



Réseau antibiotiques du Cclin Paris-Nord : Rapport des résultats 2012

Réseau de surveillance de la consommation des antibiotiques dans les établissements de santé de l'inter-région Paris-Nord (Ile-de France, Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Picardie)

Novembre 2013

Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales Paris-Nord
Pavillon Leriche – 96, Rue Didot – 75014 Paris
Site Internet : <http://www.cclinparisnord.org>

GROUPE DE PILOTAGE :

- Alfandari Serge, CH de Tourcoing
- Astagneau Pascal, CClin Paris-Nord
- Blanckaert Karine, ARLIN Nord Pas de Calais, CClin Paris-Nord
- Bonenfant Christian, CH d'Armentières
- Bouvet Elisabeth, CClin Paris-Nord et GH Bichat-Claude Bernard
- Costa Yannick, CH Lagny Marne la vallée
- Defouilloy Christian, CHU d'Amiens
- Delière Elisabeth, CH Mantes la Jolie et CHI Meulan - Les Mureaux
- Elsamad Youssef, CHU d'Amiens
- Espinasse Florence, CHU Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt
- Fortineau Nicolas, CHU Bicêtre, Kremlin Bicêtre
- Kadi Zoher, ARLIN Picardie, CClin Paris-Nord
- Lacavé Ludivine, CClin Paris-Nord
- L'Hériteau François, CClin Paris-Nord
- Schmit Jean-Luc, CHU d'Amiens
- Votte Patrick CHU d'Amiens

Le CClin Paris-Nord remercie tous les membres du comité de pilotage de leur participation et de leur appui méthodologique au réseau antibiotiques.

COORDINATION :

- François L'Hériteau, CClin Paris-Nord

COORDINATION TECHNIQUE ET ANALYSE DES DONNÉES :

- Christine Rolez, CClin Paris-Nord
- Ludivine Lacavé, CClin Paris-Nord

TABLE DES MATIERES

1. OBJECTIFS DU RÉSEAU	6
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES	6
3. RÉSULTATS DE L'ENQUETE 2012	7
3.1. Description des établissements	7
3.1.1. Répartition régionale des établissements	7
3.1.2. Répartition des établissements selon le statut juridique	8
3.1.3. Répartition des établissements par catégorie	8
3.1.4. Répartition des établissements selon le nombre de lits	9
3.1.5. Evolution de la participation depuis 2002	9
3.2. Consommations d'antibiotiques en 2012	10
3.2.1. Consommations d'antibiotiques dans l'ensemble de l'établissement	10
3.2.1.1. Consommations d'antibiotiques par groupe d'établissements	12
3.2.1.2. Consommations d'antibiotiques selon l'activité de l'établissement	16
3.2.2. Consommations d'antibiotiques par type de service	20
3.2.2.1. Dans les services de médecine	21
3.2.2.2. Dans les services de chirurgie	23
3.2.2.3. Dans les services de réanimation	27
3.2.2.4. Dans les services de gynécologie-obstétrique	29
3.2.2.5. Dans les services de SSR	30
3.2.2.6. Dans les services de SLD	31
3.2.2.7. Dans les services de psychiatrie	32
3.2.2.8. Dans les services d'hématologie	33
3.3. Résistances bactériennes	34
3.3.1. Description des résistances bactériennes en 2012	34
3.3.2. Consommations d'antibiotiques et résistances bactériennes	34
3.4. Consommations d'antifongiques	42
3.4.1. Dans les services d'hématologie	42
3.4.1. Dans les services de réanimation	42
4. EVOLUTION DES CONSOMMATIONS ANTIBIOTIQUES DE 2008 A 2012	43

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Répartition régionale des établissements participants.....	7
Figure 2 : Proportion de lits participants par région.....	7
Figure 3 : Répartition des établissements selon le statut.....	8
Figure 4 : Répartition des établissements par catégorie.....	8
Figure 5 : Taux de participation selon la catégorie.....	8
Figure 6 : Répartition des établissements selon le nombre de lits.....	9
Figure 7 : Evolution de la participation au réseau antibiotique depuis 2002.....	9
Tableau 1 : Consommation des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules dans l'ensemble de l'établissement.....	10
Figure 8 : Consommations d'antibiotiques en fonction du % de lits de court séjour dans l'ensemble des établissements participants.....	11
Figure 9 : Consommation totale d'antibiotiques par groupe d'établissements.....	13
Ces différences étaient observées pour la consommation totale d'AB (Figure 9), mais aussi pour les consommations par familles d'AB : β -lactamines (Figure 10), amoxicilline-ac clavulanique (Figure 11), céphalosporines de 3 ^{ème} génération (.....	13
Figure 12), carbapénèmes (Figure 13).....	13
, fluoroquinolones (.....	13
Figure 14), glycopeptides (figure 15) et glycopeptides + daptomycine + linézolide (Figure 16).	13
Figure 10 : Consommation de β -lactamines par groupe d'établissements.....	13
Figure 11 : Consommation d'amoxicilline-ac. clavulanique par groupe d'établissements.....	13
Figure 12 : Consommation de céphalosporines de 3 ^{ème} génération par groupe d'établissements.....	13
Figure 13 : Consommation de carbapénèmes par groupe d'établissements.....	14
Figure 14 : Consommation de fluoroquinolones par groupe d'établissements.....	14
Figure 15 : Consommation de glycopeptides par groupe d'établissements.....	15
Figure 16 : Consommation de glycopeptides + daptomycine + linézolide par groupe d'établissements.....	15
Tableau 2 : Consommations des établissements ayant des activités particulières.....	16
Tableau 3 : Consommations des établissements prenant en charge des IOA.....	17
Tableau 4 : Consommations des établissements prenant en charge des mucoviscidoses.....	17
Tableau 5 : Consommations des établissements ayant une activité d'oncologie.....	18
Tableau 6 : Consommations des établissements ayant une activité d'hématologie (greffe de moelle/cellules souches périphériques et/ou leucémies aiguës).....	18
Tableau 7 : Consommations des établissements ayant d'autres activités d'hématologie.....	19
Tableau 8 : Participation des établissements par service.....	20
Figure 17 : Consommation totale d'antibiotiques par type de service.....	20
Tableau 9 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en médecine.....	21
Figure 18 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>) en médecine.....	22
Figure 19 Consommation de β -lactamines couvrant <i>P. aeruginosa</i> en médecine.....	22
Tableau 10 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en chirurgie.....	23
Figure 20 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>) en chirurgie.....	24
Figure 21 : Consommation de β -lactamines couvrant <i>P. aeruginosa</i> en chirurgie.....	24
Figure 22 : Consommation de céphalosporines en médecine et en chirurgie.....	25
Figure 23 : Consommation de fluoroquinolones, MLS, imidazolés et glycopeptides en médecine et en chirurgie.....	25

Figure 24 : Consommation de fluoroquinolones, MLS, imidazolés et glycopeptides+daptomycine+linézolide en médecine et en chirurgie	26
Tableau 11 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en réanimation.....	27
Figure 25 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>) en réanimation.....	28
Figure 26 : Consommation de β -lactamines couvrant <i>P. aeruginosa</i> en réanimation.....	28
Figure 27 : Consommation de fluoroquinolones en réanimation	29
Tableau 12 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en gynécologie-obstétrique	29
Tableau 13 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en SSR30	
Tableau 14 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en SLD31	
Tableau 15 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en psychiatrie.....	32
Tableau 16 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en hématologie	33
Tableau 17 : Résistances bactériennes.....	34
Figure 28: Incidence de E. coli I ou R ciprofloxacine et consommation de fluoroquinolones.....	35
Figure 29 : Incidence de E. coli I ou R cefotaxime (ou ceftriaxone) et consommation de C3G	36
Figure 31 : Incidence de <i>P. aeruginosa</i> I ou R imipénème et consommation d'imipénème	37
Figure 32 : Incidence de <i>Enterobacter cloacae</i> I ou R cefotaxime (à défaut ceftriaxone ou ceftazidime) et consommation de C3G	37
Figure 33 : Incidence de <i>Staphylococcus aureus</i> R oxacilline (Sarm) et consommation de fluoroquinolones	38
Figure 34 : Incidence Sarm et consommation de Pénicillines M	38
Figure 35 : Incidence de Sarm et consommation de Glycopeptides.....	40
Figure 36 : Incidence de E. coli cefotaxime I/R et consommation de pénèmes	40
Figure 37 : Incidence de <i>P. aeruginosa</i> ceftazidime I/R et consommation de pénèmes	41
Tableau 18 : Consommations d'antifongiques en hématologie.....	42
Tableau 19 : Consommations d'antifongiques en réanimation	42
Tableau 20 : Répartition des ES de la cohorte selon leur catégorie :	43
Figure 38 : Evolution de la consommation de β -lactamines, pénicillines, amoxicilline-ac.clavulanique et de la consommation totale d'AB entre 2008 et 2012	44
Figure 39 : Evolution de la consommation de C3G entre 2008 et 2012.....	44
Figure 40 : Evolution de la consommation de pénèmes entre 2008 et 2012	45
Figure 41 : Evolution de la consommation de fluoroquinolones entre 2008 et 2012.....	45
Figure 42 : Evolution de la consommation de glycopeptides entre 2008 et 2012.....	46

1. OBJECTIFS DU RÉSEAU

- Permettre aux établissements de santé (ES) :
 - de surveiller leurs consommations d'antibiotiques (AB) et leurs niveaux de résistances bactériennes,
 - de se situer par rapport aux autres ES du réseau,
 - de suivre l'évolution dans le temps de leurs consommations d'AB.
- Décrire la consommation des AB et les résistances bactériennes dans les ES de l'inter-région Paris-Nord.
- De façon optionnelle, décrire la consommation d'antifongiques dans les services d'hématologie et dans les services de réanimation des ES volontaires.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Tous les établissements de l'inter-région Paris-Nord (Ile-de-France, Picardie, Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais) ont été sollicités, la participation était basée sur le volontariat.

L'analyse a été réalisée avec le logiciel Stata version 11.2 (StataCorp, College Station, TX).

La surveillance concernait :

- Toutes les familles d'AB. Cela incluait les produits classés J01 (« antibactériens à usage systémique ») par la classification anatomique-thérapeutique-chimique (ATC) de l'OMS. Mais aussi la rifampicine, classée parmi les antituberculeux (J04), et les formes orales des imidazolés classées parmi les anti-amibiens (P01AB).
- Toutes les consommations intra-hospitalières en hospitalisation complète y compris les antibioprofylaxies chirurgicales. En étaient exclues les rétrocessions (on entend par rétrocession la vente au public de certains médicaments par certains ES) et les antibiothérapies délivrées en hospitalisation de jour.

Les consommations étaient exprimées en doses définies journalières (DDJ) pour 1000 journées d'hospitalisation (JH).

NB : Le terme « journées de traitement évaluées » (JTE), utilisé dans certaines publications anciennes, ne sera plus utilisé. Par souci de simplification on ne parlera plus que de DDJ/1000 JH.

3. RÉSULTATS DE L'ENQUETE 2012

3.1. Description des établissements

Les données de consommation 2012 de 346 établissements de santé ont pu être analysées.

3.1.1. Répartition régionale des établissements

Figure 1 : Répartition régionale des établissements participants

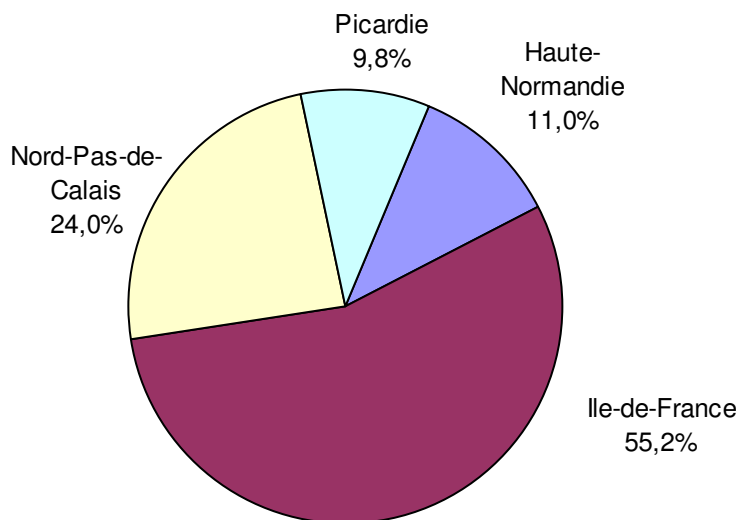
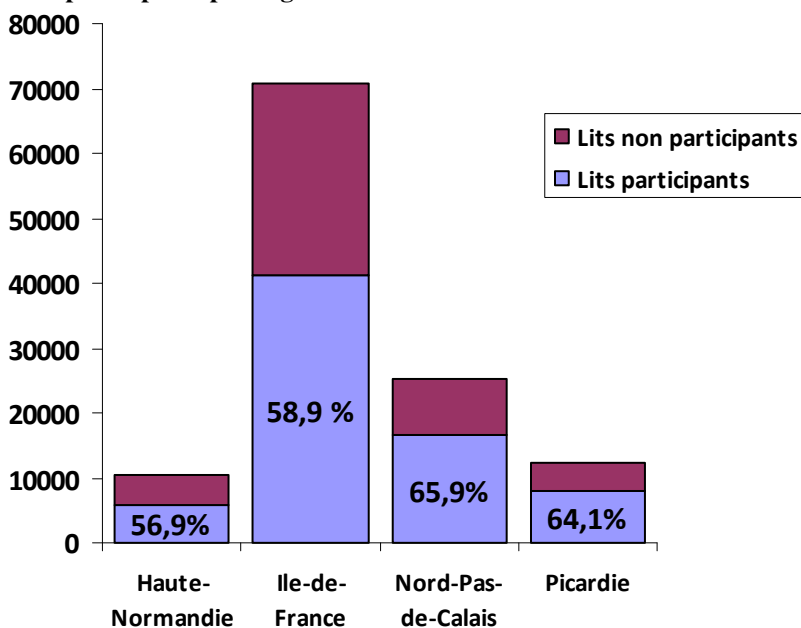


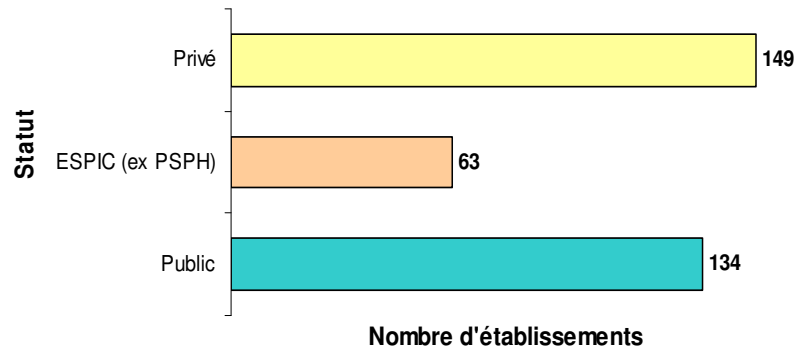
Figure 2 : Proportion de lits participants par région



Si la moitié des établissements participants étaient situés en Ile-de-France, le taux de participation par région était plus élevé en Nord-Pas-de-Calais et en Picardie.

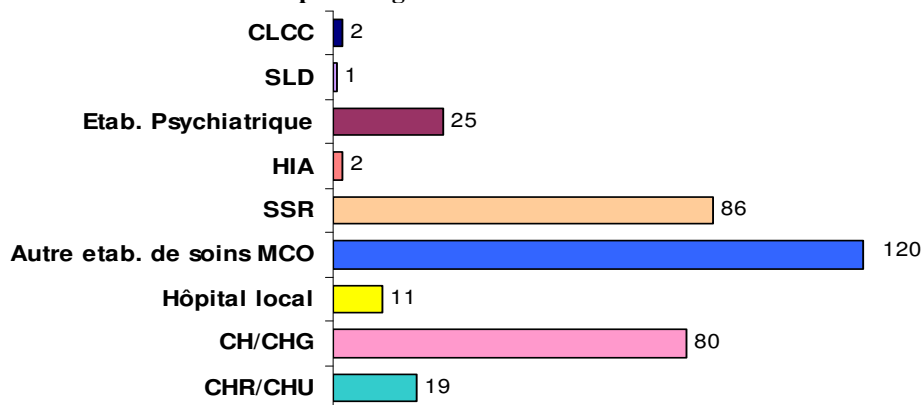
3.1.2. Répartition des établissements selon le statut juridique

Figure 3 : Répartition des établissements selon le statut



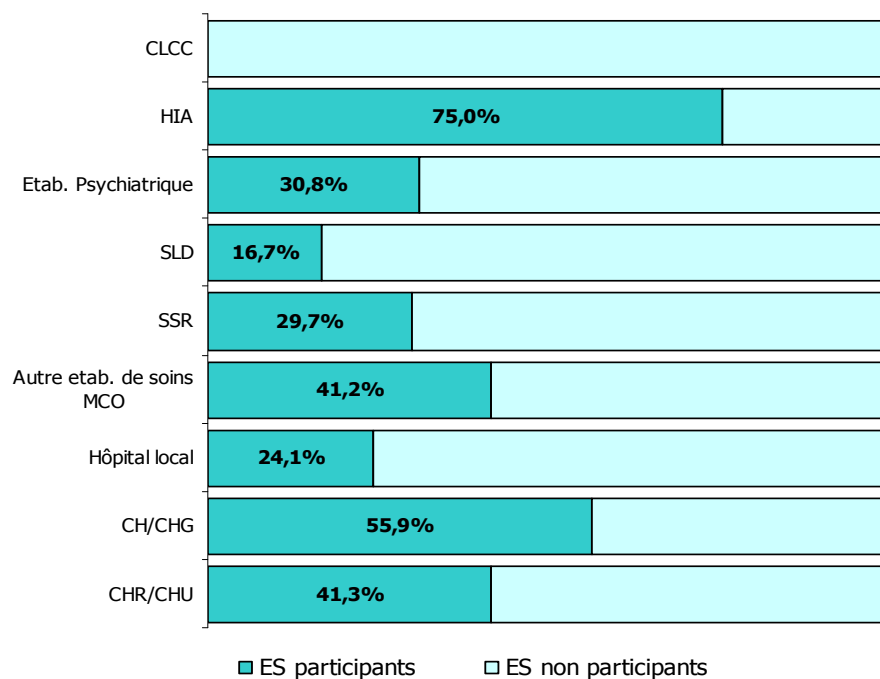
3.1.3. Répartition des établissements par catégorie

Figure 4 : Répartition des établissements par catégorie



CH : Centre hospitalier ; CHG : Centre hospitalier général ; CHR : Centre hospitalier régional ; CHU : Centre hospitalier universitaire ; CLCC : Centre de lutte contre le cancer ; HIA : Hôpital d'instruction des armées ; MCO : Médecine-Chirurgie-Obstétrique ; SLD : Soins de longue durée ; SSR : Soins de suite et de réadaptation.

Figure 5 : Taux de participation selon la catégorie

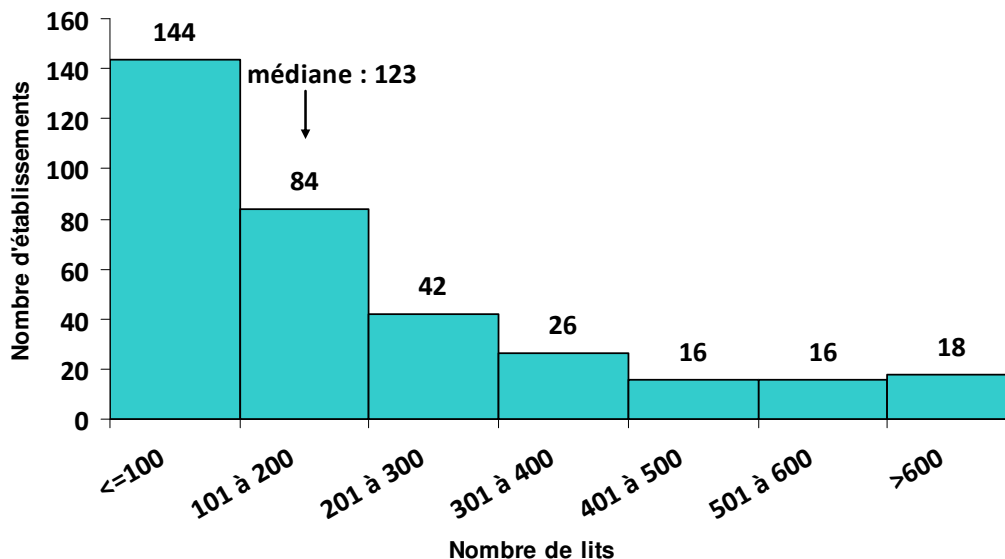


La majorité des ES participants étaient des CH/CHG et des établissements de soins MCO (Figure 4). Le taux de participation par catégorie était le plus élevé pour les HIA (2 sur 4 ont participé) et pour les CH/CHG (54,1%).

3.1.4. Répartition des établissements selon le nombre de lits

La taille des ES participants variait de 3 à 1291 lits. Près des 3 quarts des ES (77.8%) avaient moins de 300 lits.

Figure 6 : Répartition des établissements selon le nombre de lits



3.1.5. Evolution de la participation depuis 2002

Figure 7 : Evolution de la participation au réseau antibiotique depuis 2002



3.2. Consommations d'antibiotiques en 2012

3.2.1. Consommations d'antibiotiques dans l'ensemble de l'établissement

La consommation totale d'AB (médiane) était de 340,9 DDJ/1000JH, avec un intervalle inter-quartile (IIQ) de [174,4 – 534,7].

Tableau 1 : Consommation des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules dans l'ensemble de l'établissement

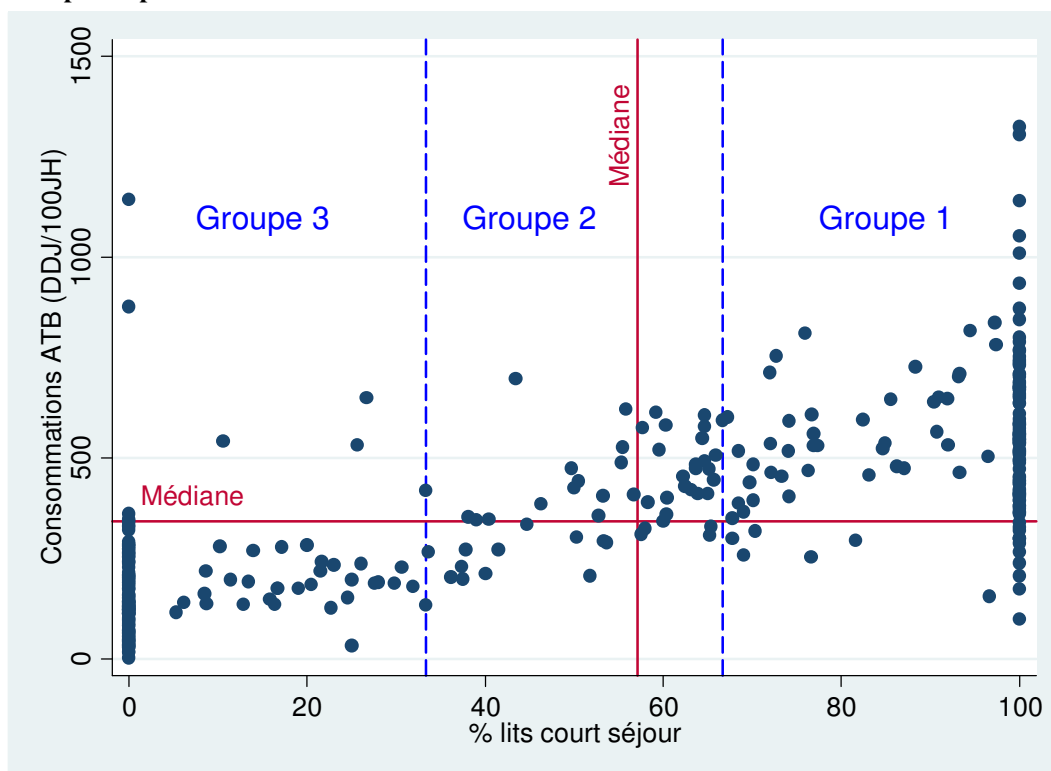
	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter-quartile (DDJ/1000JH)
β-Lactamines	230,6	[103,4 - 380,1]
Pénicillines	171,3	[87,7 - 280,8]
Amoxicilline - ac. clavulanique	98,8	[50,5 - 167,3]
Pénicillines A (sans inhibiteur)	47,0	[23,6 - 93,1]
C3G	19,8	[6,9 - 38,9]
Carbapénèmes	1,3	[0 - 3,7]
Fluoroquinolones	39,7	[22 - 66,7]
MLS*	14,3	[8,3 - 23,6]
Imidazolés	8,0	[2,3 - 20]
Aminosides	6,3	[0,8 - 17,1]
Sulfamides	4,6	[1,9 - 8,6]
Glycopeptides + daptomycine + linézolide	2,9	[0,3 - 8,2]
Glycopeptides	2,3	[0,2 - 6,7]

*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25^{ème} et 75^{ème} percentile) de toutes les molécules est détaillée en annexe 1.

Comme cela a été constaté chaque année depuis la mise en place du réseau, la consommation brute de l'ensemble de l'ES était proportionnelle à la proportion de lits situés en court séjour (Figure 7).

Figure 8 : Consommations d'antibiotiques en fonction du % de lits de court séjour dans l'ensemble des établissements participants



La stratification en 3 groupes d'ES a été conservée afin d'aider les ES n'ayant pu rendre leur consommation qu'à l'échelle de l'ensemble de l'ES à se situer par rapport à des ES comparables :

- groupe 1 : >66% de lits de court séjour
- groupe 2 : [33%-66%] de lits de court séjour
- groupe 3 : <=33% de lits de court séjour

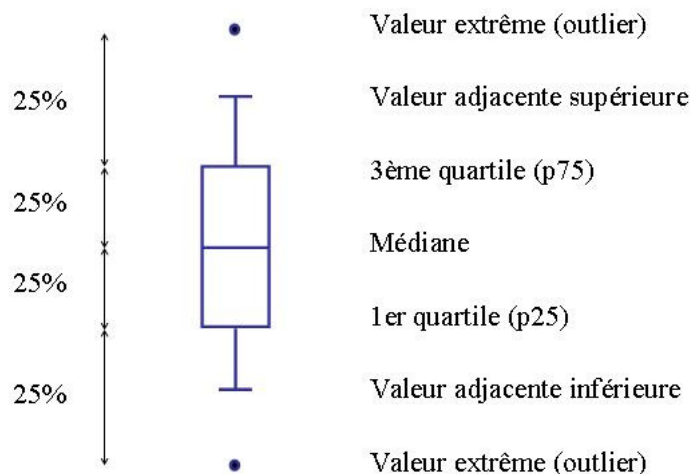
Les ES du groupe 1 (plus de deux tiers de lits en court séjour) ont des niveaux de consommation très hétérogènes (figure 7). Cela s'explique probablement par leur hétérogénéité de structure (établissements privés à activité programmée, centres hospitaliers accueillant des urgences...) et de taille. Parmi ces ES, nous avons donc analysé séparément les ES de plus de 300 lits et ceux de 300 lits ou moins.

La liste des établissements de chacun de ces groupes est présentée en annexe 20.

3.2.1.1. Consommations d'antibiotiques par groupe d'établissements

En 2012, les données ont été analysées pour 147 ES du groupe 1 (dont 114 de taille inférieure ou égale à 300 lits et 33 de plus de 300 lits), 54 ES du groupe 2, et 145 ES du groupe 3. Les consommations détaillées de chacun des groupes sont présentées dans les annexes 2 à 5.

NB : Les distributions des consommations d'AB sont présentées sous forme de « box-plot » (ou « boîte à moustache »).



La boîte représente la médiane et les quartiles (25^{ème} percentile ou p25 et 75^{ème} percentile ou p75). Les extrémités des « moustaches » représentent la « valeur adjacente supérieure » et la « valeur adjacente inférieure ».

Médiane (ou p50) : valeur pour laquelle 50% des établissements consomment moins que cette valeur, et 50% des établissements consomment plus que cette valeur.

1^{er} quartile (ou p25) : valeur pour laquelle 25% des établissements consomment moins que cette valeur, et 75% des établissements consomment plus que cette valeur.

3^{ème} quartile (ou p75) : valeur pour laquelle 75% des établissements consomment moins que cette valeur, et 25% des établissements consomment plus que cette valeur.

50% des établissements sont donc situés dans la boîte, c'est à dire entre le p25 et le p75.

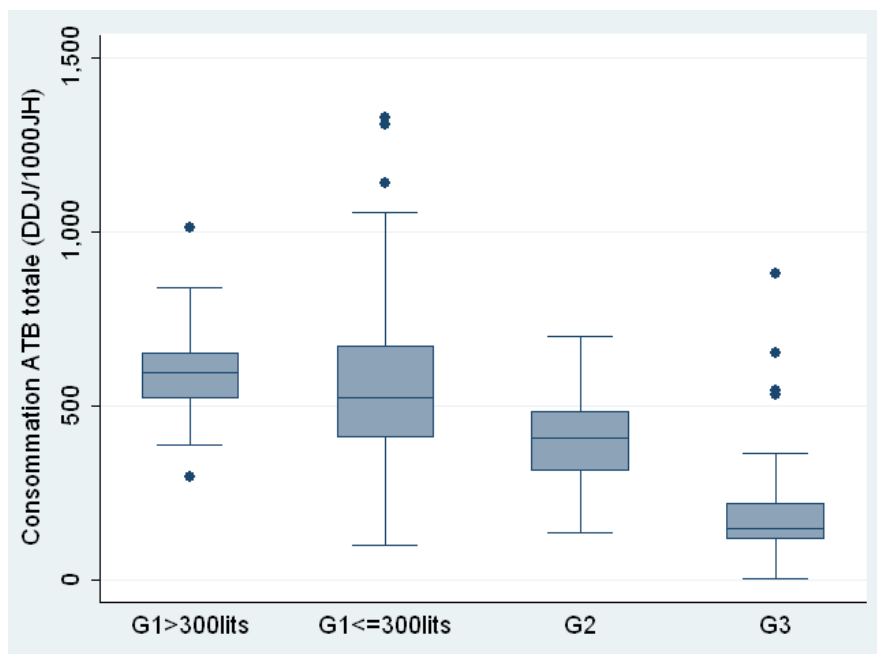
Valeur adjacente supérieure : la plus grande valeur de la distribution qui soit inférieure ou égale à $p75 + 1,5 * (p75 - p25)$.

Valeur adjacente inférieure : la plus petite valeur de la distribution qui soit inférieure ou égale à $p25 - 1,5 * (p75 - p25)$.

Les niveaux de consommation inférieurs à la valeur adjacente inférieure ou supérieurs à la valeur adjacente supérieure sont considérés comme éloignés du reste des consommations et sont représentés par des points (valeurs extrêmes). Les ES ayant des niveaux de consommation extrêmes sont appelés « outliers ». En l'absence d'« outliers », la valeur adjacente inférieure est le minimum et la valeur adjacente supérieure est le maximum.

Ce type de présentation permet à un ES connaissant ses propres niveaux de consommation de se situer par rapport aux autres ES.

Figure 9 : Consommation totale d'antibiotiques par groupe d'établissements



Les consommations de l'ensemble de l'établissement des ES étaient plus élevées pour les ES du groupe 1 de plus de 300 lits que pour les ES des groupes 2 et 3. Les consommations des ES du groupe 1 de 300 lits ou moins étaient plus hétérogènes.

Ces différences étaient observées pour la consommation totale d'AB (Figure 9), mais aussi pour les consommations par familles d'AB : β -lactamines (Figure 10), amoxicilline-ac clavulanique (Figure 11), céphalosporines de 3^{ème} génération (

Figure 12), carbapénèmes (Figure 13).

, fluoroquinolones (

Figure 14), glycopeptides (figure 15) et glycopeptides + daptomycine + linézolide (Figure 16).

Figure 10 : Consommation de β -lactamines par groupe d'établissements

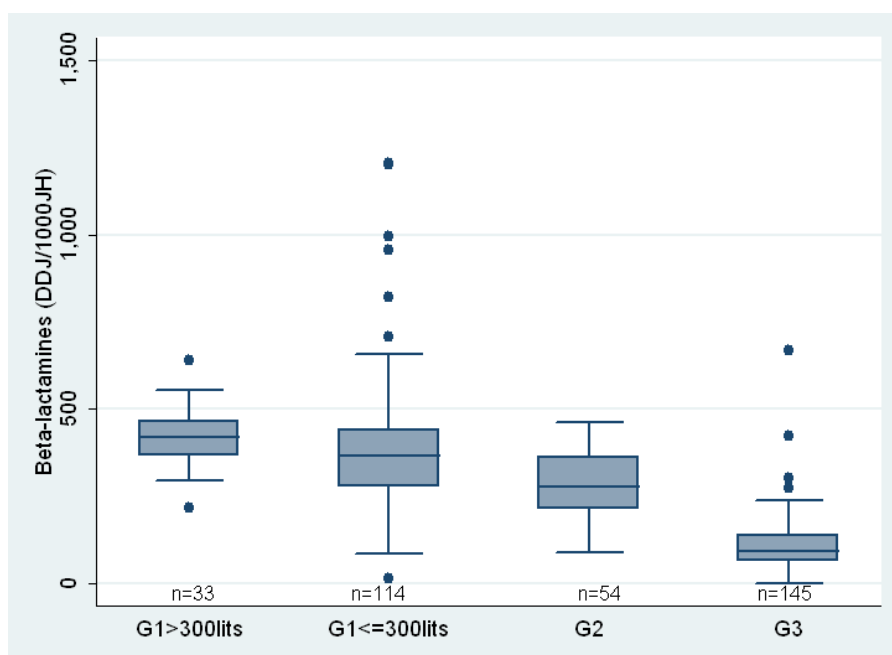


Figure 11 : Consommation d'amoxicilline-ac. clavulanique par groupe d'établissements

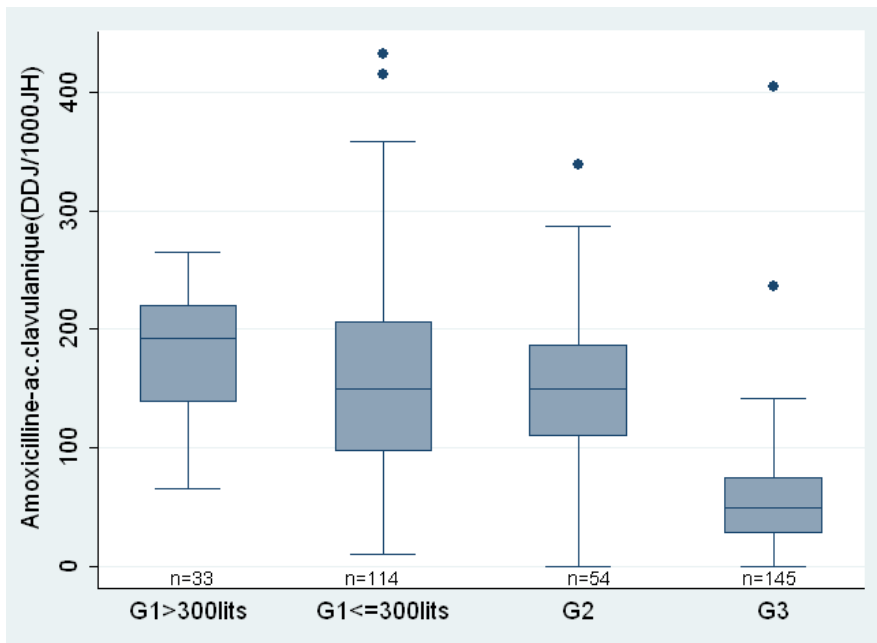


Figure 12 : Consommation de céphalosporines de 3ème génération par groupe d'établissements

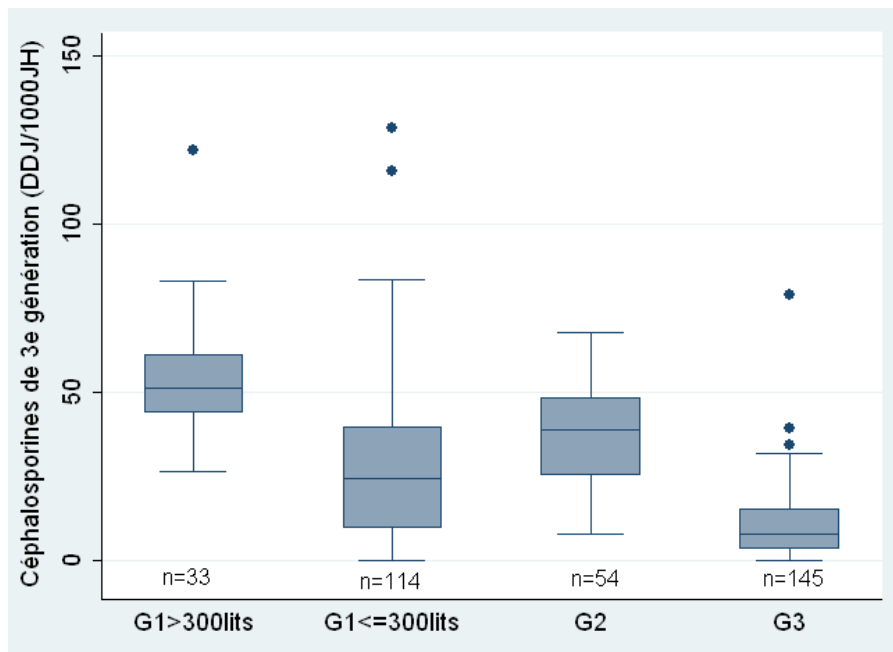


Figure 13 : Consommation de carbapénèmes par groupe d'établissements

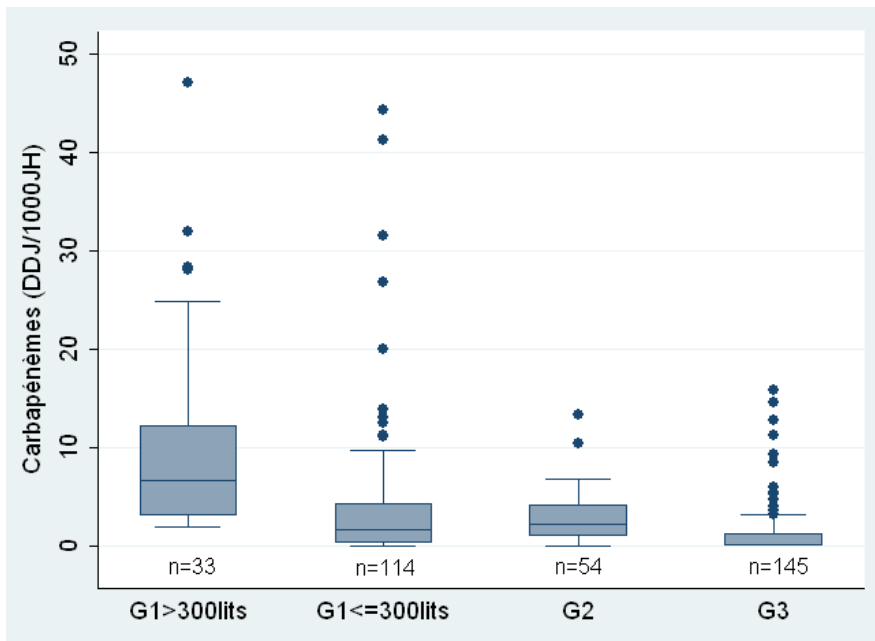
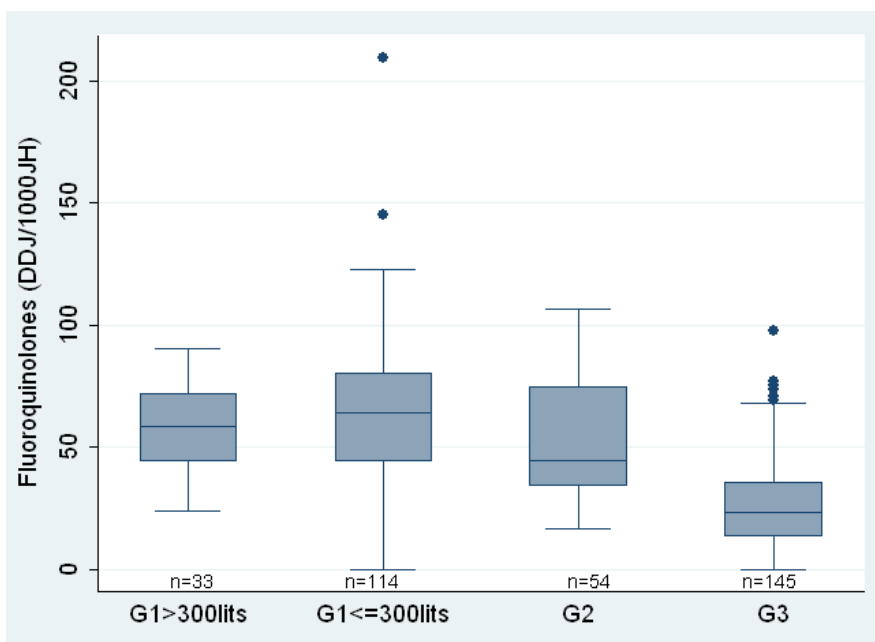
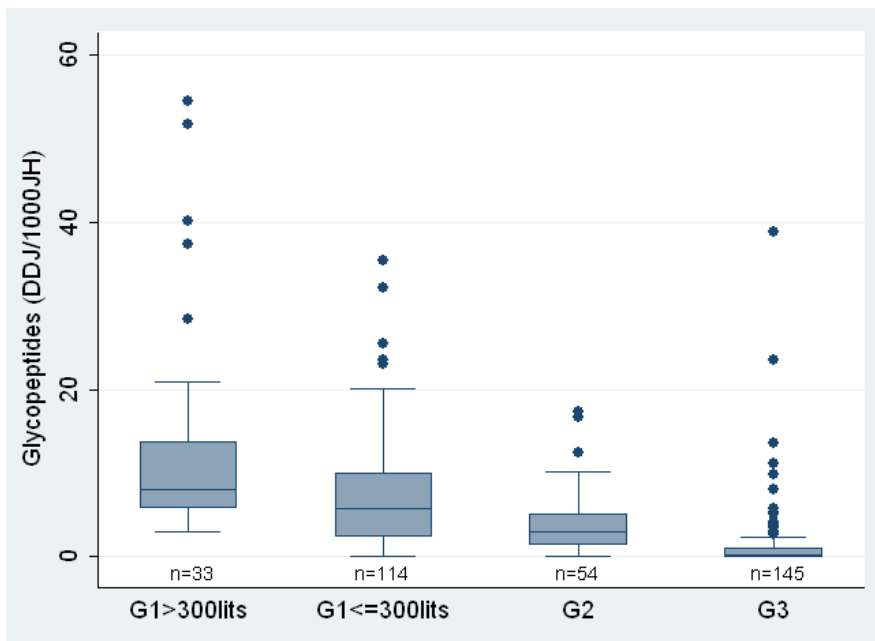


Figure 14 : Consommation de fluoroquinolones par groupe d'établissements



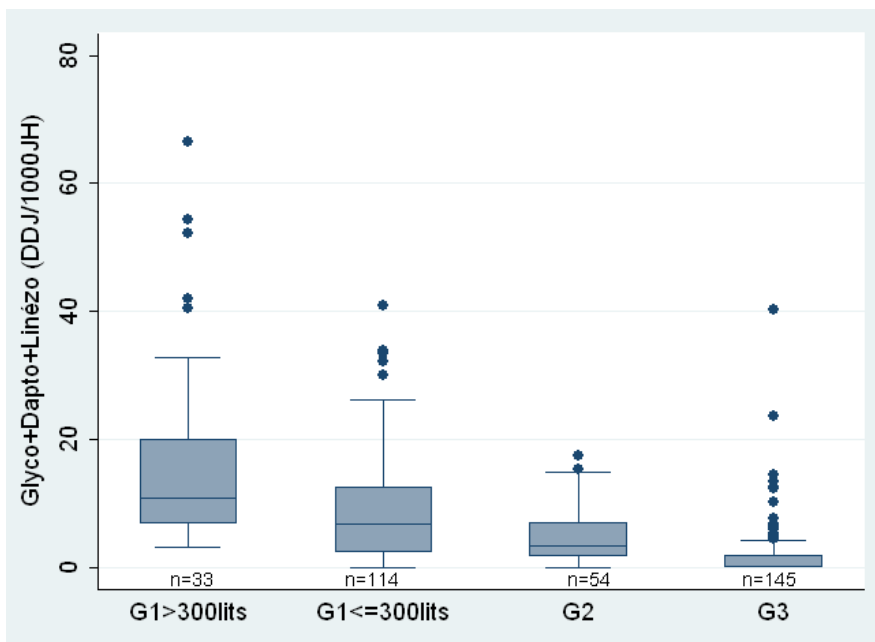
En ce qui concerne les fluoroquinolones (Figure 14), les niveaux de consommation des ES du groupe 1 de 300 lits ou moins étaient très variables (de 0 à 209,5 DDJ/1000 JH). Elles étaient plus homogènes dans les ES de ce groupe de plus de 300 lits (24,2 à 90,4 DDJ/1000 JH).

Figure 15 : Consommation de glycopeptides par groupe d'établissements



En ce qui concerne les glycopeptides (Figure 15), les consommations les plus élevées (>20 DDJ/1000 JH) étaient observées dans les ES du groupe 1 de plus de 300 lits.

Figure 16 : Consommation de glycopeptides + daptomycine + linézolide par groupe d'établissements



3.2.1.2. Consommations d'antibiotiques selon l'activité de l'établissement

Une autre façon de permettre aux ES de comparer leur consommation d'AB avec celle d'ES comparables est de décrire l'activité de ces ES. Un certain nombre d'activités cliniques peuvent modifier la consommation d'AB. Afin d'aider les ES qui ne pouvaient pas recueillir leurs consommations par type de secteur d'activité à trouver un comparateur pertinent, nous avons relevé la présence, dans les ES participant au réseau, de services prenant en charge certaines pathologies ou certaines spécialités susceptibles d'expliquer des consommations élevées.

Le nombre d'ES répondant à ces critères et leurs consommations totales d'AB sont présentés dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Consommations des établissements ayant des activités particulières

Activité particulière	n	Conso totale				
		Med	p25	p75	min	max
Infections ostéo-articulaires	14	546,3	347,5	710,4	233,5	810,1
Mucoviscidose	9	595,6	541,0	686,8	530,5	838,2
Oncologie	65	546,4	411,4	652,0	54,7	1140,6
Hématologie (greffe de moelle/CSP et/ou leucémies aiguës)	15	541,0	342,2	686,8	242,5	1010,2
Hématologie autres	25	565,3	342,2	649,8	175,0	1010,2
Ensemble du réseau	346	340,9	174,4	534,7	2,3	1326,0
<i>Services de médecine</i>	<i>115</i>	<i>590,8</i>	<i>447,5</i>	<i>727,2</i>	<i>120,1</i>	<i>1108,1</i>
<i>Services de chirurgie</i>	<i>104</i>	<i>672,1</i>	<i>477,6</i>	<i>831,2</i>	<i>98,0</i>	<i>1618,8</i>

La consommation totale d'AB de ces ES (pour l'ensemble de l'ES) était comparable aux consommations observées dans les services de médecine ou de chirurgie des ES de l'ensemble du réseau (qu'ils prennent en charge ou non les pathologies citées par le Tableau 2).

Cependant, le profil des AB y était différent selon les pathologies prises en charge de ces ES. Pour certaines molécules, la consommation de ES prenant en charge des pathologies particulières était plus élevée. Pour d'autres, elle était comparable voire plus faible que dans les services de médecine ou de chirurgie.

Quatorze ES ont déclaré prendre en charge des infections ostéo-articulaires (IOA).

Tableau 3 : Consommations des établissements prenant en charge des IOA

Consommations N= 14 ES	Médiane	[p25-p75]
Consommation totale	546,3	[347,5 - 710,4]
β-Lactamines	370,2	[215,7 - 454,7]
Penicillines M	9,1	[4,5 - 19,9]
Amoxicilline - ac. clavulanique	121,2	[82,8 - 172,8]
C3G	43,6	[24,9 - 61]
Fluoroquinolones	44,3	[37,3 - 68,1]
MLS*	23,2	[18,8 - 31,5]
Macrolides	12,2	[4,1 - 16,5]
Lincosamides	7,4	[3,2 - 11,3]
Streptogramines	4,9	[2 - 8,1]
Aminosides	15,8	[9,5 - 24,2]
Glycopeptides	17,4	[3,4 - 35,3]
Vancomycine	11,7	[3,4 - 31]
Téicoplanine	3,4	[0,8 - 6,2]
Daptomycine	1,7	[0,1 - 3,9]
Rifampicine	18,8	[13,8 - 27,6]
Linézolide	1,8	[0,7 - 4,1]

*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

Neuf ES ont déclaré prendre en charge des patients porteurs de mucoviscidose.

Tableau 4 : Consommations des établissements prenant en charge des mucoviscidoses

Consommations N= 9 ES	Médiane	[p25-p75]
Consommation totale	595,6	[541 - 686,8]
β-lactamines	418,0	[365,5 - 481,8]
Pénicillines	295,2	[267,1 - 413,1]
Amoxicilline	113,6	[95 - 141,9]
Amoxicilline-ac. clavulanique	137,6	[104,7 - 214]
Pipéracilline-tazobactam	15,5	[11,4 - 28,2]
C3G injectables ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	35,7	[28,4 - 47,1]
Cefotaxime	10,8	[4,6 - 11,7]
Ceftriaxone	24,0	[9,4 - 26,8]
C3G injectables couvrant <i>P. aeruginosa</i>	13,0	[11,4 - 16,8]
Ceftazidime	10,7	[3,1 - 13,6]
Céfépime	3,0	[1,3 - 4,7]
Pénèmes	12,3	[6,9 - 28]
Ertapenem	0,4	[0,1 - 1,2]
Pénèmes couvrant <i>P. aeruginosa</i>	11,1	[5,6 - 27,7]
Fluoroquinolones	57,3	[44 - 65,2]
Ciprofloxacine	22,6	[15,5 - 31,6]
MLS	25,7	[20,8 - 51,9]
Macrolides	16,5	[10,9 - 31,6]
Streptogramines	4,4	[2 - 11]
Aminosides	25,6	[23 - 30,2]
Glycopeptides	10,0	[8,1 - 28,5]

Soixante-cinq ES ont déclaré avoir une activité d'oncologie.

Tableau 5 : Consommations des établissements ayant une activité d'oncologie

Consommations N=65 ES	Médiane	[p25-p75]
Consommation totale	546,4	[411,4 - 652]
β-lactamines	386,3	[280,3 - 450,3]
Pénicillines	295,9	[215,3 - 351,8]
Amoxicilline	97,0	[51,9 - 127,4]
Amoxicilline-ac. clavulanique	156,2	[110,4 - 207,9]
Pipéracilline-tazobactam	7,7	[3,2 - 13,8]
C3G	44,6	[29,2 - 54,1]
Injectables ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	30,7	[20,3 - 40,3]
Injectables couvrant <i>P. aeruginosa</i>	4,2	[2 - 9,8]
Pénèmes	5,7	[2,4 - 9,7]
Fluoroquinolones	62,1	[42,2 - 74,3]
MLS	24,1	[17,8 - 31,8]
Aminosides	17,1	[10,7 - 25,8]
Glycopeptides	6,7	[3,8 - 12,5]

Quinze ES ont déclaré avoir une activité d'hématologie avec greffe de moelle/cellules souches périphériques, prise en charge de leucémies aiguës

Tableau 6 : Consommations des établissements ayant une activité d'hématologie (greffe de moelle/cellules souches périphériques et/ou leucémies aiguës)

Consommations N=15 ES	Médiane	[p25-p75]
Consommation totale	541,0	[342,2 - 686,8]
β-lactamines	366,2	[239,8 - 444]
Pénicillines	283,2	[188,2 - 337,1]
Amoxicilline	113,6	[71,8 - 128,7]
Amoxicilline-ac. clavulanique	115,0	[92,6 - 137,6]
Pipéracilline-tazobactam	13,7	[10,7 - 32,5]
C3G	46,0	[26,6 - 68,7]
Injectables ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	28,4	[20,3 - 40,3]
Injectables couvrant <i>P. aeruginosa</i>	11,9	[4 - 23,3]
Pénèmes	11,2	[6,1 - 28]
Fluoroquinolones	38,0	[34 - 60,8]
Ofloxacin	9,8	[4 - 15,3]
Ciprofloxacine	21,1	[8,7 - 31,6]
Lévofloxacine	3,3	[1,9 - 10,9]
MLS	21,1	[17,8 - 37,8]
Aminosides	18,2	[12,2 - 30,2]
Glycopeptides	12,5	[6,6 - 37,3]
Rifampicine	11,1	[5,3 - 18,4]

Vingt-cinq ES ont déclaré avoir d'autres activités d'hématologie.

Tableau 7 : Consommations des établissements ayant d'autres activités d'hématologie

Consommations N=25 ES	Médiane	[p25-p75]
Consommation totale	565,3	[342,2 - 649,8]
β-lactamines	410,0	[239,8 - 450,3]
Pénicillines	295,9	[188,2 - 379,7]
Amoxicilline	107,1	[71,8 - 123,2]
Amoxicilline-ac. clavulanique	122,6	[95 - 214]
Pipéracilline-tazobactam	11,5	[8,2 - 17,8]
C3G	46,0	[26,6 - 57,9]
Injectables ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	28,4	[20,3 - 42,1]
Injectables couvrant <i>P. aeruginosa</i>	5,3	[3,7 - 13]
Pénèmes	7,0	[5,7 - 12,8]
Fluoroquinolones	44,3	[34,6 - 72,4]
Ofloxacin	14,7	[9,5 - 19,5]
Ciprofloxacine	15,0	[9,9 - 28,5]
Lévofloxacine	7,2	[2,3 - 18,7]
MLS	20,8	[17,8 - 27,8]
Aminosides	18,2	[7,5 - 25,5]
Glycopeptides	8,1	[6,6 - 17,4]
Rifampicine	11,1	[5,3 - 14,6]

Les distributions des consommations (minimum, maximum, médiane, 25^{ème} et 75^{ème} percentile) de toutes les molécules utilisées dans les ES ayant des activités particulières sont détaillées dans les annexes 6 à 10.

3.2.2. Consommations d'antibiotiques par type de service

S'ils le souhaitent, les ES avaient la possibilité de renseigner leurs données de consommations stratifiées par type de service (Tableau 8).

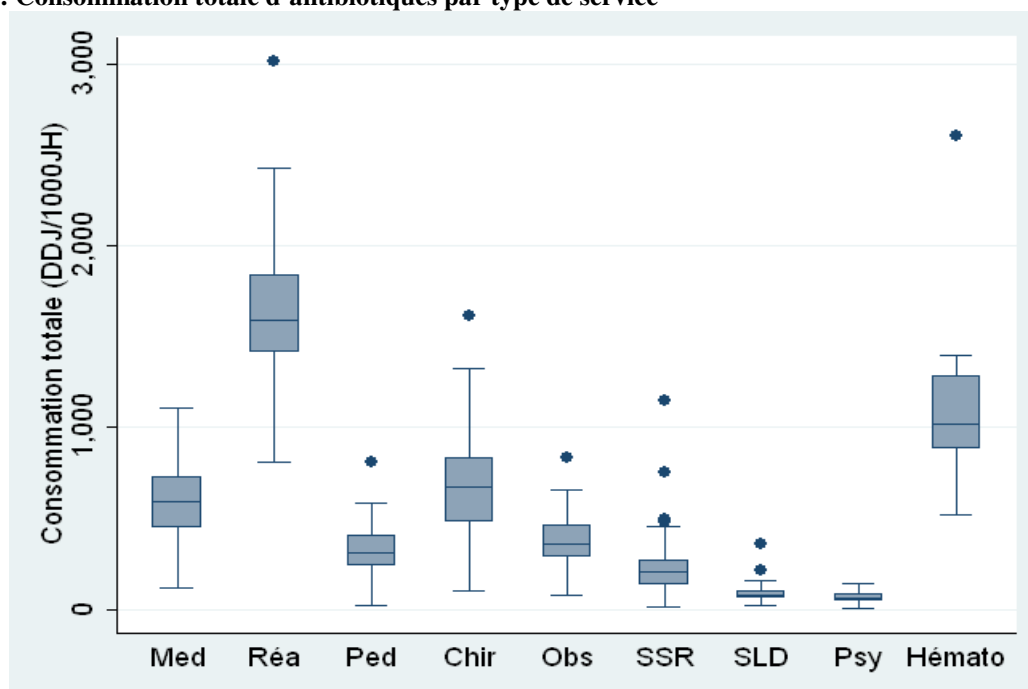
Tableau 8 : Participation des établissements par service

Type de service	n
MCO :	
Médecine*	115
Réanimation**	57
Pédiatrie	46
Chirurgie	104
Obstétrique	65
SSR	169
SLD	51
Psychiatrie	57
Hématologie	10

*hors réanimation et hors pédiatrie

**à l'exclusion des soins intensifs et de la surveillance continue

Figure 17 : Consommation totale d'antibiotiques par type de service



Le niveau de consommation était maximal en réanimation, minimal en SSR et surtout en SLD et psychiatrie (Figure 17). En MCO, les consommations totales d'AB étaient comparables en médecine et en chirurgie, avec cependant des différences dans la nature des AB consommés (Figure 17 à Figure 24).

3.2.2.1. Dans les services de médecine

Les consommations en médecine ont été fournies par 115 ES. La médiane des consommations totales était de 590,8 DDJ/1000 JH (IIQ [447,5 – 727,2]).

Tableau 9 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en médecine

N= 115 ES	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter-quartile (DDJ/1000JH)
β-lactamines	418,3	[305,1 - 505,8]
Pénicillines	348,4	[261,4 - 421,1]
Amoxicilline - ac. clavulanique	228,7	[150,9 - 286,7]
Pénicillines A (sans inhibiteur)	75,0	[34,7 - 125,5]
Pipéracilline – tazobactam	4,2	[0,6 - 13,3]
C3G	54,7	[42,3 - 75,5]
Orales	3,1	[1,1 - 8,3]
Inj. ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	43,8	[32,1 - 60,8]
Inj. couvrant <i>P. aeruginosa</i>	2,5	[0,6 - 6,5]
Pénèmes	3,4	[1,3 - 6,3]
Fluoroquinolones	71,8	[50,5 - 104,3]
Ofloxacin	26,6	[15,9 - 41]
Ciprofloxacine	14,9	[7,8 - 24,5]
Lévofloxacine	12,4	[3,8 - 33,7]
Norfloxacine	5,6	[2,4 - 9]
MLS*	30,8	[18,4 - 43,7]
Macrolides	11,6	[5,7 - 22,6]
Streptogramines	13,1	[6,7 - 19,2]
Imidazolés	19,8	[12,3 - 28,9]
Aminosides	10,8	[5,5 - 17,1]
Sulfamides	6,5	[3,6 - 11,9]
Glycopeptides + daptomycine + linézolide	5,4	[2,6 - 11,2]
Glycopeptides	4,4	[2,2 - 7,9]
Vancomycine	3,8	[1,9 - 6,7]

*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25^{ème} et 75^{ème} percentile) de toutes les molécules en médecine est détaillée en annexe 11.

Figure 18 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas *P. aeruginosa*) en médecine

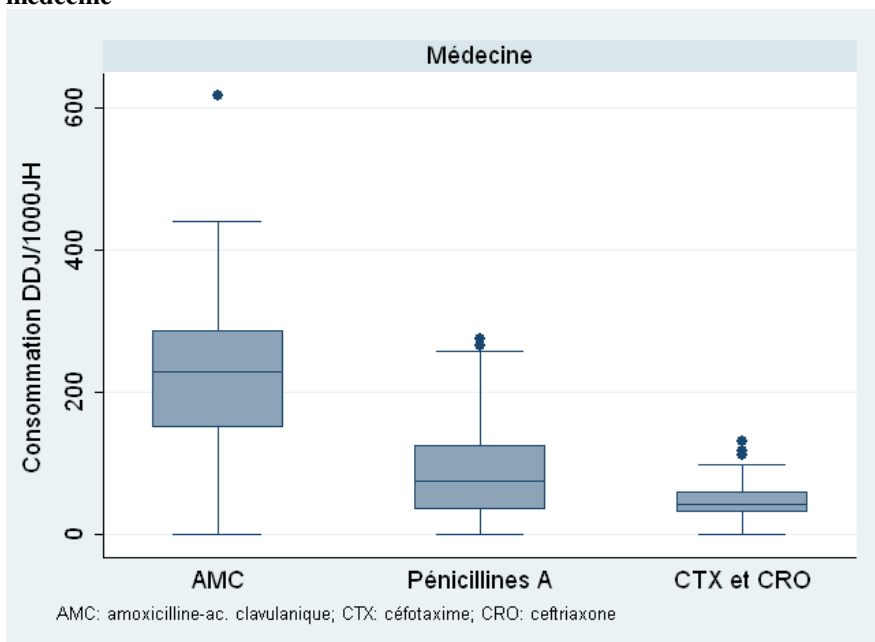
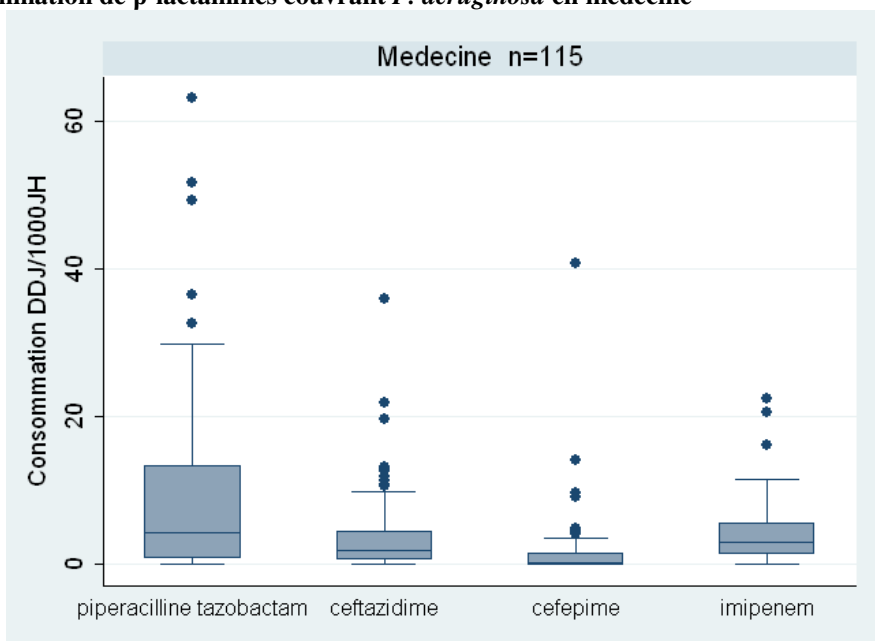


Figure 19 Consommation de β -lactamines couvrant *P. aeruginosa* en médecine



Les consommations médianes en médecine de piperacilline, ticarcilline, ticarcilline-ac. clavulanique et meropénème étaient nulles. Le p75 de ces consommations était de :

- piperacilline : 0,4 DDJ/1000 JH
- ticarcilline : 0,1 DDJ/1000 JH
- ticarcilline-ac. clavulanique : 0,3 DDJ/1000 JH
- meropénème : 0,0 DDJ/1000 JH (consommation maximale 26,6 DDJ/1000 JH)

3.2.2.2. Dans les services de chirurgie

Les consommations en chirurgie ont été fournies par 104 ES. La médiane des consommations totales était de 672,1 DDJ/1000 JH (IIQ [477,6 – 831,2]).

Tableau 10 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en chirurgie

N=104 ES	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter-quartile (DDJ/1000JH)
β-lactamines	458,1	[340,2 - 573,1]
Pénicillines	313,4	[197,2 - 408,9]
Amoxicilline - ac. clavulanique	213,3	[127,5 - 271]
Pénicillines A (sans inhibiteur)	64,6	[37,8 - 95,3]
Pipéracilline - tazobactam	5,3	[0,4 - 12]
C1G	72,1	[35,1 - 102,8]
C2G	8,7	[2,1 - 21,3]
C3G	30,4	[9,5 - 54,4]
Orales	1,8	[0,5 - 4,4]
Inj. ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	24,0	[7,3 - 42,8]
Inj. couvrant <i>P. aeruginosa</i>	1,4	[0,3 - 3,9]
Pénèmes	2,4	[0,6 - 5,7]
Fluoroquinolones	60,3	[41,2 - 80,2]
Ofloxacin	29,1	[14,6 - 47,7]
Ciprofloxacine	12,5	[6,1 - 19]
Lévofloxacine	4,1	[0,6 - 12,1]
Norfloxacine	2,6	[0,2 - 7,7]
Imidazolés	30,2	[11,6 - 56,5]
Aminosides	26,4	[17,3 - 40,2]
MLS*	15,1	[9,6 - 24,4]
Macrolides	3,5	[0,6 - 7,8]
Streptogramines	4,8	[2 - 8,9]
Sulfamides	6,5	[2,8 - 9,8]
Glycopeptides + daptomycine + linézolide	6,9	[4,2 - 15,1]
Glycopeptides	6,4	[4,2 - 12,1]
Vancomycine	6,1	[3,9 - 10,8]

*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25^{ème} et 75^{ème} percentile) de toutes les molécules en chirurgie est détaillée en annexe 12.

Figure 20 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas *P. aeruginosa*) en chirurgie

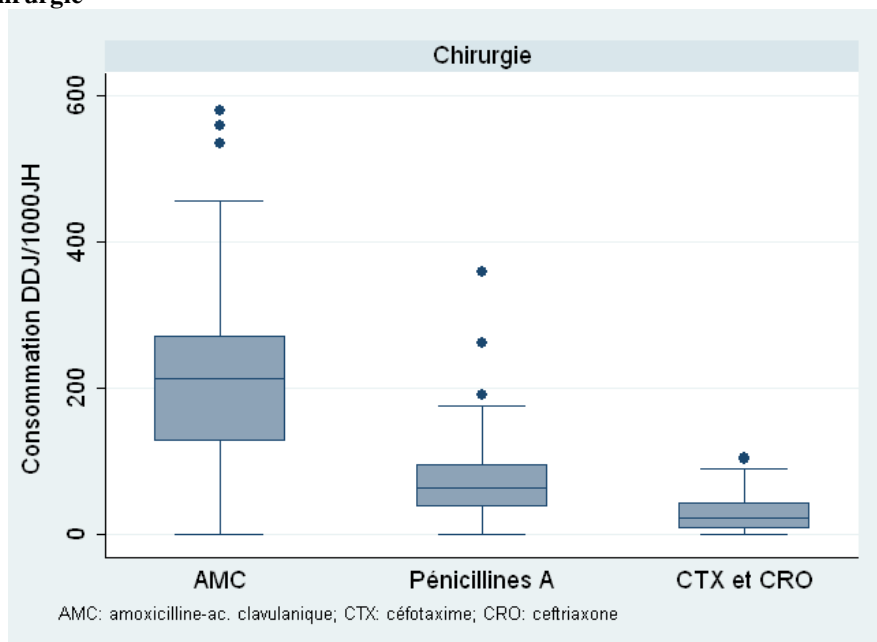
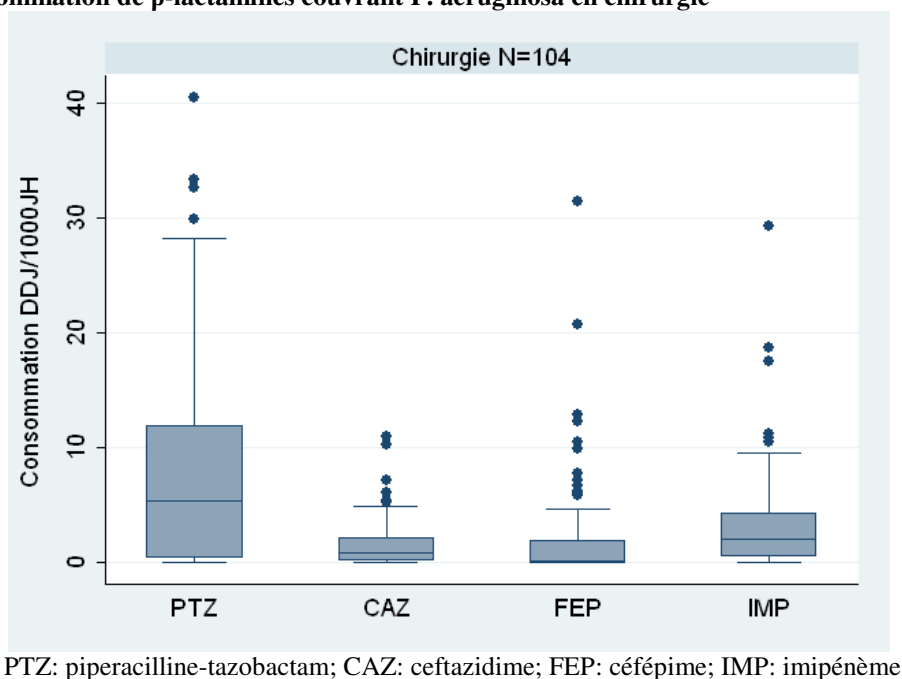


Figure 21 : Consommation de β -lactamines couvrant *P. aeruginosa* en chirurgie



Les consommations médianes en chirurgie de piperacilline, ticarcilline, ticarcilline-ac. clavulanique et meropénème étaient nulles. Le p75 de ces consommations était de :

- piperacilline : 0,4 DDJ/1000 JH
- ticarcilline : 0,0 DDJ/1000 JH (consommation maximale 6,3 DDJ/1000 JH)
- ticarcilline-ac. clavulanique : 0,1 DDJ/1000 JH
- meropénème : 0,0 DDJ/1000 JH (consommation maximale 8,5 DDJ/1000 JH)

Figure 22 : Consommation de céphalosporines en médecine et en chirurgie

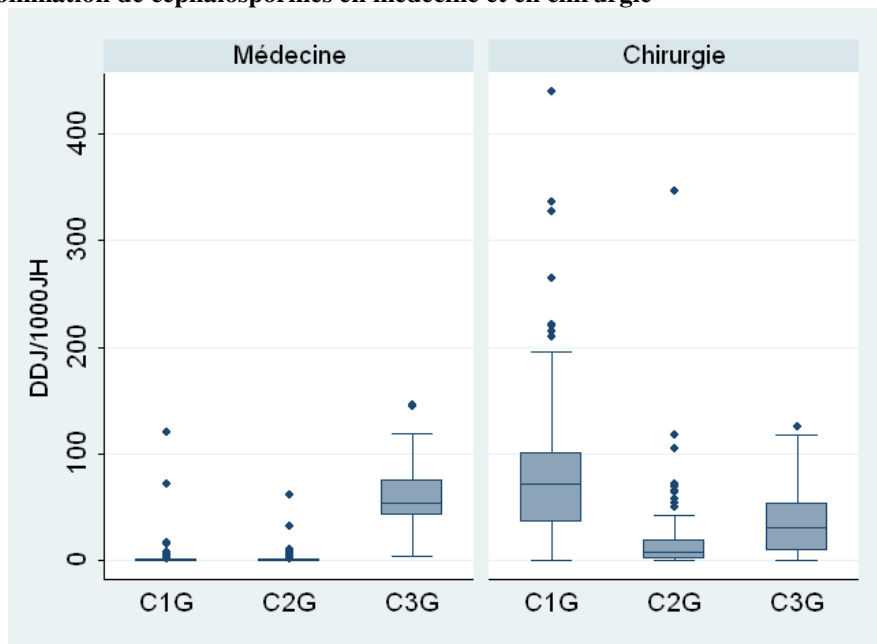
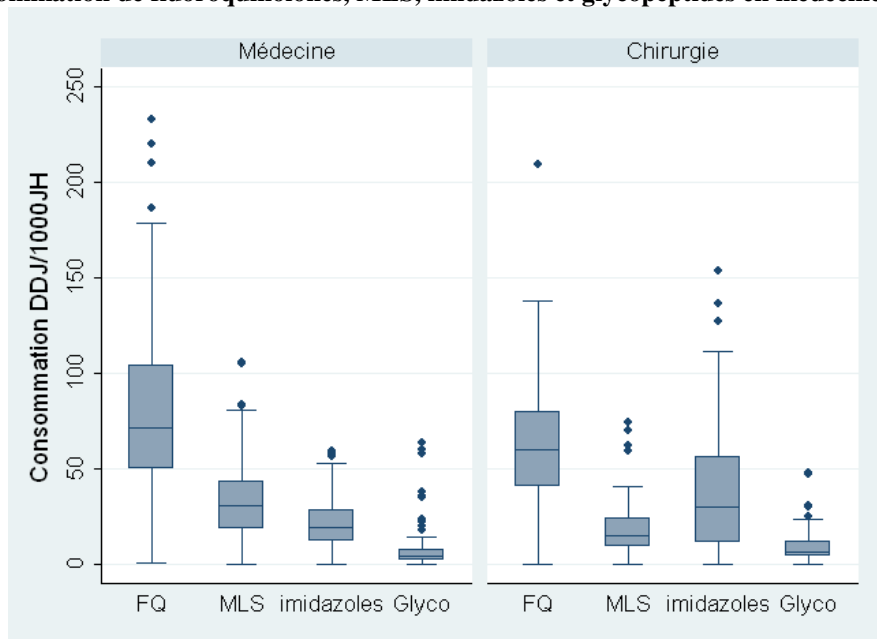
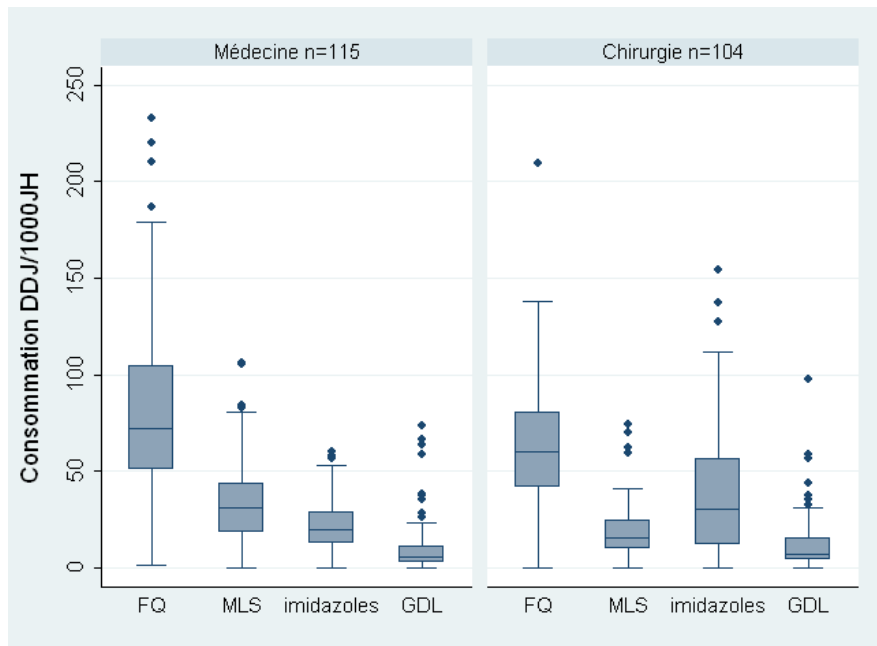


Figure 23 : Consommation de fluoroquinolones, MLS, imidazolés et glycopeptides en médecine et en chirurgie



FQ : fluoroquinolones ; MLS : macrolides, lincosamides, streptogramines ; Glyco : glycopeptides

Figure 24 : Consommation de fluoroquinolones, MLS, imidazolés et glycopeptides+daptomycine+linézolide en médecine et en chirurgie



FQ : fluoroquinolones ; MLS : macrolides, lincosamides, streptogramines ; GDL : glycopeptides + daptomycine + linezolid

3.2.2.3. Dans les services de réanimation

Les consommations en réanimation ont été fournies par 57 ES. La médiane des consommations totales était de 1590,5 DDJ/1000 JH (IIQ [1414,1 – 1838,7]).

Tableau 11 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en réanimation

N=57 ES	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter-quartile (DDJ/1000JH)
β-lactamines	912,8	[789,4 - 1094,5]
Pénicillines	593,4	[509,7 - 725,3]
Amoxicilline - ac. clavulanique	219,4	[182 - 261,6]
Pénicillines A (sans inhibiteur)	194,4	[107,9 - 245,8]
Pipéracilline - tazobactam	91,6	[64 - 112,4]
C3G	217,1	[172 - 291,2]
Inj. ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	162,0	[114,5 - 206,6]
Inj. couvrant <i>P. aeruginosa</i>	53,6	[29 - 83,1]
Pénèmes	56,1	[35,1 - 93,1]
Imipénème	49,2	[28,1 - 69,3]
Ertapénème	0,0	[0 - 3,5]
Fluoroquinolones	148,3	[82,2 - 267,6]
Ofloxacine	17,3	[9,8 - 40,9]
Ciprofloxacine	55,7	[33,1 - 99]
Lévofloxacine	23,7	[5,6 - 95,4]
Aminosides	102,1	[83,7 - 137,7]
MLS*	96,7	[59,7 - 138,9]
Macrolides	82,6	[50,5 - 118,5]
Streptogramines	2,7	[1,3 - 5,6]
Glycopeptides + daptomycine + linézolide	70,9	[49,5 - 105,9]
Glycopeptides	47,8	[26,8 - 61,3]
Vancomycine	46,4	[25,8 - 59,5]
Imidazolés	72,6	[45,7 - 89,2]
Sulfamides	13,5	[5,8 - 37,1]

*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25^{ème} et 75^{ème} percentile) de toutes les molécules en réanimation est détaillée en annexe 13.

Figure 25 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas *P. aeruginosa*) en réanimation

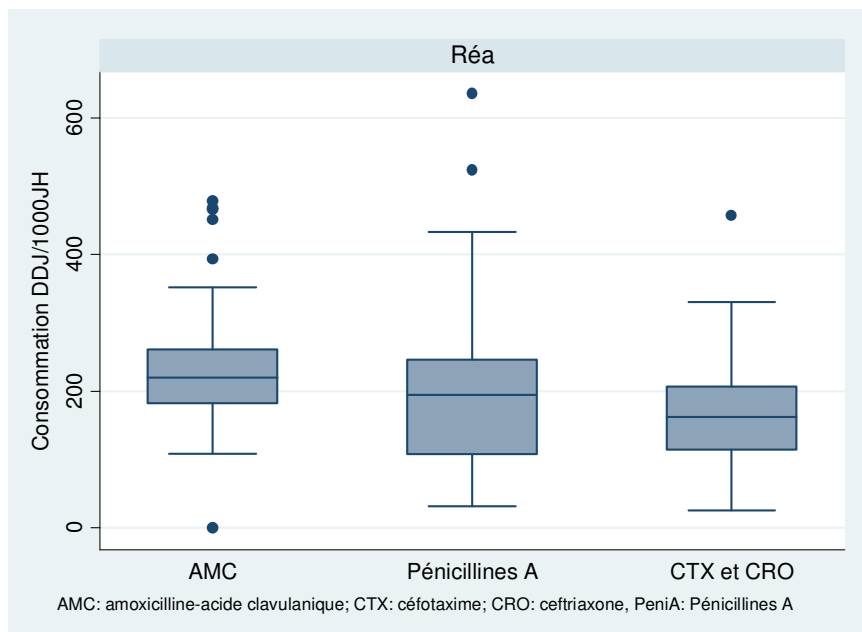
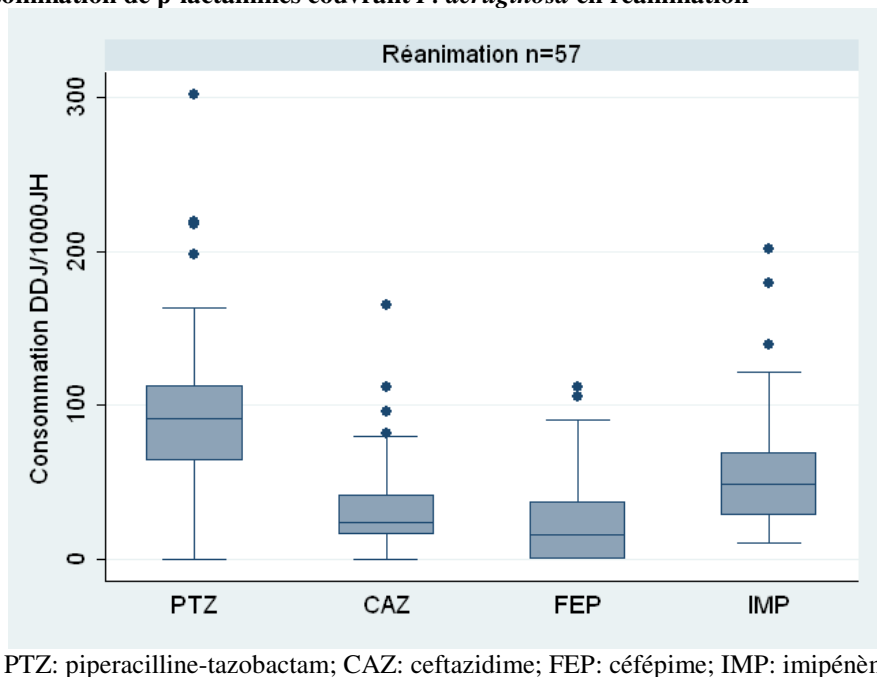


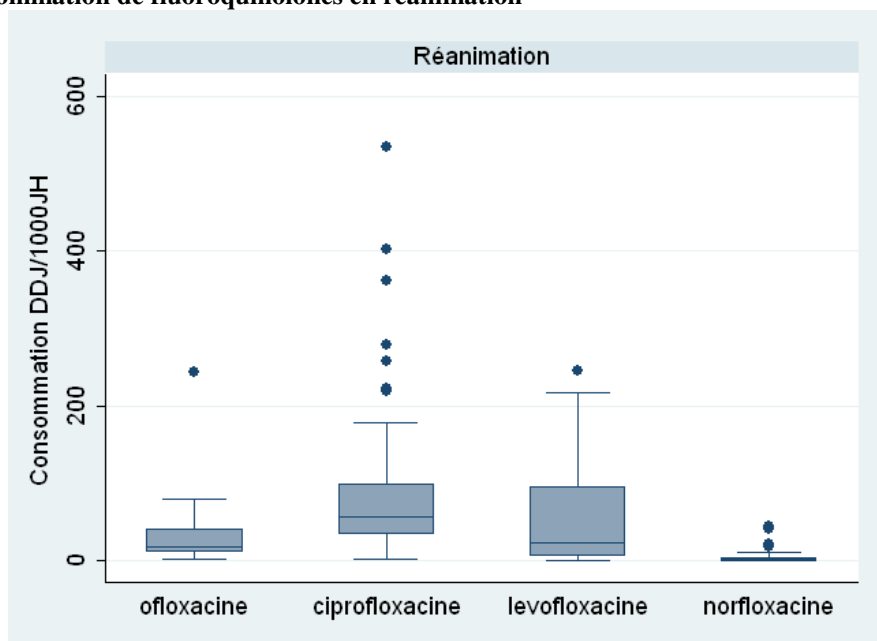
Figure 26 : Consommation de β -lactamines couvrant *P. aeruginosa* en réanimation



Les consommations médianes (inter-quartiles) en réanimation de piperacilline, ticarcilline, ticarcilline-ac. clavulanique et meropénème étaient de :

- piperacilline : 4,9 DDJ/1000 JH (0,0-14,0 DDJ/1000 JH)
- ticarcilline : 0,5 DDJ/1000 JH (0,0-4,7 DDJ/1000 JH)
- ticarcilline-ac. clavulanique : 3,8 DDJ/1000 JH (1,4-8,5 DDJ/1000 JH)
- meropénème : 0,0 DDJ/1000 JH (0,0-4,8DDJ/1000 JH)

Figure 27 : Consommation de fluoroquinolones en réanimation



3.2.2.4. Dans les services de gynécologie-obstétrique

Les consommations en gynécologie-obstétrique ont été fournies par 65 ES. La médiane des consommations totales était de 360,8 DDJ/1000 JH (IIQ [288,3 – 460,2]).

Tableau 12 : Consommations des principales familles d’antibiotiques ou des principales molécules en gynécologie-obstétrique

N=65 ES	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter-quartile (DDJ/1000JH)
β-lactamines	330,3	[244,9 - 413]
Pénicillines	299,6	[223,5 - 368,4]
Amoxicilline - ac. clavulanique	77,2	[56,5 - 103,6]
Pénicillines A (sans inhibiteur)	198,3	[135,4 - 288,8]
Pipéracilline - tazobactam	0,0	[0 - 0,2]
C3G	15,6	[8,6 - 27,1]
Orales	9,7	[4 - 16,6]
Inj. ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	5,6	[2,5 - 10,1]
Inj. couvrant <i>P. aeruginosa</i>	0,0	[0 - 0]
MLS*	9,3	[5,8 - 16,1]
Macrolides	5,8	[2,5 - 10,2]
Streptogramines	0,7	[0,1 - 1,5]
Fluoroquinolones	7,4	[2,2 - 11,3]
Ofloxacin	4,3	[0,9 - 8,2]
Ciprofloxacin	0,0	[0 - 0,6]
Imidazolés	4,8	[1,3 - 8,5]
Aminosides	3,5	[2 - 5,2]
Sulfamides	0,1	[0 - 0,8]
Glycopeptides	0,0	[0 - 0,3]

*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25^{ème} et 75^{ème} percentile) de toutes les molécules en gynécologie-obstétrique est détaillée en annexe 15.

3.2.2.5. Dans les services de SSR

Cent soixante-neuf ES ont fourni leurs données de consommations AB en SSR. La médiane des consommations totales d'AB en SSR était de 208,6 DDJ/1000JH (IIQ [134,6 – 268,1]).

Tableau 13 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en SSR

N=169 ES	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter-quartile (DDJ/1000JH)
β-lactamines	120,8	[77,9 - 169,2]
Pénicillines	103,3	[69,4 - 144,7]
Amoxicilline - ac. clavulanique	61,5	[42,1 - 90,2]
Pénicillines A (sans inhibiteur)	28,6	[17,1 - 49,6]
C3G	13,3	[6,9 - 20,9]
Orales	2,5	[1,1 - 5,8]
Inj. ne couvrant pas P. aeruginosa	7,4	[2,6 - 14,5]
Inj. couvrant P. aeruginosa	0,3	[0 - 1,3]
Pénèmes	0,5	[0 - 1,8]
Fluoroquinolones	31,5	[22,8 - 44,4]
Ofloxacine	11,2	[6 - 17,1]
Ciprofloxacine	7,2	[3,6 - 13,5]
Lévofloxacine	3,2	[0,7 - 9,9]
Norfloxacine	4,6	[1,4 - 8,1]
MLS*	11,1	[7,4 - 20,6]
Macrolides	2,9	[1,1 - 5,8]
Streptogramines	6,0	[2,2 - 10]
Sulfamides	6,1	[2,8 - 10,4]
Imidazolés	4,1	[1,6 - 8,4]
Aminosides	0,9	[0,1 - 2]
Glycopeptides	0,5	[0 - 1,7]
Vancomycine	0,4	[0 - 1,4]

*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25^{ème} et 75^{ème} percentile) de toutes les molécules en SSR est détaillée en annexe 16.

3.2.2.6. Dans les services de SLD

Cinquante et un ES ont fourni leurs données de consommations AB en SLD. La médiane des consommations totales d'AB en SLD était de 73,6 DDJ/1000JH (IIQ [60,8 – 99,4]).

Tableau 14 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en SLD

N=51 ES	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter- quartile (DDJ/1000JH)
β-lactamines	55,0	[39,6 - 68,5]
Pénicillines	47,8	[29,5 - 61,1]
Amoxicilline - ac. clavulanique	28,4	[16 - 45,6]
Pénicillines A (sans inhibiteur)	13,7	[7,3 - 25,2]
C3G	6,7	[4,1 - 10,7]
Orales	0,7	[0,2 - 2]
Inj. ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	4,7	[3,3 - 8,2]
Fluoroquinolones	7,7	[3,2 - 13,2]
Ofloxacine	1,6	[0,7 - 5,2]
Ciprofloxacine	0,9	[0,1 - 2,3]
Lévofloxacine	0,2	[0 - 1,1]
Norfloxacine	1,3	[0,4 - 3,5]
MLS*	5,0	[2,6 - 8,8]
Macrolides	2,1	[0,4 - 3,7]
Streptogramines	2,6	[0,9 - 5,9]
Sulfamides	1,6	[0,5 - 3,9]
Imidazolés	1,4	[0,4 - 2,6]
Aminosides	0,2	[0 - 0,6]
Glycopeptides	0,0	[0 - 0,2]

*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25^{ème} et 75^{ème} percentile) de toutes les molécules en SLD est détaillée en annexe 17.

3.2.2.7. Dans les services de psychiatrie

Cinquante-sept ES ont fourni leurs données de consommations AB en psychiatrie. La médiane des consommations totales d'AB en psychiatrie était de 65,0 DDJ/1000JH (IIQ [43,2 – 88,3]).

Tableau 15 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en psychiatrie

N= 57 ES	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter- quartile (DDJ/1000JH)
β-Lactamines	48,3	[30,6 - 66,6]
Pénicillines	47,6	[28,3 - 64,7]
Amoxicilline - ac. clavulanique	23,9	[16,2 - 39,1]
Pénicillines A (sans inhibiteur)	17,1	[10,1 - 25,8]
C3G	0,7	[0,2 - 1,8]
Orales	0,5	[0 - 0,8]
Inj. ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	0,2	[0 - 0,5]
MLS*	4,0	[2,8 - 6,7]
Macrolides	1,9	[1,2 - 3,7]
Streptogramines	1,7	[0,2 - 3,8]
Fluoroquinolones	4,2	[2,1 - 7,3]
Ofloxacine	1,9	[0,9 - 3,2]
Ciprofloxacine	0,4	[0 - 1,1]
Lévofloxacine	0,0	[0 - 0,5]
Norfloxacine	0,8	[0,1 - 1,9]
Sulfamides	0,9	[0,2 - 1,9]
Imidazolés	0,9	[0,3 - 1,6]

*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25^{ème} et 75^{ème} percentile) de toutes les molécules en psychiatrie est détaillée en annexe 18.

3.2.2.8. Dans les services d'hématologie

Dix ES ont fourni leurs données de consommations AB en hématologie. La médiane des consommations totales d'AB en hématologie était de 1018,4 DDJ/1000JH (IIQ [884,9 – 1286,6]).

Tableau 16 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en hématologie

N= 10 ES	Médiane (DDJ/1000 JH)	Intervalle interquartile (DDJ/1000 JH)
β-lactamines	578,4	[461,2 - 823,9]
Pénicillines	385,2	[314,3 - 392,1]
Amoxicilline	74,2	[55,6 - 126,6]
Amoxicilline-ac. clavulanique	124,6	[94,4 - 131,9]
Pipéracilline-tazobactam	122,3	[69,1 - 188,5]
C3G	107,2	[97,8 - 171,4]
Injectables ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i>	67,0	[38,5 - 81,8]
Injectables couvrant <i>P. aeruginosa</i>	54,0	[21,9 - 73,2]
Pénèmes	47,8	[32,4 - 55]
Fluoroquinolones	124,5	[70,4 - 211,2]
Ofloxacine	15,6	[11,5 - 23]
Ciprofloxacine	33,1	[24,4 - 50,3]
Lévofloxacine	19,3	[6,8 - 131,1]
MLS	16,9	[9,3 - 28,7]
Aminosides	34,8	[18,3 - 55,4]
Glycopeptides	109,2	[85,3 - 143,8]
Rifampicine	1,0	[0 - 4,9]

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25^{ème} et 75^{ème} percentile) de toutes les molécules en psychiatrie est détaillée en annexe 19.

3.3. Résistances bactériennes

3.3.1. Description des résistances bactériennes en 2012

Cent quatre-vingt-sept ES ont retourné leurs données concernant les résistances bactériennes.

Tableau 17 : Résistances bactériennes

Bactéries	Incidence des souches résistantes (pour 1000 JH)			Taux de résistance au sein de l'espèce (%)		
	N*	Médiane	Moyenne**	N	Médiane	Moyenne***
<i>Staphylococcus aureus</i>						
R oxacilline (=Sarm)	186	0,30	0,39	185	22,9	19,6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>						
I ou R ceftazidime	182	0,09	0,18	177	9,0	13,7
I ou R imipénème	181	0,09	0,31	177	14,3	24,0
I ou R ciprofloxacine	183	0,20	0,38	181	25,0	29,2
I ou R pipéracilline-tazobactam	180	0,10	0,24	176	12,8	18,7
I ou R amikacine	183	0,07	0,20	182	8,3	14,9
<i>Enterobacter cloacae</i>						
I ou R au céfotaxime (ou ceftriaxone ou ceftazidime)	180	0,12	0,21	167	44,6	41,9
<i>Escherichia coli</i>						
I ou R céfotaxime ou ceftriaxone	185	0,35	0,49	184	8,1	8,1
I ou R ciprofloxacine	185	0,65	0,89	182	16,4	15,0
<i>Enterococcus faecalis ou faecium</i>						
R vancomycine	185	0,00	0,01	179	0,0	0,4

*N : Nombre d'établissements ayant fourni les données pour ce couple bactérie-antibiotique

**Incidence moyenne: somme des souches résistances de l'ensemble du réseau / somme des JH du réseau*1000

***Taux de résistance moyen : somme des souches résistances de l'ensemble du réseau / somme des souches sensibles de l'ensemble du réseau*100

Soixante-dix-sept souches d'entérocoques résistants à la vancomycine ont été isolées dans 22 établissements (2 ES n'ont pas répondu à cette question et 163 n'en avaient isolé aucune).

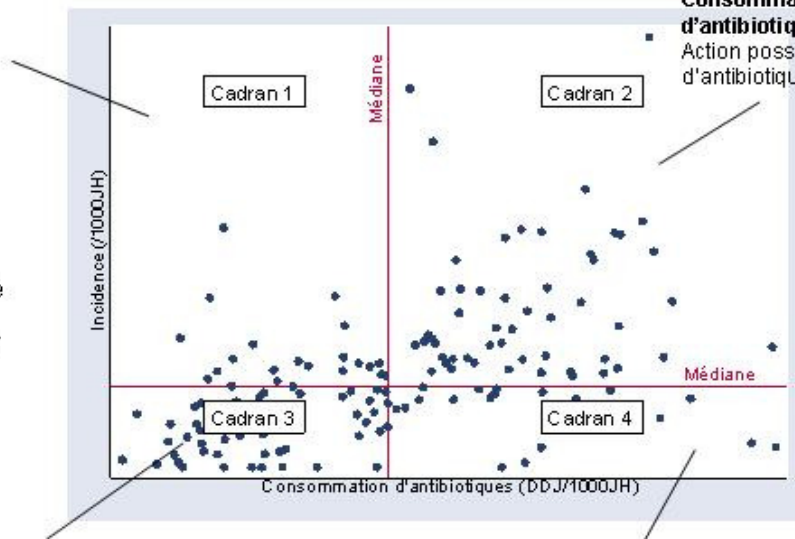
3.3.2. Consommations d'antibiotiques et résistances bactériennes

Cent quatre-vingt-sept ES ont fourni à la fois leurs données de consommations d'antibiotiques et de résistances bactériennes.

Les figures qui suivent représentent en ordonnées l'incidence des souches bactériennes résistantes (exprimée en souches isolées/1000 JH), et en abscisses la consommation d'AB (exprimée en DDJ/1000 JH). La médiane de consommation de l'AB est représentée par une ligne verticale. La médiane de l'incidence des souches résistantes est représentée par une ligne horizontale. Ces figures séparent les ES en 4 groupes selon leur niveau de consommation et de résistance bactérienne. Leur but n'est pas de démontrer une corrélation entre consommation et résistance mais de permettre aux ES connaissant leur propres chiffres de consommation et de résistance de se situer dans un de ces groupes par rapport aux autres ES du réseau.

Haut niveau de résistance
Faible consommation d'antibiotiques :

- Actions possibles :
- prévention de la transmission croisée
 - détection des patients colonisés à l'admission
 - adaptation des posologies (doses trop faibles)
 - contrôle de l'utilisation d'autres antibiotiques que celui (ou ceux) utilisés en abscisse (re-examiner aussi la pertinence du choix de ce dernier)



Haut niveau de résistance
Consommation élevée d'antibiotiques :

Action possible : contrôle de l'utilisation d'antibiotique

Bas niveau de résistance

Faible consommation d'antibiotiques :
Situation satisfaisante

Bas niveau de résistance

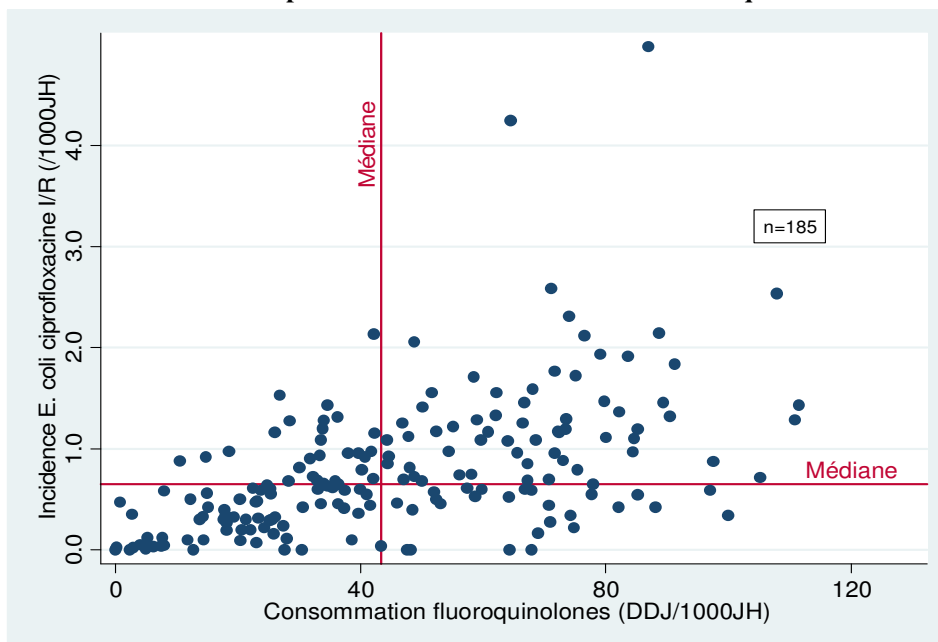
Consommation d'antibiotiques relativement élevée :

Action possible : amélioration de la détection de cette bactérie résistante au laboratoire
Explication possible : cette bactérie résistante n'a pas encore été introduite dans l'hôpital

Ces figures suivent le modèle proposé par DL Monnet^{1,2,3} pour la surveillance en réseau des consommations d'AB et des résistances bactériennes.

En-dessous de chaque graphique, vous trouverez le pourcentage d'ES présents dans chaque cadran.

Figure 28: Incidence de E. coli I ou R ciprofloxacine et consommation de fluoroquinolones



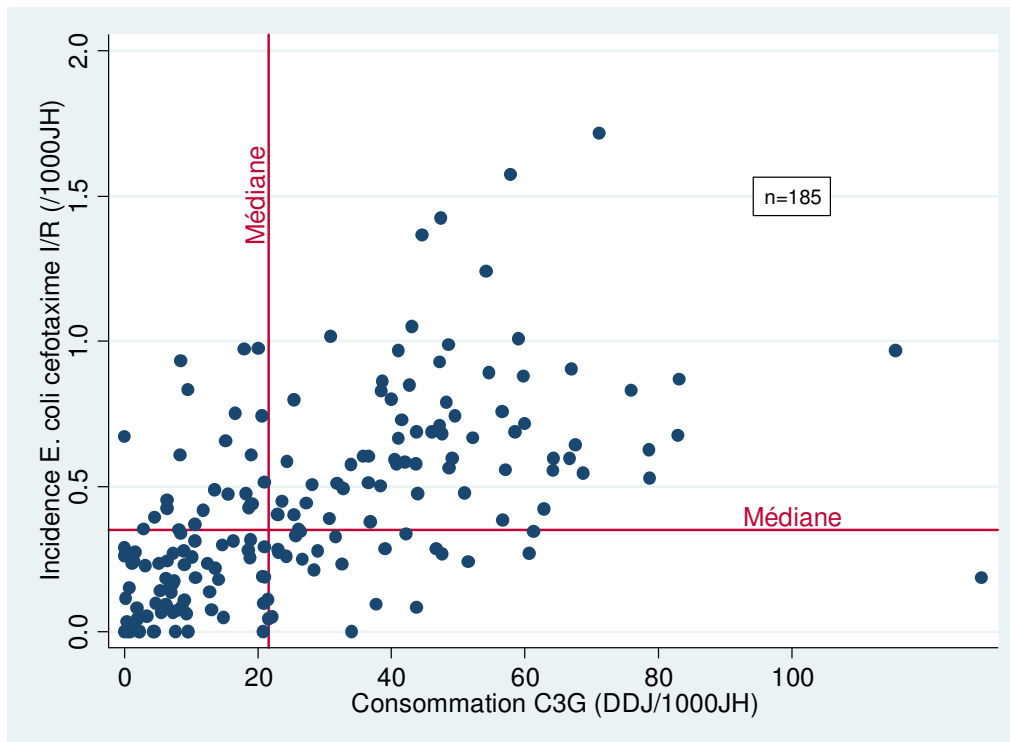
Cadran 1 : 15,1%	Cadran 2 : 34,6%
Cadran 3 : 35,7%	Cadran 4 : 14,6%

¹ DL Monnet, Archibald LK, Phillips L *et al.*, Infect Control Hosp Epidemiol 1998 ;19 : 388-94.

² DL Monnet. Int J Antimicrob Agents 2000 ; 15 : 91-101.

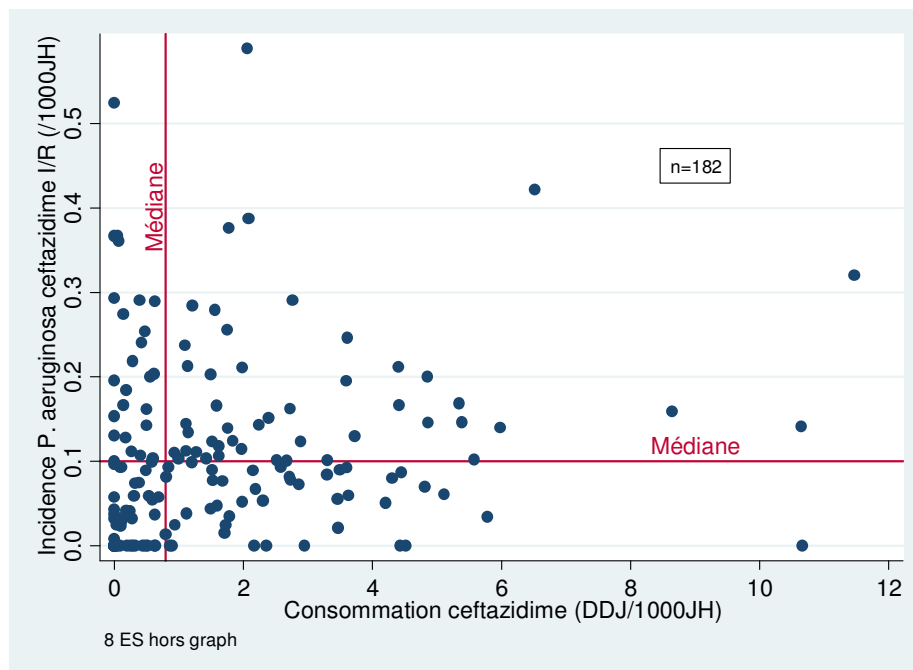
³ DL Monnet, Ann Fr Anesth Réanim 2000 ; 19 : 409-17.

Figure 29 : Incidence de E. coli I ou R cefotaxime (ou ceftriaxone) et consommation de C3G



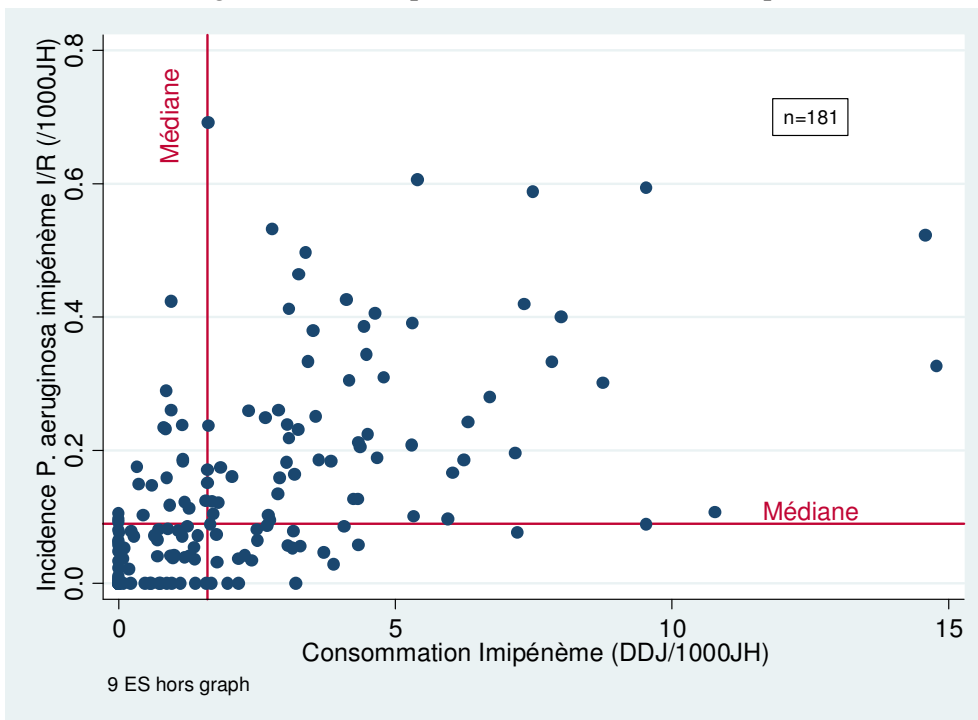
Cadran 1 : 12,4%	Cadran 2 : 37,3%
Cadran 3 : 37,8%	Cadran 4 : 12,4%

Figure 30 : Incidence de P. aeruginosa I ou R ceftazidime et consommation de ceftazidime



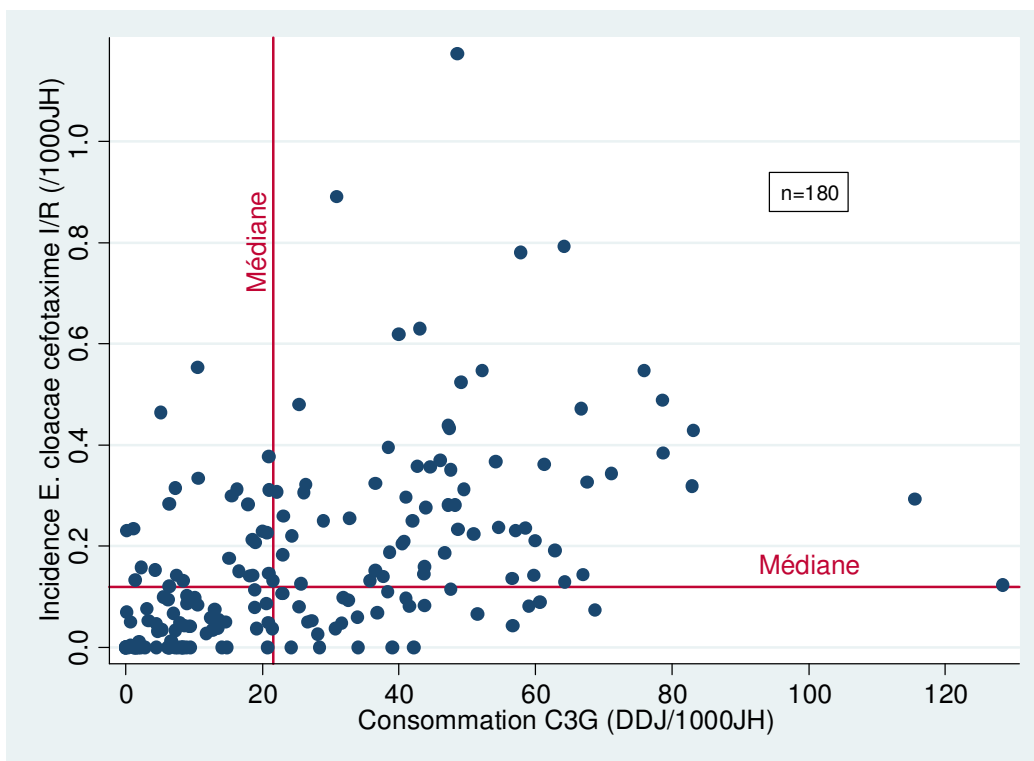
Cadran 1 : 17,0%	Cadran 2 : 33,0%
Cadran 3 : 32,4%	Cadran 4 : 17,6%

Figure 31 : Incidence de *P. aeruginosa* I ou R imipénème et consommation d'imipénème



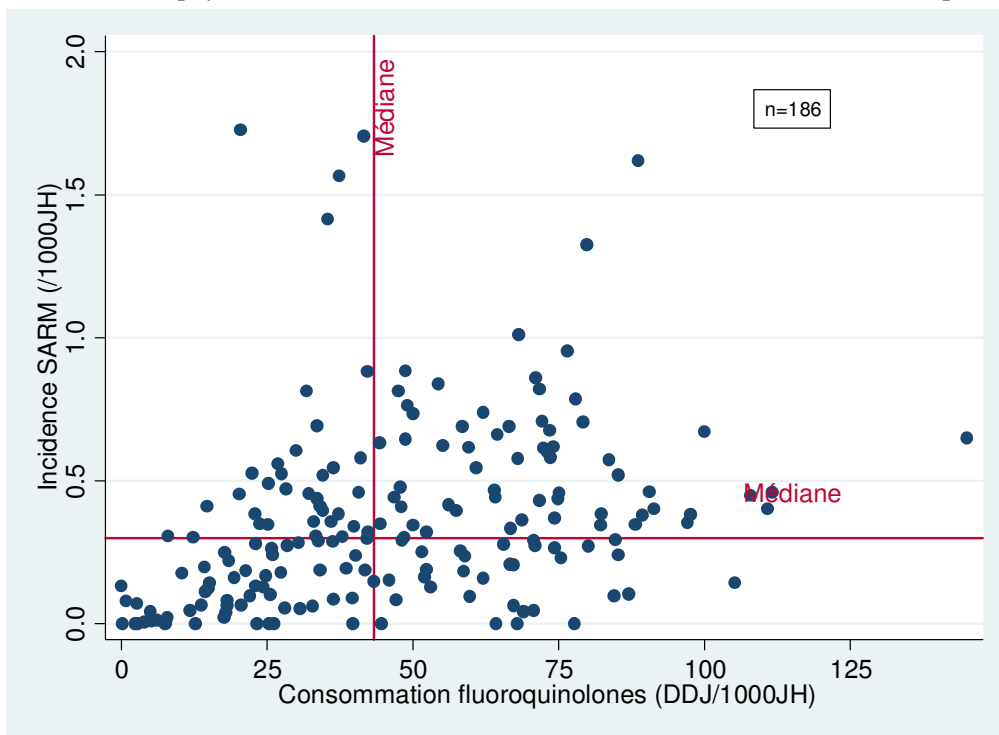
Cadran 1 : 12,2%	Cadran 2 : 37,6%
Cadran 3 : 37,6%	Cadran 4 : 12,7%

Figure 32 : Incidence de *Enterobacter cloacae* I ou R cefotaxime (à défaut ceftriaxone ou ceftazidime) et consommation de C3G



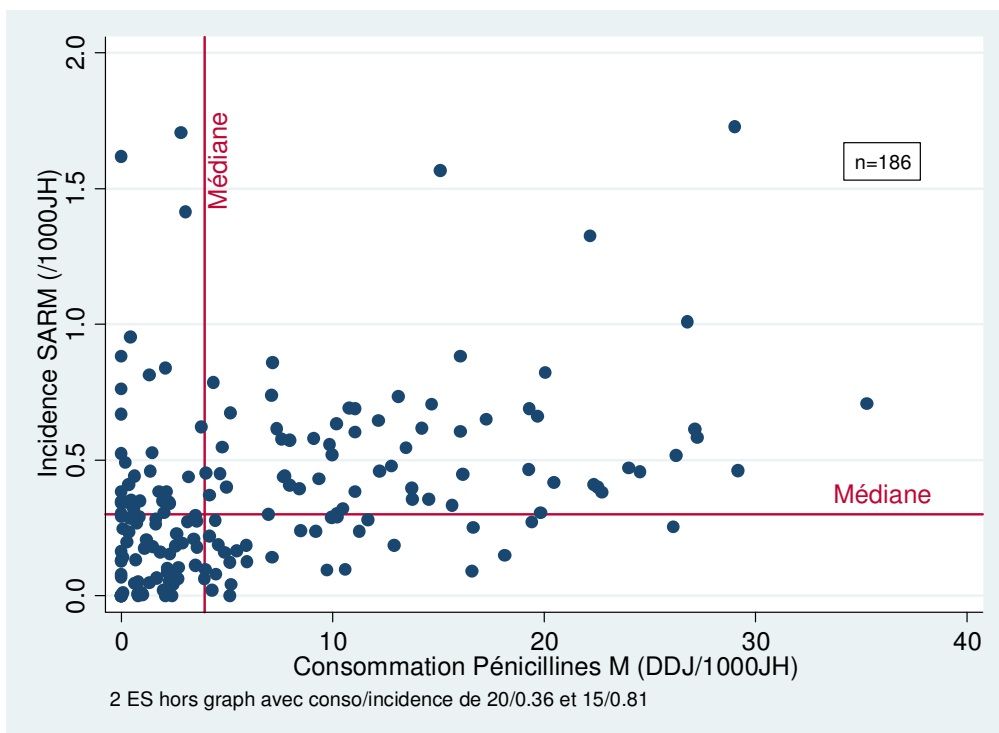
Cadran 1 : 15,0%	Cadran 2 : 35,0%
Cadran 3 : 34,4%	Cadran 4 : 15,6%

Figure 33 : Incidence de *Staphylococcus aureus* R oxacilline (Sarm) et consommation de fluoroquinolones



Cadran 1 : 17,7%	Cadran 2 : 32,3%
Cadran 3 : 32,3%	Cadran 4 : 17,7%

Figure 34 : Incidence Sarm et consommation de Pénicillines M



Cadran 1 : 14,3%	Cadran 2 : 35,4%
Cadran 3 : 35,4%	Cadran 4 : 15,0%

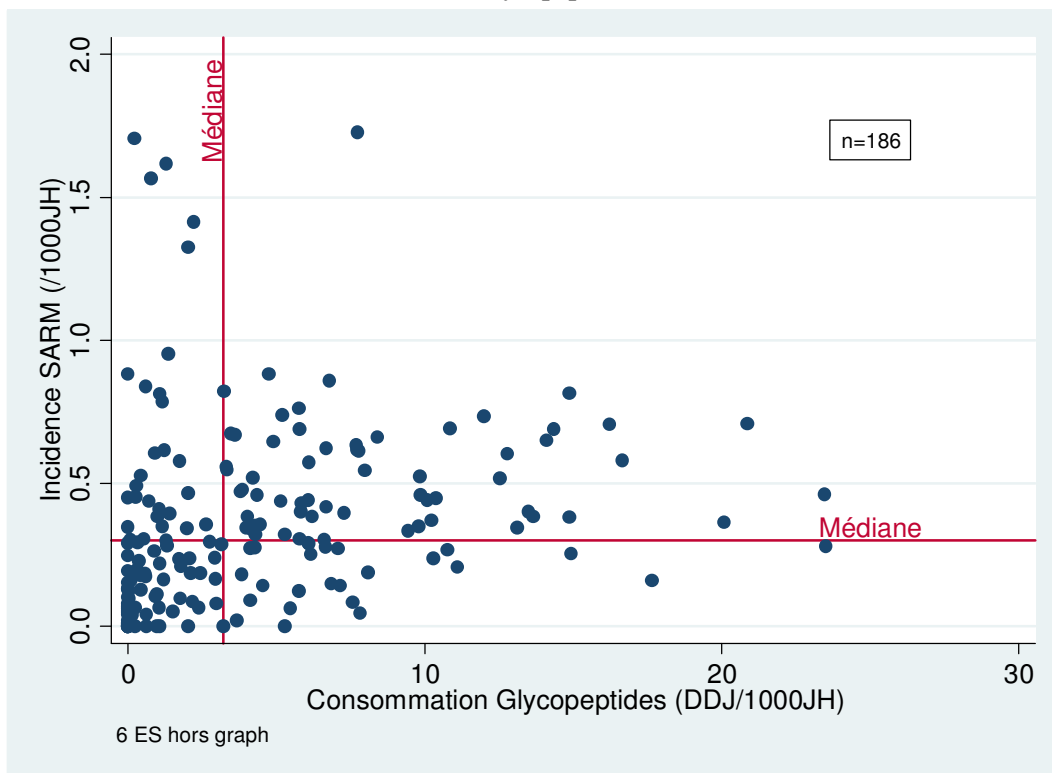
Les figures qui suivent ne cherchent pas à expliquer l'incidence d'une résistance bactérienne par une consommation élevée d'AB, mais à déterminer si la consommation élevée de certains AB peut s'expliquer par une écologie locale marquée par une incidence élevée de résistance aux AB de « première ligne » (résistance de *S. aureus* à la méticilline pour les consommations de glycopeptides, résistance d'*E. coli* ou *P. aeruginosa* aux C3G pour les consommations de pénèmes). Ces figures expriment en abscisses la consommation, et en ordonnées l'incidence de la résistance bactérienne susceptible d'expliquer la consommation AB observée. La médiane des consommations d'AB est exprimée par une ligne verticale et la médiane de l'incidence des souches résistantes par une ligne horizontale.

Les ES sont séparés en 4 groupes :

- En haut à gauche (cadran 1) : incidence « élevée » (supérieure à la médiane) de la résistance bactérienne, et consommation « peu importante » (inférieure à la médiane) l'AB surveillé.
D'autres AB que celui surveillé sont probablement utilisés en alternative.
- En haut à droite (cadran 2) : incidence « élevée » (supérieure à la médiane) de la résistance bactérienne, et consommation « élevée » (supérieure à la médiane) de l'AB surveillé.
La consommation élevée de cet AB peut s'expliquer par l'écologie locale.
- En bas à gauche (cadran 3) : incidence « peu élevée » (inférieure à la médiane) de la résistance bactérienne, et consommation « peu importante » (inférieure à la médiane) de l'AB surveillé.
La faible consommation de l'AB s'explique par l'écologie locale.
- En bas à droite (cadran 4) : incidence « peu élevée » (inférieure à la médiane) de la résistance bactérienne, et consommation « importante » (supérieure à la médiane) de l'AB surveillé.

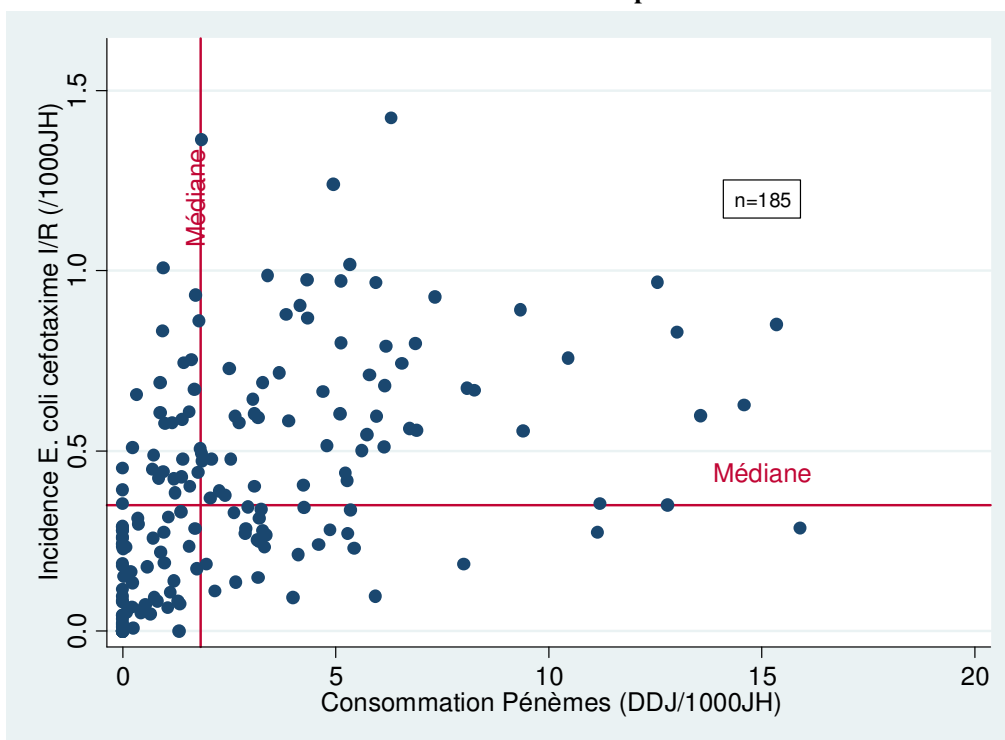
La consommation de l'AB ne se justifie pas par une écologie locale. D'autres déterminants de prescription de peuvent expliquer cette consommation. Si nécessaire, les ES de ce cadran peuvent se proposer d'évaluer l'utilisation de cet AB.

Figure 35 : Incidence de Sarm et consommation de Glycopeptides



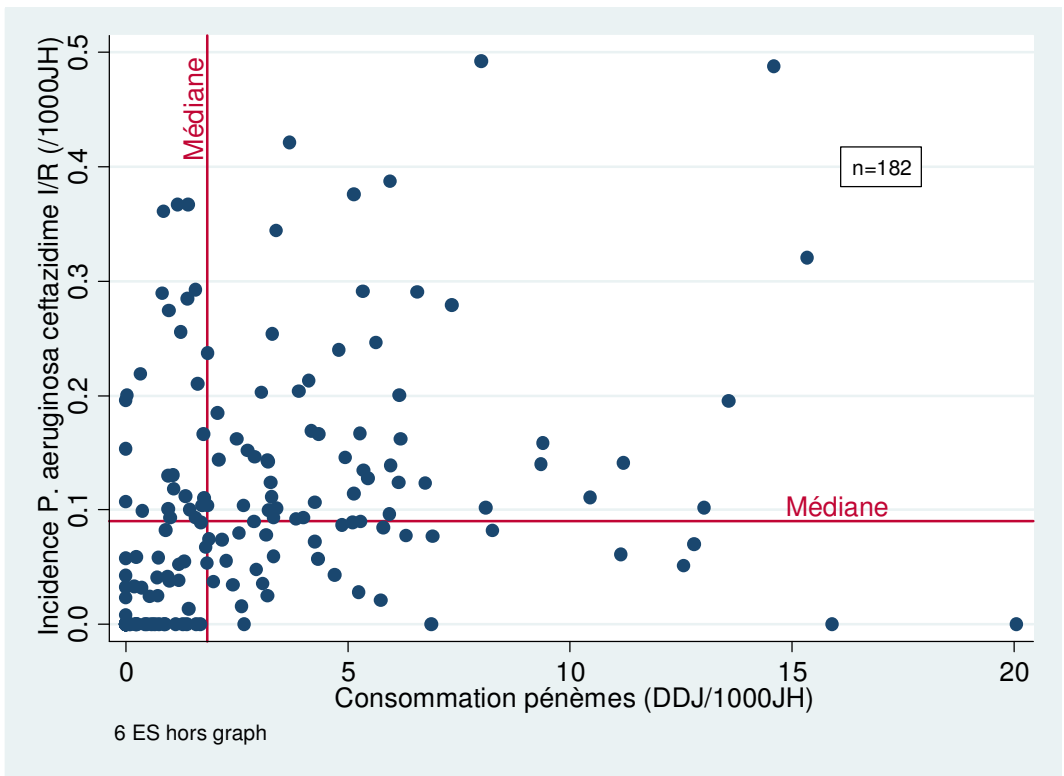
Cadran 1 : 14,5%	Cadran 2 : 35,5%
Cadran 3 : 35,5%	Cadran 4 : 14,5%

Figure 36 : Incidence de E. coli cefotaxime I/R et consommation de pénèmes



Cadran 1 : 15,7%	Cadran 2 : 34,1%
Cadran 3 : 34,6%	Cadran 4 : 15,7%

Figure 37 : Incidence de *P. aeruginosa* ceftazidime I/R et consommation de pénèmes



Cadran 1 : 15,4%	Cadran 2 : 34,6%
Cadran 3 : 34,1%	Cadran 4 : 15,9%

3.4. Consommations d'antifongiques

Trente-neuf établissements ont répondu à ce volet optionnel de l'enquête.

3.4.1. Dans les services d'hématologie

Dix services d'hématologie ont renseigné leurs consommations d'antifongiques.

Tableau 18 : Consommations d'antifongiques en hématologie

N=10 ES	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter-quartile (DDJ/1000JH)
Amphotéricines B	25,6	[0 - 77,5]
amphotéricine B non lipidique	0,0	[0 - 0]
amphotéricine B liposomale	25,6	[0 - 77,5]
amphotéricine B complexes phospholipidiques	0,0	[0 - 0]
Imidazolés (kétoconazole)	0,0	[0 - 0]
Triazolés	137,8	[84,7 - 234,7]
fluconazole	61,4	[39,4 - 92,9]
itraconazole	0,0	[0 - 0]
voriconazole	22,5	[4,3 - 77,1]
posaconazole	21,5	[14 - 33,6]
Flucytosine	0,0	[0 - 0]
Echinocandines	28,9	[18,7 - 66]
caspofungine	27,5	[18,7 - 66]
micafungine	0,0	[0 - 0,5]
anidulafungine	0,0	[0 - 0]
CONSOMMATION TOTALE ATF	267,3	[120,6 - 416,5]

3.4.1. Dans les services de réanimation

Trente-six services de réanimation ont renseigné leurs consommations d'antifongiques.

Tableau 19 : Consommations d'antifongiques en réanimation

N=36 ES	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter-quartile (DDJ/1000JH)
Amphotéricines B	0,0	[0 - 7,9]
amphotéricine B non lipidique	0,0	[0 - 1,8]
amphotéricine B liposomale	0,0	[0 - 2,2]
amphotéricine B complexes phospholipidiques	0,0	[0 - 0]
Imidazolés (kétoconazole)	0,0	[0 - 0]
Triazolés	92,6	[61,3 - 163,5]
fluconazole	83,0	[55,4 - 156,6]
itraconazole	0,0	[0 - 0]
voriconazole	5,5	[0 - 10,7]
posaconazole	0,0	[0 - 0]
Flucytosine	0,0	[0 - 0]
Echinocandines	6,5	[0 - 26]
caspofungine	6,5	[0 - 25,6]
micafungine	0,0	[0 - 0]
anidulafungine	0,0	[0 - 0]
CONSOMMATION TOTALE ATF	111,8	[72,7 - 195,4]

4. Evolution des consommations antibiotiques de 2008 à 2012

Cent vingt-neuf établissements ont fourni leurs données de consommation tous les ans depuis 2008. Nous avons calculé la moyenne des consommations de ces 129 ES chaque année pour quelques molécules et familles d'AB. Les consommations moyennes ont été calculées selon la méthode des moyennes poolées, en additionnant les consommations (exprimées en DDJ) des 129 ES de la cohorte et en les divisant par la somme des JH de ces ES.

Ces 129 établissements se répartissaient comme suit :

Tableau 20 : Répartition des ES de la cohorte selon leur catégorie :

Type d'ES	N	%
CHR/CHU	9	7%
CH/CHG	44	34,1%
HIA	1	0,8%
Hôpitaux locaux	3	2,3%
MCO	37	28,7%
SSR	28	21,7%
Etablissements psychiatriques	7	5,4%
Total	129	100,0%

De 2008 à 2012, la moyenne des consommations totales d'AB pour les 129 ES concernés a discrètement diminué (-5,0%). La consommation de β -lactamines s'est à peine modifiée (-1,9%) avec une diminution de -6,5% des consommations d'AAC.

La consommation de C3G dans ces 129 ES a augmenté de 15% (figure 39), traduisant une augmentation de 31% de la consommation de ceftriaxone, tandis que la consommation de cefotaxime s'est à peine modifiée (-3,8%). La consommation de ceftazidime a diminué, de 19%.

Les consommations de carbapénèmes se sont relativement stabilisées entre 2008 et 2012 sur cet échantillon d'établissements (figure 40). Ces chiffres méritent d'être confirmés sur les données 2013, notamment en raison des « messages forts » passés sur l'incidence des BLSE.

Les consommations de fluoroquinolones de ces établissements ont diminué (-19%) entre 2008 et 2012 (figure 41). Cette diminution portait plus sur l'ofloxacin (-22%) et la ciprofloxacine (-15%) que sur la lévofloxacine dont la diminution était beaucoup moins franche (-5,8%).

Pendant la même période et sur le même échantillon d'établissements, les consommations de glycopeptides ont diminué de 24% (figure 42). La consommation de vancomycine a moins diminué (-14%), que celle de téicoplanine (-57%).

Figure 38 : Evolution de la consommation de β -lactamines, pénicillines, amoxicilline-ac.clavulanique et de la consommation totale d'AB entre 2008 et 2012

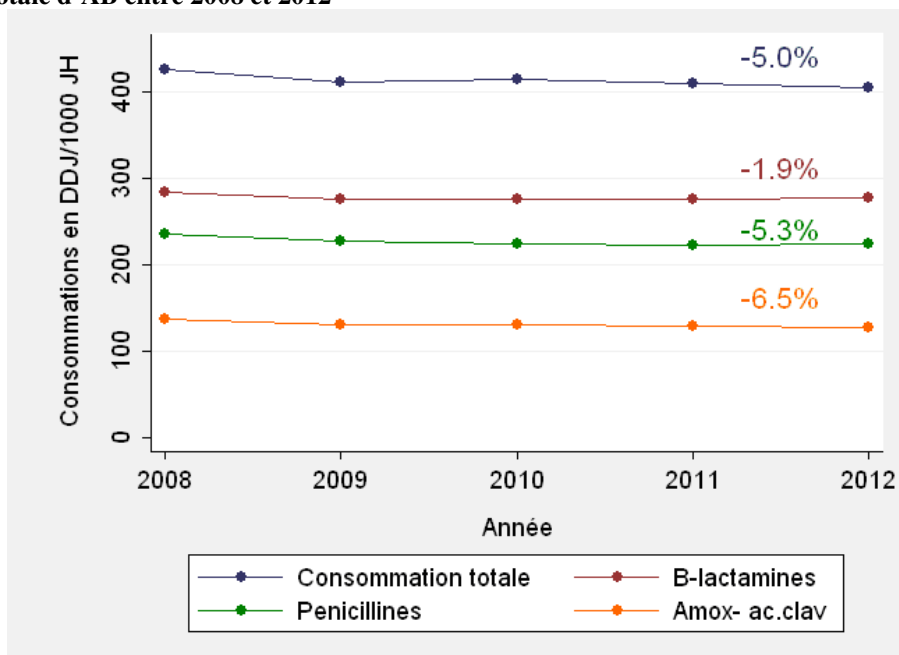


Figure 39 : Evolution de la consommation de C3G entre 2008 et 2012

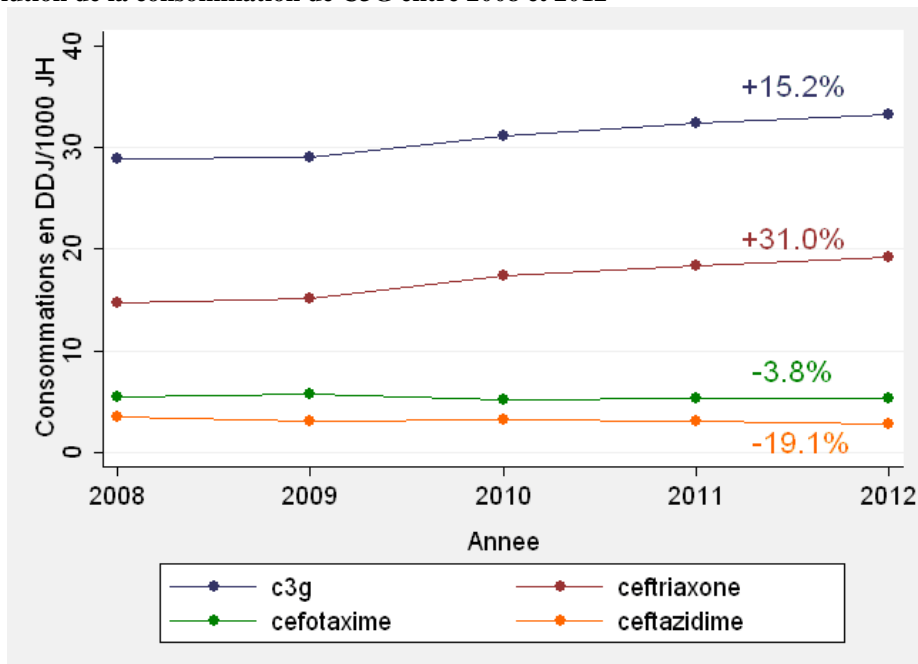


Figure 40 : Evolution de la consommation de pénèmes entre 2008 et 2012

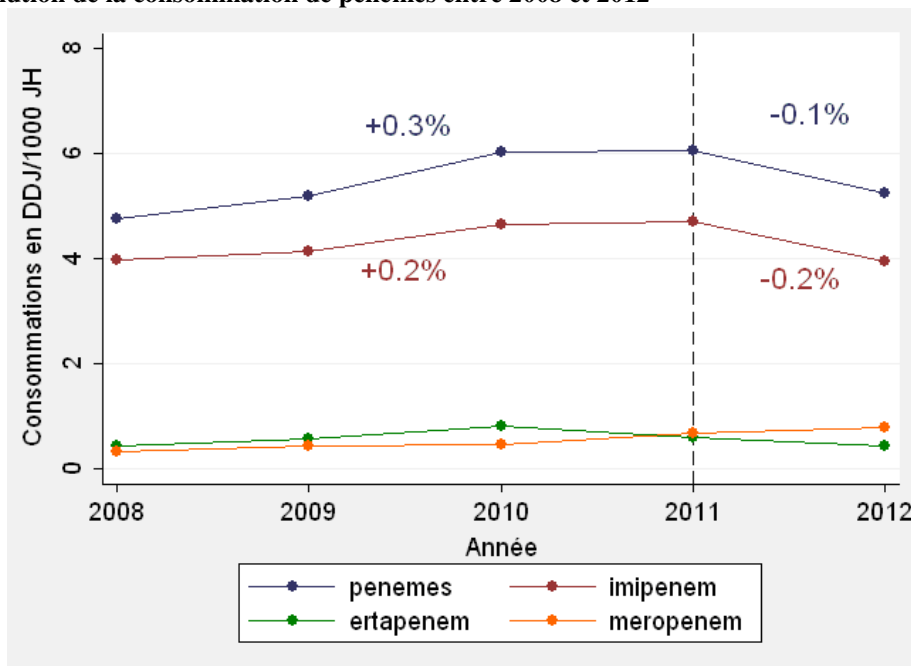


Figure 41 : Evolution de la consommation de fluoroquinolones entre 2008 et 2012

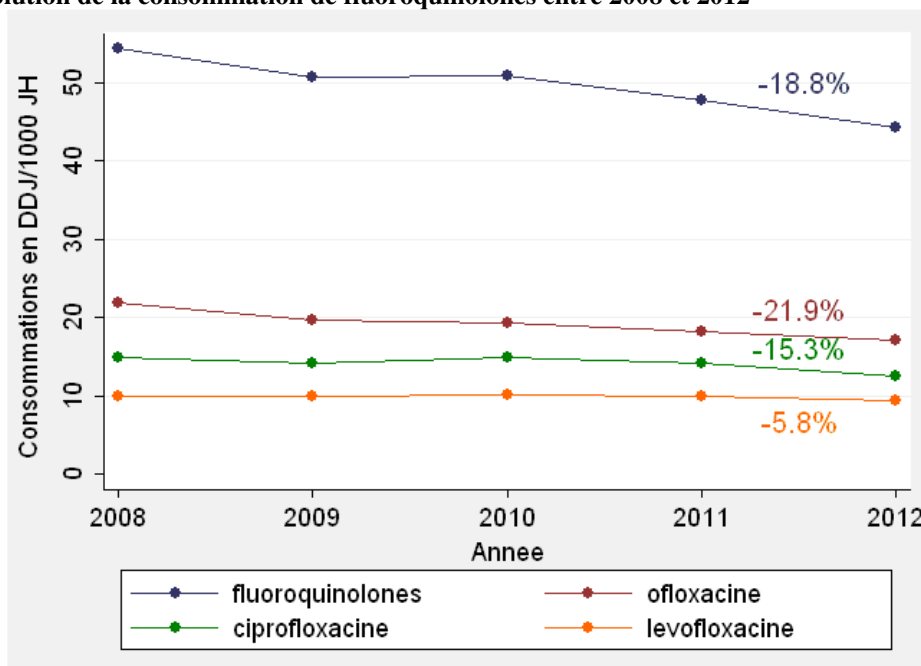


Figure 42 : Evolution de la consommation de glycopeptides entre 2008 et 2012

