

Siphons et EBLSE/EPC

Hygiène Hospitalière, CHU Clermont Ferrand, Université Clermont Auvergne, UMR CNRS 6023

**Rencontre régionale des acteurs de la lutte contre les infections
associées aux soins et l'antibiorésistance**
Février 2020

Contexte

- Contamination des siphons par EBLSE = phénomène en augmentation ?
Modification de l'épidémiologie de l'environnement des hôpitaux ?
Augmentation d'incidence ?
- Peu décrit jusqu'en 2012.....quelques épidémies de Pyo multiR (totoR).
Publications explosent à partir de 2012 (Lowe, *Emerg Infect Dis* 2012; Kotsanas, *Med J Aust* 2013). Concerne tous les pays (Asie +++), même en Suède (Khan FA *EJCMID*, 2018).
- En France dès 2013 siphons =réservoir (Roux, *JHI* 2013), lien épidémiologique siphons et autres réservoirs environnementaux comme les matelas (Bousquet, *AJIC* 2017).

Quels micro-organismes dans les siphons et effluents hospitaliers ?

- Quelles espèces ?

Espèces résistant aux carbapénèmes dans effluents hospitaliers à Singapour : *Pseudomonas* spp. (28.2%), *Klebsiella* spp. (28.2%), *Enterobacter* spp. (18.3%) et *Citrobacter* spp. (11.3%) (Haller, *Sci Tot Environ* 2018). Mais aussi *E coli* (Decraene, *AAC* 2018) et *Candida* (Jencson, *CID* 2017).

- *Aeromonas* = réservoir de gènes +++ (Ory, *Sci Tot Environ* 2018; Sekizuka, *Environ Microbiol Rep* 2019)

- Biofilms : moins de richesse et de diversité bactérienne dans effluents hospitaliers que communautaires (Chonova, *Sci Tot Environ* 2016)

Quels micro-organismes dans les effluents hospitaliers?

- BMR/BHRe et gènes carbapénèmases/BLSE :
 - souvent plus fréquentes en aval des hôpitaux MAIS
 - détectés aussi dans les effluents d'hôpitaux qui ont peu de patients avec BHRe (Ory, *Sci Tot Environ* 2018; White, *JHI* 2016).
 - après traitement adapté (Mills, *Environ Pollut* 2019)
 - STEP : apports communautaire et hospitalier en BMR (BLSE) identiques (Paulshus, *Water Res* 2019; Aydin, *Environ Sci Pollut Res* 2019; Buelow *FEMS Microbiol* 2018) mais variable selon les pays.

Résidus ATB dans effluents hospitaliers

- Dosage aisée pour quinolones, sulfamides, tétracyclines, macrolides, amox....
- Dosage carbapénèmes dans eaux usées difficile mais possible (Ory, *Sci Tot Environ* 2018; Szekeres, *Environ Pollut* 2017; Voigt, *Chemosphere* 2020 /meropenem).
- Globalement [ATB] > dans eaux usées hospitalières que communautaires mais dépend des molécules
- Rôle potentiel des ATB avec peu de résistances associées : co-sélection des mêmes éléments transférables ? Meilleure efficacité du transfert ? (Paulus, *Int J Hyg Environ Health*. 2019)
- Détection ATB dans sanitaires chambres : détection persistante ATB dans les siphons, toilettes des hôpitaux même après flushing. Rôle du biofilm dans la persistance ? (Voigt, *Int J Hyg Environ Health* 2019).

Quelles mesures décrites ?

- DSF régulière des siphons : acide acétique (Aspelund, *JHI* 2016; Smolders, *JHI* 2019 250mL à 25% 3 x/sem) ; H₂O₂ (Jones, *ICHE* 2019; Ramos Castaneda, *ICHE* 2020); vapeur : résultats variables (Kotsanas, *Med J Aust* 2013)
- Modifications techniques des siphons – nombreux travaux récents avec des designs de siphons parfois complexes (Cooper, *JHI* 2019; Cole, *JHI* 2019; de Jonge, *JHI* 2019)



Quelles mesures décrites ?

- Etude expérimentale sur position siphon et vitesse de drainage (Aranège Bou, *JHI* 2019), profondeur de l'évier (Gestrich, *ICHE* 2018).



- Siphons auto désinfectants (Wolf *JHI* 2014) :coating antibactérien, chaleur, ultra sons



Traitement des effluents hospitaliers

- Traitement des eaux usées hospitalières possible, efficacité démontrée (Paulus, Int J Hyg Environ Health. 2019) :
 - Microfiltration / adsorption sur membrane ou charbon, UV, ozone, surtout combinaison de ces différentes techniques..... (Paulus, Int J Hyg Environ Health. 2019). Technique individuellement peu efficace
- Voies de recherches

Expérience Réa CCV CHU Clt-Fd janv / juin 2017

- 6 patients avec Kp BLSE en réa CCV entre janvier et juin 2017
Plusieurs chambres concernés
- Souches siphons identiques
- Profils ERIC-PCR identiques

Les explications

1^{er} temps / contamination du siphon



Patient EBLSE/EPC +



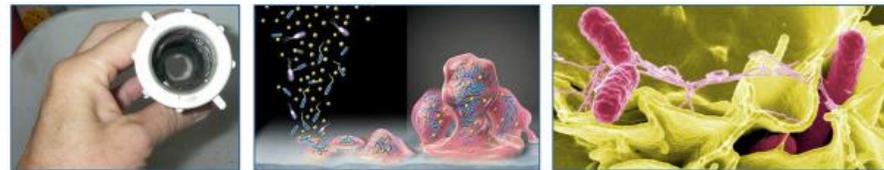
toilette au lit



élimination des eaux
de toilette dans le lave-mains



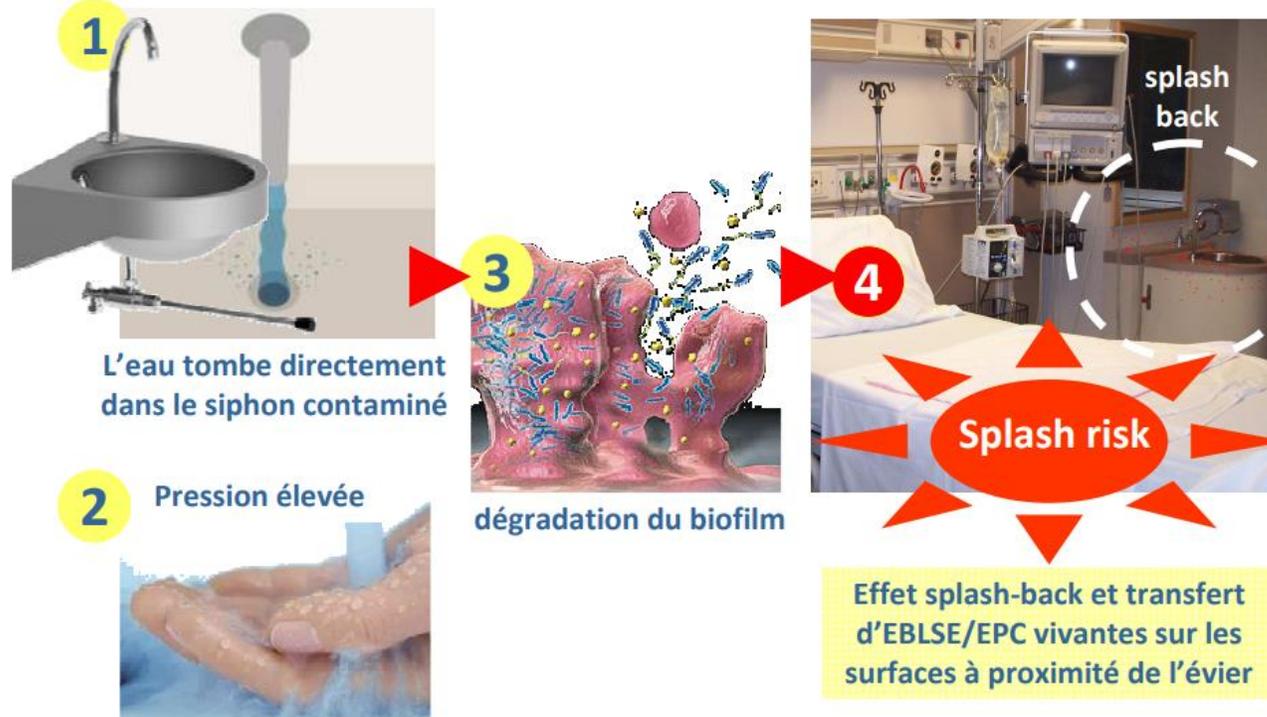
4



colonisation et persistance des EBLSE/EPC dans le biofilm

Les explications

2^{ème} temps / contamination de l'environnement



Les explications

▷▷▷ contamination directe du patient



1

distance lit-point d'eau < 1.5m



2

absence de séparation
entre lit et point d'eau



Splash risk
+ EBLSE

Transfert d'EBLSE/EPC
vivantes sur le patient

Visuel « point d'eau »

Le changement majeur :
la pose de siphons
« Gerberit »

- Verrouillables
- Paroi hyper-lisse



Le point d'eau de la chambre en réa CCV ... en un clin d'œil !

L'objectif : préserver le point d'eau
de la contamination par les germes fécaux



Effectuer un lavage simple des mains

NE PAS :

Effectuer un lavage simple des mains
avant une FHA chirurgicale

Vider l'eau de la cuvette de la
toilette

Prendre de l'eau pour la cuvette de la
toilette

Rincer le gant de toilette hors de la
cuvette

Prendre de l'eau pour diluer les
produits d'entretien

Rincer les Dispositifs Médicaux :
aérosols, canules, seringues de sonde
nasogastrique

Vider les résidus de soin de bouche au
patient non intubé

Rincer le haricot (patient unique -
avant lingette DD)

Vider les seringues de médicaments
(avant de les jeter aux DASRI)

*Et toujours ... javelliser le siphon quotidiennement :
15 minutes de bain de Javel au 1/5e (jusqu'à la bonde),
clapet obturé. (pour ouvrir le clapet ¼ de tour suffit)*

Arrêt de l'épidémie
Surveillance microbiologique
des siphons pendant plusieurs
mois