



# Diagnostic clinique et prélèvements chez l'enfant suspect d'infection urinaire

V. Guignonis (CHU Limoges)

C. Lamy (CHU Limoges)

P. Blanc (CH Poissy)





# Emma, 17 mois

- ECBU
  - Leucocytes : 250.000 / ml
  - $10^4$  *E. Coli* / ml
- Est-ce une infection urinaire ?
- Cela dépend
  - De la raison du prélèvement
  - Des conditions du prélèvement
  - Des critères utilisés pour l'interprétation





# Emma, 17 mois

- ECBU
  - Leucocytes : 250.000 / ml
  - $10^5$  *E. Coli* / ml et  $10^6$  *S. Aureus*
- Est-ce une infection urinaire ?
- Cela dépend
  - De la raison du prélèvement
  - Des conditions du prélèvement
  - Des critères utilisés pour l'interprétation





## 3 questions cruciales pour interpréter un ECBU chez un nourrisson

- Comment a-t-il été réalisé ?
- Pourquoi a-t-il été réalisé ?
- Quels sont les critères d'infection urinaire ?



# Comment réaliser un ECBU ?

(chez le nourrisson non continent)



# En France

« Les conditions de prélèvements représentent l'élément clé (...), le prélèvement par poche à urine, même lorsqu'une technique rigoureuse est utilisée, expose à de nombreuses erreurs... »

***AFSSAPS 2007***



# Aux Etats-Unis

## DIAGNOSIS

### Action Statement 1

**If a clinician decides that a febrile infant with no apparent source for the fever requires antimicrobial therapy to be administered because of ill appearance or another pressing reason, the clinician should ensure that a urine specimen is obtained for both culture and urinalysis before an antimicrobial agent is administered; the specimen needs to be obtained through catheterization or SPA, because the diagnosis of UTI cannot be established reliably through culture of urine collected in a bag (evidence quality: A; strong recommendation).**



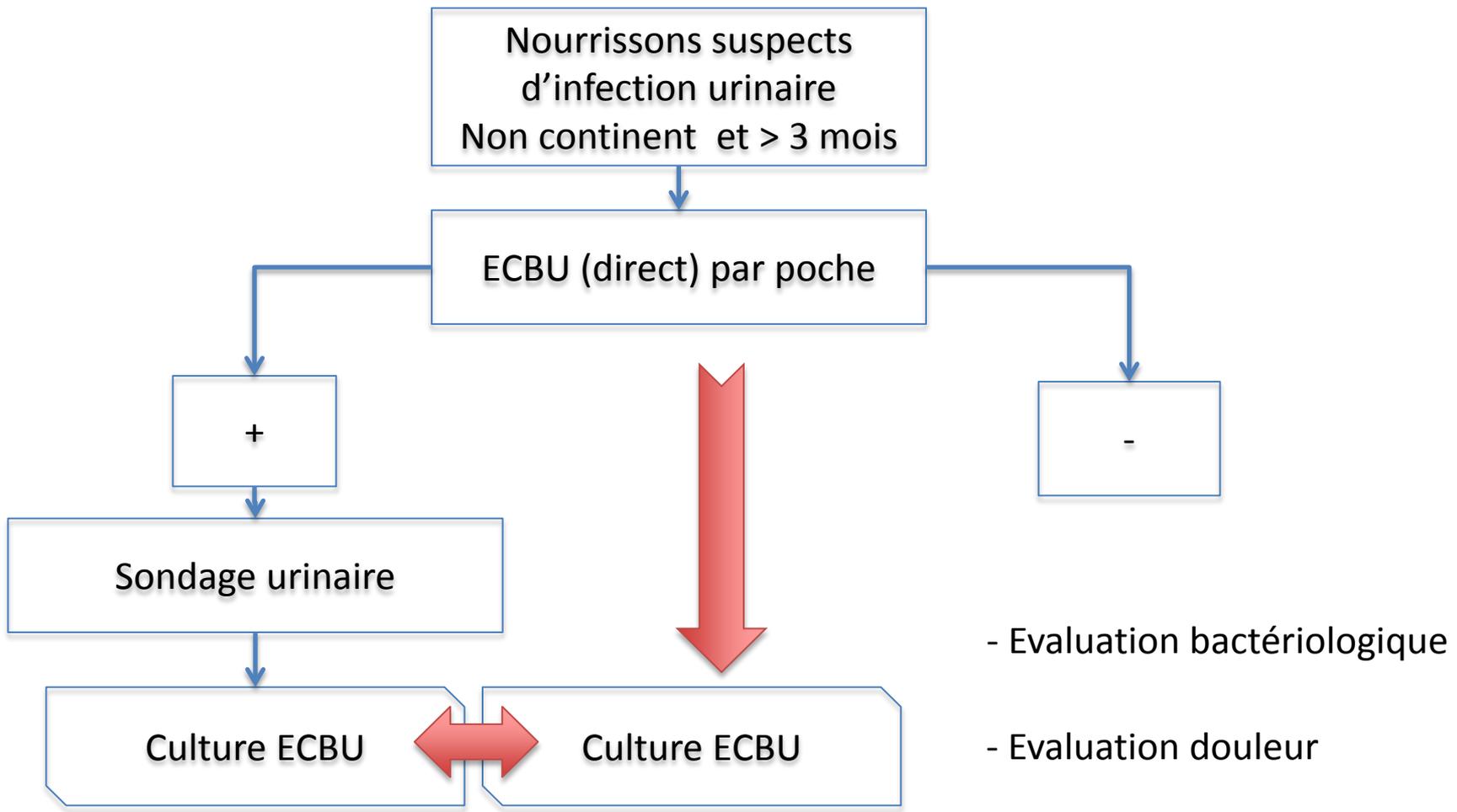
# Etat des lieux ... en France

- Poche : dispositif privilégié
  - Risques et invasivité du sondage
  - Innocuité de la poche
  - Qualité tolérable de la poche
  
- Quelle réalité de ces affirmations ???





# Mise en pratique : confirmation des poches par sondage.





# Résultats bactériologiques

Poche \ KT	Positif	Négatif	Polybactérien
Positif			
Négatif			
Polybactérien			

n = 192

*Etoubleau, J Pediatr, 2009*



# Résultats bactériologiques

Poche \ KT	Positif	Négatif	Polybactérien
Positif	44	3.7	0.52
Négatif	6.3	14.6	0.52
Polybactérien	2.6	20.3	7.3

n = 192

⇒ Diagnostic faux ou impossible par poche : 40.2%

*Etoubleau, J Pediatr, 2009*



# Résultats bactériologiques

Poche \ KT	Positif	Négatif	Polybactérien
Positif	44	3.7	0.52
Négatif	6.3	14.6	0.52
Polybactérien	2.6	20.3	7.3

n = 192

- ⇒ Diagnostic faux ou impossible par poche : 40.2%
- ⇒ Diagnostic impossible par sondage : 8.7%

*Etoubleau, J Pediatr, 2009*

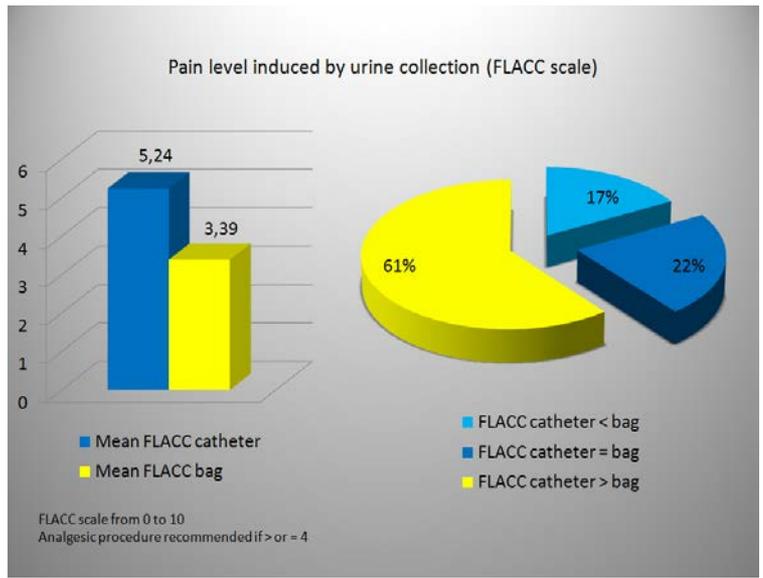
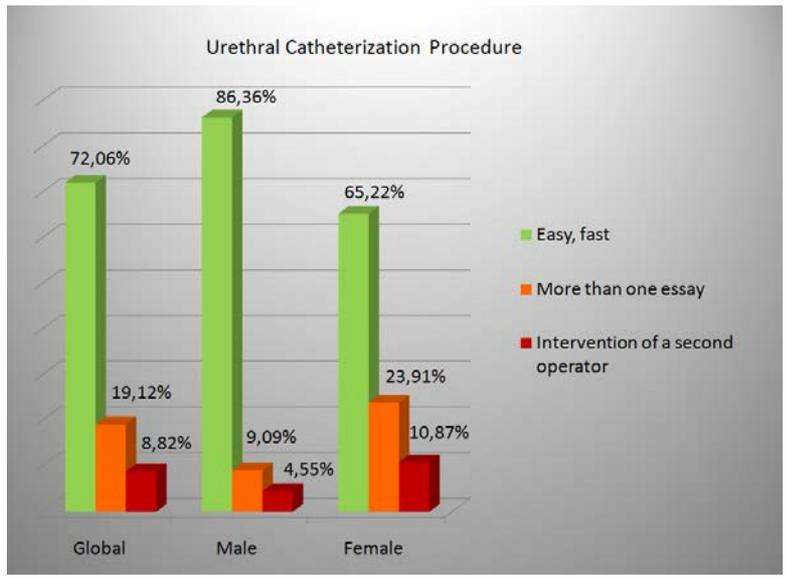


# Réglementation

- L'infirmier ou l'infirmière est habilité à pratiquer les actes suivants soit en application d'une prescription médicale qui, sauf urgence, est écrite, qualitative et quantitative, datée et signée, soit en application d'un protocole écrit, qualitatif et quantitatif, préalablement établi, daté et signé par un médecin :
  - Pose de sondes vésicales en vue de prélèvement d'urines, de lavage, d'instillation, d'irrigation ou de drainage de la vessie, sous réserve des dispositions du troisième alinéa de l'article R. 4311-10 (Premier sondage vésical chez l'homme en cas de rétention )



# Invasivité

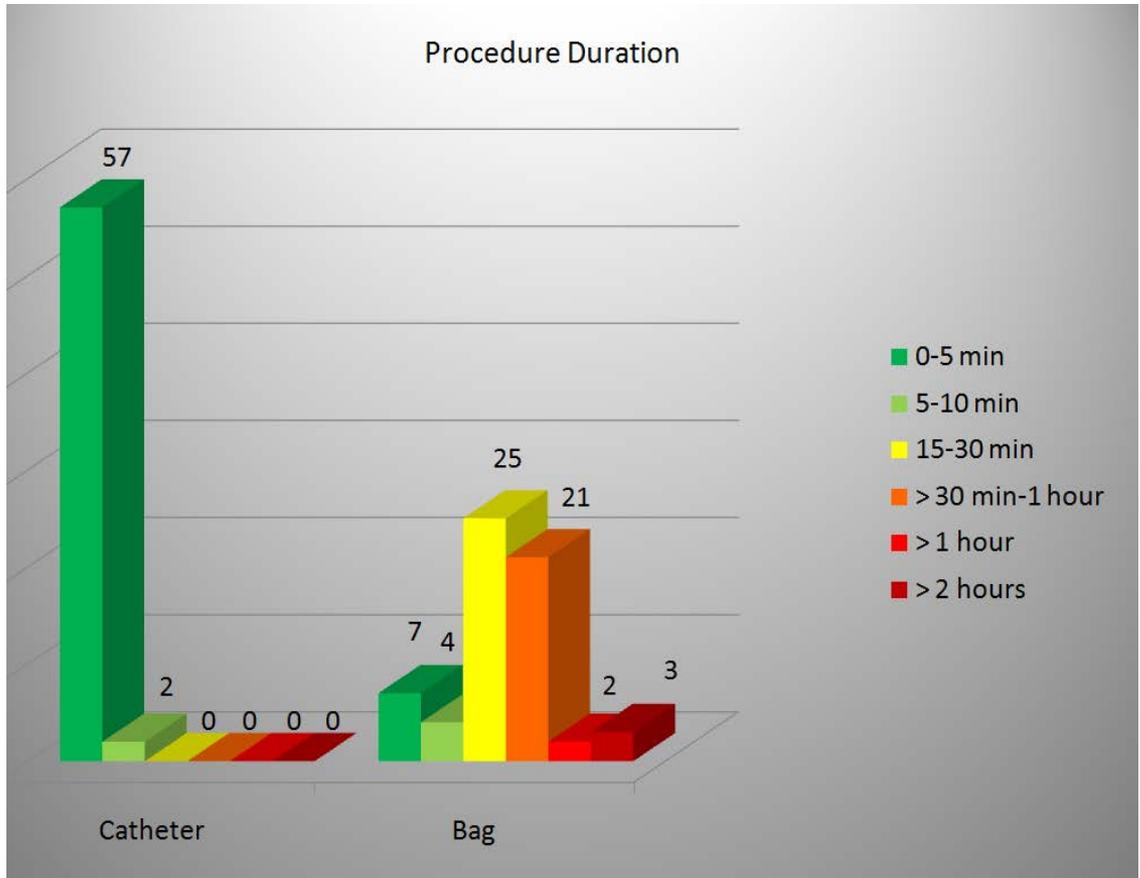


n = 71

- Complications = 0



# Aspect pratique





# Conclusion 1

- Poche
  - 40 % de résultats faux ou ininterprétables
- Sondage
  - En moyenne plus douloureux que la poche
  - Pareil ou moins que la poche dans 40% des cas



# Application en ville ?

- Etes vous prêts à faire des sondages ?



- Solution : limiter le recours à la poche...  
... en limitant les indications aux situations qui le justifie



# Quand réaliser un ECBU ?

Quand la probabilité d'avoir une  
infection urinaire est importante



# Probabilité *a priori* d'avoir une IU ?

- Fille
- 18 mois
- Fièvre ( $38.5^{\circ}$  max depuis 36 h)
- Pas de point d'appel infectieux clinique





# Probabilité a priori d'avoir une IU

## Filles

Facteurs de risques	Probabilité d'infection urinaire	Nombre de facteurs présents
Race blanche Age moins de 12 mois	$\leq 1\%$	$\leq 1$
Température $\geq 39^\circ \text{C}$ Fièvre $\geq 48\text{h}$ Pas d'autre infection	$\leq 2\%$	$\leq 2$

## Garçons

Facteurs de risques (garçons)	Probabilité d'infection urinaire	Nb de facteurs favorisants	
		Non circoncis	Circoncis
Race non noire	$\leq 1\%$		$\leq 2$
Température $\geq 39^\circ \text{C}$			
Fièvre $\geq 48\text{h}$ Pas d'autre infection	$\leq 2\%$	aucun	$\leq 3$



# A partir de quel probabilité *a priori* est il utile de réaliser un ECBU ?

- Nourrissons en population générale
  - 1899 filles
  - 1682 garçons
- Recueil par poche systématique
- Si positif : ponction sus pubienne
- Bactériurie significative
  - 2.5% des garçons
  - 0.9% des filles

Wettergren, *BMJ*, 2010



## Conclusion 2

- Plus on va faire des ECBU plus on va avoir le risque d'avoir des prélèvements positifs
- Surtout si on utilise une poche...
- Ne faire un ECBU que lorsque le risque d'IU dépasse 2%
- NB : ECBU « de contrôle » = 0



# Comment interpréter un ECBU ?



# ex-AFSSAPS (pédiatrie)

- Leucocyturie  $\geq 10^4$  / ml
- Culture
  - Une seule espèce bactérienne
  - $> 10^3$  UFC/ml (ponction sus pubienne ou sondage)
  - $> 10^5$  UFC/ml (milieu de jet)
  - A moduler selon
    - Traitement antibiotique
    - Dilution des urines
    - Temps de stase court des urines dans la vessie



# ex-AFSSAPS (adultes)

- *Les valeurs seuils de bactériurie significative, associée à une leucocyturie significative, modifiées en tenant compte de la forme clinique et de l'espèce bactérienne sont en résumé les suivantes :*
  - *> 10<sup>3</sup> UFC /ml pour les cystites aiguës à E. coli et à autres entérobactéries (notamment Proteus spp. et Klebsiella spp.) ou à S. saprophyticus*
  - *>10<sup>5</sup> UFC /ml pour les cystites à autres bactéries (notamment entérocoque)*
  - *> 10<sup>4</sup> UFC /ml pour les pyélonéphrites et prostatites*
- *Dans tous les cas, ces seuils sont à interpréter en fonction des symptômes et du contexte clinique.*



# AAP (2011)

- $GB \geq 10^4 / \text{ml}$  ou Germes au direct
- Une seule espèce bactérienne
- Culture  $\geq 5 \times 10^4$  UFC/ml



# AAP (avant 2011)



## Conclusion 3: infection urinaire quand

- Bactériurie d'une seule espèce
  - Sinon : souillure
- Leucocyturie significative :  $10^4$ /ml
- Seuil UFC ( $10^5$ /ml) à interpréter en fonction
  - du contexte
  - du mode de prélèvement



# Conclusion



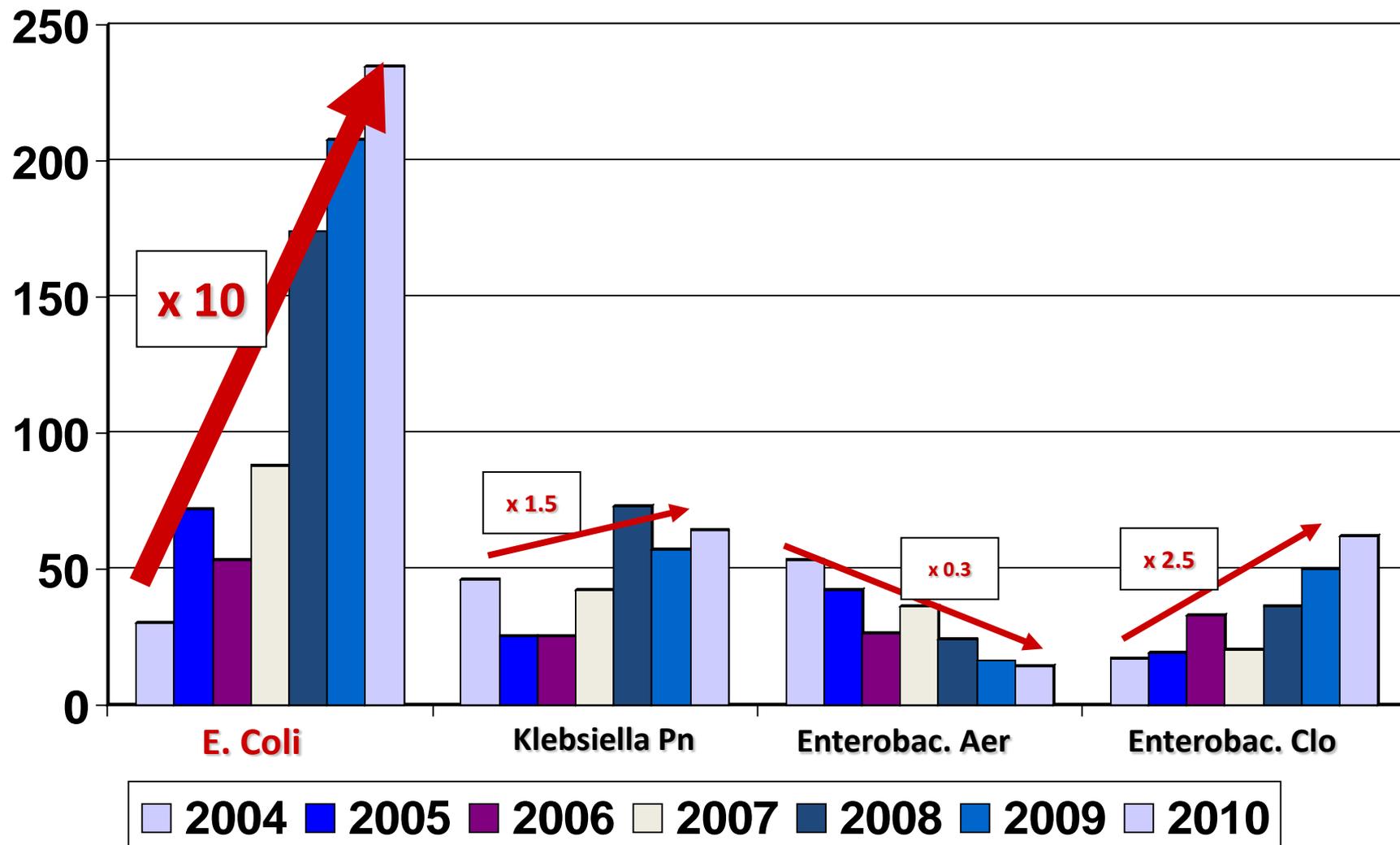
# En pratique, en ville...et partout ailleurs

- Ne prélever que quand **justifié**
  - Risque > Bactériurie asymptomatique
- Si prélèvement par poche
  - Toilette locale
  - Conditions d'acheminement au labo
- Etre très très critique/précis sur les résultats
  - Discuter sondage sur cas difficiles ?



# Pourquoi ?

# Evolution du nombre de patients colonisés/infectés par une BLSE au CHU de Nice de 2004 à 2010





### BETA-LACTAMINES

AMPICILLINE .....	RESISTANT	(Clamoxyl, Totapen)
AMOXICILLINE/AC CLAV.	RESISTANT	(Augmentin, Ciblor)
TICARCILLINE.....	RESISTANT	(Ticarpen)
PIPERACILLINE/TAZOB..	RESISTANT	(Tazocilline)
CEFALOTINE.....	RESISTANT	(Cefalotine, Keflin, Keforal)
CEFOXITINE.....	RESISTANT	(Mefoxin)
CEFIXIME.....	RESISTANT	(Oroken)
CEFTAZIDIME.....	RESISTANT	(Fortum)
CEFTRIAZONE.....	RESISTANT	(Rocefine)

### AMINOSIDES

AMIKACINE.....	<i>Intermédiaire</i>	(Amiklin)
GENTAMICINE.....	RESISTANT	(Gentalline, Gentogram)

### QUINOLONES

ACIDE NALIDIXIQUE....	RESISTANT	(Negram, Pipram, Urotrate)
NORFLOXACINE.....	RESISTANT	(Noroxine)
OFLOXACINE.....	RESISTANT	(Oflocet)
CIPROFLOXACINE.....	RESISTANT	(Ciflox, Uniflox)

### SULFAMIDES

TRIMETHOPRIME/SULFA..	RESISTANT	(Bactrim)
-----------------------	-----------	-----------

### AUTRES

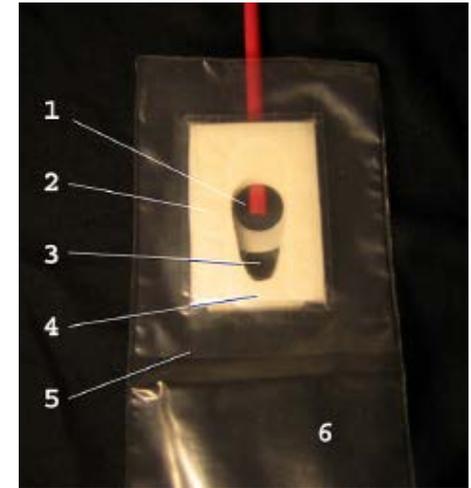
NITROFURANTOINE.....	RESISTANT	(Furadantine, Urfadyn)
FOSFOMYCINE.....	RESISTANT	(Monuril)

Résultat fosfomycine interprétable pour E.Coli uniquement



# Perspectives

- Rechercher un dispositif rassemblant
  - Les avantages de la poche
  - Sans ses inconvénients
- Deux systèmes existent déjà
  - Un testé : échec
- Modalités différentes de recueil ?
  - Milieu de jet
  - Position verticale ?



Kenda, Acta Paediatr, 1998  
Perlhagen, J Pediatr Urol, 2007

