

# Évolution de l'épidémiologie microbienne des infections du site opératoire

**Pr Jean-Winoc DECOUSSER**

EOH – département de prévention, diagnostic et traitement des infections  
Hôpitaux Universitaires Henri Mondor – AP-HP

Session en partenariat avec la SF2H  
thème : « Prévention des ISO, où en sommes-nous ? »



## Déclaration d'intérêts de 2014 à 2021

- Intérêts financiers : aucun
- Liens durables ou permanents : aucun
- Interventions ponctuelles : aucun
- Intérêts indirects : aucun

# Plan

- **Contexte** des ISO
- Distribution des **microorganismes** responsables d'ISO
- **Résistances** acquises aux **antibiotiques**
- **Résistances** acquises aux **antibiotiques locaux** / aux **antiseptiques**
- **Perspectives**

# Contexte des ISO

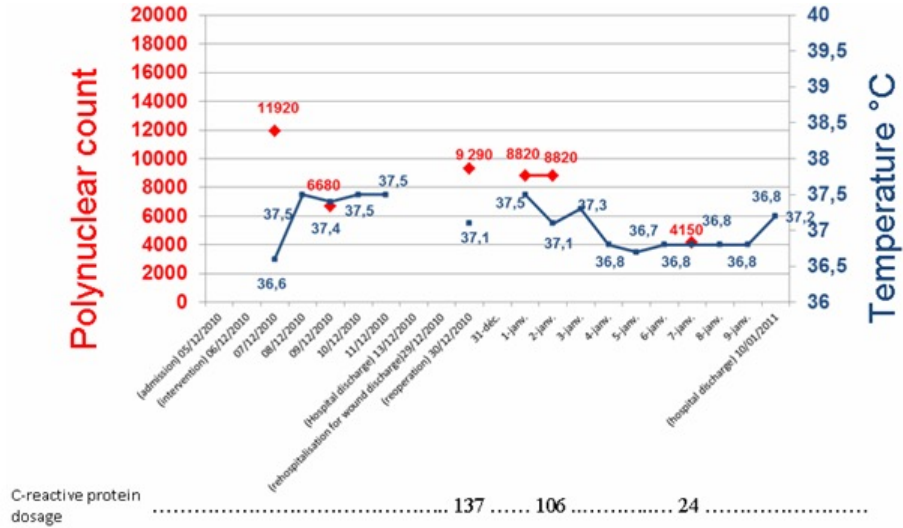
- **Infections associées aux soins « nobles »**
  - **Potentiellement graves (ISO profonde)**
    - Augmentation de la durée d'hospitalisation (+ 7 à 11 j en moyenne)
    - 32,2% de Ré-hospitalisation
    - Mortalité : de 0,8% à +2.8% (US) .... 4% HCSP sep 2010
    - Si ISO: 2 à 11 fois plus de décès Anderson et al., 2014
    - Si ISO et décès, décès attribuable à l'ISO dans 77%
    - Si ISO touchant l'organe, impliquée dans 89% des décès

# Contexte des ISO

- **Infections associées aux soins « nobles »**
  - **Coût / Surcoût:** la plus couteuse des IAS!!
    - De + 950 à + 1 2300 euros
    - France: Iso ostéo-articulaires = 259 millions d'euros
    - USA: ISO = 3.5 à 10 milliards USD/an
    - Coût: 2 200 à 12 9000 USD/ ISO..... 29 000 USD? 299 237 USD pour une médiastinite?
  - **(partiellement) évitables**

# Définitions ISO: difficultés diagnostiques

- **Birgand et al. Plos One Jul. 2013**
- **Objectif: étude européenne de la variabilité du diagnostique d'ISO à partir de 12 situations (vignettes) en fonction:**
  - De la spécialité du praticien (hygiéniste vs chirurgien)
  - Du pays d'origine (10 différents)
- **Résultats:**
  - = **Variabilité au sein des hygiénistes:** faible
  - = **Variabilité au sein des chirurgiens:** importante (sauf en Allemagne)
  - Variabilité entre spécialités à l'intérieur d'un même pays: faible en Allemagne, moyenne dans 2 pays, importante dans 7 pays
  - Variabilité améliorée dans certains cas par la relecture des critères de définitions avant l'analyse
- **Attention aux comparaisons!!!**



Birgand et al. Plos One Jul. 2013

# Les iso au sein des Infections Associées Aux Soins: Valeurs relatives / absolues

- **17% de toutes les IAS** (15,92% en France)
- **de 0,9% à 13%** des patients opérés, en fonction de la nature de l'intervention et du patient
  - *Ne veut pas dire grand-chose (types de chirurgie / type d'infection/type de patient)*
- **Réseau INCISO\***: **L'incidence brute d'ISO est estimée à 1,64% [1,55 - 1,72] et à 0,72% [0,56 - 0,91] pour les patients sans facteurs de risque.** avec un nombre d'ISO entre **140 000 et 200 000/an.**
- **Etats-Unis**: concernent 2.7% des interventions, soit **160 à 300 000 ISO/ an** soit 8 205 DC par an



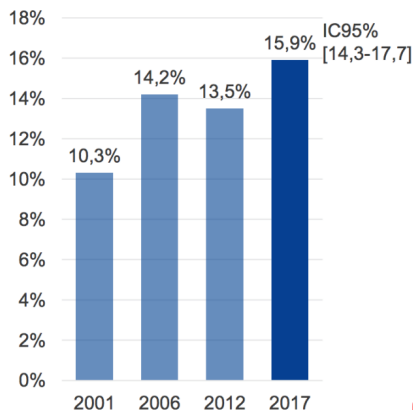
# Place des ISO au sein des IN: la proportion des ISO augmente (prévalence)



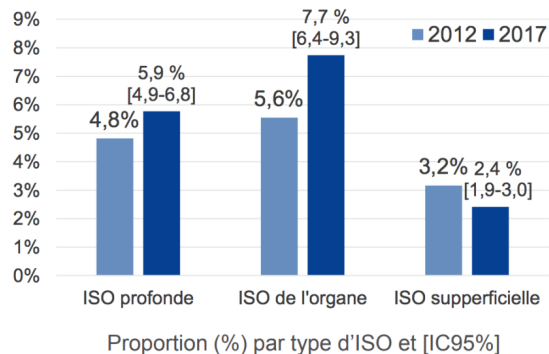
## INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE (ISO) EN HAUSSE



### Au 2<sup>e</sup> rang après les infections urinaires et avant les pneumonies



Proportion (%) des ISO sur l'ensemble des sites infectieux (ENP 2017)



Proportion (%) par type d'ISO et [IC95%]

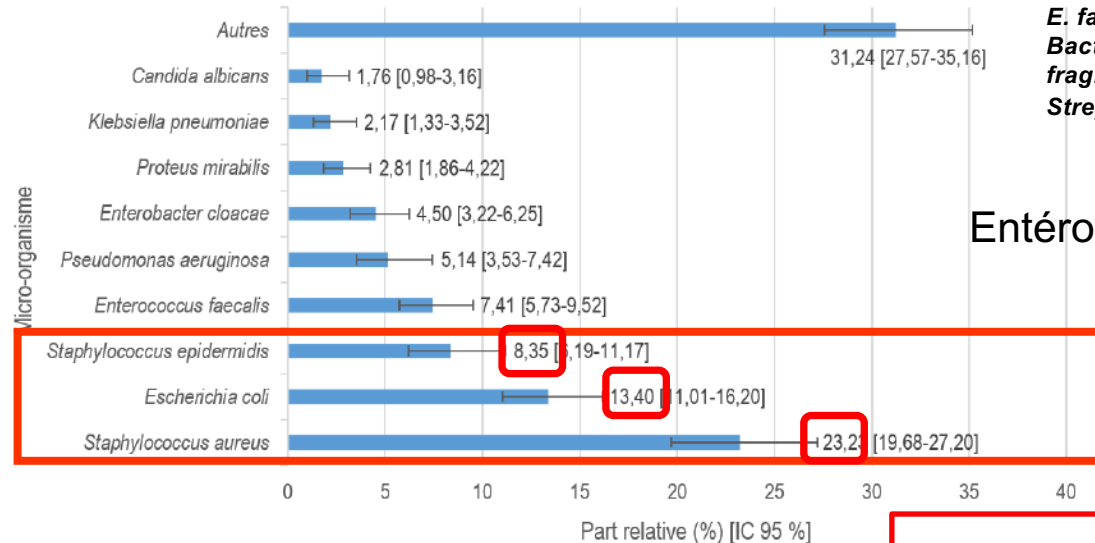
↳ **Résultat cohérent avec les données en incidence (ISO Raisin)**

Augmentation des ISO : Reprise de PTH (sur les 5 dernières années)

# 1. Distribution des microorganismes responsables d'ISO

# Type de bactéries retrouvées dans les ISO – Enquête Nationale de Prévalence 2017

Distribution des principaux <sup>(1)</sup> micro-organismes isolés (n=887) des infections du site opératoire documentées au plan microbiologique (n=593). ENP, France, juin 2017



*E. faecium,*  
*Bacteroides fragilis,*  
*Streptococcus sp.*

Entérobactéries = 22,9%

(1) Principaux MO quel que soit le siège d'infection (cf. tableau 49).

Note : 158 (20,62% [16,64-25,26]) des 751 infections du site opératoire sans micro-organisme identifié

► **Evolution 2017 vs 2012:**

- ↘: *S. aureus* (23% vs 29%)
- ↗: *E. faecalis* (7,41% vs 5,69%)

# Type de bactéries retrouvées dans les ISO – Enquête d'incidence INCISO 2018 - dernières données disponibles

1. Entérobactéries (n= 1 031, 73,6%\*) dont 219 étaient des ***Escherichia coli*** (15,6%),
2. ***Staphylococcus aureus*** 25,6%\* (n=359),
3. ***Enterococcus faecalis*** 7,9%\* (n= 110) et
4. ***Staphylococcus epidermidis***\* 6,8% (n= 95).

➤ Chirurgie abdominale:  bacille Gram négatif

Wilcox et al. 2021 J Antimicrob Chemother

\* > 100% = infections plurimicrobiennes

# Données Européennes: HAI-net, module SSI

Percentages of microorganisms identified in SSIs by type of surgical procedure, pooled data from 10 EU/EEA countries, 2017 (n=4 727)

Microorganisms	CABG (n=269)	Laparoscopic CHOL (n=151)	Open CHOL (n=65)	Laparoscopic COLO (n=378)	Open COLO (n=1 146)	CSEC (n=592)	HPRO (n=1 409)	KPRO (n=581)	LAM (n=136)	Total (n=4 727)
<b>Gram-positive cocci</b>	50.6	30.7	38.5	26.7	31.4	52.5	67.1	72.6	66.2	51.6
<i>Staphylococcus aureus</i>	16.4	5.3	3.1	2.1	4.2	30.7	31.9	38.7	38.2	21.5
Coagulase-negative staphylococci	26.4	2.7	4.6	1.3	2.4	3.5	18.9	17.6	15.4	11.0
<i>Enterococcus</i> species	3.7	14.0	27.7	16.7	21.5	8.3	7.7	7.1	3.7	11.9
<i>Streptococcus</i> species	1.5	8.0	3.1	5.6	2.6	9.0	5.0	6.4	2.9	4.9
Other gram-positive cocci	2.6	0.7	0	1.1	0.7	1.0	3.7	2.9	5.9	2.2
<b>Gram-positive bacilli</b>	2.2	2.0	0	0.5	0.5	1.0	4.1	4.8	0.7	2.3
<b>Gram-negative bacilli, Enterobacteriaceae</b>	32.3	44.7	50.8	50.8	46.6	25.7	19.3	15.5	17.6	30.7
<i>Escherichia coli</i>	5.2	25.3	23.1	31.7	22.5	13.7	6.9	4.6	5.1	13.9
<i>Citrobacter</i> species	1.9	2.7	6.2	3.2	1.8	0.7	0.6	0.7	1.5	1.4
<i>Enterobacter</i> species	5.6	4.7	4.6	6.3	7.2	3.0	3.0	2.4	1.5	4.4
<i>Klebsiella</i> species	6.7	7.3	10.8	5.6	7.2	2.9	2.3	2.4	2.9	4.4
<i>Proteus</i> species	5.6	2.7	1.5	2.4	2.4	3.9	4.0	2.2	4.4	3.3
<i>Serratia</i> species	3.7	0.7	1.5	0.3	0.8	0.3	1.5	1.5	0.7	1.2
Other Enterobacteriaceae	3.7	1.3	3.1	1.3	4.7	1.2	1.0	1.5	1.5	2.2

2

4

3

1

CABG: coronary artery bypass graft, CHOL: cholecystectomy, COLO: colon surgery, CSEC: caesarean section, HPRO: hip prosthesis surgery, KPRO: knee prosthesis surgery, LAM: laminectomy

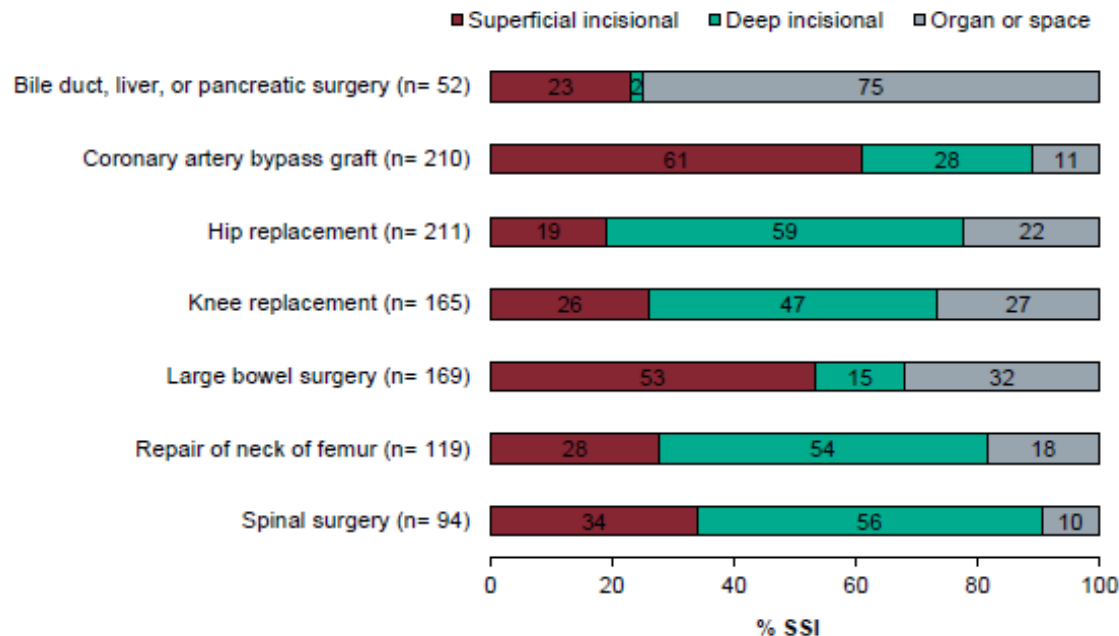
# Données Européennes: HAI-net, module SSI

Microorganisms	CABG (n=269)	Laparoscopic CHOL (n=151)	Open CHOL (n=65)	Laparoscopic COLO (n=378)	Open COLO (n=1 146)	CSEC (n=592)	HPRO (n=1 409)	KPRO (n=581)	LAM (n=136)	Total (n=4 727)
<b>Gram-negative non-fermentative bacilli</b>	9.3	4.0	0	6.6	11.2	3.9	5.0	2.1	6.6	6.3
<i>Acinetobacter</i> species	1.1	0	0	0.3	0.2	0.2	0.4	0	0	0.3
<i>Haemophilus</i> species	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6.7	3.3	0	5.8	8.8	1.0	3.6	1.9	6.6	4.7
Pseudomonadaceae family, other	1.1	0	0	0	1.8	1.2	0.9	0.2	0	1.0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	0.7	0	0	0	0.2	0	0	0	0
Other gram-negative non-fermentative bacilli	0.4	0	0	0.5	0.3	1.0	0.1	0	0	0.3
<b>Anaerobes</b>	0.7	9.3	1.5	8.7	4.4	13.5	2.9	3.1	5.1	5.2
<i>Bacteroides</i> species	0	1.3	1.5	6.9	3.2	1.2	0.2	0.3	0	1.7
Other anaerobes	0.7	8.0	0	1.9	1.1	12.3	2.7	2.8	5.1	3.6
<b>Other bacteria</b>	1.9	8.7	4.6	4.5	3.0	1.4	0.8	1.7	0.7	2.2
<b>Fungi, parasites</b>	2.6	0.7	4.6	2.1	2.7	1.5	0.5	0.2	2.2	1.5
<i>Candida</i> species	2.2	0.7	4.6	2.1	2.7	1.2	0.5	0	2.2	1.4
Other fungi or parasites	0.4	0	0	0	0	0.3	0	0.2	0	0.1

**VS 2013  
/2014:  
idem**

# Données NHS Anglaises

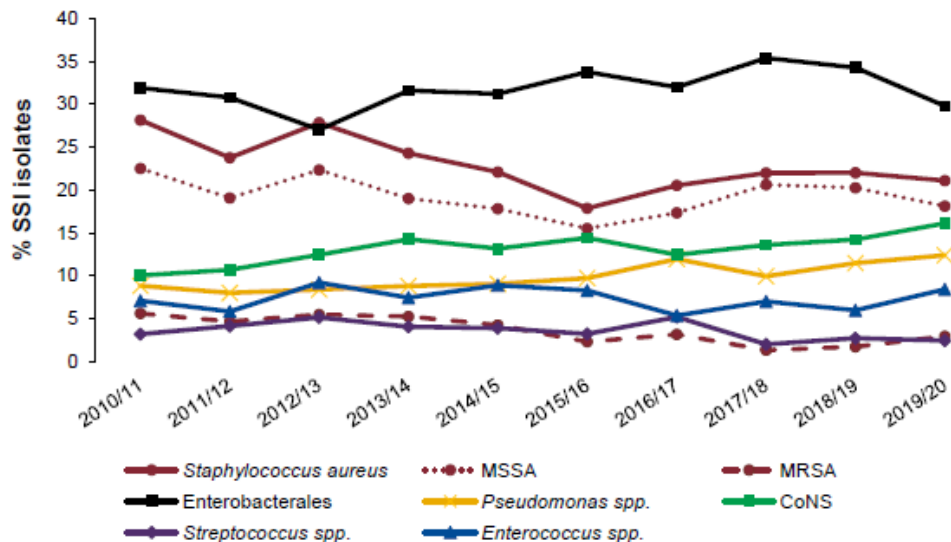
- **219-2020: 195 hôpitaux 134 547 procédures et 1 197 ISO**



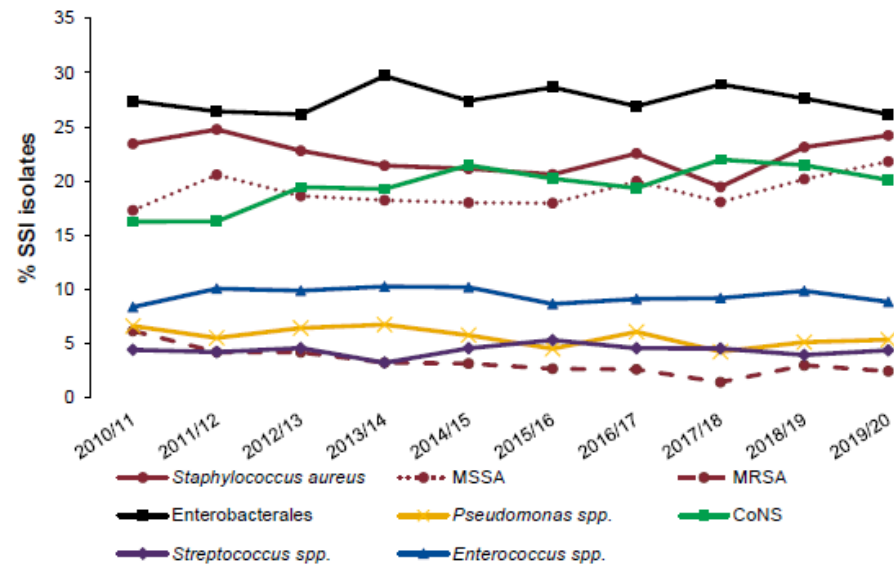
# Données NHS Anglaises

Micro-organisms reported as causing inpatient and readmission SSIs, all surgical categories, NHS hospitals England, April 2010 to March 2020

## a) superficial SSIs



## deep incisional or organ/space SSIs



N° 1: entérobactéries (26 à 30%, avec 1/3 de *E. coli*)  
 N° 2: *S. aureus* (25%, +5% de SASM) puis N° 3: SCN (20%).

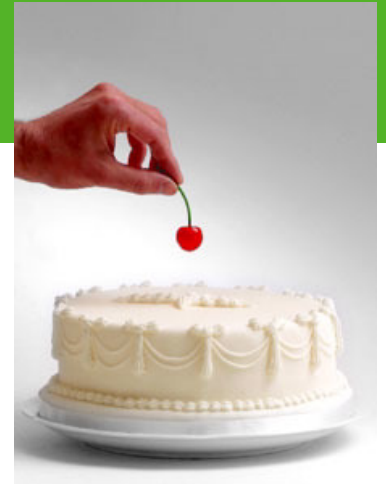
**Superficiel vs profond:**  
 moins de SCN, plus de *P. aeruginosa*,  
 moins de polymicrobien



- **Contexte:** Mycobactéries Non Tuberculeuses (NTM) dans l'environnement = épidémies par exposition au même réservoir (mésothérapie et *M. chelonae*, chirurgie cardiaque et *M. chimaera*)
- **Etude rétrospective:** infections associées aux soins extra-pulmonaires via Esin et/ou CNR entre 2012 et 2020 = **85 cas soit 10 cas / an**, dont **7 clusters de 2 à 5 cas**.
- Sexe ratio H/F = 0,67; âge médian = 54 ans (4-86), 1/3 immunodéprimés
- **48 chirurgies (Cardiaque >Ortho>Plastie (sein/lifting/abdo/capillaire)) / 28 autres** procédures invasives (infections sur KT) ; incubation moyenne de 34 à 549 jours
- **Type de NTM: *M. chelonae* > *M. fortuitum* > *M. abscessus***
- **80% des cas matériel impliqué (implanté ou invasif); 25% des enquêtes (11/40) = erreur d'hygiène**
- **Comparaison souches environnementales / cliniques par séquençage génome complet dans 38 cas: dans 12/38 cas la même souche est retrouvée (10/12: origine = Eau)**

# Distribution des microorganismes responsables d'ISO

- **DONC:**
  - Attention aux critères diagnostiques
  - Distribution varie selon type de chirurgie +++
  - Distribution varie selon ISO superficielle vs ISO profonde
  - Quarté gagnant: Entérobactéries (*E. coli*), *S. aureus*, SCN, *E. faecalis*.
  - Stabilité (fonction des critères ci-dessus).



# Résistances acquises aux antibiotiques

*FOCUS SARM ET ENTEROBACTERIES BLSE*

# Données Françaises

- **Données des réseaux de surveillance des ISO:**
  - Peu de données par type d'intervention
  - Signification d'un mélange d'interventions de spécialités ou de classes de contamination différentes?
- **Données des réseaux de surveillance des Résistances aux Antibiotiques**
  - Type de prélèvement: « pus profond » (abcès, ISO, liquide articulaire...)?
  - Type de service: chirurgie (avec mixte d'ECBU, ISO...)?
- **Incomplètes:**
  - ENP (prévalence): pas par type d'infections nosocomiales
  - Enquête d'incidence: INCISO puis Spicmi
    - Peu / pas de données de résistances
- **2020 année... particulière en termes d'activités hospitalières**

# 2018 INCISO incidence

- ▶ ***Staphylococcus aureus*: 16,7%** étaient des SARM (n= 60)
- ▶ **entérobactéries: 3,4%** productrices de  $\beta$ LESE.

## A comparer aux données SPARES 2020

### ▶ tous prélèvements confondus:

% de SARM dans l'espèce: **14%** (vs 14,9% 2019)

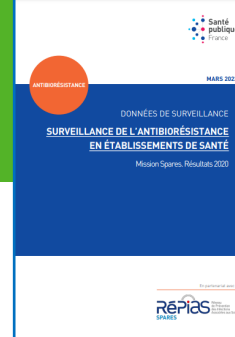
% de BLSE parmi les entérobactéries: **8,3%** (8,5% 2019)

### ▶ bactériémies

% de SARM dans l'espèce: **12,4%**

% de BLSE parmi les entérobactéries: **10,3%**

Pas de données européennes ?



	Entérobactéries BLSE	
	2019	2020
Court-séjour :	19 131	18 334
Médecine	11 152	10 349
Chirurgie	4 434	4 023
<b>Réanimation</b>	<b>2 643</b>	<b>3 136</b>
Gynécologie-Obstétrique	402	360
Pédiatrie	500	466
Psychiatrie	78	97
SSR	4 234	4 306
SLD	849	1 022
<b>Total</b>	<b>24 292</b>	<b>23 759</b>

Secteur	Cohorte « SARM »	
	2019	2020
Court-séjour :	7 184	6 105
Médecine	3 485	3 079
Chirurgie	2 472	2 048
Réanimation	705	587
Gynécologie-Obstétrique	142	91
Pédiatrie	380	300
Psychiatrie	18	23
SSR	1 010	855
SLD	330	307
<b>Total</b>	<b>8 542</b>	<b>7 290</b>

- **< 20% des *S. aureus* sont des SARM (en diminution depuis 10 ans)**

# Résistances acquises aux antiseptiques- antibiotiques locaux

*FOCUS MUPIROCINE ET CHLORHEXIDINE*

# Résistance à la mupirocine chez *S. aureus*

- **Rien dans les réseaux de surveillance**
- **France:** 2006 (!) 71 CHG , 235 souches IPTM, 98,7% mupirocine S (85% SASM)  
Lamy et al. EJCMIID 2011
- **France:** 367 SARM (hémocultures) 37 CHG, 2,2% HNR (*mupA* +, clone Lyon majoritaire) , 1,4% BNR  
Desroches et al. JAC 2013
- **USA: 19%...31%...67% (SARM)**  
Schachner et al. JDD 2021
- **Grèce: clone SASM ST121 résistant à la mupirocine et à l'acide fusidique, porteur de gènes de toxines (exfoliatines / épidermolysines *eta* / *etb*) donnant des infections cutanées**  
Doudoulakakis et al. AAC 2017
- **Associée à la disponibilité « hors prescription »**



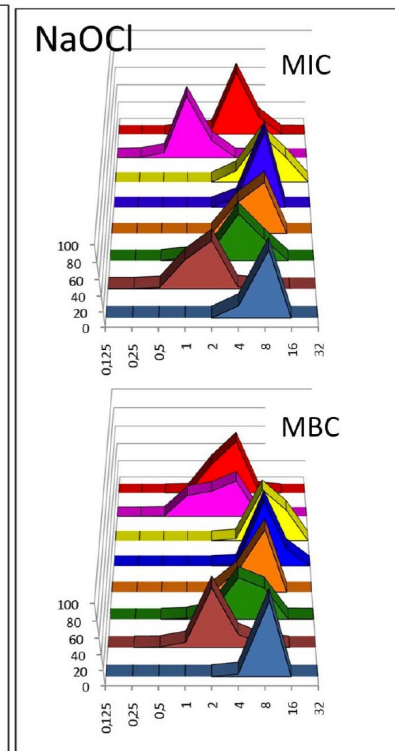
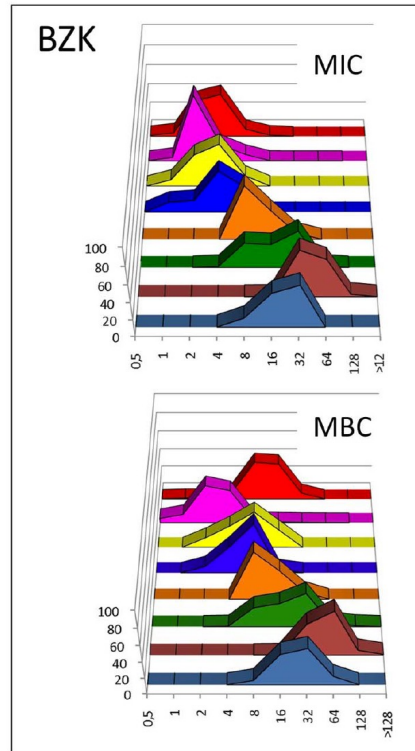
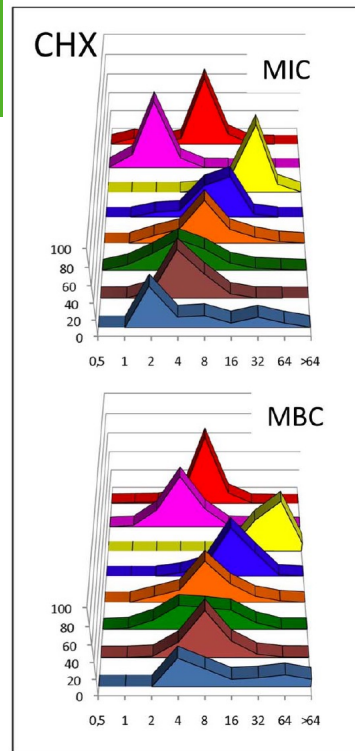
# Résistance à la chlorhexidine

- **Définition de la résistance aux ATS ???**

- Concentration minimale inhibitrice: quelle valeur de référence? Chlorhexidine: 2 mg/L
- Concentration minimale bactéricide ? Tolérance?
- Pas décrit pour halogéné, alcool...
- Chlorhexidine: présence de gène de résistance?
  - Gènes d'efflux *qacA/B/C* qui augmente la CMB de 2 à 4 X
  - *S. aureus* (prévalence variable+++ : 55% parmi *S. aureus* pédiatriques nosocomiaux),  
*K. pneumoniae*
- Croissance augmentée en présence de Chlorhexidine par rapport à des souches sauvages?  
(maximum growth rate (MGR) > 0.8 h<sup>-1</sup>)
  - 25% des souches de *E. coli* responsables de PAVM

McNeil et al. AAC 2016

La Combe et al. ICM 2018



- *Enterobacter*
- *Salmonella*
- *E. coli*
- *K. pneumoniae*
- *E. faecium*
- *E. faecalis*
- *S. aureus*
- *Candida*

**Distribution des CMI et des CMB de la chlorhexidine, du benzalkonium et de l'hypochlorite chez différentes espèces bactériennes:**

- Absence de double population sensible / résistante
- Les « *cut offs épidémiologiques* » qui permettent d'identifier les souches sensibles sont à interpréter en fonction des concentrations atteintes *in vivo*....

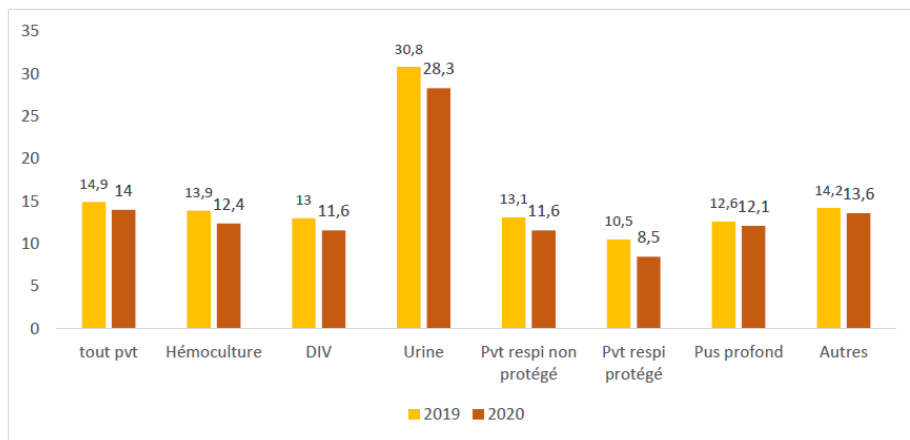
# Perspectives

# Perspectives

- ... **avoir des données sur la résistance?**
- Spécifiques du type de chirurgie et des ISO profondes?  
Fonction de la population et des traitements antibiotiques préalables?
- **Question = antibioprophylaxie?**
- **Réponse:** prévalence du portage / pourcentage de la résistance au sein de l'espèce?

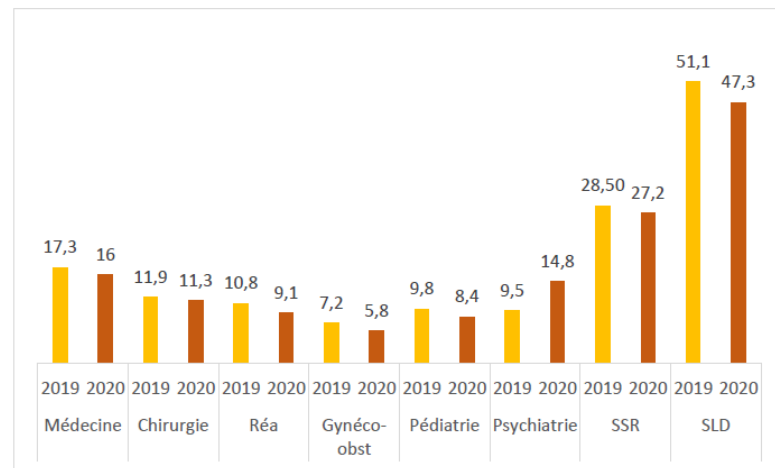
# Proportion de SARM dans l'espèce

SARM : proportion des souches selon les prélèvements (SARM/SA en %) – 2019-2020



DIV : Dispositif intravasculaire, Pvt : prélèvement

SARM : proportion de souches par secteurs d'activité (SARM/SA en %) – 2019-2020



+ Une stabilisation de la **densité d'incidence** des SARM au cours de la période.

# Prévalence des BLSE au sein des prélèvements cliniques

Entérobactéries productrices de BLSE : pourcentage et répartition des souches par type de prélèvement (n=31 486)

Type de prélèvement	Nb souches entérobactéries	Entérobactéries productrices de BLSE		
		Nb souches	Répartition (%)	EBLSE/ entérobactéries (%)
Hémoculture	36 420	3 758	11,3%	10,3%
Dispositif intravasculaire	3 642	560	1,7%	15,4%
Urine	255 320	20 922	62,8%	8,2%
Prélèv. respi. non protégé	20 493	2 067	6,2%	10,1%
Prélèv. respi. protégé ou distal	7 848	782	2,3%	10,0%
Pus profond ou séreuses	33 789	2 039	6,1%	6,0%
Autre <sup>1</sup>	37 600	3 181	9,5%	8,5%
<b>Tous prélèvements confondus</b>	<b>378 047<sup>2</sup></b>	<b>31 486<sup>3</sup></b>	<b>100,0%</b>	<b>8,3%</b>

<sup>1</sup> Catégorie « autres » : coproculture, prélèvement génital, prélèvement nouveau-né, pus superficiel, autre prélèvement.

<sup>2</sup> Correspond au nombre de souches d'entérobactéries pour lesquelles la recherche d'une BLSE (positive comme négative) était précisée.

<sup>3</sup> Un seul isolat ayant le même antibiotype quel que soit le prélèvement est retenu ; ne correspond donc pas à la somme des isolats par type de prélèvement (33 309), un patient pouvant présenter un isolat de même antibiotype dans des prélèvements de natures différentes.

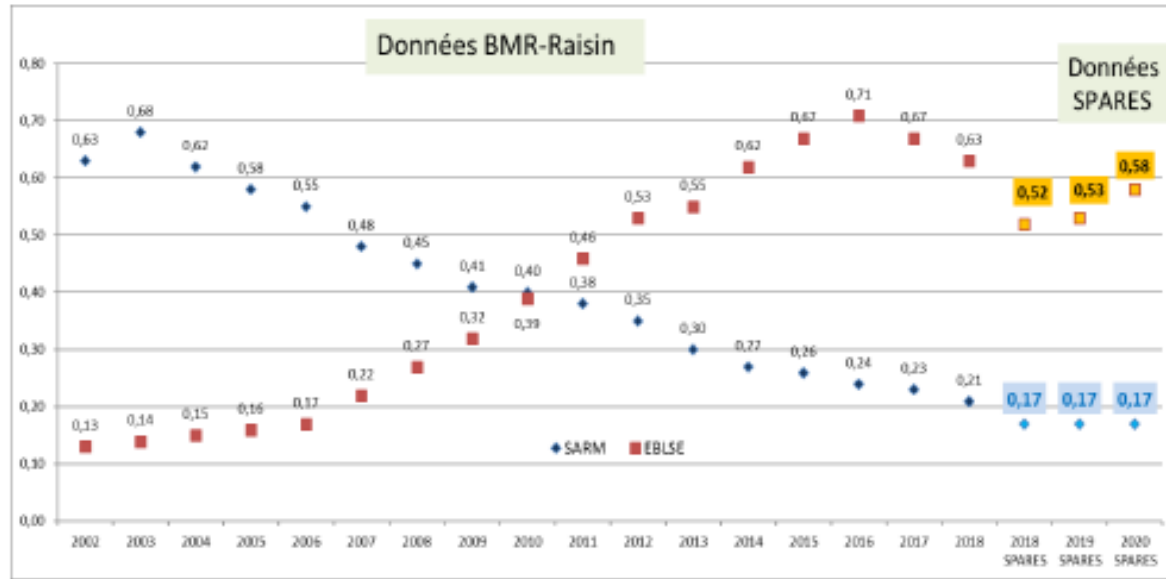
Une tendance à l'augmentation de la densité d'incidence des EBLSE, de 52 prélèvements positifs à EBLSE en 2018 à 58 en 2020 pour 100 000 JH ;

# SPARES données 2020

## Tous prélèvements et services confondus

- Données SARM et BLSE

Densité d'incidence globale des SARM et des EBLSE pour 1 000 JH. Données BMR-Raisin 2002-2018 et données SPARES 2018-2020. Ensemble des ES ayant participé chaque année.



La densité globale d'incidence pour 1000 JH observée en 2020 par rapport aux deux années précédentes est en augmentation pour les EBLSE mais demeure stable pour les SARM.

# Prévalence du portage digestive des BLSE en France

- **Patients hospitalisés: 17,7%** (Med: 12,8%, Chir: 14,8%; Réa: 21,7%; gériatrie 28,1%)
  - 2014: Idem Bichat 2016 =17%

Pilmis et al. JHI 2018  
Jolivet et al. CMI 2018
- **Enfants de 6 à 24 mois venant pour vaccination en médecine de ville: portage BLSE = 4,6%**

Birgy et al. BMC ID 2012



# Conclusions

- **ISO profonde** = vrai problème médical/éthique/économique
- **Prévention** = vrai objectif
- **Épidémiologie** stable de la distribution des microorganismes
  - attention aux « émergents » (NTM, *Trichosporon sp.* ...)
- **Résistance:** peu de données spécifiques en France
  - ***S. aureus***: diminution du SARM (attention gériatrie), quid sensibilité à la mupirocine? Serpent de mer de la diminution de sensibilité à la chlorhexidine
  - **Entérobactéries:** Au regard de la place des entérobactéries / de la prévalence des BLSE dans l'espèce / prévalence du portage = **vraie question pour l'antibioprophylaxie** en fonction des chirurgies

**Merci pour votre attention.**



# Prévalence des BLSE au sein des prélèvements cliniques

- **SPARES 2020: 1 066 ES collaborant avec 680 laboratoires de biologie = couverture de 55% des lits d'hospitalisation en France = 575 599 souches**
- **Entérobactéries: 8,3% de BLSE.**
- **Une tendance à l'augmentation de la densité d'incidence des EBLSE, de 52 prélèvements positifs à EBLSE en 2018 à 58 en 2020 pour 100 000 JH ;**
- **▮ Une stabilisation de la densité d'incidence des SARM au cours de la période.**

# Prévalence des BLSE au sein des prélèvements cliniques

Entérobactéries productrices de BLSE : pourcentage et répartition des souches par secteur d'activité (n=31 486)

Secteur d'activité	Entérobactéries productrices de BLSE		
	Nb souches	Répartition (%)	EBLSE/ entérobactéries (%)
<b>Court-séjour :</b>	23 772	75,5%	7,6%
Médecine	13 483	42,8%	7,7%
Chirurgie	5 030	16,0%	6,8%
Réanimation	4 202	13,4%	12,4%
Gynécologie-Obstétrique	473	1,5%	2,7%
Pédiatrie	584	1,9%	4,6%
Psychiatrie	119	0,4%	3,9%
SSR	6 196	19,7%	11,9%
SLD	1 399	4,4%	17,6%
<b>Total</b>	<b>31 486</b>	<b>100,0%</b>	<b>8,3%</b>

# Prévalence des BLSE au sein des prélèvements cliniques

Entérobactéries productrices de BLSE : pourcentage et répartition des souches par secteur d'activité (n=31 486)

Secteur d'activité	Entérobactéries productrices de BLSE		
	Nb souches	Répartition (%)	EBLSE/ entérobactéries (%)
<b>Court-séjour :</b>	23 772	75,5%	7,6%
Médecine	13 483	42,8%	7,7%
Chirurgie	5 030	16,0%	6,8%
Réanimation	4 202	13,4%	12,4%
Gynécologie-Obstétrique	473	1,5%	2,7%
Pédiatrie	584	1,9%	4,6%
Psychiatrie	119	0,4%	3,9%
SSR	6 196	19,7%	11,9%
SLD	1 399	4,4%	17,6%
<b>Total</b>	<b>31 486</b>	<b>100,0%</b>	<b>8,3%</b>

# Prévalence des BLSE au sein des prélèvements cliniques

Entérobactéries : résistance aux antibiotiques des dix espèces les plus fréquemment identifiées, tous prélèvements confondus

	<i>Escherichia coli</i> N=229 926		<i>Klebsiella pneumoniae</i> N=49 094		<i>Enterobacter cloacae</i> complex N=26 986		<i>Proteus mirabilis</i> N=25 258		<i>Klebsiella oxytoca</i> N=11 372	
	Nb total de souches	% (R+I)	Nb total de souches	% (R+I)	Nb total de souches	% (R+I)	Nb total de souches	% (R+I)	Nb total de souches	% (R+I)
Amoxicilline-ampicilline	214 871	51,5					24 161	40,4		
Amoxicilline-acide clavulanique	201 371	31,5	43 844	36,6			22 907	13,2	10 360	17,8
Pivmécillinam	119 569	10,3	8001	20,9	1 074	19,7	3 938	32,1	1 613	19,5
C3G	227 839	8,6	48 595	28,3	25 748	48,4	24 970	1,6	11 237	11,2
Imipénème	112 770	0,2	29 785	1,1	20 448	1,2	-	-	7 093	0,4
Ertapénème	202 552	0,2	43 970	2,0	23 884	13,8	22 527	0,2	10 128	0,8
Ofloxacine	175 595	18,1	36 475	30,1	19 463	32,7	19 605	16,1	8 648	9,9
Ciprofloxacine	119 066	13,3	30 920	28,3	20 590	26,2	14 744	12,6	7 564	6,8
Gentamicine	207 194	5,6	44 237	14,9	24 564	20,8	23 280	12,6	10 445	4,3
Amikacine	209 761	1,6	45 105	3,6	25 005	4,9	23 579	1,5	10 604	1,1
Cotrimoxazole	204 809	24,5	43 757	26,0	23 943	25,1	22 586	26,3	10 270	5,9

# Prévalence des BLSE au sein des prélèvements cliniques

***K. pneumoniae* BLSE : pourcentage au sein de l'espèce et répartition par type de prélèvement (n=10 301)**

Type de prélèvement	Nb souches <i>K. pneumoniae</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i> BLSE		
		Nb souches	Repartition (%)	<i>K. pneumoniae</i> BLSE/ <i>K. pneumoniae</i> (%)
Hémoculture	5 491	1 287	11,7%	23,4%
Dispositif intravasculaire	792	252	2,3%	31,8%
Urine	31 041	6 710	60,9%	21,6%
Prélèv. respi. non protégé	3 639	855	7,8%	23,5%
Prélèv. respi. protégé ou distal	1 398	342	3,1%	24,5%
Pus profond ou séreuses	2 941	571	5,2%	19,4%
Autre	3 923	1 002	9,1%	25,5%
<b>Tous prélèvements confondus</b>	<b>46 718<sup>1</sup></b>	<b>10 301<sup>2</sup></b>	<b>100,0%</b>	<b>22,1%</b>

<sup>1</sup> Correspond au nombre de souches de *K. pneumoniae* pour lesquelles la recherche d'une BLSE (positive comme négative) était précisée.

<sup>2</sup> Un seul isolat ayant le même antibiotype quel que soit le prélèvement est retenu ; ne correspond donc pas à la somme des isolats par type de prélèvement (11 019), un patient pouvant présenter un isolat de même antibiotype dans des prélèvements de natures différentes.

# Prévalence des BLSE au sein des prélèvements cliniques

*E. coli* BLSE : pourcentage au sein de l'espèce et répartition par type de prélèvement  
(n=14 034)

Type de prélèvement	Nb souches <i>E. coli</i>	Nb souches	<i>Escherichia coli</i> BLSE	
			Répartition (%)	<i>E. coli</i> BLSE/ <i>E. coli</i> (%)
Hémoculture	20 884	1 634	11,1%	8,2%
Dispositif intravasculaire	567	69	0,5%	12,3%
Urine	176 254	10 103	68,5%	6,0%
Prélèv. respi. non protégé	5 328	559	3,8%	11,3%
Prélèv. respi. protégé ou distal	1 795	160	1,1%	9,0%
Pus profond et séreuses	15 995	851	5,8%	5,4%
Autre	19 063	1 366	9,3%	7,6%
<b>Tous prélèvements confondus</b>	<b>219 510<sup>1</sup></b>	<b>14 034<sup>2</sup></b>	<b>100,0%</b>	<b>6,4%</b>

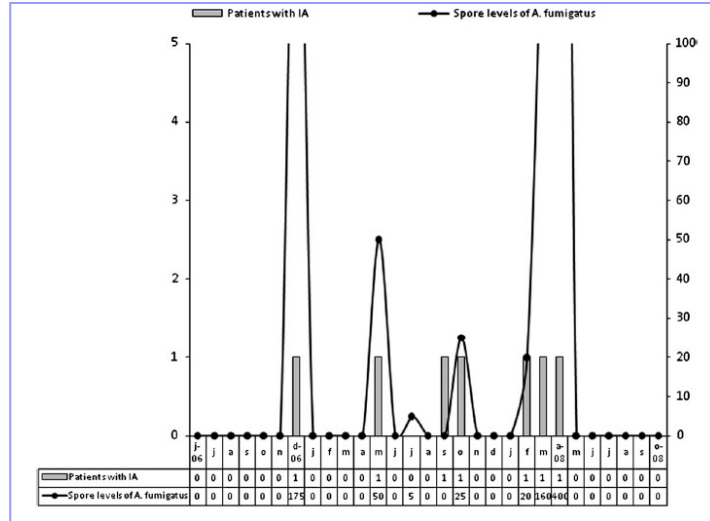
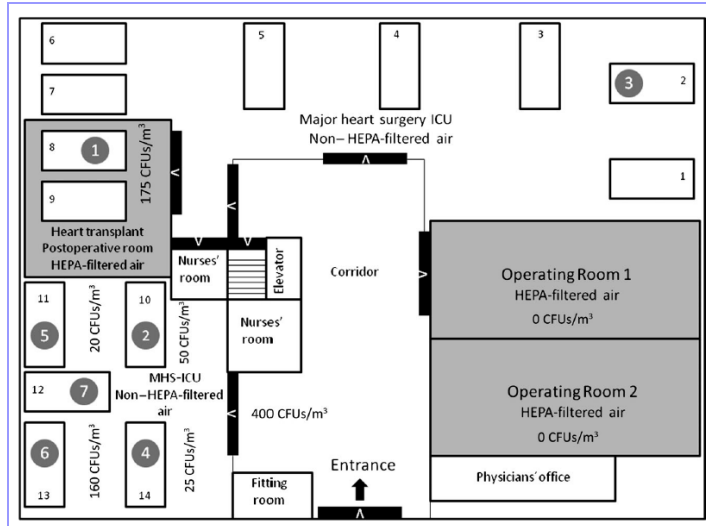
<sup>1</sup> Correspond au nombre de souches d'*E. coli* pour lesquelles la recherche d'une BLSE (positive comme négative) était précisée.

<sup>2</sup> Un seul isolat ayant le même antibiotype quel que soit le prélèvement est retenu ; ne correspond donc pas à la somme des isolats par type de prélèvement (14 742), un patient pouvant présenter un isolat de même antibiotype dans des prélèvements de natures différentes.



# Médiastinite à *Aspergillus* sp.

- Réa Cardio. 6 cas d'Aspergilloses invasives dont 1 médiastinite sans infection pulmonaire (85% DC)
- Pas de spores dans l'air des blocs mais +++ dans l'air des chambres.
- Souche de la médiastinite = souche de l'air



# Impact du COVID sur l'incidence des IAS

*Infection Control & Hospital Epidemiology* (2022), **43**, 12–25  
doi:10.1017/ice.2021.362



## Original Article

The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on healthcare-associated infections in 2020: A summary of data reported to the National Healthcare Safety Network

Lindsey M. Weiner-Lastinger MPH<sup>1</sup>, Vaishnavi Pattabiraman MSc, MS, MPH<sup>1,2</sup>, Rebecca Y. Konnor MPH<sup>1,3</sup>, Prachi R. Patel MPH<sup>1,3</sup>, Emily Wong MPH<sup>1,2</sup>, Sunny Y. Xu MPH<sup>1,3</sup>, Brittany Smith MPH<sup>1,4</sup>, Je and Margaret A. Dudeck MPH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Healthcare Quality Promotion, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, <sup>2</sup>Leidos, Atlanta, <sup>3</sup>Oak Ridge Institute of Science and Education, Oak Ridge, Tennessee

Diminution du nombre d'interventions 2nd trimestre

	2020 Q1	2020 Q2	2020 Q3	2020 Q4
CLABSI	↓ -11.8%	↑ 27.9%	↑ 46.4%	↑ 47.0%
CAUTI	↓ -21.3%	No Change <sup>1</sup>	↑ 12.7%	↑ 18.8%
VAE	↑ 11.3%	↑ 33.7%	↑ 29.0%	↑ 44.8%
SSI: Colon surgery	↓ -9.1%	No Change <sup>1</sup>	↓ -6.9%	↓ -8.3%
SSI: Abdominal hysterectomy	↓ -16.0%	No Change <sup>1</sup>	No Change <sup>1</sup>	↓ -13.1%
Laboratory-identified MRSA bacteremia	↓ -7.2%	↑ 12.2%	↑ 22.5%	↑ 33.8%
Laboratory-identified CDI	↓ -17.5%	↓ -10.3%	↓ -8.8%	↓ -5.5%