

# Prévention de l'émergence et de la transmission des BMR et BHRe

Dr K ASTRUC – CHU Dijon / Cpias BFC  
DES-C « Pathologie Infectieuse et Tropicale »  
03/04/2019

De quoi parle-t-on?

# En France

(Ref HCSP 2013)

- On distingue
  - BMR : essentiellement SARM, EBLSE
  - Les BHR : qui ne restent sensibles qu'à 1 ou 2 familles d'ATB
  - Dont : Les BHRe caractérisées par leur niveau de résistance + leur potentiel épidémique

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

=> Entérobactéries productrices de carbapénemase (EPC) +  
Enterococcus faecium résistant aux glycopeptides (ERG)

=> Mais par ex P. aeruginosa et A. baumannii carbapénemase ne sont pas définies comme BHRe.

# CDC

## MDRO

### •De 1<sup>er</sup> niveau :

- MDRO **sans option thérapeutique disponible** actuelle (pan-résistante) avec **un potentiel de diffusion** à l'échelle régionale **ou**
- MO et mécanisme de résistance qui n'a jamais ou très rarement été identifiés aux USA, pour lequel l'expérience est très limitée et pour lequel une évaluation poussée est nécessaire à la définition de son risque de transmission.

•De 2<sup>ème</sup> niveau : MDRO principalement retrouvé dans les établissements de soins, non identifié de façon habituelle dans la région. Peut être plus fréquent dans d'autres zones aux USA. **Modes de transmission connus** et **groupes à risque identifiés**

•Et de 3<sup>ème</sup> niveau : MDRO considéré par l'établissement ou la région comme **«habituelle» mais non encore endémique**. Peut être plus fréquent dans d'autres zones aux USA. **Modes et risque de transmission connus** et **groupes à risque identifiés**

Ref : (Interim guidance for public health Response to Contain Novel or Targeted MDRO. MAJ Janvier 2019)

# Les principes généraux. Maîtrise d'une épidémie

# Les principes généraux. Maîtrise d'une épidémie

- Identifier ou repérer les réservoirs potentiels pour maîtriser au mieux la transmission à partir du réservoir
- Réduire l'importance du réservoir
  - Humain
  - Environnemental
- Réduire la probabilité de transmission lors d'une exposition
  - Rompre la chaîne de transmission
  - Mesures « barrières »
  - Réduire la « susceptibilité » des personnes exposées à un risque de transmission
- Réduire le nombre de patients exposés à un risque de transmission
- Réduire le risque de passage de l'état de colonisation à l'état de colonisation.
- Surveiller (au sens épidémiologique du terme)

1. Identifier ou repérer les réservoirs potentiels pour maîtriser au mieux la transmission à partir du réservoir
    - Diagnostiquer les infections à BMR/BHR (y compris diagnostic biologique)
    - Repérer les patients à risque de portage de BMR/BHR
    - Dépister les patients à risque (ex pour les BHRe) dont les contacts
- ⇒ Évaluer la situation épidémique et mettre en place les mesures de contrôle

## 2. Réduire l'importance du réservoir

### – Humain

- Diminuer la quantité de MO , la durée du portage

Eviter la sélection = Bon usage des ATB

#### – De façon générale

- Lors de la prise en charge des patients colonisés, des contacts

- Diminuer la durée de la pathologie : prise en charge précoce et adaptée de l'infection.

### – Environnemental

- Entretien/désinfection de l'environnement

- 3. Réduire la probabilité de transmission lors d'une exposition
  - Rompre la chaîne de transmission = Mesures « barrières »
  - Précautions standard
  - Précautions complémentaires
  - Traitement des DM (vecteurs) : ex endoscope.
  
- Réduire la « susceptibilité » des personnes exposées à un risque de transmission
  - Ex de mesures
    - Vaccination (pneumocoque)
    - Prophylaxie médicamenteuse (ici NA)

## 4. Réduire le nombre de patients exposés à un risque de transmission

### Exemple de mesures

- Cohorting des cas et/ou des contacts=> géographique, équipe dédiée
- Limiter les admissions
- Limiter les transferts de patients porteurs ou de contact
- Augmenter le ratio personnel/patients

## 5. Réduire le risque de passage de l'état de colonisation à l'état d'infection

- Intérêt individuel/ collectif de la décontamination ou décolonisation
  - Ex : Sarm. Décolonisation avant acte chirurgical, en hémodialyse (reco SF2H 20, OMS 2016)
  - BLSE
  - EPCarbapenemase

### Décontamination digestive BGN multi-Résistante

(Tacconelli E et al., ESCMID-EUCIC clinical guidelines on decolonization of multidrug-resistant Gram-negative bacteria carriers, Clinical Microbiology and Infection, janv 2019 = Message clés : )

Toilette à la chlorexidine ou ATS (ECDC 2019 : non pour EPC sauf épidémies non maîtrisées, CDC 2015 CPE)

- Limiter la pose: la durée de maintien des dispositifs invasifs. (CDC; CRE toolkit 2015)

## 6. Surveiller (au sens surveillance épidémiologique)

- ⇒ Evaluer l'importance du phénomène et suivre l'évolution de la distribution temporo-spatiale des cas
- ⇒ Evaluer l'efficacité des mesures prises
- ⇒ Evaluer l'application (l'observance) des mesures
- ⇒ Adapter les mesures à la situation
- ⇒ Communiquer

# Exemple des pays-bas SARM

- Politique search and destroy depuis 1988 + politique dure en terme de consommation ATB (ville et hôpital)

## Incluant

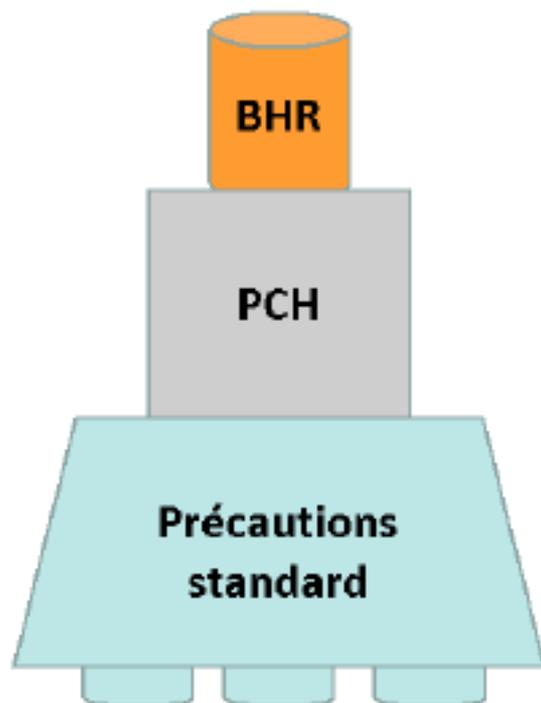
- Dépistage des patients à risques, précautions complémentaires des patients infectés ou colonisés, décolonisation des patients porteurs, identification des professionnels porteurs et décolonisation
  - Surveillance épidémiologique
- ⇒ En 2000 : prévalence en ville 0.03%.
- ⇒ A l'hôpital 0.3% des S aureus isolés dans les infections invasives sont méthi-R

Table I Risk factors for MRSA carriage in the Netherlands, according to the national guidelines of the Working Group Infection Prevention (WIP-guideline 35a; available at: [www.wip.nl](http://www.wip.nl))

- 1 All patients transferred from a foreign hospital or nursing home, who had been admitted there for at least 24 h or had undergone surgery there or have a drain or catheter in place at the time of transfer or are intubated or have open wounds or infections such as abscesses or furuncles
- 2 All patients that are known to be positive for MRSA
- 3 Contacts of an MRSA carrier

# Les recommandations françaises en pratique en établissement de soin

- Principe général : Précautions standard lors de la prise en charge de tout patient + politique de bon usage des ATB
- BMR / BHR non BHRe
  - Mise en place des précautions complémentaires Contact (+ Gouttelette si infection respiratoire à BMR) pour les cas colonisés ou infectés et évaluation de leur observance
  - politique de bon usage des ATB
  - Politique de dépistage des patients à risque : limitée aux secteurs à risque, en situation d'épidémie ou d'épidémies récentes
- BHRe, en fonction de la situation épidémique et du niveau évalué du risque de transmission
  - Prise en charge par une équipe dédiée
  - Dépistage des contacts
  - limiter les admissions, les transferts



**3<sup>ème</sup> étage :**

Précautions spécifiques BHR

**2<sup>ème</sup> étage :**

Précautions complémentaires d'hygiène (contact, gouttelettes et air)

**1<sup>er</sup> étage :**

Précautions standard dont gestion des excréta

## Fiche 1. Mesures générales à appliquer dès l'identification de BHRé, quelle que soit la situation

### Mesure de prévention de la transmission croisée

- Hospitalisation du patient en chambre individuelle avec PCC
- Organisation des soins
- Evaluer la pertinence du contrôle ou arrêt des transferts et du dépistage des patients contact
- Gestion des excréta
- Renforcement hygiène des mains et bionettoyage

### Communication

- Information du patient et sa famille
- Information des patients contact en cas de dépistage pour la recherche de BHRé
- Information des services ou ES fréquentés par le patient porteur de BHRé au cours de la même hospitalisation
- Information du laboratoire de microbiologie
- Information par l'EOH, l'infectiologue ou le biologiste des personnels soignants concernés
- Signalement e-sin
- Information du médecin traitant
- Préparer un communiqué de presse si épidémie

### Cellule de crise, de décision, de concertation

- Définir sa composition : Direction, EOH, Biologiste, Infectiologue ou référent antibiotiques, Responsables du pôle et service concernés, président de la CME, Directions des Soins, Coordinateur de la gestion des risques et un membre du réseau CCLin-Arlin pour les petits ES
- Concertation sur les mesures nécessaires à mettre en œuvre parmi les fiches 2 à 7 en fonction de la situation initiale et de son évolution
- Prendre les décisions sans délai pour mise en place dès le premier jour

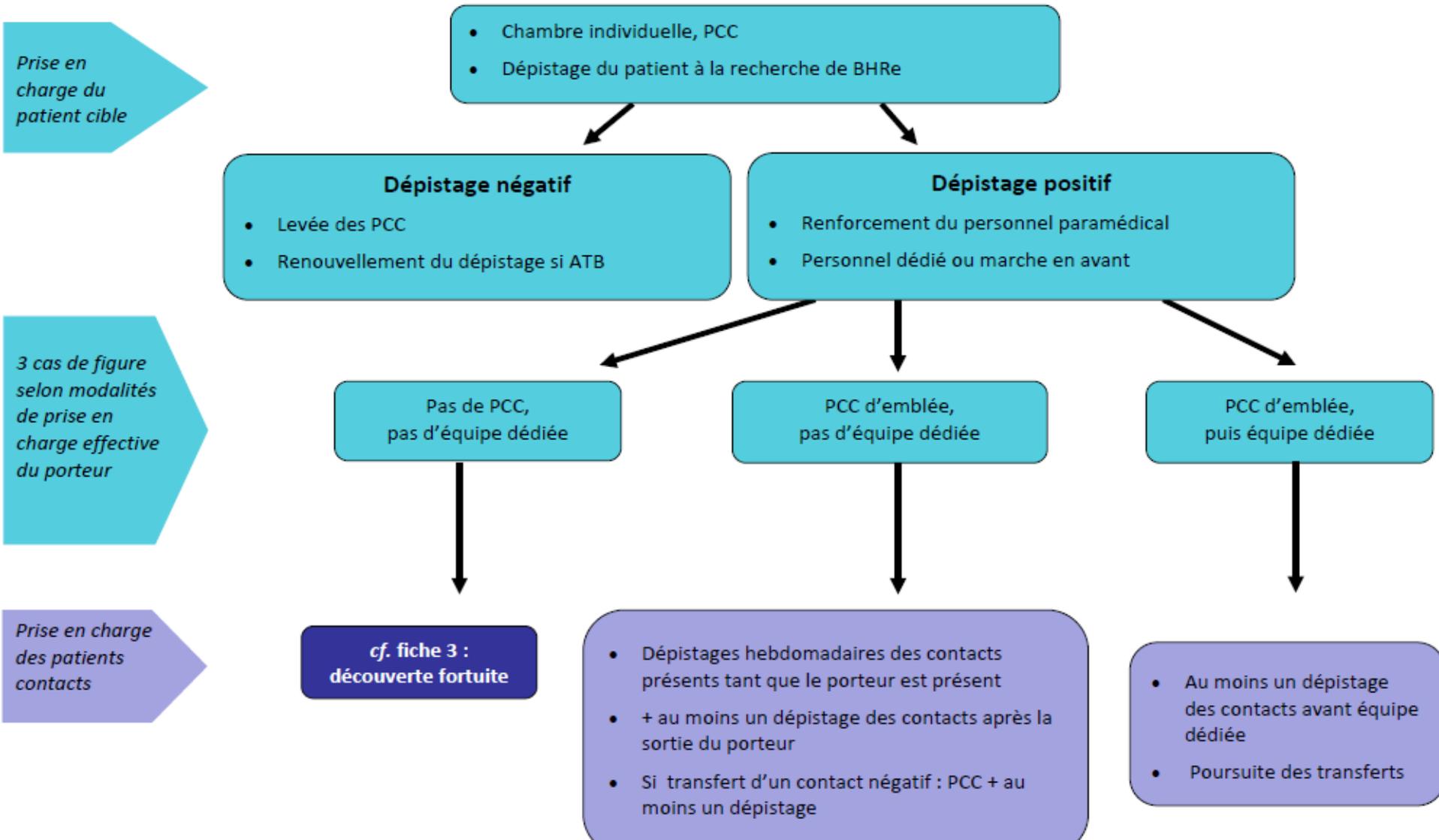
### Evaluation

- Moyens matériels : tabliers et gants à UU, PHA
- Moyens humains : personnel dédié ?, renforcement des équipes de nuit/WE
- Modifications de l'offre de soins éventuellement (arrêt/limitation des admissions, fermeture d'un secteur, diminution du nombre de lits...)
- Moyens du laboratoire pour la détection d'une BHRé
- Accompagnement de l'EOH pour le suivi des mesures de prévention dans le service
- Surveillance des prescriptions ATB par le référent antibiotiques

### Suivi de la situation

- Accompagnement quotidien de l'EOH au départ – Identifier les personnes à informer de l'évolution (cellule de décision) – Information du DIM et utilisation du SIH pour le suivi des patients contact – Surveillance de la prescription des ATB – Organisation du dépistage digestif des patients cibles – Evaluation / accompagnement de l'application des mesures de préventions définies – Conservation des souches de BHRé, envoi au CNR ou à un centre compétent pour études complémentaires si besoin

## 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

Prise en charge du porteur de BHRé

- Chambre individuelle, PCC
- Renforcement du personnel paramédical
- Personnel dédié si impossible marche en avant

Prise en charge des patients contact

- Arrêt des transferts du porteur et des contacts
- Identifier contacts, présents dans l'unité + déjà transférés
- PCC pour les contacts déjà transférés
- Dépistages hebdomadaires des contacts, répétés au moins 3 fois

A l'issue des 3 dépistages

Dépistages négatifs

Dépistages positifs  
cf. fiche 4 : contrôle d'une épidémie

Selon modalités de prise en charge effective du porteur

PCC, pas d'équipe dédiée

PCC et équipe dédiée

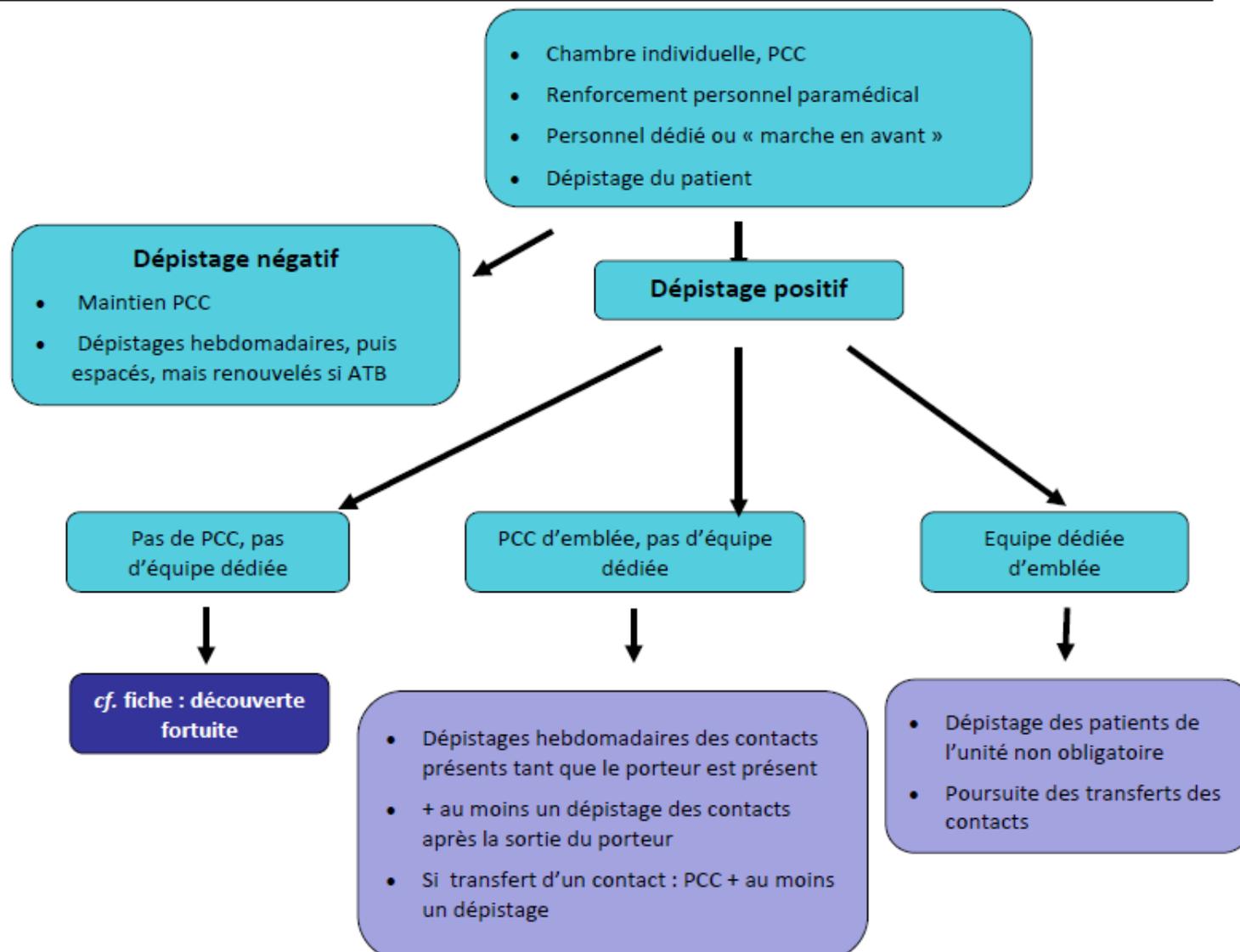
Prise en charge des patients contact

- Dépistages hebdomadaires des contacts présents tant que le porteur est présent
- + au moins un dépistage des contacts après la sortie du porteur
- Si transfert d'un contact : PCC + au moins un dépistage

- Poursuite des dépistages non obligatoire
- Reprise transfert contacts

## Fiche 5. Admission d'un patient déjà connu porteur d'une BHRé

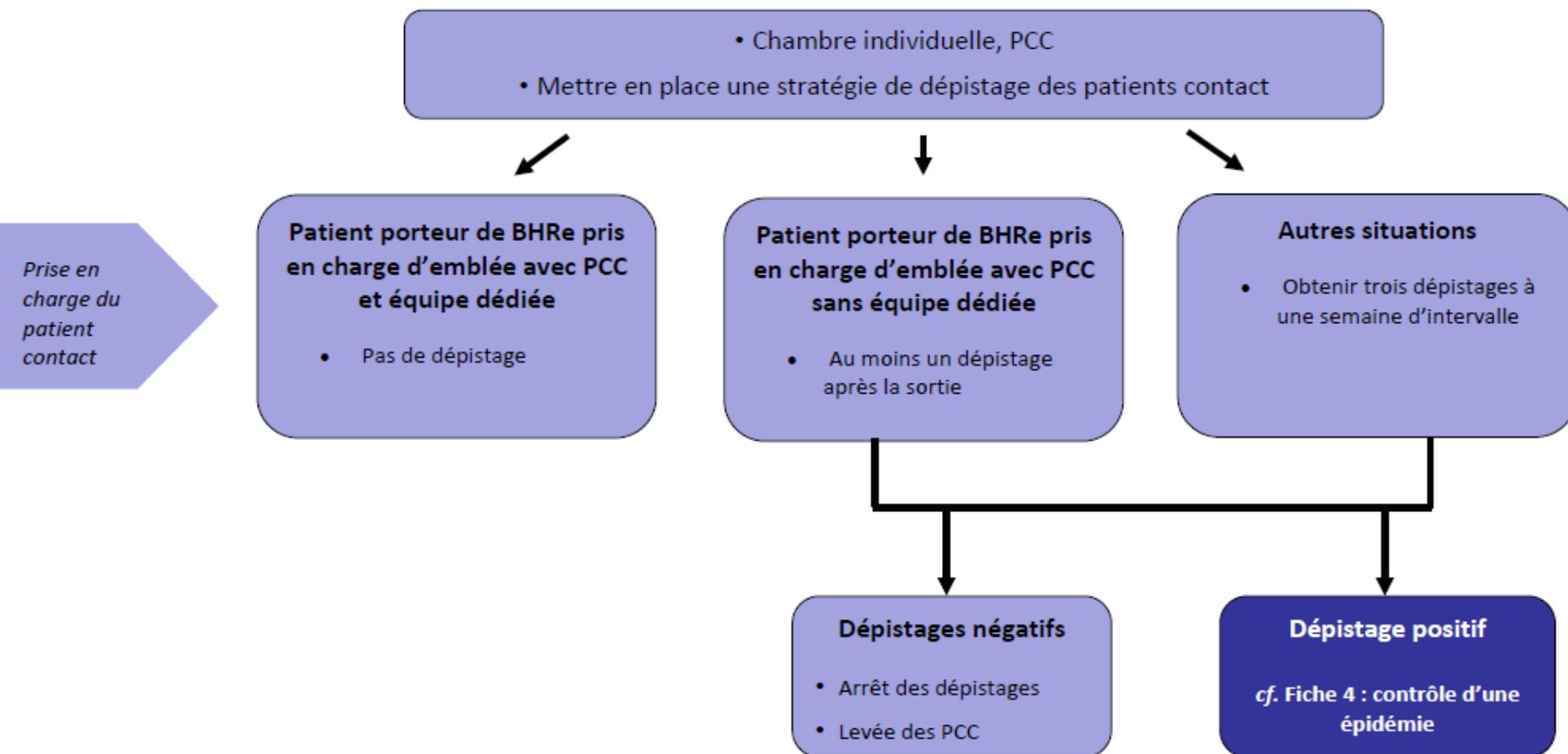
Prise en charge  
du patient  
porteur de BHRé



3 cas de figure selon  
les modalités de prise  
en charge effective du  
patient porteur de  
BHRé

Prise en charge des  
patients contact

## Fiche 7. Admission d'un patient contact d'un patient porteur d'une BHRé en dehors d'une situation épidémique



## 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

## Fiche 6. Admission d'un patient contact d'un patient porteur de BHRé lors d'une situation épidémique (transmission secondaire)

Prise en charge du patient contact

- Chambre individuelle, PCC
- 3 dépistages hors exposition, à une semaine d'intervalle

A l'issue des 3 dépistages

### Dépistages négatifs

- Maintien PCC
- Dépistages espacés, mais renouvelés si ATB

### Dépistages positifs

- Secteur dédié
- « Marche en avant »

Selon modalités de prise en charge effective du patient porteur de BHRé

Pas de PCC, pas d'équipe dédiée

PCC d'emblée, pas d'équipe dédiée

Prise en charge des patients contact

**cf. fiche 3 : découverte fortuite**

- Dépistages hebdomadaires des contacts présents tant que le porteur est présent
- + au moins un dépistage des contacts après la sortie du porteur
- Si transfert d'un contact : PCC + au moins un dépistage

## 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

# Et ailleurs?

- CDC MDRO

Table 1: Summary of Response Recommendations for MDRO Containment by Tier

Description	Tier 1 Resistance mechanisms never or very rarely identified in the United States; pan-resistant organisms with the potential for wider spread in a region	Tier 2 Mechanisms and organisms not regularly found in a region	Tier 3 Mechanisms and organisms regularly found in a region but not endemic
<b>Healthcare Investigation<sup>1</sup></b>			
Review the patient's healthcare exposures prior to and after the positive culture	Always	Always	Always
<b>Contact Investigation<sup>1</sup></b>			
Screening of healthcare roommates	Always	Always	Always
Broader screening of healthcare contacts <sup>2</sup>	Always <sup>3</sup>	Sometimes <sup>4</sup>	Sometimes
Prospective lab surveillance <sup>5</sup>	Always	Always	Always
Retrospective lab surveillance <sup>6</sup>	Always	Always	Sometimes
Household contact screening	Sometimes	Rarely	Rarely
Environmental sampling	Sometimes	Rarely	Rarely
Healthcare personnel screening	Sometimes	Rarely	Rarely
Evaluate potential spread to healthcare facilities that regularly share patients with	Sometimes	Sometimes	Rarely

Infection Control Measures			
Prompt notification of healthcare providers and patient and implementation of appropriate transmission-based precautions	Always	Always	Always
Clear communication of patient status with transferring facilities	Always	Always	Always
On-site infection control assessment with observations of practice, such as Epidemiology and Laboratory Capacity (ELC) Infection Control Assessment and Response (ICAR)	Always	Always	Sometimes

# CRE carriage assessment for all patients on admission

Patient being admitted to this healthcare setting

## Apply core measures (Table 4)

- Antimicrobial stewardship
- Environmental cleaning
- Equipment reprocessing
- Guidelines and processes

- Faecal and medical waste management
- Hand hygiene
- Infrastructure and capacity for patient accommodation

- Microbiological capacity
- Staff education
- Staffing
- Surveillance for HAI

Does the patient have a history of an overnight stay in a healthcare setting in the last 12 months?

YES

NO

Has the patient been either dialysis-dependent or received cancer chemotherapy in the last 12 months?

YES

NO

Does the patient have a known history of carriage with CRE?

YES

NO

Is the patient epidemiologically linked to another patient who is a carrier of CRE?

YES

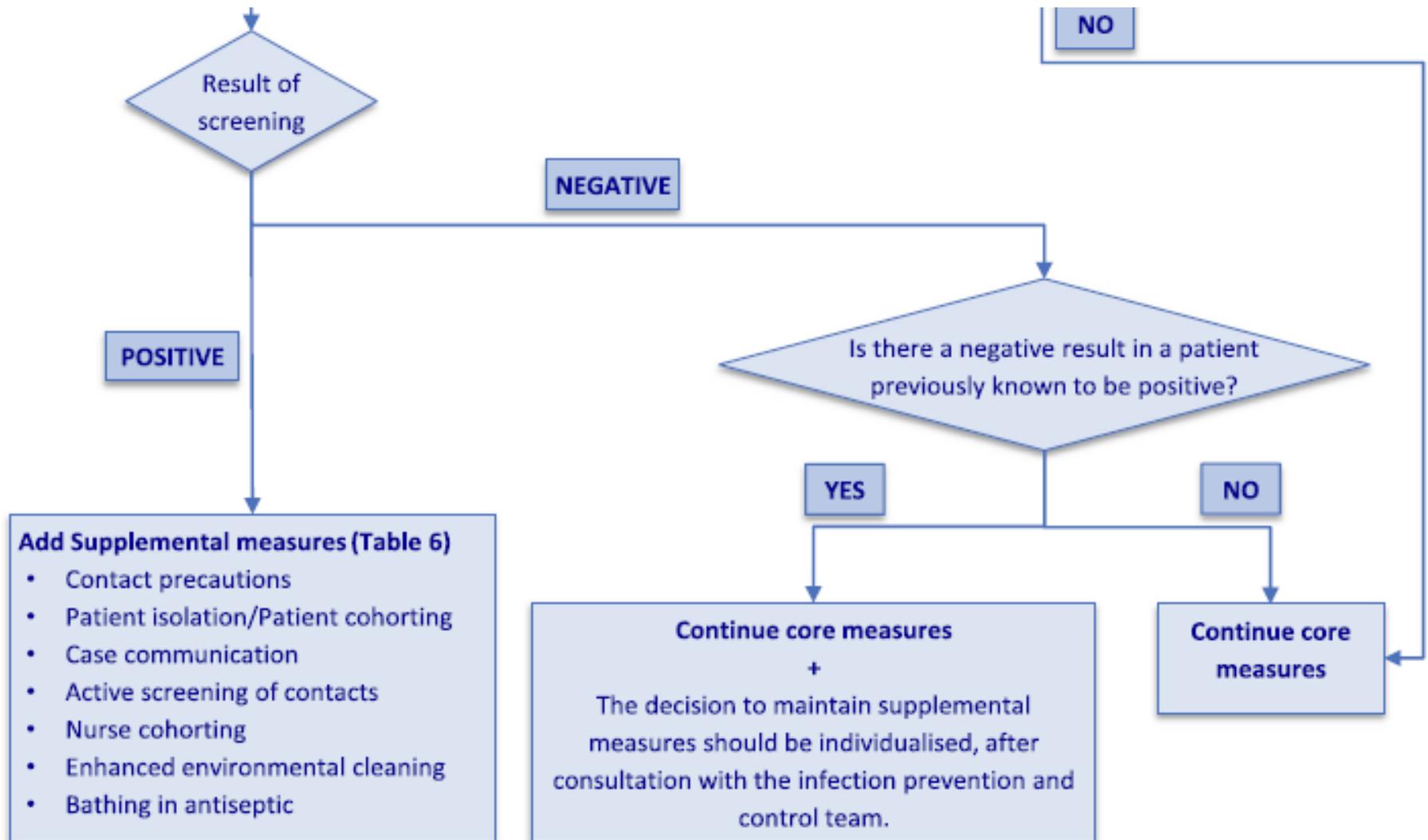
NO

## Add preliminary supplemental measures (Table 5)

- Pre-emptive patient isolation
- Perform active screening
- Contact precautions

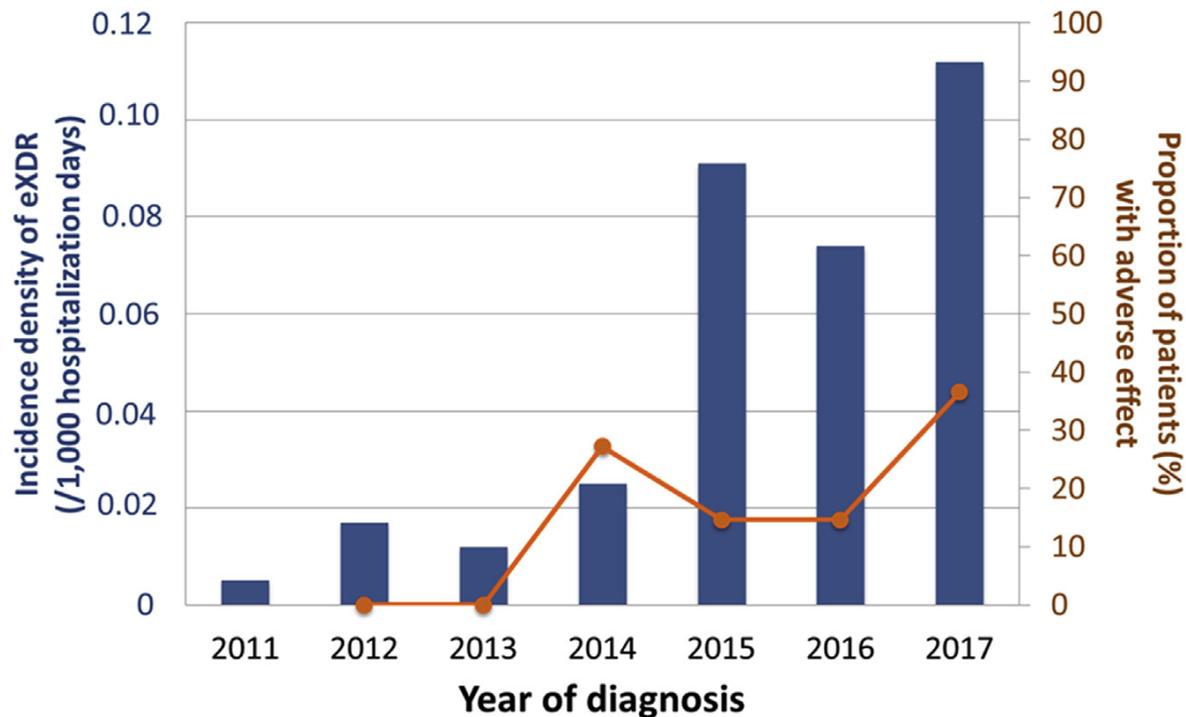
Result of screening

E  
C  
D  
C



# Effets secondaires....

Gerbier-Colomban S et al., Infection control procedures for extensively drug-resistant bacteria and related adverse effects: the experience at the Lyon University Hospitals from 2011 to 2017, *Clinical Microbiology and Infection*. In press



169 cas : 19.3% avec un ou plusieurs exemple de diminution de la qualité des soins, 36.6% d'évènement indésirables.

Exemples de perte de chance pour le patient: retard au transfert dans un service adapté (10%), retour à domicile au lieu d'un transfert dans une unite de SSR adaptée (8%), décès lié selon le médecin prenant en charge le patient à un refus d'admission dans une unite appropriée.

Autres situations de pertes de chances possibles :

- Retard à la prise en charge chirurgicale
- Perte de chance pour les patients Contact
- Perte de chance pour les autres patients : recours transitoirement limitée à unité spécialisée.

=> Vigilance

Remarques : évaluation des mesures délicate car

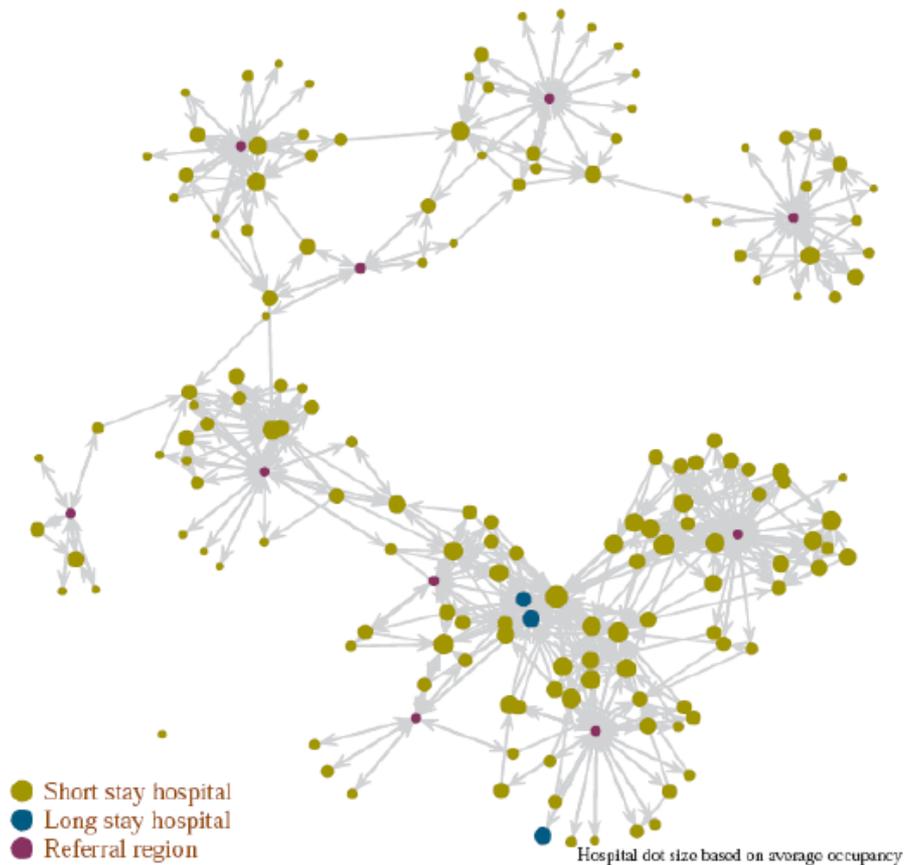
- bundle

- Peu d'essai randomisés, bcp d'études observationnelles, de rapports de maîtrise d'épidémie

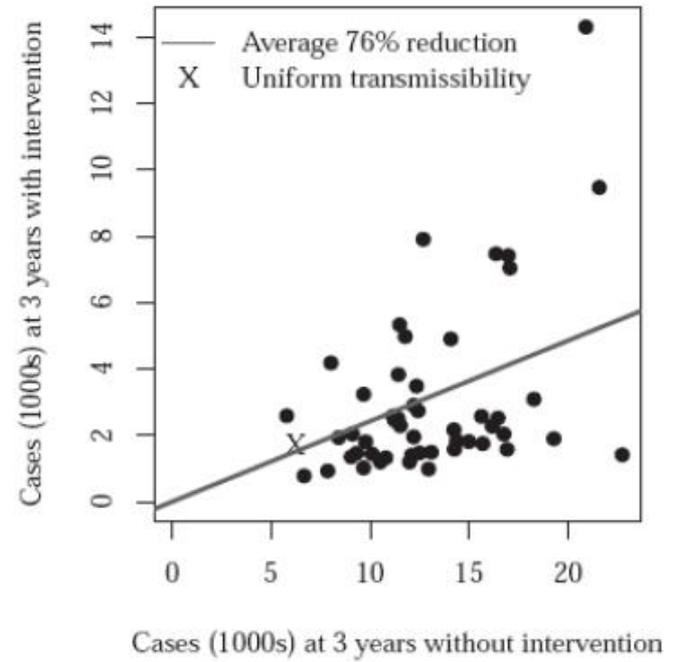
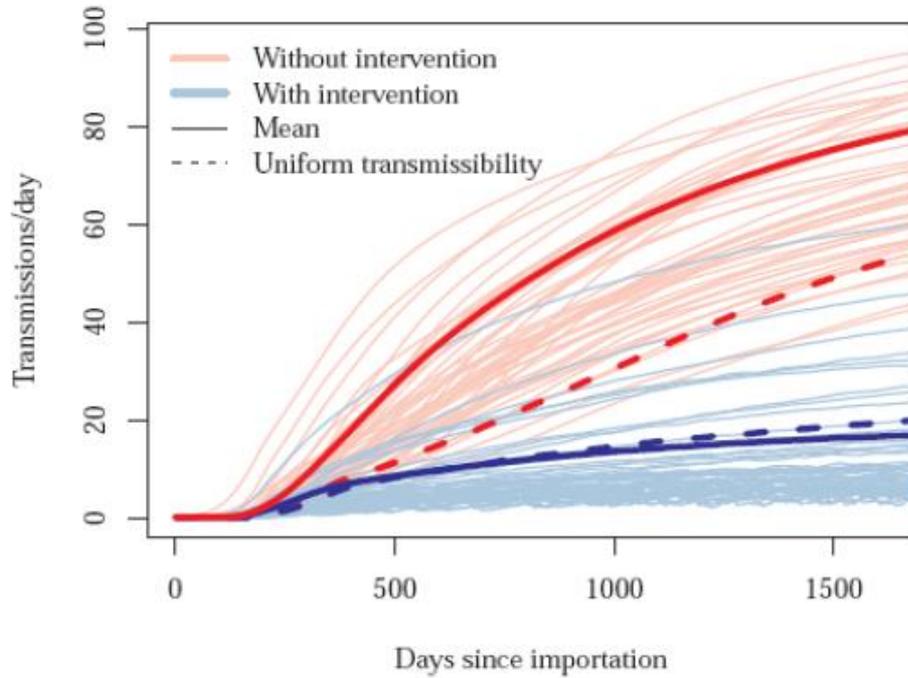
- efficacité des mesures dépend de l'observance

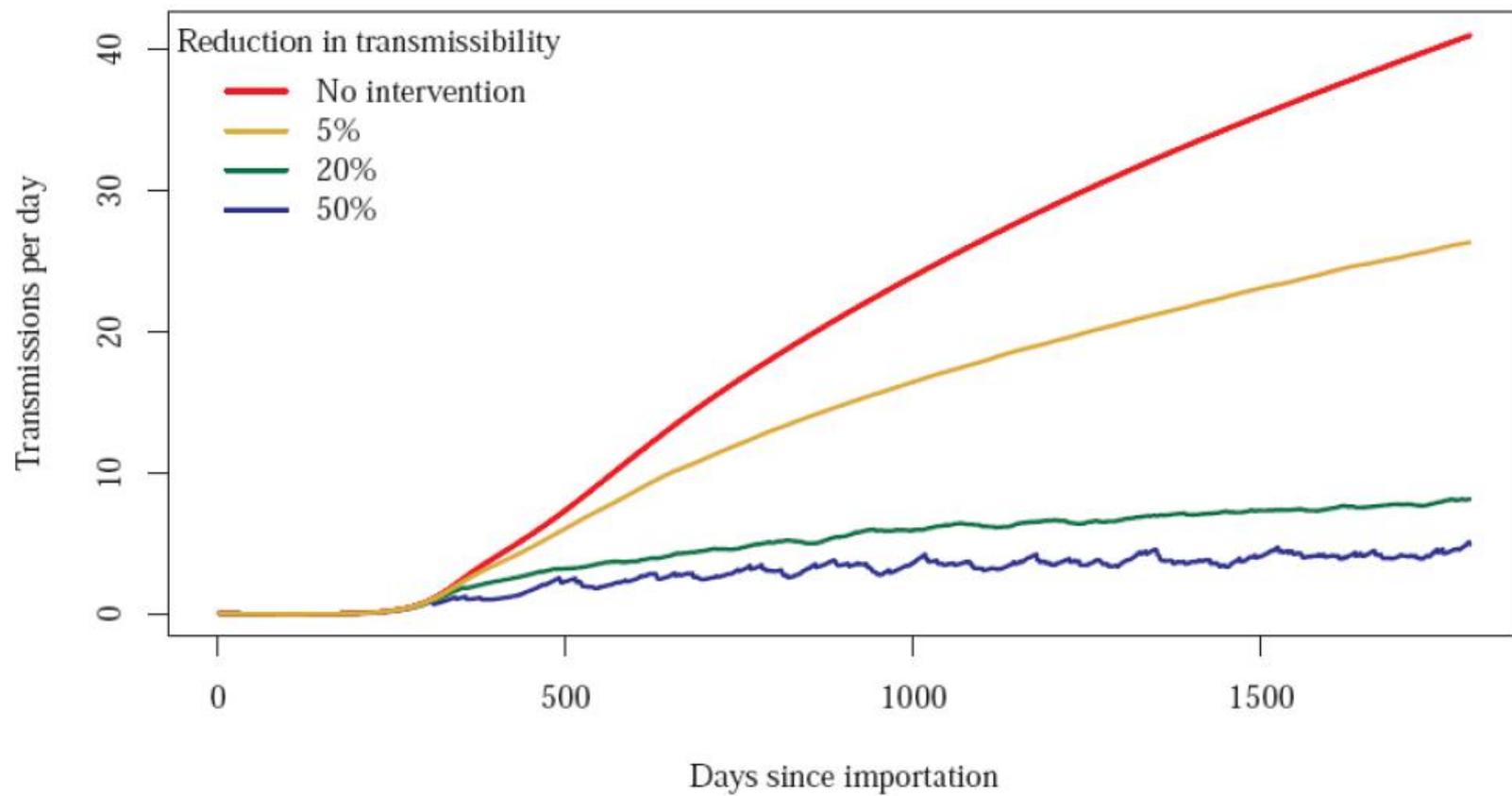
- Selon les pays le même vocable ne soutend pas les mêmes mesures (ex : PCC), définition des patients à risque, définition des contacts

- Et la modélisation?
- Modeling regional transmission and containment of a healthcare-associated multidrug-resistant organism. Prabasaj Paul.

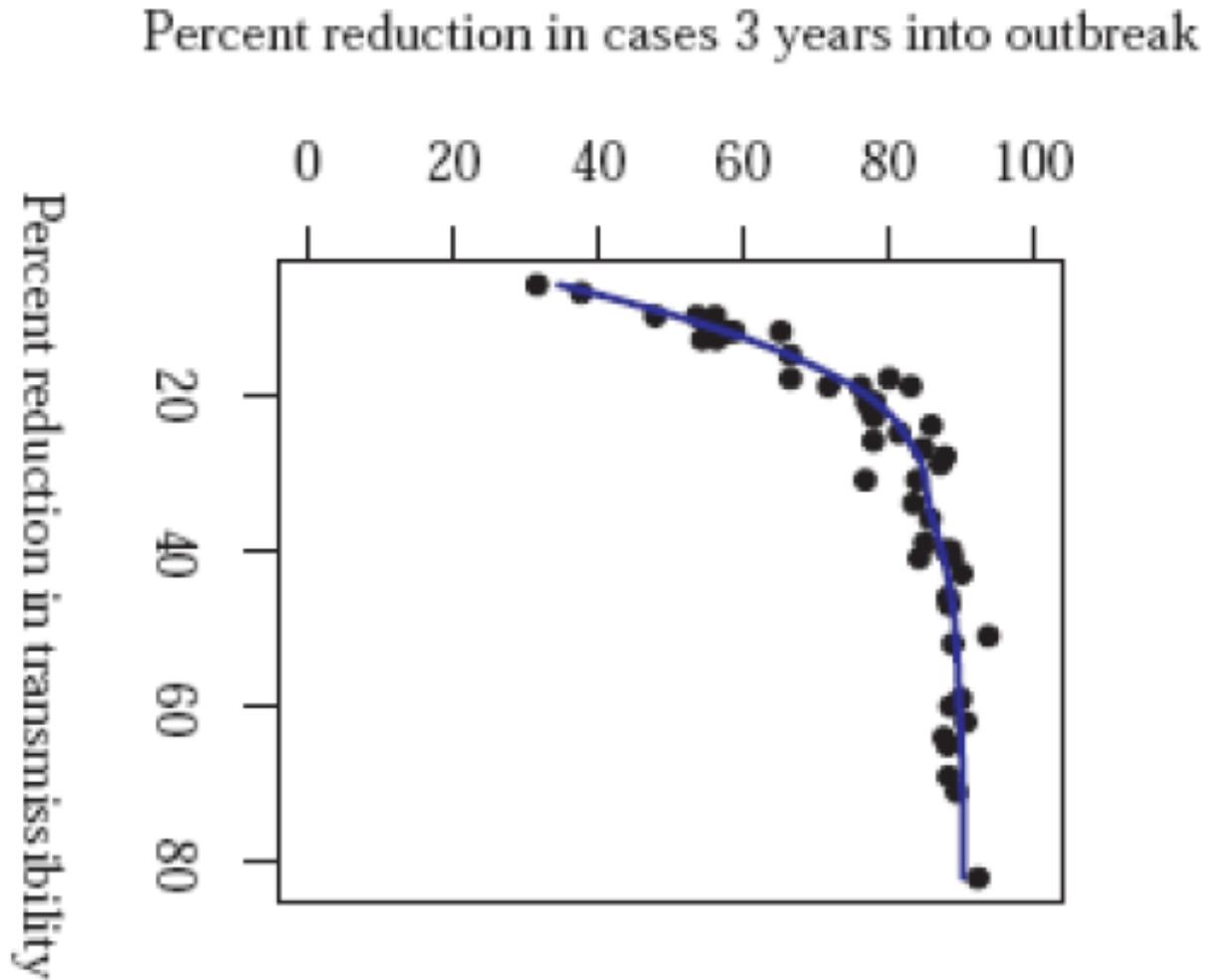


Intervention = diminution de 20% de la transmissibilité.





Gain marginal qui diminue lorsque le % de réduction de la transmissibilité augmente



- En vous remerciant!