

# ERV où en est-on ?

---

OLIVIA KEITA-PERSE

CHPG

# Tout a commencé (ou presque) le 6 octobre 2005 !

---



**MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITÉS**

**DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ**

**AVIS DU COMITÉ TECHNIQUE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES ET DES  
INFECTIONS LIÉES AUX SOINS**

**relatif à la maîtrise de la diffusion des entérocoques résistants aux glycopeptides dans les  
établissements de santé français**

**adopté le 6 octobre 2005**



# Pourquoi ?...

---

## Considérant d'une part que

1. Aux Etats-Unis, la première description de souches d'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV) en 1989-90 a été suivie d'une diffusion continue de cette résistance depuis 1997 [1] ayant abouti à une situation endémique dans les hôpitaux avec une proportion de souches résistantes à la vancomycine de l'ordre de 25 - 30% en 2003 ; aux Etats-Unis, l'échec du contrôle des ERV est attribué à la diffusion trop tardive de recommandations, pourtant jugées efficaces, et à la difficulté de les appliquer uniformément dans tous les établissements [2] ;
2. En France la proportion de souches d'entérocoque résistant aux glycopeptides (vancomycine et teicoplanine) était stable jusqu'en 2003, comprise entre 1 et 2 % chez *E. faecium* et < 0,5 % chez *E. faecalis*. On assiste depuis à une augmentation du taux de résistance aux glycopeptides chez *E. faecium* (>5%) [3] et du nombre de signalements d'ERV, dont des cas groupés d'infections et de colonisations de plus en plus nombreux, avec des épidémies d'ampleur inhabituelle récemment rapportées dans plusieurs établissements de santé [4] ;

# En réalité...

Première souche d'*E. faecium* ayant acquis une résistance plasmidique à la Vancomycine : USA 1986

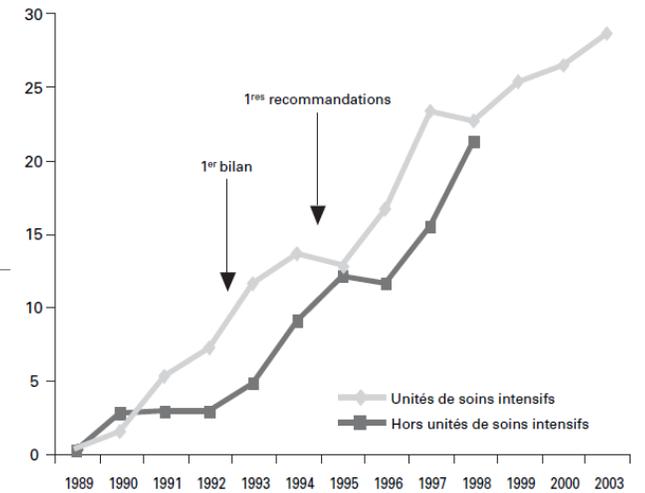
Emergence rapide aux Etats-Unis avec prévalence importante dès 1999 (30% en 2004)

Cas sporadiques en France dans les années 90 (Van A)

Survenue de 3 épidémies dans des hôpitaux français (1 à l'AP-HP) en 2004

- → inquiétude en France
- Notamment liée au risque de transfert de la résistance au SARM (5 souches aux Etats-Unis)
- Augmentation aux Etats-Unis liée à une diffusion trop lente (et/ou tardive) des recommandations)

Proportion de résistance à la vancomycine chez les entérocoques, États-Unis, 1989-2003



Source : CDC



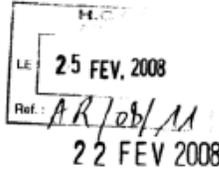
Ministère de la Santé, de la Jeunesse et des Sports

**Direction générale de la Santé**  
Sous-direction Prévention des risques infectieux  
Bureau infectieux et autres risques liés aux soins

DGS/RI3 - N°

100040

Personne chargée du dossier  
S.Odcou  
Tél. : 01 40 56 55 03  
Fax : 01 40 56 76 00  
Mail : sandrine.odcou@sante.gouv.fr



# Contexte

Le Directeur Général de la Santé

à

Monsieur le Président du  
Haut Conseil de la Santé Publique

18 place des cinq Martyrs du lycée Buffon  
75014 Paris

J'ai l'honneur de vous demander de faire analyser par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) si des éléments permettent de justifier une adaptation d'ordre technique des recommandations nationales édictées pour faire face à l'émergence d'une épidémie à Entérocoques résistants aux glycopeptides (ERG) (avis CTINILS du 6 octobre 2005 et sa déclinaison sous forme de fiche technique opérationnelle DGS/DHOS du 6 décembre 2006 envoyée aux établissements de santé), dans le cas d'une situation d'épidémie installée à ERG. La question de la possibilité de contrôler une telle situation d'épidémie installée sans utiliser une stratégie "search and isolate" comprenant dépistage, cohorting et gestion adaptée des transferts de patients positifs et contacts vous est également posée.

Ainsi, les conclusions du HCSP mesureront à nouveau le rapport favorable des mesures préconisées en cas d'épidémie installée à ERG par rapport aux contraintes organisationnelles qu'elles engendrent pour les établissements de santé d'un territoire. Cette évaluation s'appuiera notamment sur la définition des risques encourus en cas d'arrêt des mesures préconisées.

Je vous remercie par avance de me remettre un rapport assorti de conclusions relatives à la maîtrise de la diffusion des glycopeptides dans les établissements de santé, pour juin 2008.

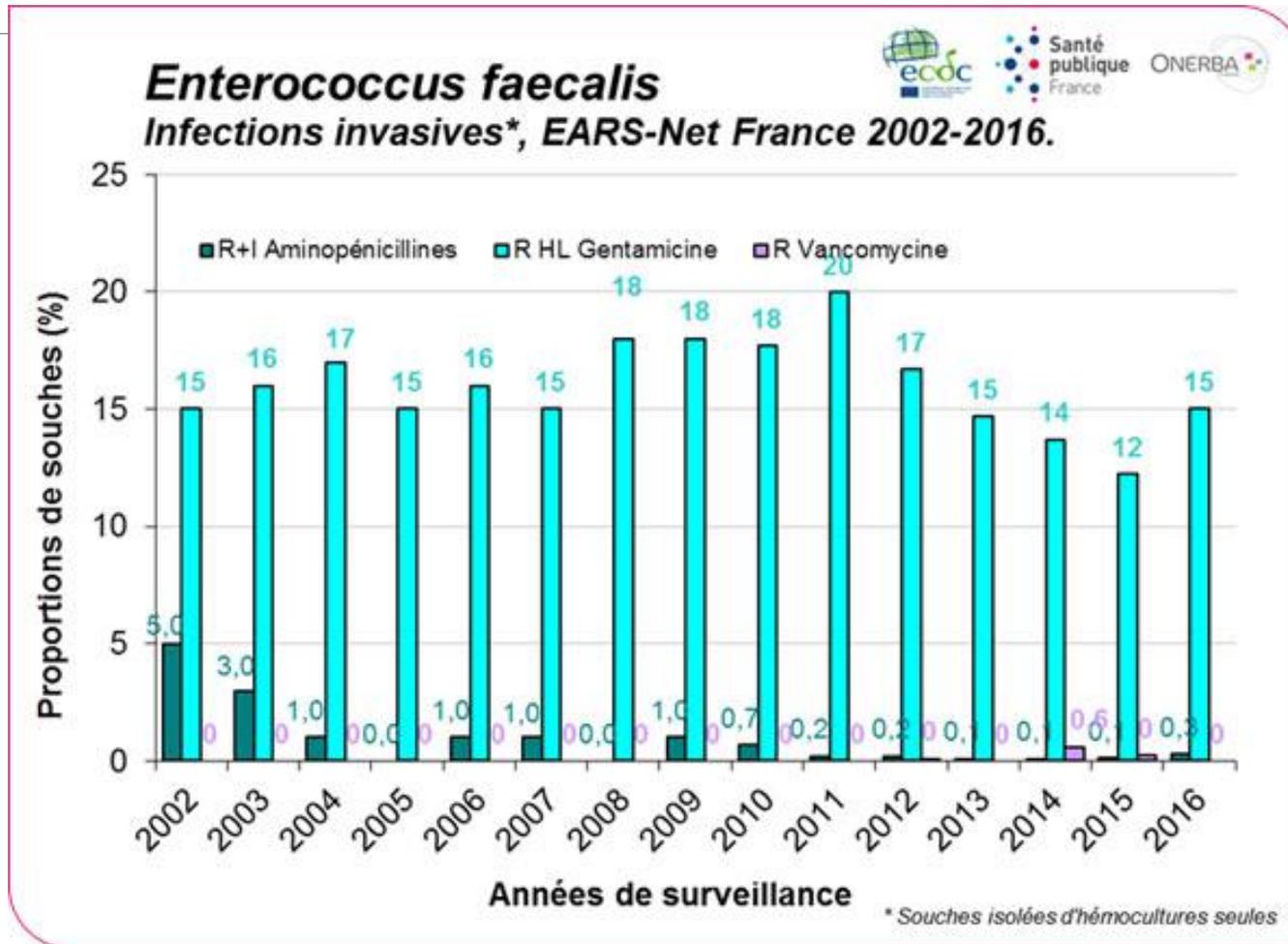
Le Directeur  
*S.Odcou*

Préconisées.

J'ai l'honneur de vous demander de faire analyser par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) si des éléments permettent de justifier une adaptation d'ordre technique des recommandations nationales édictées pour faire face à l'émergence d'une épidémie à Entérocoques résistants aux glycopeptides (ERG) (avis CTINILS du 6 octobre 2005 et sa déclinaison sous forme de fiche technique opérationnelle DGS/DHOS du 6 décembre 2006 envoyée aux établissements de santé), dans le cas d'une situation d'épidémie installée à ERG. La question de la possibilité de contrôler une telle situation d'épidémie installée sans utiliser une stratégie "search and isolate" comprenant dépistage, cohorting et gestion adaptée des transferts de patients positifs et contacts vous est également posée.

Ainsi, les conclusions du HCSP mesureront à nouveau le rapport favorable des mesures préconisées en cas d'épidémie installée à ERG par rapport aux contraintes humaines, financières et organisationnelles qu'elles engendrent pour les établissements de santé d'un territoire. Cette évaluation s'appuiera notamment sur la définition des risques encourus en cas d'arrêt des mesures

# Evolution *E. faecalis*



# Evolution *E. faecium*

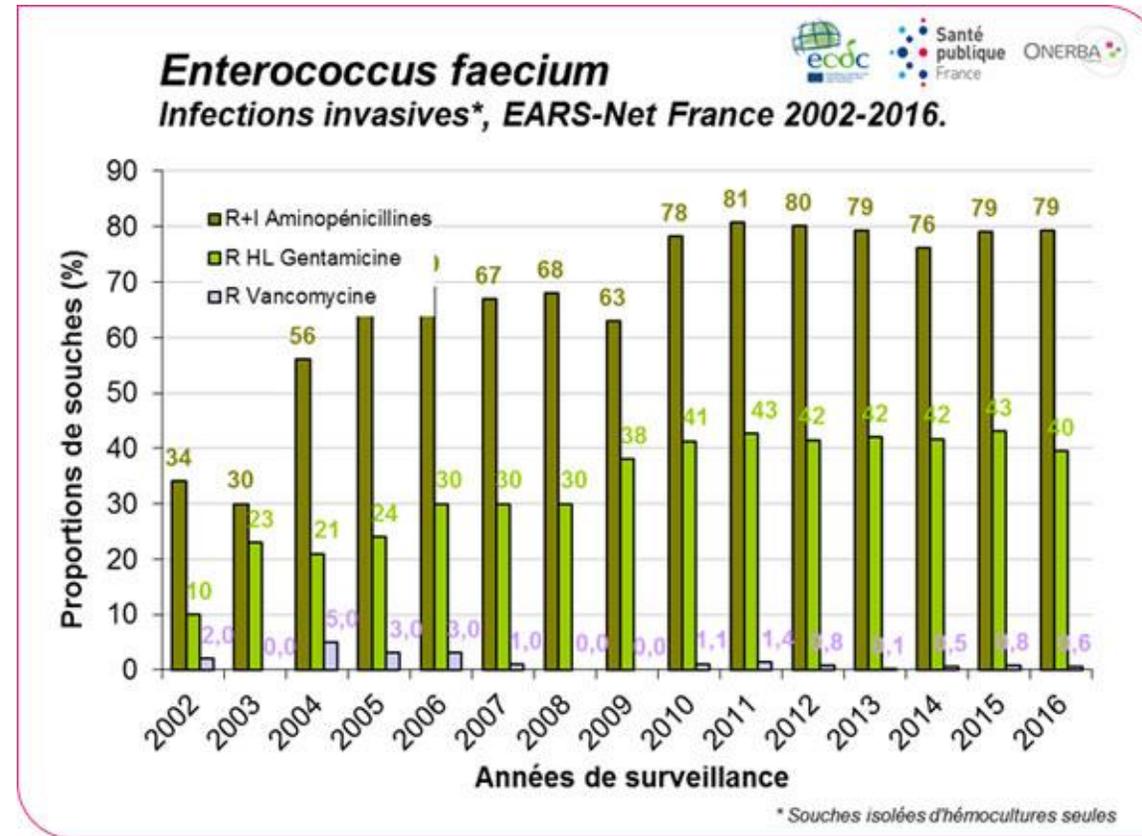
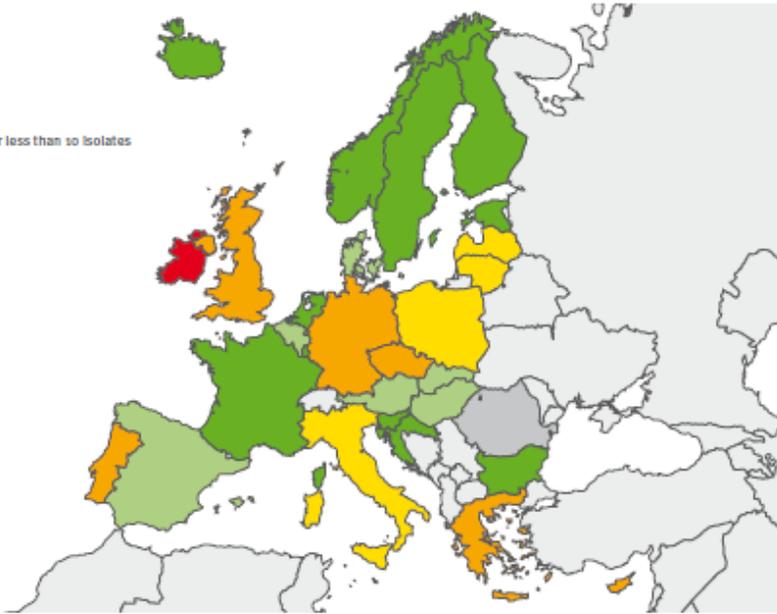


Figure 3.46. *Enterococcus faecium*. Percentage (%) of Invasive Isolates resistant to vancomycin, by country, EU/EEA countries, 2012



Non-visible countries  
 Liechtenstein  
 Luxembourg  
 Malta

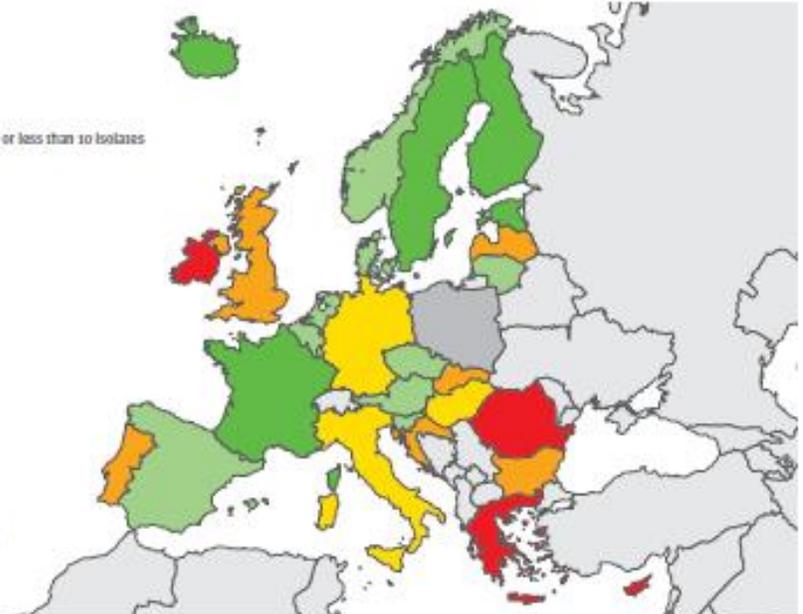


2012

Figure 3.25. *Enterococcus faecium*. Percentage (%) of Invasive Isolates with resistance to vancomycin, by country, EU/EEA countries, 2014



Non-visible countries  
 Liechtenstein  
 Luxembourg  
 Malta

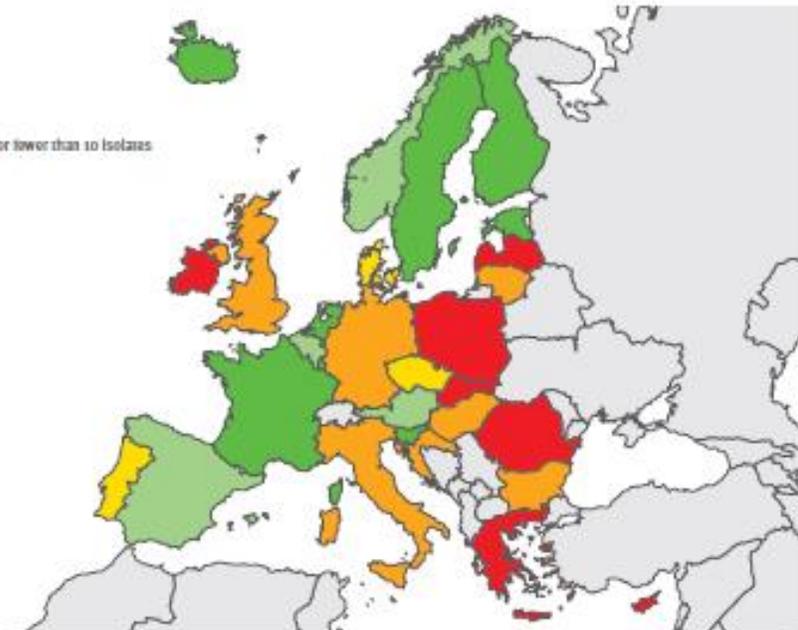


2014

Figure 3.28. *Enterococcus faecium*. Percentage (%) of Invasive Isolates with resistance to vancomycin, by country, EU/EEA countries, 2016



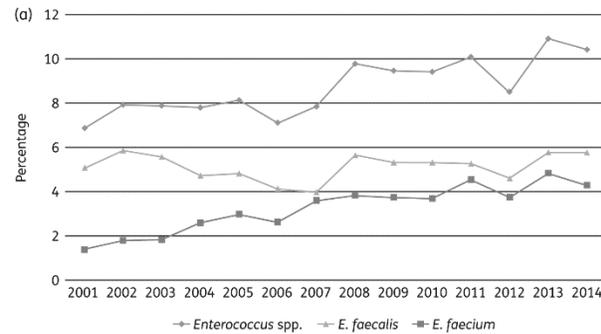
Non-visible countries  
 Liechtenstein  
 Luxembourg  
 Malta



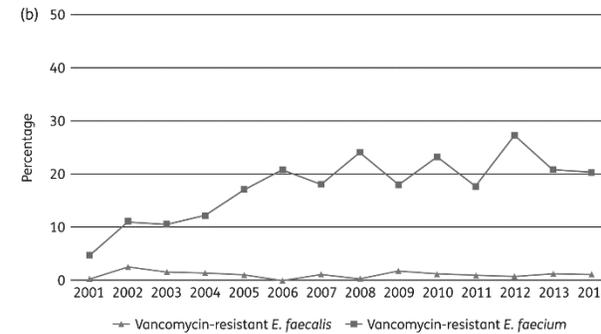
Stable en France, <1%

2016

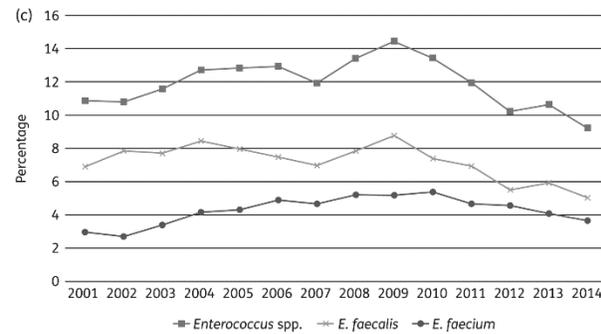
## Europe BSI



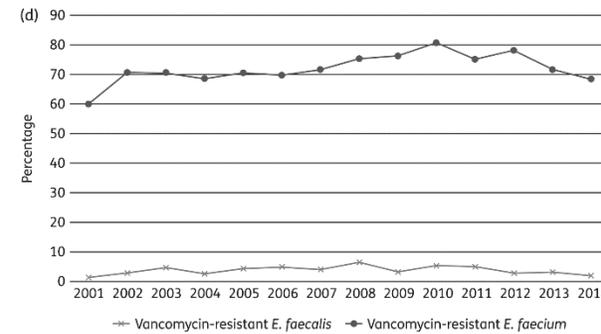
## Europe overall



## USA BSI



## USA overall



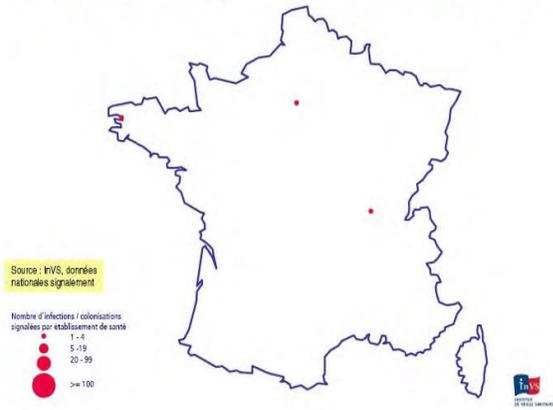
Mendes, JAC 2016

From: Longitudinal (2001–14) analysis of enterococci and VRE causing invasive infections in European and US hospitals, including a contemporary (2010–13) analysis of oritavancin in vitro potency

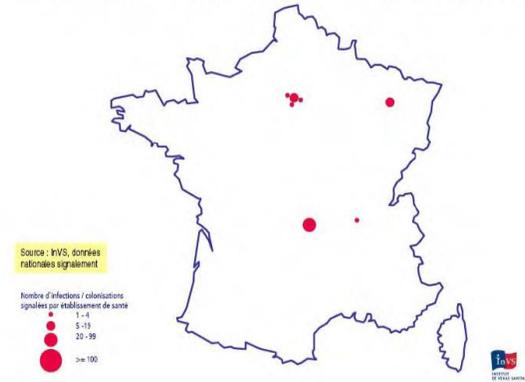
J Antimicrob Chemother. 2016;71(12):3453-3458. doi:10.1093/jac/dkw319

J Antimicrob Chemother | © The Author 2016. Published by Oxford University Press on behalf of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. All rights reserved. For Permissions, please e-mail: journals.permissions@oup.com

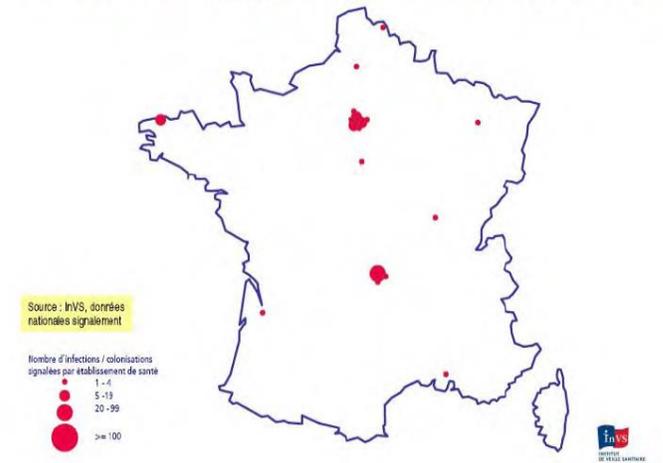
ERG (*E. faecium*), signalements IN, France 2003 (N=3)



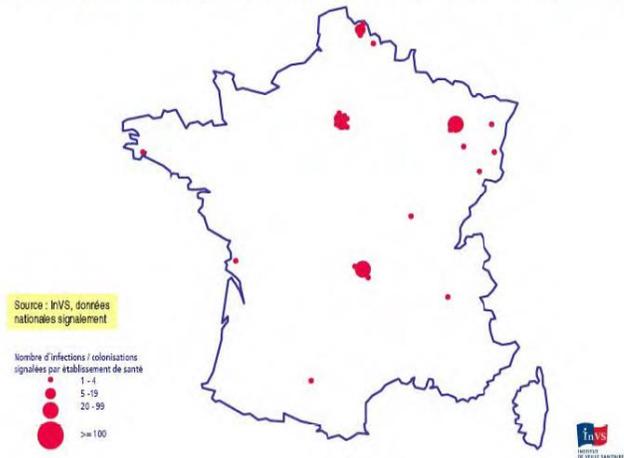
ERG (*E. faecium*), signalements IN, France 2004 (N=13)



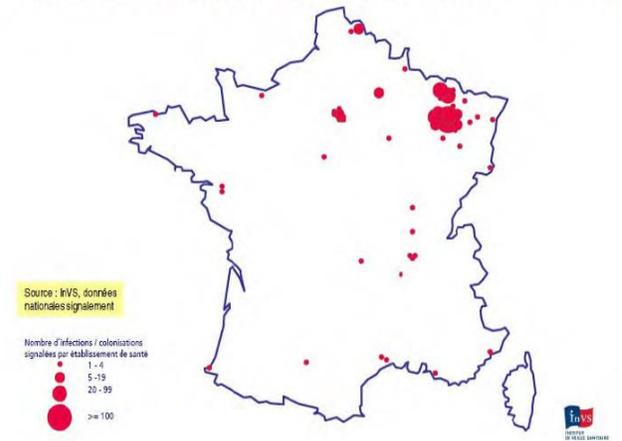
ERG (*E. faecium*), signalements IN, France 2005 (N=34)



ERG (*E. faecium*), signalements IN, France 2006 (N=34)

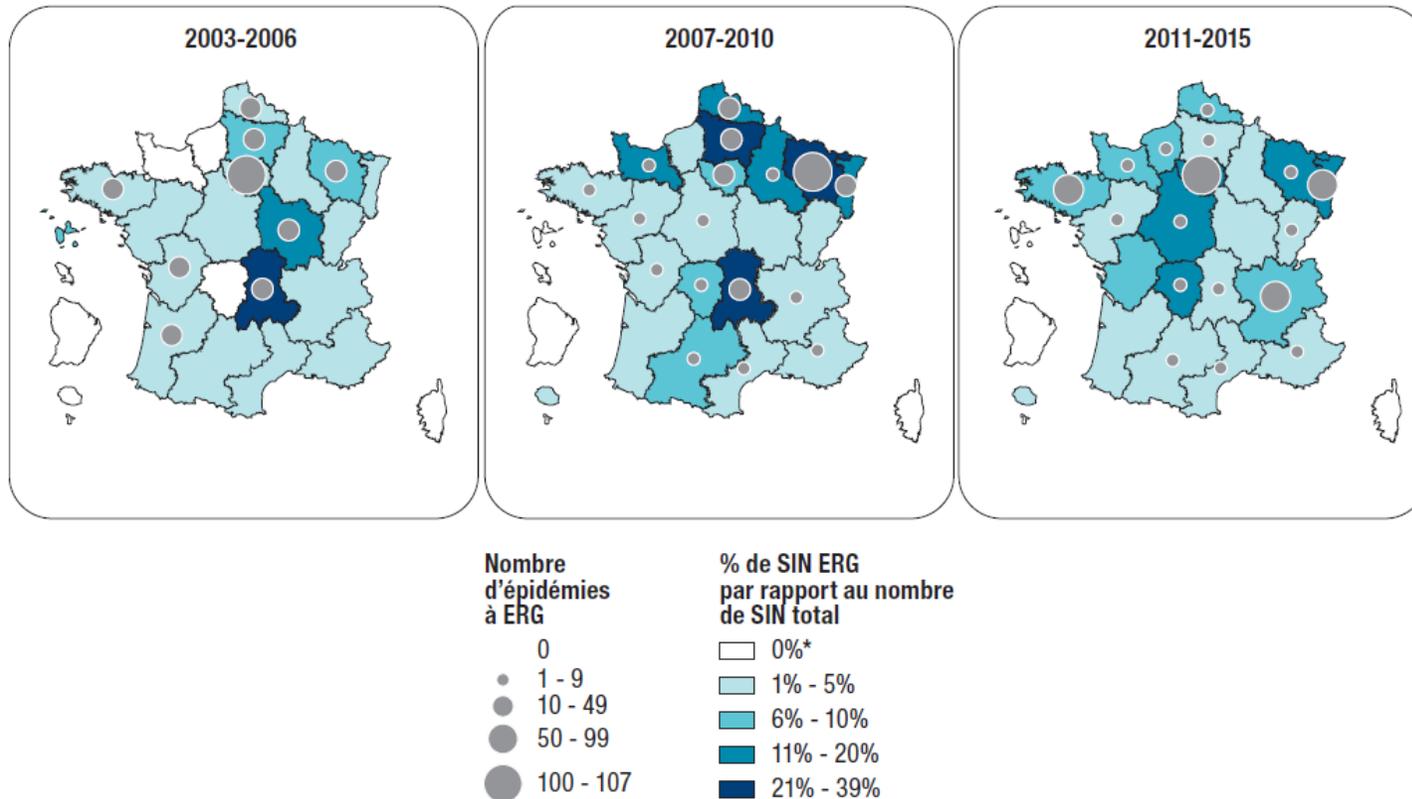


ERG (*E. faecium*), signalements IN, France 2007 (N=130)



# Données récentes, France

Distribution régionale des signalements pour infection ou colonisation à entérocoques résistants aux glycopeptides (ERG) reçus dans le dispositif SIN (N=1 440), France, 2003-2015

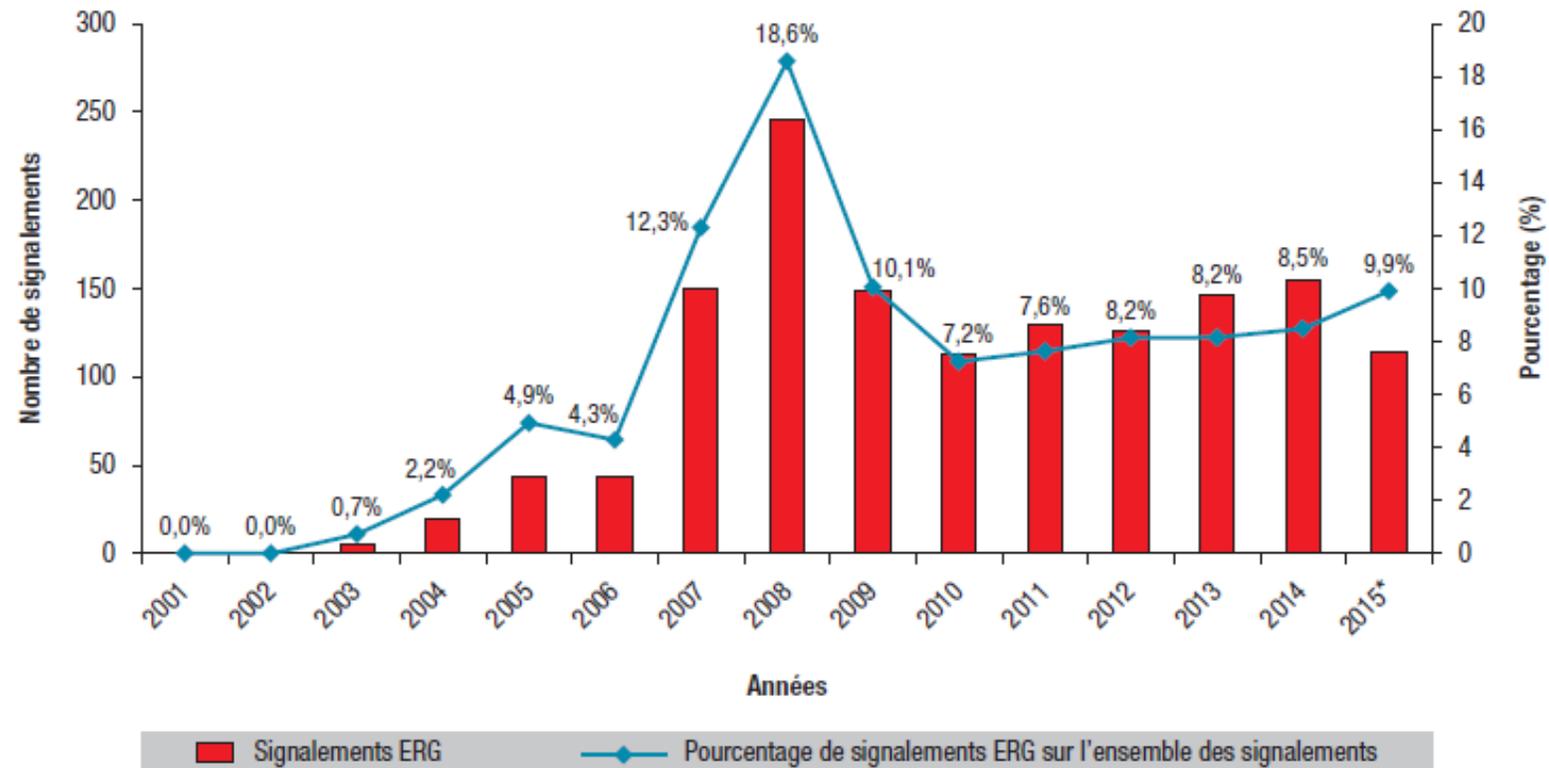


- 8,1% de l'activité de signalement
- *E faecium* majoritaire dans les ERG
- Cas groupés: 29% des SIN à ERG
- 1 cas/2 provient d'Ile de France, Lorraine ou Nord Pas de Calais
- Sous estimation probable

# Evolution

Marion Subiros, Caroline Bervas<sup>2</sup>, Anne-Gaëlle Venier, BEH 24-25, juillet 2016

Signalements d'entérocoques résistants aux glycopeptides (N=1 440) et proportion de signalements rapportée à l'ensemble des signalements pour infection associée aux soins reçus via le dispositif de SIN, France, 2001-2015



\* Les six premiers mois de l'année 2015.

# Problème en Hygiène Hospitalière

---

**18** espèces

Deux principales espèces isolées d'infections cliniques : ***E.faecalis* et *E.faecium***

Ratio d'isolement clinique: variable selon présence ou non de R. aux glycopeptides:

- **Parmi toutes les souches**
  - **10** *E. faecalis* pour **1** *E. faecium*
- **Parmi les ERG:**
  - **1** *E. faecalis* pour **10** *E. faecium*

# Caractéristiques

---

Peu virulents

Capables de résister à des conditions hostiles (froid, chaleur, dessiccation...)

Peu d'infections, plutôt des colonisations

Diffusion sur un mode occulte +++, plutôt épidémique

Survie dans l'environnement > 1 mois, avec ou sans matière organique



# Persistance des bactéries sur surfaces inanimées

**Table 1: Persistence of clinically relevant bacteria on dry inanimate surfaces.**

Type of bacterium	Duration of persistence (range)	Reference(s)
<i>Acinetobacter</i> spp.	3 days to 5 months	[18, 25, 28, 29, 87, 88]
<i>Bordetella pertussis</i>	3 – 5 days	[89, 90]
<i>Campylobacter jejuni</i>	up to 6 days	[91]
<i>Clostridium difficile</i> (spores)	5 months	[92–94]
<i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>C. trachomatis</i>	≤ 30 hours	[14, 95]
<i>Chlamydia psittaci</i>	15 days	[90]
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	7 days – 6 months	[90, 96]
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	1–8 days	[21]
<i>Escherichia coli</i>	1.5 hours – 16 months	[12, 16, 17, 22, 28, 52, 90, 97–99]
<b>Enterococcus spp. including VRE and VSE</b>	<b>5 days – 4 months</b>	[9, 26, 28, 100, 101]
<i>Haemophilus influenzae</i>	12 days	[90]
<i>Helicobacter pylori</i>	≤ 90 minutes	[23]
<i>Klebsiella</i> spp.	2 hours to > 30 months	[12, 16, 28, 52, 90]
<i>Listeria</i> spp.	1 day – months	[15, 90, 102]
<i>Mycobacterium bovis</i>	> 2 months	[13, 90]
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1 day – 4 months	[30, 90]
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1 – 3 days	[24, 27, 90]
<i>Proteus vulgaris</i>	1 – 2 days	[90]
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 hours – 16 months; on dry floor: 5 weeks	[12, 16, 28, 52, 99, 103, 104]
<i>Salmonella typhi</i>	6 hours – 4 weeks	[90]
<i>Salmonella typhimurium</i>	10 days – 4.2 years	[15, 90, 105]
<i>Salmonella</i> spp.	1 day	[52]
<i>Serratia marcescens</i>	3 days – 2 months; on dry floor: 5 weeks	[12, 90]
<i>Shigella</i> spp.	2 days – 5 months	[90, 106, 107]
<i>Staphylococcus aureus</i> , including MRSA	7 days – 7 months	[9, 10, 16, 52, 99, 108]
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1 – 20 days	[90]
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3 days – 6.5 months	[90]
<i>Vibrio cholerae</i>	1 – 7 days	[90, 109]

Kramer A

*BMC Infectious Diseases* 2006, **6**:130

# Rôle de l'environnement

**Table 4. Multivariate predictors of acquisition of vancomycin-resistant enterococci (VRE) using Cox proportional hazards.**

Model, predictor	Adjusted hazard ratio (95% CI)	P
<b>Model 1</b>		
Positive room culture result prior to admission or VRE acquisition	4.35 (1.49–12.75)	.007
Average colonization pressure <sup>a</sup>	1.36 (1.06–1.76)	.02
Mean no. of antibiotics per day <sup>b</sup>	1.88 (1.25–2.84)	.003
<b>Model 2</b>		
Previous patient in room colonized with VRE	3.82 (1.99–7.35)	<.001
Average colonization pressure <sup>a</sup>	1.39 (1.07–1.81)	.01
Mean no. of antibiotics per day <sup>b</sup>	1.89 (1.27–2.82)	.002
<b>Model 3</b>		
Any VRE-positive patient in room within previous 2 weeks	2.69 (1.37–5.29)	.004
Average colonization pressure <sup>a</sup>	1.39 (1.08–1.80)	.01
Mean no. of antibiotics per day <sup>b</sup>	1.78 (1.19–2.66)	.005

<sup>a</sup> Reported hazard ratio is calculated per 10% increase in average colonization pressure (i.e., per one additional VRE-colonized patient in a 10-bed unit).

<sup>b</sup> Reported hazard ratio is calculated per one additional antibiotic.

- 2 USI
- 14 mois

**Drees CID 2008;46:678-85**

# CDC.Gov Antibiotic resistance threats, 2013



## VANCOMYCIN-RESISTANT ENTEROCOCCUS (VRE)

**20,000** DRUG-RESISTANT ENTEROCOCCUS INFECTIONS

**1,300** DEATHS FROM DRUG-RESISTANT ENTEROCOCCUS INFECTIONS

**66,000** ENTEROCOCCUS INFECTIONS PER YEAR

**THREAT LEVEL**  
**SERIOUS**

This bacteria is a serious concern and requires prompt and sustained action to ensure the problem does not grow.

SOME ENTEROCOCCUS STRAINS ARE RESISTANT TO VANCOMYCIN  
**LEAVING FEW OR NO TREATMENT OPTIONS**

## VANCOMYCIN-RESISTANT ENTEROCOCCUS (VRE)

### FIGHTING THE SPREAD OF RESISTANCE

#### WHAT CDC IS DOING



- Tracking illness and identifying risk factors for drug-resistant infections using two systems, the National Healthcare Safety Network and the Emerging Infections Program.
- Providing outbreak support such as staff expertise, prevention guidelines, tools, and lab assistance, to states and facilities.
- Developing tests and prevention recommendations to control drug-resistant infections.
- Helping medical facilities improve antibiotic prescribing practices.

#### WHAT YOU CAN DO

##### States and Communities can:

- Know resistance trends in your region.
- Coordinate local and regional infection tracking and control efforts.
- Require facilities to alert each other when transferring patients with any infection.



##### Healthcare CEOs, Medical Officers, and other Healthcare Facility Leaders can:

- Require and strictly enforce CDC guidance for infection detection, prevention, tracking, and reporting.
- Make sure your lab can accurately identify infections and alert clinical and infection prevention staff when these germs are present.
- Know infection and resistance trends in your facility and in the facilities around you.
- When transferring a patient, require staff to notify the other facility about all infections.
- Join or start regional infection prevention efforts.
- Promote wise antibiotic use.

#### Doctors and Nurses can:



- Know when and what types of drug-resistant infections are present in your facility and patients. Request immediate alerts when the lab identifies drug-resistant infections in your patients.
- Alert the other facility when you transfer a patient with a drug-resistant infection.
- Protect patients from drug-resistant infections.
- Follow relevant guidelines and precautions at every patient encounter.
- Prescribe antibiotics wisely.
- Remove temporary medical devices such as catheters and ventilators as soon as no longer needed.

#### Patients and their loved ones can:



- Ask everyone including doctors, nurses, other medical staff, and visitors, to wash their hands before touching the patient.
- Take antibiotics only and exactly as prescribed.



#### ONLINE RESOURCES

Vancomycin-resistant Enterococci (VRE) in Healthcare Settings  
<http://www.cdc.gov/HAI/organisms/vre/vre.html>

Healthcare-associated Infections (HAIs), Guidelines and Recommendations  
[www.cdc.gov/hicpac/pubs.html](http://www.cdc.gov/hicpac/pubs.html)

# Les recos du HCSP 2013

---

Est définie en 2013, dans le cadre de ce guide, comme BHRé

1. bactérie commensale du tube digestif
2. résistante à de nombreux antibiotiques
3. avec des mécanismes de résistance aux antibiotiques transférables entre bactéries
4. émergente selon l'épidémiologie connue, c'est-à-dire n'ayant diffusé en France que sous un mode sporadique ou un mode épidémique limité

Ainsi, on considèrera comme BHRé :

- parmi les bacilles à Gram négatif : Entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC),
- parmi les cocci à Gram positif : *E. faecium* résistant aux glycopeptides (ERG)

# Les recos du HCSP 2013

---

## Exemple d'architecture d'un plan local de maîtrise d'une épidémie

1. Application des précautions standard et gestion des excréta
2. Les pratiques d'antibiothérapie
3. Le circuit du signalement interne et externe
4. L'expertise en hygiène
5. Conduite à tenir sur les mesures à mettre en œuvre :
  - a. en amont de la détection d'un premier cas
  - b. devant une suspicion et en attendant la confirmation microbiologique
  - c. dès la confirmation microbiologique
  - d. en cas de diffusion secondaire
6. Constitution d'une cellule de suivi et de gestion, circuit de l'information
7. Outils d'aide au suivi des cas et des contacts
8. Stratégie de communication interne et externe



## Actualisation des précautions standard

- > Etablissements de santé
- > Etablissements médicosociaux
- > Soins de ville

Juin 2017



# Gestion de l'environnement



**R29**

Manipuler avec des équipements de protection individuelle adaptés tout matériel (dispositif médical, linge, déchet...) visiblement souillé ou potentiellement contaminé par du sang ou tout autre produit biologique d'origine humaine.

Matériel ou dispositif médical réutilisable :

- avant utilisation, vérifier que le matériel a subi une procédure d'entretien appropriée au niveau requis (non critique, semi-critique, critique),
- après utilisation, nettoyer et/ou désinfecter le matériel avec une procédure appropriée.

**R30**



**R31**

Procéder au nettoyage et/ou à la désinfection de l'environnement proche du patient (table de chevet, adaptable, lit...), des surfaces fréquemment utilisées (poignées de porte, sanitaires...) ainsi que des locaux (sols, surfaces) selon des procédures et fréquences adaptées.



**R32**

Linge sale et déchets : évacuer au plus près du soin dans un sac fermé et selon la filière adaptée.

**R29**

**Commentaire :** Cf. les recommandations concernant le port de gants de soins et la protection de la tenue au § EPI.

**R31**

**Commentaire :** La fréquence d'entretien doit être déterminée par l'établissement ou la structure de soins selon les niveaux de risque.

# Gestion des excréta



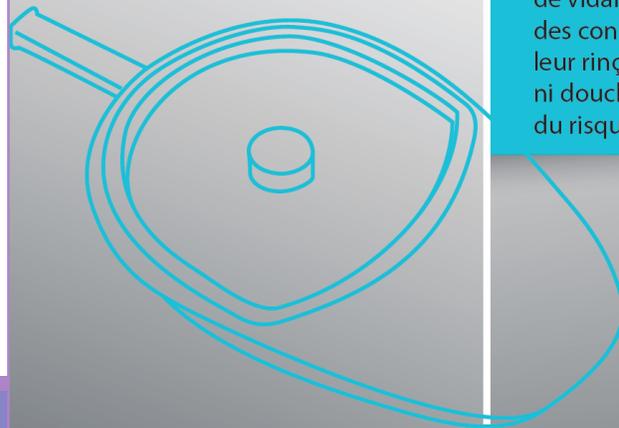
**R27**

Porter des équipements de protection individuelle de manière adaptée (port de gants de soins, protection de la tenue) et respecter l'hygiène des mains lors de la gestion des excréta (urines, selles, vomissures).



**R28**

Éviter les procédures manuelles de vidange et d'entretien des contenants et proscrire leur rinçage (ni douche, ni douchette) en raison du risque d'aérosolisation.

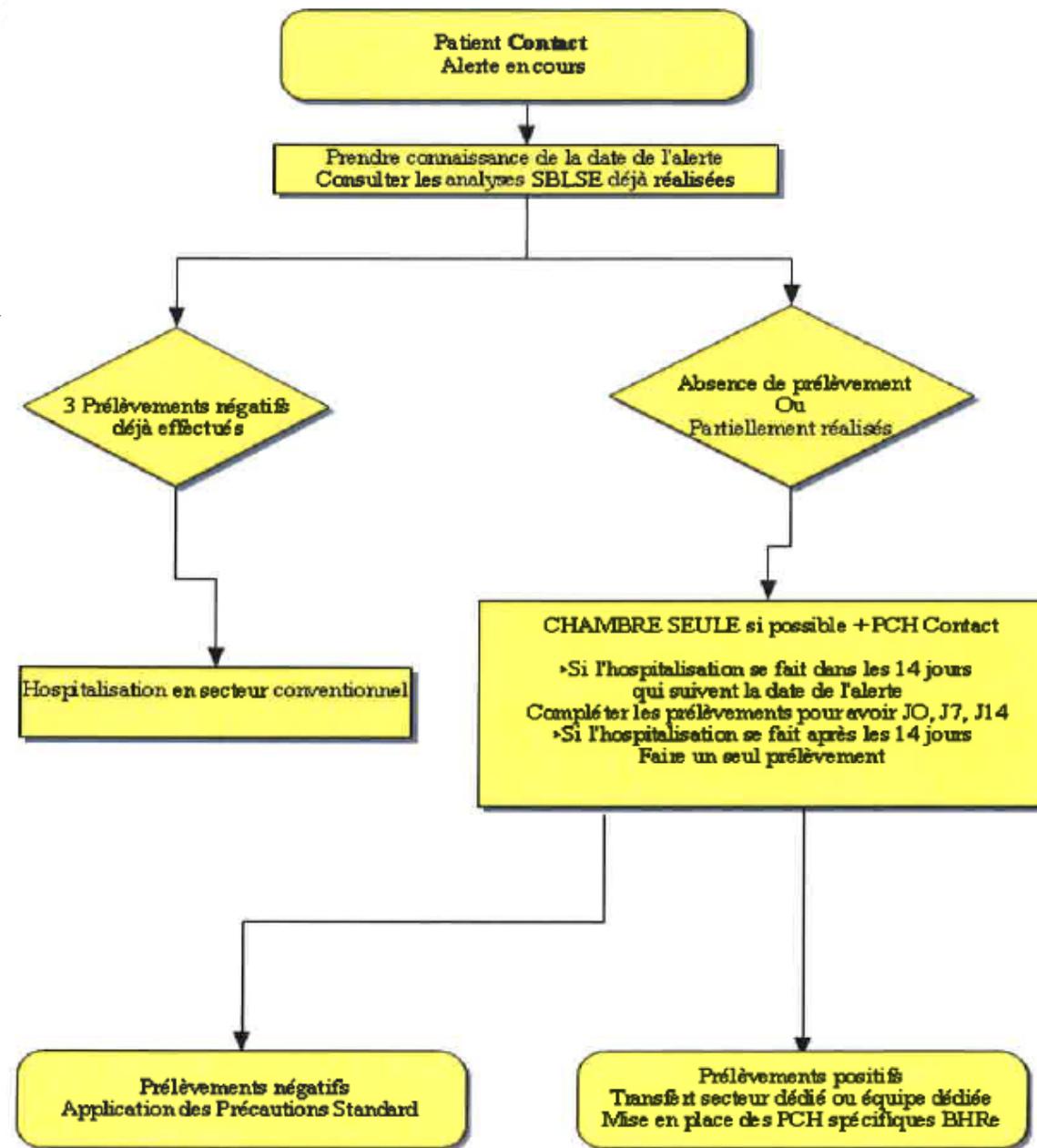


**R28**

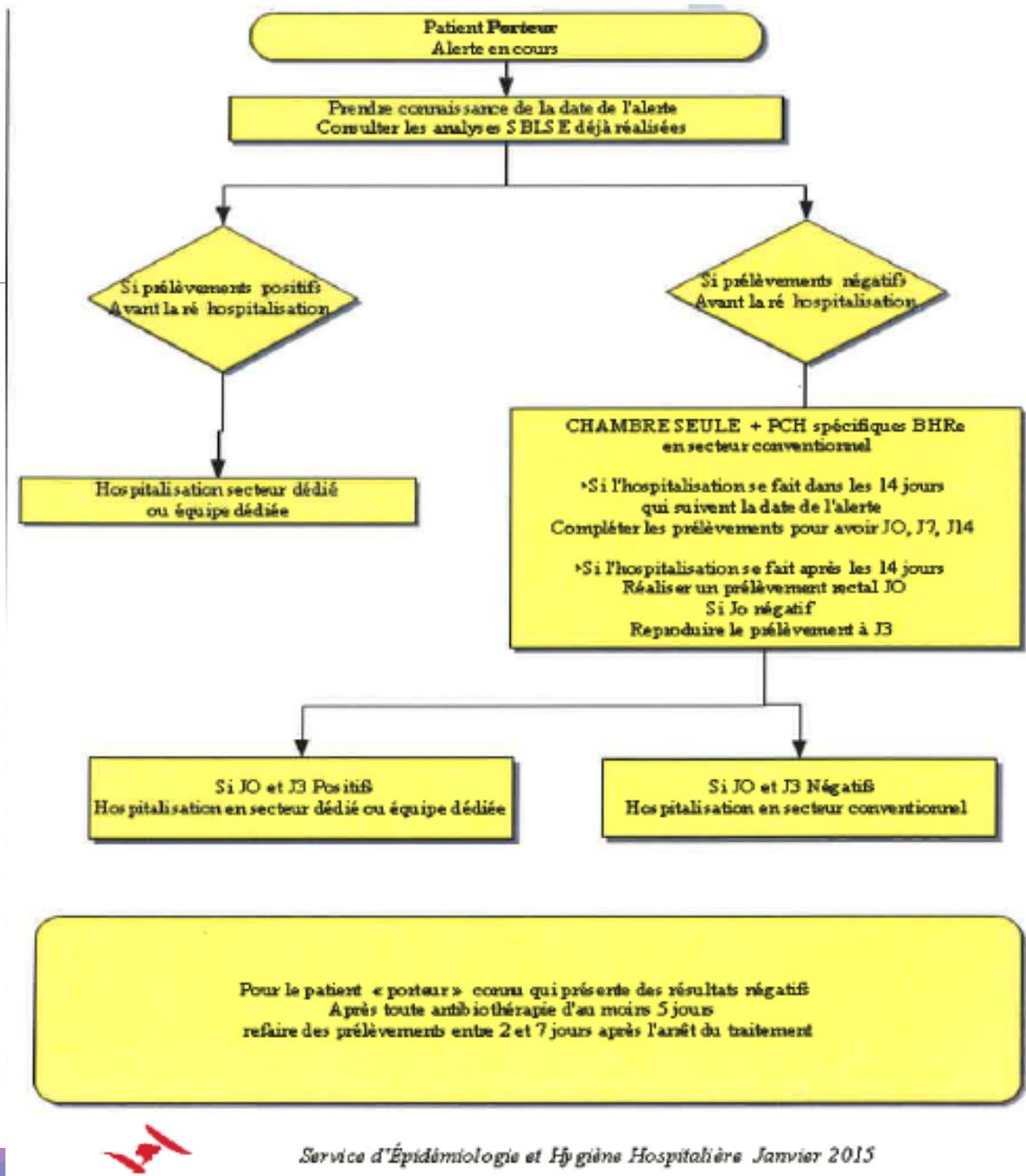
**Commentaire:** La gestion des excréta comprend tous les soins en rapport avec leur manipulation (toilette, changes, prélèvement, élimination, ainsi que l'entretien des contenants: urinal, bassin, seau, bocal...).

Le choix du procédé (laveur désinfecteur, sac protecteur ou contenant à usage unique...) est fait après analyse des besoins en fonction de l'efficacité et de la sécurité pour les patients, le personnel et l'environnement.

# CAT pour un contact



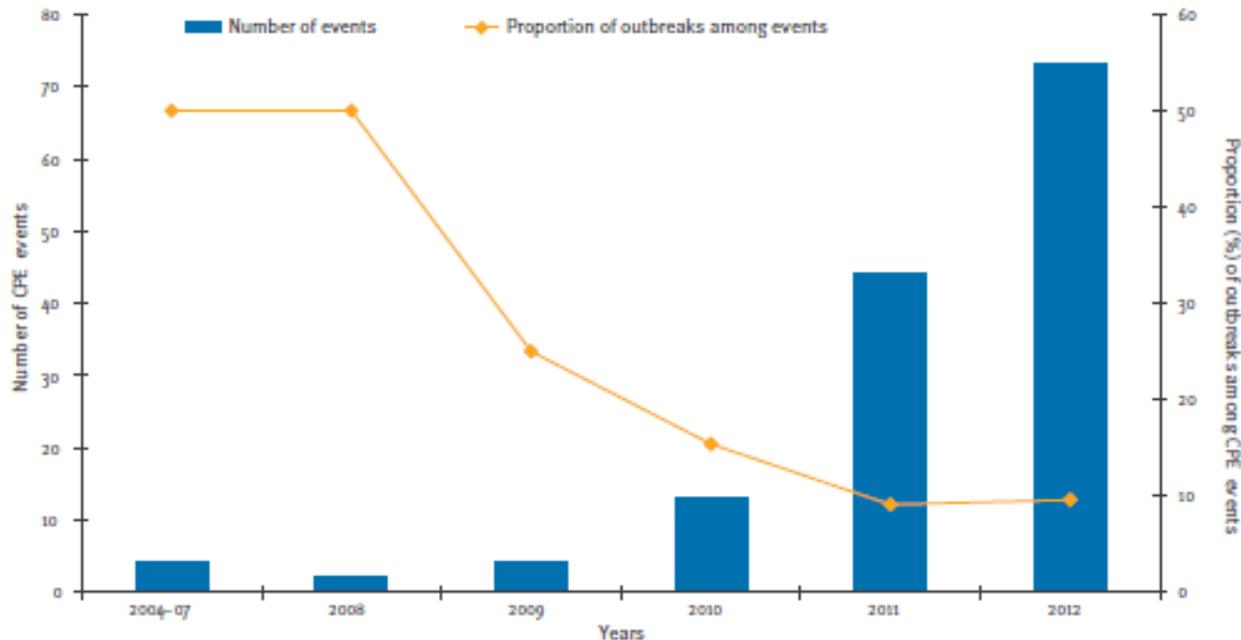
# CAT pour un porteur



# BHRe: Efficacité des mesures de prévention sur le terrain

**FIGURE**

Number of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (CPE) events (n=140) and proportion of outbreaks among these events at Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, France, 2004-2012



*Fournier S, Eurosurveillance mai 2014*

Event <sup>a</sup> and related cases	Measures implemented within two days following admission of the index case		Delayed measures of control <sup>b</sup>	P value
	Dedicated nursing staff	Barrier precautions		
Number of events	18	55	67	—
Number of outbreaks (proportion of outbreaks among events)	0 (0%)	6 (11%)	11 (16%)	0.17
Number of cases	18	74	108	—
Number of secondary cases (proportion of secondary cases among cases)	0 (0%)	19 (26%)	41 (38%)	0.001

# Malgré ces constats

---

Sur le terrain: difficultés à appliquer les mesures (notamment équipes dédiées)

Nécessité d'avoir l'adhésion des décideurs (directeurs d'hôpitaux, ARS)

Problème des structures d'aval

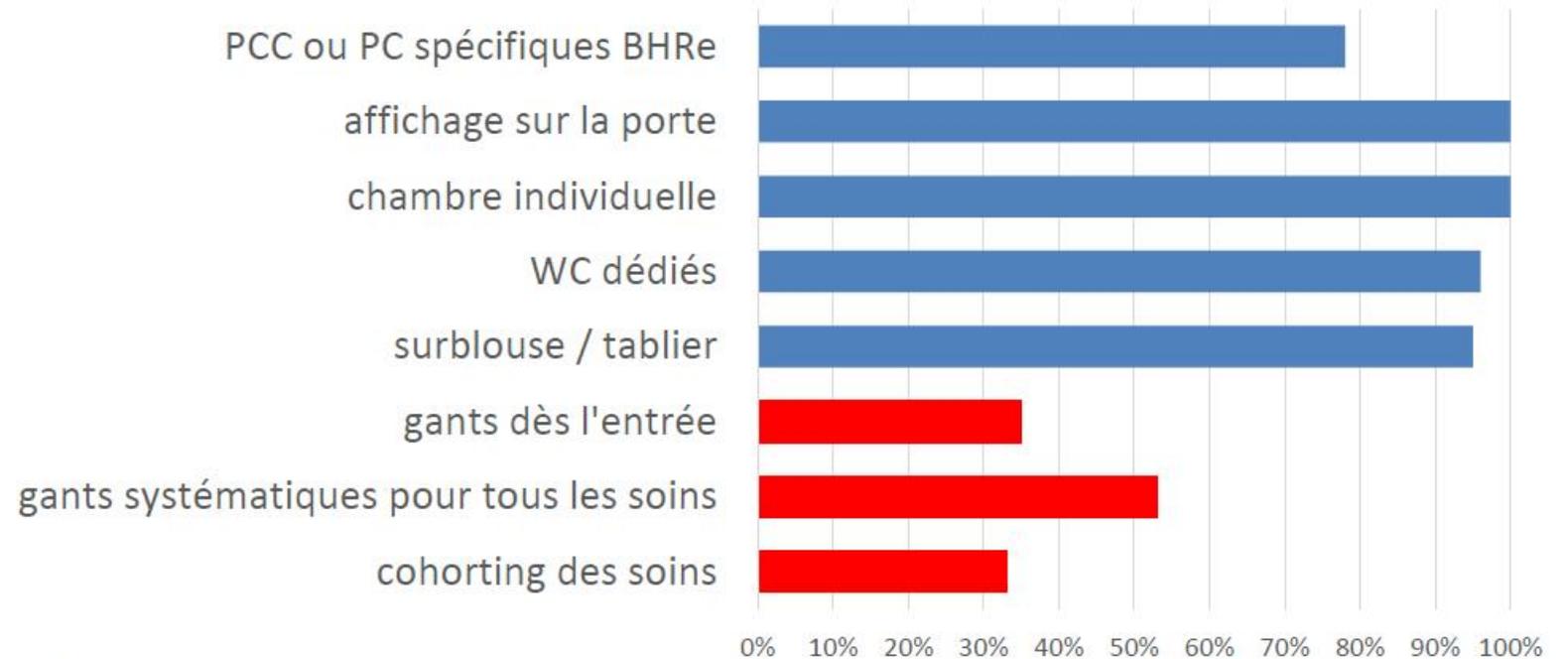
ET certains discours tendant à banaliser l'importance du phénomène (résistances communautaires)

Enquête SF2H,  
mai-septembre  
2016



## Expérience de gestion d'un patient à risque

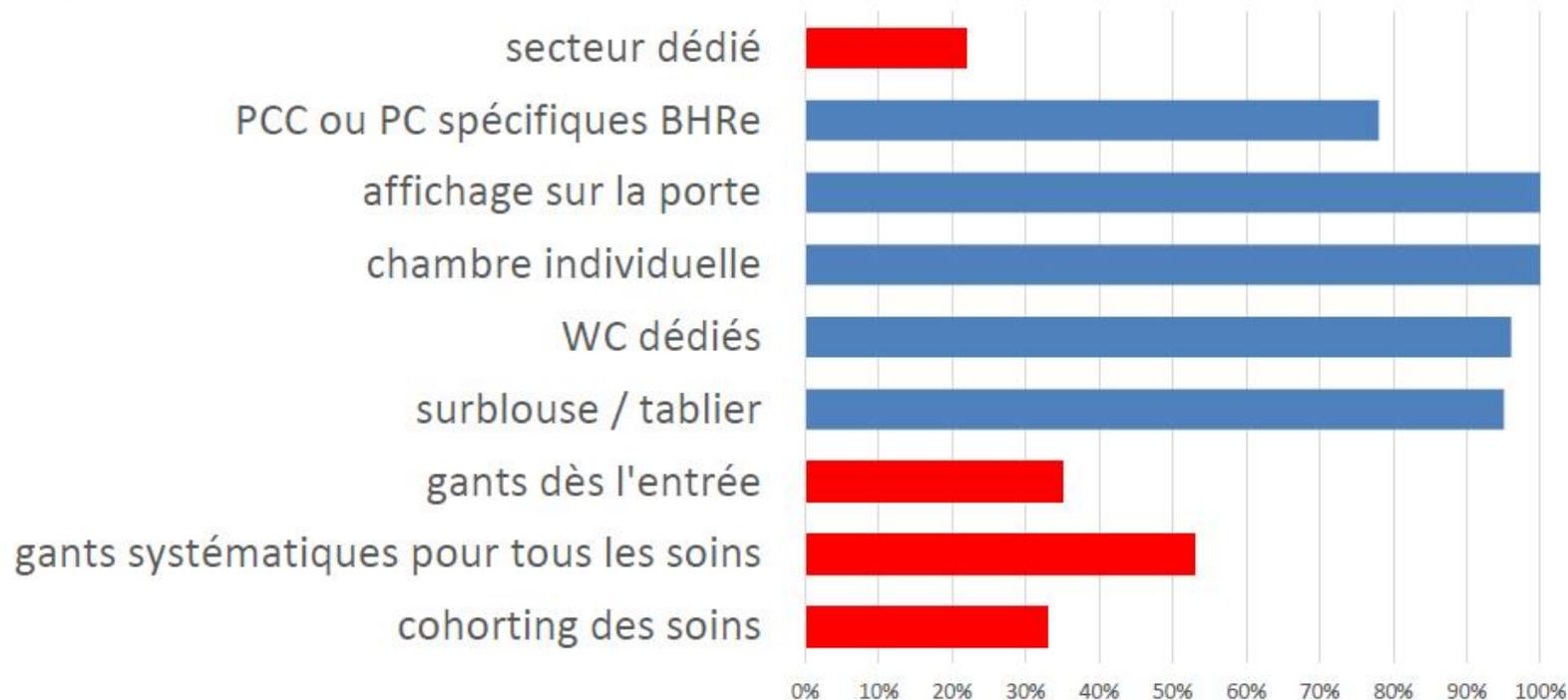
- Mesures mises en œuvre





## Expérience de gestion d'une découverte en cours d'hospitalisation

- Mesures mises en œuvre



- Identification et suivi des contacts

96%



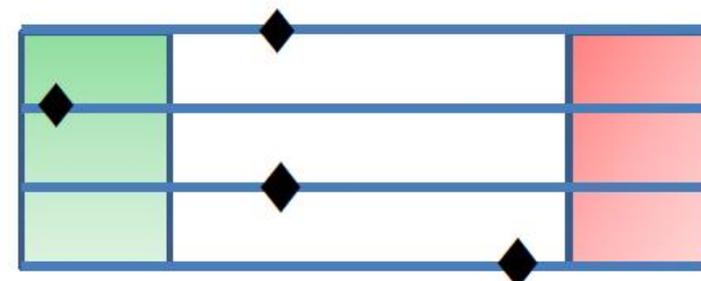
## Difficultés et appréciation de l'aide

- Difficultés identifiées
  - Pour les sorties de MCO
  - Pour les sorties de SSR
  - Pour l'obtention de renforts
  - Pour une équipe dédiée
- Appréciation de l'aide apportée
  - Par la direction (administrative)
  - Par la direction des soins
  - Par la CME
  - Par l'ARS

*Pas de souci*                      *obstacles majeurs*



*aidant*                                      *opposé*



Diapos Bruno  
Grandbastien,  
congrès SF2H Nice

# Conclusion

---

Pas de réelle émergence (mais attention aux colonisations sous-jacentes)

Ré augmentation depuis 2013-2014 ?

Vrai lien avec l'environnement (gestion excreta)

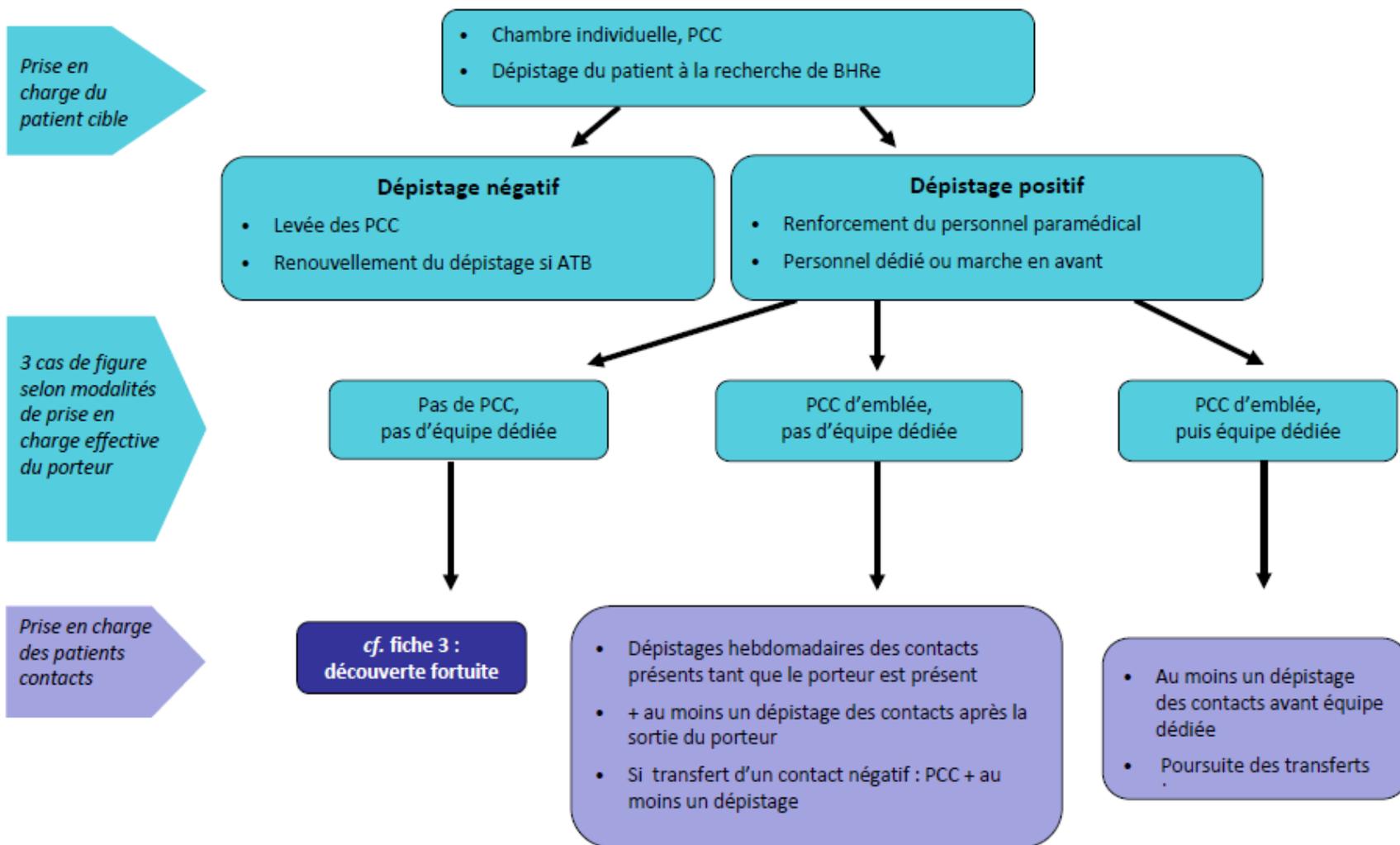
Mesures de précautions (Précautions standard + complémentaires)

Importance de les pérenniser malgré la difficulté car efficaces !

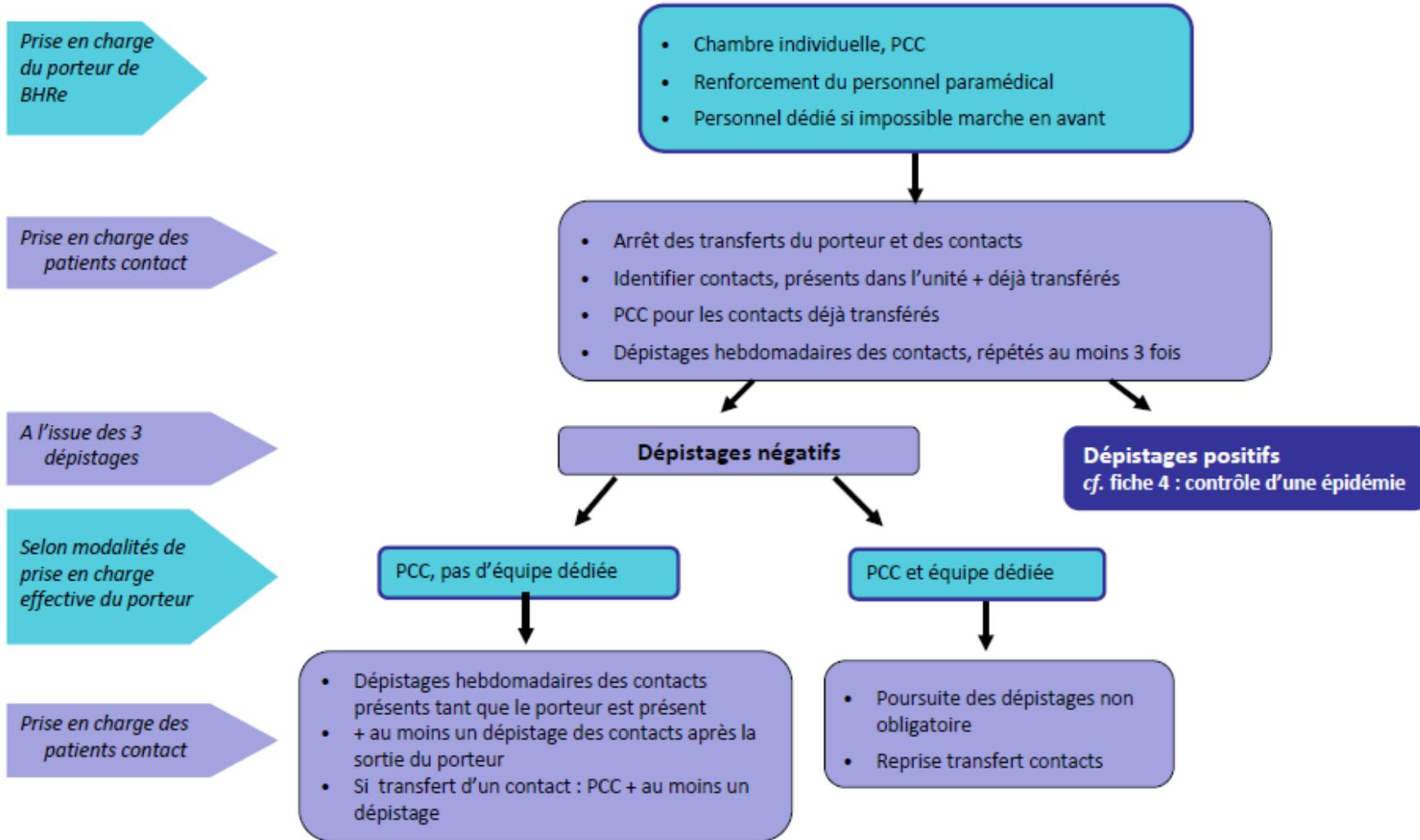
---

Back-up

## Fiche 2. Admission d'un patient hospitalisé à l'étranger dans l'année précédente



### Fiche 3. Découverte fortuite d'une BHRé en cours d'hospitalisation



## Fiche 4. Contrôle d'une épidémie de BHRé

Dès les premiers jours

- Activer le plan local de maîtrise d'une épidémie
- Arrêter les transferts des porteurs et des contacts
- Arrêter temporairement les admissions
- Regrouper porteurs, contacts, indemnes en 3 secteurs distincts avec personnels dédiés
- Dépistage hebdomadaire des contacts
- Dépistage des contacts déjà transférés dans un autre établissement
- Alerte informatique pour repérer réadmission

**Epidémie considérée comme contrôlée si, depuis la découverte du dernier porteur :**

- les porteurs , les contacts, les indemnes sont pris en charge par du personnel distinct
- au moins 3 dépistages des contacts présents sont négatifs

Prise en charge des patients contact

- Reprise des transferts des contacts si nécessaire
- PCC pour les contacts transférés
- Poursuite des dépistages hebdomadaires des contacts
- Si hospitalisation prolongée, dépistages espacés, mais renouvelés si ATB
- Avis référent en antibiothérapie avant ATB