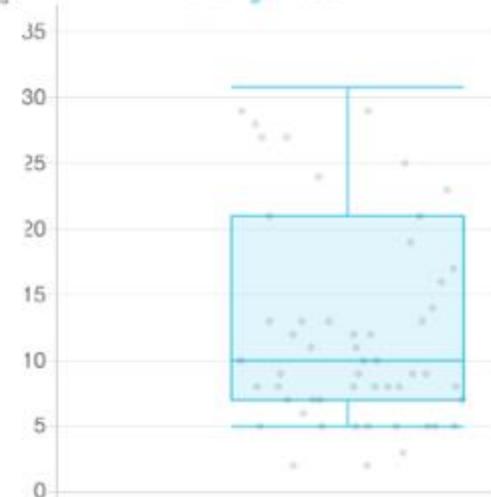
Évolution des taux d'incidence des bactériémies acquises dans l'établissement sur «MID», dans les services «AD MED (Hors CAN, RAD et HEM)», pour 1000 journées d'hospitalisation, pour les établissements de type «TOUS»



**1 patient sur 10000**



**Durée du cathétérisme**  
Médiane: 10 jours



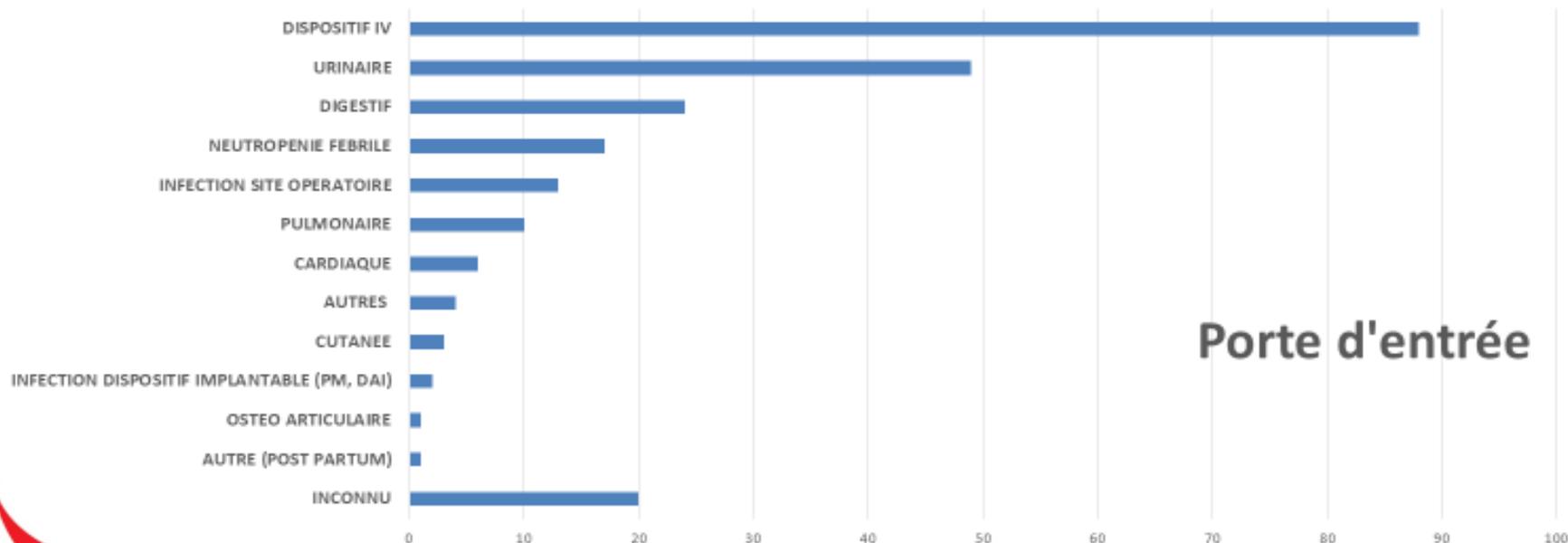
**Tendance à la hausse pour les bactériémies liées à une MIDline.**

# Surveillance des bactériémies associées aux soins données CHANGE 2024



## Résultats

**88 à point de départ DIV => 37% (vs 80 en 2023 et 41%)**

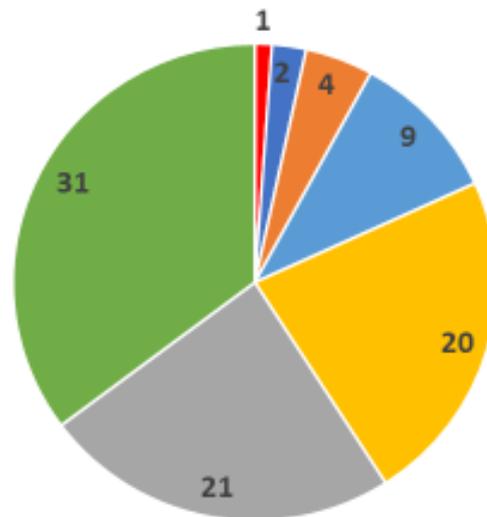


Porte d'entrée

# Focus Dispositifs Intra Veineux

## Répartition DIV 2024

- MULTIPLES
- KT CANAUD/DIALYSE
- MIDLINE
- VVC
- VVP
- CCI
- PICCLINE

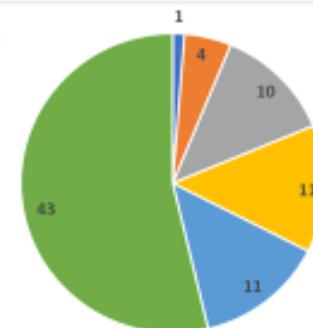


*Augmentation des VVP, CCI  
Diminution des PICCLINE*

## Pour mémoire : 2023

### Répartition DIV

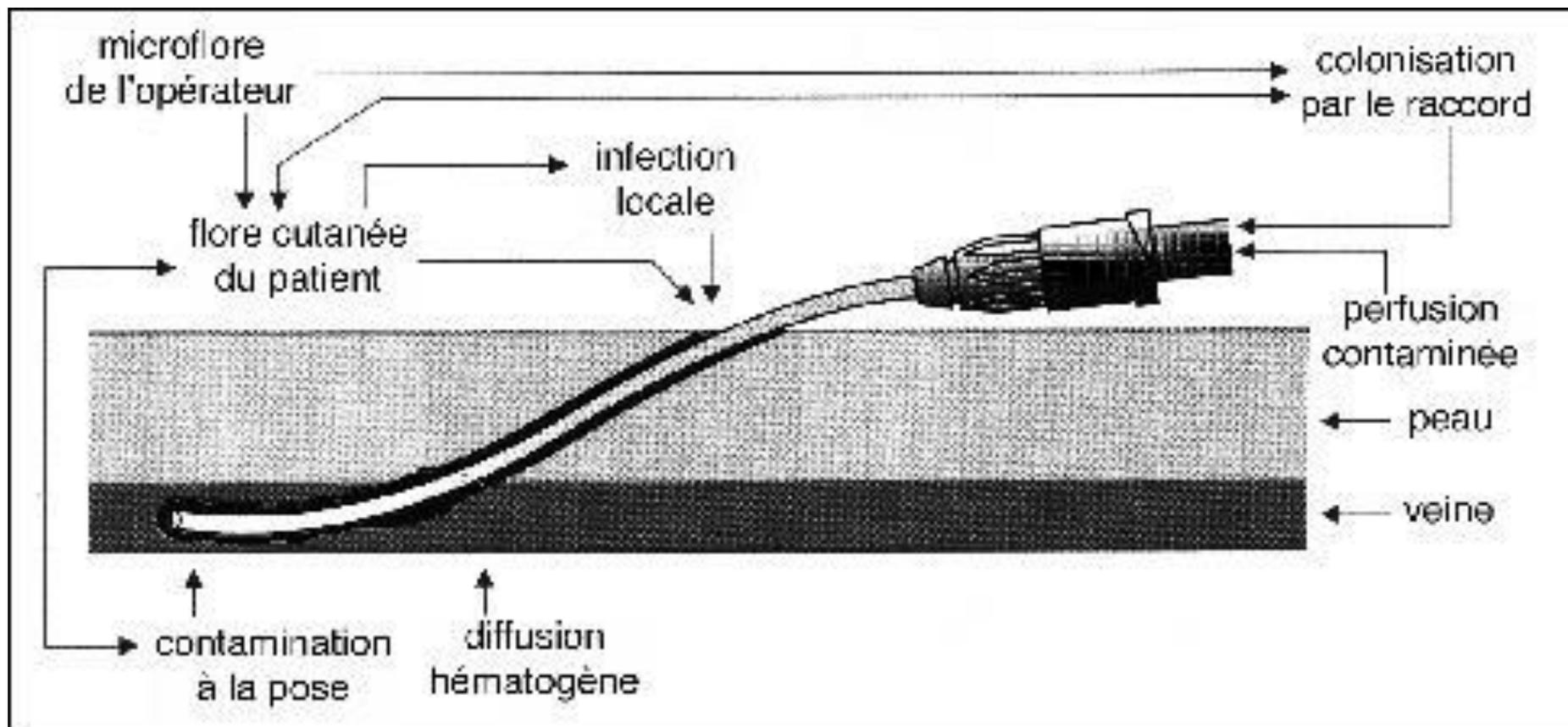
- KT DIALYSE
- MIDLINE
- CCI
- VVP
- VVC
- PICC LINE



- Epidémiologie
- **Physiopathologie et microbiologie**
- Stratégie diagnostique
- Définitions
- Prise en charge thérapeutique
- Prévention

# 4 mécanismes de l'infection

- Colonisation par voie cutanée (pose ou colonisation secondaire du site d'insertion) : partie extra puis endoluminale, biofilm
- Contamination endoluminale (manipulations des raccords) : pour les cathéters de longue durée
- Contamination par voie hématogène (bactériémie à partir d'une autre localisation infectieuse)
- Contamination de la solution perfusée

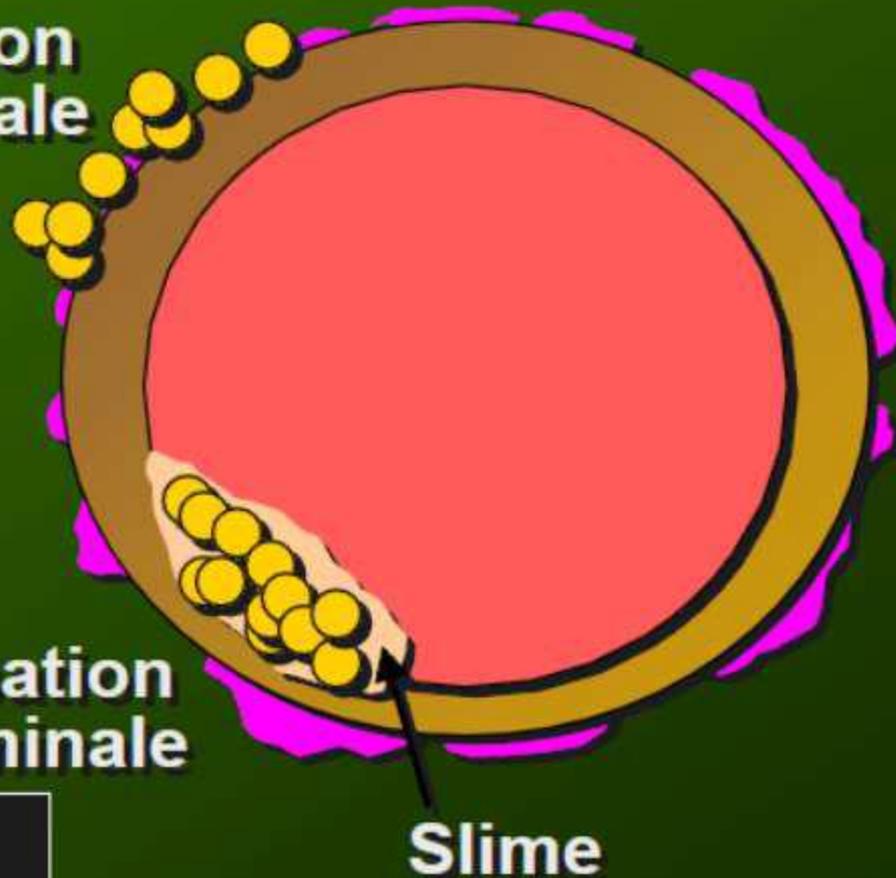


## Colonisation extraluminaire

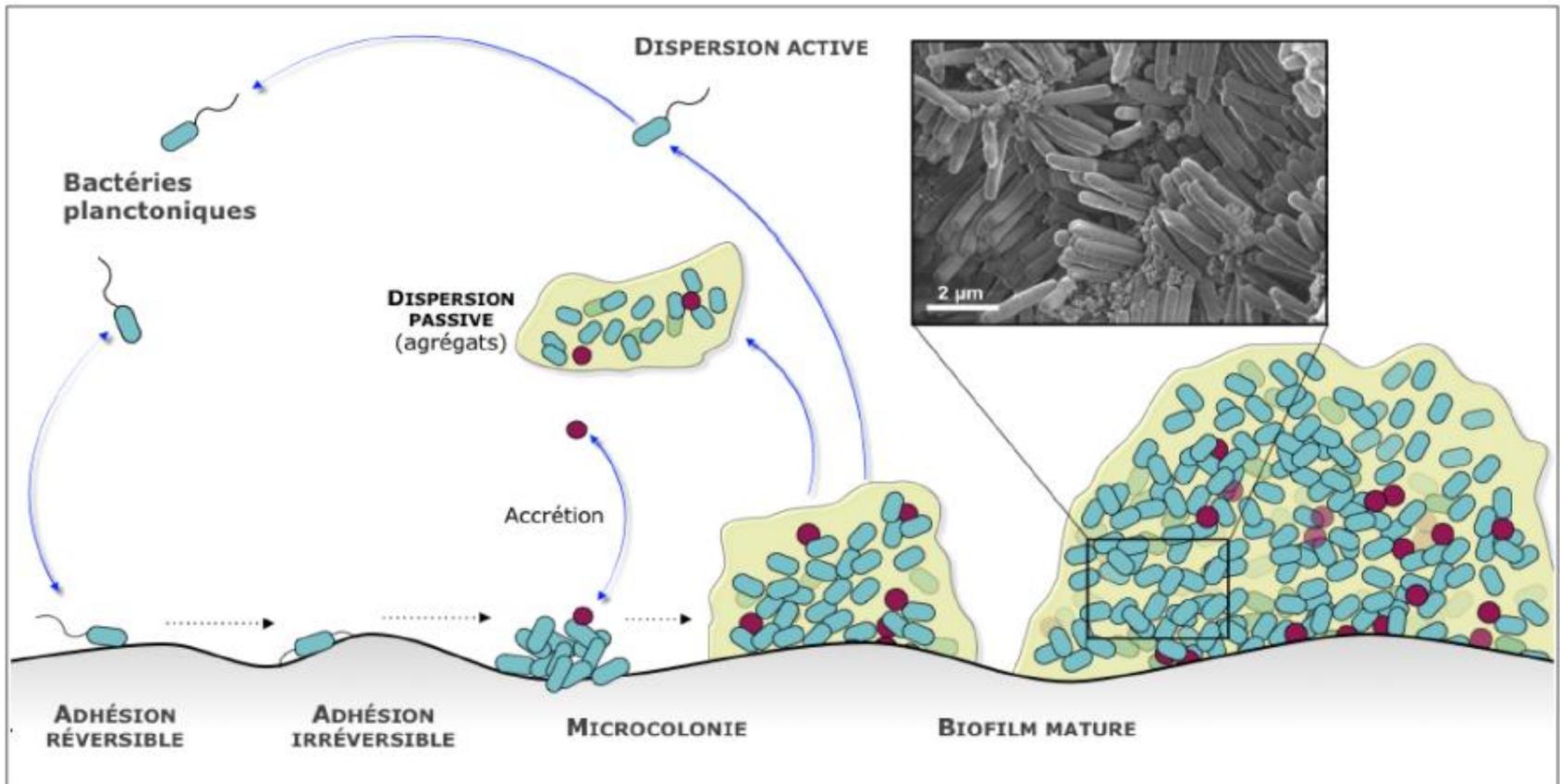
Cathétérisme de courte durée (7 – 20 jours)

## Colonisation endoluminaire

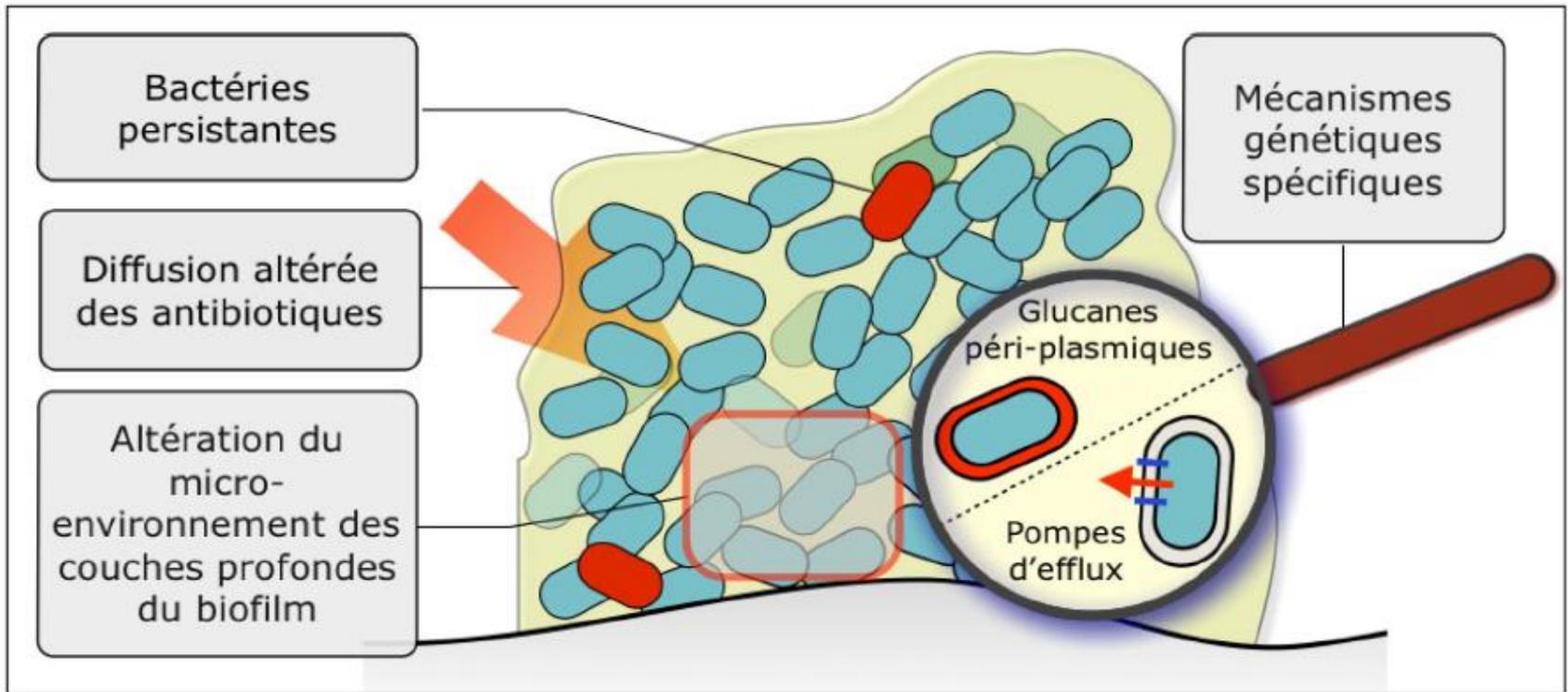
Cathétérisme de durée prolongée (> 15-30 jours)



# Etapes de la formation du biofilm



# Mécanismes de tolérance du biofilm aux antibiotiques



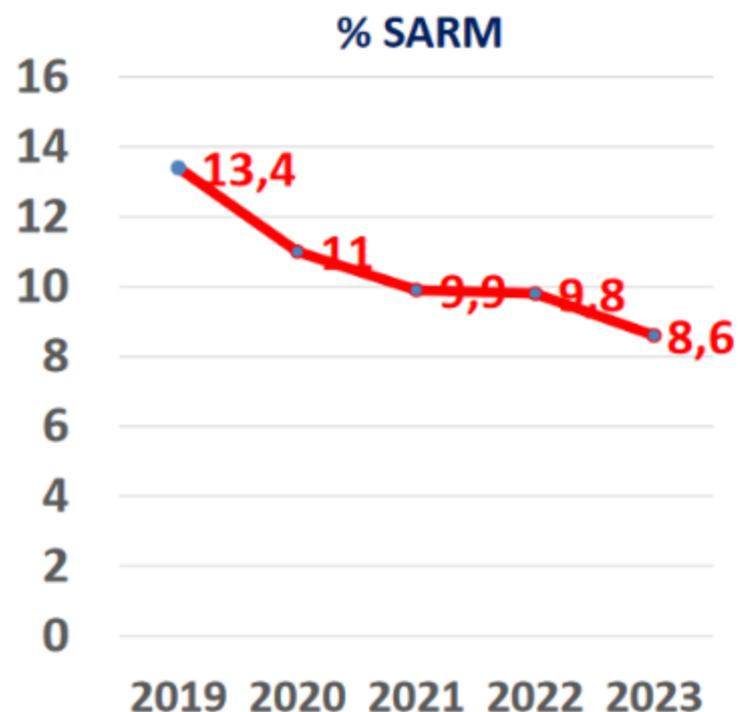
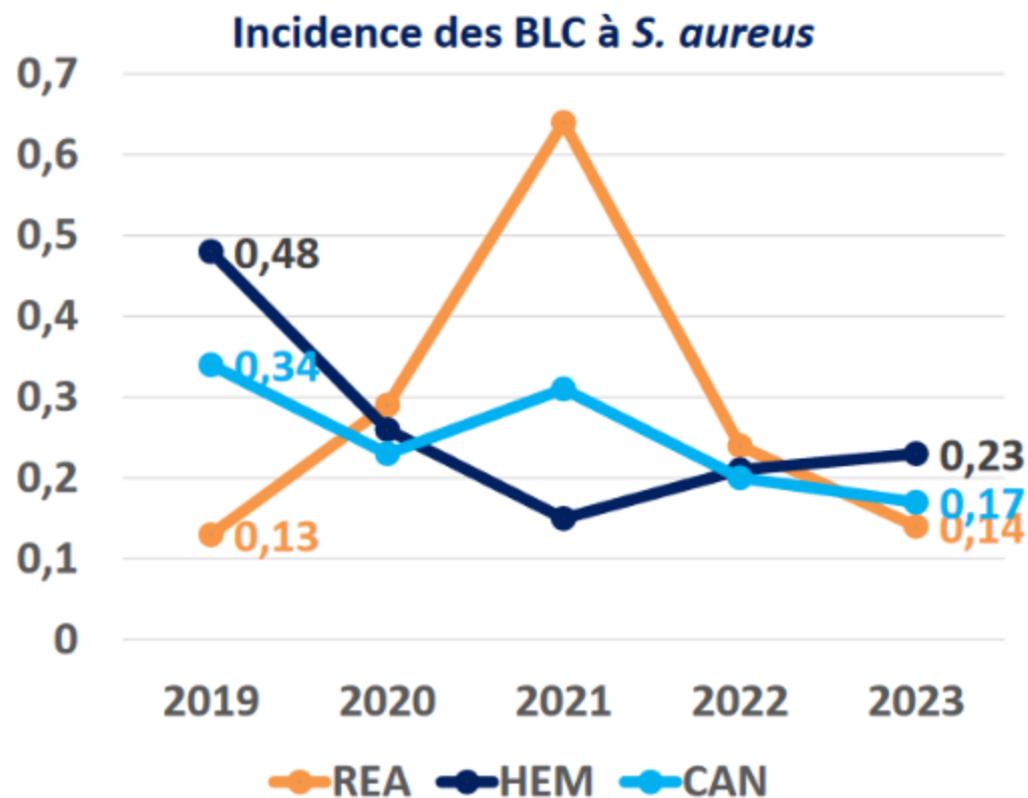
Le risque de récurrence provient principalement des bactéries persistantes qui survivent au sein du biofilm

# Conséquences du biofilm

- Vie en métabolisme ralentie sans multiplication  
→ Faible efficacité de la plupart des ATB
- Faible accessibilité des antibiotiques
- Faible accessibilité de l'immunité  
→ Anticorps et phagocytes
- Persistance

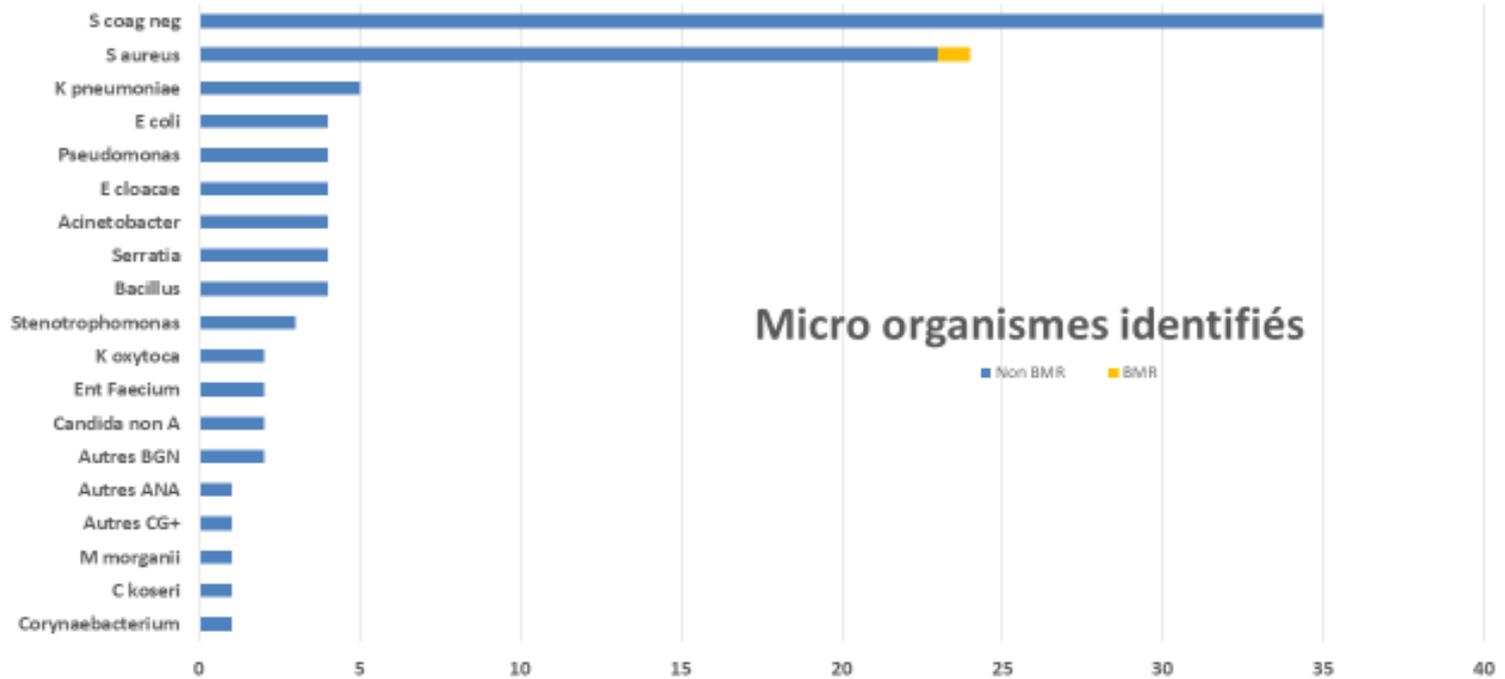
# Microbiologie

- Microorganismes le plus souvent impliqués :  
*SCN, SA, entérobactéries et Candida sp*
- Microorganismes associés à une gravité plus importante :  
*SA, Pseudomonas aeruginosa, candida sp*
- Microbiologie en fonction du terrain sous-jacent :  
brûlés = *Pseudomonas aeruginosa*  
Cancer solide ou hémopathie = *gram* négatif (translocation)  
Patients hémodialysés = *gram* positif



**L'incidence des BLC à *S. aureus* évolue à la baisse.**

# Focus Dispositifs Intra Veineux



# Facteurs de risque

## Liés aux patients

- Sexe masculin
- Immunodépression
- Neutropénie
- Grande densité des soins
- Hospitalisation prolongée avant pose

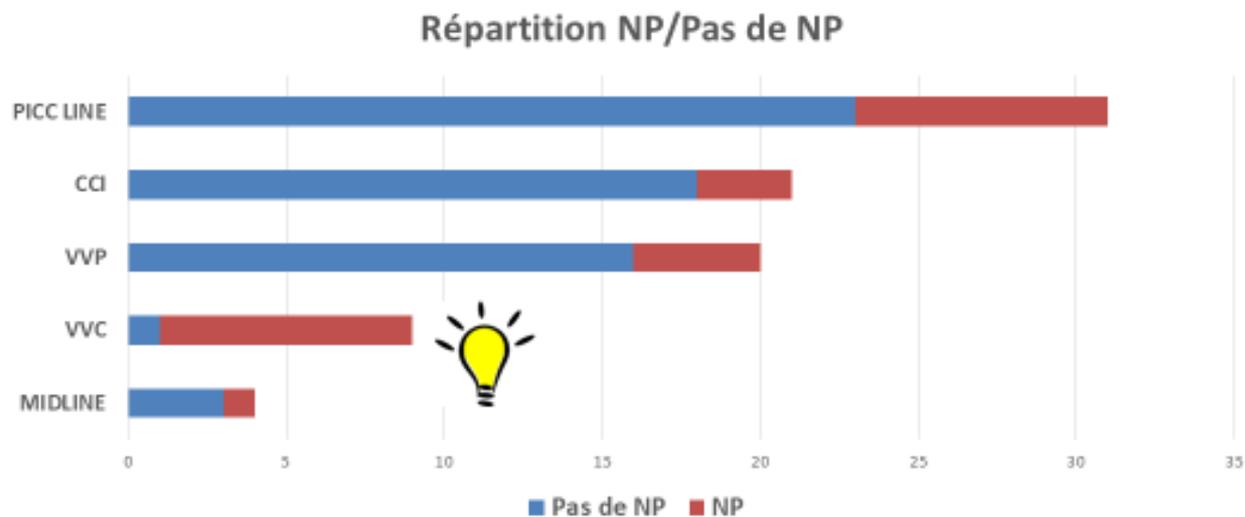
## Liés à la pose

- Matériaux : polyuréthanes et silicone > PVC
- Site d'insertion : fémoral et jugulaire interne > sous-clavière
- Forte colonisation sur site de pose

## Liés à l'utilisation

- Nutrition parentérale
- Manipulations de la ligne veineuse
- Durée du cathétérisme (risque instantané non constant)

## DIV et nutrition parentérale



- Epidémiologie
- Physiopathologie et microbiologie
- **Stratégie diagnostique**
- Définitions
- Prise en charge thérapeutique
- Prévention

# Diagnostic

- Suspicion clinique
- Confirmation microbiologique
  - ➔ Cathéter en place : hémocultures et culture à partir du site d'insertion
  - ➔ Cathéter retiré : culture du cathéter

# Manifestations cliniques

- Fièvre
- Signes inflammatoires locaux  
purulent à l'orifice du cathéter



- Signes indirects
  - signes de sepsis après perfusion sur le cathéter
  - dysfonction du cathéter
  - complications : état de choc, thrombophlébite, endocardite
  - amélioration clinique rapide après le retrait du cathéter (24 heures)

# Diagnostic microbiologique

- Hémocultures standard

Avant toute antibiothérapie

Prélèvement simultané (dans les 10 minutes) sur le cathéter et en périphérie (ou sur 2 lumières différentes) de volume identique, flacons identifiés

Désinfection préalable adaptée (risque de faux positifs plus important pour prélèvement sur cathéter)

Au moins 2 séries de prélèvements différentes (horaire et site de ponction, important en cas de culture positive à SCN) ou ponction unique

Mise en évidence en culture du même microorganisme sur le cathéter et sur au moins 1 hémoculture prélevée en périphérie

- Hémocultures quantitatives couplées

Concentration de bactéries plus importante à la source de l'infection

Ratio nombre d'ufc/ml sur hémocultures cathéter/périphérie > 3-5

Spécificité = 100%, sensibilité = 78-93%

Méthode lourde, non réalisable dans tous les laboratoires

- Délai différentiel de positivation des hémocultures standard

Délai entre cathéter et périphérie > 120 minutes

Sensibilité et spécificité > 90%

Simple et réalisable dans tous les laboratoires

- Prélèvement au site d'insertion

## Très bonne VPN

- cathéter courte durée

**Table 3. Comparison of the validity values (95% CI) of 3 techniques for the detection of catheter-related bloodstream infection.**

Measure	Semiquantitative superficial cultures <sup>a,b</sup>	Differential quantitative blood cultures <sup>a,c</sup>	Differential time to positivity <sup>b,c</sup>
Sensitivity	78.6 (59.0–91.7)	71.4 (51.3–86.8)	96.4 (81.7–99.9)
Specificity	92.0 (87.0–95.6)	97.7 (94.3–99.4)	90.3 (85.0–94.3)
Positive predictive value	61.1 (43.5–76.9)	83.3 (62.6–95.3)	61.4 (45.5–75.6)
Negative predictive value	96.4 (92.4–98.7)	95.6 (91.4–98.1)	99.4 (96.6–99.9)
Accuracy	90.2 (85.3–93.9)	94.1 (90.0–96.9)	91.2 (86.4–94.7)

*Bouza E, CID, 2007*

- cathéter longue durée

KT tunnelliés Se: 45.5%; Spe:63%; VPP: 8.9%; **VPN: 93,5%**

CIP Se:23.5%; Spe: 59.7%; VPP: 4.6% ; **VPN: 90.4%**

*Guembe M, JCM, 2013*

- Culture du cathéter

### **Qualitative** (en bouillon)

non spécifique, abandonnée

### **Semi-quantitative** (Maki)

on roule la surface externe du cathéter (5 cm) sur milieu solide et numération des colonies après 24-48h

Positive si  $> 15$  ufc/ml

Pour les cathéters de courte durée, explore la portion extraluminale

### **Quantitative** (Cléri ou simplifiée de Brun buisson)

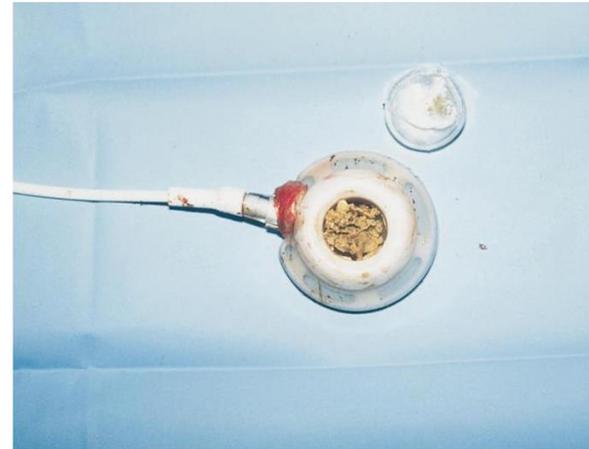
5 derniers cm du cathéter trempés dans du sérum physiologique puis après sonication ou agitation au vortex ensemencement en milieu solide

Positive si  $> 10^3$  ufc/ml ( $10^2$  pour l'IDSA)

Explore les portions extra et endoluminale

- Particularités

- Culture des dépôts dans le réservoir pour les chambres implantables = meilleure sensibilité et spécificité que la culture du cathéter



- Culture avec des inhibiteurs spécifiques en cas de cathéter imprégnés d'antimicrobiens (argent, chlorexidine)

- Epidémiologie
- Physiopathologie et microbiologie
- Stratégie diagnostique
- **Définitions**
- Prise en charge thérapeutique
- Prévention

# Définitions

- Colonisation

culture semi-quantitative selon Maki  $\geq 15$  UFC ou une culture quantitative selon Brun-Buisson  $\geq 10^3$  UFC/ml  
sans signes cliniques d'infection et hémocultures périphériques stériles

- Infection locale (non bactériémique)

En l'absence de bactériémie

Association

- culture de cathéter supérieure ou égale à  $10^3$  UFC/ml ou supérieure ou égale à 15 UFC si une méthode semi-quantitative est utilisée
- signes d'infection locale (purulence de l'orifice d'entrée du cathéter ou tunnelite) et/ou signes généraux
- régression totale ou partielle des signes infectieux généraux dans les 48 heures suivant l'ablation du cathéter).

- Septicémie liée au cathéter

L'association d'une bactériémie ou fongémie survenant dans les 48 heures encadrant le retrait du cathéter (ou la suspicion diagnostique d'infection de cathéter si celui-ci n'est pas retiré d'emblée)

Et

- soit une culture positive avec le même micro-organisme sur l'un des prélèvements suivants  
culture du site d'insertion ou culture du cathéter supérieure ou égale à 10.3 UFC/ml
- soit des hémocultures périphérique et centrale positives au même micro-organisme avec  
un rapport hémoculture quantitative centrale sur/ périphérique supérieur à 5 ou un délai  
différentiel de positivité des hémocultures centrale/périphérique supérieur à deux heures,  
avec une positivité plus rapide pour l' hémoculture centrale.

## Association d'une bactériémie/fongémie

chez un patient porteur d'un cathéter intravasculaire  
avec des signes cliniques d'infection  
sans cause apparente en dehors du cathéter

Avec au moins un des éléments suivants :

- Culture de cathéter positive au même microorganisme que l'hémoculture périphérique
- rapport hémoculture quantitative central/hémoculture périphérique  $> 3$
- délai différentiel de positivité des hémocultures  $> 2$  heures

Définitions	Hémoculture sur le CIVLD	Hémoculture périphérique	Signes cliniques
Colonisation du dispositif veineux central	Positive <sup>1</sup>	Négative	Absents
Infection liée au dispositif veineux central probable	Positive <sup>1</sup>	Négative	Présents
Bactériémie (ou fongémie) liée au dispositif veineux central	Positive	Positive ( $\Delta^2 \geq 2h$ ) <sup>3</sup>	+ ou -

Les définitions sont identiques quelque soit le type de cathéter

## L'infection n'est pas liée au cathéter si

- la culture du cathéter est stérile
- la culture du cathéter est positive, mais la souche est différente de celle isolée dans le sang et/ou dans un autre foyer infectieux présent au moment de l'ablation du cathéter et que le syndrome infectieux ne régresse pas à l'ablation du cathéter
- la culture du cathéter est positive avec une souche isolée identique à celle trouvée dans un foyer infectieux autre identifié au moins 48 heures avant l'ablation du CVC qu'il soit ou non responsable de bactériémie et le syndrome infectieux ne régresse pas à l'ablation du CVC (ce dernier ayant été colonisé à partir d'un foyer situé à distance)

# Examens complémentaires

- **Écho doppler veineux** pour rechercher thrombose septique
  - incidence faible (4%) si réalisation systématique
  - si signes locaux évocateur de thrombose, dysfonction du cathéter, fièvre persistante à J5 après ablation du cathéter malgré traitement adapté, persistance de la bactériémie à J3 de traitement adapté, récurrence de l'infection avec le même germe, patient d'oncohématologie avec bactériémie à SAMS
- **Échographie cardiaque** pour rechercher endocardite
  - J0 si apparition ou modification d'un souffle, infection à SA ou candidémie
  - J5 si persistance de fièvre ou de la bactériémie malgré retrait du kt et traitement adapté
  - J7-10 si infection SA ou candidémie
- **Hémocultures** de contrôle
  - en cas de persistance de la fièvre à 72h malgré traitement adapté
  - toutes les 48h jusqu'à négativation en cas de fungémie ou SA
  - si verrou ATB (traitement conservateur) : 72h après le début (ablation si reste positive) et 48h après la fin
- **Autre** (TDM) si suspicion de localisations septiques secondaires

- Epidémiologie
- Physiopathologie et microbiologie
- Stratégie diagnostique
- Définitions
- **Prise en charge thérapeutique**
- Prévention

Dépend du type de cathéter, du microorganisme et de la situation clinique

➔ Prise en charge du cathéter

Ablation

Conservation

Changement sur guide

➔ Antibiothérapie

Systemique

probabiliste initiale

secondairement adaptée

Locale = verrou antibiotique

# Le cathéter

- $\frac{3}{4}$  des cathéters sont enlevés à tort
- Ablation selon

## clinique/terrain

Sepsis sévère

Instabilité hémodynamique

Endocardite ou localisations septiques secondaires

Thrombophlébite, tunellite ou infections parties molles en regard d'un PAC

Malade porteur de prothèse endovasculaire ou valve cardiaque (immunodéprimé?)

## microbiologie

Staph aureus, P. aeruginosa, levures et mycobactéries pour les cathéters de longue durée

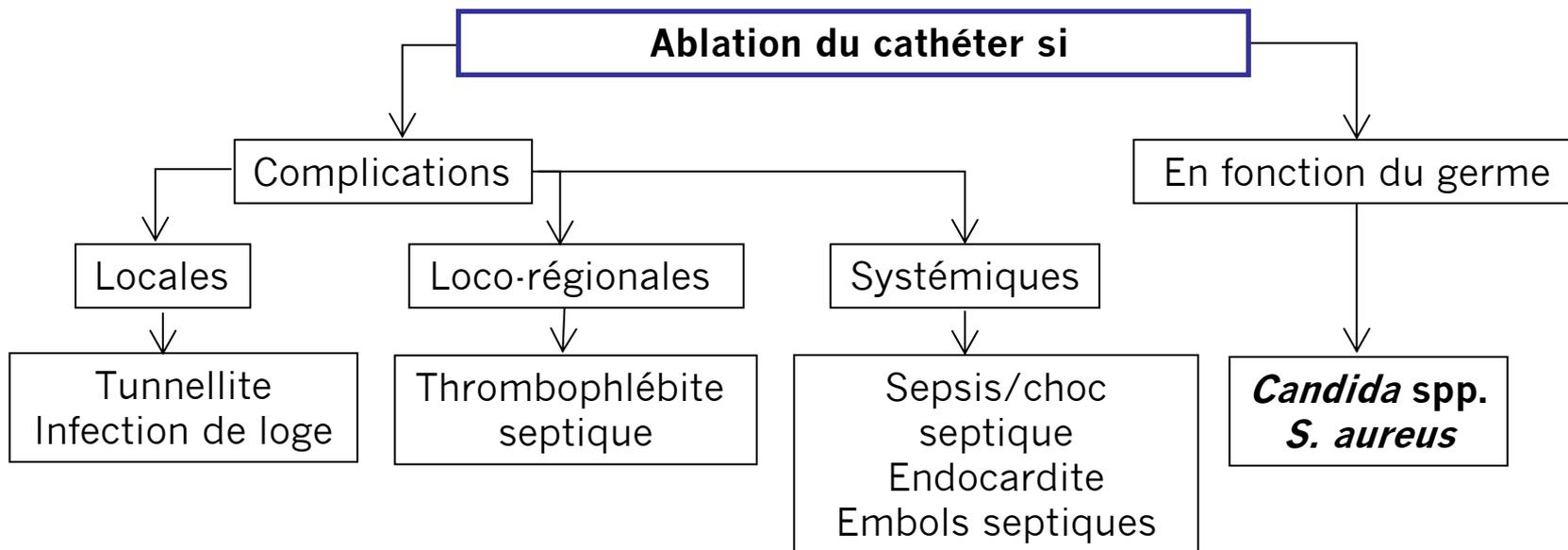
Quelque soit le germe pour les cathéters de courte durée ou artériel (sauf SCN)

## évolution

Persistance de la bactériémie après 72h d'antibiothérapie adaptée

# Indications d'ablation du CIVLD

Le traitement de référence d'une infection liée au CIVLD est l'ablation du cathéter associée à une antibiothérapie systémique



- Conservation

Cathéter de longue durée ou en pédiatrie

En l'absence de signes d'infection locale ou de complications

Germes autre que SA, Pseudomonas et Candida sp.

Confirmer d'abord l'infection +++

- Changement sur guide

Même conditions que pour conservation

Si risque de complications lors de la repose avec un cathéter indispensable

# L'antibiothérapie systémique

- Probabiliste

Dépend de la gravité clinique, probabilité du germe et l'écologie locale/du patient  
Débutée si signes de gravité, complications, infection locale ou bactériémie

Pour SA et SCN : vancomycine ou daptomycine (linezolid non recommandé)

Pour les entérobactéries : C4G, piperacilline/tazobactam ou penem +/-  
aminosides

sepsis sévère, neutropénie, colonisation connue, cathéter fémoral

Pour les candidémies : echinocandin ou azolé (si pas d'exposition dans les 3 mois  
précédents et faible risque de *C.Krusei* ou *C.Glabrata*)

cathéter fémoral, nutrition parentérale, antibiothérapie large spectre  
prolongée, hémopathie maligne, greffe de moelle ou organe solide,  
colonisation multisites à *Candida* sp.

## • Secondairement adaptée

Pathogen	Preferred antimicrobial agent	Example, dosage <sup>a</sup>	Alternative antimicrobial agent
<b>Gram-positive cocci</b>			
<i>Staphylococcus aureus</i>			
Meth susceptible	Penicillinase-resistant Pen <sup>b</sup>	Naf or Oxa, 2 g q4h	Cfaz, 2 g q8h; or Vm, 15 mg/kg q12h
Meth resistant <sup>a</sup>	Vm	Vm, 15 mg/kg q12h	Dapto, 6–8 mg/kg per day, or linezolid; or Vm plus (Rif or Gm); or TMP-SMZ alone (if susceptible)
<b>Coagulase-negative staphylococci</b>			
Meth susceptible	Penicillinase-resistant Pen	Naf or Oxa, 2 g q4h	First-generation Csp or Vm or TMP-SMZ (if susceptible)
Meth resistant	Vm	Vm, 15 mg/kg iv q12h	Dapto 6 mg/kg per day, linezolid, or Quin/Dalf
<i>Enterococcus faecalis/Enterococcus faecium</i>			
Amp susceptible	Amp or (Amp or Pen) ± aminoglycoside	Amp, 2 g q4h or q6h; or Amp ± Gm, 1 mg/kg q8h	Vm
Amp resistant, Vm susceptible	Vm ± aminoglycoside	Vm, 15 mg/kg iv q12h ± Gm, 1 mg/kg q8h	Linezolid or Dapto 6 mg/kg per day
Amp resistant, Vm resistant	Linezolid or Dapto	Linezolid, 600 mg q12h; or Dapto 6 mg/kg per day	Quin/Dalf 7.5 mg/kg q8h

Gram-negative bacilli<sup>d</sup>

<i>Escherichia coli</i> and <i>Klebsiella</i> species			
ESBL negative	Third-generation Csp	Ctri, 1–2 g per day	Cipro or Atm
ESBL positive	Carbapenem	Erta, 1 g per day; Imi, 500 mg q6h; Mero, 1 g q8h; or doripenem, 500 mg q8h	Cipro or Atm
<i>Enterobacter</i> species and <i>Serratia marcescens</i>	Carbapenem	Erta, 1 g per day; Imi, 500 mg q6h; Mero, 1 g q8h	Cefepime or Cipro
<i>Acinetobacter</i> species	Amp/Sulb or carbapenem	Amp/Sulb, 3 g q6h; or Imi, 500 mg q6h; Mero, 1 g q8h	...
<i>Enterobacter</i> species and <i>Serratia marcescens</i>	Carbapenem	Erta, 1 g per day; Imi, 500 mg q6h; Mero, 1 g q8h	Cefepime or Cipro
<i>Acinetobacter</i> species	Amp/Sulb or carbapenem	Amp/Sulb, 3 g q6h; or Imi, 500 mg q6h; Mero, 1 g q8h	...
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	TMP-SMZ	TMP-SMZ, 3–5 mg/kg q8h	Tic and Clv
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Fourth-generation Csp or carbapenem or Pip and Tazo with or without aminoglycoside	Cefepime, 2 g q8h; or Imi, 500 mg q6h; or Mero, 1 g q8h; or Pip and Tazo, 4.5 g q6h, Amik, 15 mg/kg q24h or Tobra 5–7 mg/kg q24h	...

## Fungi

<i>Candida albicans</i> or other <i>Candida</i> species	Echinocandin or fluconazole (if organism is susceptible)	Caspo, 70-mg loading dose, then 50 mg per day; micafungin, 100 mg per day; anidulafungin, 200 mg loading dose followed by 100 mg per day; or fluconazole, 400–600 mg per day	Lipid AmB preparations
---	--	--	------------------------

---

# Verrou local d'antibiotique

- Concentration élevée d'ATB
- Laisser le plus longtemps possible dans le cathéter (au moins 8 heures, pas plus de 48h)
- L'association d'héparine ou de citrate de sodium n'est plus recommandée
  
- Objectif = détruire les bactéries au sein du biofilm et stériliser le cathéter
  
- En cas de conservation d'un cathéter de longue durée avec infection endoluminale à SCN, entérocoque ou BGN (autre que pseudomonas)
- À introduire précocement
- Toujours en association avec l'antibiothérapie systémique (en dehors de la colonisation de cathéter = hémocultures positives uniquement en central, sans signes infectieux cliniques)
- Adapté à la documentation microbiologique
- Pendant la même durée que l'antibiothérapie systémique

- Choix de l'antibiotique selon : spectre d'activité, diffusion dans le biofilm, compatibilité avec un anticoagulant, stabilité, faible toxicité, faible risque d'acquisition de résistance, rapport coût/efficacité
- Les différentes possibilités

**Table 9. Final concentrations of antibiotic lock solutions used for the treatment of catheter-related bloodstream infection.**

Antibiotic and dosage	Heparin or saline, IU/mL	Reference(s)
Vancomycin, 2.5 mg/mL	2500 or 5000	[100, 275]
Vancomycin, 2.0 mg/mL	10	[275]
Vancomycin, 5.0 mg/mL <sup>a</sup>	0 or 5000	[276, 277]
Ceftazidime, 0.5 mg/mL	100	[123]
Cefazolin, 5.0 mg/mL	2500 or 5000	[100, 277]
Ciprofloxacin, 0.2 mg/mL <sup>b</sup>	5000	[130]
Gentamicin, 1.0 mg/mL	2500	[100]
Ampicillin, 10.0 mg/mL	10 or 5000	[275]
Ethanol, 70% <sup>c</sup>	0	[131]

c non recommandé, données insuffisantes

## REFERENTIEL LOCAL PROTOCOLE

*Mermel LA, et al. Clin Infect Dis 2009 (IDSA guidelines)*

# En cas de bactérie gram + : verrou vancomycine

## Fiche d'un protocole en modification

Protocole **VERROU pr catheter veineux central- VANCOMYCINE 12,5mg/ml [ ADULTE ]**

Validé le 19/07/2021 à 15:54 par FIOT Julien

Sécurisé par FIOT Julien

Ne pas diffuser

Protocole de soins  Protocole de sortie

Produit / Soin	Prescription	Début (J+)	Disp.	Durée	Fin (J+)
VERROU VANCOMYCINE	3 millilitre par jour Fréq : 1 jour sur 2 (à partir de J1) pendant 10 jour(s) - (selon protocole de PEC des infections sur catheter veineux central par verrou VANCOMYCINE) <ul style="list-style-type: none"><li>- Prendre une poche de 50ml de NaCl 0.9%</li><li>- Prélever 3 ml de l'ancien verrou et les jeter</li><li>- Effectuer un rinçage pulsé avec 10ml de NaCl 0.9% prélevé dans la poche</li><li>- Diluer 500mg de VANCO ds les 40ml restant de NaCl 0.9%, soit une solution à 12,5 mg/ml</li><li>- Injecter 3ml du mélange ds le catheter</li><li>- Verrou à changer ttes les 48h et à retirer avant utilisation du système</li><li>- Hémo cultures sur cathéter et en périphérie à J4 du début du verrou et le lendemain de l'arrêt du verrou (J11)</li></ul>	0	Non	10	9

# En cas de bactérie gram – : verrou amikacine

Protocole **VERROU pr catheter veineux central- AMIKACINE 5,5mg/ml [ ADULTE ]**

Validé le 19/07/2021 à 15:54 par FIOT Julien

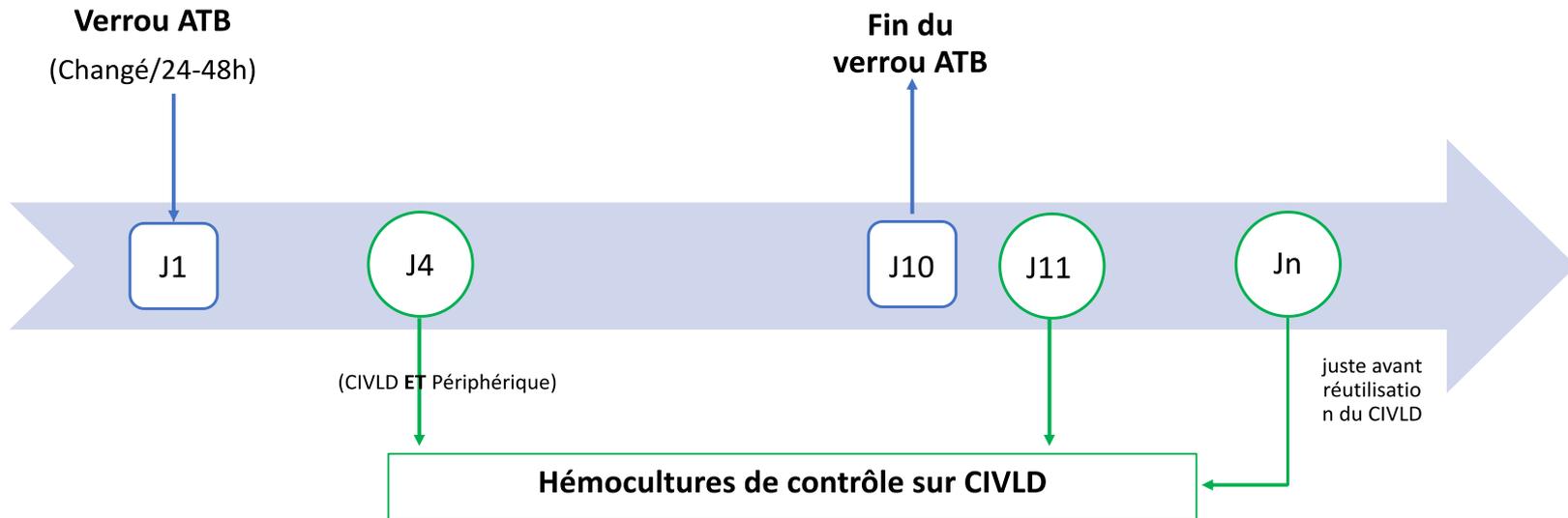
Sécurisé par FIOT Julien

Ne pas diffuser

Protocole de soins  Protocole de sortie

Produit / Soin	Prescription	Début (J+)	Disp.	Durée	Fin (J+)
VERROU AMIKACINE	3 millilitre par jour Fréq : 1 jour sur 2 (à partir de J1) pendant 10 jour(s) - (selon protocole de PEC des infections sur catheter veineux central par verrou AMIKACINE) <ul style="list-style-type: none"><li>- Prendre une poche de 100ml de NaCl 0.9%</li><li>- Prélever 3 ml de l'ancien verrou et les jeter</li><li>- Effectuer un rinçage pulsé avec 10ml de NaCl 0.9% prélevé dans la poche</li><li>- Diluer 500mg d'AMIKACINE ds les 90ml restant de NaCl 0.9%, soit une solution à 5,5 mg/ml</li><li>- Injecter 3ml du mélange ds le catheter</li><li>- Verrou à changer ttes les 48h et à retirer avant utilisation du système</li><li>- Hémo cultures sur cathéter et en périphérie à J4 du début du verrou et le lendemain de l'arrêt du verrou (J11)</li></ul>	0	Non	10	9

## Surveillance



## Échec = ablation systématique

- $\geq$  J4 du traitement par verrou : fièvre attribuée à l'ILC et/ou persistance d'hémoculture(s) positive(s) au même microorganisme
- 24h ou plus après la fin du traitement par verrou : hémoculture(s) positive(s) au même microorganisme
- Au cours ou décours du traitement par verrou : localisations septiques secondaires (endocardite, embols septiques...)

# Une seule étude randomisée contrôlée en double aveugle contre placebo

*Journal of Antimicrobial Chemotherapy* (2005) **55**, 90–94

doi:10.1093/jac/dkh488

Advance Access publication 1 December 2004

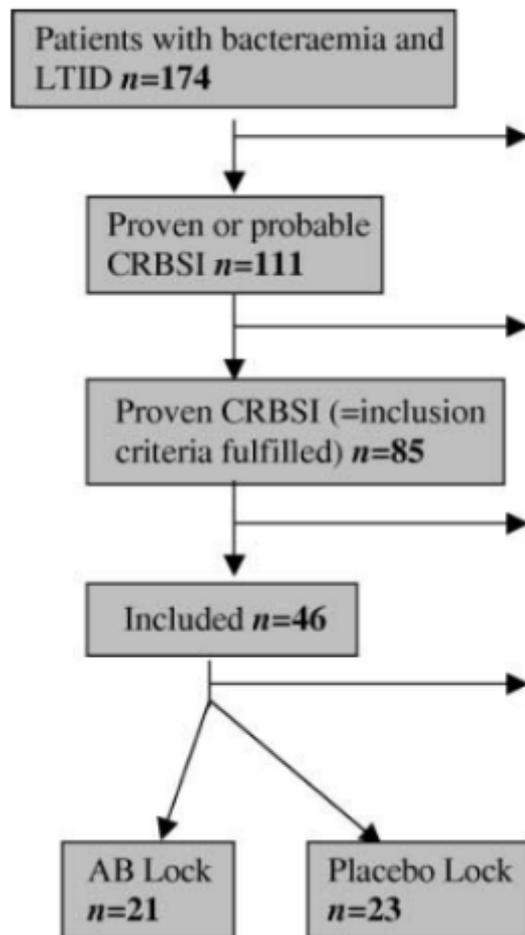
JAC

## Treatment of long-term intravascular catheter-related bacteraemia with antibiotic lock: randomized, placebo-controlled trial

**Bart J. Rijnders<sup>1\*</sup>, Eric Van Wijngaerden<sup>2</sup>, Stefaan J. Vandecasteele<sup>2</sup>, Marguerite Stas<sup>3</sup>  
and Willy E. Peetermans<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Internal Medicine and Infectious Diseases, Erasmus MC, Rotterdam, The Netherlands;* <sup>2</sup>*Internal Medicine and Infectious Diseases, UZ Gasthuisberg, Leuven;* <sup>3</sup>*Oncological Surgery, UZ Gasthuisberg, Leuven, Belgium*

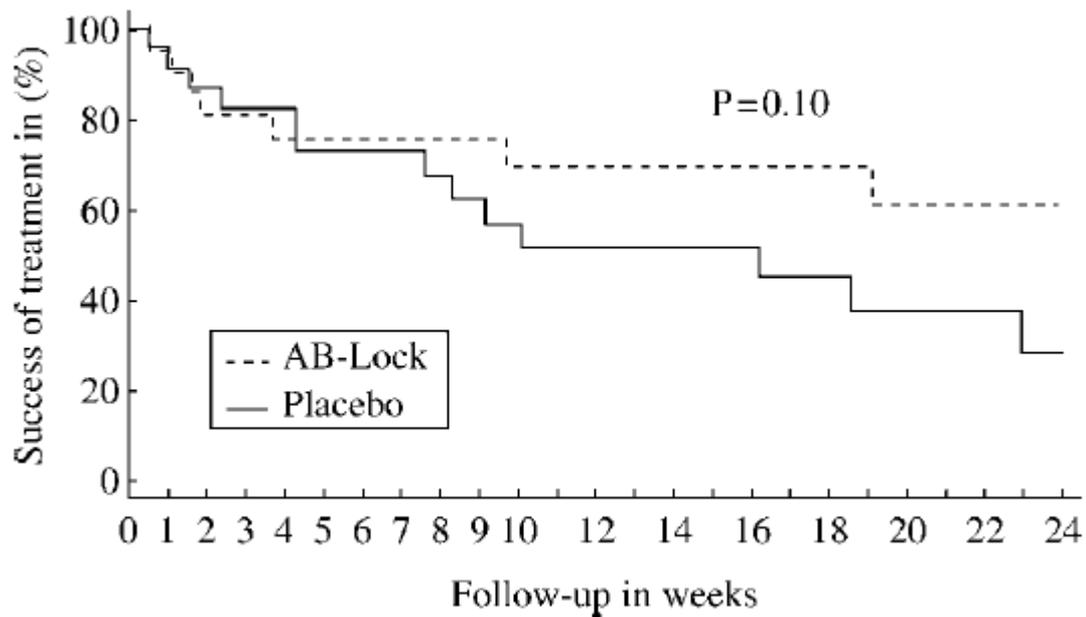
*Received 28 July 2004; returned 20 September 2004; revised 29 September 2004; accepted 29 September 2004*



	AB-lock <i>n</i> = 22	Placebo <i>n</i> = 24
Age	49	47
Type of catheter <sup>a</sup>	20/2	20/4
Underlying disease <sup>b</sup>	16/6	18/6
Temperature (°C)	39.0	38.9
Infesting microorganism		
GP/GN	18/4	18/6
CNS	14	15
streptococci	2	1
<i>S. aureus</i>	0	1
<i>Corynebacterium</i> spp.	1	1
<i>Bacillus cereus</i>	1	0
<i>E. coli</i> or <i>Klebsiella</i> spp.	2	2
<i>Agrobacterium</i>	0	1
<i>Stenotrophomonas</i>	0	1
<i>Serratia</i>	0	1
<i>Acinetobacter</i>	1	1
<i>Enterobacter</i>	1	0

<sup>a</sup>Totally implanted ports/tunnelled catheters.

<sup>b</sup>Haemato-oncology/other.

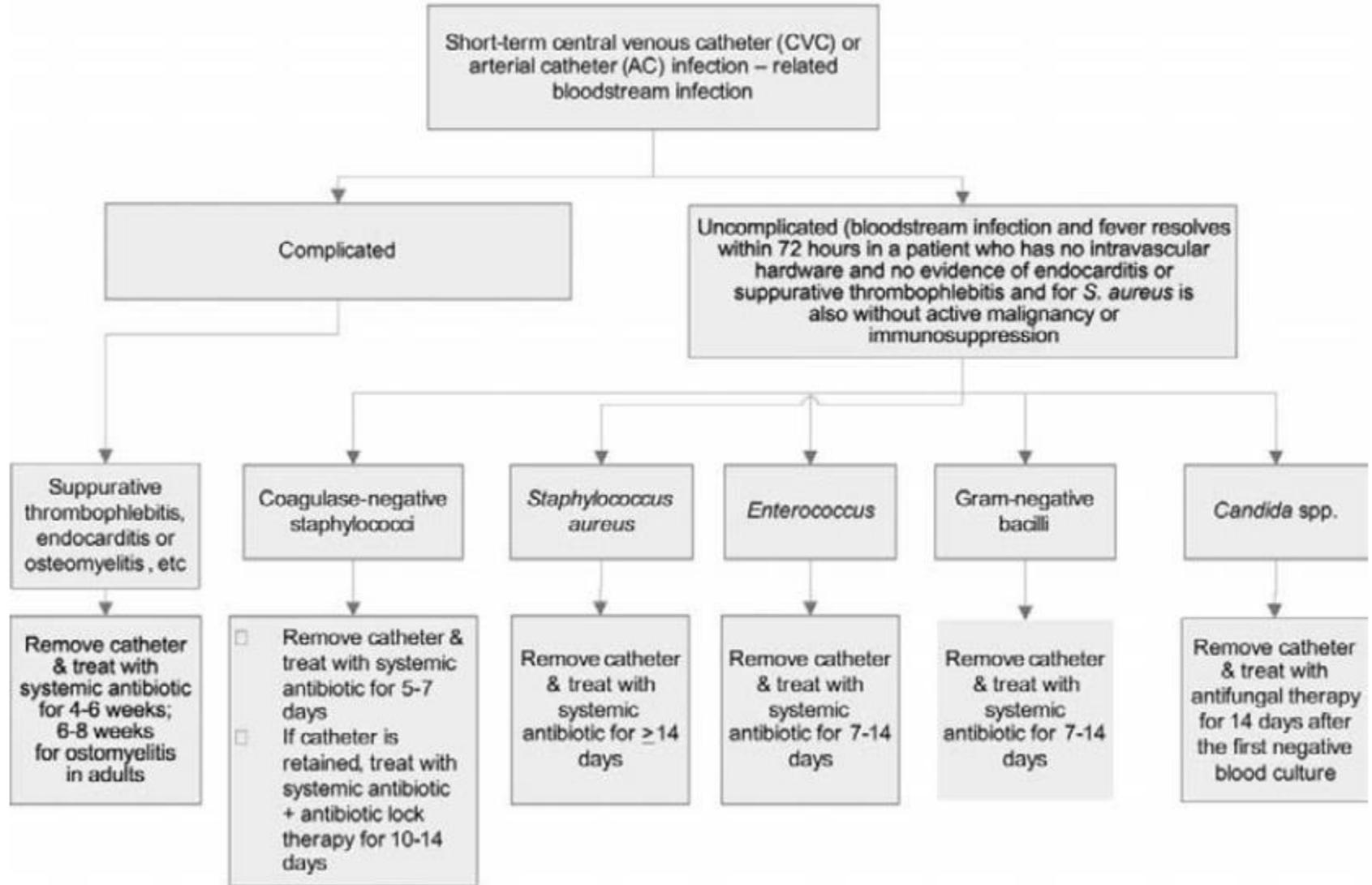


Verrou Vancomycine (CGP) ou Ceftazidime (BGN) + héparine

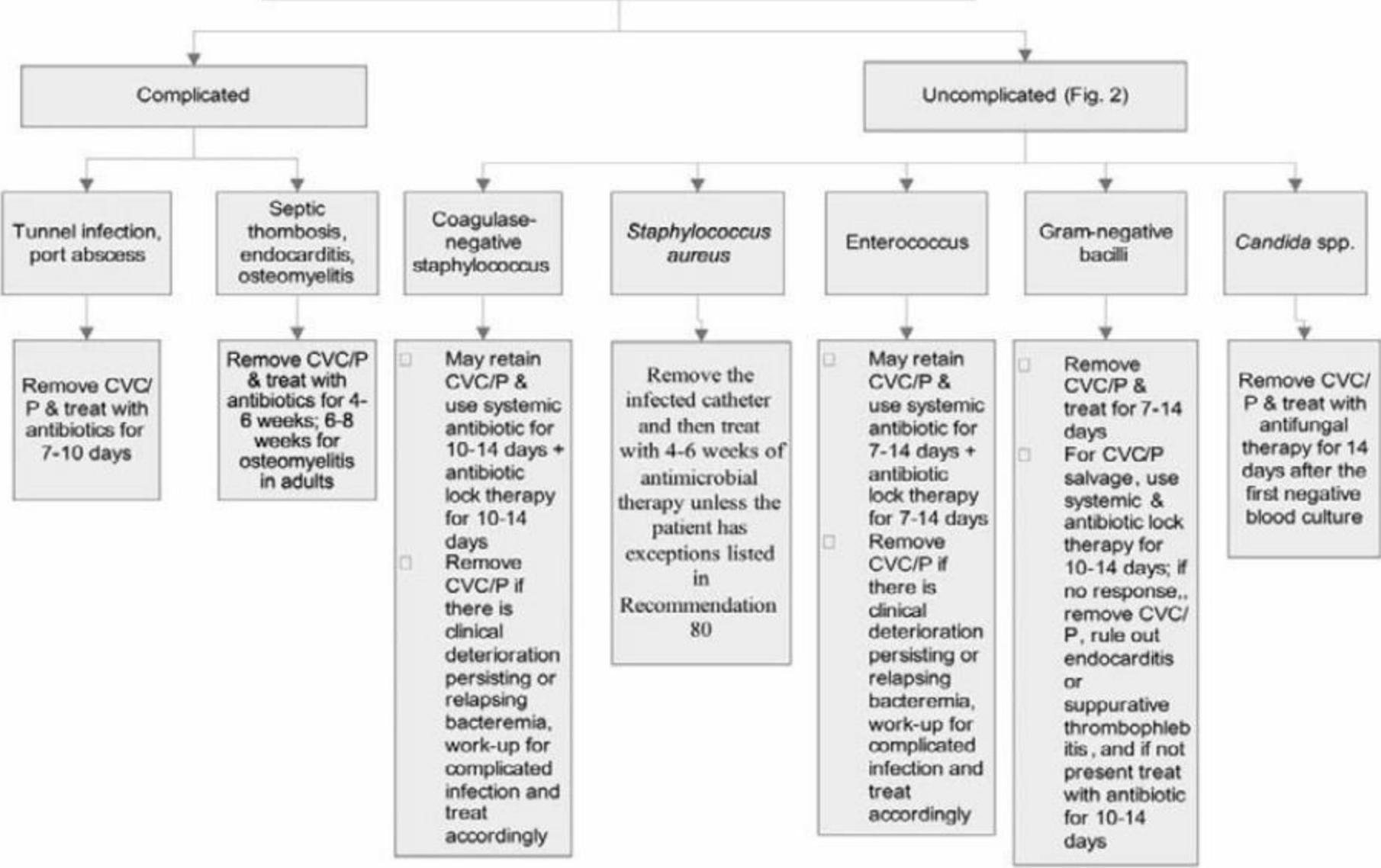
Échec groupe verrou = 33% (7/21) contre 57% (13/23) dans le groupe placebo (p=0.10)

Rechute groupe verrou = 3/21 contre 9/23 dans le groupe placebo (p=0.06)

Résultats non significatifs mais tendance en faveur du verrou ATB comme retrouvée dans d'autres études observationnelles



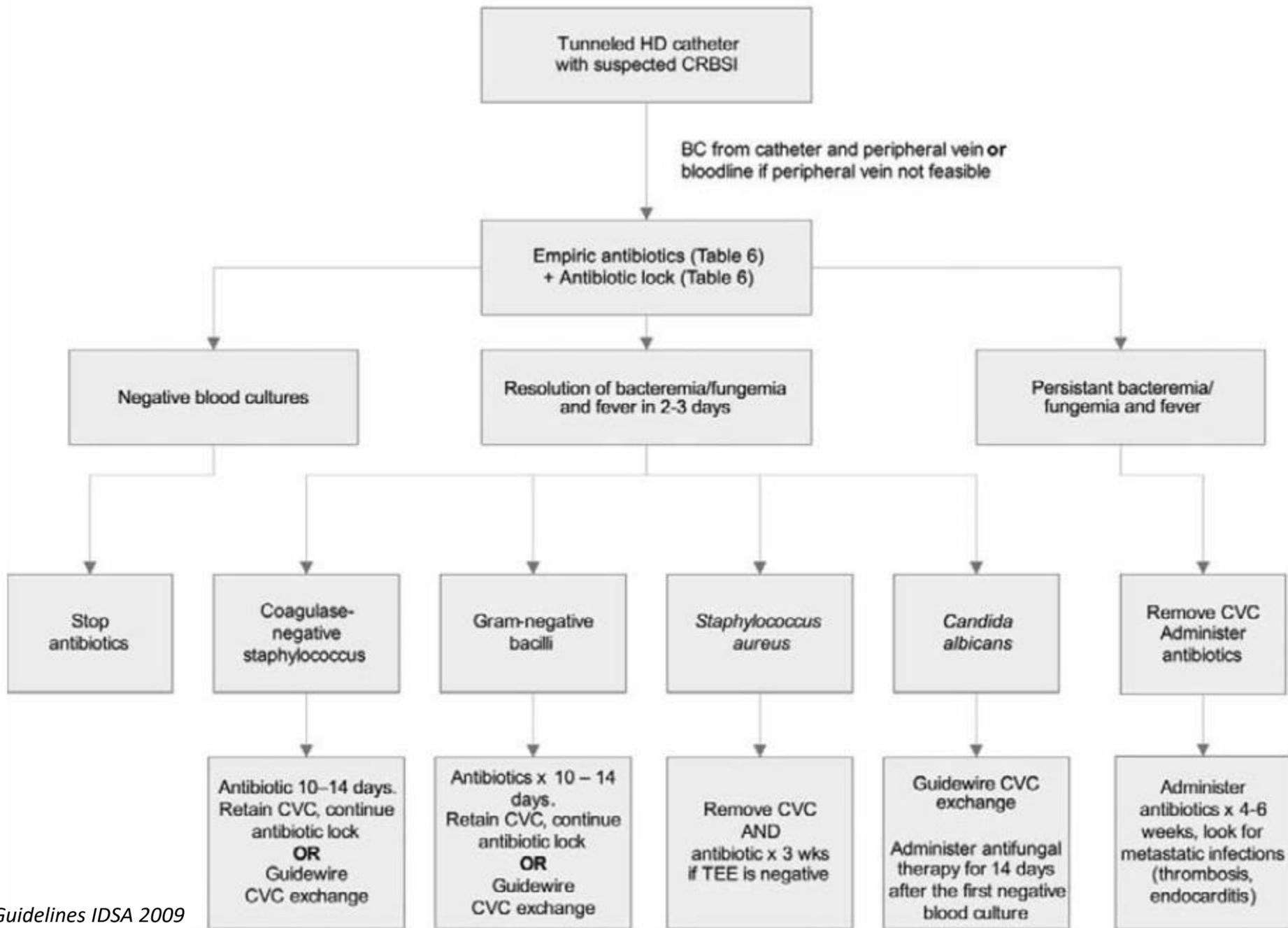
Long-term central venous catheter (CVC) – or port (P) – related bacteremia or fungemia



## Recommandation 80 (pour SAMS)

Patients can be considered for a shorter duration of antimicrobial therapy (i.e., a minimum of 14 days of therapy) if the patient is not diabetic; if the patient is not immunosuppressed (i.e., not receiving systemic steroids or other immunosuppressive drugs, such as those used for transplantation, and is nonneutropenic); if the infected catheter is removed; if the patient has no prosthetic intravascular device (e.g., pacemaker or recently placed vascular graft); if there is no evidence of endocarditis or suppurative thrombophlebitis on TEE and ultrasound, respectively; if fever and bacteremia resolve within 72 h after initiation of appropriate antimicrobial therapy; and if there is no evidence of metastatic infection on physical examination and sign- or symptom-directed diagnostic tests

---



## Recommandations 2021 de la SPILF pour des durées optimisées des traitements antibiotiques

- 3 à 5 jours : bactériémie à staphylocoque coagulase négative, après retrait du cathéter (apyrexie - pas de matériel endovasculaire)
- 7 jours : bactériémie à streptocoques, entérocoques et BGN, après retrait du cathéter
- 10 jours : si cathéter laissé en place, SAUF *Staphylococcus aureus* et *Staphylococcus lugdunensis*
- 14 jours : bactériémie à *S. aureus* et *Staphylococcus lugdunensis*, après retrait du cathéter
- 21 jours : thrombophlébite septique (discuter 4 semaines si staphylocoque doré ou terrain immunodéprimé)

- Traitement de l'infection locale

## Infection du site d'insertion, abcès ou tunellite

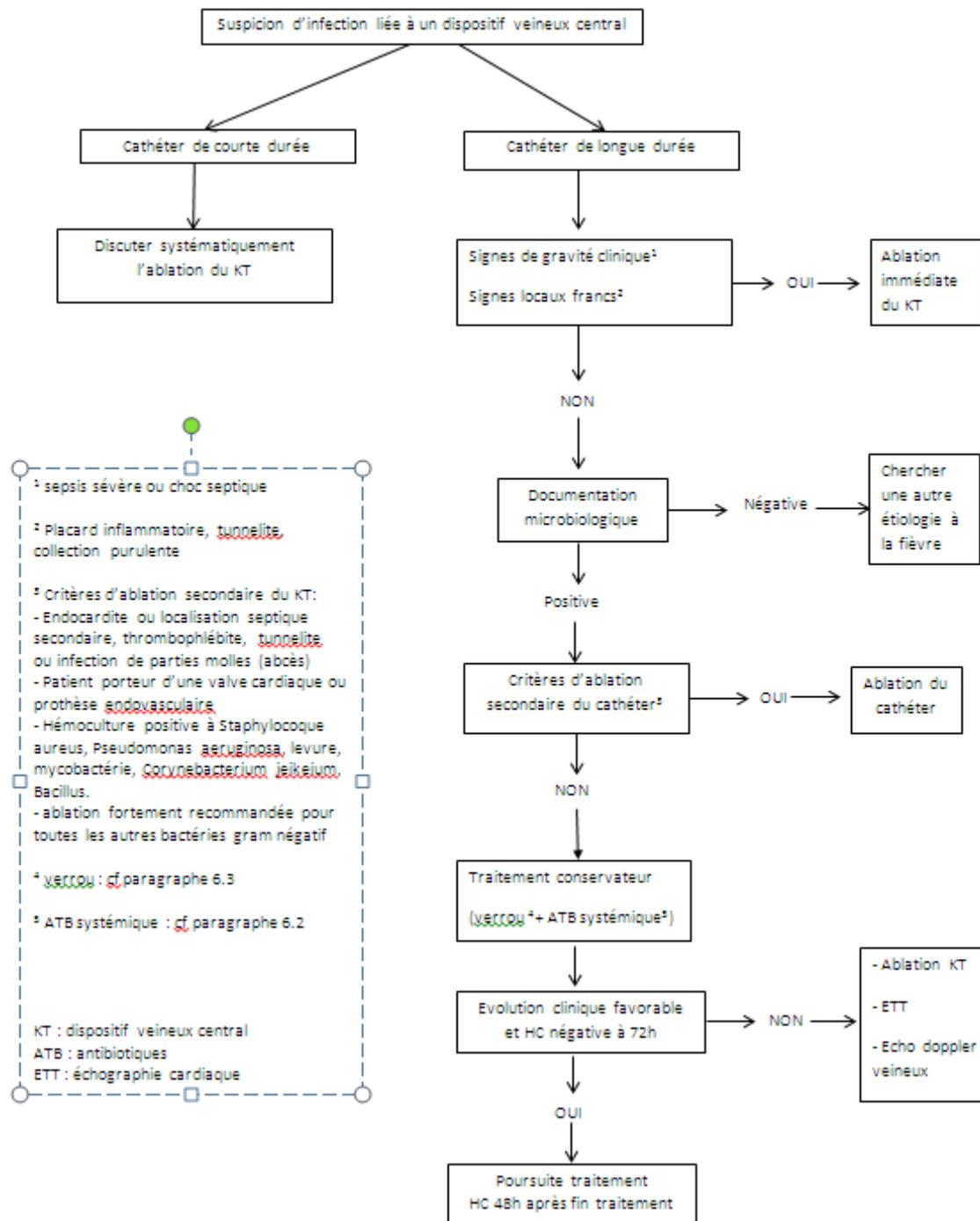
Retrait du cathéter systématique

Mise à plat chirurgicale si nécessaire

Antibiothérapie générale adaptée aux prélèvements locaux < 7 jours

- Traitement de la colonisation

Traitement par verrou ATB seul pendant 10 jours



- Epidémiologie
- Physiopathologie et microbiologie
- Stratégie diagnostique
- Définitions
- Prise en charge thérapeutique
- **Prévention**

# Principales mesures

- Utilisation de matériel moins thrombogène (polyuréthane, élastomère de silicone)
- Cathéters imprégnés d'antibiotiques ou d'antiseptiques
- Technique de pose : asepsie rigoureuse, choix de l'antiseptique, tunellisation, pose échoguidée
- Choix du site vasculaire d'insertion
- Type de pansement et intervalle de réfection
- Entretien de la ligne veineuse (limiter les manipulations, éloignement du site d'injection)
- Verrou local d'antibiotique ou antiseptique (éthanol, taurolidine)
- Limitation des indications de pose et réévaluer l'indication pour limiter la durée