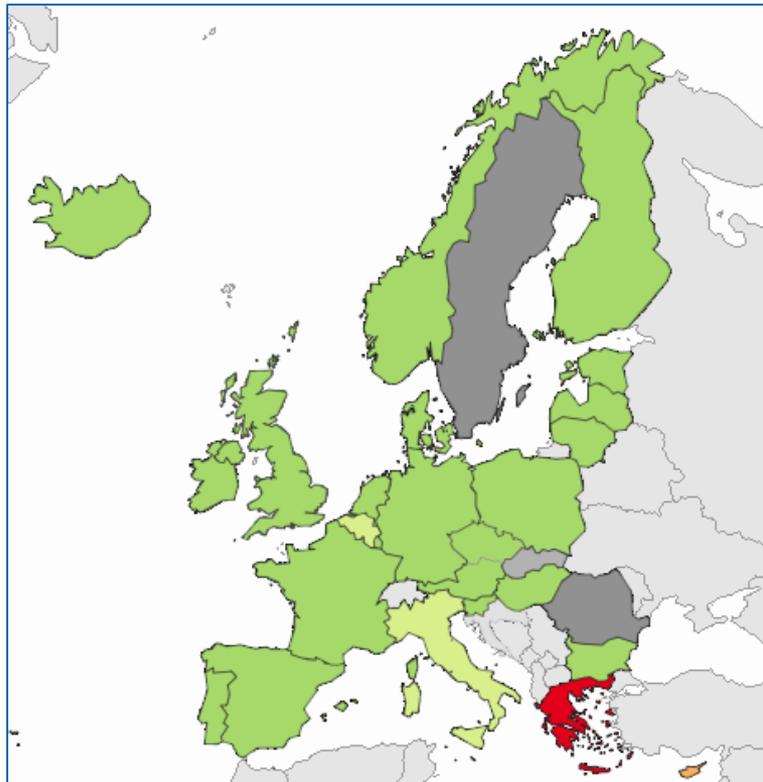


Maitrise de la diffusion des BHRe à l'AP-HP

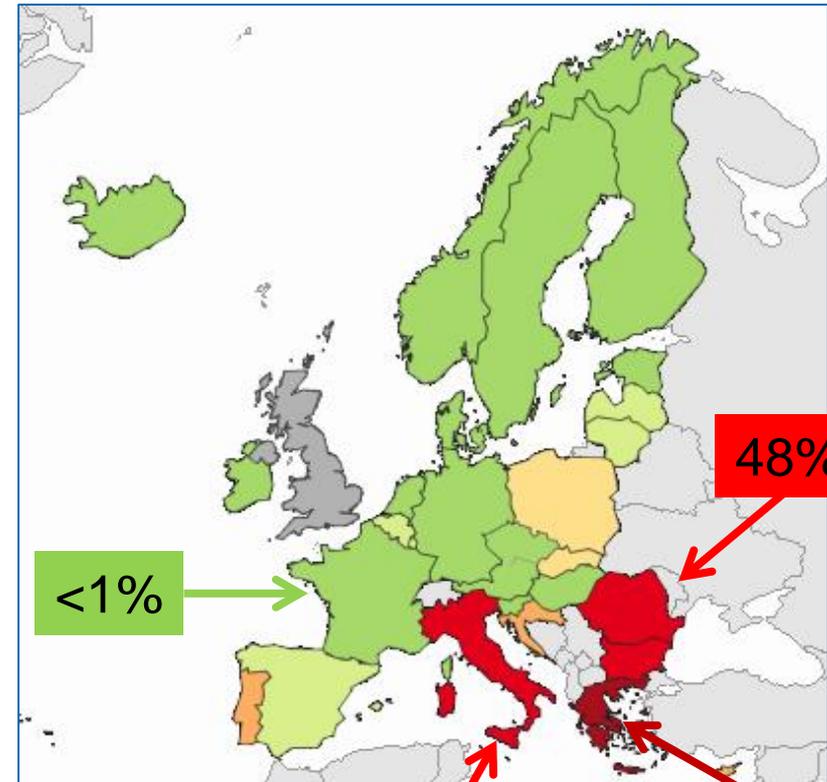
Sandra Fournier
Juin 2022

K. pneumoniae : proportion de souches invasives (hémocultures) résistantes aux carbapénèmes

2009



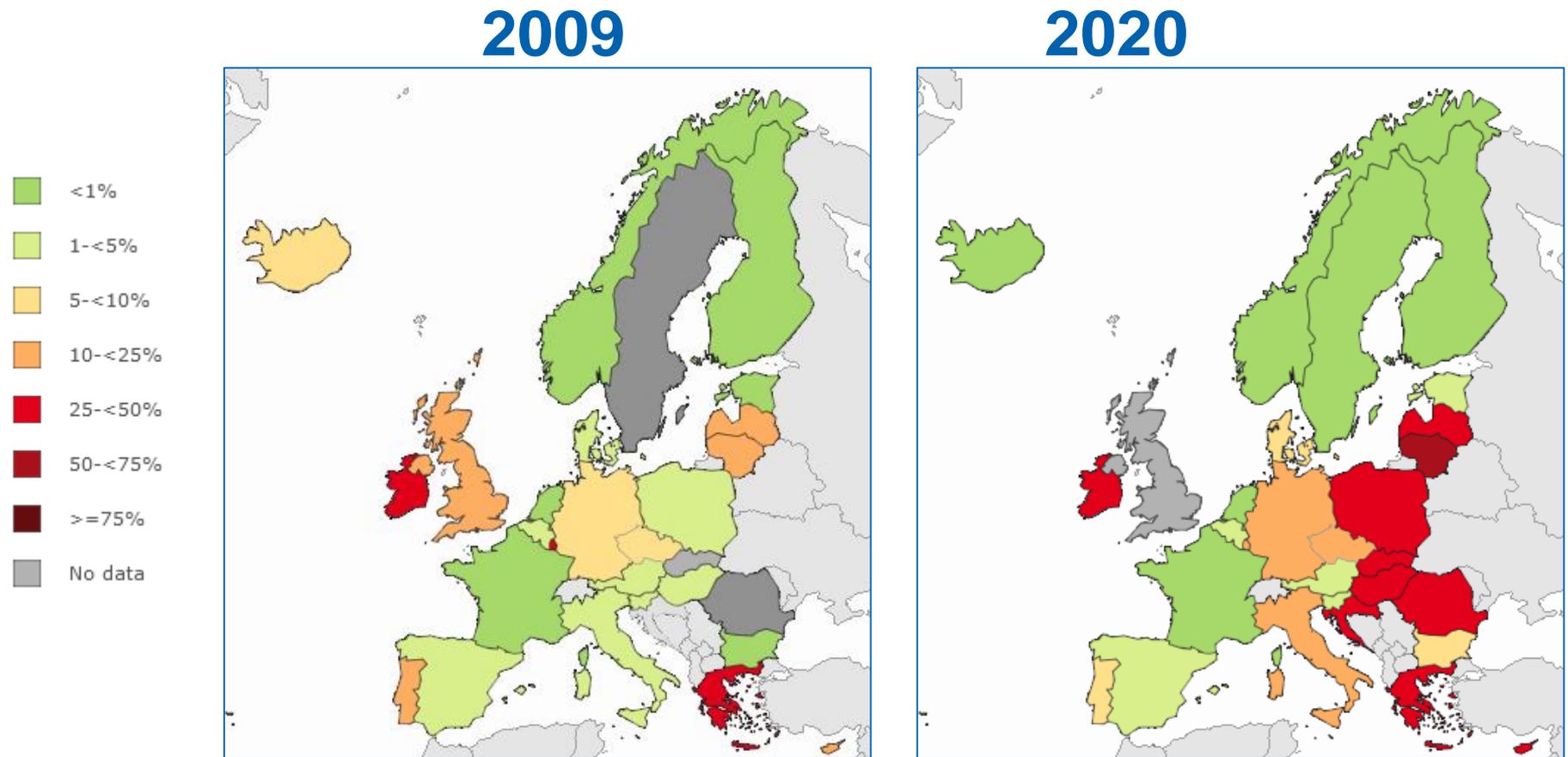
2020



EARS-net



E. faecium: proportion de souches invasives (hémocultures) résistantes aux glycopeptides



Politique de prévention de la diffusion des BHRe à l'AP-HP



- 2004 : Suivi prospectif des « épisodes » ERV et EPC
- 2006 : Recommandations AP-HP pour limiter leur diffusion
- 2008 : Recommandations pour isoler et dépister pour ERV et EPC tout patient transféré d'un hôpital d'un pays étranger
- Outils informatiques
 - ▶ Identification des patients à risque (hospitalisation étranger) à l'admission d'un patient
 - ▶ Module Infectio Alerte dans le dossier patient : identification porteurs BHRe, patients à risque
 - ▶ Alerte informatique logiciel laboratoire si réadmission patients porteurs, patients contact
- Implication Direction générale : indicateur BHRe dans plan stratégique AP-HP
- Rétro information régulière EOH, CLIN, Directions GH, Direction Générale - CME



Mesures pour prévenir la diffusion des BHRe

Prévenir les épidémies

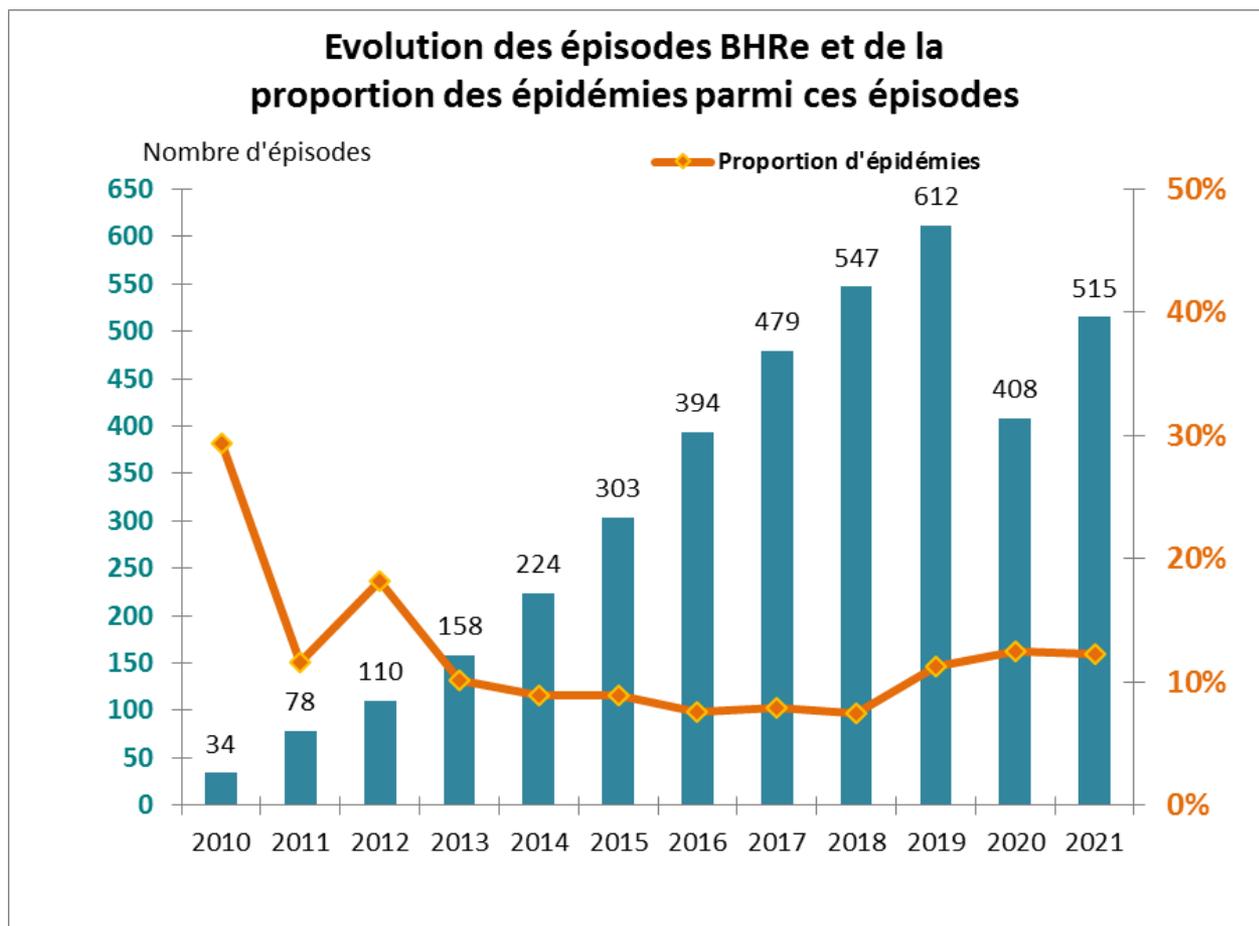
→ mettre en place les mesures dès le premier jour.

- Repérer un patient à risque dès son admission
- Isoler : au mieux personnel paramédical dédié, à défaut, PCC et « marche en avant »
- Accompagner les équipes : HDM, excreta, bionettoyage

Limiter l'ampleur des épidémies

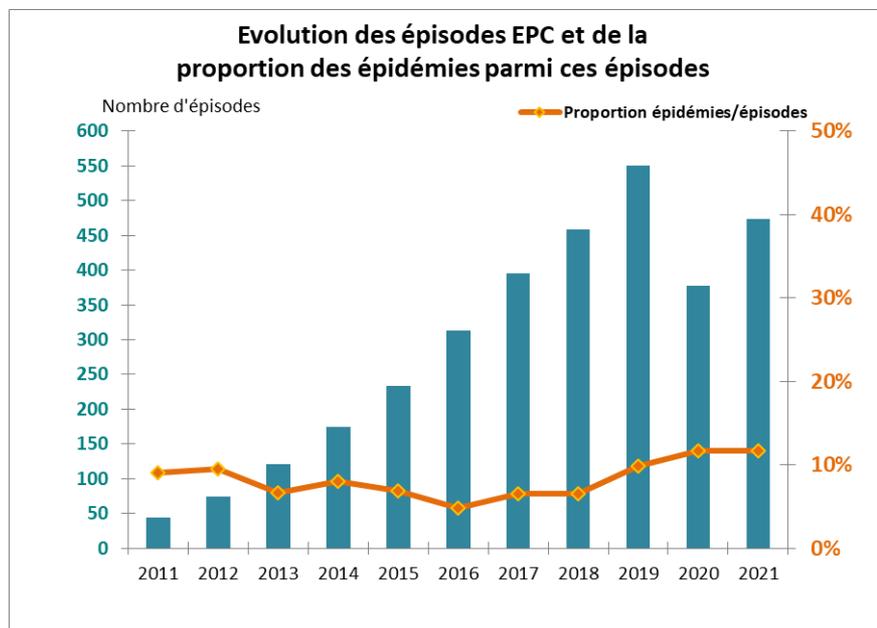
- Repérer les épidémies : dépister les contacts toutes les semaines
- Si épidémie
 - ▶ Arrêter les transferts des porteurs et des contacts à haut risque
 - ▶ Regrouper porteurs, contacts et indemnes dans 3 secteurs distincts

Evolution des BHRé à l'AP-HP

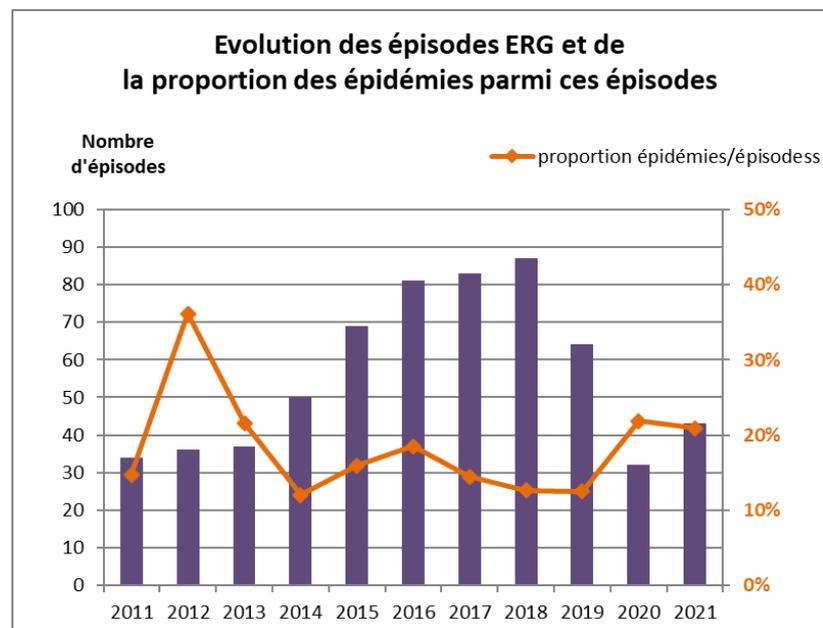


BHRe à l'AP-HP

EPC



ERV



Incidence BHRé à l'AP-HP

2010-2021	Nouveaux porteurs (cas index)	Epidémies	Cas 2aires	Total cas (index + cas 2aires)
EPC	3230	276	705	3935
ERV	637	97	520	1157
Total	3867	394	1225	5092

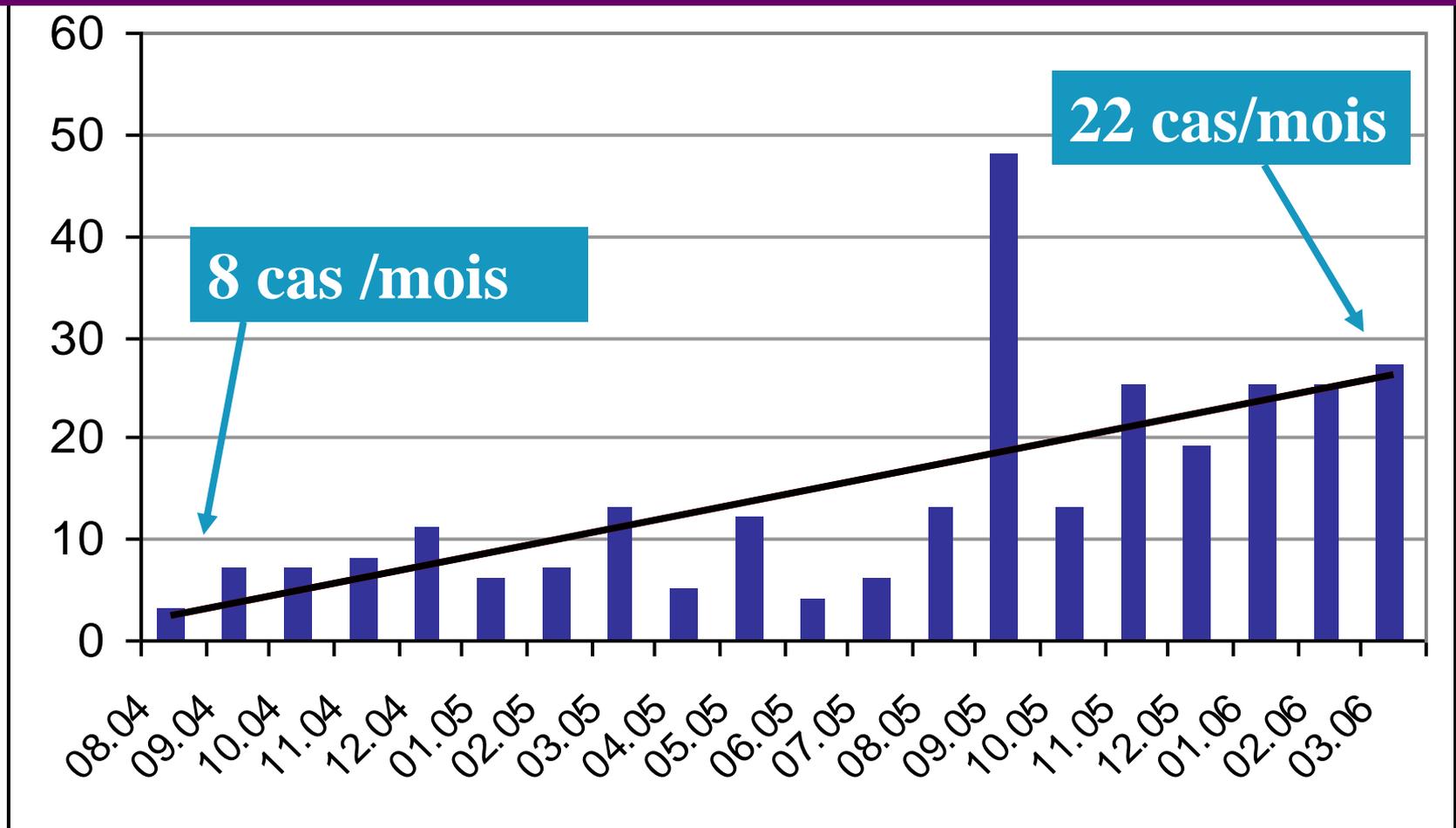
→ Analyse des caractéristiques des épidémies à ERV et EPC

Mesures type « isolement
BMR » ou « précautions
contact » ne suffisent pas

ERV (*E. faecium*) à l'AP-HP

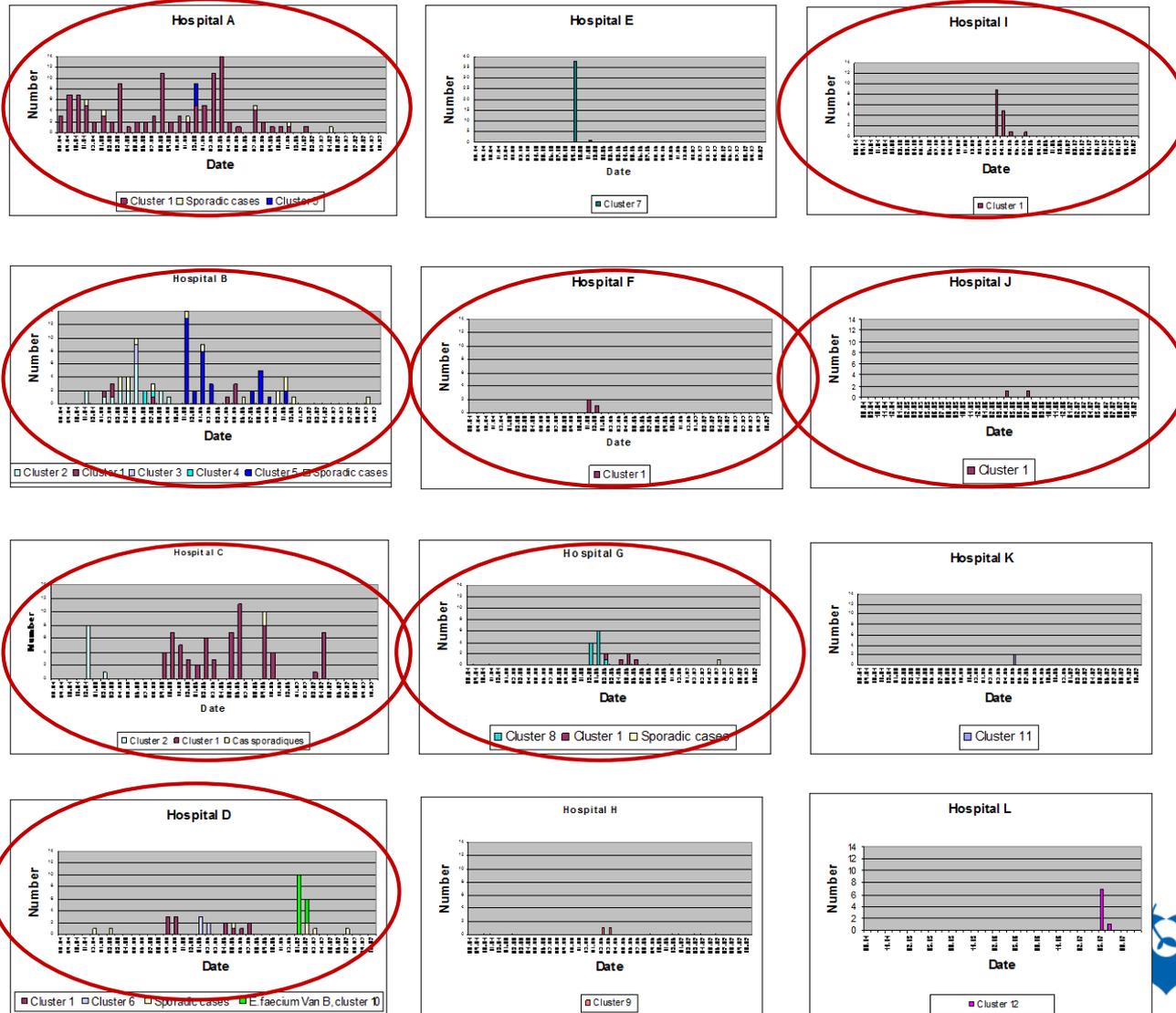
nombre de cas épidémiques 2004 – 2005

Isolement « BMR » des porteurs et dépistage des contacts

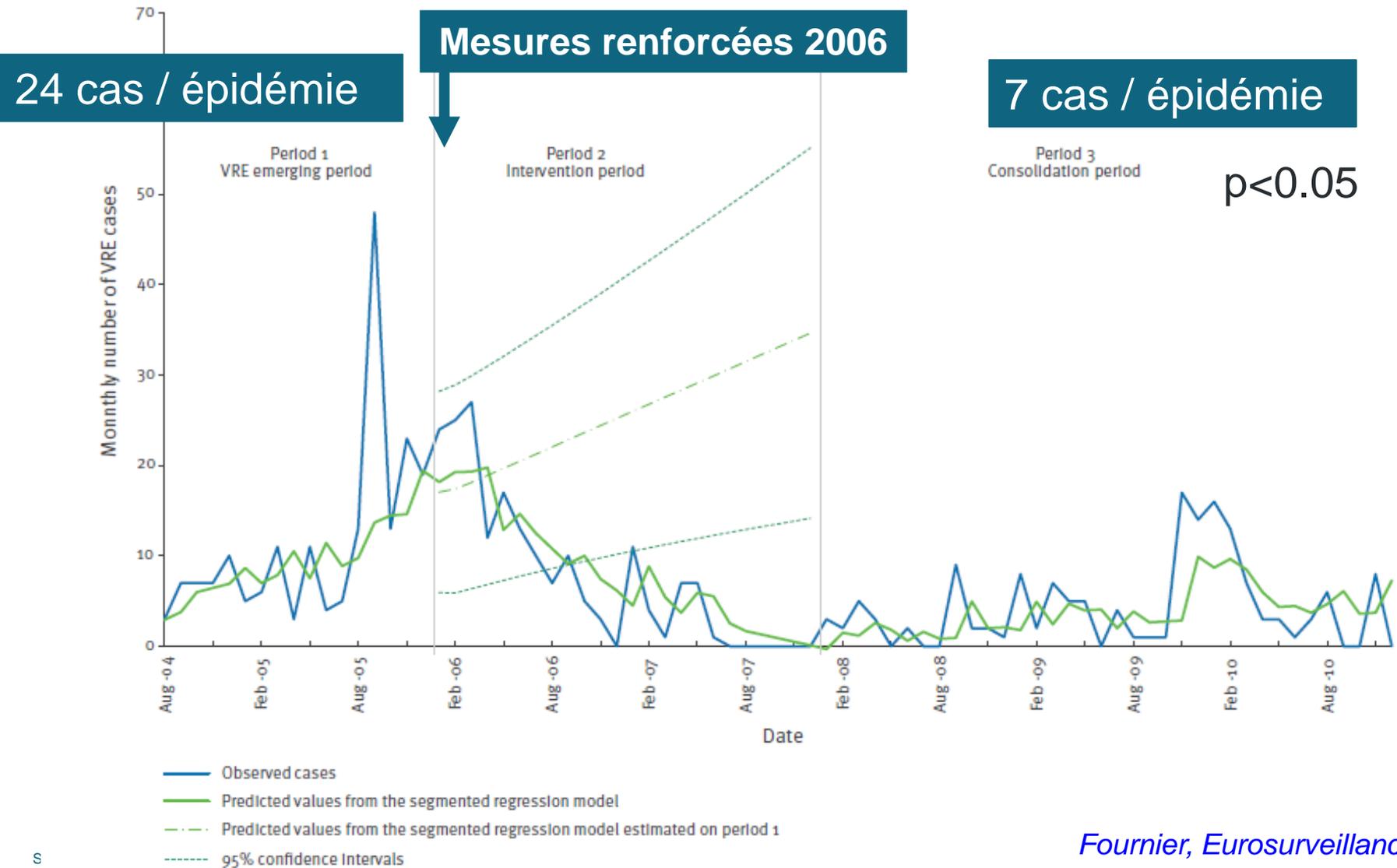


1 souche -> 10 épidémies dans 8 hôpitaux, 226 cas

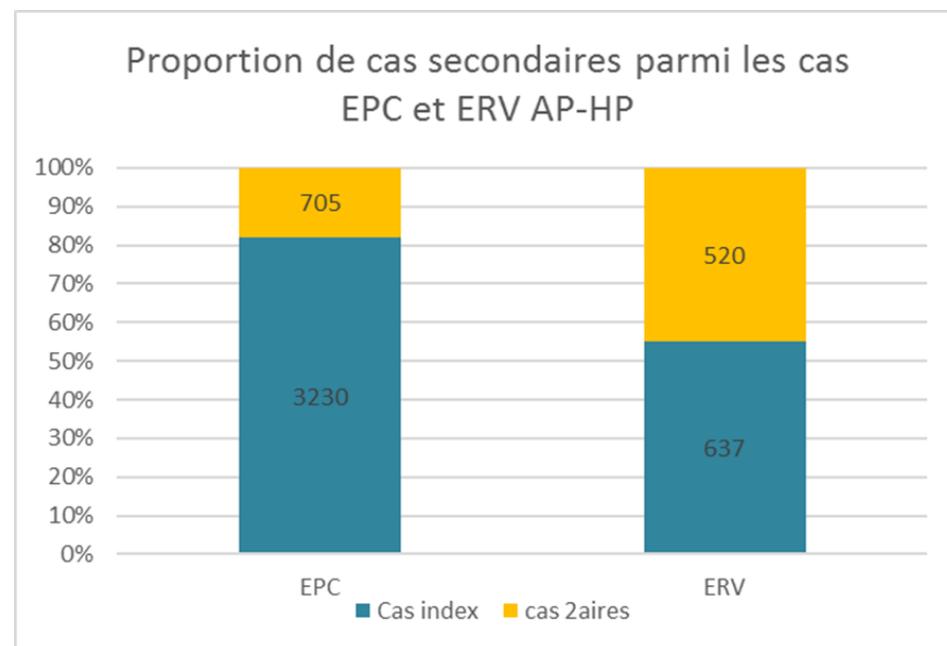
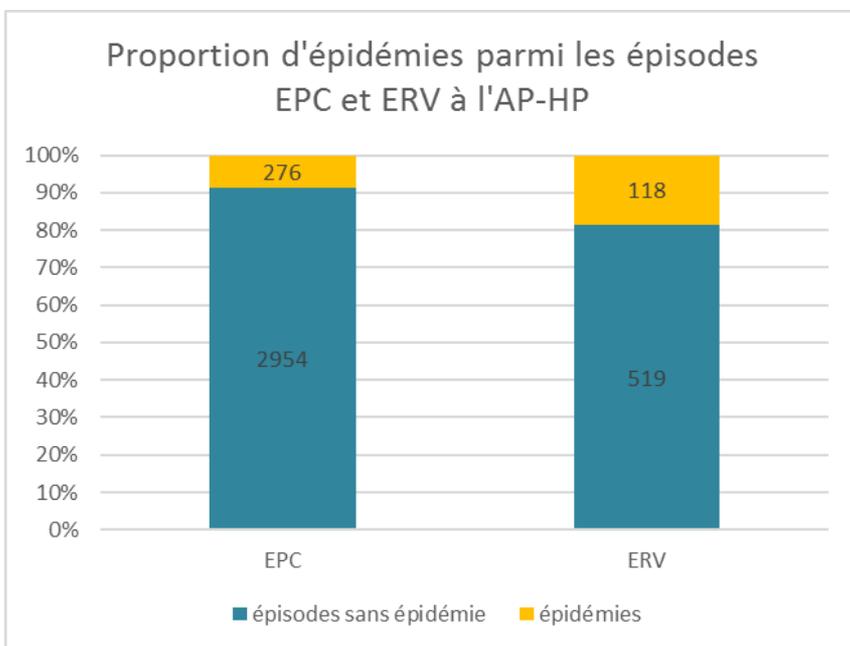
2004 à 2007



ERV à l'AP-HP - Cas épidémiques



ERV versus EPC : plus d'épidémies, plus de cas secondaires AP-HP 2010-2021



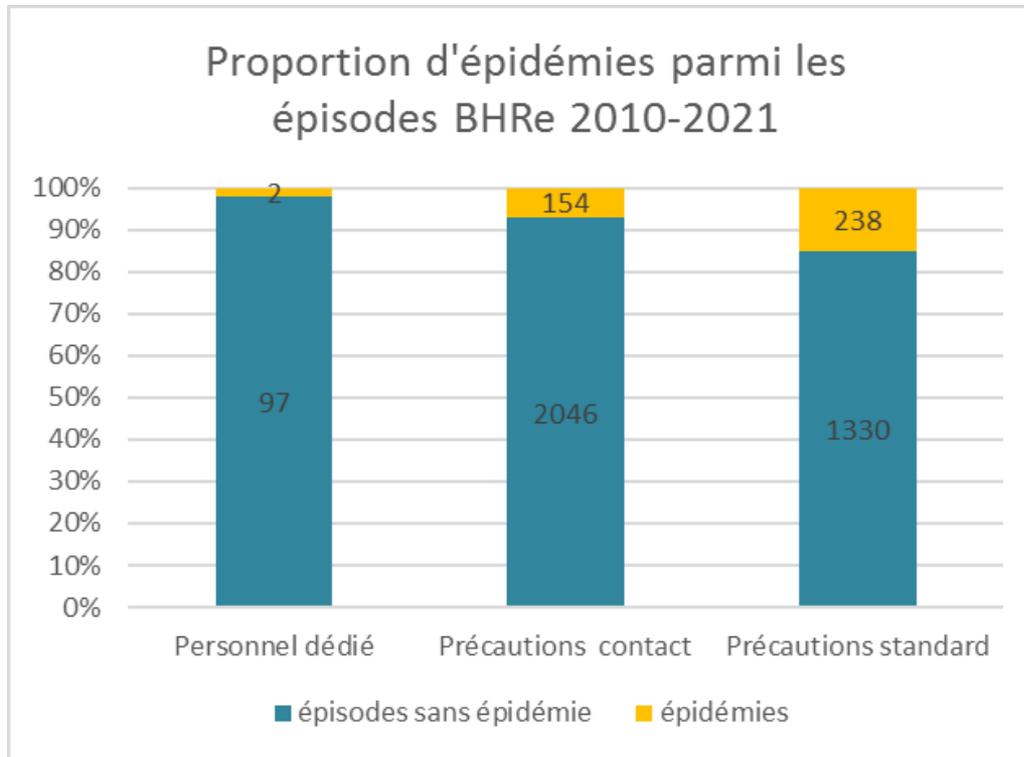
$p < 10^{-3}$

Retard au diagnostic
= retard à la mise en
place des mesures
= + d'épidémies
= + de cas secondaires

BHRe 2010-2021

Epidémies selon les mesures de prévention

→ 39% des épidémies sont survenues alors que le cas index était en PCC d'emblée



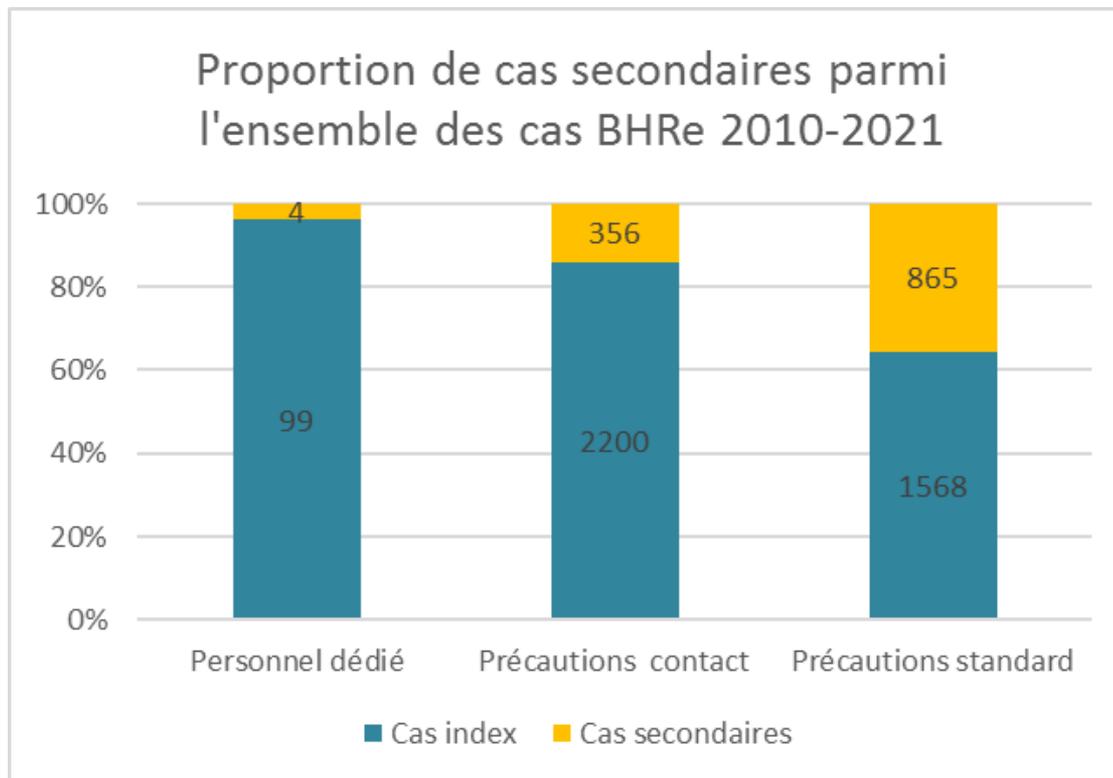
$p < 10^{-3}$

Fournier et al, Eurosurveillance 2018

16

BHRe 2010-2021 : Ampleur des épidémies selon les mesures de prévention

→ 29% des cas 2aires sont survenus alors que le cas index était en PCC d'emblée



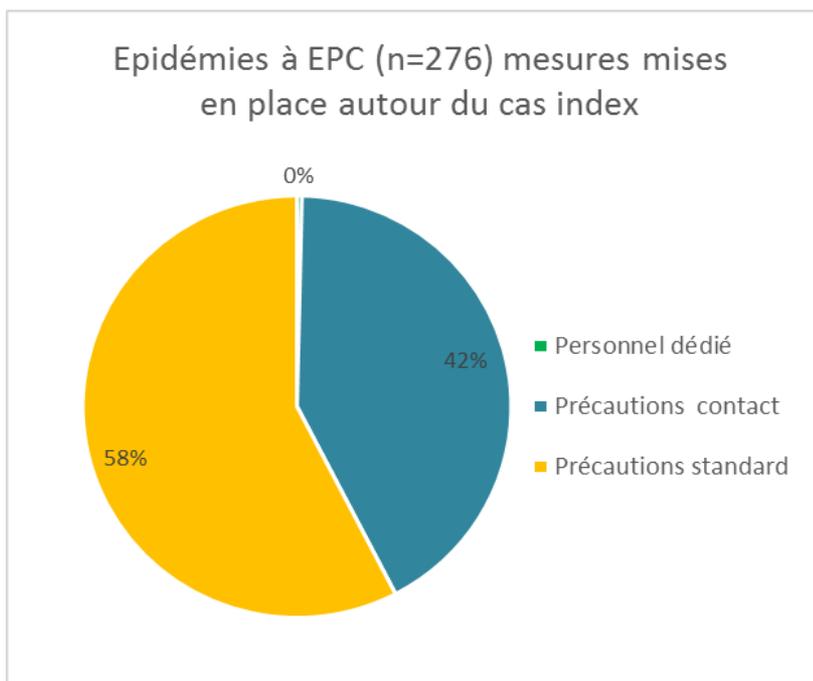
$p < 10^{-3}$

Fournier et al, Eurosurveillance 2018

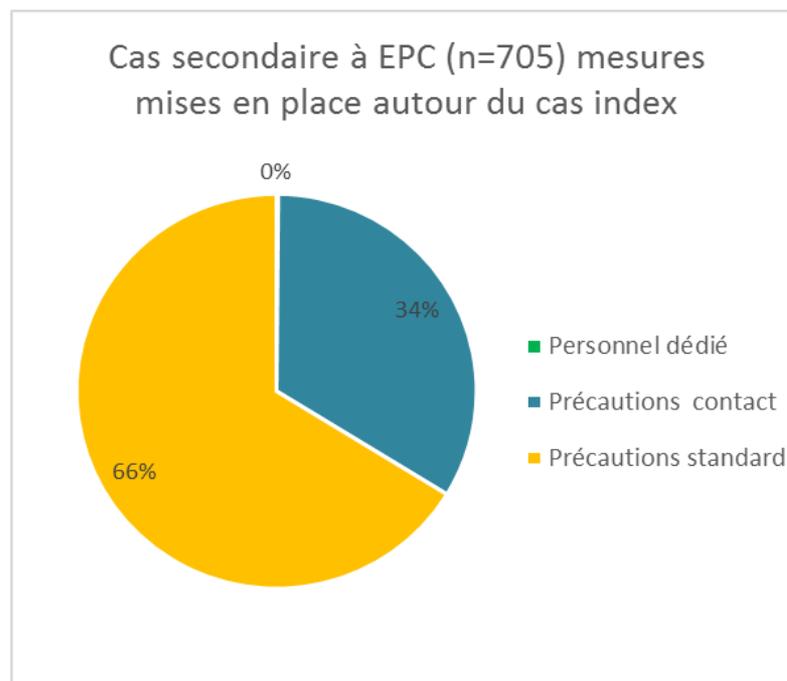
17

EPC : 276 épidémies entre 2010 et 2021

- 42% des épidémies sont survenues alors que le cas index avait été pris en charge en PCC à l'arrivée



- 34% des cas secondaires EPC sont survenus alors que le cas index était pris en charge en PCC



→ dépister les contacts même si le cas index est pris en charge en PCC d'emblée¹⁸

**Identifier un porteur
au plus tôt, dès son
admission**

**=> Dépister les patients
à risque**

BHRe HCSP 2019 – indications des dépistages à l'admission

- tout patient ayant été hospitalisé à l'étranger pendant au moins 24 heures dans les 12 derniers mois.

- ▶ dépister à nouveau les patients cibles dont le premier dépistage est négatif à l'admission selon une évaluation du risque liée au type d'hospitalisation à l'étranger.

=> y penser

- patients ayant séjourné à l'étranger depuis moins de 3 mois (durée de séjour, pays, prise d'antibiotiques, modalités de voyage, ...).

- tout patient aux antécédents de portage de BHRe réhospitalisé

=> système d'information

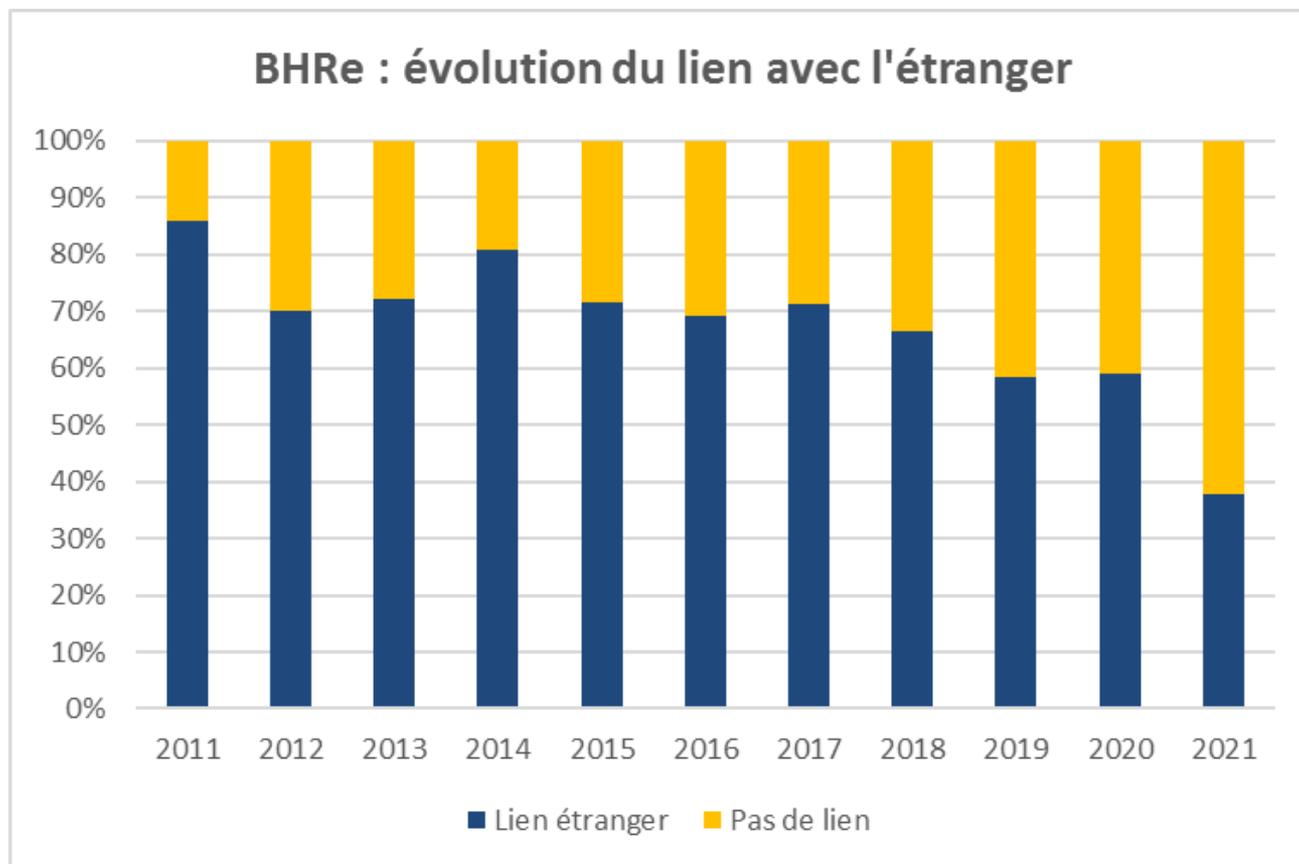
- tout patient contact à risque élevé réhospitalisé ou transféré d'un établissement de santé français.

- tout résident en provenance d'un établissement médico-social dans lequel une épidémie est active.

=> être informé

20

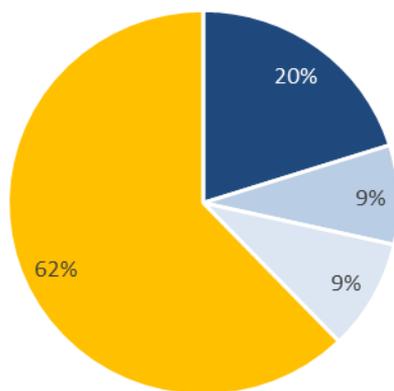
2021 : 38% des nouveaux patients identifiés porteurs de BHRé ont un lien avec l'étranger



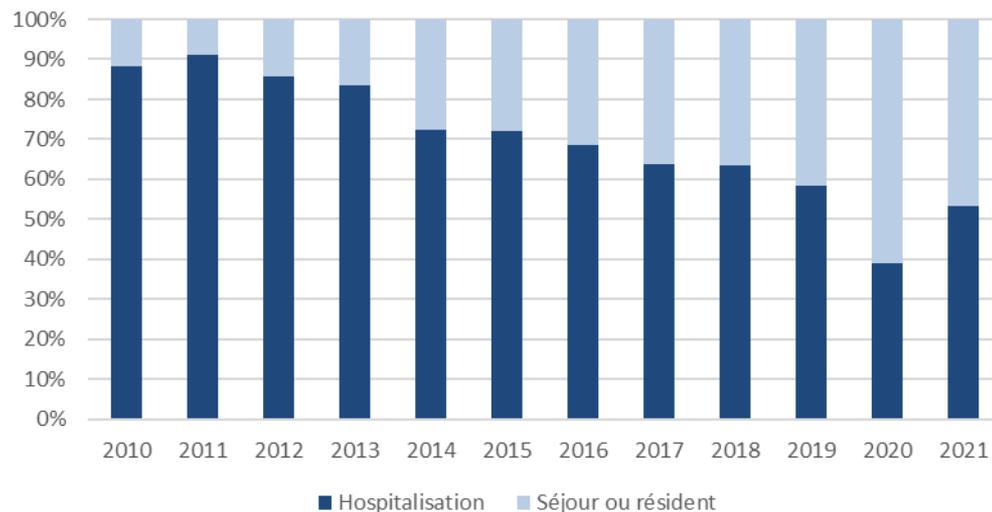
Evolution de la nature du lien avec l'étranger

BHRe 2021 lien étranger

■ Hospitalisation ■ Séjour ■ Résident ■ Pas de lien

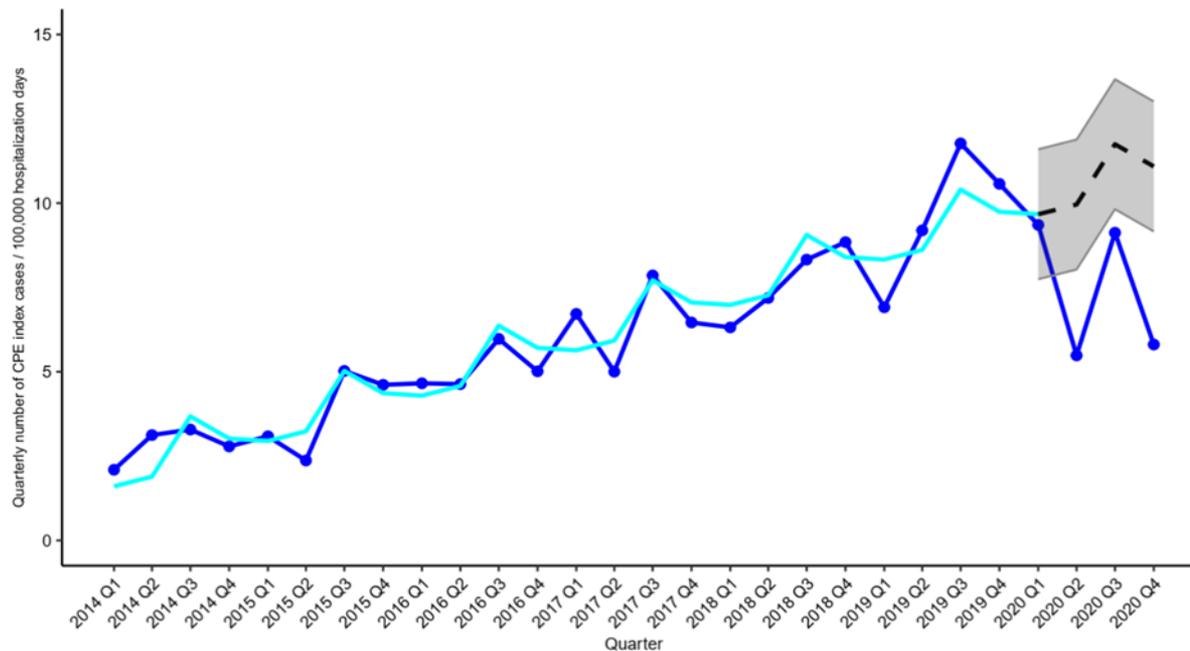


BHRe AP-HP : Evolution du type de lien avec l'étranger



Evolution des EPC pendant l'épidémie de COVID

Observed carbapenemase-producing Enterobacteriaceae index cases from 2014 to 2020 and 2020 forecasted cases with 95% prediction intervals



--- Cas observés - - - Projection 2020

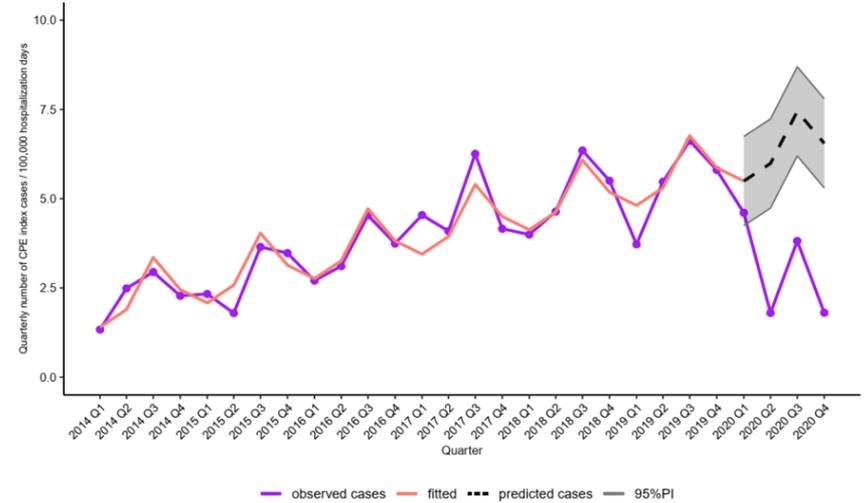
Evolution des EPC pendant l'épidémie de COVID

Cas index EPC

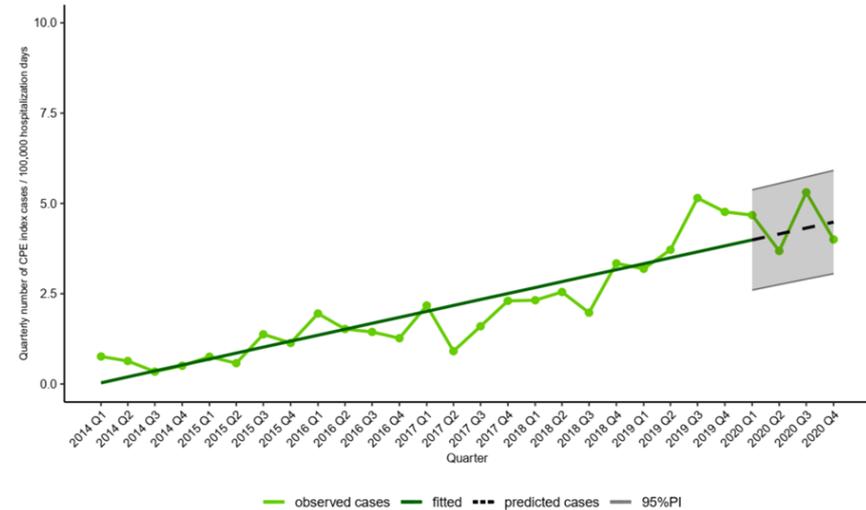
A : avec lien avec l'étranger

B : sans lien avec l'étranger

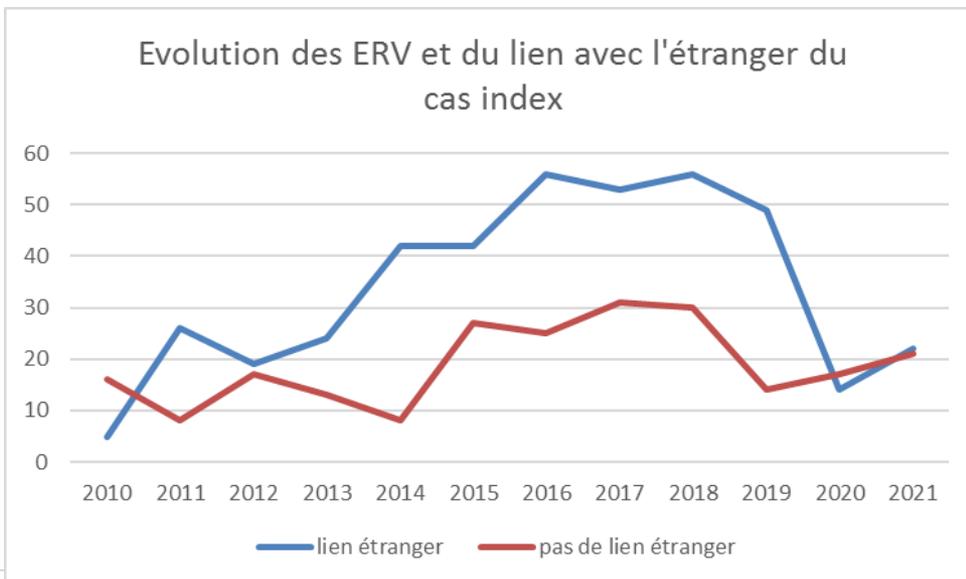
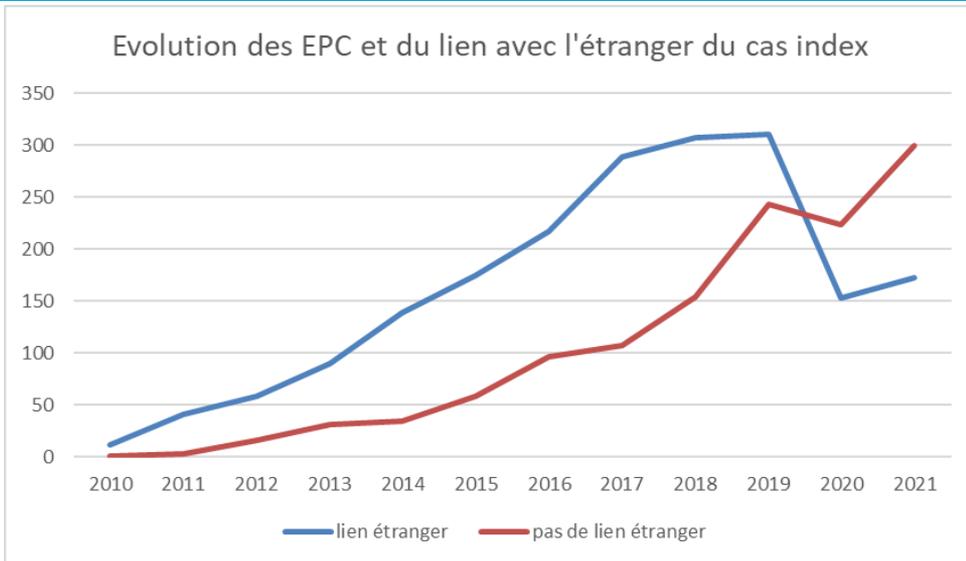
A. Incidence of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae index cases with a stay abroad



B. Incidence of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae index cases without a stay abroad



BHRe : évolution du lien avec l'étranger du cas index



**Dépister les contacts
pour repérer au plus tôt
et ne pas laisser se
développer une épidémie**

Contact : analyse de risque d'être porteur

■ Risque considéré comme :

- ▶ **Faible** si le porteur a été pris en charge en PCC dès son admission
- ▶ **Moyen** si le porteur a été pris en charge en précautions standard à son admission (ex. découverte fortuite en cours d'hospitalisation) mais qu'il n'y a pas d'épidémie confirmée
- ▶ **Elevé** si au moins un patient porteur (cas secondaire) a été identifié parmi les patients contact (situation épidémique), ce risque redevenant moyen si la situation épidémique est complètement maîtrisée.

■ Dépister les patients contact à risque faible et à risque moyen :

- ▶ Une fois par semaine tant que le porteur est présent
- ▶ Une fois après la sortie du porteur, idéalement entre 4 jours et 7 jours après l'arrêt de l'exposition ou avant la sortie.

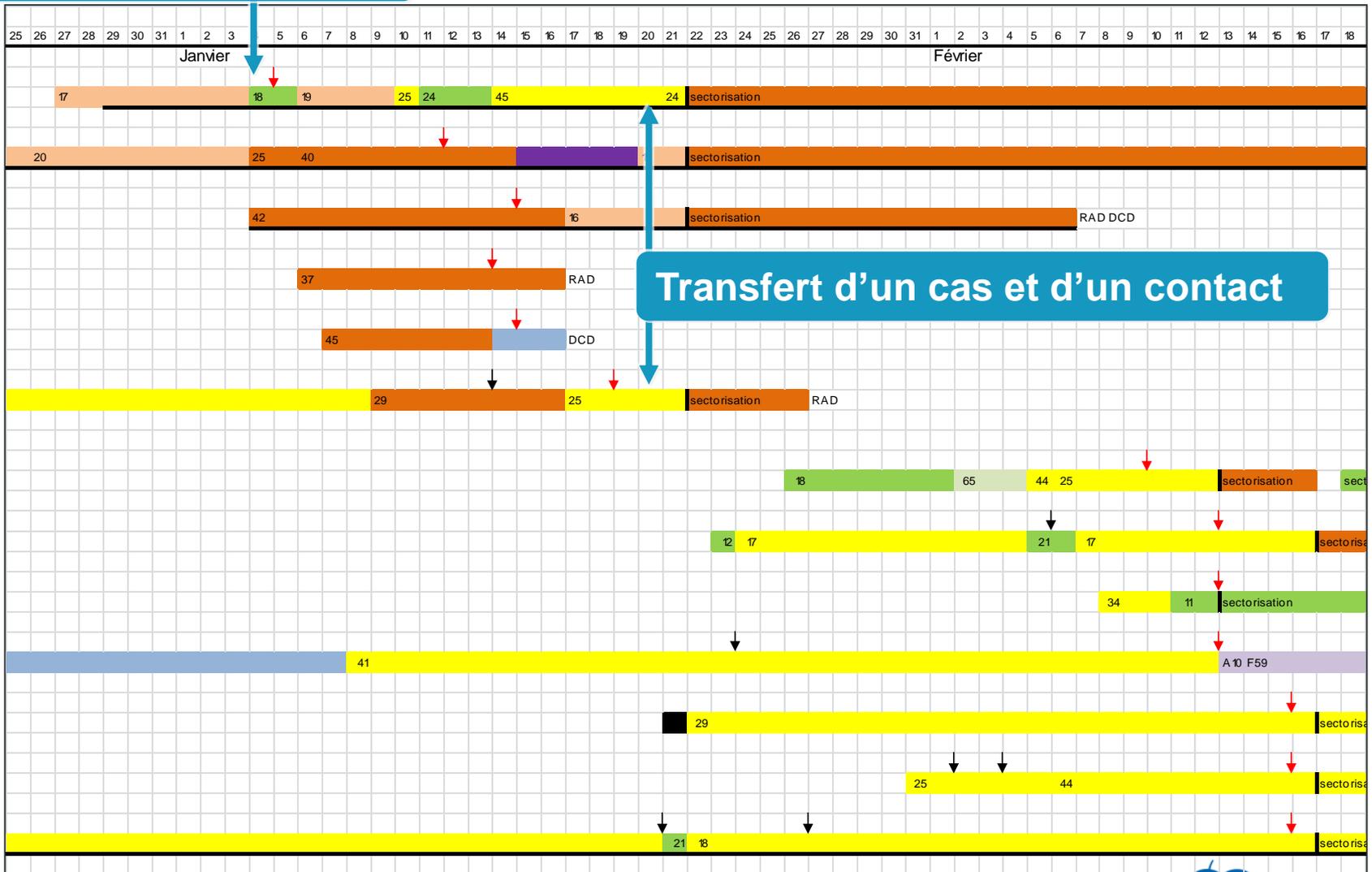
■ Dépister les patients contact à risque élevé toutes les semaines tant que l'épidémie n'est pas contrôlée et qu'au moins un porteur est présent.

27

Ne pas transférer des cas, ou des contacts à risque élevé, pour éviter un foyer épidémique à un autre service

Epidémie d'entérocoque résistant à la vancomycine

Retard au diagnostic



Transferts des contacts

- à risque faible = possible

- à risque moyen (découverte fortuite) = pas avant au moins un dépistage négatif des contacts de l'unité.
 - ▶ Si le premier dépistage est négatif, transfert en chambre individuelle avec PCC
 - ▶ réaliser au moins un dépistage hors exposition (deux dépistages, espacés de 4 jours à 7 jours, si le transfert a eu lieu avant le premier dépistage).

- à risque élevé = seulement si nécessaire et après au moins un dépistage négatif
 - ▶ Sans restriction après 3 dépistages négatifs hors exposition

Listes informatiques pour repérer les contacts lors de leur ré hospitalisation

- Pas nécessaire pour les patients contact à risque faible et à risque moyen
- Nécessaire pour les patients contact à risque élevé
 - ▶ Lorsque l'épidémie est contrôlée, il est possible d'arrêter les dépistages et de retirer des listes de suivi les patients contact à risque élevé dont au moins 3 écouvillonnages rectaux successifs réalisés à une semaine d'intervalle et hors exposition sont négatifs.
 - ▶ Lorsque l'épidémie est contrôlée, après 2 ans de recul, il est possible de retirer des listes de suivi les patients contact à risque élevé, y compris ceux qui n'ont pas eu 3 écouvillonnages rectaux hors exposition.

Tableau de synthèse 1 : Mesures de contrôle de la transmission croisée selon les modalités de prise en charge du patient porteur depuis son admission et selon la situation épidémiologique

Situation épidémiologique		PCC dès l'admission Admission d'un patient connu porteur ou patient hospitalisé à l'étranger	Retard à la mise en place des PCC Porteur pris en charge en précautions standard à son admission (découverte fortuite)	Épidémie Au moins un cas secondaire
Porteur	Précautions d'hygiène	Chambre individuelle avec WC + PCC*	Chambre individuelle avec WC + PCC	Chambre individuelle avec WC + PCC
	Organisation des soins	Selon l'analyse de risque : - Personnel dédié - Renfort en personnel - Marche en avant	Selon l'analyse de risque : - Personnel dédié - Renfort en personnel - Marche en avant	Trois secteurs distincts avec personnels dédiés : - secteur porteurs, - secteur contact, - secteur indemnes (nouveaux admis)
	Admissions	Poursuivies	Poursuivies	Poursuivies, entrants orientés selon statut vers secteurs porteurs, contacts ou indemnes
Patient contact	Précautions d'hygiène	PS**	PS	PS dans le secteur dédié
	Dépistages	Hebdomadaires tant que le porteur est présent. Puis un dépistage hors exposition (idéalement après 4 à 7 jours ou à la sortie du contact), puis arrêt.	Hebdomadaires tant que le porteur est présent. Puis un dépistage hors exposition (idéalement après 4 à 7 jours ou à la sortie du contact), puis arrêt. Si transfert, au moins 2 dépistages hebdomadaires hors exposition. Si le 1 ^{er} dépistage est réalisé moins de 48 heures après l'arrêt de l'exposition, réaliser 3 dépistages.	Hebdomadaires tant que l'épidémie n'est pas contrôlée et tant qu'au moins un porteur est présent. Puis au moins 3 dépistages hebdomadaires hors exposition.
	Technique dépistage	Culture	PCR souhaitable pour le 1 ^{er} dépistage (ou à défaut culture), puis culture.	PCR ou culture
	Transfert des contacts	Possible sans restriction.	Possible après au moins un dépistage négatif des contacts présents dans l'unité.	Seulement si nécessaire et après au moins un dépistage négatif. Sans restriction après 3 dépistages négatifs hors exposition.
	Précautions d'hygiène si transfert	PS	Chambre individuelle + PCC jusqu'à au moins 2 dépistages négatifs hors exposition	Chambre individuelle + PCC jusqu'à au moins 3 dépistages négatifs hors exposition
	Réhospitalisation	Précautions standard et pas de dépistage	Précautions standard et pas de dépistage	PCC jusqu'à au moins 3 dépistages négatifs hors exposition
Identification informatique en cas de réadmission	Uniquement le porteur	Uniquement le porteur	Patients contacts n'ayant pas eu 3 dépistages négatifs hors exposition et porteurs	
Antibiotiques	Limités au strict nécessaire Après avis référent	Limités au strict nécessaire Après avis référent	Limités au strict nécessaire Après avis référent	

*PCC : Précautions complémentaires contact, **PS : précautions standard

Accompagner les équipes pour maîtriser le risque de diffusion

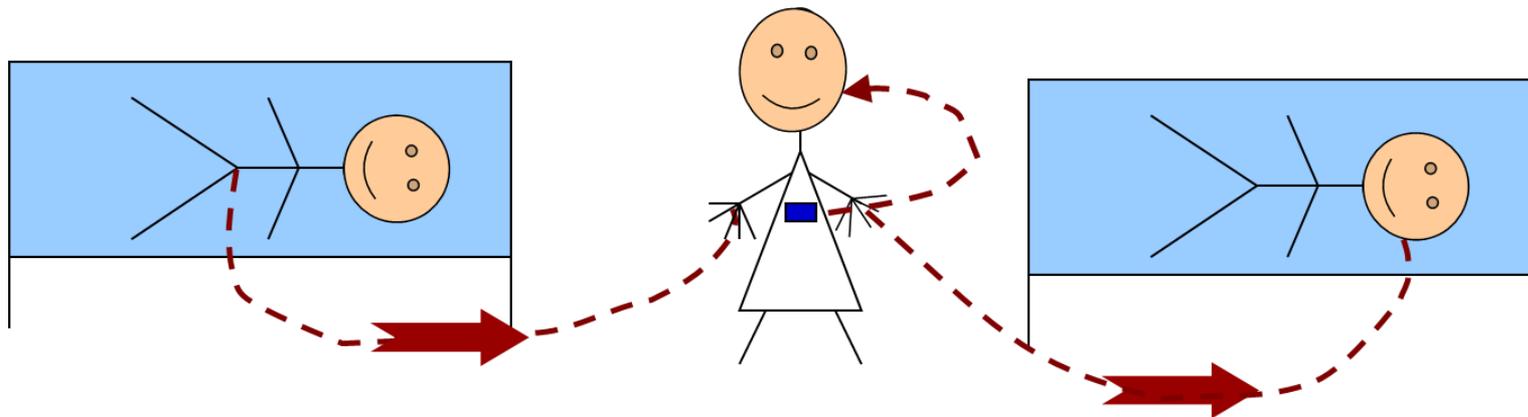
Accompagnement par l'EOH

L'EOH accompagne les équipes du service, de jour comme de nuit, y compris les fins de semaine, pour assurer un haut niveau de respect des précautions standard, notamment l'hygiène des mains, la gestion des excréta et le bionettoyage

Gestion des excréta :

- Un patient porteur élimine chaque jour 10 milliards de BHRé dans les selles
- La transmission est fécale – orale

=> Les selles sont une source majeure de dissémination de ces bactéries



Ne pas négliger l'environnement

- Matelas
- Siphons, trop-pleins, robinetterie
- Cuvettes des toilettes
- Joints des carrelages
- Matériel partagé
- Endoscopie digestive



36

Regrouper les patients porteurs de BHRe

Regrouper les patients porteurs de BHRe dans un secteur identifié dédié en dehors de toute situation épidémique

■ avantages :

- ▶ permet de rationaliser la répartition du personnel paramédical qui s'occupe de plusieurs patients porteurs,
- ▶ diminue le nombre de patients contact exposés à un porteur et donc le risque d'épidémie,
- ▶ simplifie le suivi des patients contact,
- ▶ allège les contraintes dans les autres services de l'hôpital.

■ inconvénients :

- ▶ nécessite que les médecins des autres spécialités se déplacent pour assurer la prise en charge des patients relevant de leur spécialité.
- ▶ exerce une pression financière sur le service d'accueil, qui doit être prise en compte par l'administration et la communauté médicale,

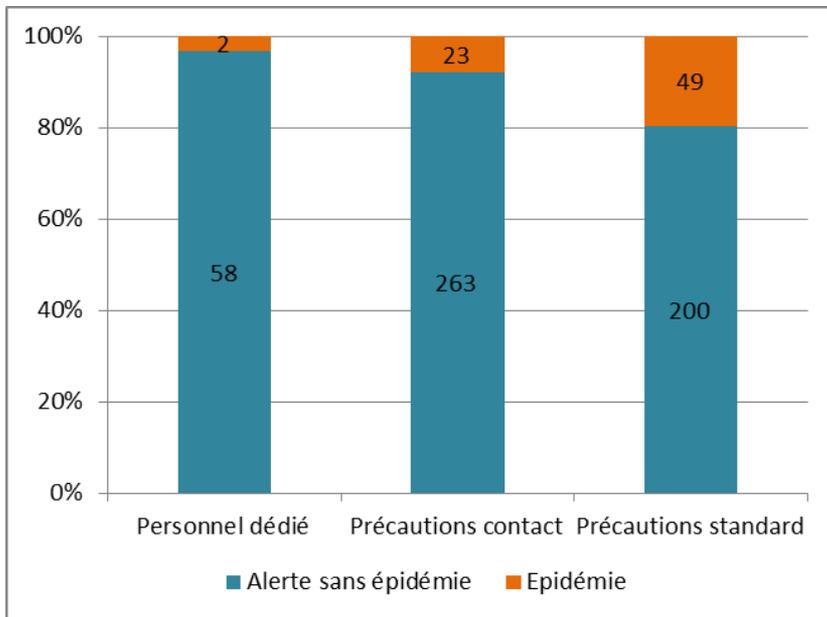
Mesures BHRe à quel coût ?

Episodes BHRé à l'AP-HP

Survenue d'une épidémie et coût selon les mesures de prévention

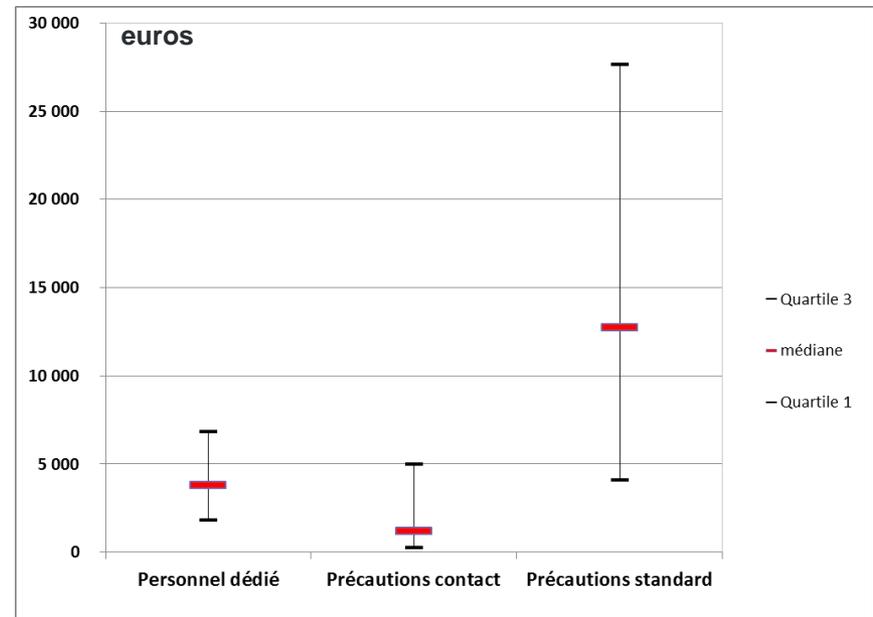
Les mesures de prévention influent
le risque de survenue d'une
épidémie

$p < 10^{-3}$



Coût selon les mesures de
prévention

$p < 10^{-3}$



Enjeux éthiques

Limiter les risques de perte de chance

Trop de mesures ?



Pas assez de mesures ?

- Les mesures de prévention, appliquées en excès, peuvent nuire à la qualité de prise en charge du patient porteur ou contact

⇒ Vigilance pour éviter les pertes de chance

⇒ Formation des personnels, accompagnement par les EOH



- Risque individuel d'infection chez un patient colonisé par une BHRé lors d'un séjour hospitalier (20%)
- Risque collectif de dissémination de la résistance bactérienne aux AB

Conclusion

- Les mesures de prévention des épidémies sont d'autant plus efficaces qu'elles sont appliquées tôt
 - ▶ Dépister les porteurs au plus tôt après leur admission en s'appuyant sur le système d'information hospitalier
 - ▶ Dépister les contacts des porteurs même si ces porteurs sont placés d'emblée en PCC, pour identifier au plus tôt une épidémie
- Renforcer l'application des précautions standard pour limiter la diffusion des entérobactéries BLSE et des BHRe non identifiées
 - ▶ Renforcer l'hygiène des mains
 - ▶ Améliorer la gestion des excréta
 - ▶ Maitriser l'antibiothérapie

Remerciements aux équipes opérationnelles d'hygiène et aux microbiologistes de l'AP-HP