

Contamination de l'environnement :
le risque est-il le même pour tous
les patients ?

Jean-Ralph Zahar
GH Paris Seine Saint-Denis

Conflits d'intérêt

- Aucun pour cette présentation
- Conférencier: MSD, Pfizer, Eumédica
- Bourses d'études : MSD, Pfizer
- Groupe d'Expert : MSD, Pfizer, Eumédica

J'espère garder des amis à la fin de la conférence

La contamination de l'environnement : un risque potentiel ?

- Les agents pathogènes survivent (longtemps) dans l'environnement

Kramer *et al*, BMC Inf Dis 2006

- L'environnement est une source (certaine) d'infections associées aux soins

Donskey *et al*, Am J Inf Cont 2013

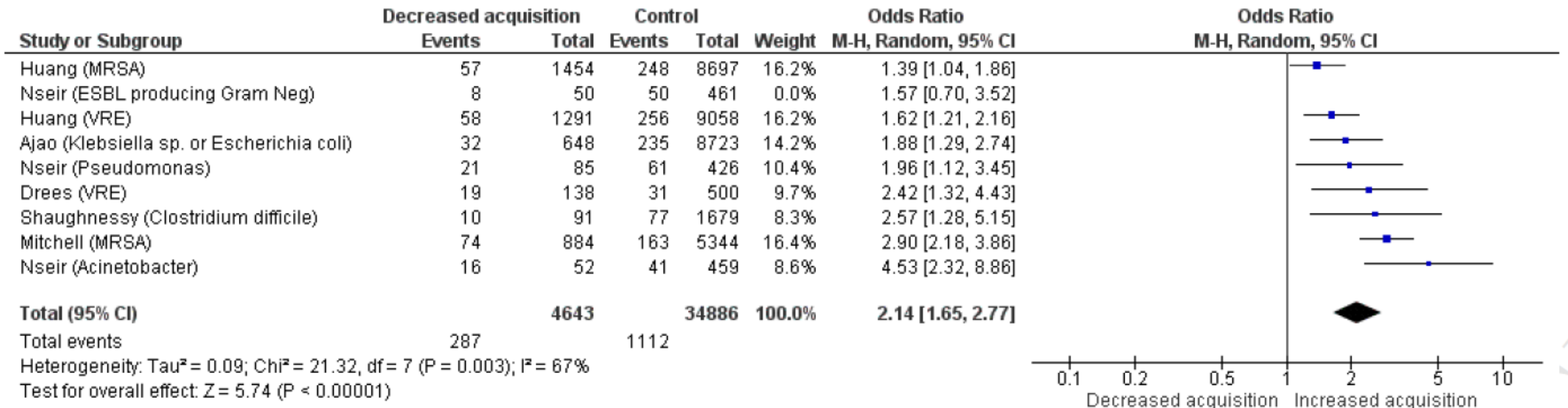
- Le risque d'acquisition d'une BMR augmente après un séjour dans une chambre de patient colonisé

Huang *et al*, Arch Intern Med 2006

Existe-t-il un risque lié à l'environnement?

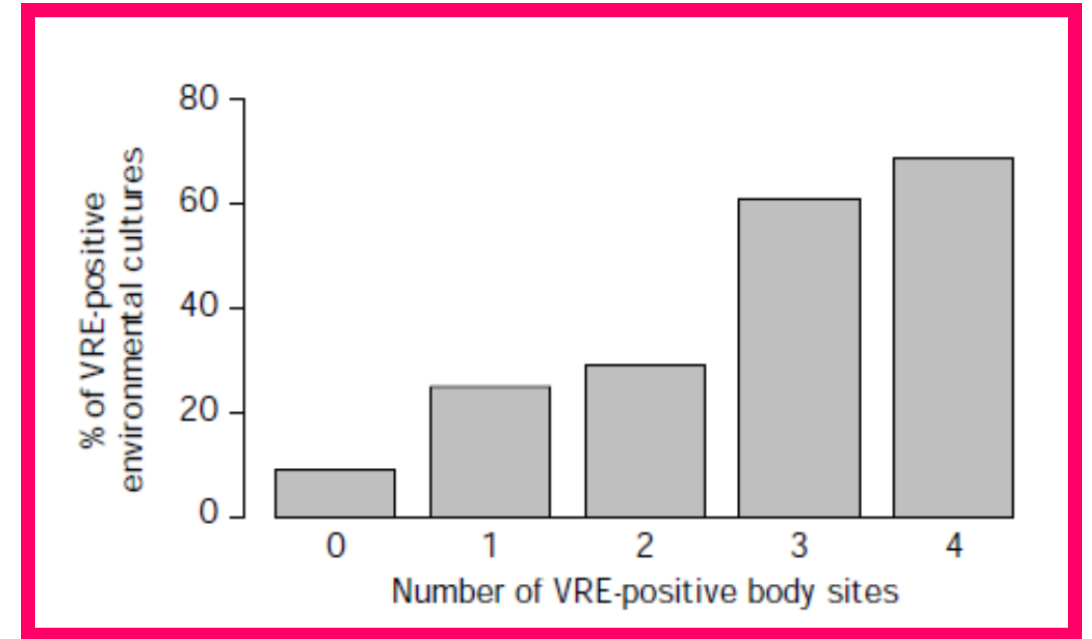
Risk of acquisition associated with prior room occupancy

OR (GNB) = 2.65
OR (CGP) = 1.89



Le risque de contamination environnemental est variable

- Il dépend de la concentration bactérienne



Bonten *et al*, Lancet 1996

Le risque de contamination environnemental est variable

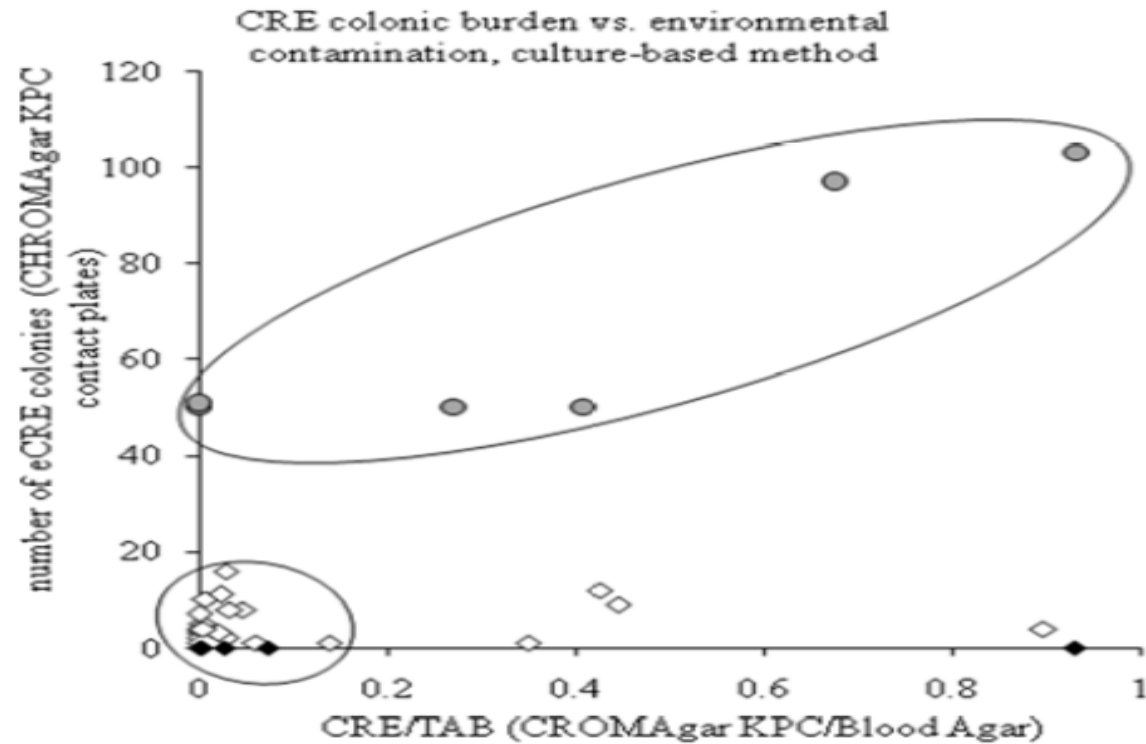
- Il dépend de la concentration bactérienne

ERV	>4Log/g de selles	<4log/g de selles
% prélèvements environnementaux positifs	10/12 (83%)	1/9 (11%)

Donskey *et al*, NEJM 2000

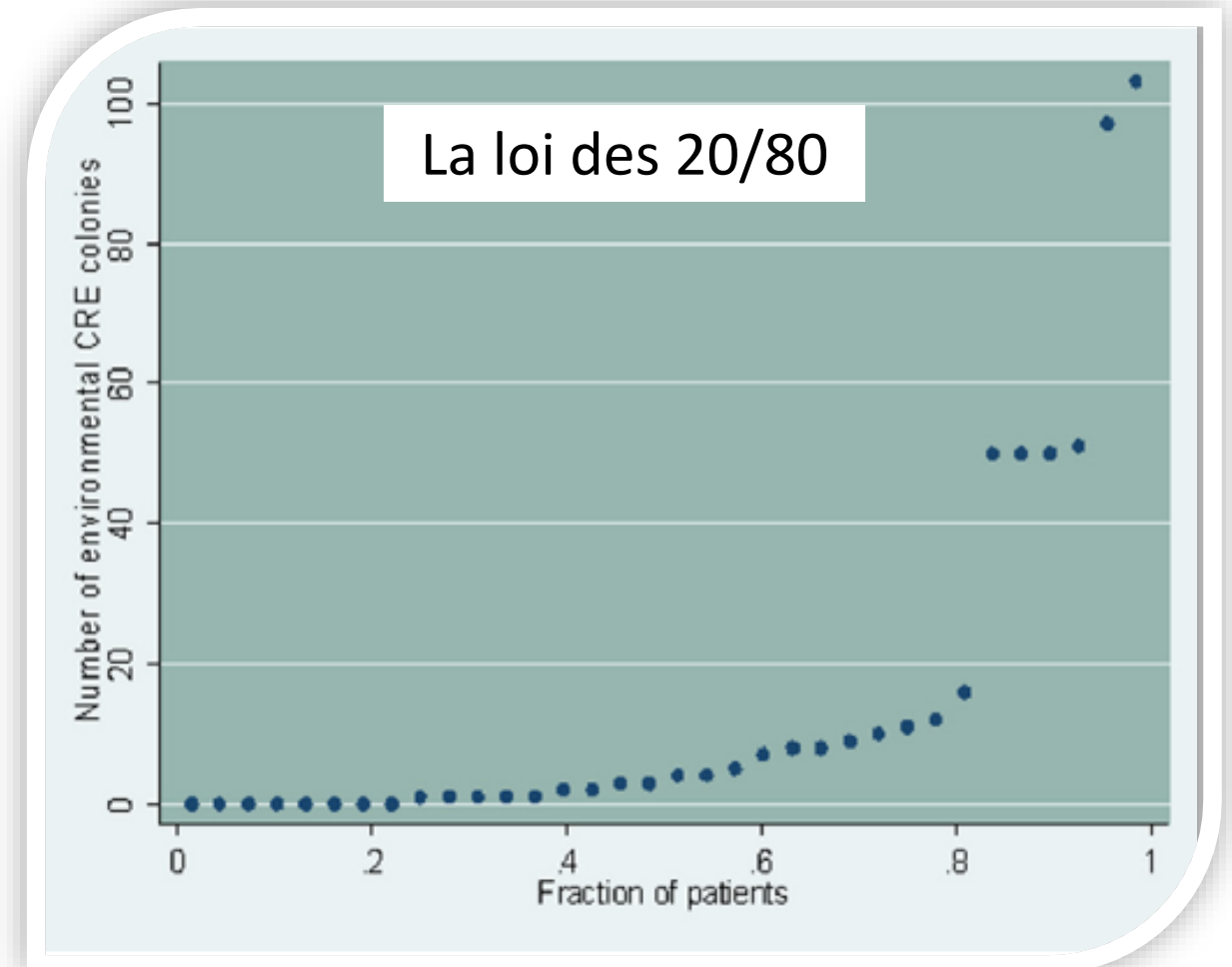
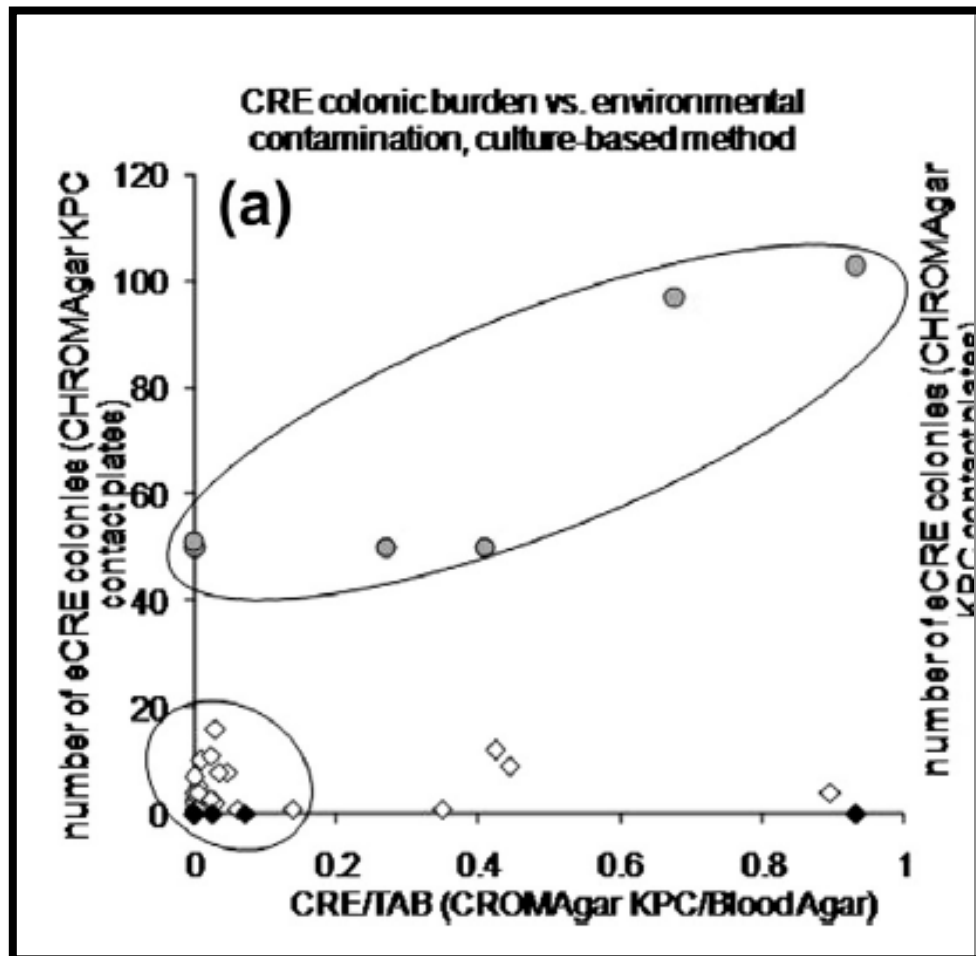
Le risque de contamination environnemental est variable

- Il dépend de la concentration bactérienne



Lerner *et al*, CMI 2015

Spread of KPC-producing carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: the importance of super-spreaders and rectal KPC concentration



Le risque de contamination environnemental est variable

• Il dépend

• Il dépend

	% of site contamination	Studies
MRSA	24 – 89%	Otter et al, JHI 2007 Dryden et al, JHI 2008 French et al, JHI 2004
<i>C difficile</i>	25% - 75%	Barbut et al, ICGE 2009 Boyce et al, ICHE 2008 Weber et al, AJIC 2010
Enterobacteriaceae	5%~8%	Bates et al, JHI 2005 Otter et al, JHI 2007 Guet-Revillet et al, JHI 2014
<i>Acinetobacter baumannii</i>	~50%	Weber et al, AJIC 2010
VRE	94%	Eckenstein et al, BMC Inf dis 2007

Comment expliquer le risque environnemental ?

- Existe-t-il des différences inter-espèces ?
- Existe-t-il des différences intra-espèces ?
- Le risque est-il lié au profil des patients ?

Guet-Revillet *et al*, Am J Inf Cont 2012

Riggs *et al*, Clin Inf Dis 2007

Predictors of hospital surface contamination with Extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*: patient and organism factors

Table 1 Univariate analysis comparing 26 visits with environmental contamination with the 112 visits without environmental contamination

	Contaminated (%)	Non- contaminated (%)	Crude OR (95% CI)	P value
Room cleaned	3/26 (11.5)	20/112 (17.9)	0.60 (0.13–2.40)	0.57
Median visit number (IQR)	3 (1–9)	4 (2–8)	–	0.59
ESBL-KP	25/26 (96.2)	61/112 (54.5)	20.90 (2.85–428.64)	<0.0001
CDS-ID \geq 1	22/26 (84.6)	86/112 (76.8)	1.66 (0.48–6.29)	0.44
Median age (IQR)	75 (62–86)	66 (48–81)	–	0.05
Male patient	22/26 (84.6)	51/112 (45.5)	6.58 (1.97–24.24)	<0.0001
Patient 4	10/26 (38.5)	15/112 (13.4)	4.04 (1.40–11.72)	0.008
Patient 1	6/26 (23.1)	0/112 (0)	–	<0.0001
Antibiotic exposure	11/26 (42.3)	79/112 (70.5)	0.31 (0.12–0.80)	0.01
Carbapenem exposure	3/26 (11.5)	40/112 (35.7)	0.24 (0.05–0.90)	0.02
IDC	14/26 (53.8)	26/112 (23.2)	3.86 (1.46–10.29)	0.003
Diarrhoea	8/26 (30.8)	12/112 (10.7)	3.70 (1.18–11.58)	0.025
Clinical specimen ESBL-E	14/26 (53.8)	51/112 (45.5)	1.40 (0.55–3.56)	0.52
Clinical infection	3/26 (11.5)	34/112 (30.4)	0.30 (0.07–1.15)	0.05
Isolation from wound swab	12/26 (46.2)	33/112 (29.5)	2.05 (0.79–5.34)	0.11
Isolation from urine	2/26 (7.7)	11/112 (9.8)	0.77 (0.11–4.05)	1.0

"IQR" = interquartile range; "Clinical Specimen ESBL-E" = at least one positive clinical specimen culture positive with ESBL-E.

Predictors of hospital surface contamination with Extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*: patient and organism factors

Comparison between rates of contamination

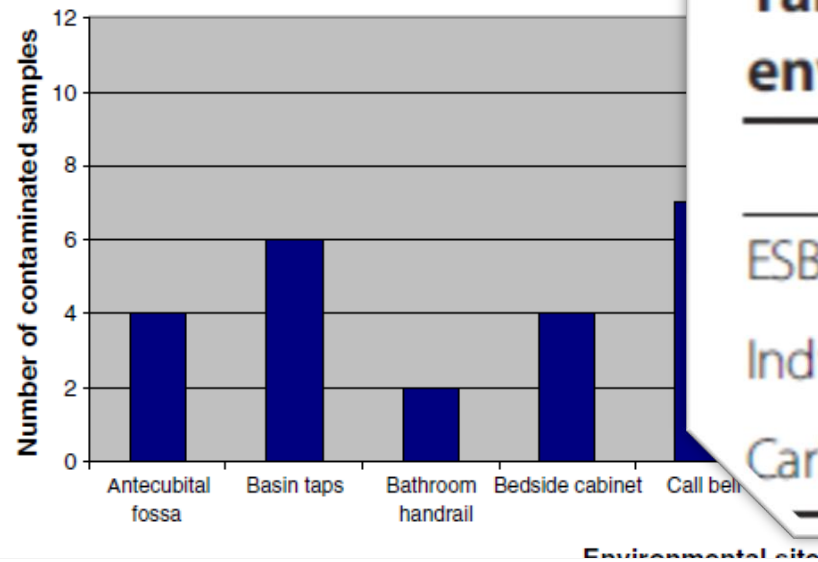
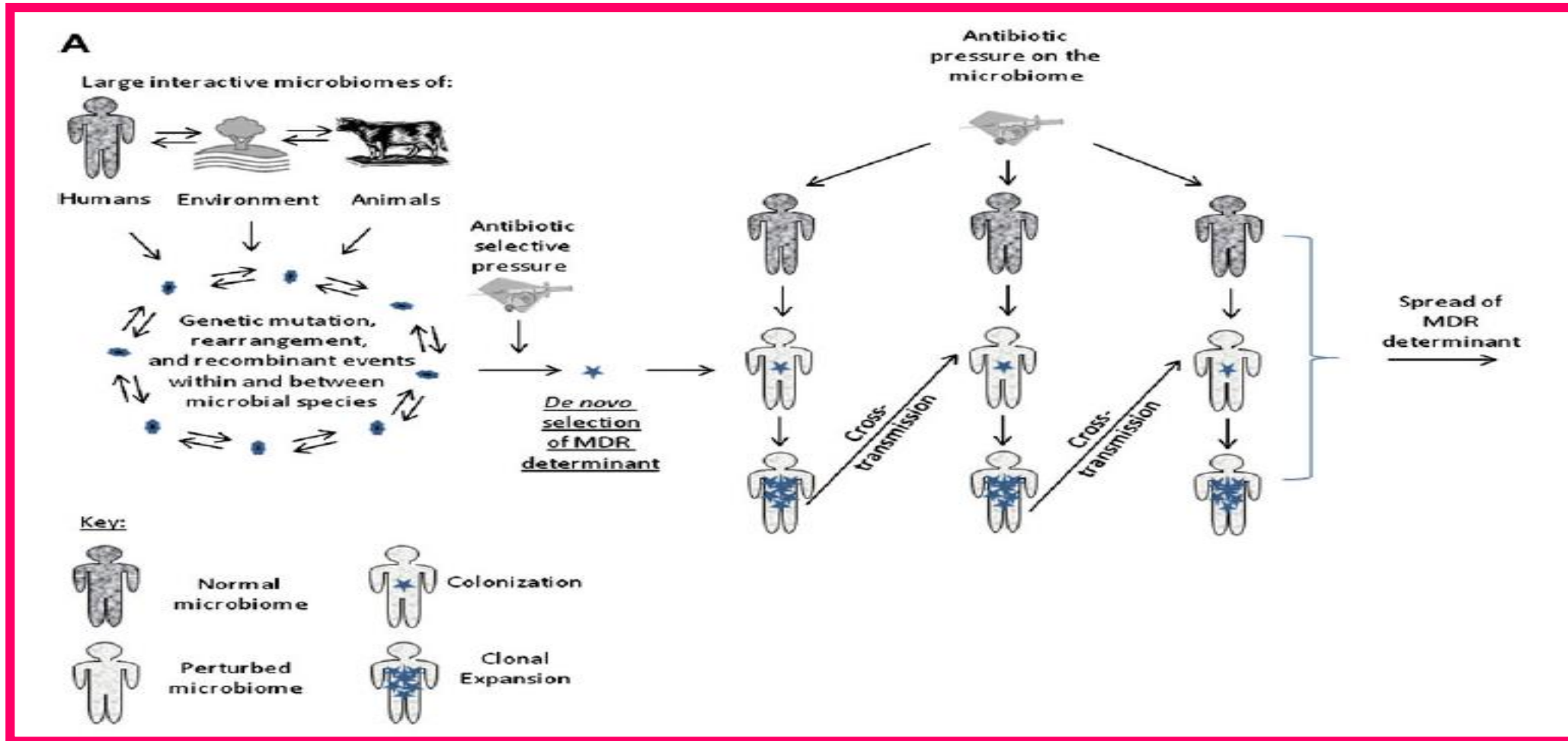


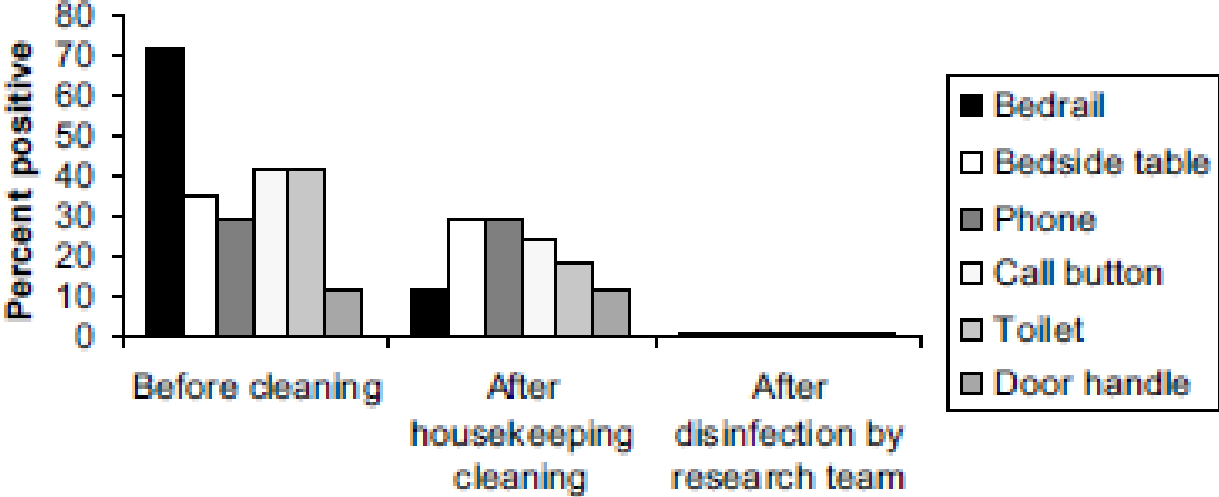
Table 2 Factors remaining significantly associated with environmental contamination in the multivariate model

	Adjusted OR (95% CI)	P value
ESBL-KP	26.23 (2.70–254.67)	0.005
Indwelling urinary catheter	6.12 (1.23–30.37)	0.027
Carbapenem exposure	0.06 (0.01–0.61)	0.017

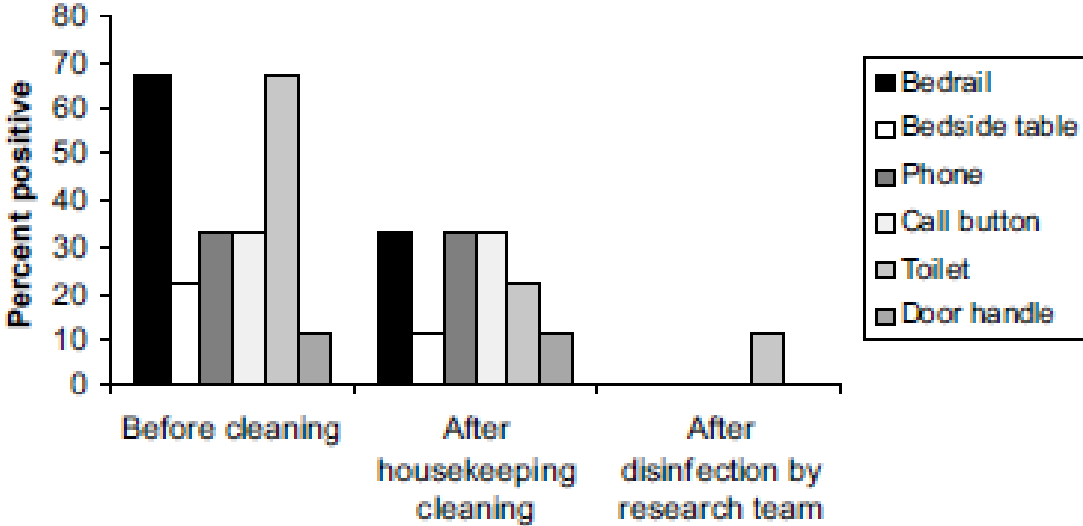
Infection Control in the Multidrug-Resistant Era: Tending the Human Microbiome



Hétérogénéité des pratiques (et des connaissances)



VRE

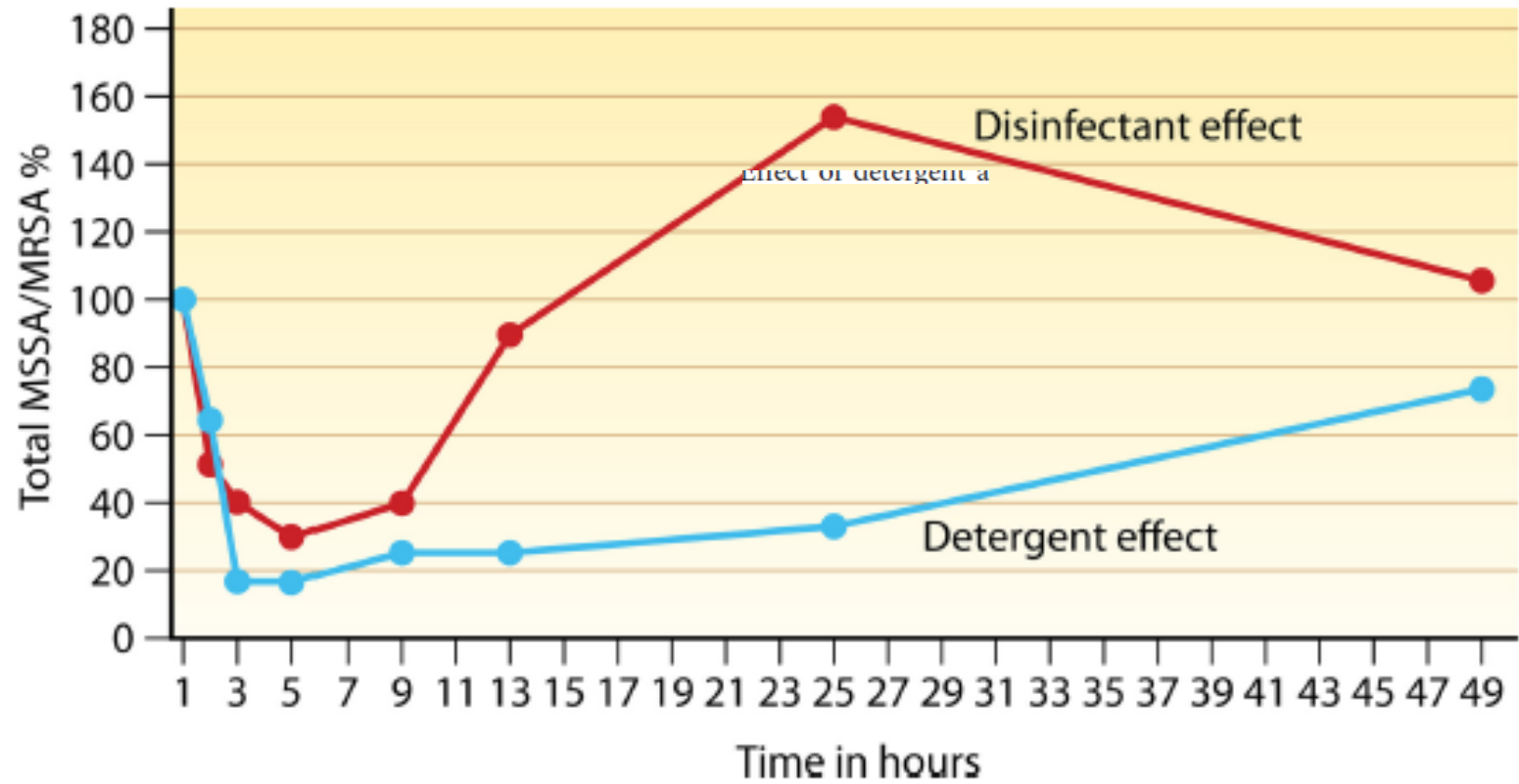


C.difficile

Professionnels peu formés
De nombreuses erreurs dans l'utilisation des detergents/disinfectants ...

A quelle fréquence faut-il renouveler le bionettoyage?

Effect of detergent and disinfectant cleaning on total *Staphylococcus aureus* (methicillin-susceptible *S. aureus* [MSSA] and methicillin-resistant *S.aureus* [MRSA]) recovered from hand touch sites on a 30-bed ward over 48 h.

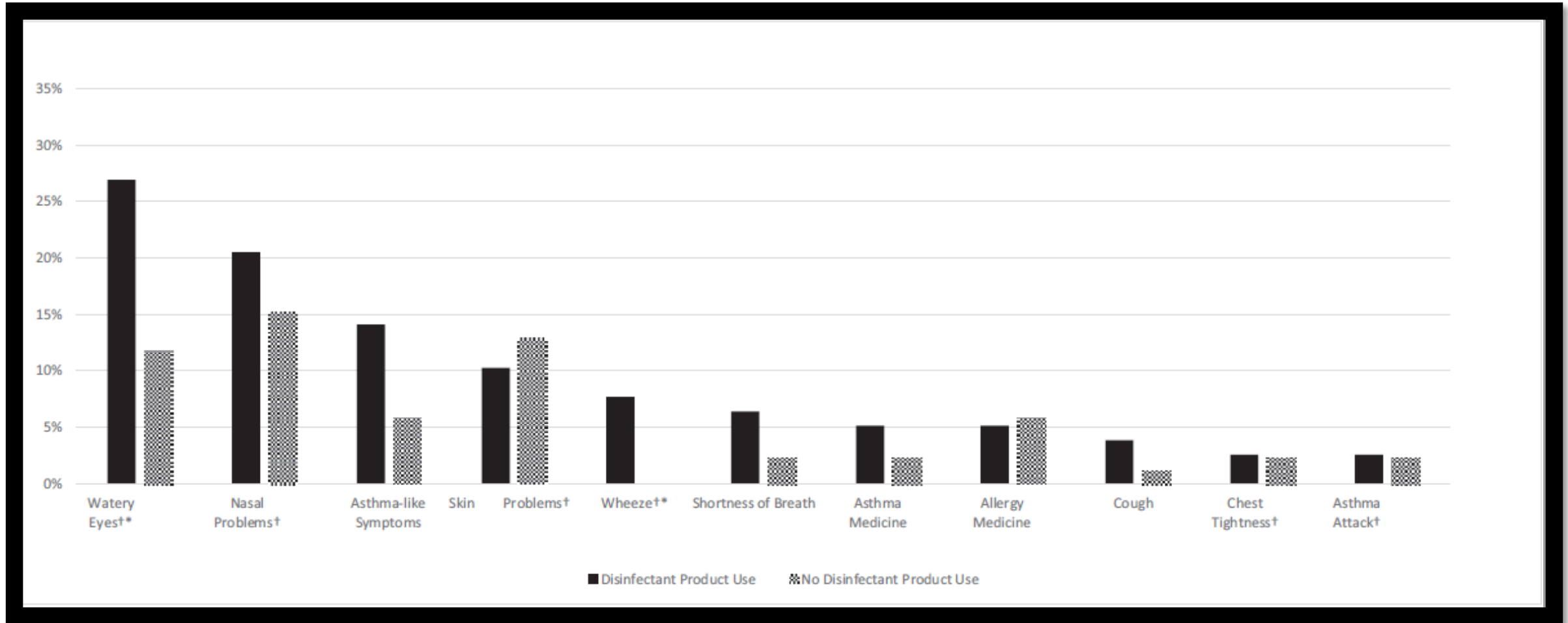


Quel risques à continuer notre politique?

Is reduced susceptibility to disinfectants and antiseptics a risk in healthcare settings? A point/counterpoint review

- L'utilisation massive de biocides (en et hors milieu hospitalier) expose au risque d'émergence de résistance
- Consommation des biocides >> a la consommation antibiotique
- Il existe des exemples de co sélection de résistance, désinfectants /antibiotiques

Health problems and disinfectant product exposure among staff at a large multispecialty hospital



Données confidentielles.

Données confidentielles.

Données confidentielles.

Données confidentielles.

Données confidentielles.

Données confidentielles.

Données confidentielles.

Conclusions

- La contamination environnementale reste rare en routine (ie, hors épidémie)
- Il existe des arguments théoriques pour expliquer la contamination et la relier au profil patient
- Difficile d'identifier des facteurs de risque individuels
- La stratégie universelle expose à des risques écologiques
- Réfléchir dans l'avenir a une approche plus écologique (ie, place des nouvelles technologies)

Remerciements

Delphine Seytre

Maelyss Martin

Christelle Clerempuy

Christelle Saint Marc

Celine Lemezo

Nathalie Bourlon