



20<sup>e</sup> Journée de pathologie infectieuse pédiatrique ambulatoire

# Infections urinaires

Y a-t-il encore des choses à dire  
en 2016 ?

François Dubos<sup>1</sup>, Loïc de Pontual<sup>2</sup>

1- Univ. Lille, CHU Lille, Urgences pédiatriques & mal. infectieuses

2- Univ. Paris 13, HUPSSD, Service de Pédiatrie, Bondy

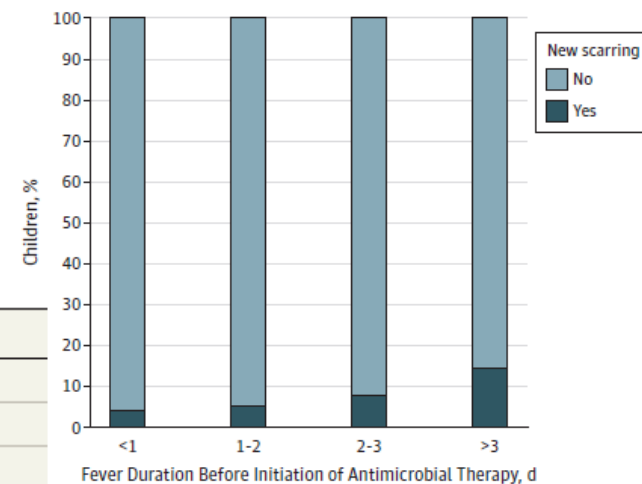
# Early Antibiotic Treatment for Pediatric Febrile Urinary Tract Infection and Renal Scarring

Nader Shaikh, MD, MPH; Tej K. Mattoo, MD; Ron Keren, MD; Anastasia Ivanova, PhD; Gang Cui, MPH; Marva Moxey-Mims, MD; Massoud Majid, MD; Harvey A. Ziesman, MD; Alejandro Hoberman, MD

## Results of the Multivariable Model for New Renal Scarring

Predictors	Contrast	Adjusted Odds Ratio (95% CI)	P Value
Age	1-mo increase	1.03 (1.01-1.05)	.01
Race	Nonwhite vs white	0.62 (0.20-1.89)	.40
Ethnicity	Hispanic vs other	5.24 (2.15-12.77)	<.001
Infecting organism	<i>Escherichia coli</i> vs other	0.57 (0.20-1.63)	.29
Duration fever prior to treatment	1-h increase	1.008 (1.002-1.015)	.009
History of UTI	No vs yes	0.97 (0.27-3.45)	.96
Treatment group and study	RIVUR active vs other	1.94 (0.87-4.33)	.11
Interim UTIs	Yes vs no	6.44 (2.89-14.38)	<.001

Figure. Percentage of Children With New Renal Scarring According to Delay in the Initiation of Antimicrobial Therapy



- Adam a 5 mois. Une cystographie rétrograde lui a été programmée car il a été hospitalisé à deux reprises pour IU
- Le premier à 5 semaines, insuffisance de croissance pondérale, fièvre 38,5° C, CRP 85 mg/l,
  - BU : Leucocytes +++ Nitrites +,
  - ECBU par poche 1.000.000 de leuco, 10<sup>5</sup> *E. coli*
  - Echo rénale normale
- Le second à 3 mois, fièvre 39° C CRP 110 mg/l,
  - BU : Leucocytes +++ Nitrites +,
  - ECBU par poche 500.000 de leuco, 10<sup>5</sup> *E. coli*
  - Echo rénale Normale

Alors qu'il ne présente aucun symptômes, l'ECBU fait 48 heures avant la cystographie rétrograde montre 100.000 leucocytes et  $10^5$  E. coli/mL. Pensez vous qu'il ait encore une infection urinaire



Oui



Non



NSP

Alors qu'il ne présente aucun symptômes, l'ECBU fait 48 heures avant la cystographie rétrograde montre 100.000 leucocytes et  $10^5$  E. coli sensible à tout sauf au Bactrim® qu'il prenait depuis la dernière hospitalisation. Que faites vous en ce qui concerne la cystographie rétrograde en sachant que le prochain rendez-vous ne sera possible avant 2 mois ?



Je la reporte jusqu'à la stérilisation des urines



Je la maintiens sous couverture antibiotique (J'ai l'antibiogramme !!!!)

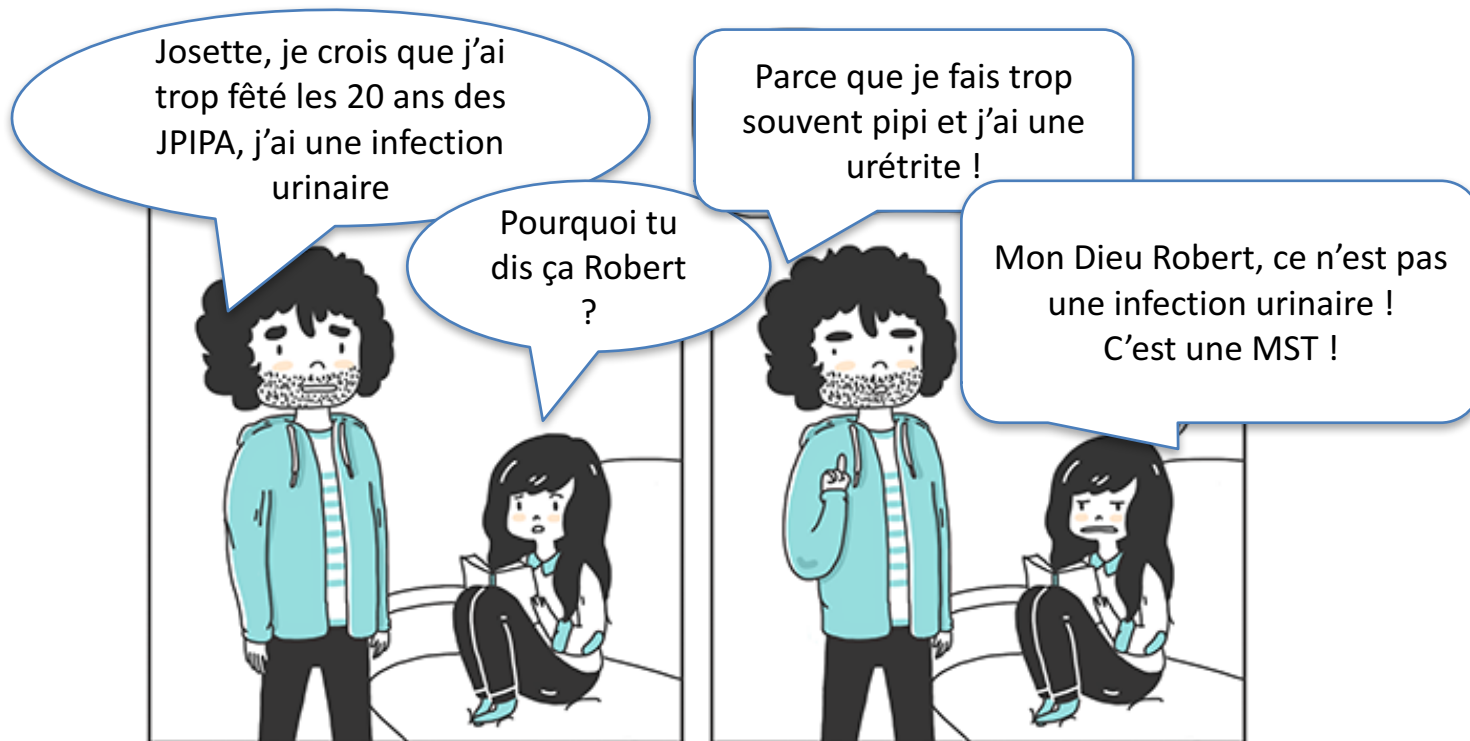


Je la maintiens sans traitement antibiotique

## Suite...

- L'enfant avait été mis sous amoxicilline dès la cysto-rétro...
- L'ECBU prélevé sur les urines de la vessie au cours de la cystographie rétrograde ne montre ni leucocytes ni bactéries...
- La cystographie rétrograde est normale... Sans RVU ni aucune autre anomalie...

## TOP TEN MYTHS REGARDING THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS



## TOP TEN MYTHS REGARDING THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS

N°	Mythe	Réponses principales
1	Si les urines sont foncées et/ou sentent mauvais, le patient a une IU	Dépend de l'état d'hydratation du patient et de l'urémie. Se 13%, Sp 97%
2	Si des bactéries sont isolées des urines, le patient a une IU	Le diagnostic doit reposer sur la présence de symptômes Corréler le nb de colonies à la méthode de recueil
3	Si l'examen montre > 5 cellules épithéliales et une culture positive le patient à une IU	Un bon prélèvement a moins de 5 cellules épithéliales par champ
4	Si la recherche de leucocyte estérase est positive, le patient a une infection urinaire et je peux débiter le traitement antibiotique avant les résultats de l'ECBU	Le diagnostic doit reposer sur la présence de symptômes Corréler la leucocyturie (ou son absence) à la clinique
5	Si une pyurie est retrouvé à l'ECBU, le patient a une IU	Pyurie possible en cas d'oligurie, d'hématurie, d'insuffisance rénale aigue; attention aux UI sans leuco !

Insuffisant

NON

NON

Insuffisant

Insuffisant

## TOP TEN MYTHS REGARDING THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS

N°	Mythe	Réponses principales
6	Si les nitrites sont positifs, le patient a une IU	Le diagnostic doit reposer sur la présence de symptômes
7	La présence d'une bactériurie significative même en l'absence de symptômes signe le diagnostic d'IU	Le diagnostic doit reposer sur la présence de symptômes
8	<del>All Findings of Bacteria in a Catheterized Urine Sample Should Be Diagnosed as a UTI</del>	
9	<del>Falls and Acute Altered Mental Status Changes in the Elderly Patient Are Usually Caused by UTI</del>	
10	<del>The Presence of Yeast or Candida in the Urine, Especially in Patients with Indwelling Urinary Catheters, Indicates a Candida UTI and Needs to Be Treated</del>	

Insuffisant

## Facteurs responsables de faux négatifs ou faux positifs des leucocytes et des nitrites de la bandelette urinaire.

	Leucocytes	Nitrites
Faux négatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glycosurie ou protéinurie importantes</li> <li>- Densité urinaire élevée</li> <li>- Certains antibiotiques : céfalotine, céfalexine, tétracyclines</li> <li>- Conditions contribuant à détruire les leucocytes : urines hypertoniques ou alcalines, urines gardées trop longtemps à +4° C</li> <li>- Patient neutropénique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bactériurie faible, &lt; 10<sup>5</sup> cfu/ml (séjour des urines dans la vessie &lt; 4 h, dilution des urines, faible densité, mictions répétées)</li> <li>- Régime restreint en nitrates, pH urinaire acide ou traitement diurétique</li> <li>- infection causée par des bactéries non productives de nitrites: <i>Staphylococcus saprophyticus</i>, entérocoques, <i>Acinetobacter spp.</i></li> <li>- Vitamine C</li> <li>- pH urinaire &lt; 6</li> <li>- Présence dans les urines de substances antibactériennes utilisées pour la toilette</li> <li>- Traitement antibiotique</li> </ul>
Faux positifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urines mal prélevées (leucorrhées)</li> <li>- Maladies fébriles systémiques, syndrome inflammatoire</li> <li>- Irritation vésico-urétrale liée à la présence d'un cathéter</li> <li>- Gastroentérite, appendicite</li> <li>- Glomérulonéphrite aiguë, néphrite interstitielle</li> <li>- Calculs rénaux</li> <li>- Candidose urinaire, infections par mycoplasme, chlamydia, mycobactéries</li> <li>- Chirurgie vésicale reconstructrice avec des tissus intestinaux</li> <li>- Exercice physique important</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mauvaise collection des urines</li> <li>- Délai d'attente important entre le recueil et la technique</li> <li>- Germes du méat si prélèvement en début de jet</li> <li>- Mauvaise conservation des bandelettes urinaires</li> <li>- Traitement par dérivés nitres ou apports élevés en nitrates (salaison)</li> </ul>

VOLUME 20 ISSUE 51 JULY 2016  
ISSN 1366-5278



Ann Fam Med 2016;14:325-336.

Improving the Diagnosis and Treatment of Urinary Tract Infection in Young Children in Primary Care: Results from the DUTY Prospective Diagnostic Cohort Study

Urinary tract infection in Young children: a diagnostic prospective observational study of a clinical algorithm for diagnosis and treatment  
Br J Gen Pract. 2016 Jul;66(648):e516-24.



British Journal of General Practice  
bringing research to clinical practice

RESEARCH

Nappy pad urine samples for investigation and treatment of UTI in young children: the 'DUTY' prospective diagnostic cohort study

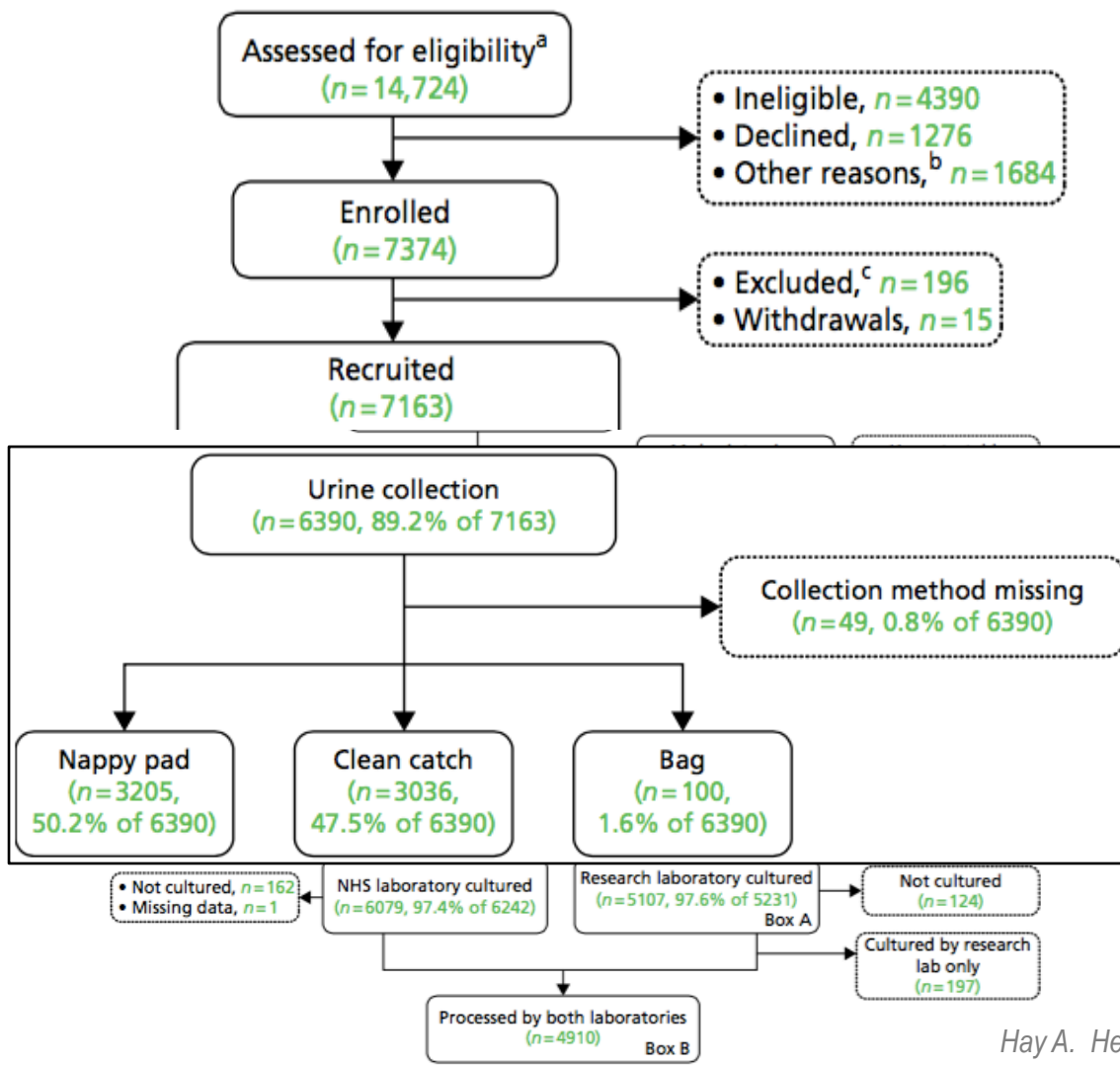
Alastair D Hay, Kate Birnie, John Butler

Br J Gen Pract. 2016 Jul;66(648):e516-24.



A quels enfants admis en soins primaires doit-on rechercher une infection urinaire ?

Judith van der Voort, Cherry-Ann Waldron, Penny Whiting, Mandy Wootton and Christopher C Butler on behalf of the DUTY team



# Recueil au nappy pads (n=2277)

(enfants < 2 ans ; IU=1,3%)

Dichotomised variables	Symptoms and signs model		Symptoms, signs and dipstick model	
	Adjusted OR (95% CI)	Points	Adjusted OR (95% CI)	Points
Female	2.48 (1.12 to 5.51)	1	1.88 (0.81 to 4.37)	1
Smelly urine presence	4.77 (2.14 to 10.61)	2	4.62 (2.02 to 10.53)	2
Darker urine presence	3.19 (1.20 to 8.49)	1	2.80 (0.99 to 7.95)	2
Absence of nappy rash	12.74 (1.71 to 94.62)	3	13.96 (1.84 to 105.60)	4
Dipstick: leucocytes positive			2.89 (1.31 to 6.40)	2
Dipstick: nitrites positive			6.09 (2.82 to 13.15)	3
AUROC	0.801 (0.716 to 0.885)	0.799 (0.714 to 0.884)	0.860 (0.793 to 0.927)	0.862 (0.795 to 0.927)

# Recueil au jet (n=2740)

(enfants de 2 à 5 ans)

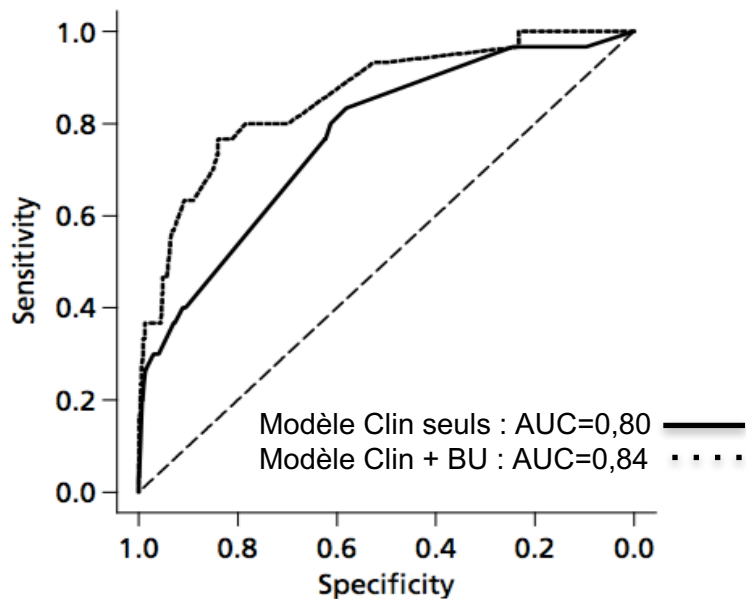
**Table A: Should I get a urine sample?**

Clinical Characteristic (Present/Absent) <sup>a</sup>	Points <sup>b</sup>
<i>Symptoms and signs</i>	<i>To guide urine collection</i>
Pain/crying passing urine <sup>c</sup>	2
Smelly urine <sup>c</sup>	2
Previous UTI <sup>c</sup>	1
Absence of severe cough <sup>d</sup>	2
Severe illness present <sup>e</sup>	2
<i>Collect clean-catch urine if symptoms and signs points total <math>\geq 5</math> "any 3 of the 5"</i>	

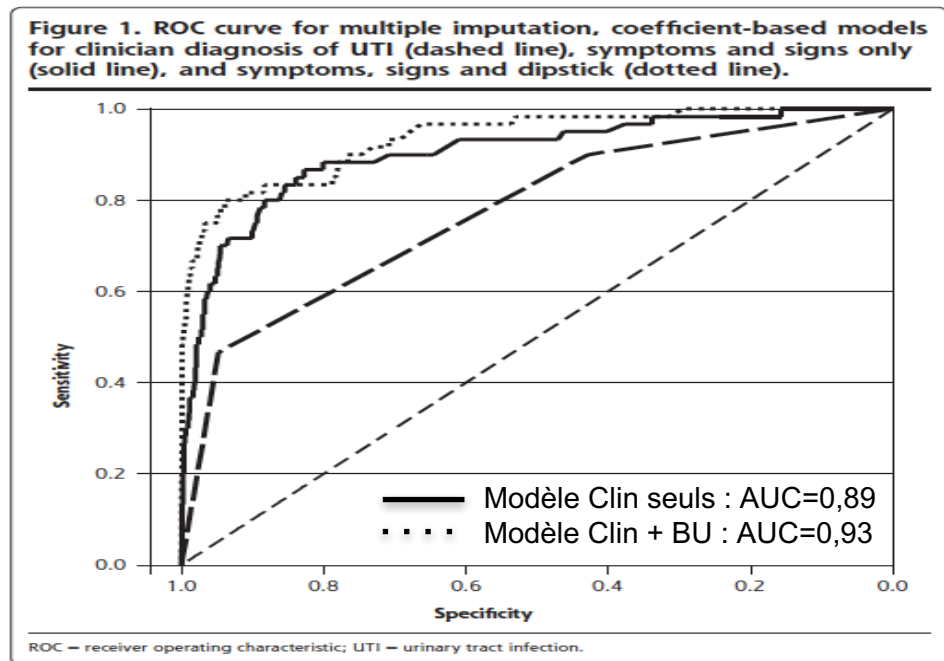
**Table B: Should I give antibiotic treatment**

Clinical Characteristic (Present/Absent) <sup>a</sup>	Points <sup>b</sup>
<i>Symptoms and signs</i>	<i>To guide antibiotic treatment</i>
Pain/crying passing urine <sup>c</sup>	2
Smelly urine <sup>c</sup>	2
Previous UTI <sup>c</sup>	1
Absence of severe cough <sup>d</sup>	2
Severe illness present <sup>e</sup>	2
Dipstick: Leukocytes positive	2
Dipstick: Nitrites positive	3
Dipstick: Blood positive	1

## Recueil au nappy pads (n=2277) (enfants < 2 ans)

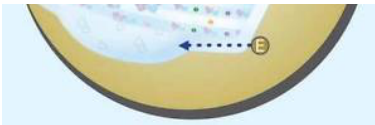


## Recueil au jet (n=2740) (enfants de 2 à 5 ans)



# En pratique ça correspond à quoi?

Recueil au nappy pads



Recueil au jet

**Préparation patient et recueil de l'urine**

*Hygiène et qualité dès le prélèvement*



## Scintigraphie DMSA ou échographie pour le dépistage d'un RVU chez l'enfant ayant fait une IU



1985-2016

Technique	RVU	études	Se	IC95%	Sp	IC95%
Echographie	I-V	n=42	0,44	0,34-0,54	0,78	0,68-0,86
	III-V	n=11	0,59	0,45-0,72	0,78	0,65-0,87
Scinti DMSA	I-V	n=19	0,75	0,67-0,81	0,48	0,38-0,57
	III-V	n=10	0,93	0,77-0,98	0,44	0,33-0,56

### AUTHORS' CONCLUSIONS:

- Ni l'échographie, ni la scintigraphie ne sont assez performants pour détecter les RVU de tout grade.
- Bien que le risque de RVU soit faible si la scintigraphie est négative, faire cette scinti dans ce but exposerait à un risque élevé de faux positif de RVU de plus haut grade.

# Capacité à classer correctement les grades de RVU à partir de la cystographie

- **602 cystographies d'enfants** ayant eu une IU fébrile et un diagnostic de RVU, de 90 centres différents proposées à 3 radiologues pour grader le RVU
  - 560 RVU uretère G 1 radiologue référent
  - 524 RVU uretère D 2 radiologues non-référents
- **Concordance entre les 3 radiologues :** 59% des uretères  
43% des clichés
- **Différences entre radiologue référent / non référent :** d'un grade = 19%  
≥2 grades = 2%

- Il existe une grande variabilité inter-observateur pour grader le RVU.  
- Cette variabilité peut avoir un impact à la fois en recherche et en clinique, puisque des décisions thérapeutiques sont prises sur cette gradation du

RVU

## Messages clés

- Pertinence des signes cliniques de bon sens
  - Pas de BU ni ECBU si autre point d'appel
  - Fièvre mal tolérée ou fièvre sans point d'appel depuis  $\geq 48h$
  - Urines malodorantes : BU pourquoi pas...
- La qualité du recueil reste primordiale
  - Si recueil au sachet : la valeur prédictive négative de la BU a du sens
- La BU est performante, corrélée à la clinique
- Le RVU : a ne pas rechercher trop vite...