

Bactéries MultiRésistantes : impact en pratique clinique gériatrique

P.Y. Donnio, M. Revest

- *Bactériologie-Hygiène Hospitalière*
- *Maladies infectieuses et réanimation médicale*
CHU Rennes

Société Bretonne de Gériatrie - St Jacut de la Mer - 9 octobre 2015

Références

- **Recommandations 2014 SPILF:** diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte et de l'enfant
- **Recommandations 2015 SPILF:** recommandations traitant des infections urinaires associées aux soins

Définitions

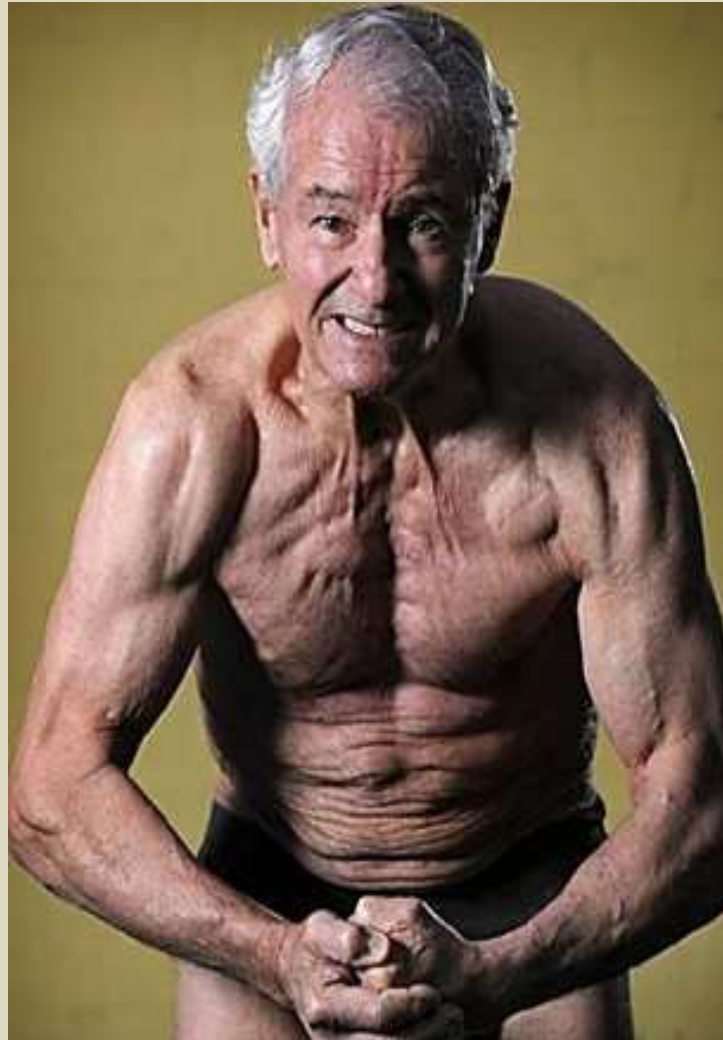
- **Infections urinaires simples**
- **Infections urinaires à risque de complication**
- **Infections urinaires masculines**
- **Infections urinaires associées aux soins**
- **Infection urinaires du sujet âgé**

**Toutes ces infections peuvent être
ou devenir graves**

Infections urinaires à risque de complication

- **Diabète:**
 - N'est plus considéré comme un facteur de risque de complication
 - Infections urinaires plus fréquentes
 - Mais pas de pronostic plus défavorable
- **Immunodépression:**
 - Problème de sa définition
 - Par accord: immuno-modulateurs (quid des CTC ?, cirrhose, transplantation,...)

Infections urinaires masculines



Infections urinaires masculines

- **En ambulatoire:** (Koeijers, 2010; Heijer, 2013)
 - 76% des hommes ayant une infection urinaire ne présentent que des signes fonctionnels urinaires irritatifs
 - Atteinte prostatique dans ces formes incertaines
- **Le traitement se basera:**
 - Sur la clinique:
 - Absence de fièvre
 - Absence de rétention aiguë d'urine
 - Absence de douleur lombaire
 - Visera ou non la prostate

Infections urinaires du sujet âgé

- **Patient(e) > 75 ans**
- **Entre 65 et 75 ans et fragile (≥ 3 critères de Fried):**
 - Perte de poids involontaire au cours de la dernière année
 - Vitesse de marche lente
 - Faible endurance
 - Faiblesse, fatigue
 - Activité physique réduite

Fried, 2001



Bandelettes urinaires

- Chez la femme, bonne valeur prédictive négative
 - Si BU négative (leucocytes \ominus et nitrites \ominus), rechercher en priorité un autre diagnostic
- Chez l'homme, bonne valeur prédictive positive
 - Si BU positive (leucocytes \oplus et nitrites \oplus) IU à confirmer par ECBU
 - Une BU négative n'exclut pas le diagnostic d'IU masculine

ECBU

- Chez un patient symptomatique avec leucocyturie $> 10^4$ UFC/ml, les seuils de bactériurie sont :

Espèces bactériennes	Seuil de significativité (UFC/ml)	
	Homme	Femme
<i>E. coli</i> , <i>S. saprophyticus</i>	$\geq 10^3$	$\geq 10^3$
Entérobactéries autres que <i>E. coli</i> , entérocoque, <i>C. urealyticum</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>S. aureus</i>	$\geq 10^3$	$\geq 10^4$

- Il n'est pas recommandé de pratiquer un ECBU de contrôle en cas d'évolution clinique favorable dans les pyélonéphrites aiguës et les infections urinaires masculines (sauf exception : IU sur lithiase...)

Mme M, 82 ans

- **Diabétique**
- **Vit à domicile**
- **Pas de trouble cognitif**
- **Aide à la toilette journalière**
- **Brûlures mictionnelles depuis 2 jours**
- **Température 37,9°C**

Diagnostic ?

Mme S, 85 ans

- **Vit à domicile**
- **Pas de trouble cognitif**
- **Autonome**
- **Température à 38,7°C**
- **ECBU fait: positif à *E. coli***

Diagnostic ?

Mme S, 85 ans

- Vit en institution
- Troubles cognitifs
- GIR 2
- Température à 38,7°C
- Majoration des troubles cognitifs
- ECBU fait: positif à *E. coli*

Diagnostic ?

Mme S, 85 ans

- Vit en institution
- Troubles cognitifs
- GIR 2
- Température à 37,2°C
- ECBU fait (urines très sales d'après l'infirmière): positif à *E. coli*

Diagnostic ?

Mme S, 85 ans

- Vit en institution
- Troubles cognitifs
- GIR 2
- Température à 37,2°C
- Majoration des troubles cognitifs
- ECBU fait (urines très sales d'après l'infirmière):
positif à *E. coli*

Diagnostic ?

Diagnostic des infections urinaires chez le sujet âgé

- **Difficile !**

Diagnostic des infections urinaires chez le sujet âgé

- **Symptôme le plus fréquent: brûlures mictionnelles**
- **Autres signes classiques:**
 - Fièvre
 - Pollakiurie
 - Impériosité
 - Douleur des flancs
 - Sensibilité sus-pubienne
 - Incontinence urinaire

**Mais tous ces signes peuvent être
présents en l'absence d'infection
urinaire**

Lee, 1992; Smith, 1997; Mims, 1990; McMurdo,
2000

Diagnostic des infections urinaires chez le sujet âgé

- **Une fièvre + ECBU positif: infection urinaire dans moins de 10% des cas**
- **Dans la pyélonéphrite aiguë de la femme âgée:**
 - Fièvre moins fréquente que chez la femme jeune
 - Signes vésicaux absents dans **80% des cas**
 - Douleurs lombaires souvent absentes, remplacées par douleurs abdominales
- **Signes non spécifiques peuvent être présents:**
 - Confusion
 - Anorexie, nausées...

Orr, 1996; Pinganaud, 2004

Colonisation urinaire

- **Présence d'un microorganisme sur un ECBU bien réalisé**
- **Sans symptôme**
- **Pas de seuil de bactériurie** (sauf grossesse $\geq 10^5$ UFC/mL)
- **La leucocyturie n'intervient pas**
- **L'aspect des urines non plus**

Colonisation urinaire

- **Très fréquente chez la personne âgée:**
 - 10 % chez la femme entre 70 et 80 ans autonome vivant à domicile
 - Deux sexes vivant en institution, 20 à 50%
 - > 80 ans:
 - 50% chez la femme
 - 25% chez l'homme
- **Aucun intérêt de traiter ces colonisations:**
 - Plus de récurrence d'infection symptomatique
 - Plus d'antibiothérapie et donc plus de résistance
- Seule indication: **avant une chirurgie urologique (sauf cystoscopie)**

Sujets âgés

- Diagnostic souvent par excès
 - Grande fréquence des colonisations bactériennes
 - Contamination fréquente des prélèvements.

Il est fortement recommandé d'éliminer d'autres sites d'infection devant des signes évocateurs d'IUAS même en présence d'une bactériurie chez le sujet âgé (A-III)

- Il est fortement recommandé d'évoquer une IUAS devant:
 - aggravation des troubles cognitifs ou de la dépendance,
 - apparition et/ou aggravation d'une incontinence urinaire,
 - associés ou non à des signes fonctionnels mictionnels ou à une fièvre (A-II)

Diagnostic des infections urinaires liées aux soins

Il n'est pas recommandé de changer une sonde vésicale pour réaliser un ECBU (D-III)

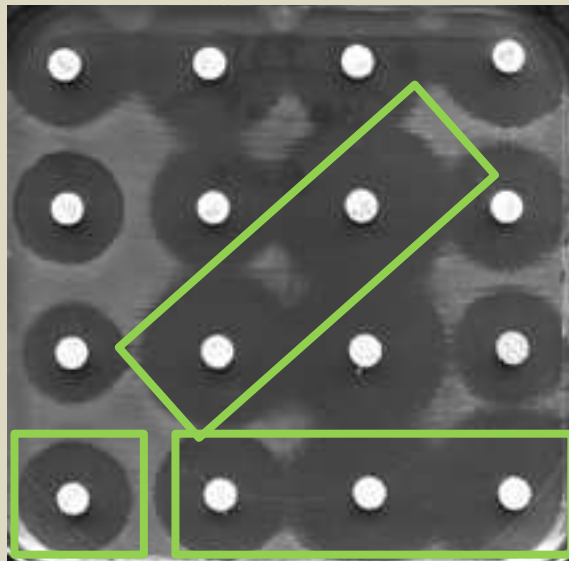
- **Il n'est pas recommandé d'utiliser la bandelette urinaire pour le diagnostic des IUAS (D-III)**

Il est fortement recommandé d'utiliser le seuil de 10^5 ufc/ml pour la bactériurie en présence d'un dispositif endo-urinaire (A-III)

Après 70 ans d'utilisation des antibiotiques

Escherichia coli responsables d'infections urinaires

1942

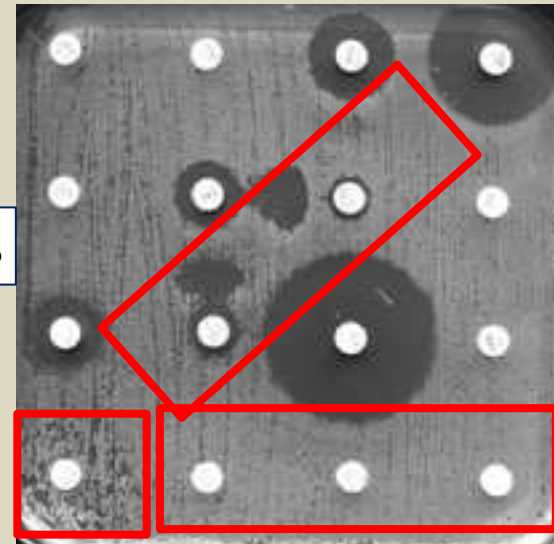


céphalosporines

quinolones

Bactrim®

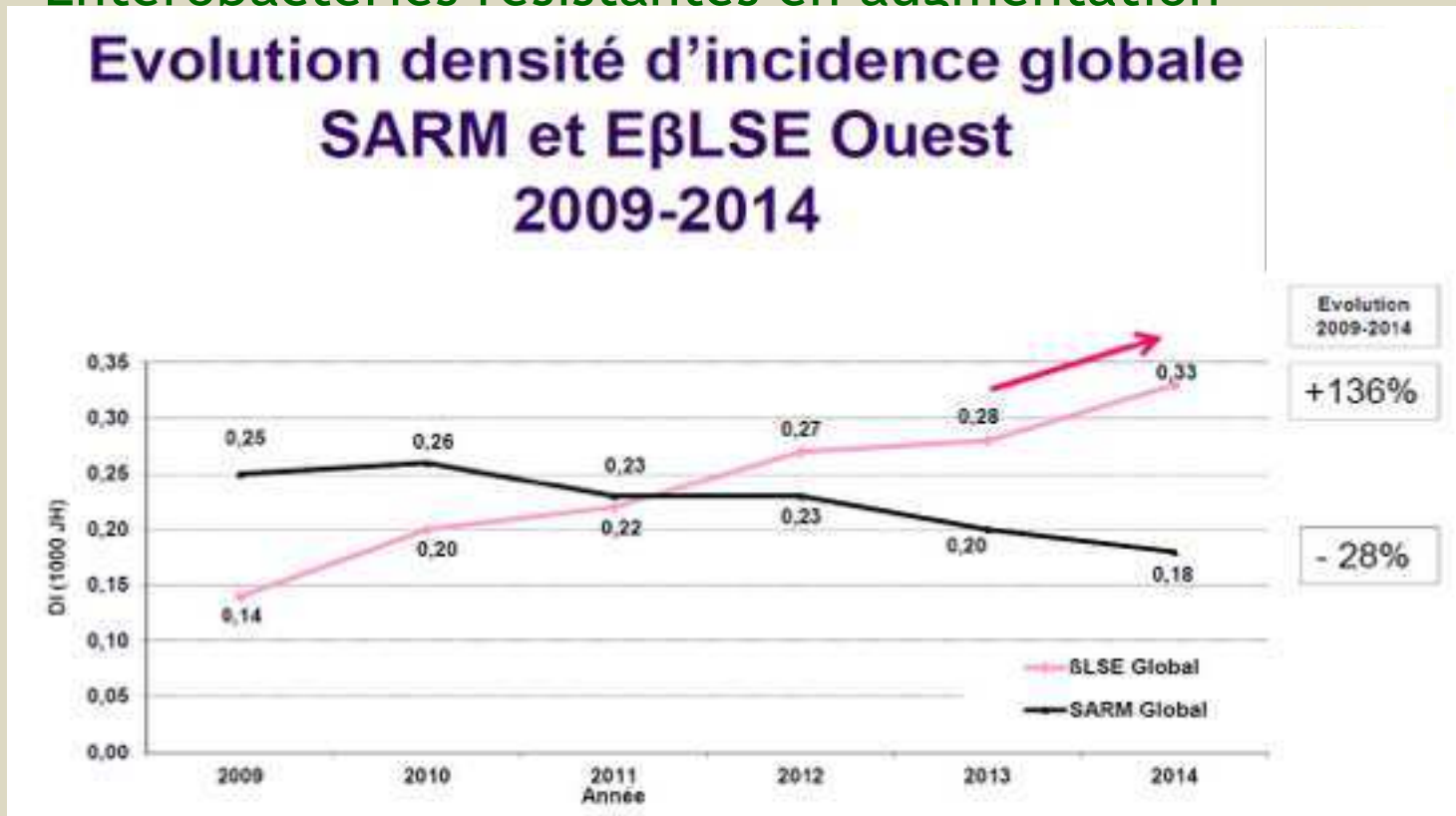
2015



BLSE = β -lactamase à spectre étendu

Infections à BMR dans les Hôpitaux : une situation contrastée

- Depuis 2009 :
 - Staphylocoques dorés résistants en diminution
 - Entérobactéries résistantes en augmentation

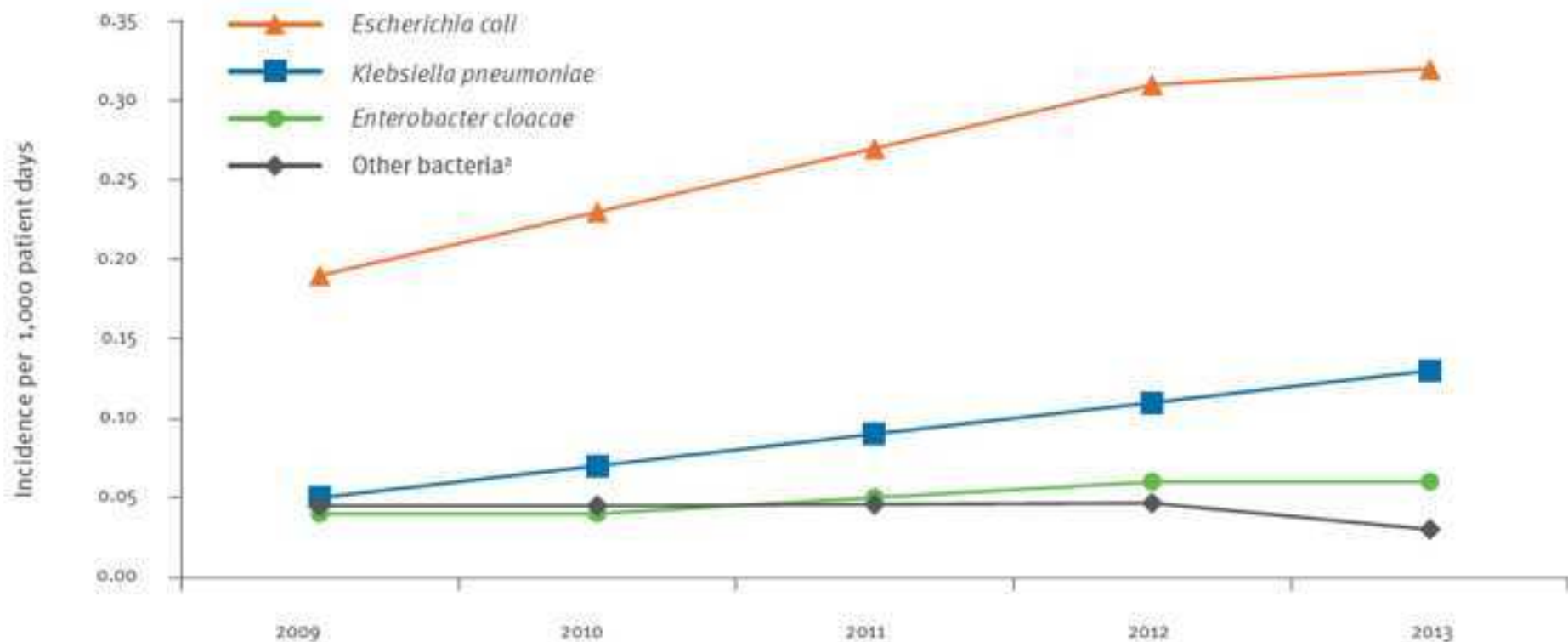


Ongoing increasing temporal and geographical trends of the incidence of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae* infections in France, 2009 to 2013

Volume 20, Issue 36, 10 September 2015

FIGURE 4

Incidence of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae* infections by species, surveillance network for healthcare associated infections database, France, 2009–13 (n=44,362)



Une histoire de colibacilles ...

- 10^8 *Escherichia coli* par gramme de selles
 - $\cong 150$ g de selles / jour / personne
 - 7 milliards d'individus
 - $\Rightarrow 10^8 \times 1,5 \times 10^2 \times 7 \times 10^9 \cong 10^{20}$
- = 100 000 000 000 000 000 000 000
- = cent milliards de milliards d'*E. coli*/jour dans le milieu extérieur

+

XXX milliards d'animaux domestiques ou sauvages

Portage humain d'*E.coli* BLSE+



ONU : 7^{ème} Objectif du Millénaire pour le Développement



- **Couverture en matière d'approvisionnement amélioré en eau :**
 - 88% de la population mondiale en 2015
- **Couverture en matière d'assainissement :**
 - 75% de la population mondiale en 2015

Atteint

Sur les 1,1 milliard de personnes qui défèquent en plein air dans le monde, 81 % vivent dans 10 pays.

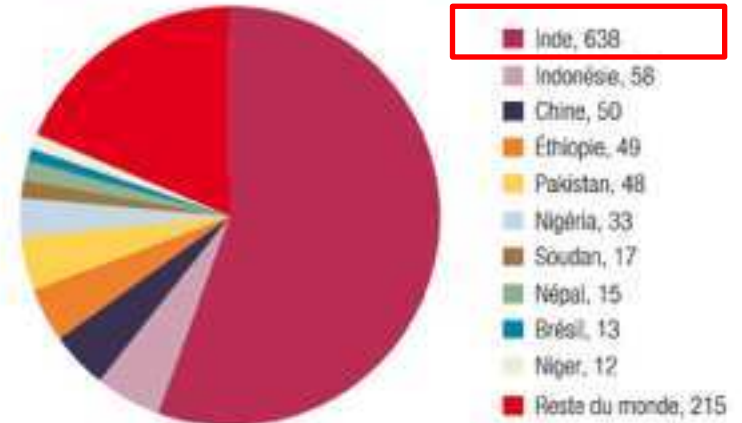


Figure 23 Répartition des 1,1 milliard de personnes qui défèquent en plein air en 2008 (en millions).

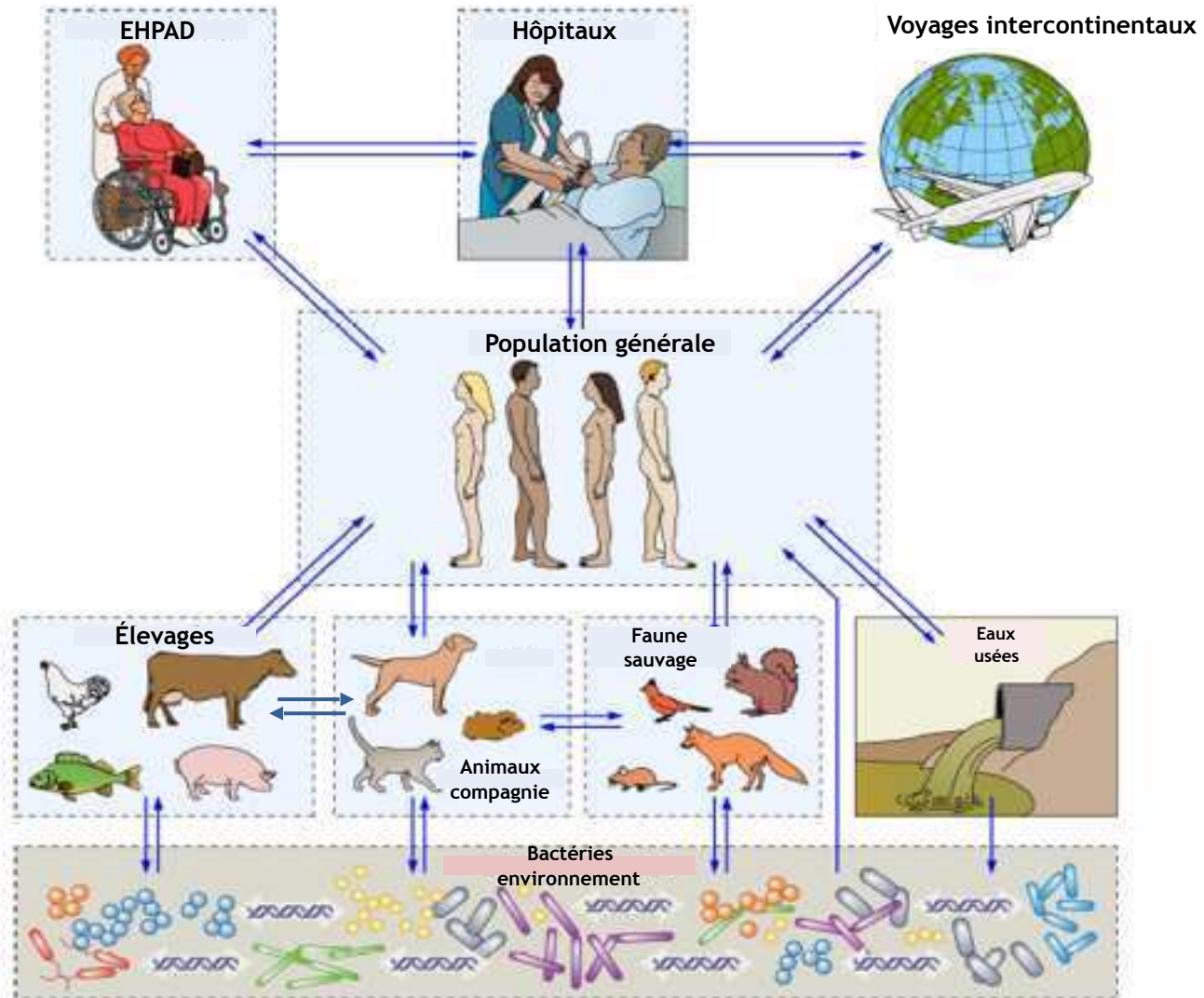
2,4 milliards de personnes n'auront toujours pas accès à un assainissement amélioré en 2015

Le monde n'atteindra pas cette cible des objectifs du Millénaire pour le développement

13 MAI 2013 | GENÈVE/NEW YORK - Quelque 2,4 milliards de personnes, soit un tiers de la population mondiale, n'auront toujours pas accès à des services d'assainissement amélioré en 2015, d'après un rapport commun OMS/UNICEF rendu public aujourd'hui.



Un problème global ...



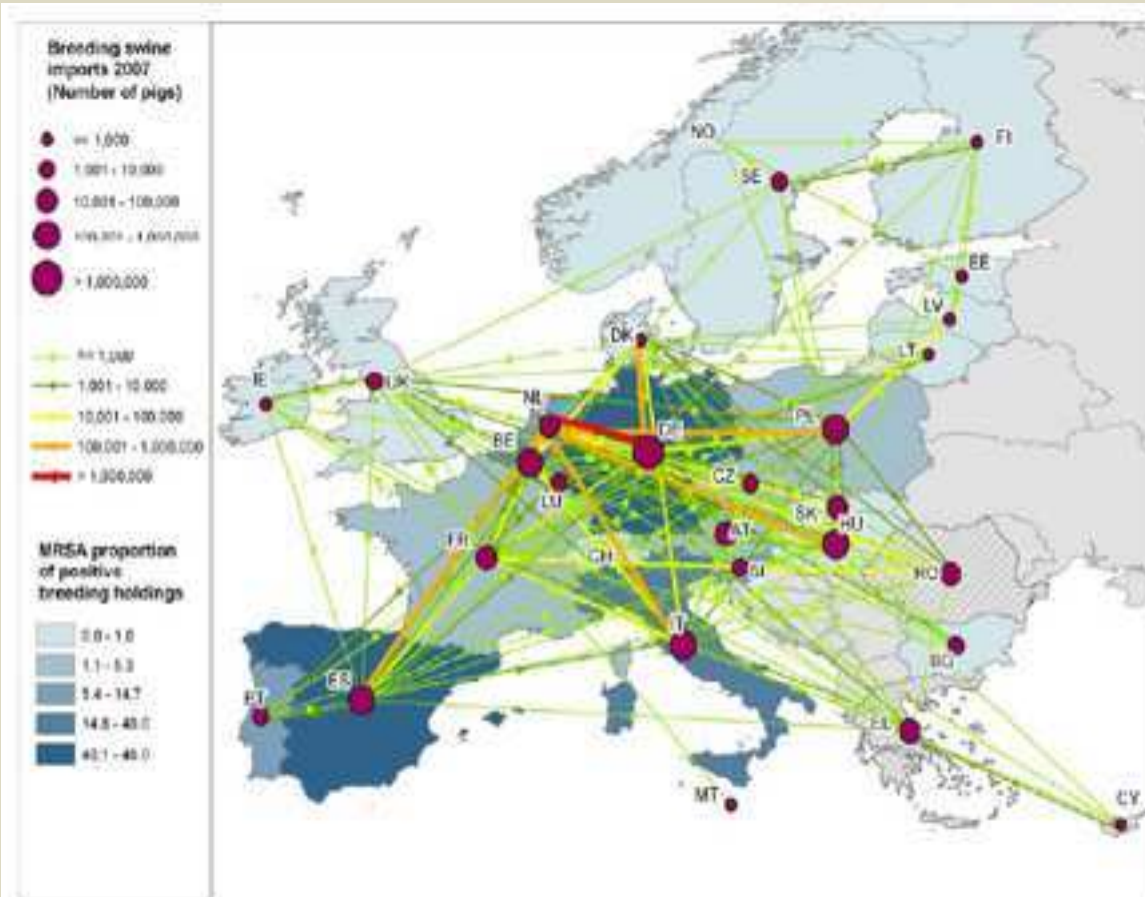
Mondialisation des échanges

- **Acquisition lors de voyages intercontinentaux :**
 - 49% pour l'Afrique subsaharienne
 - 91% pour l'Inde



- **Portage faible en quantité** et disparaissant rapidement au retour sauf si prise d'antibiotiques et/ou diarrhée pendant le **séjour** (Ruppé et coll. 2013)

Mondialisation des échanges



Autorité Européenne de
Sécurité des Aliments

EFSA Journal 2009

Figure 4: Prevalence of MRSA-positive breeding holdings in 2008 (EFSA, 2009) and intra-Community trade of breeding pigs in 2007.¹²

Entérobactéries BLSE+ chez l'animal ?

- **Faune sauvage :**

- **Goélands** : 6% de porteurs en 2008

(Bonnedahl et coll. 2009)



- **Animaux de rente :**

- **Bovins** : 4% en 2006

(Madec et coll. 2008)

- **Veaux** : 30% en 2012

(Haenni et coll. 2013)



- **Animaux de compagnie :**

- **Chiens** : 19% en 2012

(Haenni et coll. 2013)



One world, one health un seul écosystème, une seule santé

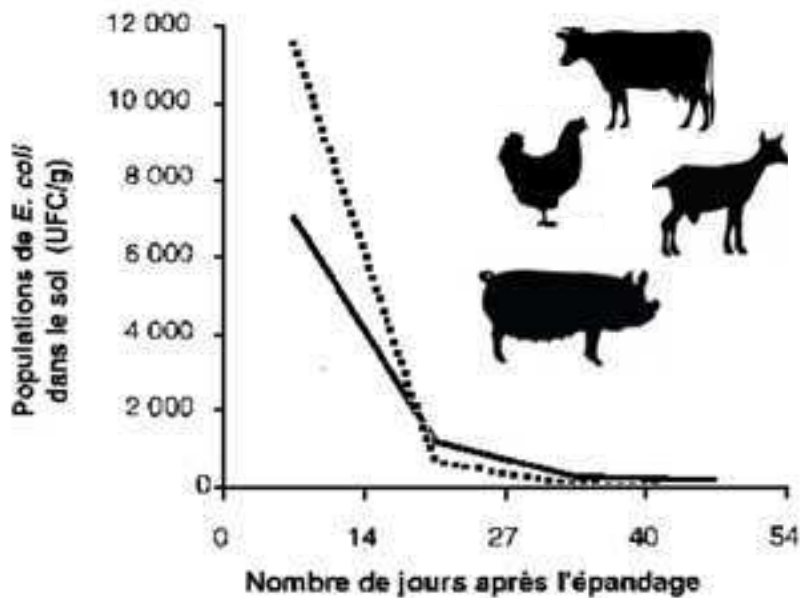
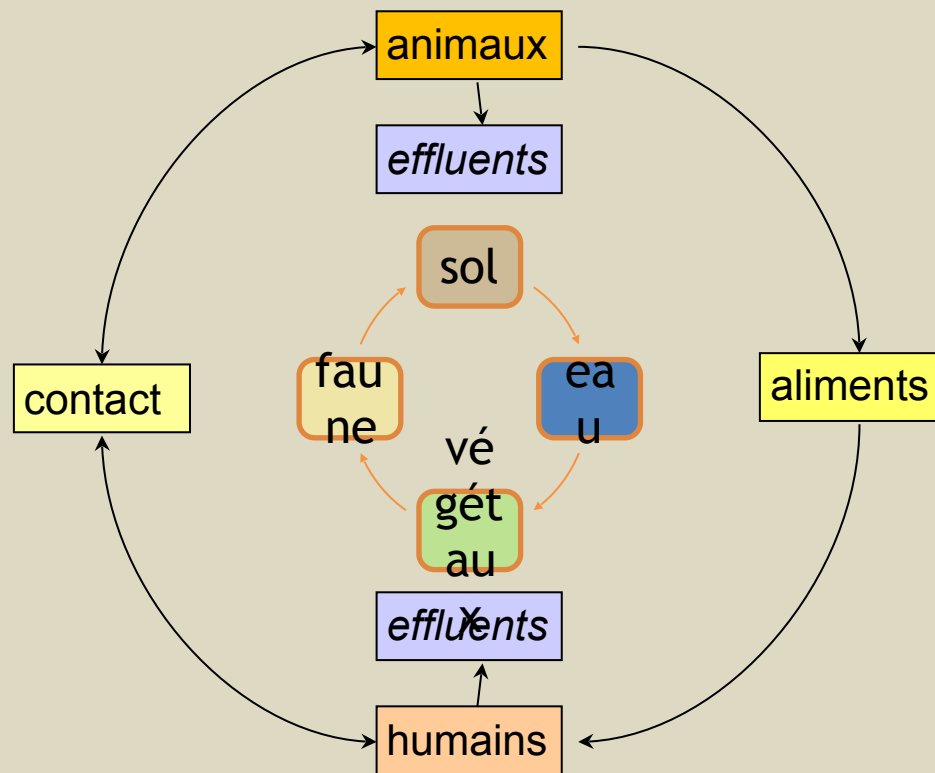


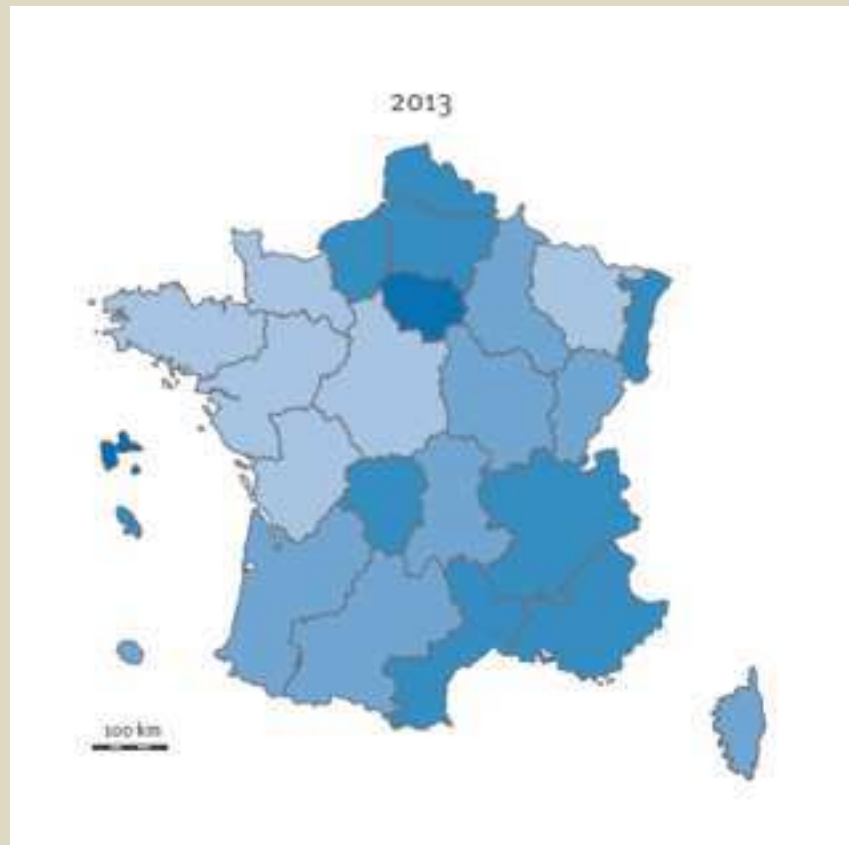
Figure 2. Survie des *E. coli* dans le sol suite à l'épandage de 27 m³/ha d'un lisier de porcs contenant 1 300 000 coliformes fécaux/g (adapté de Côté et Quesny, 2005).



D'après C. Chauvin ANSES 2013

Ongoing increasing temporal and geographical trends of the incidence of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae* infections in France, 2009 to 2013

Volume 20, Issue 36, 10 September 2015



Incidence per 1,000 patient days

- ≥ 0.8
- (0.6–0.79)
- (0.4–0.59)
- (0.2–0.39)
- (0.0–0.19)

Ongoing increasing temporal and geographical trends of the incidence of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae* infections in France, 2009 to 2013

Volume 20, Issue 36, 10 September 2015

FIGURE 3

Extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae* infections by pathogen, surveillance network for healthcare associated infections database, France, 2013 (n = 12,234)

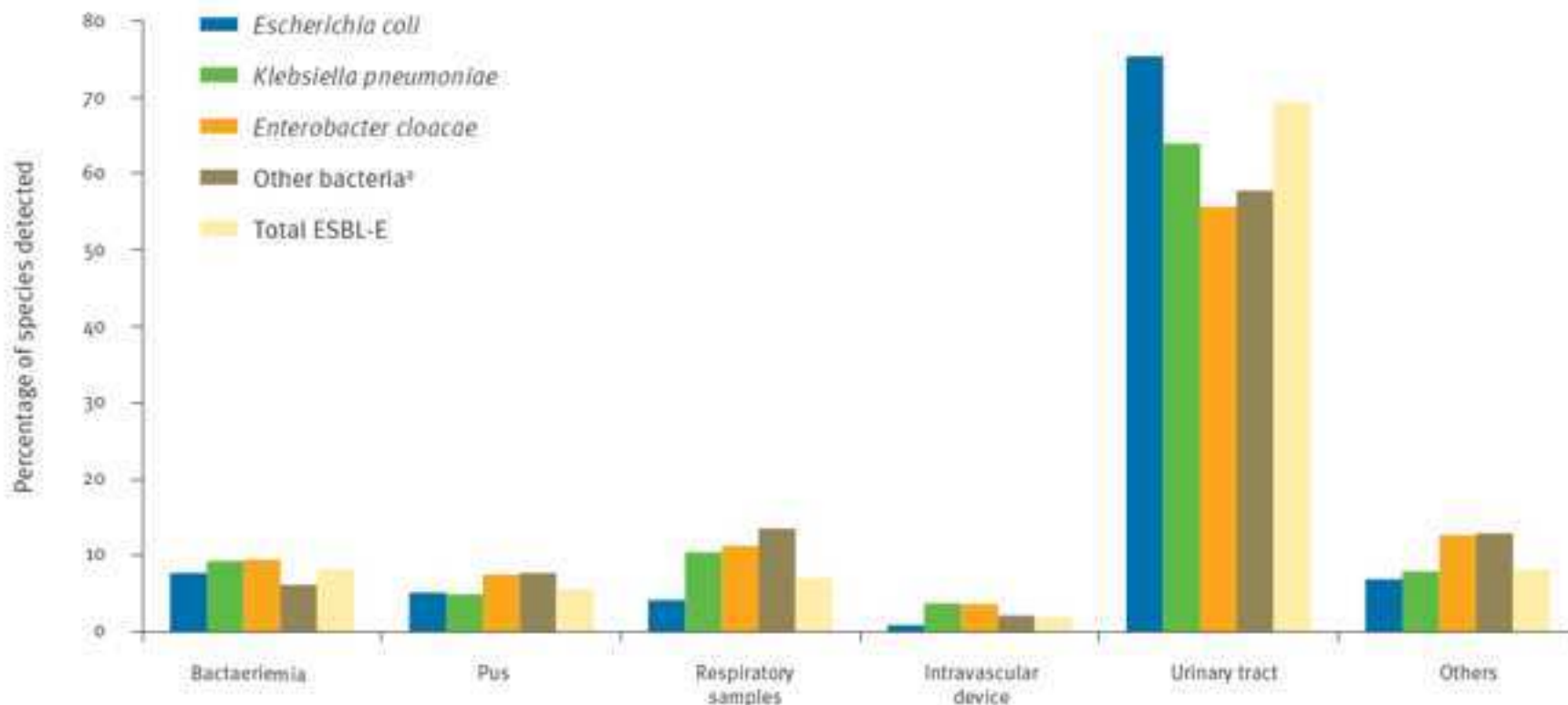
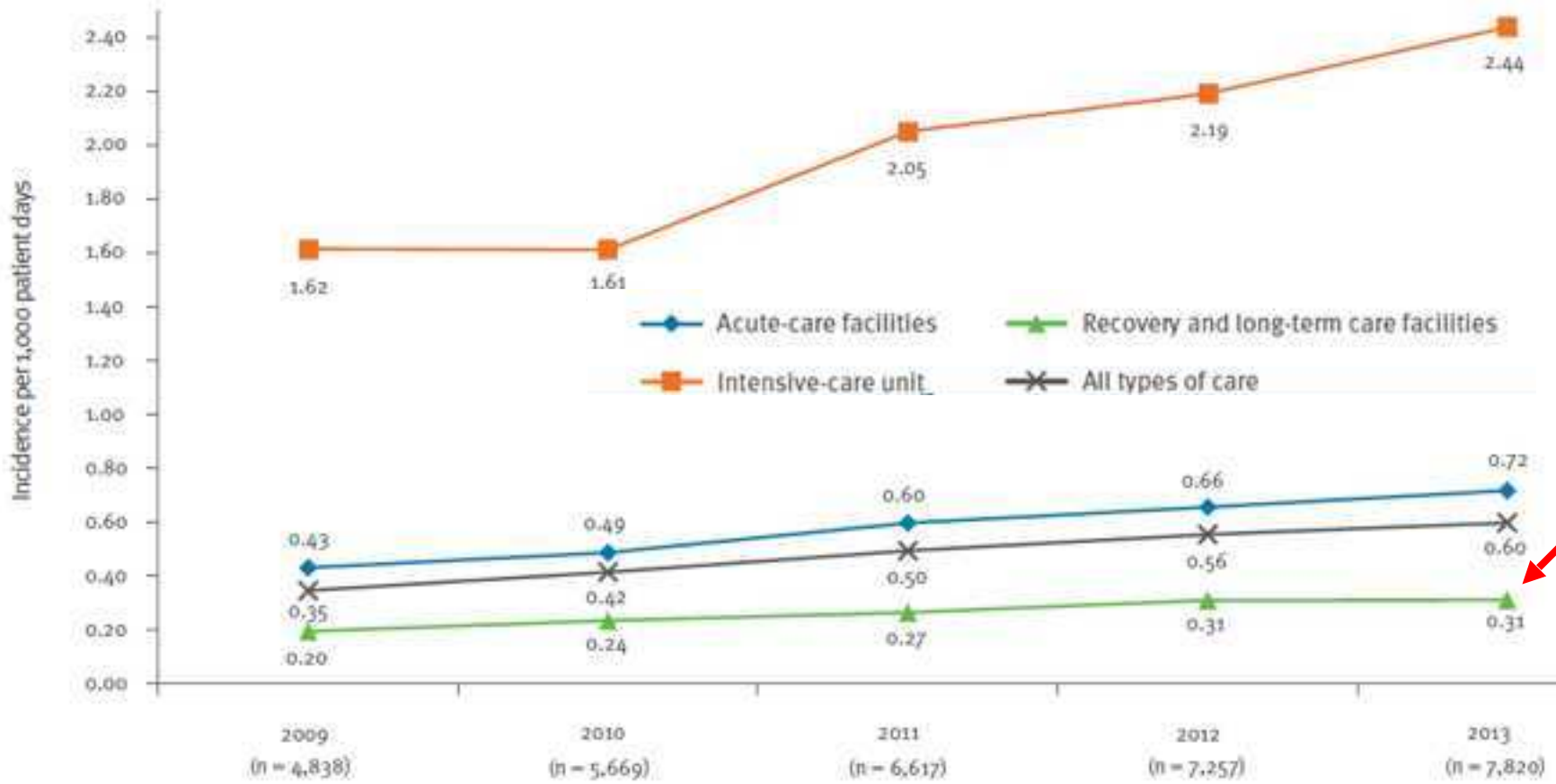


FIGURE 1

Incidence of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae* infections by type of care^a, healthcare facilities cohort, surveillance network for healthcare-associated infections database, France, 2009–13 (n = 32,201)

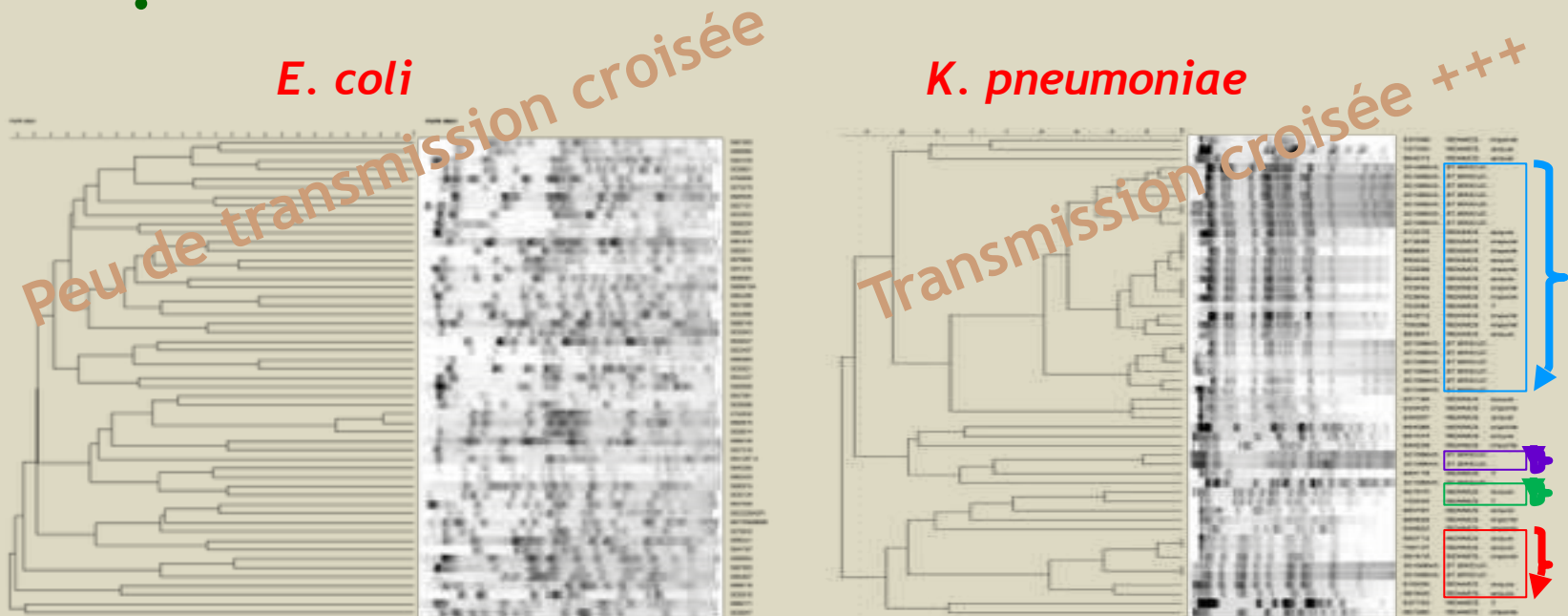


Prévalences de portages dans différents contextes

- ***Centres de Santé de la CPAM d'Ile-de-France :***
 - x10 dans la population entre 2005 et 2011 : **0,6%⇒6%**
(Nicolas-Chanoine et coll. 2013)
- ***Réanimation CHU de Rennes :***
 - Patients admis en 2011-2012 : **5,4%** (Morin et coll. 2013)
- ***EHPAD régions Centre et Franche-Comté :***
 - **1,9%** en 2010 (Bertrand et coll. 2011)

Quelles voies de transmission ?

- Importation par portage préexistant au séjour
- *[Alimentation pendant le séjour]*
- Transmission croisée entre patients lors d'hospitalisation ?
-



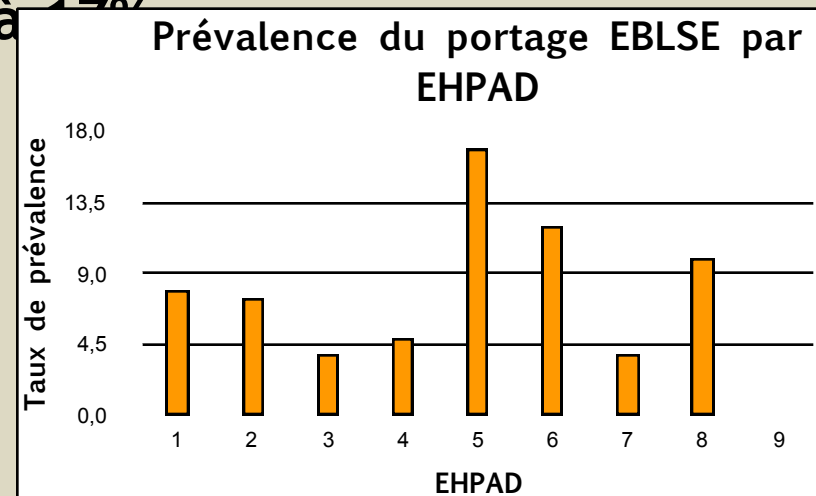
- *Transmission croisée entre résidents d'EHPAD?*

Étude de portage en EHPAD, Ille-et-Vilaine, 2013

- **Description de la population prélevées :**
 - 202 femmes (75,7%) et 65 hommes
 - 48 à 106 ans ; âge moyen = 86 ± 8 ans
 - GIR moyen à $1,8 \pm 0,8$
- **Taux de portage global de EBLSE**
 - 21 résidents sur 267 soit 7,8 % [IC 95% 4,6-11,1]
- **Taux par établissement de 0 à 17%**

- **Microbiologie :**

- 21 entérobactéries BLSE+
- Espèces retrouvées:
 - 14 *Escherichia coli*
 - 5 *Klebsiella pneumoniae*
 - 1 *Citrobacter freundii*
 - 1 *Enterobacter cloacae*



Transmission croisée entre résidents d'EHPAD

INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY SEPTEMBER 2010, VOL. 31, NO. 9

CTX-M-Type Fluoroquinolone-Resistant *Escherichia coli*: Analysis of the Colonization of Residents and Inanimate Surfaces 1 Year after a First Case of Urinary Tract Infection at a Nursing Home in France

TABLE 1. Characteristics of Residents of a French Nursing Home in a Study of a Cluster of Urinary Tract Infections

Characteristic	Residents with UTI (n = 4)	Residents screened for urine colonization with <i>Escherichia coli</i>		
		All residents (n = 49)	<i>E. coli</i> carriers (n = 33)	<i>E. coli</i> outbreak strain carriers (n = 9)
Sex, no. of residents				
Female	4	39	29	7
Male	0	10	4	2
Age, median (range), years	93 (89–97)	88 (64–100)	88 (72–100)	88 (76–97)
General state of health				
Able to walk unassisted	1 (25)	31 (63)	21 (64)	4 (44)
Able to sit in armchair	3 (75)	17 (35)	11 (33)	5 (56)
Confined to bed	0 (0)	1 (2)	1 (3)	0 (0)
Comorbidities				
Diabetes mellitus	1 (25)	7 (14)	7 (21)	3 (33)
Cancer	0 (0)	4 (8)	1 (3)	0 (0)
Urinary incontinence	4 (100)	27 (55)	20 (61)	8 (89)
Treatment				
Prior recent hospitalization	1 (25)	13 (26)	8 (24)	3 (33)
Indwelling urinary catheter	0 (0)	3 (6)	1 (3)	1 (11)
Antibiotic treatment	2 (50)	24 (49)	20 (61)	8 (89)
Fluoroquinolones and/or cephalosporins	2 (50)	14 (29)	11 (33)	6 (67)

Transmission croisée entre résidents d'EHPAD

Journal of Antimicrobial Chemotherapy (2009) **64**, 635–641
doi:10.1093/jac/dkp220
Advance Access publication 23 June 2009

JAC

Nursing homes as a reservoir of extended-spectrum β -lactamase (ESBL)-producing ciprofloxacin-resistant *Escherichia coli*

Table 2. Distribution of faecal carriers of MDR *E. coli* among nursing homes

Home	Bed capacity of home	Specimens examined	MDR <i>E. coli</i> -positive specimens	Strain A specimens, n (%)
A	24	22	11	9 (82)
B	39	37	20	6 (30)
C	30	13	8	3 (38)
D	41	30	9	9 (100)
E	61	38	6	4 (67)
F	26	24	18	5 (28)
G	78	15	2	1 (50)
H	26	22	12	7 (58)
I	32	9	3	1 (33)
J	28	3	1	1 (100)
K	9	6	0	0 (0)
L	34	21	6	4 (67)
M	24	21	11	0 (0)
N	30	16	10	6 (60)
O	21	12	0	0 (0)
P	55	5	2	2 (100)
Total		294	119	58 (49)

Contexte particulier des EHPAD

- ***Risques de portage : multifactoriel***
 - Personnes âgées fragiles, dépendantes, incontinentes
 - Cumul de facteurs de risque: antibiothérapie, perte d'autonomie, hospitalisations répétées
- ***Particularités des EHPAD***
 - Lien étroit avec les établissements de santé
 - Lieu de vie en collectivité
 - Lien social favorisé
 - Médicalisation présente (IDE, AS, médecin..)
 - Ratio densité des soins/personnels de santé faible
 - Pas ou peu de documentation microbiologique

Quels facteurs de risques pour le portage ?

Table 1. Demographic and clinical characteristics of residents positive for ESBLE carriage ($n=17$) and those who were not ($n=860$) in the three LTCFs and the 37 NHs

Characteristics of residents	Positive, n (%)	Negative, n (%)	P-value
Male sex	7 (43.7)	256 (29.7)	NS
Age > 85 years	12 (70.6)	489 (56.9)	NS
Physical disability	11 (68.7)	301 (35.0)	0.011
Co-morbidities			
Diabetes mellitus	1 (6.2)	152 (17.6)	NS
Urinary pathology	3 (18.7)	74 (8.6)	NS
Incontinence urinary and/or faecal	12 (70.6)	400 (46.5)	0.049
Urinary catheter in the previous 7 days	3 (18.7)	29 (3.4)	0.021
Hospitalisation in the previous 6 months	5 (31.2)	223 (25.9)	NS
Antibiotic use in the previous 6 months	11 (68.8)	295 (34.3)	0.002
Cephalosporins	4 (25)	73 (8.5)	NS
Fluoroquinolones	2 (12.5)	43 (5.0)	NS

Bertrand et coll. JAC 2011

Quels facteurs de risques pour le portage ?

Journal of Antimicrobial Chemotherapy (2009) **64**, 635–641
doi:10.1093/jac/dkp220
Advance Access publication 23 June 2009

JAC

Nursing homes as a reservoir of extended-spectrum β -lactamase (ESBL)-producing ciprofloxacin-resistant *Escherichia coli*

Characteristic	Positive, n (%)	Negative, n (%)	P value ^a
Antibiotic use, days			
range (minimum–maximum)	0–145	0–84	
median (IQR)	14 (5–28)	7 (0–19)	0.001 ^b
mean (SD)	19.8 (22.7)	11.9 (14.4)	0.01 ^c
Fluoroquinolone use			<0.0001
yes	39 (32.8)	26 (14.9)	
no	80 (67.2)	149 (85.1)	
Fluoroquinolone use, days			
range (minimum–maximum)	0–25	0–11	
median (IQR)	0 (0–5)	0 (0–0)	<0.0001 ^b
mean (SD)	2.75 (4.6)	0.85 (2.3)	<0.0001 ^c
Trimethoprim use			0.001
yes	42 (35.3)	31 (17.7)	
no	77 (64.7)	144 (82.3)	
Trimethoprim use, days			
range (minimum–maximum)	0–35	0–21	
median (IQR)	0 (0–5)	0 (0–0)	<0.0001 ^b
mean (SD)	2.6 (4.7)	1.3 (3.3)	0.01 ^c
Penicillin group use			0.61
yes	49 (41.2)	77 (44.0)	
no	70 (58.8)	98 (56.0)	
Co-amoxiclav use			0.40
yes	28 (23.5)	34 (19.4)	
no	91 (76.5)	141 (80.6)	
Cephalosporin use			0.19
yes	20 (16.8)	20 (11.4)	
no	99 (83.2)	155 (88.6)	
Macrolide use			0.50
yes	19 (16.0)	23 (13.1)	
no	100 (84.0)	152 (86.9)	

Mme M, 82 ans

- **Diabétique**
- **Vit à domicile**
- **Pas de trouble cognitif**
- **Autonome**
- **Brûlures mictionnelles depuis 2 jours sans fièvre**

Evocation diagnostique ?
Examens complémentaires ?
Traitement ?
Si oui, quand ?

Mme M, 82 ans

- **Diabétique**
- **Vit en institution**
- **GIR 2**
- **Majoration incontinence depuis 2 jours sans fièvre**

Evocation diagnostique ?
Examens complémentaires ?
Traitement ?
Si oui, quand ?

Prise en charge des cystites à risque de complications

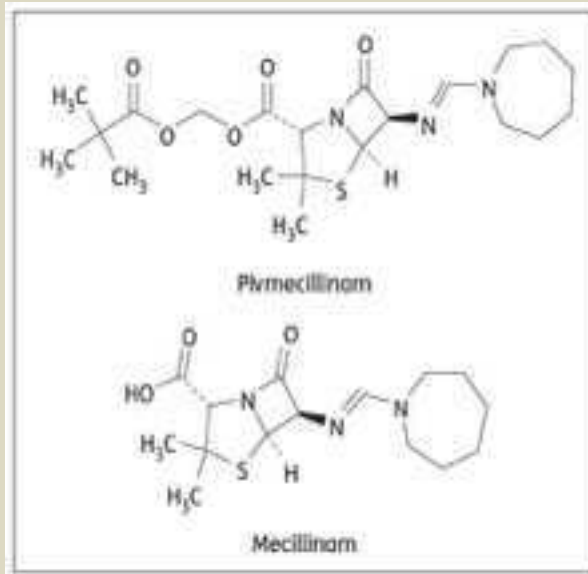
- **BU (sauf IUAS) puis ECBU**
- **Pas d'autres examens**
- **Si possible, attendre les résultats pour débuter le traitement**

Prise en charge des cystites à risque de complications

- **Traitement documenté:**
 - **1^{ère} intention: Amox 7 jours**
 - **2^{ème} intention: Pivmécillinam, 7 jours**
 - **3^{ème} intention: Nitrofurantoïne, 7 jours**
 - **4^{ème} intention:**
 - **Amox – ac clav, 7 jours**
 - **Céfixime, 7 jours**
 - **Fluoroquinolones, 5 jours**
 - **Cotrimoxazole, 5 jours**
 - **5^{ème} intention: fosfomycine-trométamol**
 - **Peu de recul**
 - **Mais sans doute super bien également (BLSE !)**
 - **Après avis spécialisé**

Emerging clinical role of pivmecillinam in the treatment of urinary tract infection in the context of multidrug-resistant bacteria

Simon Dewar*, Lee C. Reed and Roland J. Koerner



- Highly concentrated in the urine
- Well tolerated, can be given in impaired renal function
- β -Lactamase stability—particularly CTX-M-type ESBLs, which are increasingly prevalent community urinary pathogens
- Low risk of widespread clinical resistance developing
- Minimal effect on gut and vaginal flora

Selexid[®], 400 mg x 2/J

Vers un renouveau d'amox-clav avec les nouvelles concentrations critiques « urinaires » ?

- **Modification des concentrations critiques d'amox-clav :**

CA-SFM \leq 2013 R = CMI > 8 mg/l

CA-SFM 2014 R = CMI > 32 mg/l pour les souches isolées de cystite

- **Perspectives favorables, en extrapolant à partir des données du CLSI (R \geq 32 mg/l)**

Exemple de la surveillance de la résistance des isolats urinaires d'*E. coli* de patients ambulatoires par 200 laboratoires nord-américains selon les normes CLSI :

Antibiotiques	Nombre de souches testées	Taux de résistance (les souches I étant catégorisées S)	
		en 2000	en 2010
Ampicilline	2,002,221	38,2 %	43,4 %
Amoxicilline-clavulanate	759,749	5 %	5,3 %
Ceftriaxone	1.759.006	0,2 %	2,3 %
TMP-SMX	2.034.254	17,9 %	24,2 %
Ciprofloxacine	1.836.598	3 %	17,1 %
Nitrofurantoïne	1.972.633	0,8 %	1,6 %

Prise en charge des cystites à risque de complications

- **Traitement probabiliste (si attente difficile)**
 - **1^{ère} intention: nitrofurantoïne**
 - **2^{ème} intention: si contre-indication**
 - **Céfixime**
 - **FQ**
- **Aucun examen de contrôle**

Dangereux les furanes ?



Tableau 1 : Effets indésirables de la nitrofurantoïne. Source : commission nationale de pharmacovigilance (24/05/2012).

Type d'atteinte	Taux de notification
Hépatiques, pulmonaires ou d'hypersensibilité	1 cas pour 20 551 prescriptions
Hépatiques	1 cas pour 68 684 prescriptions
Pulmonaires	1 cas pour 49 245 prescriptions
Hépatiques, pulmonaires ou d'hypersensibilité avec traitement < 1 mois	1 cas pour 24 800 prescriptions
Hépatiques ou pulmonaires avec traitement > 1 mois	1 cas pour 7 666 prescriptions
Chroniques pulmonaires ou hépatiques avec traitement > 4 mois	1 cas pour 862 prescriptions

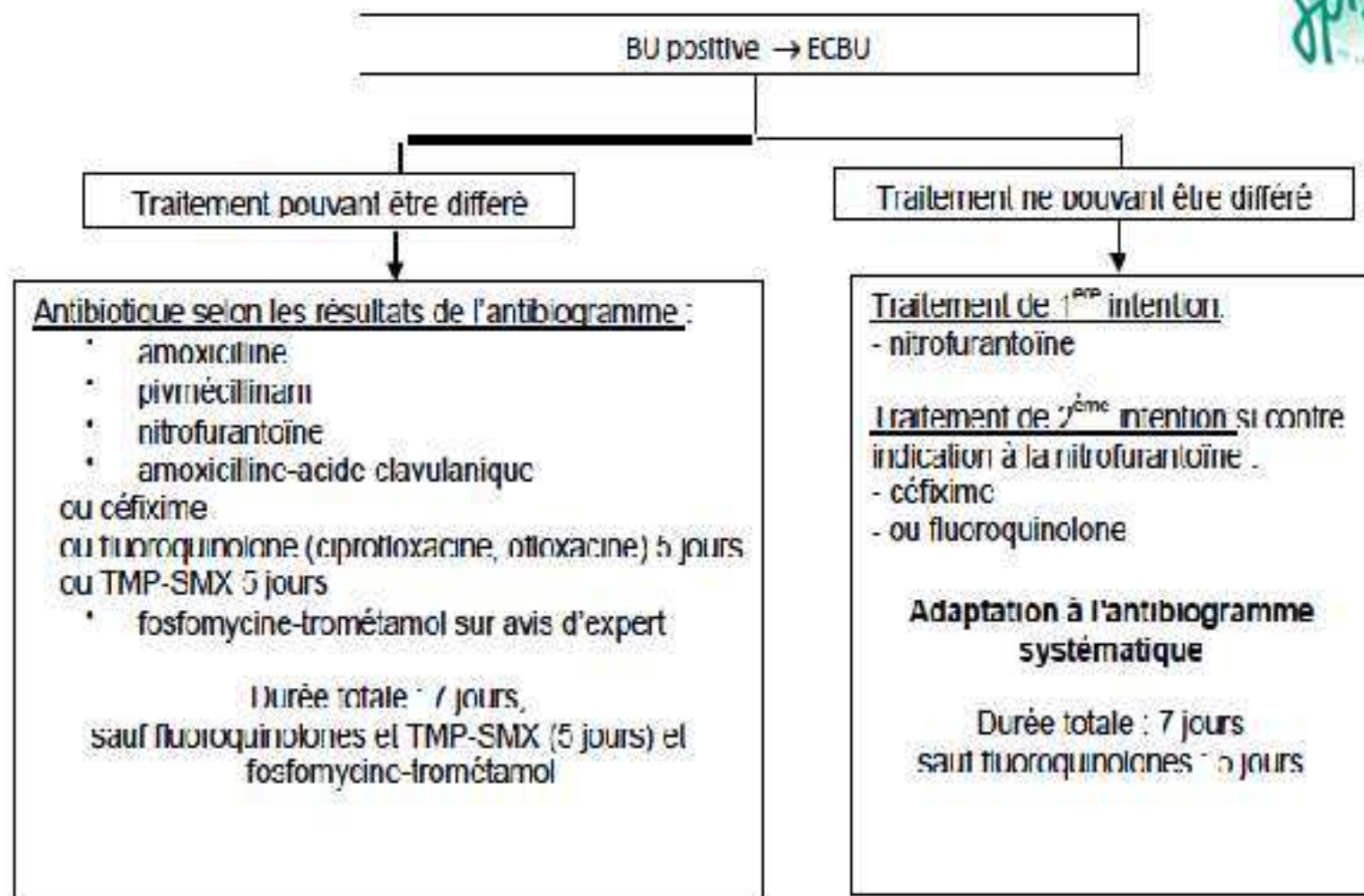
SPILF, 2014

La nitrofurantoïne est contre-indiquée en cas d'insuffisance rénale connue (clairance de la créatinine < 40 ml/min) (IV-C).

Les traitements prolongés par nitrofurantoïne (> 10 jours) et l'antibioprophylaxie au long cours sont contre-indiqués en raison du risque d'effets indésirables graves, notamment hépatiques et pulmonaires (IV-C).

Prise en charge des cystites à risque de complications

Algorithme 2 : antibiothérapie de la cystite à risque de complications



Mme M, 82 ans

- **Diabétique**
- **Pas de trouble cognitif**
- **Autonome**
- **Brûlures mictionnelles depuis 2 jours, t° = 38,5°C, douleur lombaire droite**

**Evocation diagnostique ?
Examens complémentaires ?
Traitement ?**

Mme M, 82 ans

- **Diabétique**
- **Pas de trouble cognitif**
- **Autonome**
- **Brûlures mictionnelles depuis 2 jours, t° = 38,5°C, douleur lombaire droite**

ECBU: *E. coli*, BLSE+

Prise en charge des PNA à risque de complications non graves

- **Bilan paraclinique:**
 - **BU + ECBU**
 - **Urée + créatinine**
 - **CRP (...)**

Dans la PNA à risque de complication, une imagerie rénale est indiquée, le plus souvent en urgence, et au plus tard dans les 24h (IV-C).

L'uroscanner est l'examen de référence (IV-C).

En cas de contre-indication, ou si la suspicion de complication est faible, l'alternative est une échographie rénale (IV-C).

L'hospitalisation n'est pas systématiquement recommandée pour le traitement des PNA à risque de complication sans signe de gravité (IV-C).

Prise en charge des PNA à risque de complications non graves

- **Traitement probabiliste:**

Les antibiotiques recommandés dans le traitement probabiliste des PNA à risque de complication, sans signe de gravité sont (I-A):

- les C3G par voie parentérale (céfotaxime ou ceftriaxone), à privilégier en cas d'hospitalisation
- les fluoroquinolones (ciprofloxacin ou lévofloxacin ou ofloxacin), par voie orale d'emblée chaque fois que possible (à éviter en cas de traitement par fluoroquinolones dans les 6 mois précédents) (II-B)

En cas d'allergie, un aminoside en monothérapie (amikacine, gentamicine ou tobramycine) ou l'aztréonam peut être utilisé (IV-C).

- **Adaptation à l'antibiogramme systématique, par:**
 - **Amox**
 - **Amox-ac clav**
 - **Céfixime**
 - **FQ**
 - **Cotrimoxazole**

Prise en charge des PNA à risque de complications non graves

- En cas de BLSE:

Antibiogramme		
	1^{er} choix	
Fluoroquinolones-S	Fluoroquinolone (ciprofloxacine, lévofloxacine, ofloxacine)	
Fluoroquinolones-R et TMP-SMX-S	TMP-SMX	
Fluoroquinolones-R et TMP-SMX-R	Amoxicilline+acide clavulanique	Si CMI \leq 8 mg/l
	Pipéracilline+tazobactam	Si CMI \leq 8 mg/l
	Céfotaxime	Si CMI \leq 1 mg/l
	Ceftriaxone	Si CMI \leq 1 mg/l
	Ceftazidime	Si CMI \leq 1 mg/l
	Céfépime	Si CMI \leq 1 mg/l
	2^{ème} choix	
	Céfoxitine	Si souche sensible, et IU à <i>E. coli</i>
	Aminoside (amikacine, gentamicine, tobramycine)	
	3^{ème} choix (en l'absence d'alternative)	
	Carbapénème	
	Traitement d'attaque	Imipénème, méropénème
	Traitement de relais	Ertapénème ³



Prise en charge des PNA à risque de complications non graves

- **Durée de traitement:**
 - **10 à 14 jours**
- **Pas de contrôle ECBU**

Prise en charge des PNA à risque de complications graves

- **Hospitalisation ou transfert en médecine aiguë ou réanimation**
- **Bilan paraclinique:**
 - **BU + ECBU**
 - **Urée + créatinine**
 - **NFS**
 - **CRP (...)**
 - **Hémocultures**

Dans la PNA grave, une imagerie rénale est indiquée, le plus souvent en urgence, et au plus tard dans les 24h (IV-C).

L'uroscanner est l'examen de référence (IV-C).

En cas de contre-indication, l'alternative est une échographie rénale (IV-C).

Prise en charge des PNA à risque de complications, graves

L'antibiothérapie probabiliste des PNA graves repose sur l'association **C3G parentérale (céfotaxime ou ceftriaxone) + amikacine (IV-C)** sauf dans les cas suivants :

- En cas d'antécédent de colonisation urinaire ou IU à EBLSE < 6 mois : carbapénème (imipénème ou méropénème) + amikacine (I-A)
- En cas de choc septique, avec au moins un facteur de risque d'IU à EBLSE : carbapénème (imipénème ou méropénème) + amikacine
- En cas d'allergie aux C3G ou aux carbapénèmes : aztréonam + amikacine.

Facteurs de risques BLSE :

- colonisation urinaire ou IU à EBLSE dans les 6 mois précédents
- antibiothérapie par pénicilline+inhibiteur, céphalosporine de 2^{ème} ou 3^{ème} génération, ou fluoroquinolone dans les 6 mois précédents
- voyage récent en zone d'endémie d'EBLSE
- hospitalisation dans les 3 mois précédents
- vie en établissement de long-séjour →

PNA grave

Traitement probabiliste

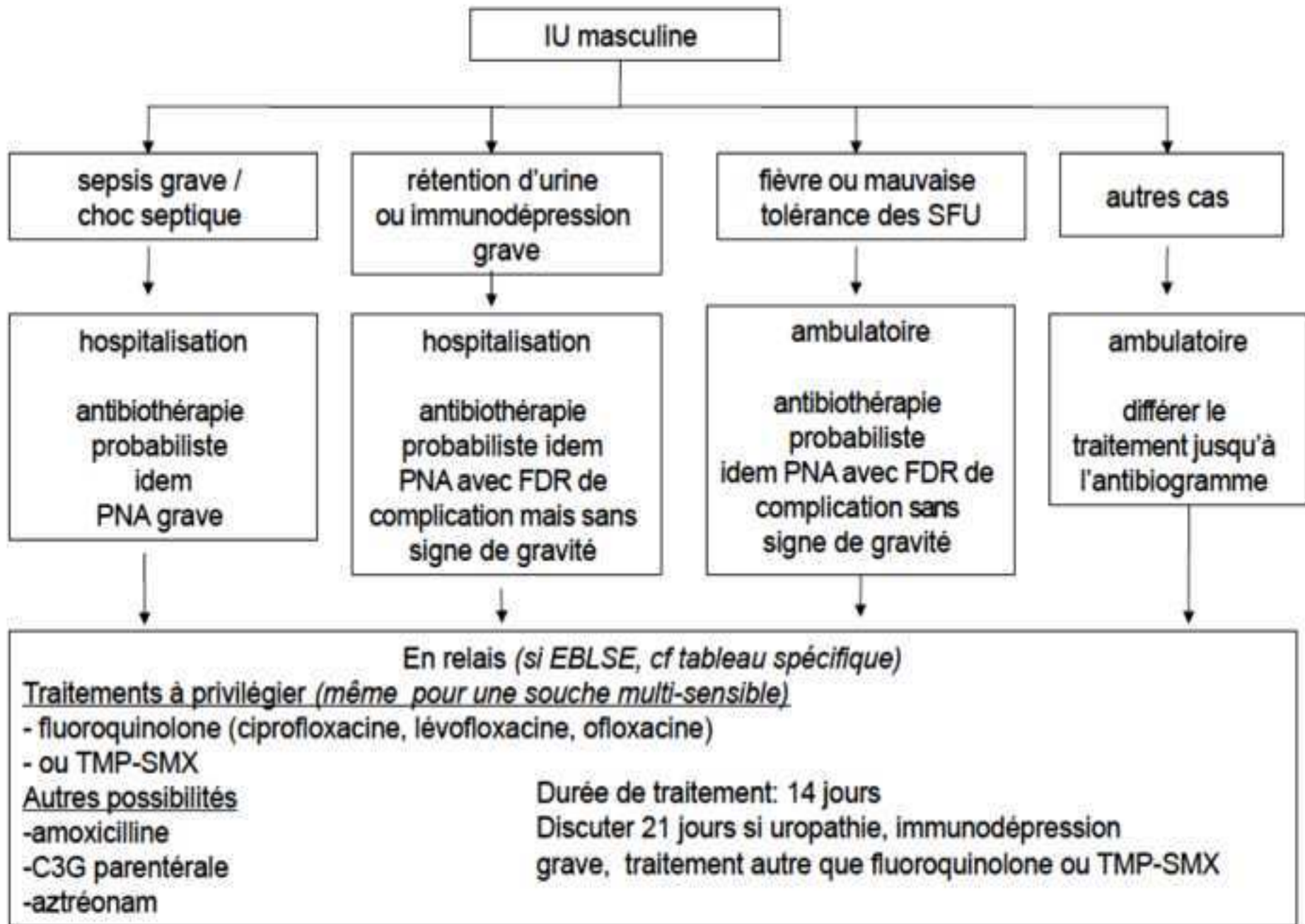
- C3G IV (céfotaxime ou ceftriaxone) + amikacine
- si allergie :
 - aztréonam + amikacine
- si antécédent de BLSE (IU ou colonisation urinaire < 6 mois)
 - carbapénème (imipénème, méropénème) + amikacine
 - en cas d'allergie aux carbapénèmes : aztréonam + amikacine
- si choc septique, ET présence d'au moins un facteur de risque d'EBLSE*
 - carbapénème (imipénème, méropénème) + amikacine
 - en cas d'allergie aux carbapénèmes : aztréonam + amikacine

Relais par voie orale adapté aux résultats de l'antibiogramme (hors BLSE ; si BLSE : cf tableau *ad hoc*) : par ordre alphabétique

- amoxicilline (à privilégier sur souche sensible)
- amoxicilline-acide clavulanique
- céfixime
- fluoroquinolone (ciprofloxacine ou ofloxacine ou lévofloxacine)
- TMP-SMX

Durée totale de traitement

- 10 – 14 jours



**Quelles recommandations
pour le contrôle ?**



Axe 2 - Renforcer la Prévention et la Maitrise de l'Antibiorésistance dans l'ensemble des secteurs de l'offre de soins en lien étroit avec le « plan national d'alerte sur les antibiotiques »..... 15

1. Associer les usagers du système de santé à la maitrise de l'antibiorésistance 17
2. Renforcer l'observance des précautions standard (PS), pour tout patient ou résident, lors de tous les soins et en tous lieux..... 17
3. Améliorer la maitrise des BMR endémiques et BHR émergentes 18
4. Réduire l'exposition aux antibiotiques et ses conséquences dans la population des usagers de la santé 21

Prévention de la transmission croisée

Fonctions :
Médicales

Bon usage des antibiotiques

• Antibiothérapie

- S'articule autour de 3 niveaux

Fonctions :
Médicales
Soignantes

Précautions complémentaires

- En situations particulières :
 - Bactérie Multi Résistante
 - Bactérie Hautement Résistante
 - Microorganisme ou virus transmissible

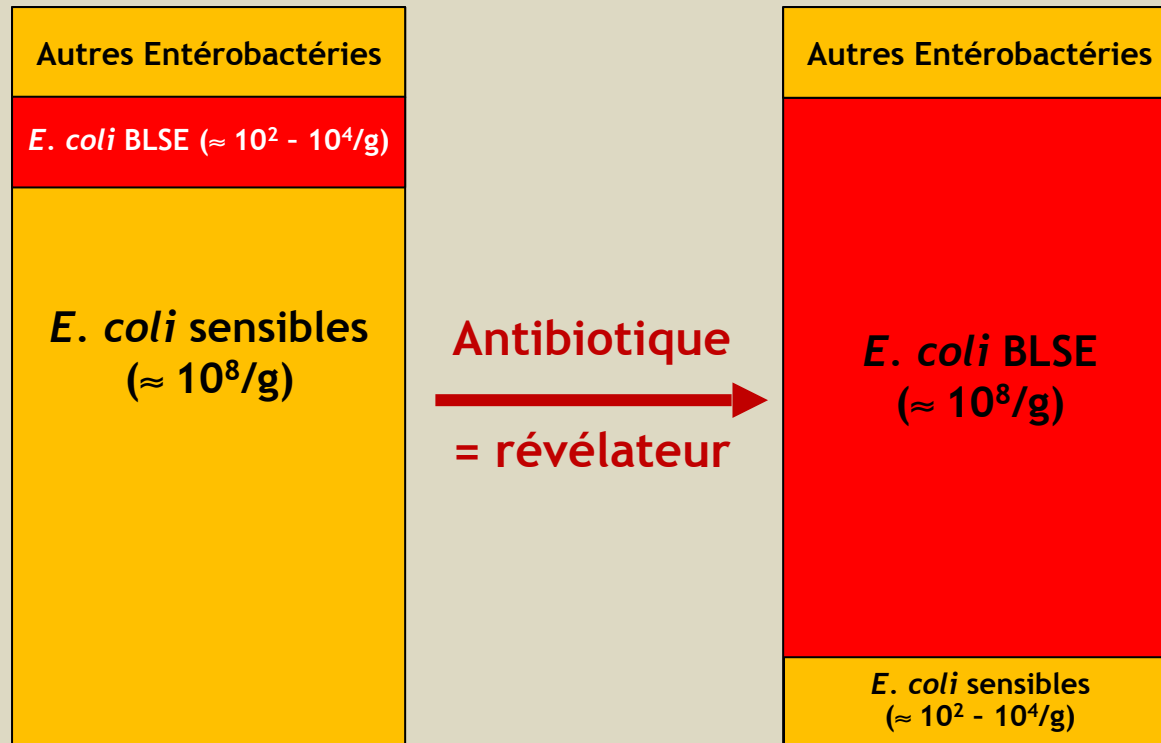
Fonctions :
Médical
Soignantes

Précautions standard

- Hygiène des mains
- Port de gant si risque de contact avec sang
- Port masque, surblouse, lunettes
- Circuit du linge
- Entretien du matériel et surfaces

Bon usage des antibiotiques

- Guide de bon usage à disposition dans l'établissement (ES et EMS)
- Identification d'un référent en antibiothérapie

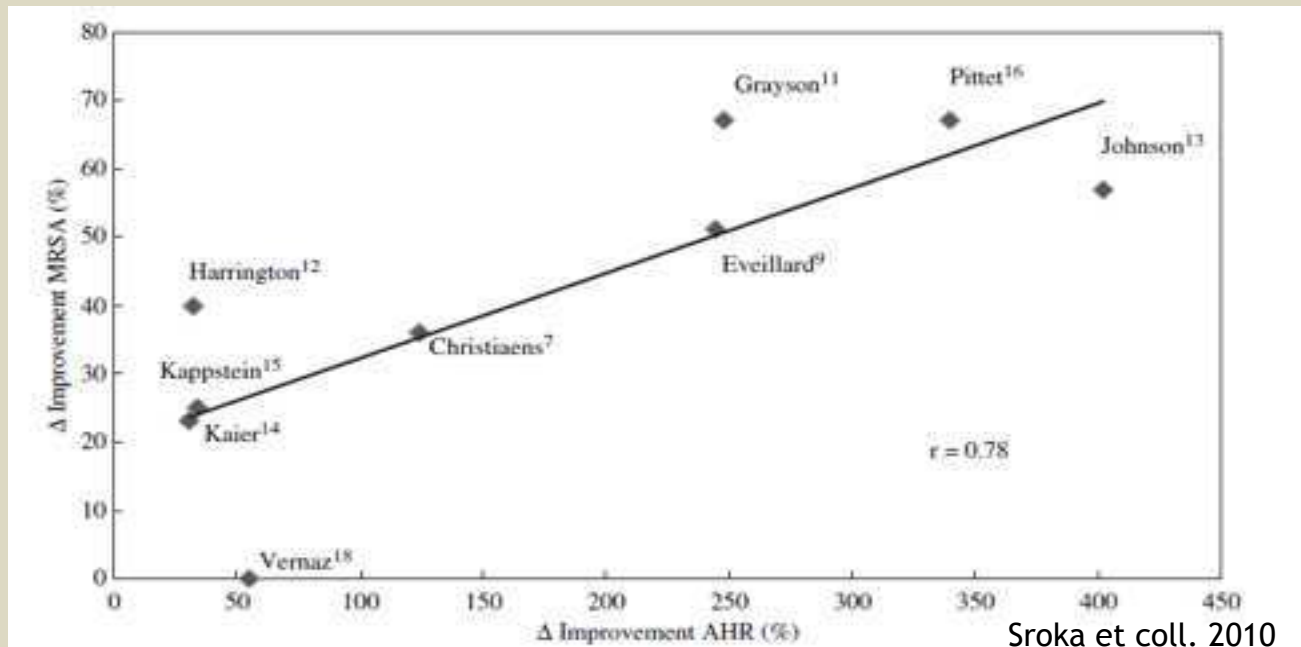


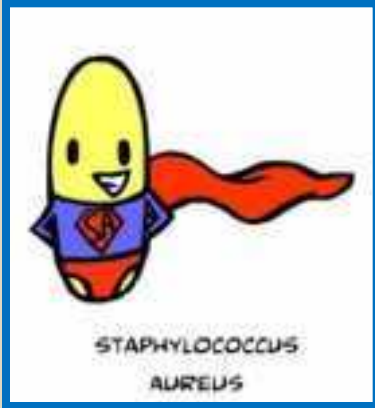
Précautions standard

- Hygiène des mains
- Port de gant si risque de contact avec sang
- Port masque, tablier, lunettes, quand besoin
- Circuit du linge maîtrisé
- Entretien du matériel et surfaces

Hygiène des mains

- Mise à disposition et formation à l'utilisation des produits hydro-alcooliques
- Place du lavage simple des mains : souillures visibles

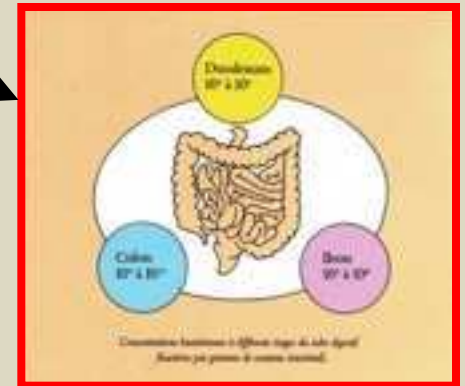
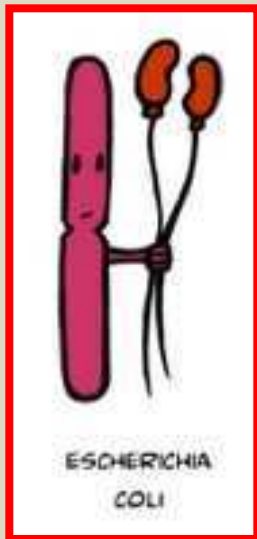




Réservoirs

SARM :
⇒ Nez
⇒ Patients hospitalisés

***E. coli* BLSE :**
⇒ Intestin
⇒ Population générale



Entretien du matériel et des surfaces

- Une histoire de colibacilles ...
 - 10^8 *Escherichia coli* par gramme de selles
 - $\cong 150$ g de selles / jour / personne
 - 1 individu
 - $\Rightarrow 10^8 \times 1,5 \times 10^2 \times 1 \cong 10^{10}$
 - = dix milliards d'*E. coli*/ jour excrétés / personne
- \Rightarrow La prévention de la transmission croisée de *E. coli* BLSE passe par une prise en compte des risques liés aux *excreta*

Gestion des *excreta*

- ***Patients/résidents continents*** : utilisation des toilettes
- ***Patients/résidents continents ± dépendants*** : utilisation de bassins, urinaux, chaises percées
 - Désinfection si possible en lave-bassin
 - Ou usage unique éliminé par broyage
 - Sinon utilisation de vidoirs en pièce séparée de la chambre
 - ⇨ jamais de douchettes (aérosols)
 - ⇨ jamais dans cabinet de toilette
- ***Patients/résidents incontinents*** : changes éliminés avec DAOM

Précautions complémentaires

Précautions complémentaires

- En situations particulières :

▪ Bactérie Multi Résistante

▪ Bactérie Hautement Résistante

▪ Microorganisme ou virus transmissible

▪ ⇨ BLSE, SARM

▪ ⇨ Bactéries carbapénèmases, ERV

▪ ⇨ Tuberculose, gale, *C. difficile*, rougeole, ...

Précautions autour des BMR

- **Évolution des Précautions complémentaires :**
 - **Évolution sémantique** ⇨ disparition de la notion d'isolement (perte de chances pour le patient, désocialisation)
 - **BMR à localisation respiratoire** : disparition des recommandations pour la mise en place de précautions gouttelettes
 - **Disparition du port de gants systématique** lors des précautions contact
- **Autour des BMR = Précautions complémentaires contact (PCC)**
- Contenu des PCC ⇨ communication : prescription médicale, signalétique, information des soignants et lors des transferts, ...

Médecine

- Précautions Standard + Complémentaires Contact
- Transferts fréquents entre services d'hospitalisation et services médico-techniques : imagerie, explorations fonctionnelles, blocs opératoires, salles interventionnelles, plateaux de rééducation,
- Importance de la prise en charge par intervenants autres que soignants du service d'hospitalisation

Soins de Suite et de Réadaptation

- Précautions Standard + Complémentaires Contact
- Particularités :
 - Durée de séjour (dms \approx 35 jours en 2008)
 - Équipements de rééducation :
 - Plateaux techniques
 - Balnéothérapie
 - ...

EHPAD

- À la fois lieu de vie et lieu de soins
 - Importance de la socialisation
- Précautions Standard +++
- Parmi les Précautions Complémentaires
 - Information soignants
 - Signalisation ? ⇔ si pas d'impact sur la qualité de la vie sociale et de la prise en charge



Messages pour retourner à la maison

- Des problèmes de résistance majeurs
- Difficultés diagnostiques
- Nécessité d'un dialogue laboratoire-clinicien
- Quand pas grave et hors pyélonéphrite certaine, attendre l'antibiogramme
- Désescalade +++
- Surveiller les BMR en EHPAD
- Adapter les mesures de contrôles à la situation