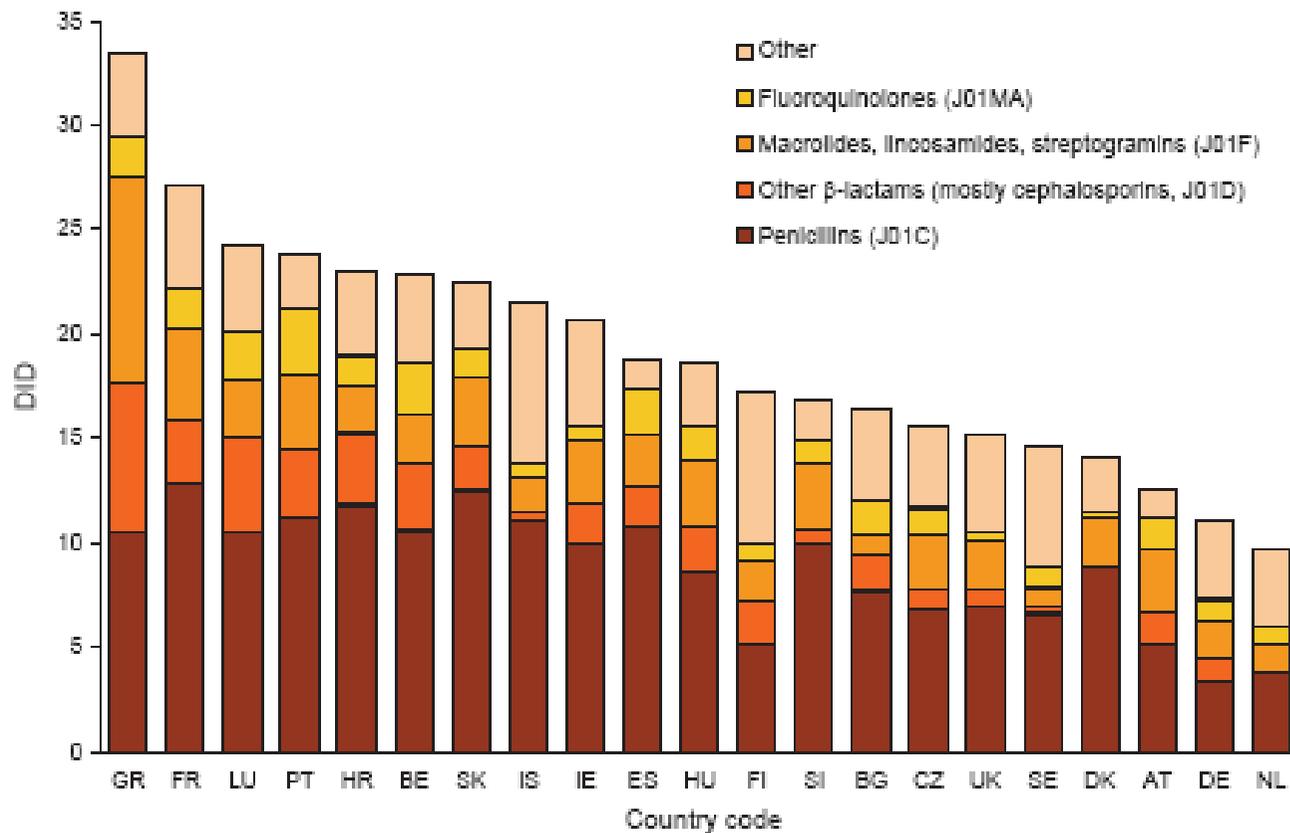


# Référents en antibiothérapie : des Directives Nationales aux Initiatives Locales

*Pierre-Marie Roger  
Infectiologie  
Centre Hospitalier Universitaire de Nice  
IV<sup>ème</sup> Journée des référents  
Lyon, Juin 2009*



Consommation ATB en DDJ  
pour 1000 habitants par jour  
en 2004

## Antimicrobial Drug Use and Resistance in Europe

Nienke van de Sande-Bruinsma, Hajo Grundmann, Didier Verloo, Edine Tiemersma, Jos Monen, Herman Goossens, Matus Ferech, and the European Antimicrobial Resistance Surveillance System and European Surveillance of Antimicrobial Consumption Project Groups<sup>1</sup>

Table 1. Difference in outpatient antimicrobial drug use DID in 21 European countries, 2004, and changes in use, 2000–2004\*†

Substance class (ATC category)	Antimicrobial use, DIDs, 2004			Changes in antimicrobial drug use, 2000–2004	
	Maximum (country)	Minimum (country)	fd	≥15% increase	≥15% decrease
Total use (J01)	33.4 (GR)	9.7 (NL)	3.4	HR, DK, GR, IE	BG, CZ, DE, FR
Penicillins (J01C)	12.8 (FR)	3.4 (DE)	3.8	HU, DK	CZ, FR, DE, SK
Cephalosporins, monobactams, carbapenems (J01D)	7.2 (GR)	0.05 (NL)	>100	SI	BE, BG, CZ, FR, IS NL, ES, SE
Macrolides, lincosamines, streptogramins (J01F)	9.9 (GR)	0.8 (BG)	12.4	BG, HR, GR, IE, NL	BE, FR, DE, LU, ES
Fluoroquinolones (J01MA)	3.04 (PT)	0.28 (DK)	10.9	AT, BG, CZ, DK, FI, DE, HU, IE, LU, UK	SI

## Antimicrobial Drug Use and Resistance in Europe

Nienke van de Sande-Bruinsma, Hajo Grundmann, Didier Verloo, Edine Tiemersma, Jos Monen, Herman Goossens, Matus Ferech, and the European Antimicrobial Resistance Surveillance System and European Surveillance of Antimicrobial Consumption Project Groups<sup>1</sup>

# Mesure de la consommation antibiotique

- Lien entre consommation et résistance bactérienne
- Mise en place d'indicateur de consommation antibiotique
- Mise en place d'une politique du Bon Usage des Antibiotiques
- Mesures d'impact de cette politique du Bon Usage des Antibiotiques

# Promouvoir le Bon Usage des ATB

## Indicateur composite du bon usage des ATB (ICATB)

- *8 éléments de preuve :*
  - Sous-commission de la COMEDIMS dédiée aux ATB
  - Référent en antibiothérapie nommé par DG
  - Protocoles d'antibioprophylaxies et d'antibiothérapies de 1<sup>ère</sup> intention
- + **Validation ATB après 48 heures**
  - Liste des ATB et prescriptions à dispensation contrôlée
  - Informatisation des prescriptions
  - Formation continue
  - Évaluation de l'antibiothérapie
  - Surveillance DDJ

**Specific control measures for antibiotic prescription are related to lower consumption in hospitals: results from a French multicentre pilot study**

Katiuska Miliani<sup>1</sup>, François L'Hériteau<sup>1</sup>, Serge Alfandari<sup>2</sup>, Isabelle Arnaud<sup>1</sup>, Yannick Costa<sup>3</sup>, Elisabeth Delière<sup>4</sup>, Anne Carbonne<sup>1</sup> and Pascal Astagneau<sup>1,5\*</sup> on behalf on the Antimicrobial Surveillance Network

Question posée :  
relation entre mise en place bon usage des ATB et DDJ ?

# Méthode

- Réseau hospitalier mis en place à partir de 2002, coordonné par CCLIN-Paris Nord
- 772 hôpitaux et cliniques, avec recensement activités et organisation concernant le Bon Usage des Antibiotiques
- Calcul des consommations en DDJ transmises par un référent de chaque structure
- Analyse uni- puis multivariée comparant DDJ et organisation hospitalière effective

# Résultats:

- Hôpitaux participants effectivement :
  - 83 hôpitaux dont 2/3 publics et 15.7% à fonction universitaire
- 442 lits en médiane, de 62 à 1906
- Médiane DDJ : 461 (IQR : 277 – 669)

## Antibiotic control measures and consumption

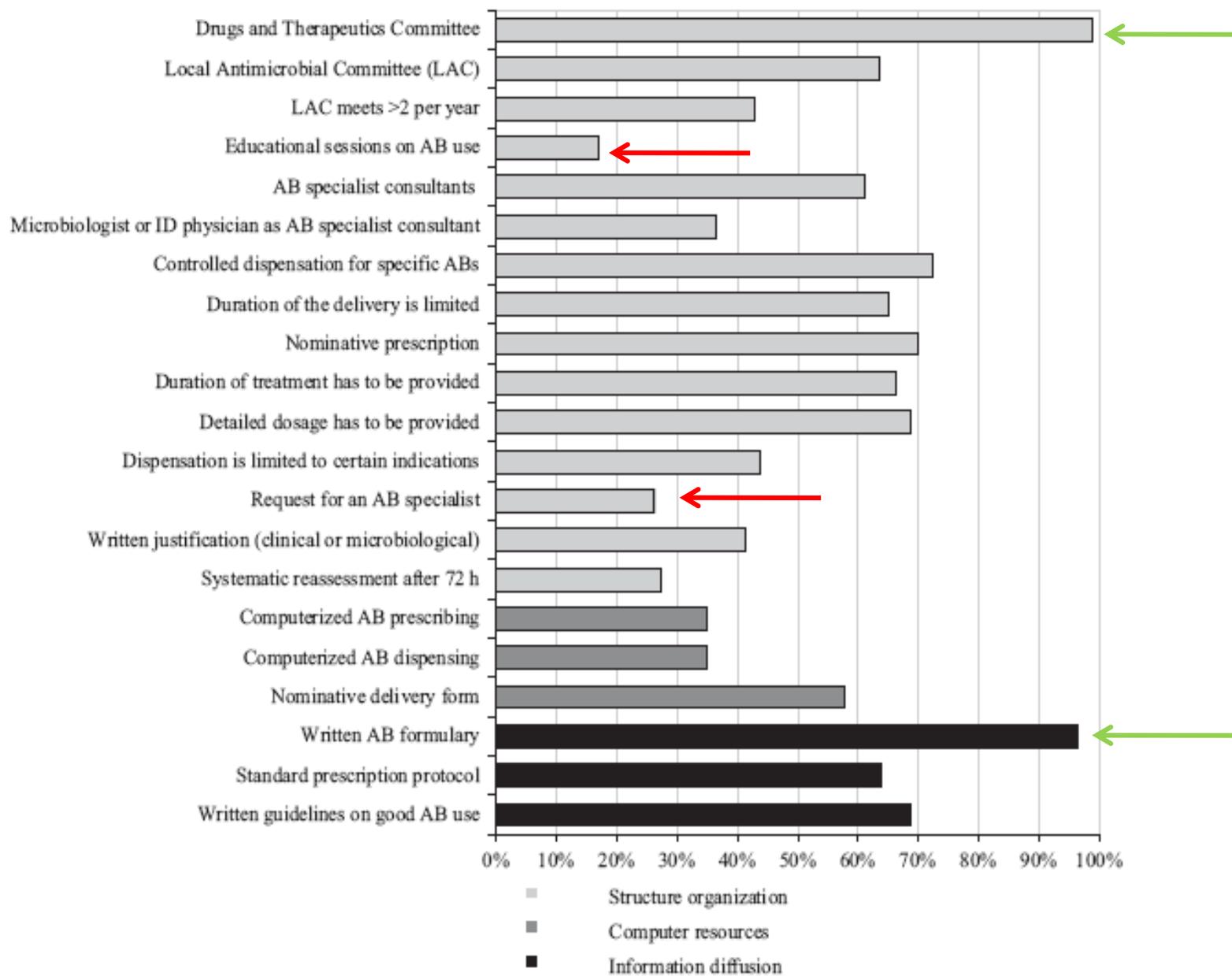


Figure 1. Proportion of hospitals having implemented antibiotic (AB) policy practices ( $n = 83$ ). ID, infectious diseases physician.

**Table 2.** Univariate analysis: antibiotic consumption according to antibiotic policies and hospital characteristics

Hospital characteristics	%	Total antibiotic consumption (DDD/1000 PDs)		<i>P</i> value <sup>a</sup>
		mean		
Type of hospital				
public teaching ( <i>n</i> = 13)	15.7	702.9		<b>0.003</b>
public non-teaching ( <i>n</i> = 44)	53.0	389.0		
private ( <i>n</i> = 26)	31.3	570.2		
Hospital size				
≤400 beds ( <i>n</i> = 36)	43.4	466.4		NS
401–800 beds ( <i>n</i> = 32)	38.6	500.6		
>800 beds ( <i>n</i> = 15)	18.1	551.2		
Proportion of non-acute-care beds				
≤25% ( <i>n</i> = 29)	34.9	707.8		<b>&lt;0.0001</b>
>25% ( <i>n</i> = 54)	65.1	380.5		
Antibiotic policies	% (yes)	mean <sup>b</sup> <sub>yes</sub>	mean <sup>c</sup> <sub>no</sub>	<i>P</i> value <sup>d</sup>

Antibiotic policies	mean <sup>b</sup> <sub>yes</sub>	mean <sup>c</sup> <sub>no</sub>	<i>P</i> value <sup>d</sup>
Drugs and Therapeutics Committee	494.8	505.5	NA
Local Antimicrobial Committee	535.9	427.1	<b>0.04</b> ←
Antimicrobial Committee meets more often than twice per year	580.2	433.5	<b>0.01</b> ←
Educational sessions on AB use	569.5	479.8	NS
AB specialist consultants	520.7	464.0	NS
Microbiologist or ID physicians as AB specialist consultant	600.3	439.9	<b>0.01</b> ←
Controlled dispensation for specific ABs	494.9	494.8	NS
Prescription characteristics for ABs in controlled dispensation			
duration of the delivery is limited	502.9	480.0	NS
nominative prescription	495.6	493.3	
duration of treatment has to be provided	465.5	552.7	
detailed dosage has to be provided	486.8	512.7	
Dispensing conditions for ABs in controlled dispensation			
dispensation is limited to certain indications	441.1	536.6	<b>0.04<sup>e</sup></b> ←
request for an antibiotic specialist	548.9	486.5	NS
a written justification (clinical or microbiological) is necessary	434.5	531.6	0.13 <sup>e</sup>
systematic reassessment after 72 h	575.3	470.0	NS
Computerized AB prescribing	437.8	525.6	0.14 <sup>e</sup>
Computerized AB dispensing	451.9	518.0	NS
Nominative delivery form	445.0	563.3	<b>0.03<sup>e</sup></b> ←
Written AB formulary	494.5	482.2	NS
Standard prescription protocol	540.1	415.0	0.15
Written guideline on good AB use	537.3	401.9	0.08

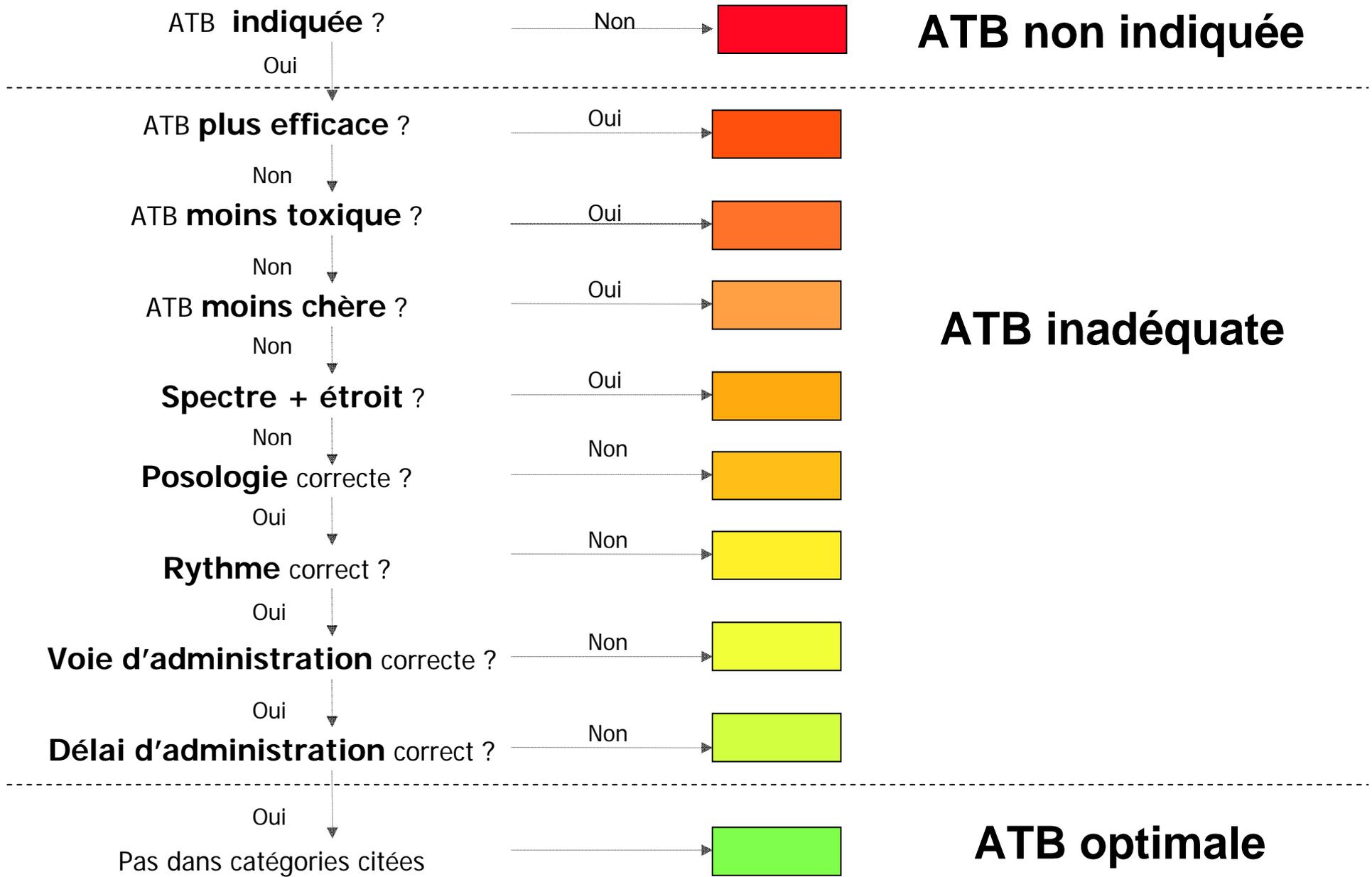
**Table 3.** Multivariate logistic regression analysis to identify independent relationships between antibiotic policy and antibiotic consumption

Independent variables <sup>c</sup>	Final model <sup>a</sup> total antibiotic consumption >75th percentile <sup>b</sup>	
	adjusted OR (95% CI)	<i>P</i> value
Nominative delivery form	0.3 (0.07–0.9)	<b>0.04</b>
Proportion of non-acute-care beds $\leq 25\%$	5.6 (1.2–27.3)	<b>&lt;0.03</b>
Type of hospital		
public non-teaching	reference	—
public teaching	10 (1.4–69.5)	<b>0.02</b>
private	2.3 (0.4–14.5)	0.39

# Politique du Bon Usage des Antibiotiques et qualité de l'antibiothérapie

## Antibiothérapie

- **Injustifiée:** qui ne devrait pas être prescrit
- **Inadaptée:** incorrecte



# Antibiothérapies injustifiées / inadaptée: à quelle(s) échelle(s) ?

- dans 2 Services de Réanimation
  - 381 antibiothérapies avec avis infectiologique
  - 23% de divergences diagnostiques, > 50% antibiothérapies inadaptée / injustifiée

*C. Pulcini et al, J Antimicrob Chemother 2006*

- dans un Site Hospitalier de CHU
  - 8/12 services
  - astreinte d'Infectiologie 24h/24, 7j/7,
  - avec examen des patients après prescription d'une antibiothérapie
  - 122 antibiothérapies évaluées
  - 42 (34%) inappropriées car diagnostics inadéquates

*C. Pulcini et, Eur J Clin Microb Infect Dis 2007*

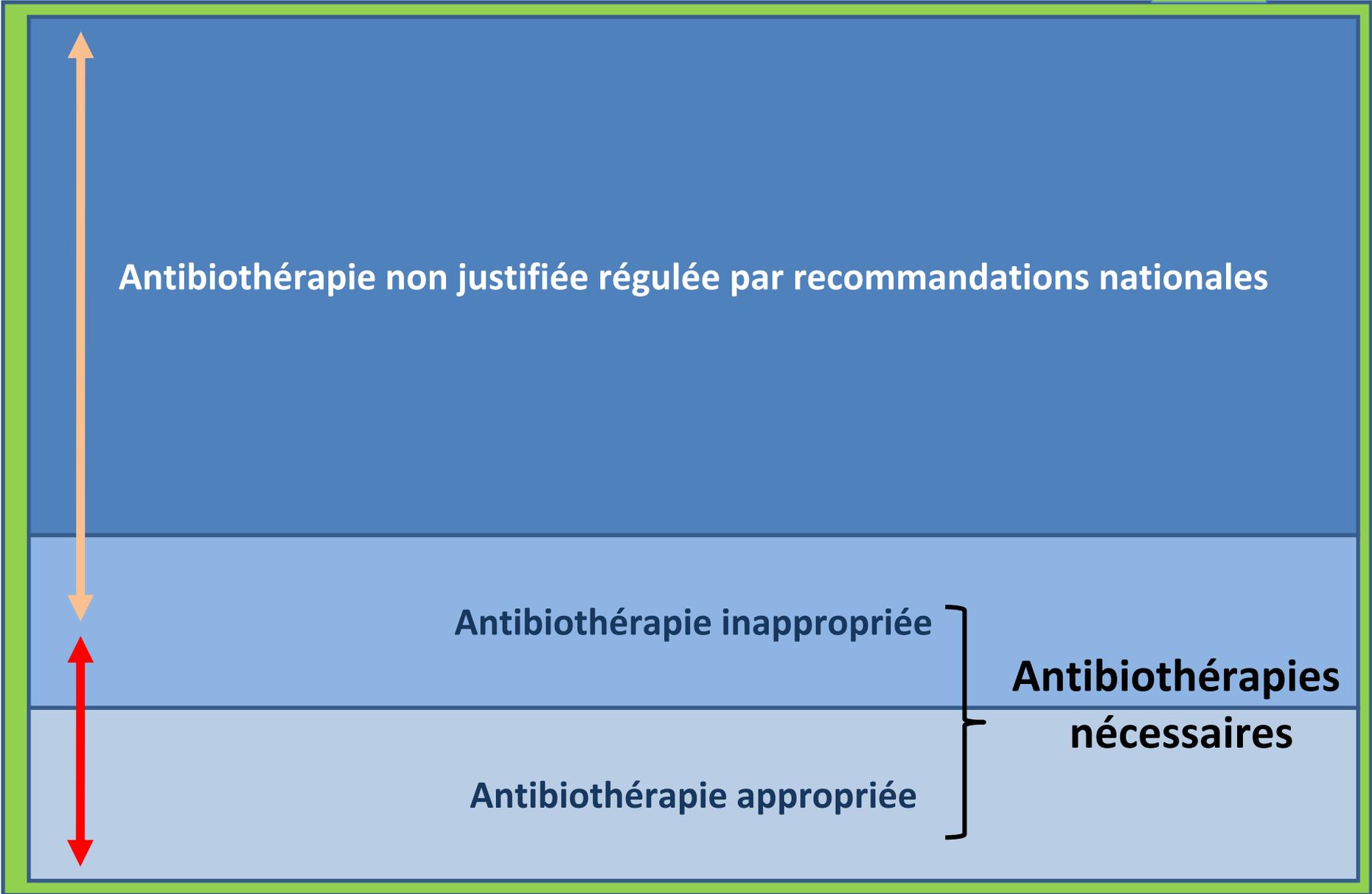
## Evaluation (2007-2008) du Bon Usage des ATB dans 3 Hôpitaux Généraux Région PACA-Est

- Après accord CME locales :
  - Audit une semaine pour objectiver mise en place des recommandations nationales
  - Visite confraternelle dans services volontaires pour évaluation qualité de l'antibiothérapie

Rubric	A	B	C
Antibiotics commission	+	+	+
→ Antibiotic referent	+	-	-
Protocols	+	-	-
→ ✓ based on consensual guideline	+	-	-
✓ with Antibiotic Commission agreement	+	-	-
List of available anti-bacterial agent	+	+	+
Formulary Prescription	+	+	+
→ Reassessment after 48-72h	-	-	-
Computerization with clinical and microbiological data	+	-	-
Electronic prescription	+	-	± <sup>1</sup>
Audit of antibiotic prescribing	-	-	-
Defined daily dose score	+	± <sup>2</sup>	-

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Patients (n)</b>	140	112	99
<b>→ Antibiotic treatment (n)</b>	35	31	36
<b>→ Combination therapy</b>	12	11	14
<b>Sex ratio</b>	1.1	1.4	0.97
<b>Age</b>	63 [1-99]	67 [1-96]	79 [16-103]
<b>Patients per department</b>			
<b>Intensive Care</b>	10	11	9
<b>Internal Medicine</b>	24	24	16
<b>→ Geriatric</b>	16	18	28
<b>Pneumology</b>	30	-	24
<b>Diabetology</b>	-	8	-
<b>Pediatric</b>	12	7	-
<b>Orthopedic</b>	-	21	2
<b>Visceral surgery</b>	24	23	-
<b>Cardiology</b>	24	-	18
<b>Emergency room</b>	-	-	2

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Patients (n)</b>	140	112	99
<b>Antibiotic treatment (n)</b>	35	31	36
→ <b>Empirical therapy</b>	25	29	23
→ <b>Combination therapy</b>	12	11	14
B-lactams + Quinolones	6	8	7
B-lactams + Aminoglycosides	3	3	5
Other combinations	3	-	2
<b>Single antibiotic therapy</b>	23	20	22
Cephalosporins	12	8	10
Amoxicillin-clavulanate	6	6	4
Quinolones	3	2	6
Others	1	4	2
<b>Optimal antibiotic treatment</b>	<b>6 (17%)</b>	<b>10 (32%)</b>	<b>13 (36%)</b>
→ <b>Non indicated treatment</b>	21	11	8
<b>Inappropriate treatment</b>	8	10	15
more efficient alternative	5	5	8
less toxic alternative	1	4	3
cheaper alternative	1	-	-
narrower spectrum	1	-	-
wrong dosage	-	1	4



# Perspectives

- **Recommandations = moyens Bon Usage des ATB**
- **Quantité (DDJ) et Qualité : 2 paramètres complémentaires**
- **Dissociation Organisation du Bon Usage des ATB et Qualité de l'Antibiothérapie**
  - **besoin d'évaluation**
  - **besoin de ré-évaluation**
- **Moyen : tableau de bord**



Disponible en ligne sur [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)



Médecine et maladies infectieuses 38 (2008) 457–464

---

---

Médecine et  
maladies infectieuses

---

---

<http://france.elsevier.com/direct/MEDMAL/>

Revue générale

Gestion de services, tarification à l'activité, recherche clinique et évaluation  
des pratiques professionnelles : un même outil informatique

Computerized management of a medical department, disease-related group  
management, clinical research and evaluations

P.-M. Roger\*, R. Farhad, S. Leroux, S. Rancurel, M. Licari, R. Bellissimo, E. Cua

*Service d'infectiologie, hôpital de l'Archet-1, centre hospitalier universitaire de Nice, BP 3079, route Saint-Antoine-de-Ginestière, 06202 Nice, France*

Reçu le 17 novembre 2007 ; accepté le 23 juin 2008

Disponible sur Internet le 15 août 2008



Compact Décomp Critère : Sans

- Inclure ligne Ctrl+I
- Exclure ligne Ctrl+E
- Formule... Ctrl+F
- Trier...
- Recoder...
- Séries...
- Nombres aléatoires...
- Créer critère...
- Editer/appliquer critère...
- Editer catégories...
- Ajouter colonnes...
- Préférences...

	jours	di		Catégorie diag
4556		primo-inf	n clair, complet)	dermat
4557		éruption		dermat
4558		adénoca		non infectiologique
4559		phlegmo	D	dermat
4560		diarrhée	accès palustre	digesti
4561		fièvre non étiquetée		autres infections
4562		péri-arthrite calcifiante ou arthrite		osseux
4563		cellulite de la face post-lifting		dermat
4564		pneumonie		pneumologie
4565		prostatite aigue		urinaire
4566		ostéo-arthrite aigue à enterobacter cloacae		osseux
4567		bronchite virale		pneumologie
4568		méningite virale		neuro
4569		pneumopathie		pneumologie
4570		méningo-encéphalite virale à herpès virus de typ...		neuro
4571		pneumopathie		pneumologie
				autres infections

# Fonction « tri »: Intérêts épidémiologiques

Impact	Décomp.	Critère: Sans	jours	diagnostic définitif (en clair, complet)	Catégorie diag
			2234	Légionellose	
			2235	legionellose	pneumolog
			2236	légionellose	pneumolog
			2237	légionellose + infection urinaire	pneumolog
			2238	légionellose	pneumolog
			2239	légionellose pulmonaire avec sepsis sévère	pneumolog
			2240	leishmaniose viscerale	autres infection
			2241	Leishmaniose	autres infection
			2242	Leishmaniose viscérale	autres infection
			2243	leishmaniose viscérale	autres infection
			2244	leishmaniose viscérale	autres infection
			2245	leishmaniose viscérale	autres infection
			2246	leishmaniose viscérale	autres infections
			2247	leishmaniose viscérale	digesti
			2248	LEMP	neuro
			2249	LEMP	neuro
			2250	LEMP	neuro
			2251	LEMP en phase terminale	neuro
			2252	leptosirose	autres infections
			2253		

# Site de l'infection

	Nb	%
autre	145	2,856
autres infections	545	3510,026
<b>bactériémie</b>	<b>166</b>	<b>3,270</b>
cardio	144	2,836
<b>dermato</b>	<b>453</b>	<b>8,923</b>
digestif	263	5,180
<b>neuro</b>	<b>298</b>	<b>5,870</b>
non infectiologique	496	9,770
<b>ORL</b>	<b>122</b>	<b>2,403</b>
<b>osseux</b>	<b>706</b>	<b>13,906</b>
pneumologie	1227	24,168
<b>urinaire</b>	<b>512</b>	<b>10,085</b>
Total	5077	100,000

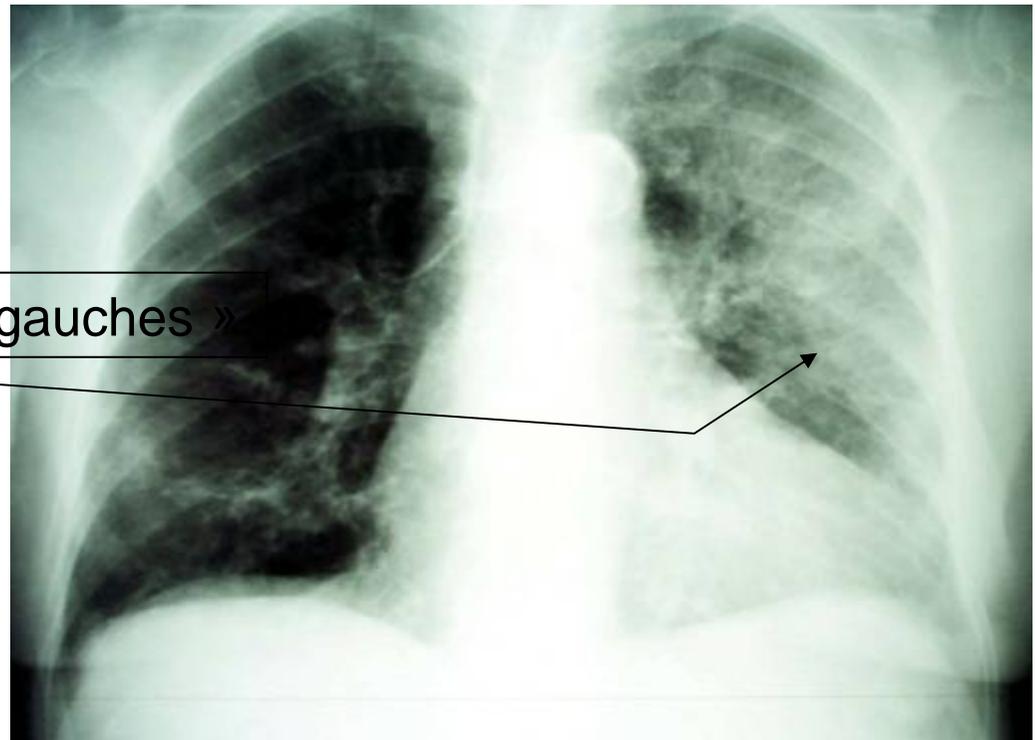
Mme P. 80 ans

Fièvre en maison de retraite  
Toux  
suspicion « bronchopneumonie »  
ATCD HTA / Angor / ACFA

### Urgences

Temp : 39°6 ; Auscultation pulmonaire: ronchi bilatéraux  
GB 15000 (92%PNN) Urée 15 mmol/l Créat 176  $\mu$ mol/l  
BU : leucocytes +++ Hématies ++ Nitrite 0

« opacités alvéolaires pulmonaires gauches »



**Augmentin 2 g x 3 IV**

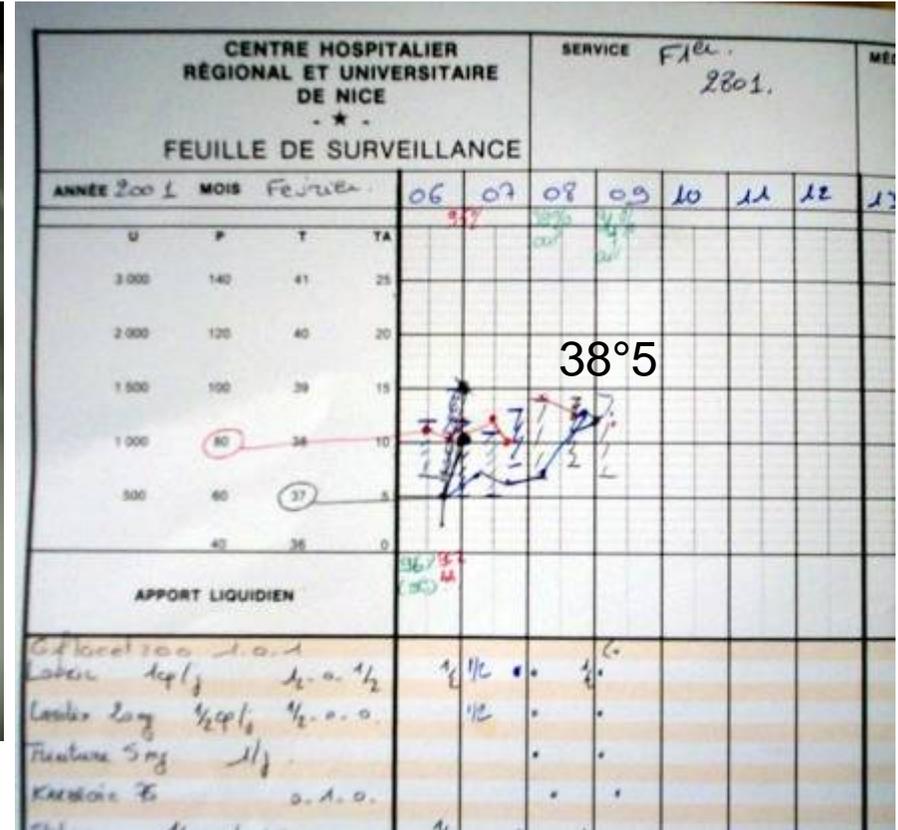


Image radio en rapport  
avec insuffisance cardiaque

Sortie programmée à J3 car Apyrexie  
Autonome, mais ...

Hémocultures et ECBU + à E.coli  
Fièvre par infection urinaire compliquée

**« plus de 75 ans avec fièvre et symptômes respiratoires et bénéficiant d'une antibiothérapie aux urgences »**

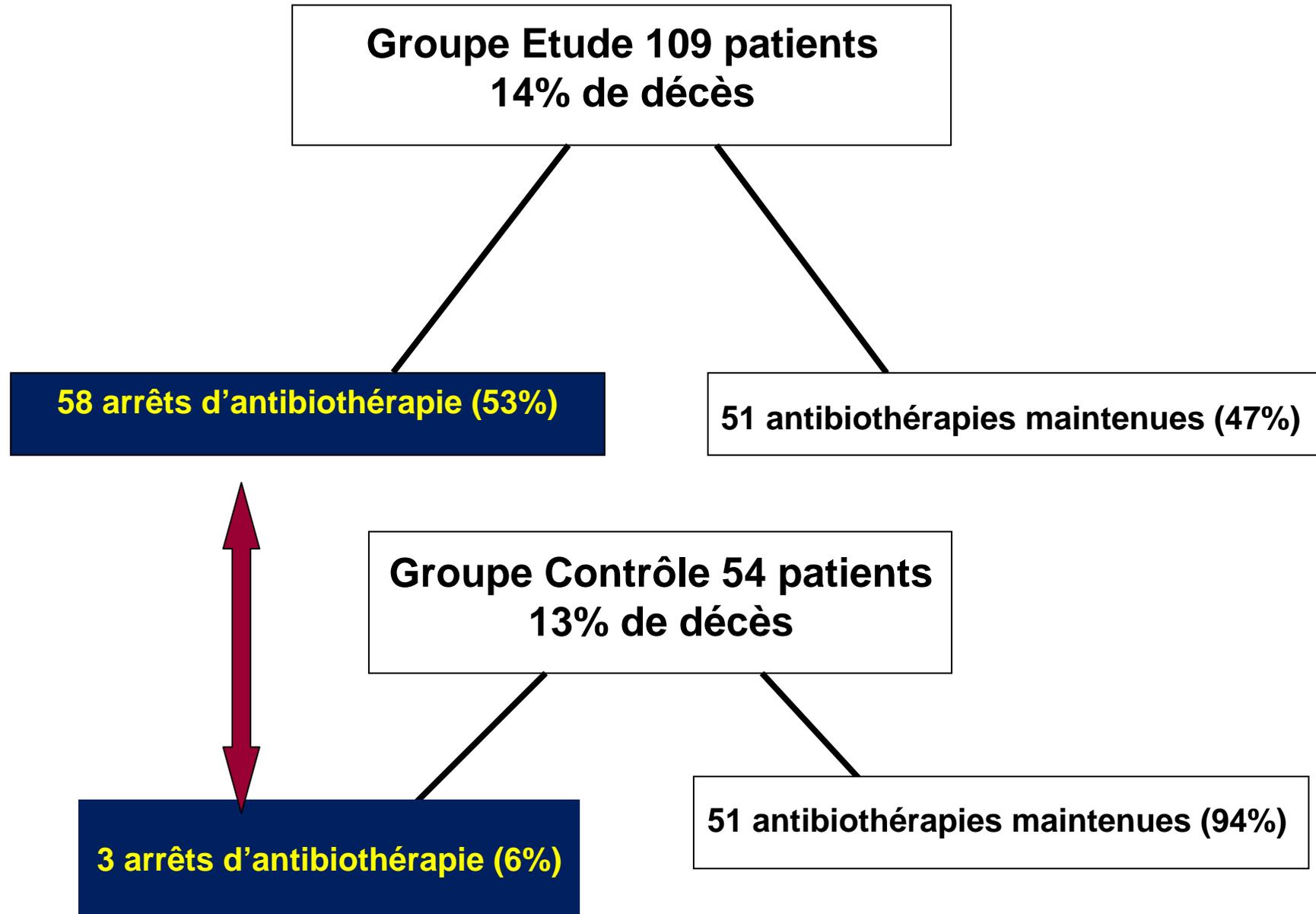
- **Groupe étude, 115 patients, avec avis infectiologue**
  - sex-ratio à 0,50
  - moyenne d'âge de 85 ans
  - > 90% avec co-morbidité(s)
- **groupe contrôle, 54 patients, sans avis infectiologue**
  - sex-ratio 0,70
  - moyenne d'âge de 85 ans
  - > 90% avec co-morbidité(s)

**Même motif d'admission à l'hôpital:  
fièvre, signes fonctionnels et/ou physiques respiratoires  
et antibiothérapie proposée par urgentistes**

# Diagnostic ( $\delta$ ) ?

<b>Groupe Etude</b>	<b><math>\delta</math> initial</b>	<b><math>\delta</math> infectiologique</b>
<b>pneumonies</b>	<b>90</b>	<b>34</b>
<b>bronchites</b>	<b>1</b>	<b>31</b>
<b>OAP et Pneumonies</b>	<b>21</b>	<b>1</b>
<b>Exacerbations BPCO</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>autres causes</b>	<b>-</b>	<b>48, dont 19 OAP et 11 déshydratations</b>
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>115</b>

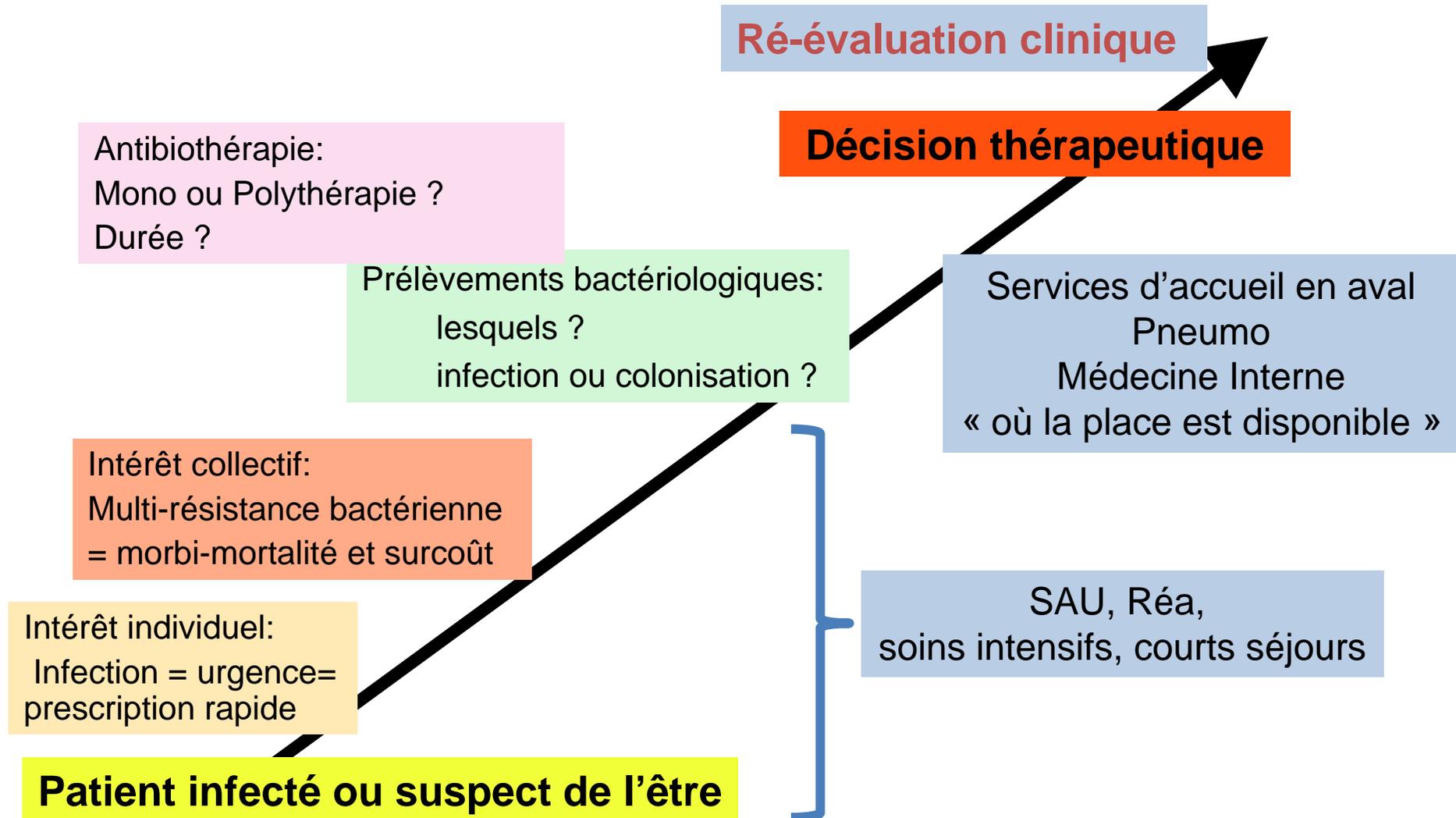
# Et après le service d'accueil des urgences ?



# De la démarche qualitative à l'initiative locale

# Filière patient infecté

Evolution ?



# « Connaître qui fait quoi »

- Quels sont les services forts consommateurs ?
- Comment sont gérés les infections au SAU ?
  - quels sont les services d'aval privilégiés ?
  - Quelles sont les spécialités non représentées ?
- Quelles sont les références dans les services ?
- Quelle politique de prélèvements microbiologiques dans les services ?
- Où sont les cloisonnements ?

# Services forts consommateurs

- SAU
- Soins intensifs / Réanimations
- Pneumologie
- Médecine Interne / oncologie
- Hématologie
- Chirurgie viscérale

## Spécialités non représentées

- Infectiologie
- Dermatologie
- Uro-néphrologie
- Neurologie

## Absence Formation Spécifique

- Anesthésie-Réanimation
- Chirurgie
- Cardiologie
- Gériatrie

# 7 semaines en réanimation : résumé bactériologique

LB06

HOPITAL DE L'ARCHET

21/3

14:1

## VISUALISATION DES RESULTATS DE BACTERIOLOGIE

AF

Nom :

Prénom :

N° Logh's : 1319444

Date nais

! N° !	! Nom de la Rubrique !	! Nombre de !		! Nombre de Résultats !		
		! Résultats !	! récents !	! en attente !	! partiels !	! comp !
! 01 !	! HEMOCULTURE !	! 68 !	! 03 !	! 04 !	!	! 64 !
! 02 !	! URINES !	! 02 !	!	!	!	! 02 !
! 03 !	! RESPIRATOIRE !	! 13 !	!	!	!	! 13 !
! 04 !	! PUS !	! 10 !	!	!	!	! 10 !
! 05 !	! COPROCULTURE !	! 02 !	!	!	!	! 02 !
! 06 !	! TEXTE LIBRE !	! 06 !	!	!	!	! 06 !
! 07 !	! BILAN !	! 02 !	!	!	!	! 02 !
! 08 !	! MYCOBACTERIE !	! 01 !	!	!	!	! 01 !
! 09 !	!	!	!	!	!	!
! 10 !	!	!	!	!	!	!

N° de Rubrique :

DF1 : Retour sélection pat

# Approche quantitative prélèvements bactériologiques

Réanimation Médicale

100 patients, 14 jours d'hospitalisation

n = 1771

469 positifs (26%)

SIH

30 patients, 21 jours d'hospitalisation

n = 1973

699 positifs (35%)

Total des actes

n = 3744

1166 positifs (31%)

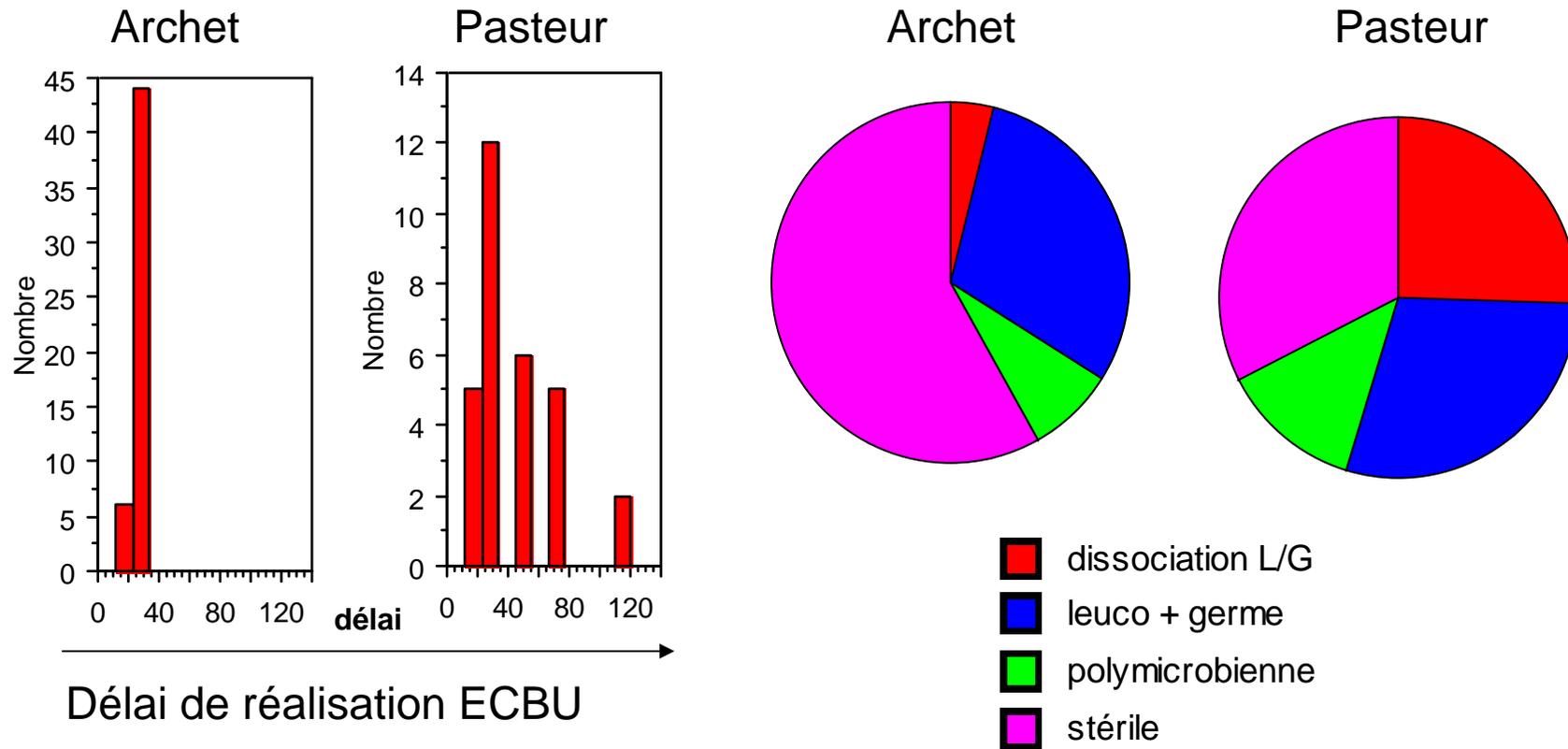
# Excès de prélèvements ?

- Surcoût
- Surcharge Travail Infirmier
- Surcharge Travail Laboratoire Microbiologie
- Impossibilité distinguer colonisation / infection
- Surprescription antibiotique
- Difficultés médico-légales

# 98 Antibiothérapies induites

Hémocultures positives	Prélèvements respiratoires positifs	prélèvements ORL positifs	ECBU Positives	Cathéters Positifs
<u>n = 208</u>	<u>n = 148</u>	<u>n = 605</u>	<u>n = 57</u>	<u>n = 19</u>
31 (15%)	49 (33%)	4 (0.6%)	3 (5%)	11 (58%)

# Etude comparative 2 services « Qualité ECBU »



# Prélèvements Microbiologiques: les hémocultures

- Constat d'une hétérogénéité:
  - de prescription
  - de méthode de réalisation
- Questionnaire ayant pour buts:
  - de connaître les pratiques cliniques
  - de mettre en évidence une relation entre expérience et connaissances

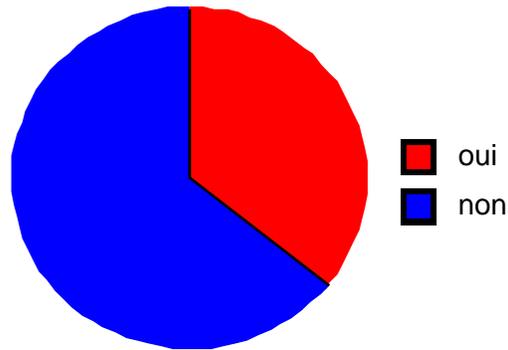
**Vous arrive-t-il de faire 2 paires d'hémocultures au cours du même prélèvement ?**

oui

5

non

5



**si oui, pourquoi ?**

- **standard et ARD = milieu différents**
- **capital veineux limité**
- **patient apyrétique**
- **confort du patient**
- **charge de travail trop importante**
- **meilleure chance de trouver la bactérie responsable**
- **diminuer le risque de souillure**
- **pour précocité thérapeutique**

# Tableau de bord spécifique : étude des Associations d'Antibiothérapies dans un Centre Hospitalier Régional

- Bi-antibiothérapies :
  - à priori patients ayant un pronostic vital réservé
  - cible privilégiée de l'évaluation de la prise en charge des patients infectés
- Objectif : connaître motifs de prescriptions des bi-ATB et leur besoin de régulation
- Méthode : Bi-ATB répertoriées par pharmacie car prescriptions informatisées; discussion contradictoire au lit du patient avec cliniciens

# Résultats

- 9 mois d'enquête, 487 AA prescrites, 116 évaluées (24%)

	Nb	%
cardiologie	35	7,187
chirurgie	47	9,651
gastro	32	6,571
gynéco	8	1,643
médecine interne	40	8,214
oncologie	18	3,696
pédiatrie	33	6,776
<b>pneumo</b>	<b>85</b>	<b>17,454</b>
<b>réanimation</b>	<b>92</b>	<b>18,891</b>
<b>UHCD</b>	<b>97</b>	<b>19,918</b>
Total	487	100,000

# Résultats

- 487 AA prescrites, 116 évaluées (24%)
  - concordance diagnostique : 71 patients (61%)
  - diagnostic incertain : 36 patients (31%)
  - désaccords diagnostiques : 9
- 48 AA inutiles (42%), 41 utiles (35%) et 27 d'intérêt discutable (23%)
- Les infections respiratoires représentaient 36/48 bithérapies jugées inutiles (75%)

# Cibles de l'évaluation : les prescripteurs

## Exemple : consommation de Tazocilline

	2007	2008	2009(4 mois)	2009 estimation	
Réa Surv_continue	466	1383	826	2478	
Oncologie		406	398	1194	
Pneumologie	69	538	190	570	
Chirurgies	54	121	119	357	
Gastro	9	86	45	135	
UHCD	18	10	17	51	
Gériatrie			33	99	
Pédiatrie			15	45	
Urgences		23	2	6	
Cardio	37				
<b>Total</b>	<b>1130</b>	<b>2968</b>	1812	<b>5436</b>	83%

**...non corrélées aux données bactériologiques...**

***Pseudomonas aeruginosa* dans hémocultures, urocultures, et  
prélèvements respiratoires**

	2007	2008	2009(4 mois)	2009 estimation	
Réa Surv_continue	48	36	7	21	
Oncologie	3	7	2	6	
Pneumologie	56	48	8	24	
Chirurgies	25	33	4	12	
Gastro	4	5	1	3	
UHCD + Urgences	4	6	2	6	
<b>Total</b>	<b>175</b>	<b>167</b>	<b>31</b>	<b>93</b>	<b>-8%</b>

# Conclusion

- Pour un référent, bien connaître sa structure hospitalière, c'est connaître l'ensemble du chemin clinique des patients infectés
- Besoin d'évaluation : clinique, microbiologique autant que thérapeutique
- L'objectif est autant le prescripteur que l'antibiothérapie
- Moyen : tableaux de bord spécifiques aux besoins d'évaluation prioritaires