

# Comment implémenter un programme de bon usage des antibiotiques à l'hôpital ?

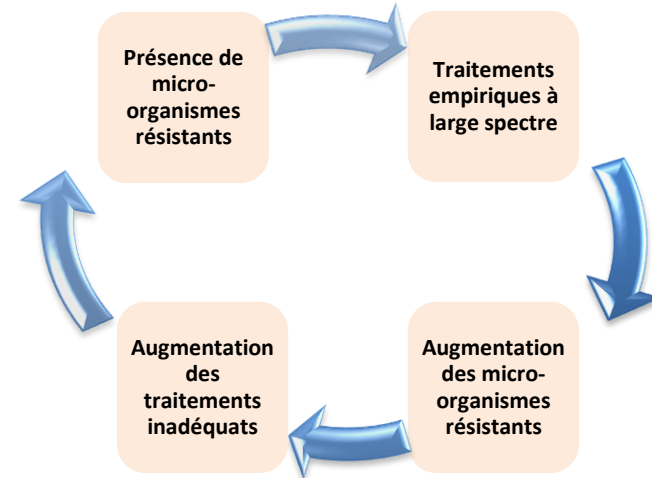
Pr Adnene Toumi  
Service des Maladies Infectieuses  
EPS F Bourguiba – Monastir

Alger, le 21 novembre 2025



# Introduction

- Antibiorésistance : problème majeur de santé publique
- Plus récemment : émergence et extension de souches productrices de carbapénémases
- Impasses thérapeutiques !
- Estimations : 10 millions de décès en 2050



# Introduction

- Lutter contre l'antibiorésistance = bon usage des antibiotiques
- Antimicrobial stewardship program (ASP)
- ASP ?
  - Programme de bon usage des antibiotiques
  - Objectif principal : **succès clinique optimal** avec un traitement ayant le meilleur **rapport coût/efficacité** et le **minimum d'effets secondaires** : toxicité, sélection de pathogènes résistants et émergence de souches résistantes

# Bon usage des antibiotiques

- Promouvoir le bon usage des antibiotiques
  - Pourquoi ?
  - Comment ?
  - Impact attendu ?

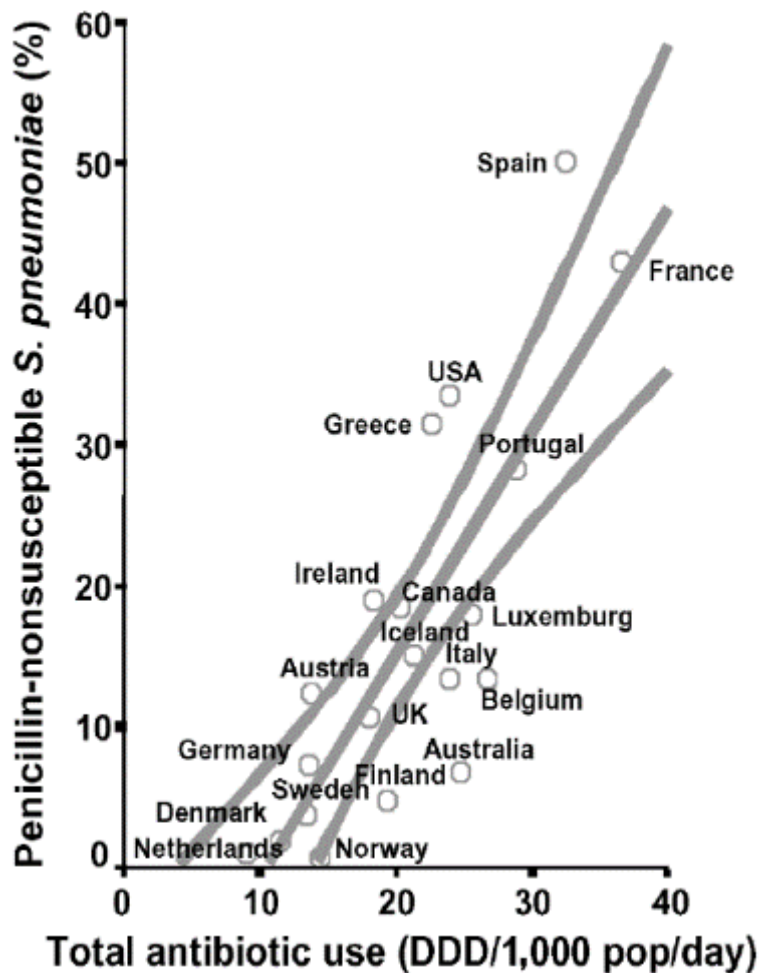
# Bon usage des antibiotiques

- Promouvoir le bon usage des antibiotiques
  - Pourquoi ?
  - Comment ?
  - Impact attendu ?

# Pourquoi investir dans un programme de bon usage des antibiotiques ?

- Impact clinique : guérison, mortalité
- Impact sur la qualité de prise en charge : efficacité, durée, surinfection
- Impact économique : coût des antibiotiques, durée de séjour
- Impact écologique : taux de résistance

# Antibiotic Selection Pressure and Resistance in *Streptococcus pneumoniae* and *Streptococcus pyogenes*



Albrich, Emerging Infectious Diseases 2004, 10 : 514.

# Treatment with Fluoroquinolones or with $\beta$ -Lactam–Lactamase Inhibitor Combinations Is a Risk Factor for Isolation of ESBL *Klebsiella* Species in Hospitalized Patients

TABLE 4. Multivariable model of antibiotic risk factors for the isolation of ESBL-producing *Klebsiella* spp. after adjustment for propensity score

Variable (antibiotic exposure)	Isolation of ESBL-producing <i>Klebsiella</i> spp.		
	OR	95% CI	<i>P</i> <sup>a</sup>
Penicillins	1.50	0.65–3.52	0.33
→ $\beta$ -Lactam– $\beta$ -lactamase inhibitor combinations	10.17	1.19–86.92	<b>0.03</b>
→ Fluoroquinolones	2.86	1.37–5.97	<b>0.01</b>
Aminoglycosides	2.76	0.98–7.77	0.06
Metronidazole	1.74	0.85–3.57	0.13

<sup>a</sup> Boldface indicates statistical significance.

# Risk Factors and Clinical Impact of *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase–Producing *K. pneumoniae*

TABLE 1. Factors Associated with *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase–Producing *K. pneumoniae* in Bivariable Analysis

Variable	Case patients (n = 56)	Control subjects (n = 863)	OR (95% CI)	P <sup>a</sup>
Time from hospital admission to <i>K. pneumoniae</i> isolation, median days (IQR)	4 (1–15)	1 (0–6)	...	.004
Transfer <sup>b</sup>	20 (35.7)	153 (17.7)	2.58 (1.37–4.72)	<.001
Female sex	28 (50.0)	354 (41.0)	1.44 (0.80–2.56)	.19
Used mechanical ventilation at time of isolate identification	17 (30.4)	126 (14.6)	2.55 (1.31–4.78)	.002
Surgical service	31 (55.4)	336 (38.9)	1.94 (1.09–3.50)	.02
Stayed in ICU at the time of culture	19 (33.9)	192 (22.3)	1.79 (0.95–3.29)	.04
APR-DRG severity of illness extreme	42 (75.0)	317 (36.7)	5.17 (2.71–10.40)	<.001
Prior antimicrobial use				
Fluoroquinolones	10 (17.9)	30 (3.5)	6.03 (2.47–13.62)	<.001
Carbapenems	2 (3.6)	8 (0.9)	3.96 (0.40–20.46)	.06
Extended-spectrum cephalosporins	11 (19.6)	46 (5.3)	4.34 (1.89–9.22)	<.001
First- or second-generation cephalosporins	5 (8.9)	35 (4.1)	2.32 (0.68–6.30)	.08
Piperacillin-tazobactam	6 (10.7)	31 (3.6)	3.22 (1.05–8.32)	.009
Anti-anaerobic drug <sup>c</sup>	20 (35.7)	137 (15.9)	2.94 (1.56–5.40)	<.001
Vancomycin	18 (32.1)	95 (11.0)	3.83 (1.97–7.19)	<.001
Microbiologic characteristic				
Healthcare acquired	38 (67.9)	408 (47.3)	2.35 (1.29–4.45)	.003
Urine isolate	29 (51.8)	521 (60.4)	0.71 (0.40–1.26)	.20
Blood isolate	5 (8.9)	157 (18.2)	0.44 (0.14–1.12)	.08
Respiratory isolate	13 (23.2)	98 (11.4)	2.36 (1.12–4.66)	.008

# Imipenem Resistance Among *Pseudomonas aeruginosa* Isolates: Risk Factors for Infection and Impact of Resistance on Clinical and Economic Outcomes

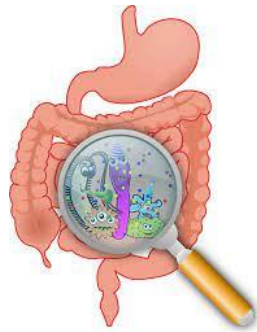
TABLE 1. Results of Bivariable Analysis of Characteristics of Cases and Controls From the Hospital of the University of Philadelphia (Philadelphia, PA) Who Were Infected With *Pseudomonas aeruginosa*

Characteristic	Cases (n = 142)	Controls (n = 737)	OR <sup>a</sup> (95% CI)	P <sup>b</sup>
<b>General</b>				
Age, y	55.5 (40-69)	61 (47-72)	...	.003
Hospitalization duration, days <sup>c</sup>	11 (1-41)	4 (1-15)	...	<.001
ICU stay, days <sup>c,d</sup>	4.5 (0-29)	0 (0-7)	...	<.001
In ICU when culture yielded <i>P. aeruginosa</i>	83 (58.5)	293 (39.8)	2.13 (1.46-3.13)	<.001
Transferred from another hospital	51 (36.7)	186 (25.5)	1.69 (1.13-2.52)	.007
<b>Comorbidity present</b>				
Cancer	27 (19.0)	215 (29.2)	0.57 (0.35-0.90)	.01
Renal insufficiency	65 (45.8)	243 (33.0)	1.72 (1.17-2.51)	.003
Hepatic insufficiency	50 (35.2)	162 (21.9)	1.93 (1.28-2.88)	.001
<b>Previous antimicrobial used</b>				
Fluoroquinolone	65 (45.7)	146 (19.8)	3.41 (2.30-5.06)	<.001
Aminoglycoside	69 (48.6)	213 (28.9)	2.33 (1.58-3.41)	<.001
Imipenem	31 (21.8)	25 (3.4)	7.95 (4.35-14.56)	<.001
TMP-SMX	34 (23.9)	101 (13.7)	1.98 (1.24-3.12)	.002
ESC	41 (28.9)	93 (12.6)	2.81 (1.79-4.36)	<.001
Antianaerobic agent <sup>e</sup>	87 (61.3)	329 (44.6)	1.96 (1.34-2.89)	<.001
<b>Microbiological finding</b>				
Nosocomial acquisition of isolate	108 (76.1)	487 (66.3)	1.62 (1.05-2.53)	.02
Isolate recovered from urine	20 (14.1)	180 (24.4)	0.51 (0.29-0.85)	.007
Isolate recovered from respiratory tract	94 (66.2)	298 (40.4)	2.76 (1.54-5.33)	<.001



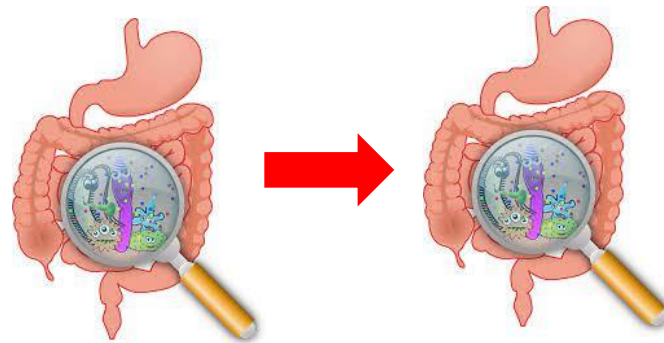
# Rôle du microbiote

Sélection



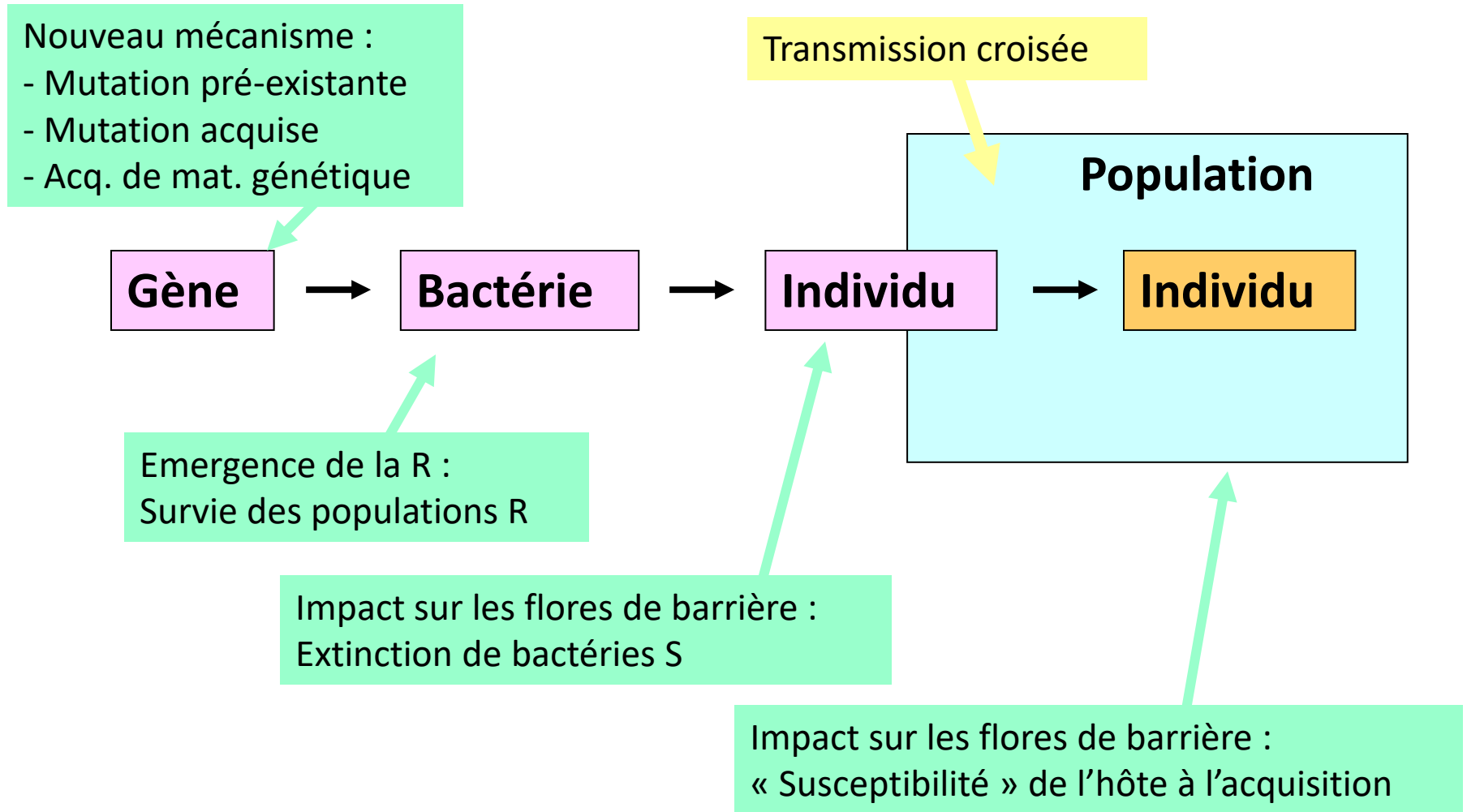
Sélection de bactéries résistantes par les antibiotiques

Transmission



Destruction de la résistance à la colonisation

# Bactéries multi résistantes : Rôle des antibiotiques



# Résistance – mortalité

- Mortalité :
  - Infections causées par *KPC-K. pneumoniae* : 40%
  - Mortalité des bactériémies à *P. aeruginosa* : 20-40%
  - Mortalité à J30 des infections à entérobactéries OXA-48 : 50%
- Impact économique majeur :
  - Europe : 1,9 billion euros / an
  - USA : 20 billions USD

# Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis

Antimicrobial Resistance Collaborators\*

Lancet, 2022; 399 : 629-55

- Estimations des décès, invalidités, années de vies perdues liés ou attribués à l'antibiorésistance
- 23 bactéries / 204 pays

	Associated with resistance				Attributable to resistance			
	Deaths	YLLs	DALYs	YLDs	Deaths	YLLs	DALYs	YLDs
<b>Counts, thousands</b>								
Global	4950 (3620-6570)	189 000 (145 000-245 000)	192 000 (146 000-248 000)	2290 (1520-3450)	1270 (911-1710)	47 600 (35 000-63 400)	47 900 (35 300-63 700)	275 (161-439)
Central Europe, eastern Europe, and central Asia	283 (190-403)	7530 (5240-10 500)	7630 (5320-10 600)	102 (69-140)	73.7 (48.7-105)	1980 (1350-2790)	1990 (1360-2800)	9.95 (4.79-16.8)
High income	604 (434-824)	10 100 (6960-14 200)	10 300 (7040-14 400)	123 (79.7-183)	141 (98.6-197)	2390 (1620-3400)	2410 (1640-3420)	20.2 (12.7-31.2)
Latin America and Caribbean	338 (243-453)	9550 (6770-12 900)	9640 (6830-13 100)	97.2 (63.2-146)	84.3 (60.3-117)	2370 (1660-3310)	2380 (1680-3330)	16 (9.79-24.9)
North Africa and Middle East	256 (174-362)	9970 (6880-13 900)	10 100 (6970-14 000)	116 (73.4-176)	68.3 (45.6-99)	2590 (1770-3700)	2610 (1790-3720)	20.7 (12-33.5)
South Asia	1390 (1030-1830)	58 900 (44 800-76 300)	59 900 (45 700-77 500)	1000 (638-1550)	389 (273-538)	16 000 (11 500-21 600)	16 100 (11 600-21 700)	111 (58.5-188)
Southeast Asia, east Asia, and Oceania	1020 (678-1460)	27 500 (18 700-38 600)	27 900 (19 100-39 100)	437 (256-776)	254 (167-369)	6830 (4620-9840)	6870 (4670-9890)	45.6 (25-80.1)
Sub-Saharan Africa	1070 (847-1340)	65 800 (51 400-83 600)	66 200 (51 800-84 000)	416 (270-599)	255 (196-331)	15 400 (11 700-19 900)	15 500 (11 800-20 000)	51.1 (30.2-81.8)

# Bon usage des antibiotiques

- Promouvoir le bon usage des antibiotiques
  - Pourquoi ?
  - Comment ?
  - Impact attendu ?

# Programme de Bon Usage des Antibiotiques

## ➤ Prescription appropriée

- Indication
- Molécule
- Posologie
- Modalité d'administration
- Durée
- Tolérance
- Coût

# Comment développer un programme de bon usage

- **Equipe multidisciplinaire :**

Infectiologue + pharmacien (A-II)

± microbiologiste, informaticien, hygiéniste, épidémiologiste (A-III)

Collaboration avec la pharmacie et l' EOH (A-III)

**Soutien de l'administration (A-III)**

**Programme qualité et sécurité du patient (A-III)**

- **Deux types de stratégies :**

**Audit prospectif avec intervention et retour au prescripteur :**

↓ des prescriptions inappropriées (A-I)

**Restriction et validation des prescriptions :**

↓ de l' utilisation et du coût (A-II)

une des mesures efficaces en cas d' épidémie (B-II)

- **Autres mesures :**

## **Education**

- Appropriation du programme (A-III)
- Modification des pratiques (B-II)

## **Guides**

- Utilisation des antibiotiques (A-I)

## **Rotation**

- Non recommandée pour la maîtrise de la résistance (C-II)

## **Association d' antibiotiques**

- Non recommandée pour la maîtrise de la résistance (C-II)

## **Désescalade**

- ↓ exposition aux ATB et du coût (A-II)

## **Optimisation des posologies (A-II)**

## **Relais oral**

- ↓ durée hospitalisation et coût (A-I)

# Comment développer un programme de bon usage

- Choisir un interlocuteur ayant une bonne communication / confiance : augmenter le taux d'acceptation
- Démontrer les décisions à partir de cas de patients réellement pris en charge à l'hôpital
- Encouragements
- Être à l'écoute des prescripteurs : angoisse par rapport aux patients graves (responsabilité médicale)

# Comment développer un programme de bon usage

- Implémenter un système de réévaluation systématique pour certaines molécules
- Mettre en place, avec l'aide des pharmaciens, une alerte sur les antibiotiques à large spectre
- Uniformiser les unités de mesure (DDJ)
- Utiliser les outils informatiques si disponibles (dossier médical informatisé)

# Programme d' interventions successives

Hôpital 250 lits  
AMT n=6

**Table 1. Variations in use of intravenous antibiotics after implementation of successive intervention steps for optimizing the quality of antimicrobial prescription in the hospital.**

Antibiotic	Consumption, divided daily doses per 1000 patient-days <sup>a</sup>				P for period 4 vs. period 1 <sup>b</sup>
	Period 1: baseline	Period 2: initial intervention	Period 3: education phase	Period 4: active control phase	
Amikacin	40.18	25.40 <sup>c</sup>	26.22	32.04	NS
AMP-SUL	24.75	17.05	18.82	22.90	NS
→ Carbapenem	13.54	7.79	6.39	6.18	.03
Cefepime	3.86	3.31	8.96 <sup>d</sup>	8.80	NS
Ceftazidime	29.46	21.67	24.60	30.50	NS
→ Ceftriaxone	62.85	35.63 <sup>c</sup>	26.63	11.77	<.0001
Cefuroxime	9.48	4.83	4.77	2.88	.04
→ Cephalothin	80.68	62.59	59.54	45.43	<.0001
Ciprofloxacin	16.02	14.11	12.75	17.54	NS
Clarithromycin	7.87	3.49	3.10	3.02	NS
→ Clindamycin	42.75	31.14	19.66	21.99	.003
Gentamicin	51.13	43.03	33.04	36.72	NS
Metronidazole	19.78	15.20	17.85	15.87	NS
Vancomycin	28.53	27.81	24.98	20.70	NS
<b>Total</b>	<b>430.89</b>	<b>313.06<sup>c</sup></b>	<b>287.31</b>	<b>276.35</b>	<b>&lt;.0001</b>

↓36%

**NOTE.** AMP-SUL, aminopenicillin-sulbactam; NS, not significant.

<sup>a</sup> See the section "Program design" in Methods for detailed definitions.

<sup>b</sup> Determined by  $\chi^2$  test.

<sup>c</sup> Significant decrease was observed between period 1 and period 2 ( $P < .05$ ).

<sup>d</sup> Significant increase was observed between period 2 and period 3 ( $P < .05$ ).

# Impact d'une restriction des antibiotiques

Hôpital 575 lits - AMT 24/24

	Avant	Après	Différence
Coût des prescriptions (\$)			
ATB restreints	130 302	41 576	- 68%
ATB non restreints	84 004	105 367	+ 25%
Total	224 044	152 118	- 72000 (-32%)
Sensibilité aux ATB (%)			
Pyocyanique/Imipénème	65-83	83-95	< 0.01
E. Coli/Ticarcilline-clav.	77-88	97-98	< 0.01
Bactériémie, survie à 30 j (%)	79	75	NS
Bactériémie, délai ATB appropriée (h)	5	5	NS

## Toute antibiothérapie doit être réévaluée à 48 heures

- **Arrêter** l'antibiotique si l'origine bactérienne de l'infection n'est pas confirmée
- Adapter l'antibiotique à la sensibilité de la bactérie responsable: **spectre plus étroit**, faible impact sur les flores commensales
- Passer à une **monothérapie** si le traitement initial comportait une association
- Passer à une administration **orale** si le traitement initial était parentéral
- **Adapter les posologies** à la tolérance du malade et ses capacités d'épuration hépatique et rénale

# Clinical impact of unsolicited post-prescription antibiotic review in surgical and medical wards: a randomized controlled trial

P. Lesprit<sup>1</sup>, C. Landelle<sup>1</sup>, F. Hemery<sup>2</sup>, & C. Brun-Buisson<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Infection control unit & <sup>2</sup> Hospital information departement,  
Henri Mondor hospital, Créteil, France

Clin Microbiol Infect 2012



# IDP advice and antibiotic modification at days 3-5

	Intervention group (n=376)	Control group (n=377)	P
Solicited IDP advice (%)	-	30 (8.0)	
Unsolicited IDP advice (%)	315 (83.6)*	-	
ATB modification (%)			
■ Any	288 (76.6)	97 (25.7)	<.001
■ <b>Stopping therapy</b>	78 (20.7)	15 (0.4)	<.001
■ <b>Shortening duration</b>	91 (24.2)	24 (6.3)	<.001
■ <b>De-escalating</b>	90 (23.9)	9 (0.2)	<.001
■ Oral switch	57 (15.2)	47 (12.4)	0.28
■ Other	66 (17.5)	24 (6.3)	<.001

\* Compliance rate was 85.0%

# Meilleure prise en charge des bactériémies

	Suivi +	Suivi -	P
N	112 (46%)	132 (54%)	
Guérison	89 (79.5%)	85 (64.4%)	0.01
Rechute	7 (6.3%)	24 (18.2%)	< 0.01
Mortalité attribuable	9 (8%)	9 (6.8%)	NS

Fowler VG, Clin Infect Dis 1998

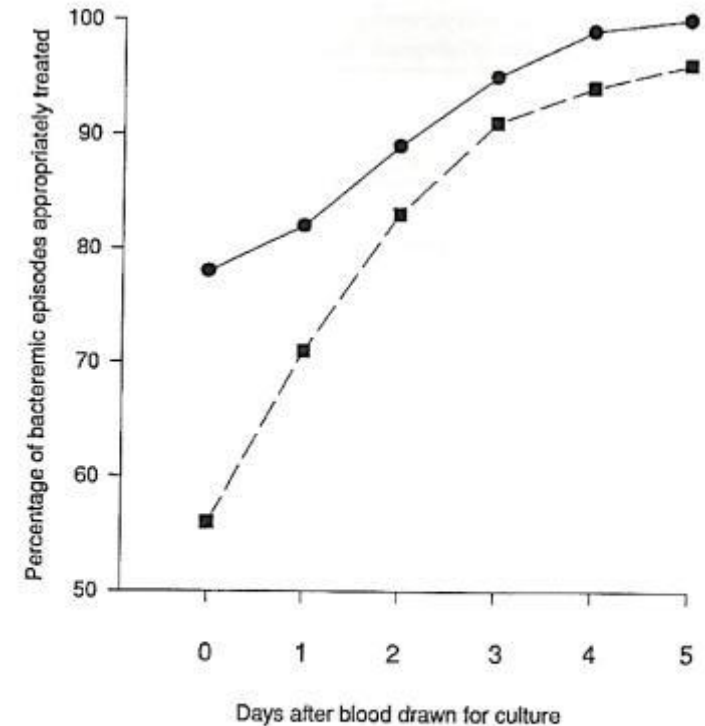


Figure 1. Proportion of bacteremic episodes appropriately treated by infectious disease specialists (circles) and other physicians (squares) over time. The difference between the two curves is statistically significant during the first 2 days ( $P < .05$  [ $\chi^2$ ]).

Byl B, Clin Infect Dis 1999

## Audit and Feedback to Reduce Broad-Spectrum Antibiotic Use among Intensive Care Unit Patients: A Controlled Interrupted Time Series Analysis

- **3 ICU, 48 lits**
- Audit : > 3 jours d' **ATB spectre large** (C3G, pénicillines + inhibiteurs, carbapénèmes, quinolones, vancomycine)
- J3 et J10
- EMA : **binôme pharmacien/infectiologue**
- Sur 12 mois : 717 prescriptions, modification 34%, compliance 82%
- Modifications : **arrêt 56%, changement 26%**, autres 8%

# Même chez les patients les plus graves

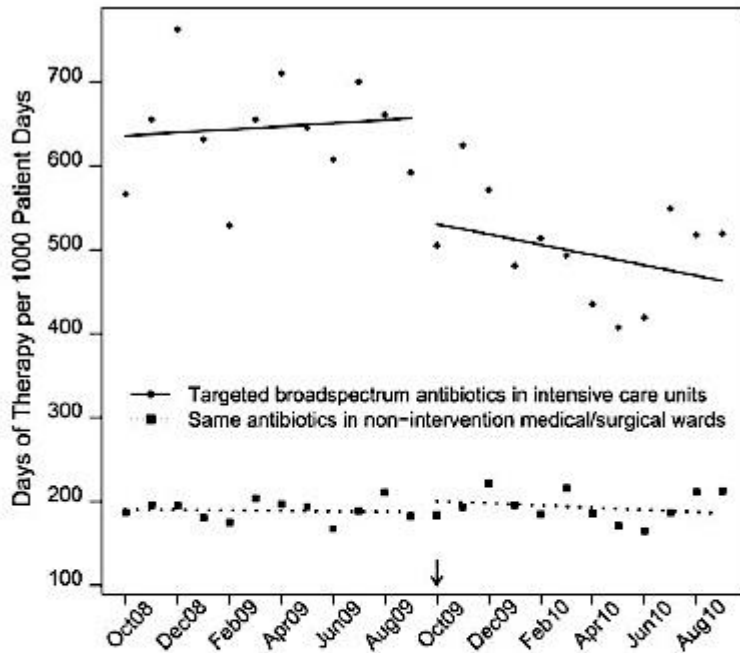


FIGURE 1. Monthly use of broad-spectrum antibiotics in critical care patients and control medical and surgical ward patients. This autoregressive integrated moving average model demonstrated a significant decrease of **-119 days of therapy per 1,000 patient-days** (standard error, 57.9;  $P = .0054$ ) in the use of targeted antimicrobials immediately after the audit and feedback intervention was implemented in October 2009. The use of these same targeted antimicrobials did not change in those medical and surgical units that did not receive the audit and feedback intervention (dotted line).

- Consommation globale :  
1134 -> 985 j/1000 pts ( $p=0.003$ )
- Mortalité :  
13.1% -> 14.4% ( $p=0.20$ )
- Coût ATB :  
- 95 000 \$ (-23.7%)

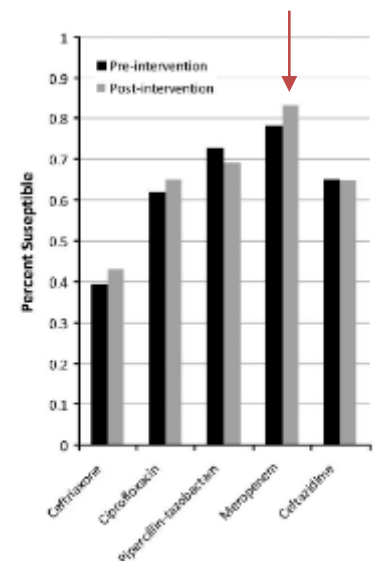


FIGURE 2. Overall susceptibility of gram-negative bacteria isolated from intensive care unit patients during the preintervention period versus during the postintervention period. The increase in meropenem susceptibility (from 78.2% to 83.4% of isolates) was statistically significant ( $P = .03$ ).

# Bon usage des antibiotiques

- Promouvoir le bon usage des antibiotiques
  - Pourquoi ?
  - Comment ?
  - Impact attendu ?

# Bon usage des antibiotiques

- Promouvoir le bon usage des antibiotiques
  - 
  - 
  - Impact attendu ?

# Large revue de la littérature



**Cochrane  
Library**

Cochrane Database of Systematic Reviews

## **Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients (Review)**

Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E, Gould IM, Ramsay CR, Michie S

Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E, Gould IM, Ramsay CR, Michie S.  
Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients.  
Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 2. Art. No.: CD003543.  
DOI: 10.1002/14651858.CD003543.pub4.

[www.cochranelibrary.com](http://www.cochranelibrary.com)

# Pourquoi investir dans un programme de bon usage ?



Cochr

Intervention  
hospital inpa

Davey P, Marwick C

- 221 studies
- More inpatients treated according to antibiotic prescribing policy
- Duration of antibiotic treatment decreased by 1.95 days
- Interventions reduce length of stay by 1.12 days
- Authors' conclusions: 'we found **high-certainty evidence** that interventions are effective in increasing compliance with antibiotic policy and reducing duration of antibiotic treatment.

**Additional trials are unlikely to change our conclusions'**

Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E, Gould IM, Ramsay CR, Michie S.  
Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients.  
Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 2. Art. No.: CD003543.  
DOI: 10.1002/14651858.CD003543.pub4.

[www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)

# Impact of an intervention in the management and outcome of *S. aureus* bacteremia

**Table 4. Adherence to Quality-of-Care Indicators**

Quality-of-Care Indicator	Preintervention Period	Intervention Period	Median Improvement in Percentage of Adherence to QCI (IQR)	Relative Risk for Adherence to CQI (95% CI)	P Value	Adjusted OR for Adherence to QCI (95% CI) <sup>a</sup>	P Value
Follow-up blood culture	131/214 (61.2)	159/198 (80.3)	25 (5.9–54.4)	1.31 (1.15–1.49)	<.001	2.83 (1.78–4.49) <sup>b</sup>	<.001
Source control	86/122 (70.2)	105/115 (91.3)	22 (10.2–50)	1.29 (1.13–1.49)	<.001	4.56 (2.12–9.79) <sup>c</sup>	<.001
Echocardiography	76/144 (52.8)	74/101 (73.3)	18.8 (0–65.7)	1.38 (1.13–1.68)	.001	2.50 (1.42–4.41) <sup>d</sup>	.002
Early cloxacillin in MSSA	120/211 (56.9)	124/174 (71.3)	11.1 (0–51.1)	1.25 (1.07–1.45)	.014	1.79 (1.15–2.78) <sup>e</sup>	.009
Vancomycin dosing	23/49 (46.9)	30/54 (55.6)	20 (0–54.3)	1.18 (.80–1.73)	.38	1.42 (.65–3.10) <sup>f</sup>	.38
Treatment duration	151/207 (72.9)	161/189 (85.2)	10.2 (2–20.2)	1.16 (1.05–1.29)	.003	2.13 (1.24–3.64) <sup>g</sup>	.006

**Table 7. Multivariate Analyses of Variables Associated With 14- and 30-Day Mortality Among Patients With *Staphylococcus aureus* Bacteremia**

Variables	OR (95% CI)	P Value
14-day mortality		
Age >60 y	2.97 (1.51–5.87)	.002
Pitt score >2	3.04 (1.74–5.33)	<.001
High-risk source <sup>a</sup>	2.80 (1.32–5.92)	.007
Intervention	0.49 (.28–.87)	.016
30-day mortality		
Age >60 y	3.48 (1.89–6.41)	<.001
Pitt score >2	2.34 (1.40–3.92)	.001
High-risk source <sup>a</sup>	3.11 (1.54–6.26)	.001
Intervention	0.59 (.36–.97)	.04

# Meilleure prise en charge du sepsis aux urgences

	Avant intervention	Après intervention	p
N	195	187	
Avis	15 (7,7%)	187 (100%)	
Compliance*	9 (4,6%)	59 (32%)	<0.001
ATB appropriée	58 (30%)	148 (79%)	<0.001
Modification antibiothérapie	86 (44%)	110 (59%)	0.004
<b>Mortalité J14</b>	<b>77 (39%)</b>	<b>53 (29%)</b>	<b>0,02</b>

\* Survival Sepsis Campaign bundle

# Meilleure prise en charge du sepsis aux urgences

## Mortalité à J14 : analyse multivariée

	aHR (95% CI)	p
Age	1.01 (1.00-1.03)	0.05
qSOFA $\geq 2$	1.68 (1.15-2.45)	0.007
Lactate $> 2$	2.13 (1.39-3.25)	$<0.001$
Source de l'infection	2.07 (1.42-3.02)	$<0.001$
<b>Inervention</b>	<b>0.64 (0.43-0.94)</b>	<b>0.026</b>

Mais moyens ... hôpital 1420 lits; 13 infectiologues, 24/24 7 jours sur 7

# Réévaluation systématique de l'antibiothérapie

	Intervention group* (n=376)	Control group (n=377)	P
ATB modification (%)			
■ <b>Any</b>	288 (76.6)	97 (25.7)	<.001
■ <b>Stopping therapy</b>	78 (20.7)	15 (0.4)	<.001
■ <b>Shortening duration</b>	91 (24.2)	24 (6.3)	<.001
■ <b>De-escalating</b>	90 (23.9)	9 (0.2)	<.001
■ Oral switch	57 (15.2)	47 (12.4)	0.28
■ Other	66 (17.5)	24 (6.3)	<.001

\* Compliance rate was 85.0%

# Sans impact clinique négatif

	Intervention group (n=376)	Control group (n=377)	P
Length of stay, median (IQR)			
Overall	15 (9-25)	15 (9-27)	0.95
<b>Community-acquired inf.</b>	5 (3-10)	6 (3-14)	<b>0.06</b>
In-hospital mortality (%)	37 (9.8)	38 (10.1)	0.91
ICU admission within 7 days (%)	7 (1.9)	6 (1.6)	0.78
New course of antibiotic therapy (%)	17 (4.5)	25 (6.6)	0.21
Antibiotic treatment for <b>relapsing infection</b> (%)	13 (3.4)	30 (7.9)	<b>0.01</b>

# Contrôle de la résistance aux antibiotiques

**Impact of antibiotic restriction on resistance levels of *Escherichia coli*: a controlled interrupted time series study of a hospital-wide antibiotic stewardship programme**

Danemark : hôpital intervention (736 lits)

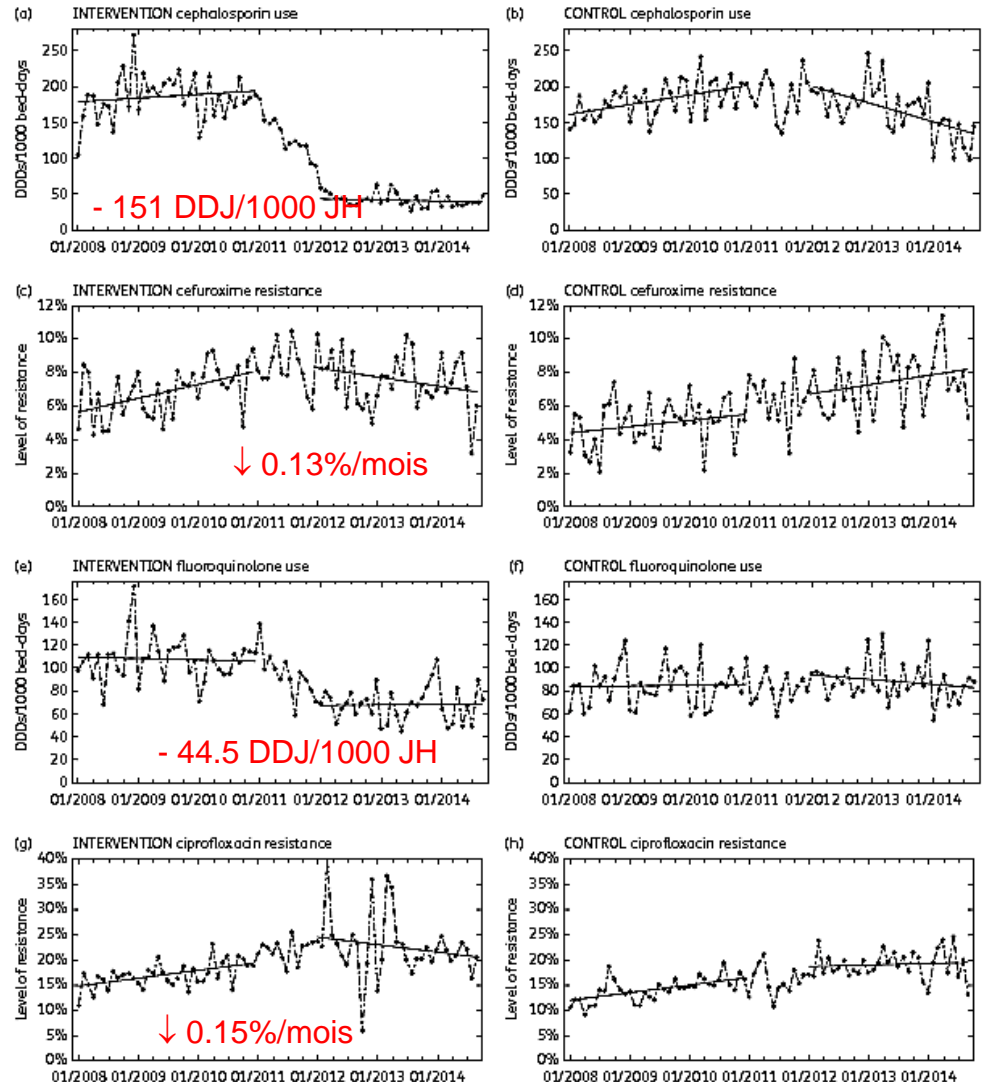
Mise en place du programme	Phases
Audit	Audit des prescriptions : binôme infectiologue/microbiologiste
Présentation des résultats	Ecrit/oral
Nouvelles recommandations antibiothérapie curative et prophylaxie	Remplacement des céphalosporines et FQ : pénicillines G, A, M et gentamicine Phase test : médecine et urgences
Mise en place d'une équipe mobile	Infectiologue, microbiologiste, pharmaciens
Retrait des molécules cibles	Suppression du formulaire et du stock des services, dispensation contrôlée
Audits	Audits mensuels dans les services
Feedback	Feedback mensuel des consommations des céphalosporines et FQ

# Contrôle de la résistance aux antibiotiques

- ❑ Danemark
- ❑ Intervention sur céphalosporines et fluoroquinolones

## Hôpital intervention

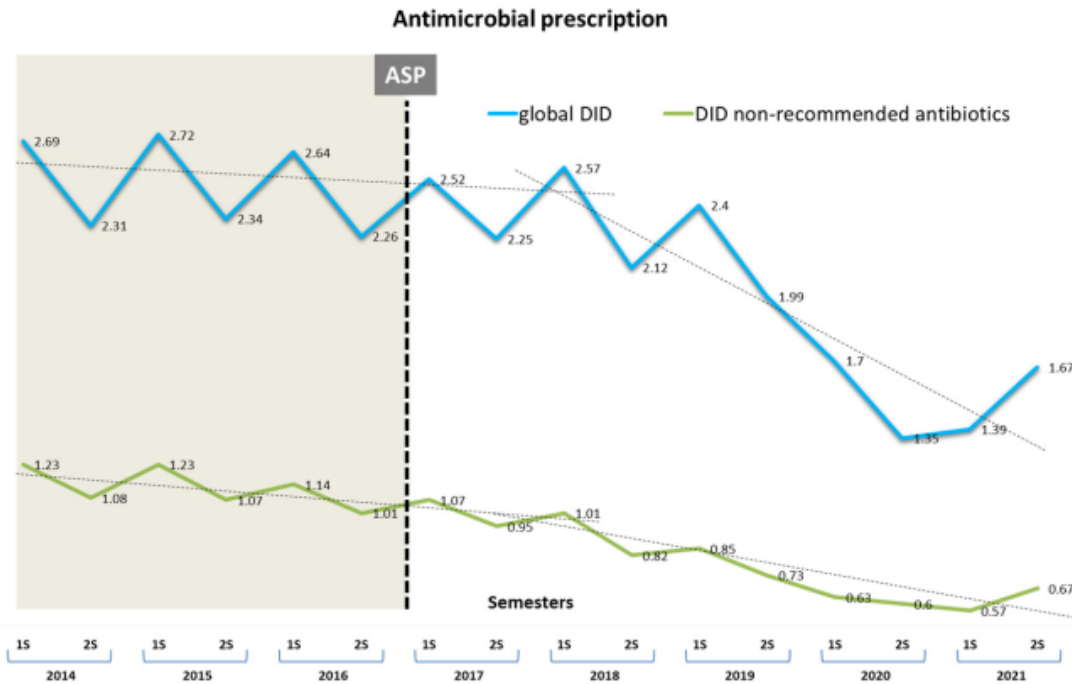
## Hôpital témoin





Article

# Impact of a Primary Care Antimicrobial Stewardship Program on Bacterial Resistance Control and Ecological Imprint in Urinary Tract Infections

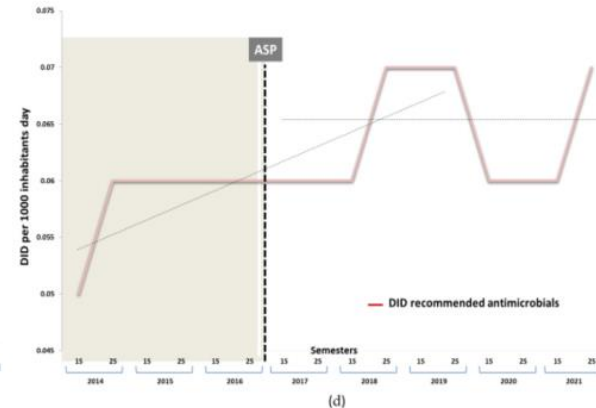
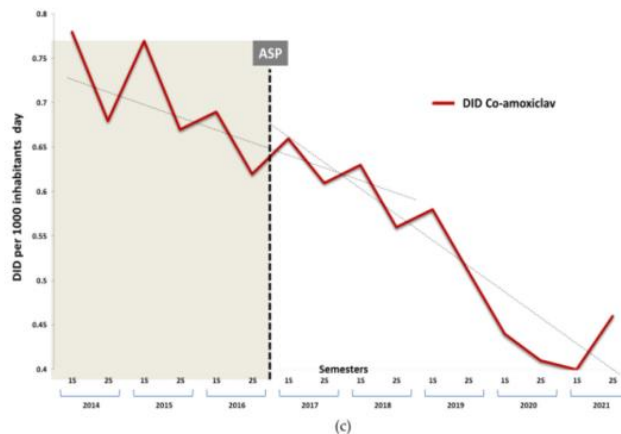
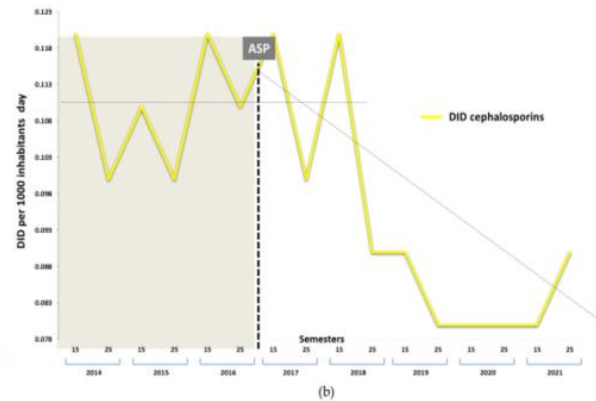
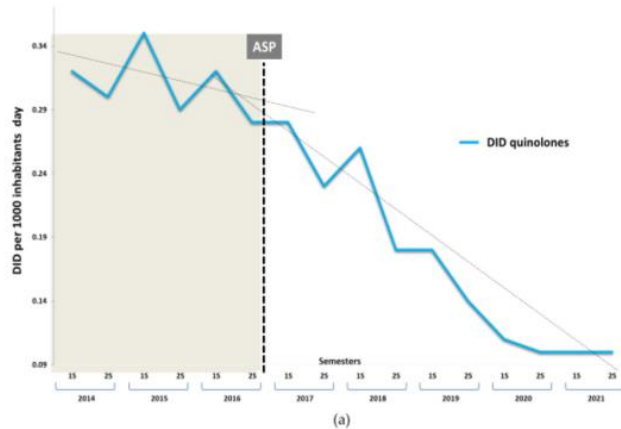


**Figure 2.** Semestral evolution of defined daily doses per 1000 inhabitants/day (DID). Global antimicrobial prescription (upper line) and non-recommended antimicrobials (NRA) (lower line). Shaded area represents the pre-antibiotic stewardship program (ASP) intervention period.



Article

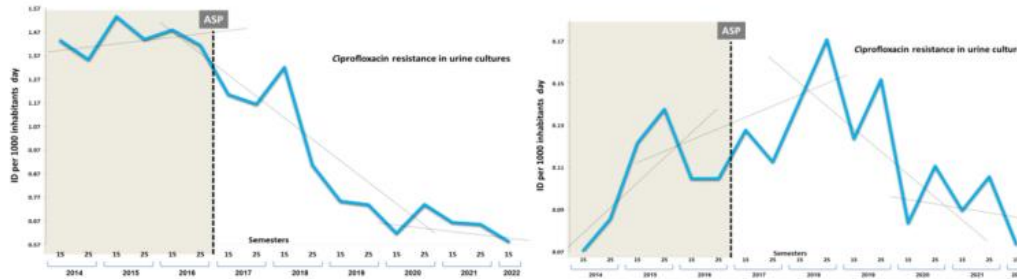
# Impact of a Primary Care Antimicrobial Stewardship Program on Bacterial Resistance Control and Ecological Imprint in Urinary Tract Infections



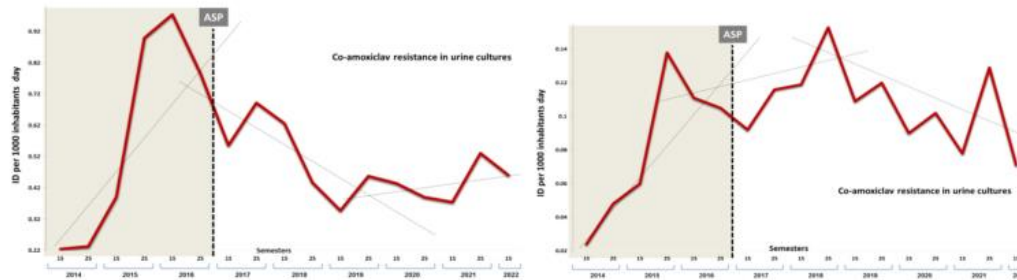
# Antimicrobial susceptibility

*E. coli*

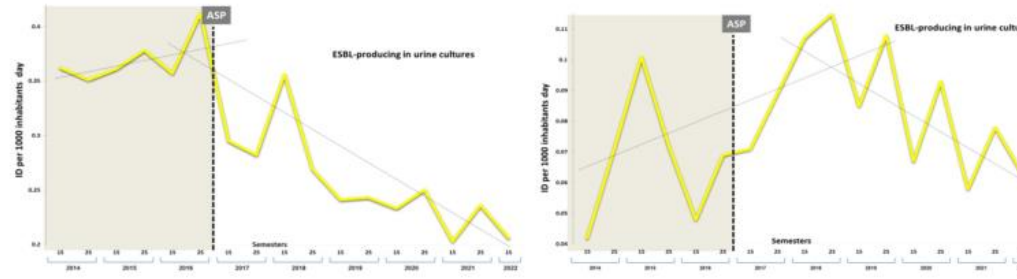
*K. pneumoniae*



(a)



(b)



(c)

# Long-Term Impact of an Educational Antimicrobial Stewardship Program on Hospital-Acquired Candidemia and Multidrug-Resistant Bloodstream Infections: A Quasi-Experimental Study of Interrupted Time-Series Analysis

José Molina,<sup>1</sup> Germán Peñalva,<sup>1</sup> María V. Gil-Navarro,<sup>2</sup> Julia Praena,<sup>1</sup> José A. Lepe,<sup>1</sup> María A. Pérez-Moreno,<sup>2</sup> Carmen Ferrándiz,<sup>3</sup> Teresa Aldabó,<sup>3</sup> Manuela Aguilar,<sup>1</sup> Peter Olbrich,<sup>4</sup> Manuel E. Jiménez-Mejías,<sup>1</sup> María L. Gascón,<sup>3</sup> Rosario Amaya-Villar,<sup>3</sup> Olaf Neth,<sup>4</sup> María J. Rodríguez-Hernández,<sup>1</sup> Antonio Gutiérrez-Pizarra,<sup>1</sup> José Garnacho-Montero,<sup>5</sup> Cristina Montero,<sup>6</sup> Josefina Cano,<sup>6</sup> Julián Palomino,<sup>1</sup> Raquel Valencia,<sup>1</sup> Rocío Álvarez,<sup>1</sup> Elisa Cordero,<sup>1</sup> Marta Herrero,<sup>1</sup> and José M. Cisneros<sup>1</sup>; for the PRIOAM team

Departments of <sup>1</sup>Infectious Diseases, Microbiology and Preventive Medicine, <sup>2</sup>Pharmacy, <sup>3</sup>Critical Care, and <sup>4</sup>Pediatric Infectious Diseases and Immunodeficiency, Institute of Biomedicine of Seville, University Hospital Virgen del Rocío, Spanish National Research Council, University of Seville, and <sup>5</sup>Department of Critical Care, University Hospital Virgen Macarena, University of Seville and <sup>6</sup>Department of Pediatric Critical Care and Emergency, University Hospital Virgen del Rocío, Seville, Spain

# Long-Term Impact of an Educational Antimicrobial Stewardship Program on Hospital-Acquired Candidemia and Multidrug-Resistant *Candida* Species: A Quasi-Experimental Analysis

José Molina,<sup>1</sup> Germán Peñalva,<sup>1</sup> María V. Gil-Navarro,<sup>2</sup> Manuela Aguilar,<sup>1</sup> Peter Olbrich,<sup>4</sup> Manuel E. Jiménez-Montero,<sup>1</sup> Antonio Gutiérrez-Pizarraya,<sup>1</sup> José Garnacho-Montero,<sup>1</sup> Elisa Cordero,<sup>1</sup> Marta Herrero,<sup>1</sup> and José M. Cisneros<sup>1</sup>

Departments of <sup>1</sup>Infectious Diseases, Microbiology and Preventive Medicine, University Hospital Virgen del Rocío, Spanish National Research and Development Agency, and <sup>2</sup>Department of Pediatric Critical Care and Emergency, University Hospital Virgen del Rocío, Spanish National Research and Development Agency

## Méthodes :

1. Equipe multidisciplinaire
2. Tirage au sort des prescriptions : interview des prescripteurs
3. Actualisation et diffusion du guide antibiotiques
4. Bilan trimestriel des consommations d'antibiotiques des services
5. Bilan annuel de la résistance bactérienne des services
6. Bilan annuel du programme dans chaque service

Support de l'institution et signature d'une convention entre les services et la direction

# La preuve du concept : impact clinique et écologique

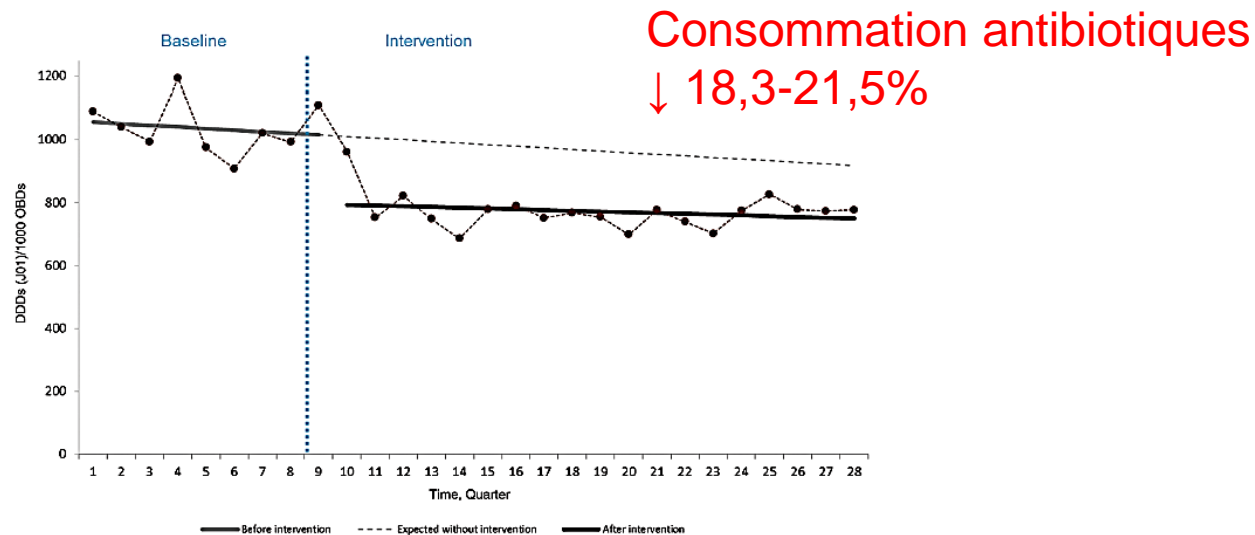
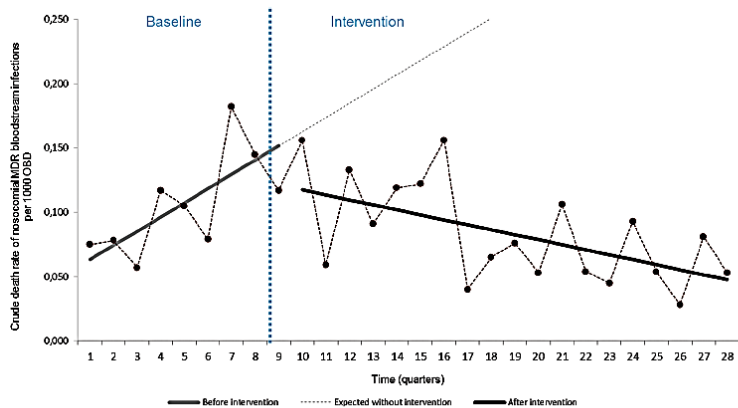


Figure 1. Changes in antibiotic consumption. ATC group J01 (antibacterials for systemic use); DDDs, defined daily doses; OBDs, occupied bed days.

## Mortalité bactériémies BMR



## Incidence bactériémies BMR et candidémies

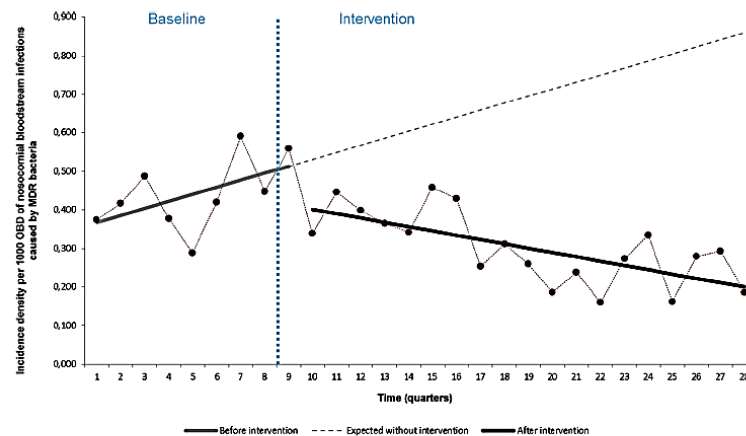


Figure 4. Changes in crude death rate for hospital-acquired multidrug-resistant (MDR) bacterial bloodstream infections (BSIs). OBDs, occupied bed days.

2. Impact on incidence of hospital-acquired candidemia and multidrug-resistant (MDR) bacterial bloodstream infections (BSIs). OBDs, occupied bed days.

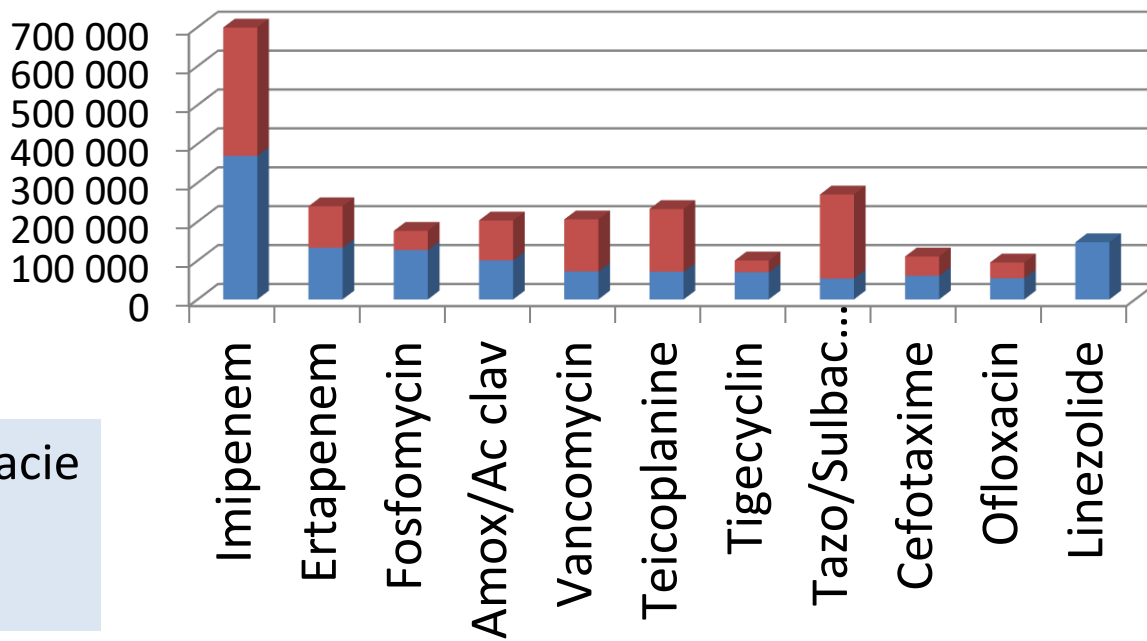
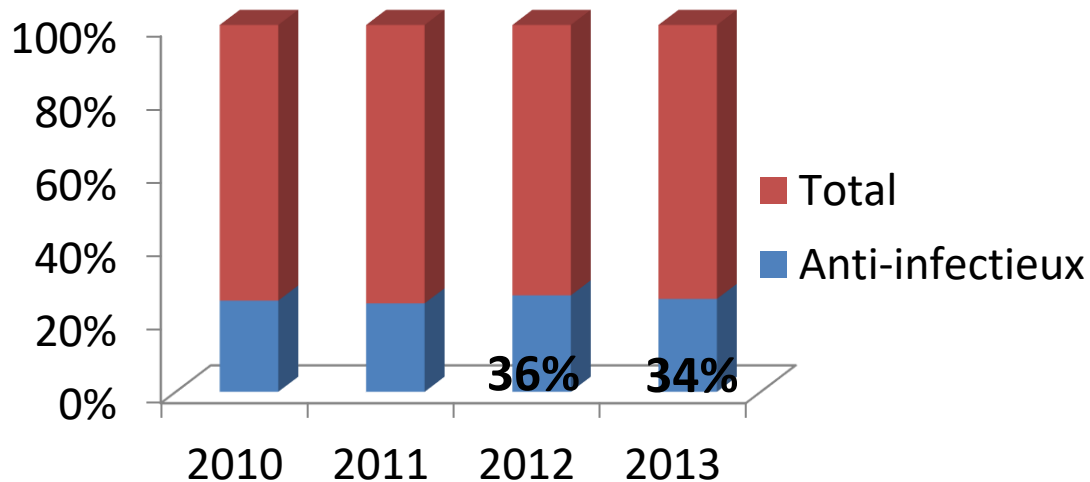
Notre expérience ?



# Nos données ?

- En Tunisie : pas de politique institutionnelle de bon usage des antibiotiques.
- Notre hôpital : CHU, 850 lits.
- En janvier 2014 :
  - Taux de résistance bactériennes ?
  - Consommation des antibiotiques ?
  - Mésusage des antibiotiques ?

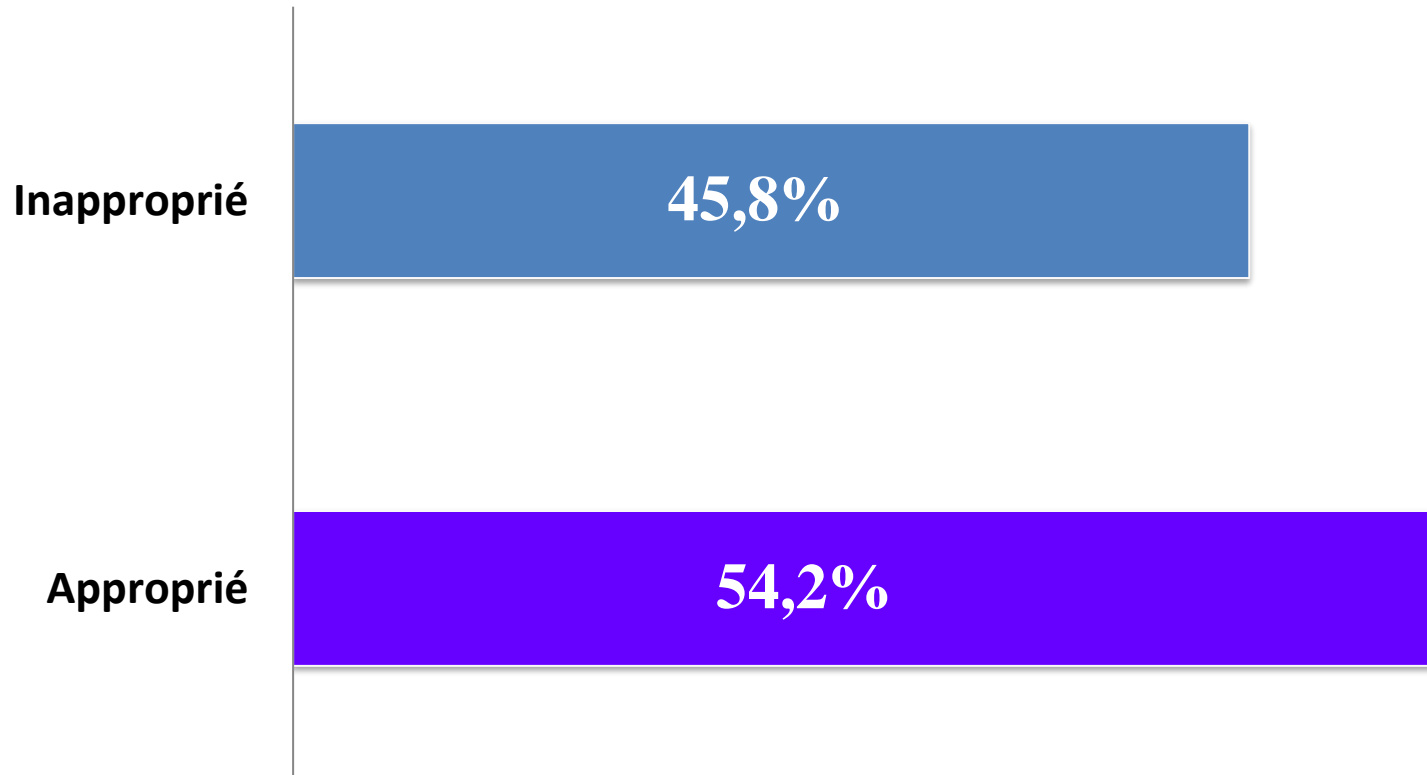




Budget de la pharmacie  
dédié aux  
antibiotiques

# Adéquation de l'usage des antibiotiques dans notre hôpital

35,7% des patients hospitalisés reçoivent des antibiotiques



# Programme de bon usage des antibiotiques

- Juillet 2014
- Mise en place d'un référent en antibiothérapie (temps partiel)
- Centralisation des demandes d'avis
- Requêtes et réponses documentées.

# Programme de bon usage des antibiotiques

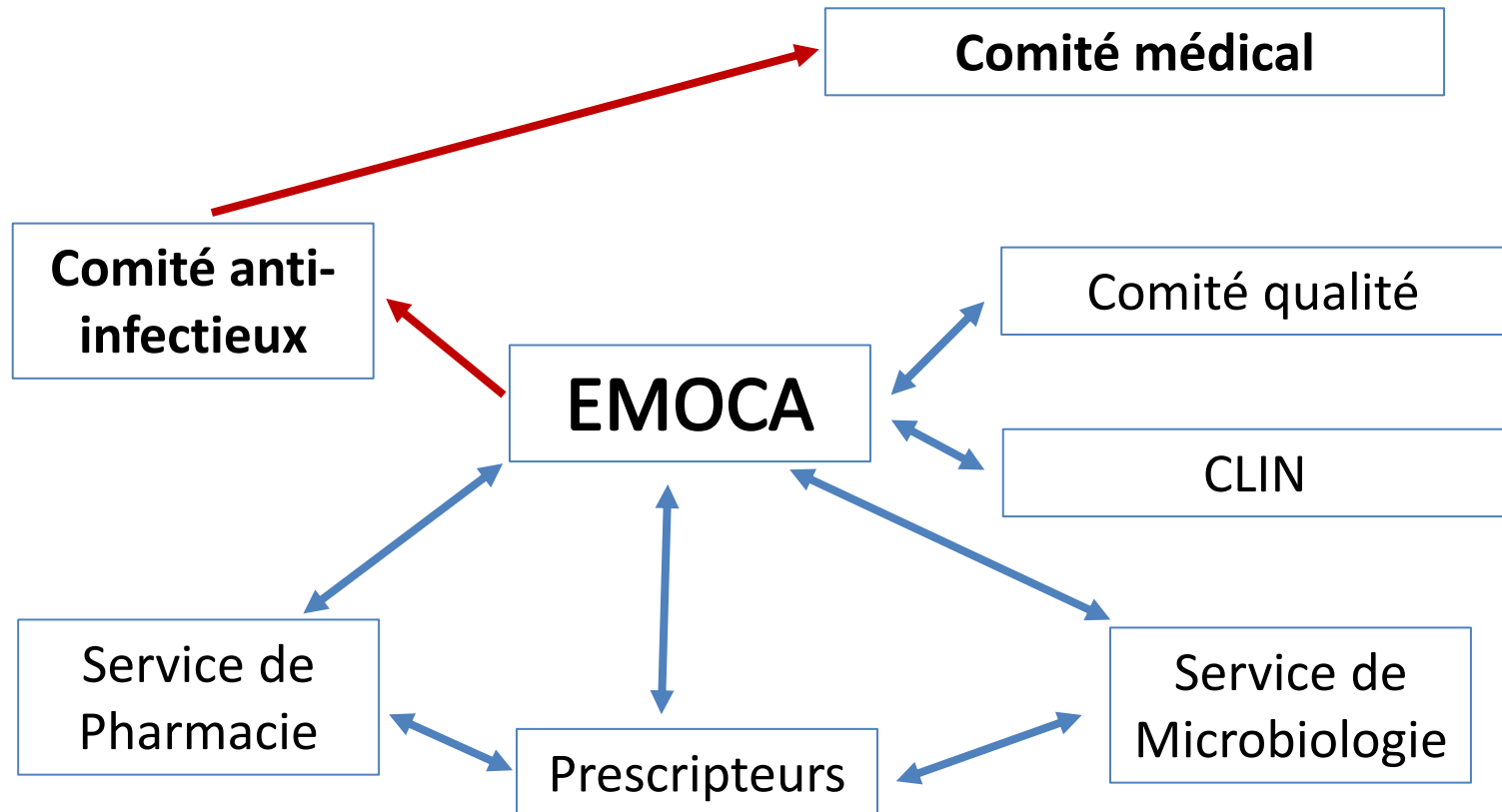
- Juillet 2014
- Mise en place d'un référentiel (temps partiel)
- Centralisation des demandes
- Requêtes et réponses

Prescriber requests*	Antibiotic referent advices
<b>Start antibiotics</b> 798 requests (26.4%)	Start 527 cases (66%)
	No 271 cases (34%)
<b>Stop antibiotics</b> 227 requests (7.5%)	Stop 91 cases (40%)
	Continue antibiotics 136 cases (60%)
<b>Antibiotherapy adjustment</b> 1999 requests (66.1%)	Modification 1363 cases (68.2%)
	No modification 579 cases (29%)
	Withdrawal 57 cases (2.8%)

Du 1.7.14 au 31.12.18 = 3872 avis  
90 avis par mois

# Organisation

projet soumis et approuvé par le comité médical



# Actions à développer

- Conseils en usage des anti-infectieux (Avis sollicités)
- Conseils dans la prise en charge des bactériémies et fongémies (Avis non sollicités)
- Élaborer des protocoles locaux, guides de bon usage
- Formation et information (internes, résidents, services hospitaliers, administration)
- RCP : **IOA** / endocardites / Anesthésie-réanimation



DEMANDE D'UN ANTI-INFECTIEUX SPECIFIQUE

**PARTIE RESERVEE AU PRESCRIPTEUR :**

Nom et prénom : ..... Matricule d'admission : ..... Service d'hospitalisation : .....

Age : ..... Poids : ..... Taille : .....

Insuffisant rénal : OUI  NON  Clairance (ml/min) : .....  
 Insuffisant hépatique: OUI  NON  Score (Child-Pugh) : .....  
 Voie orale : possible OUI  NON   
 Allergies médicamenteuses justifiant le recours au traitement demandé : OUI  NON

Si oui, citer-les : .....

Survenue d'évènements indésirables sous un traitement antérieur, justifiant le recours au médicament demandé : OUI  NON

Si oui, citer-les : .....

**CONTEXTE CLINIQUE :**

.....

.....

.....

**TRAITEMENTS ANTI-INFECTIEUX ANTERIEURS :**

.....

.....

**INDICATION DE L'ANTI-INFECTIEUX DEMANDE :**

- INFECTION : Communautaire  Associée aux soins   
 TRAITEMENT : Probabiliste  Documenté

**DONNEES MICROBIOLOGIQUES :**

Prière de citer et joindre toutes les données microbiologiques déjà disponibles : antibiogramme(s), anti-fongigramme(s), résultats d'un examen direct, etc :

.....

.....

ANTI-INFECTIEUX DEMANDE :	DUREE DE TRAITEMENT (JOURS)
Méropénème 1g (Poudre pour sol inj ou pour perfusion)	<input type="checkbox"/>
Tigécycline 50 mg (Poudre pour sol pour perfusion)	<input type="checkbox"/>
Linézolide 2 mg/mL (Sol. Pour perfusion)	<input type="checkbox"/>
Voriconazole 200 mg (poudre pour sol pour perfusion)	<input type="checkbox"/>
Voriconazole 200 mg (Comprimés)	<input type="checkbox"/>
Anidulafungine 100 mg (Poudre pour sol pour perfusion)	<input type="checkbox"/>
Caspofungine 70 mg (Poudre pour sol pour perfusion)	<input type="checkbox"/>
Caspofungine 50 mg (Poudre pour sol pour perfusion)	<input type="checkbox"/>
Autres:	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>

SIGNATURE ET CACHET DU PRESCRIPTEUR:

SIGNATURE ET CACHET DU REFERENT EN INFECTIOLOGIE :

PARTIE RESERVEE AU PHARMACIEN RESPONSABLE:



FORMULAIRE DE DEMANDE D'UN ANTI-INFECTIEUX A USAGE RESTREINT

Nom et prénom : ..... Matricule d'admission : ..... Service d'hospitalisation : .....

Age : ..... Poids : ..... Taille : .....

Insuffisant rénal : OUI  NON  Clairance (ml/min) : .....  
 Insuffisant hépatique: OUI  NON  Score (Child-Pugh) : .....  
 Voie orale : possible OUI  NON   
 Allergies médicamenteuses justifiant le recours au traitement demandé : OUI  NON   
 Si oui, décrire le type d'allergie : .....  
 Survenue d'évènements indésirables sous un traitement anti-infectieux antérieur, justifiant le recours au médicament demandé : OUI  NON   
 Si oui, décrire le type d'évènement indésirable : .....

**CONTEXTE CLINIQUE :**

.....

.....

**TRAITEMENTS ANTI-INFECTIEUX ANTERIEURS :**

.....

**INDICATION DE L'ANTI-INFECTIEUX DEMANDE :**

- INFECTION : Communautaire  Associée aux soins   
 TRAITEMENT : Probabiliste  Documenté

**RESULTATS DE L'ENQUETE MICROBIOLOGIQUE :**

DATE	TYPE DE PRÉLÈVEMENT	GERME ISOLÉ/RÉSULTAT D'UN EXAMEN DIRECT/AUTRE

AGENT ANTI-INFECTIEUX DEMANDÉ : (cocher dans le tableau la molécule demandée)	DUREE (JOURS)														
	1	2	EVALUATION (72H)	4	RE-EVALUATION (J5)	6	7	8	9	10	11	12	14	...	...
Pipéracilline/tazobactam 4 g/ 500 mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ertapénème 1 g	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Méropénème 1 g	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impénème-cilastatine 500 mg / 500 mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tigécycline 50 mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fosfomicine 1 g	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fosfomicine 4 g	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colistine 1MIU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rifampicine 600 mg (forme parentérale)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teicoplanine 400 mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vancomycine 500 mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linézolide 2 mg/mL (forme parentérale)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voriconazole 200 mg (forme parentérale)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voriconazole 200 mg (forme orale)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anidulafungine 100 mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caspofungine 70 mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caspofungine 50 mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PARTIE RESERVEE AU REFERENT EN INFECTIOLOGIE**

CE PATIENT A ETE EXAMINE PAR UN REFERENT EN INFECTIOLOGIE AU JOUR ... DU TRAITEMENT (LE ...../...../.....)  
⇒ RECOMMANDATION EMISE :

- Désescalade antibiotique  ..... \*Elargir le spectre  .....  
 Continuer le traitement  \*Arrêter le traitement  Autre:.....

PRESCRIPTEUR (SIGNATURE, DATE) RÉFÉRENT EN INFECTIOLOGIE (SIGNATURE, DATE) LE PHARMACIEN

# Notre expérience

DMI = dossier médical informatisé

The screenshot shows a web-based medical software interface. At the top, there is a navigation menu with tabs: Paramètres, Organisation, Consultation, Exploitation, and Administration. Below the menu, the user's name 'Pr Chakroun Mohamed' and the user ID 'TOUMI ADNENE' are displayed. A red box highlights the text 'Specifications fonctionnelles version 25.2.0 (Format PDF )...'. The main interface is divided into several sections:

- Type du Dossier Médical:** Radio buttons for 'DM Interne' (selected) and 'DM Externe'.
- Search and Management:** Fields for 'N° Dossier' and 'Recherche DM', and a button for 'Gestion des Numéros des Dossiers médicaux'.
- Index Table:** A table with columns for 'Index', 'Nom & Prénom', 'Né(e) Le', and 'CIN'. The 'Index' column contains three rows of dots.
- Provenance:** Radio buttons for 'Admission' (selected), 'Hôpital du Jour', and 'Consultations externes'.
- Registration Fields:** Fields for 'Matricule' and 'Date Episode', and a 'Dossier Patient' button.
- Navigation Buttons:** A row of buttons: 'Registre des consultations externes', 'Registre des patients en cours d'admission', 'Registre des patients en HJ', 'Registre des patients non orientés', 'Registre du transfert des consultants', and 'Quitter'.
- Summary Row:** A row of buttons with counts: 'Cde des Médicaments', 'Cde. des DM', 'Dem. à Discuter.(8)', 'Demandes d'actes en instance', 'Demandes d'actes accept.(5)', 'Demandes d'avis en Inst.(3)', and 'Actes demandés par période'. The 'Demandes d'avis en Inst.(3)' button is circled in red.



# Notre expérience

DMI = dossier médical informatisé

HOPITAL FATTOUMA BOURGUBA MONASTIR---MALADIES INFECTIEUSES---DOSSIER MEDICAL INFORMATISE VERSION 25.2.0--- Utilisateur connecte: TOUMI ADNENE--- [EVOUER]

Index 19994388

Ans	Mois	Jours	Sexe	N° Dossier
4	3	2	FEMININ	

avis spécialisé

[AVIS SPECIALISE](#)

Service dem: PT0820 MEDECINE D'URGENCE

N° Résumé: 2025113296 N° Dem: Etat: Validé

Provenance: Consultation Matricule: 2025580531 Date consultation: 31/10/2025 Heure consultation: 04:52

Consultation spec: MD1000 MALADIES INFECTIEUSES

Médecin: 20251 SKHIRI AMINA

**Avis spécialisé**

Dr saad / Rte skhiri  
64 ans  
ATCD p: HTA; Dyslipidémie  
HDM : remonte à quelques jours marquée par l'installation d'une fièvre chiffrée à 41°C + asthénie + maux de gorge pour laquelle elle a consulté en ville ou un bilan a été demandé montrant un SIB : GB=22000 CRP=331  
ECBU : culture (-) ; Rx thorax normale  
mise sous levofloxacine + paracétamol  
consulte ce jour pour installation d'épigastralgies sans irradiation partic  
à l'examen : CNC ; apyrétique ; ASD  
pas de rash cutané  
pas de dl a febranlement lombaire  
gorge propore  
à la biologie:  
Cytolyse20\*N (ASAT/ ALAT)  
GGT=11N  
PAL=2N  
BT = N  
NFS =16620 / 13.1/373000 TP=92%  
Echographie abdominale : normale  
Avis gastro sollicité il s'agit d'un tableau d'hepatite aigue non severe  
CAT = pas de foyer evident  
le SIB peut etre ie a l'atteinte hepaticque

# Conclusion

- Bon usage des antibiotiques :
  - Efficacité
  - Impact économique
  - Impact écologique
- Pas de recettes miracle
- Équipes multidisciplinaires
- Travail à long terme
- Approche centrée sur le patient