

# Infections Urinaires en 2011

## Epidémiologie, Prévention

Dr Thomas Perpoint  
Maladies Infectieuses et Tropicales  
GH Nord, Lyon  
JRFHH, mai 2011



*Hôpitaux de Lyon*

# Plan

- **Définitions**
- **Epidémiologie**
  - Prévalence, incidence, terrain
  - IU communautaire
  - IU Nosocomiale et donc en partie des IAS
- **Epidémiologie **microbienne****
  - Espèce
  - Résistance
- **Prévention**

# Définitions

- Infection **communautaire** IC
- Infection **nosocomiale** IN
  - Infection contractée lors d'un séjour en établissement de santé, 48h au moins après l'entrée
- Infection **associée aux soins** IAS
  - Infection aux cours ou à la suite d'une prise en charge diagnostique, thérapeutique ou préventive
  - IAS = IN + IAS hors établissement de soins
- Infection n'est pas **colonisation** asymptomatique

# Définitions

- **Abandon** du termes IU hautes et basses
- Cystite
  - Aigue simple
  - Complicquée
  - Récidivante
- Pyélonéphrite aigue
  - Simple
  - Complicquée
- Prostatite aigue
- Infections urinaires de la femme enceinte
  
- **Simple** ou **complicquée**

# Définitions

**IU compliquée =**

- **Pathologie organique ou fonctionnelle** de l'arbre urinaire (résidu, reflux, lithiase, tumeur, acte récent)
- **Situation pathologique** : diabète, insuffisance rénale, immunodépression...
- **Terrain physiologique particulier**
  - **Homme** « toute cystite chez un homme doit être considérée comme une prostatite »
  - **Grossesse**
  - **Sujet âgé ayant une comorbidité (fin du 65 ans)**

# Définitions

- Infection urinaire sans matériel
- **Infection urinaire sur sonde à demeure**
- Bactériurie asymptomatique = **colonisation**
- **Bactériurie symptomatique**
  - Fièvre (>38°C) sans autre localisation infectieuse et/ou envie impérieuse et/ou dysurie et/ou pollakiurie et/ou tension sus-pubienne ET
  - Uroculture quantitative positive

**ECBU** matin, à défaut : > 3 heures après la dernière miction, en dehors des règles (ou tampon), avant antibiothérapie, lavage des mains, toilette soigneuse (savon), rinçage, recueil 2ème jet (éliminer 20ml). Au labo dans les 2 heures ou conservation < 12 heures à 4°

#### EXAMEN CYTO-BACTERIOLOGIQUE DES URINES (ECBU)

Le seuil de leucocyturie retenu comme pathologique est consensuel.  
Il est fixé à  $\geq 10^4$  /ml (ou  $10$  /mm<sup>3</sup>) (Grade A).

Le seuil de bactériurie associé à une leucocyturie significative a été modifié en tenant compte de la forme clinique et de l'espèce bactérienne :

- $\geq 10^3$  unités formant colonies (UFC) /ml pour les cystites aiguës à *E. coli* et autres entérobactéries, notamment *Proteus* spp et *Klebsiella* spp, et pour *S. saprophyticus* ;
- $\geq 10^5$  UFC /ml pour les cystites à autres bactéries (notamment entérocoque) ;
- $\geq 10^4$  UFC /ml pour les pyélonéphrites et prostatites.

Dans tous les cas, le seuil ne peut être opposé à un tableau clinique évident (Accord professionnel).

## *Infection urinaire<sup>1</sup>*

Au moins un des signes suivants : fièvre (> 38°C), impériosité mictionnelle, pollakiurie, brûlure mictionnelle, ou douleur sus-pubienne, en l'absence d'autre cause, infectieuse ou non.

**Et :**

- Sans sondage vésical ni autre abord de l'arbre urinaire : leucocyturie ( $\geq 10^4$  leucocytes/ml) et uroculture positive ( $\geq 10^3$  micro-organismes/ml) et au plus 2 micro-organismes différents,
- Avec sondage vésical ou autre abord de l'arbre urinaire, en cours ou dans les 7 jours précédents : uroculture positive ( $\geq 10^5$  micro-organismes/ml) et au plus 2 micro-organismes différents.

## *Spécificités gériatriques*

Signes cliniques complémentaires possibles : aggravation du statut mental ou de la dépendance, apparition et/ou l'aggravation d'une incontinence, le tout sans autre cause retrouvée.

Il est impératif de réaliser un ECBU chaque fois que cela est possible. Dans les très rares cas où le recueil des urines est impossible chez un patient ne pouvant être sondé, le diagnostic de l'infection urinaire repose sur la présence d'au moins trois des signes suivants (ou deux chez le patient sondé) :

- fièvre (> 38°C) ou frissons
- tension sus-pubienne ou douleur des flancs
- brûlures mictionnelles
- incontinence récente ou majoration
- dysurie ou pollakiurie
- aggravation de la dépendance ou de l'état mental
- urines purulentes et/ou présence de nitrites à la bandelette

Le tableau n'étant pas expliqué par ailleurs.



1. CA-UTI in patients with indwelling urethral, indwelling suprapubic, or intermittent catheterization is defined by the presence of symptoms or signs compatible with UTI with no other identified source of infection along with  $\geq 10^3$  colony-forming units (cfu)/mL of  $\geq 1$  bacterial species in a single catheter urine specimen or in a midstream voided urine specimen from a patient whose urethral, suprapubic, or condom catheter has been removed within the previous 48 h (A-III).

i. CA-ASB in patients with indwelling urethral, indwelling suprapubic, or intermittent catheterization is defined by the presence of  $\geq 10^5$  cfu/mL of  $\geq 1$  bacterial species in a single catheter urine specimen in a patient without symptoms compatible with UTI (A-III).

3. Signs and symptoms compatible with CA-UTI include new onset or worsening of fever, rigors, altered mental status, malaise, or lethargy with no other identified cause; flank pain; costovertebral angle tenderness; acute hematuria; pelvic discomfort; and in those whose catheters have been removed, dysuria, urgent or frequent urination, or suprapubic pain or tenderness (A-III).

4. In the catheterized patient, pyuria is not diagnostic of CA-bacteriuria or CA-UTI (AII).

i. The presence, absence, or degree of pyuria should not be used to differentiate CA-ASB from CA-UTI (A-II).

ii. Pyuria accompanying CA-ASB should not be interpreted as an indication for antimicrobial treatment (A-II).

iii. The absence of pyuria in a symptomatic patient suggests a diagnosis other than CA-UTI (A-III).

5. In the catheterized patient, the presence or absence of odorous or cloudy urine alone should not be used to differentiate CA-ASB from CA-UTI or as an indication for urine culture or antimicrobial therapy (A-III).

CC IDSA 2010

# Epidémiologie des IUC

- **Second** site d'IC après l'arbre respiratoire
- **Femme** >> Homme
- Femme, 2 pics
  - 50 à 60% des femmes adultes ont déjà fait une IUC
  - Activité **sexuelle**: 0,5 cystites par personne par an
  - Post **ménopause**: 0,07 CPA, 10% des femmes ménopausées
- Homme
  - Après 50 ans, **prostatite**

# Facteurs favorisant les IUC

- Facteurs **biologiques** ou génétiques
  - Phénotypes P1 et non sécréteurs, suradhésion, cytokines inflammatoires
- Facteurs **comportementaux**
  - Activité sexuelle: miction post coitale, boisson (non prouvé dans les études)
  - Modification de la flore vaginale (ATB, diaphragme, spermicide)
  - Nouveau partenaire sexuel dans l'année
- Facteurs **anatomiques**
  - Distance urètre anus chez la femme (4,8 cm versus 5 cm)
  - Anomalies vidange vésicale, débit, RPM
- Certains **états**
  - Ménopause: incontinence urinaire/cystocèle/RPM
  - Anomalie sous jacente de l'arbre urinaire
  - Diabète
  - Grossesse
  - ...SAD

# Epidémiologie microbienne IUC

- Grande **stabilité** dans le temps du type d'espèce
  - **Escherichia Coli**
    - 60/80% de toutes les formes confondues
    - 70/95% des cystites aiguës simples
    - 85/90% des pyélonéphrites aiguës simples
  - **Staphylococcus saprophyticus**
    - 5/10% des cystites aiguës simples
  - Proteus, Klebsiella, Serratia, entérocoque
- **Antibiorésistance** croissante et préoccupante

# Antibiorésistance des IUC

- **Escherichia Coli**

- Amoxicilline R 40/50%
- Amoxi-Clav R 25/30%
- CTX R 20/40%
- Quinolone 1<sup>ière</sup> G R 15%
- Fluoroquinolones R 10 % (prescription dans les 6 mois)
- C3G, aminosides, furanes, fosfomycine < 5%

# Epidémiologie des IUAS

- Taux de prévalence globale des IN **9%**
- **IU 30%**, pulmonaire 20%, ISO 20%, KT 15%, bactériémies primaires 5% (sauf réa)
- 1<sup>ère</sup> cause de **bactériémies** secondaires nosocomiales
- IUN **3%** des hospitalisés, 4,7 en Réa
- **Surcoût** majeur par le biais de l'augmentation de la durée de l'hospitalisation (2,4 jours pour une IUN)
- **Léthalité** faible 0,01%

# **Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2006**

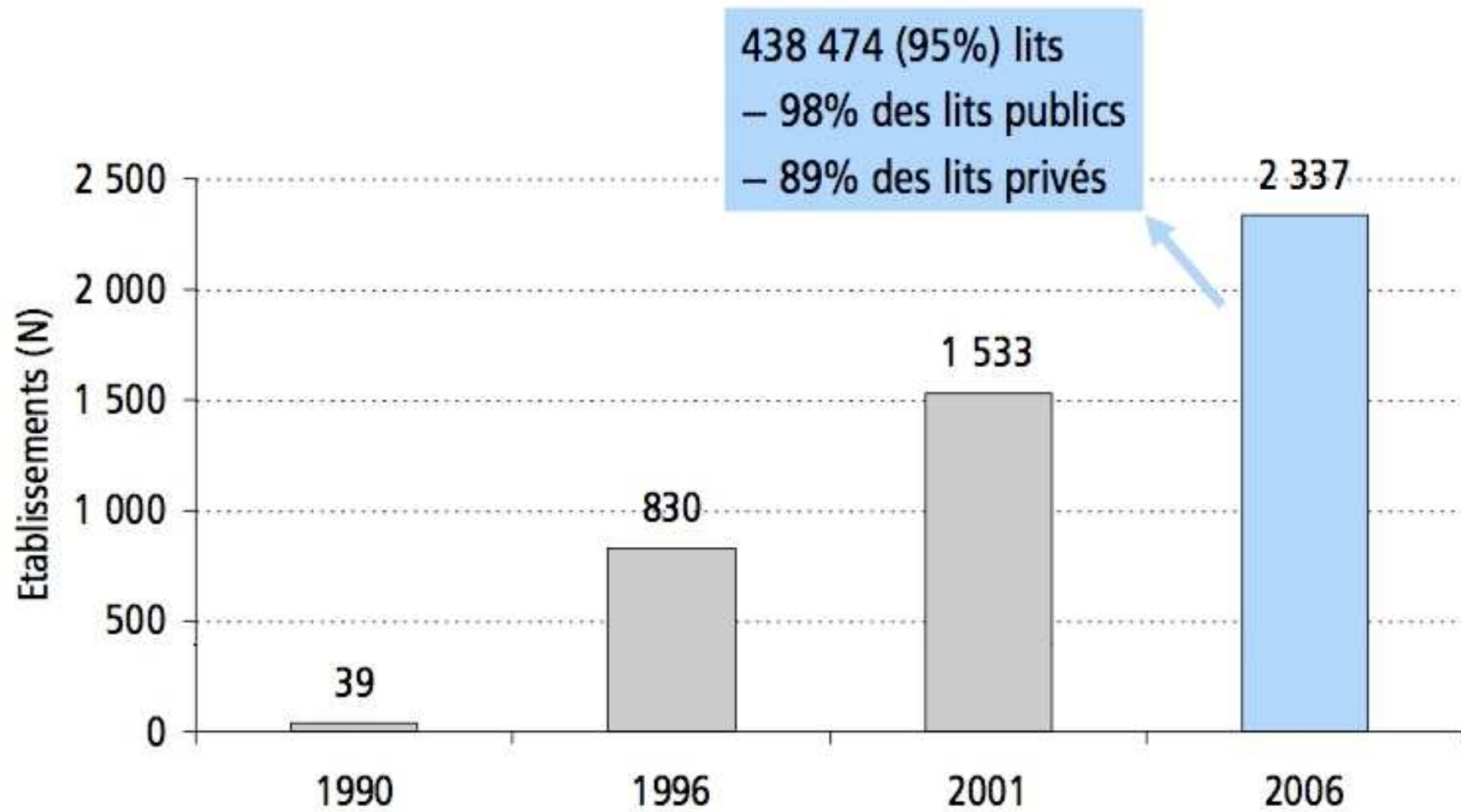
**Résultats préliminaires au 12/01/2007**

Une enquête du Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance  
des Infections Nosocomiales (Raisin)

Institut de Veille Sanitaire (InVS)  
CClin Est, CClin Ouest, CClin Paris-Nord, CClin Sud-Est, CClin Sud-Ouest



# ENP 2006 : participation



Année  
2011.JRHH.Perpoint



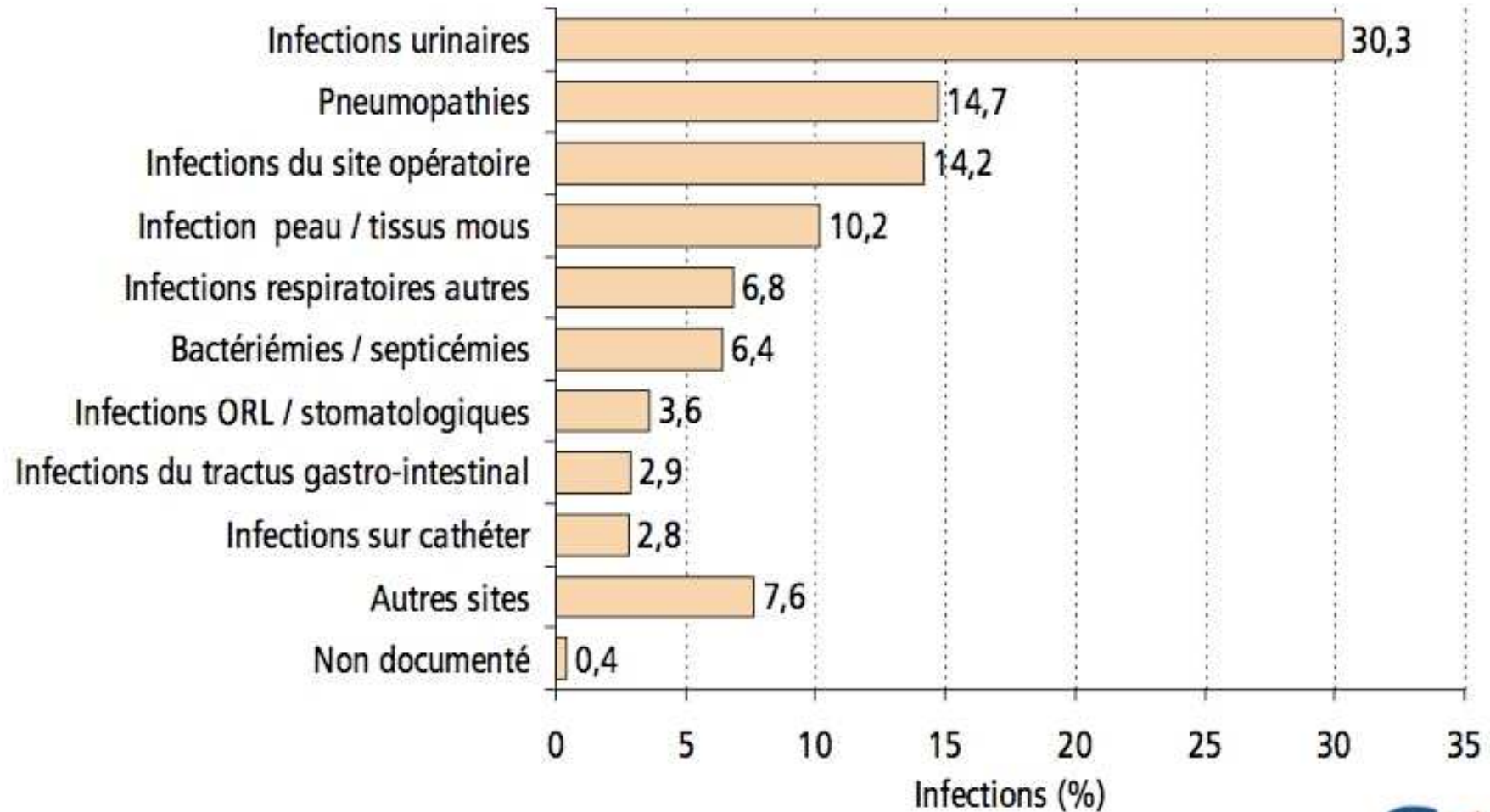
# ENP 2006 : patients

- 358 467 patients inclus
- Caractéristiques
  - âge médian : 69 ans (55,7%  $\geq$ 65 ans)
  - sex-ratio H/F=0,77
  - immunodépression : 9,5%
  - pathologie sévère (Mac Cabe 1 ou 2) : 29,3%
- Dispositifs invasifs
  - cathéter vasculaire : 24% (central : 4,8%)
  - intervention chirurgicale dans les 30 jours : 21,3%
  - sonde urinaire (7 jours précédant l'enquête) : 9,4%

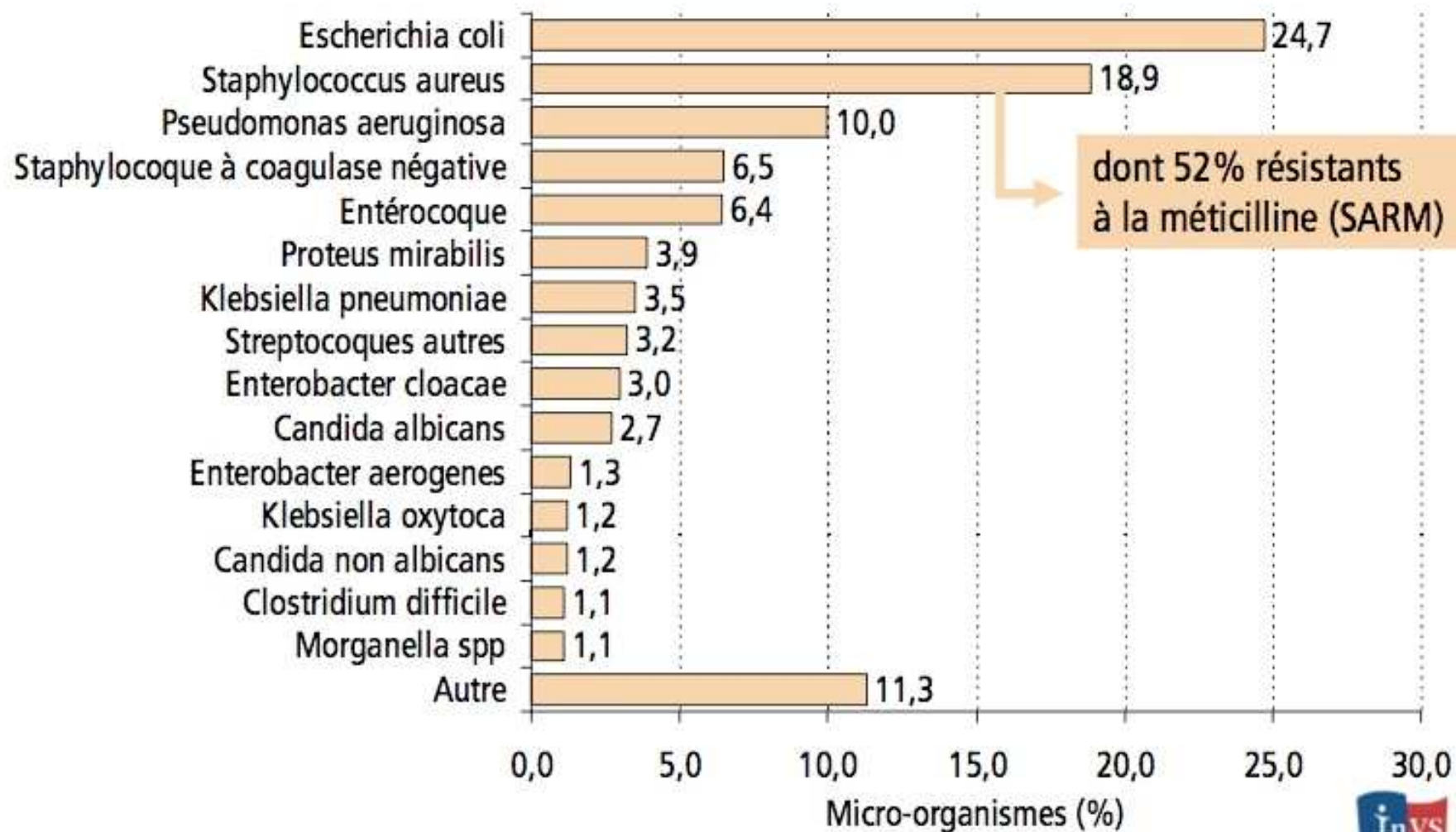
## ENP 2006 : résultats France entière

	N	%
<b>Prévalence des patients infectés</b>	<b>17 820</b>	<b>4,97</b>
- dans l'établissement	14 385	4,01
- dans un autre établissement	3 515	0,98
<b>Prévalence des infections</b>	<b>19 296</b>	<b>5,38</b>
- acquises dans l'établissement	15 554	4,34
- importées d'un autre établissement	3 721	1,04

# ENP 2006 : infections nosocomiales par site infectieux (N=19 296)



# ENP 2006 : principaux micro-organismes isolés d'infection nosocomiale (N=15 803)





Surveillance des  
Infections  
nosocomiales  
en réanimation adulte  
Réseau REA-Raisin,  
France, résultats 2009

Variables		2004	2005	2006	2007	2008	2009
Établissements	n	118	132	141	148	153	162
Services	n	116	141	158	165	174	176
Lits	n	-	-	-	1847	1981	1994
Patients	n	14752	19693	22090	22927	25225	24459
<b>Exposition aux dispositifs invasifs</b>							
<b>Patients exposés</b>							
Intubation	%	59,2	61,3	61,3	63,9	64,5	65,4
Ventilation non invasive	%	15,3	16,7	16,8	-	-	-
Cathéter veineux central	%	55,9	58,5	59,0	59,7	61,2	64,8
Sonde urinaire	%	81,3	80,5	80,9	83,8	84,6	86,5
<b>Ratio d'exposition</b>							
Intubation	%	56,1	58,9	58,7	61,0	60,0	60,9
Cathéter veineux central	%	60,3	62,8	63,8	63,2	63,6	65,9
Sonde urinaire	%	78,1	78,0	79,6	81,6	81,9	83,2
<b>Durée d'exposition (en jours)</b>							
Intubation	Moy.	10,7	10,9	10,6	10,7	10,5	11,0
Cathéter veineux central	Moy.	12,1	12,2	12,0	11,9	11,7	12,0
Sonde urinaire	Moy.	10,7	10,9	10,9	11,0	10,8	11,4
<b>Indicateurs</b>							
<b>Taux globaux/100 patients</b>							
Patients infectés		13,48	14,62	14,09	14,38	13,59	14,38
<b>Taux d'attaque/100 patients exposés</b>							
Pneumopathie liée à l'intubation		13,46	13,82	12,80	13,04	12,19	13,27
Colonisation de CVC		6,62	6,29	5,53	6,91	6,33	6,72
avec ILC/BLC associée		2,41	2,54	2,14	2,70	2,22	2,31
avec BLC associée		0,84	0,86	0,97	1,14	1,04	1,07
Bactériémie liée au séjour		3,43	3,34	3,41	3,81	3,73	3,38
Infection urinaire liée au sondage		7,96	7,58	7,72	6,47	5,37	5,33
<b>Taux d'incidence/1000 j d'exposition</b>							
Pneumopathie liée à l'intubation		16,26	16,71	15,36	15,48	14,50	15,21
Colonisation de CVC		5,76	5,46	4,81	6,01	5,62	5,77
avec ILC/BLC associée		2,05	2,15	1,82	2,31	1,93	1,95
avec BLC associée		0,70	0,72	0,81	0,97	0,90	0,89
Bactériémie liée au séjour		3,31	3,25	3,26	3,63	3,53	3,57
Infection urinaire liée au sondage		8,32	7,72	7,84	6,47	5,31	5,05
<b>Indicateurs niveau CVC</b>							
Colonisation de CVC/100 CVC		-	-	-	7,64	6,90	6,96
avec BLC associée		-	-	-	1,22	1,00	1,07
Colonisations de CVC/1 000 j CV		-	-	-	7,45	6,93	6,87
avec BLC associée		-	-	-	1,19	1,00	1,05

### Délai d'apparition des infections par rapport au début du séjour

Délai d'apparition (en jours)	n	Moy.	(± ds)	Min.	P <sub>25</sub>	Méd.	P <sub>75</sub>	Max.
Pneumopathie	2 336	11,9	(10,7)	2	5	9	16	112
Colonisation CVC	1 059	17,2	(15,5)	1	7	13	22	168
dont ILC/BLC associée	364	18,8	(14,4)	2	9	15	24	96
ou BLC associée	168	18,5	(15,0)	2	9	15	23	96
Bactériémie	973	16,3	(15,6)	2	6	12	22	142
Infection urinaire	1 151	17,0	(15,1)	2	6	13	22	123

| TABLEAU 36 |

### Délai d'apparition des infections par rapport au début de l'exposition au dispositif invasif

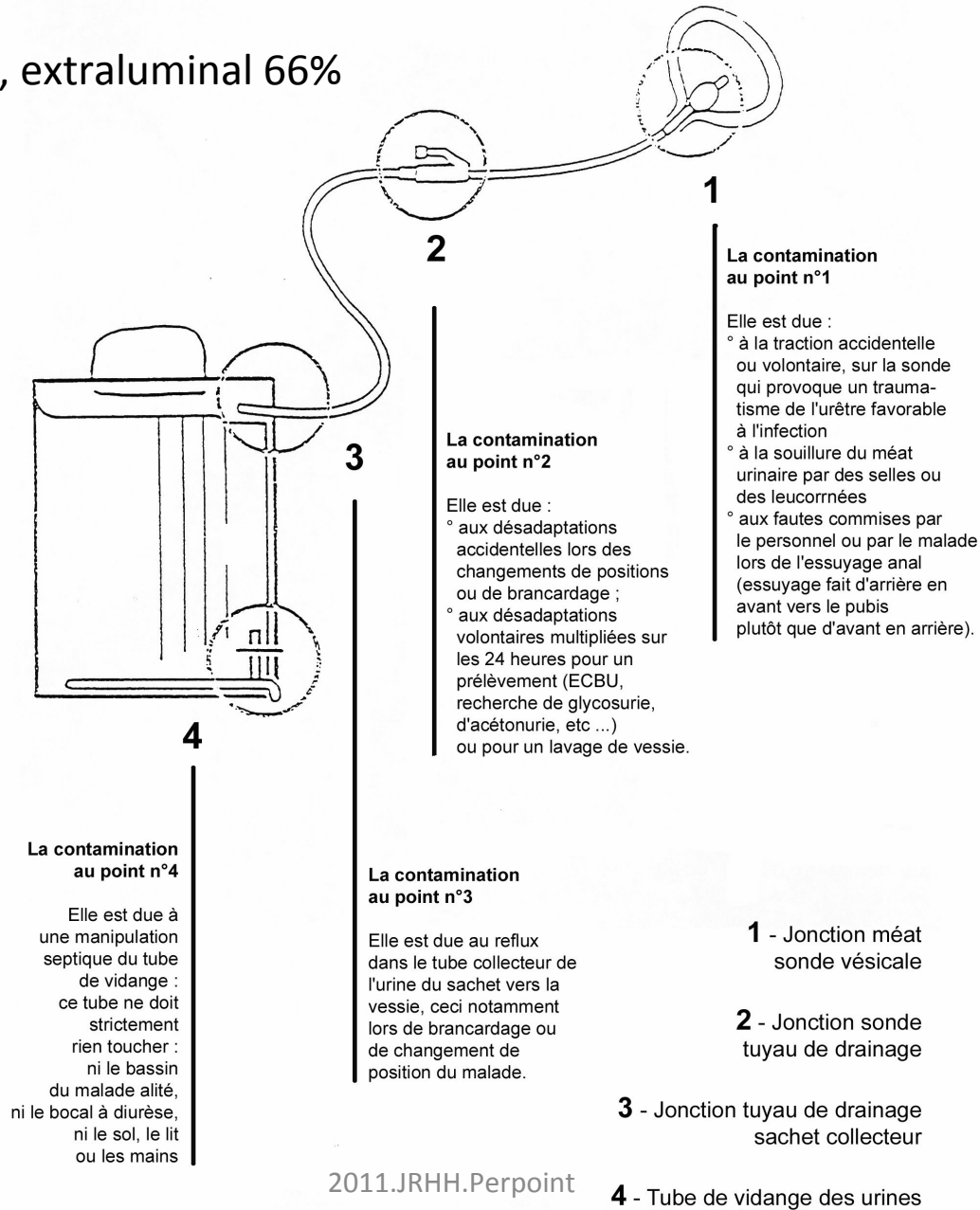
Délai d'apparition	n	Moy.	(± ds)	Min.	P <sub>25</sub>	Méd.	P <sub>75</sub>	Max.
Pneumopathie liée à l'intub.	2 120	11,0	(10,2)	0	4	8	14	112
Colonisation CVC	1 059	16,2	(14,0)	1	6	12	21	111
dont ILC/BLC associée	364	17,9	(14,1)	2	8	14	23	72
ou BLC associée	168	17,7	(13,7)	2	9	14	23	66
Infection urinaire liée au sondage	1 107	16,4	(14,6)	0	6	12	22	123

# IUN et sondage à demeure

- IUN essentiellement liée aux sondages (**60 à 80%** des cas)
- Risque infectieux augmente avec
  - La **durée de l'hospitalisation** avant le sondage
  - la **durée de sondage** (100% à 30 jours)
  - la fréquence de **déconnection** du système de drainage
- Fréquence de bactériurie chez un patient SAD augmente de **3 à 10% par jour**
- **10 à 25%** des bactériuries sur SAD vont faire IUAS et ce d'autant plus que
  - Femme, diabète, colonisation du sac de drainage, déconnection, durée

# LES SITES DE CONTAMINATION

intraluminal pour 34%, extraluminal 66%





- Autres cas **d'instrumentalisation** dans 5% des cas (endoscopie, chirurgie urologique)
- 20% cause inconnue...mais **facteur prédisposant?** (avec en plus diarrhée nosocomiale)

# Epidémiologie microbienne IUAS

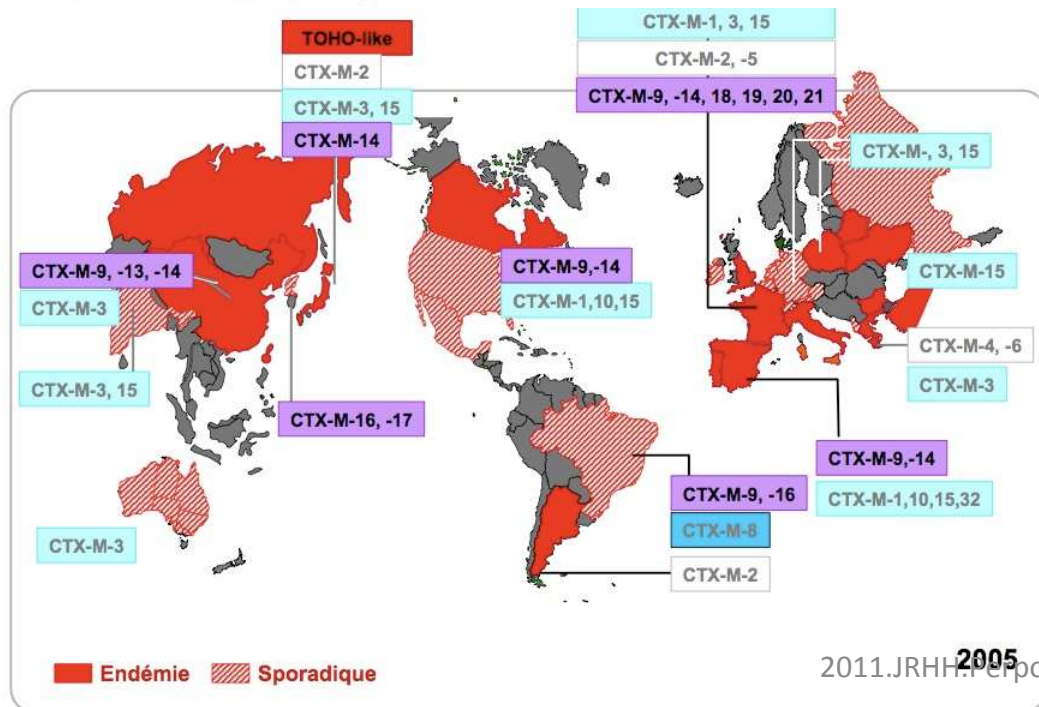
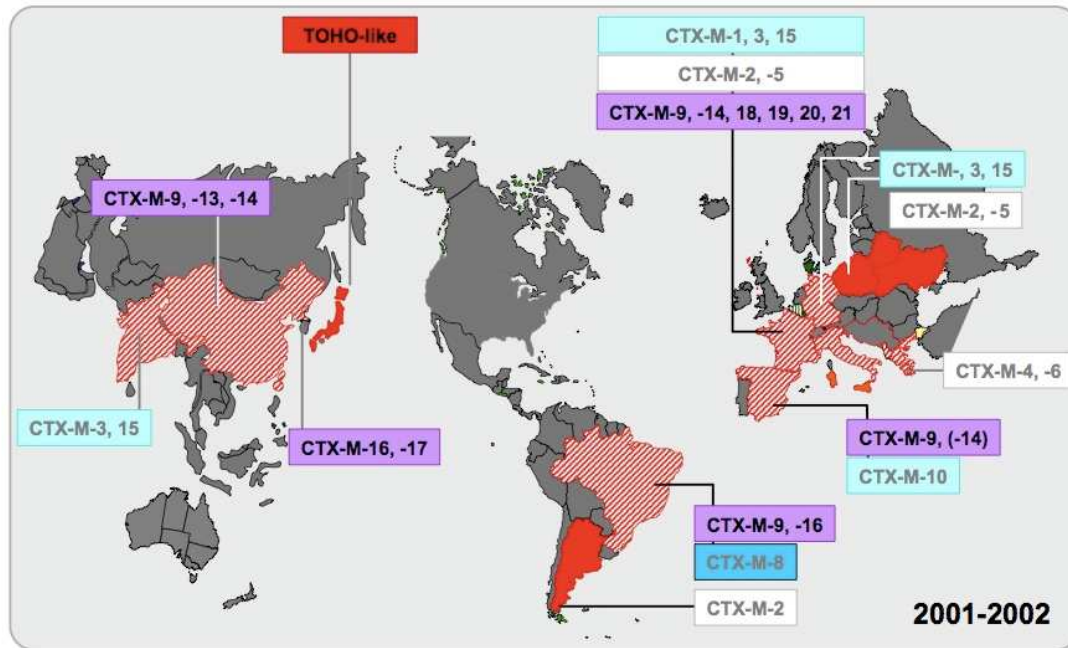
- Grande **diversité** des bactéries
- Pas de grand pouvoir d'adhésion
- Grande problématique de la résistance **BMR** et des **candida**
- Les IUAS sont un **réservoir** d'entérobactérie et donc de modification par pression de sélection
- IUAS **en ville** ont la même épidémiologie que les IUN et non comme les IUC

## Évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques

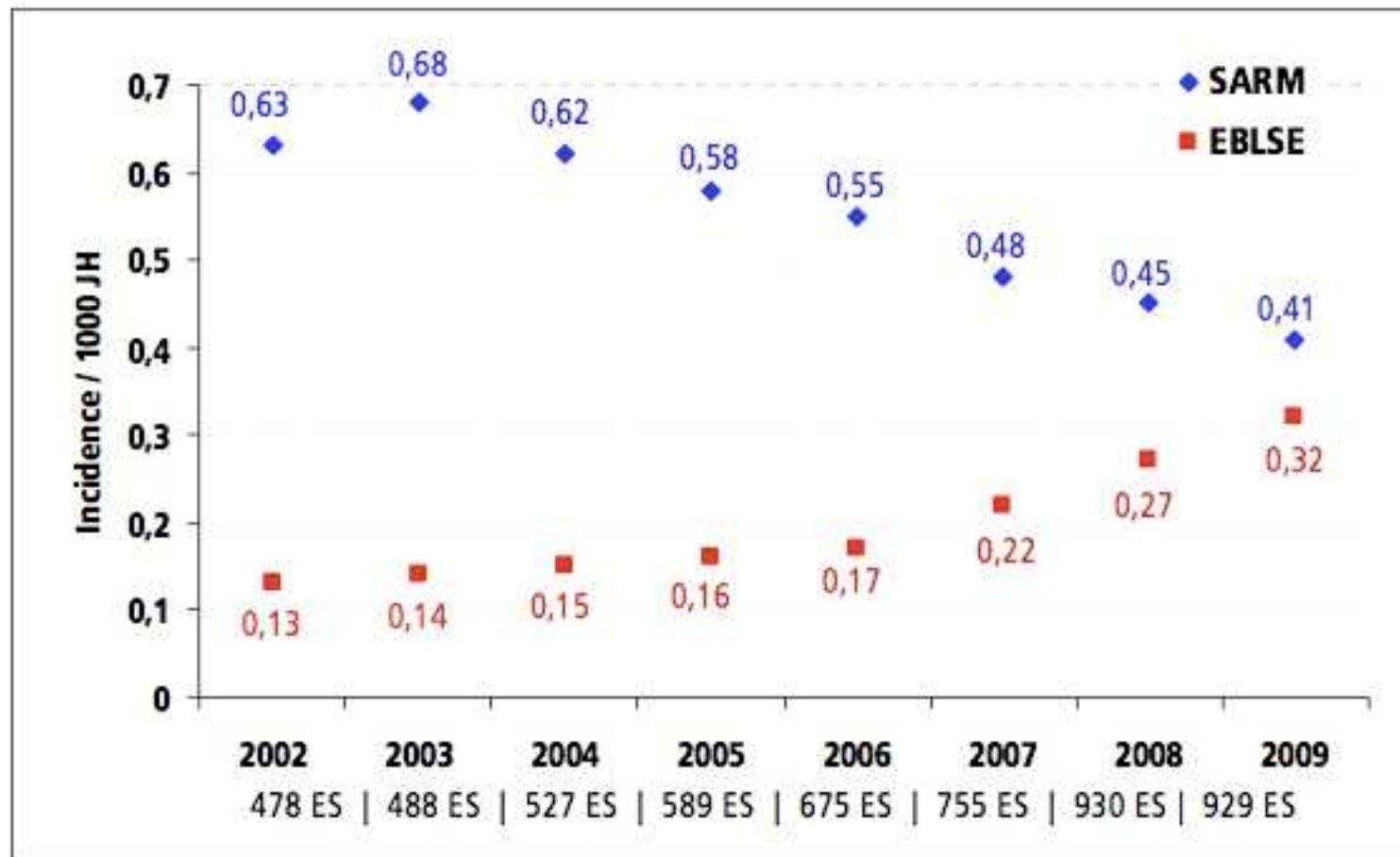
Micro-organismes	Antibiotique concerné		Pourcentage de résistance dans l'espèce					
			2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>S. aureus</i>	Méticilline	Sarm	48,7	47,5	39,5	35,6	36,0	34,8
	dont	Gisa	0,0	0,5	0,2	0,0	0,1	0,1
<i>Enterococcus (faecalis et faecium)</i>	Ampicilline		22,1	19,4	19,8	16,9	27,8	25,4
	dont	ERV	0,0	1,7	6,6	0,9	2,9	3,5
<i>Entérobactéries</i>	C3G		17,8	17,2	20,3	20,2	19,9	23,7
	dont	BLSE	7,4	9,9	6,8	13,2	12,3	13,9
<i>P. aeruginosa</i>	Ceftazidime		26,2	22,6	23,3	20,7	22,5	18,2
<i>S. maltophilia</i>	Ceftazidime		50,0	48,5	55,7	49,2	52,3	53,4
<i>A. baumannii</i>	Ceftazidime		75,7	78,6	80,2	60,4	58,3	73,6

Réa raisin 2009

# E Coli BLSE



## Densités d'incidence des Sarm et des EBLSE pour 1 000 journées d'hospitalisation (incidence globale par année)



Surveillance des bactéries multirésistantes dans les établissements de santé en France  
Réseau BMR-Raisin Résultats 2009



## New Delhi Metallo- $\beta$ -Lactamase, Ontario, Canada

**To the Editor:** The New Delhi metallo- $\beta$ -lactamase (NDM-1) was first characterized in 2009 from *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* isolated from a patient in Sweden who had received medical care in New Delhi, India (1). Further studies have shown broad dissemination of this  $\beta$ -lactamase gene ( $bla_{NDM-1}$ ) in India, Pakistan, Bangladesh, and the United Kingdom (2). Additional isolates have been detected in other countries, and many of the patients with NDM-1-producing *Enterobacteriaceae* reported receiving medical care in the Indian subcontinent (1–7). We describe detection and characterization of an NDM-1-producing *K. pneumoniae* isolated in Ontario, Canada.

In August 2010, a urinary tract infection was diagnosed in a 36-year-old woman in a hospital in Brampton, Ontario. An *E. coli* strain sensitive to multiple antibacterial drugs (including carbapenems) was isolated from a midstream urine sample; the patient was successfully treated with ciprofloxacin. One week after treatment

(9). The Pasteur Institute online database ([www.pasteur.fr/recherche/genopole/PF8/mlst/Kpneumoniae.html](http://www.pasteur.fr/recherche/genopole/PF8/mlst/Kpneumoniae.html)) was used to assign the allelic numbers and sequence type (ST).

To screen for the most commonly known  $\beta$ -lactamase genes in enterobacteria, we performed multiplex PCRs (10). Primers were designed (NDM-F, 5'-AATGGAATTGCCCAATATTATGC-3'; NDM-R, 5'-CGAAAGTCA GGCTGTGTTG C-3') for the specific detection of  $bla_{NDM-1}$  and included in 1 of the multiplex PCRs (multiplex V). Primers NDM-F and NDM-R2 (5'-TCAGCGCAGCTTGTCGGC-3') were used to amplify and sequence the entire  $bla_{NDM-1}$  gene. The samples were screened for the presence of six 16S methylase genes (*armA*, *rmtA–D*, and *npmA*) by PCR. *E. coli* J53 transconjugants were selected on Luria-Bertani plates containing sodium azide and

meropenem (100  $\mu$ g/mL and 1  $\mu$ g/mL, respectively). The plasmid harboring  $bla_{NDM-1}$  was identified by Southern blot analysis by using a specific digoxigenin-labeled  $bla_{NDM-1}$  probe (Roche Diagnostics, Indianapolis, IN, USA).

*K. pneumoniae* GN529 was highly resistant to all  $\beta$ -lactams, aminoglycosides, quinolones, tetracycline, nitrofurantoin, and co-trimoxazole. MICs of 0.5  $\mu$ g/mL for colistin (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing colistin breakpoint for *Enterobacteriaceae*: susceptibility  $\leq 2$   $\mu$ g/mL) and 1  $\mu$ g/mL for tigecycline (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing and US Food and Drug Administration tigecycline breakpoint for *Enterobacteriaceae*: susceptibility  $\leq 1$  and  $\leq 2$   $\mu$ g/mL, respectively) were also obtained (Table).

Considering the travel history of the patient and the high level re-

Table. Antibacterial drug susceptibility profiles and resistance genes of *Klebsiella pneumoniae* GN529 clinical isolate and its *Escherichia coli* transconjugant, Ontario, Canada, 2010\*

Antibacterial drug or gene	MIC, $\mu$ g/mL		
	Kpn GN529	Eco J529	Eco J53
Ampicillin	$\geq 256$	$\geq 256$	6
Cefoxitin	$\geq 256$	$\geq 256$	8
Ceftazidime	$\geq 256$	$\geq 256$	0.19
Cefotaxime	$\geq 256$	$\geq 256$	0.094
Cefepime	48	48	0.064

26 avril 2011 / n° 15-16-17

## Alerte, investigation et surveillance des infections nosocomiales : le réseau Raisin, 2001-2010

### *Alert, investigation and surveillance of healthcare-associated infections: The RAISIN Network, 2001-2010*

p.177 **Éditorial – La lutte contre les infections associées aux soins : des progrès certes, mais il faut continuer la mobilisation !**  
***Editorial – Control of healthcare-associated infections: despite some advances, mobilization must go on!***

p.178 **Sommaire détaillé / Table of contents**

Coordination scientifique du numéro / *Scientific coordination of the issue*: Bruno Coignard, Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France et pour le comité de rédaction, Bruno Morel, Agence régionale de santé Rhône-Alpes, Lyon, France, et Valérie Schwoebel, Cellule de l'Institut de veille sanitaire en région Midi-Pyrénées, Toulouse, France

### Éditorial / Editorial

**La lutte contre les infections associées aux soins : des progrès certes, mais il faut continuer la mobilisation !**

***Control of healthcare-associated infections: despite some advances, mobilization must go on!***

Jean-Claude Desenclos<sup>1</sup>, Christian Brun-Buisson<sup>2</sup>

2011.JRHH.Perpoint



Parmi les IAS, les infections à bactéries multirésistantes (BMR) aux antibiotiques demeurent une préoccupation majeure. Depuis les années 1980, une part croissante d'infections acquises à l'hôpital est due à des BMR. La diffusion des BMR résulte d'interactions entre quatre facteurs : 1) la pression de sélection exercée par l'usage souvent excessif des antibiotiques ; 2) la transmission de souches résistantes de patients à patients via les soins et les soignants ; 3) l'épidémicité des souches résistantes qui, selon le cas, peuvent avoir un avantage en terme de transmission ; 4) la grande susceptibilité aux infections de certains patients. Le programme national de lutte contre les IAS, dont une des priorités est la maîtrise des infections à BMR, et un plan pour préserver l'efficacité des antibiotiques ont été mis en place par le ministère chargé de la Santé et promus activement. Depuis le début des années 2000, on assiste à une réduction progressive de l'incidence et de la prévalence des infections à *Staphylococcus aureus* résistant à la métilcilline (Sarm) en France. Mais en même temps, les infections à entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (EBLSE) augmentent dans les mêmes hôpitaux, parallèlement à leur implantation dans la communauté. Cette évolution divergente entre le Sarm et les EBLSE suscite des questions quand à leurs facteurs de risque spécifiques et incite à réfléchir à des stratégies de prévention innovantes. Enfin, dans ce contexte d'une dynamique épidémiologique complexe de la résistance, marqué par la difficulté de contrôler sa progression, un nouveau cap a été récemment franchi avec l'apparition d'épidémies de bactéries pan-résistantes (entérobactéries productrices de carbapénémases, ou EPC).



# Prévention IUAS

- Recommandations de la CC de 2002

# Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America

**Thomas M. Hooton,<sup>1</sup> Suzanne F. Bradley,<sup>3</sup> Diana D. Cardenas,<sup>2</sup> Richard Colgan,<sup>4</sup> Suzanne E. Geerlings,<sup>7</sup> James C. Rice,<sup>5,\*</sup> Sanjay Saint,<sup>3</sup> Anthony J. Schaeffer,<sup>6</sup> Paul A. Tambayh,<sup>9</sup> Peter Tenke,<sup>9</sup> and Lindsay E. Nicolle<sup>10,11</sup>**

Departments of <sup>1</sup>Medicine and <sup>2</sup>Rehabilitation Medicine, University of Miami, Miami, Florida; <sup>3</sup>Department of Internal Medicine, Ann Arbor Veterans Affairs Medical Center and the University of Michigan, Ann Arbor, Michigan; <sup>4</sup>Department of Family and Community Medicine, University of Maryland, Baltimore; <sup>5</sup>Department of Medicine, University of Texas, Galveston; <sup>6</sup>Department of Urology, Northwestern University, Chicago, Illinois; <sup>7</sup>Department of Infectious Diseases, Tropical Medicine, and AIDS, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands; <sup>8</sup>Department of Medicine, National University of Singapore, Singapore; <sup>9</sup>Department of Urology, Jahn Ference Del-Pesti Korhaz, Budapest, Hungary; and Departments of <sup>10</sup>Internal Medicine and <sup>11</sup>Medical Microbiology, University of Manitoba, Winnipeg, Canada

---

**Guidelines for the diagnosis, prevention, and management of persons with catheter-associated urinary tract infection (CA-UTI), both symptomatic and asymptomatic, were prepared by an Expert Panel of the Infectious Diseases Society of America. The evidence-based guidelines encompass diagnostic criteria, strategies to reduce the risk of CA-UTIs, strategies that have not been found to reduce the incidence of urinary infections, and management strategies for patients with catheter-associated asymptomatic bacteriuria or symptomatic urinary tract infection. These guidelines are intended for use by physicians in all medical specialties who perform direct patient care, with an emphasis on the care of patients in hospitals and long-term care facilities.**

# Limiter l'usage des SAD

## Limiting Unnecessary Catheterization

6. Indwelling catheters should be placed only when they are indicated (A-III).

i. Indwelling urinary catheters should not be used for the management of urinary incontinence (A-III). In exceptional cases, when all other approaches to management of incontinence have not been effective, it may be considered at patient request.

7. Institutions should develop a list of appropriate indications for inserting indwelling urinary catheters, educate staff about such indications, and periodically assess adherence to the institution-specific guidelines (A-III).

8. Institutions should require a physician's order in the chart before an indwelling catheter is placed (A-III).

9. Institutions should consider use of portable bladder scanners to determine whether catheterization is necessary for post-operative patients (B-II).

# Savoir enlever SAD

## Discontinuation of Catheter

10. Indwelling catheters should be removed as soon as they are no longer required to reduce the risk of CA-bacteriuria (A-I) and CA-UTI (A-II).

11. Institutions should consider nurse-based or electronic physician reminder systems to reduce inappropriate urinary catheterization (A-II) and CA-UTI (A-II).

12. Institutions should consider automatic stop-orders to reduce inappropriate urinary catheterization (B-I).

**Limiter au maximum et reconsidérer chaque jour les indications et la durée du sondage. A-II**



# Prévention institutionnelle

i. Strategies should include education and training of staff relevant to these policies and procedures (A-III).

14. Institutions may consider feedback of CA-bacteriuria rates to nurses and physicians on a regular basis to reduce the risk of CA-bacteriuria (C-II).

i. Data are insufficient to make a recommendation as to whether such an intervention might reduce the risk of CA-UTI.

15. Data are insufficient to make a recommendation as to whether institutions should place patients with indwelling urinary catheters in different rooms from other patients who have indwelling urinary catheters or other invasive devices to reduce the risk of CA-bacteriuria or CA-UTI.

• **Isolement géographique des patients sondés infectés ou colonisés. A-II**

### Alternatives to Indwelling Urethral Catheterization

16. In men for whom a urinary catheter is indicated and who have minimal postvoid residual urine, condom catheterization should be considered as an alternative to short-term (A-II) and long-term (B-II) indwelling catheterization to reduce CA-bacteriuria in those who are not cognitively impaired.

i. Data are insufficient to make a recommendation as to whether condom catheterization is preferable to short-term or long-term indwelling urethral catheterization for reduction of CA-UTI.

ii. Data are insufficient to make a recommendation as to whether condom catheterization is preferable to short-term or long-term indwelling urethral catheterization for reduction of CA-bacteriuria in those who are cognitively impaired.

17. Intermittent catheterization should be considered as an alternative to short-term (C-I) or long-term (A-III) indwelling urethral catheterization to reduce CA-bacteriuria and an alternative to short-term (C-III) or long-term (A-III) indwelling urethral catheterization to reduce CA-UTI.

18. Suprapubic catheterization may be considered as an alternative to short-term indwelling urethral catheterization to reduce CA-bacteriuria (B-I) and CA-UTI (C-III).

i. Data are insufficient to make a recommendation as to whether suprapubic catheterization is preferable to long-term indwelling urethral catheterization for reduction of CA-bacteriuria or CA-UTI.

ii. Data are insufficient to make a recommendation as to whether intermittent catheterization is preferable to suprapubic catheterization for reduction of CA-bacteriuria or CA-UTI.

# Alternative à la SAD

- **Ne pas utiliser le KT sus-pubien. D-III**
- **Préférer l'étui pénien quand il est médicalement possible. B-III**
- **Préférer le sondage intermittent. C-III**
- **Préférer l'échographie sus-pubienne pour mesurer le résidu vésical. B-III**

## Insertion Technique for Indwelling Urethral Catheter

24. Indwelling urethral catheters should be inserted using aseptic technique and sterile equipment (B-III).

## Prevention Strategies to Consider after Catheter Insertion

### Closed Catheter System

25. A closed catheter drainage system, with ports in the distal catheter for needle aspiration of urine, should be used to reduce CA-bacteriuria (A-II) and CA-UTI (A-III) in patients with short-term indwelling urethral or suprapubic catheters and to reduce CA-bacteriuria (A-III) and CA-UTI (A-III) in patients with long-term indwelling urethral or suprapubic catheters.

i. Institution-specific strategies should be developed to ensure that disconnection of the catheter junction is minimized (A-III) and that the drainage bag and connecting tube are always kept below the level of the bladder (A-III).

26. Use of a preconnected system (catheter preattached to the tubing of a closed drainage bag) may be considered to reduce CA-bacteriuria (C-II).

i. Data are insufficient to make a recommendation as to whether such a system reduces CA-UTI.

27. Use of a complex closed drainage system or application of tape at the catheter-drainage tubing junction after catheter insertion is not recommended to reduce CA-bacteriuria (A-I) or CA-UTI (A-III).

# Pose stérile et système clos

- Mettre en place un sondage en système clos. A-II
- Poser la sonde à demeure avec asepsie (désinfection des mains, gants et matériels stériles). C-III
- Réaliser une toilette quotidienne avec un savon doux médical. B-II
- Maintenir le sac à urines en position déclinée. B-III
- Ne pas procéder à un changement systématique et programmé de la sonde. D-III
- Ne pas faire de lavage-irrigation (sauf manœuvre urologique). E-II



# Lavage?

## **Catheter Irrigation**

35. Catheter irrigation with antimicrobials should not be used routinely to reduce or eradicate CA-bacteriuria (A-I) or CA-UTI (A-II) in patients with indwelling catheters.

36. Catheter irrigation with antimicrobials may be considered in selected patients who undergo surgical procedures and short-term catheterization to reduce CA-bacteriuria (C-I).

i. Data are insufficient to make a recommendation about whether bladder irrigation in such patients reduces CA-UTI.

37. Catheter irrigation with normal saline should not be used routinely to reduce CA-bacteriuria, CA-UTI, or obstruction in patients with long-term indwelling catheterization (B-II).

## **Antimicrobials in the Drainage Bag**

38. Routine addition of antimicrobials or antiseptics to the drainage bag of catheterized patients should not be used to reduce CA-bacteriuria (A-I) or CA-UTI (A-I).



### **Routine Catheter Change**

39. Data are insufficient to make a recommendation as to whether routine catheter change (eg, every 2–4 weeks) in patients with functional long-term indwelling urethral or suprapubic catheters reduces the risk of CA-ASB or CA-UTI, even in patients who experience repeated early catheter blockage from encrustation.

### **Screening for and Treatment of CA-ASB at Catheter Removal to Reduce CA-UTI**

44. Antimicrobial treatment of CA-ASB that persists 48 h after short-term indwelling catheter removal in women may be considered to reduce the risk of subsequent CA-UTI (C-I).

i. Data are insufficient, however, to make a recommendation as to whether all women should be uniformly screened for CA-ASB at catheter removal.

ii. Data are insufficient to make a recommendation about screening for or treatment of persistent CA-ASB in men.

### **Urine Culture and Catheter Replacement before Treatment**

45. A urine specimen for culture should be obtained prior to initiating antimicrobial therapy for presumed CA-UTI because of the wide spectrum of potential infecting organisms and the increased likelihood of antimicrobial resistance (A-III).

46. If an indwelling catheter has been in place for >2 weeks at the onset of CA-UTI and is still indicated, the catheter should be replaced to hasten resolution of symptoms and to reduce the risk of subsequent CA-bacteriuria and CA-UTI (A-I).

i. The urine culture should be obtained from the freshly placed catheter prior to the initiation of antimicrobial therapy to help guide treatment (A-II).

ii. If use of the catheter can be discontinued, a culture of a voided midstream urine specimen should be obtained prior to the initiation of antimicrobial therapy to help guide treatment (A-III).

# Conclusion

- IUC et IAS, **deux entités épidémiologiques** mais un **réservoir** de résistance
- IUAS serait en diminution, reflet des **bonnes pratiques**, comment aller plus loin?