



## **Réseau antibiotiques du Cclin Paris-Nord : Rapport des résultats 2013**

**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 2014**

**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
- Blanckaert Karine, ARLIN Nord Pas de Calais, CCLin Paris-Nord
- Bonenfant Christian, CH d'Armentières
- Costa Yannick, CH Lagny Marne la vallée
- Defouilloy Christian, CHU d'Amiens
- Delière Elisabeth, CH Mantes la Jolie et CHI Meulan - Les Mureaux
- Diamantis Sylvain, CH de Melun
- Elsamad Youssef, CHU d'Amiens
- Espinasse Florence, CHU Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt
- Fortineau Nicolas, CHU Bicêtre, Kremlin Bicêtre
- Gauzit Rémy, CHU Cochin, Paris
- 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 :**

- Cécilia Champion, CCLin Paris-Nord
- Ludivine Lacavé, CCLin Paris-Nord

# TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>3</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b> .....	<b>4</b>
<b>1. OBJECTIFS DU RÉSEAU</b> .....	<b>6</b>
<b>2. MATÉRIEL ET MÉTHODES</b> .....	<b>6</b>
<b>3. RÉSULTATS DE L'ENQUETE 2013</b> .....	<b>7</b>
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. Évolution de la participation depuis 2002 .....	10
3.2. Consommations d'antibiotiques en 2013.....	11
3.2.1. Consommations d'antibiotiques dans l'ensemble de l'établissement .....	11
3.2.1.1. <i>Consommations d'antibiotiques par groupe d'établissements</i> .....	13
3.2.1.2. <i>Consommations d'antibiotiques selon l'activité de l'établissement</i> .....	18
3.2.2. Consommations d'antibiotiques par type de service .....	22
3.2.2.1. <i>Dans les services de médecine</i> .....	23
3.2.2.2. <i>Dans les services de chirurgie</i> .....	25
3.2.2.3. <i>Dans les services de réanimation</i> .....	28
3.2.2.4. <i>Dans les services de gynécologie-obstétrique</i> .....	32
3.2.2.5. <i>Dans les services de SSR</i> .....	33
3.2.2.6. <i>Dans les services de SLD</i> .....	34
3.2.2.7. <i>Dans les services de psychiatrie</i> .....	35
3.2.2.8. <i>Dans les services d'hématologie</i> .....	36
3.3. Résistances bactériennes .....	37
3.3.1. Description des résistances bactériennes en 2013 .....	37
3.3.2. Consommations d'antibiotiques et résistances bactériennes .....	37
3.4. Consommations d'antifongiques.....	43
3.4.1. Dans les services d'hématologie .....	43
3.4.2. Dans les services de réanimation.....	43
<b>4. ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS ANTIBIOTIQUES DE 2009 A 2013</b> .....	<b>44</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Consommation des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules dans l'ensemble de l'établissement (N=364) .....	11
Tableau 2 : Consommations des établissements ayant des activités particulières .....	18
Tableau 3 : Consommations des établissements prenant en charge des IOA (N=25).....	19
Tableau 4 : Consommations des établissements prenant en charge des mucoviscidoses (N=11).....	19
Tableau 5 : Consommations des établissements ayant une activité d'oncologie (N=66).....	20
Tableau 6 : Consommations des établissements ayant une activité d'hématologie (greffe de moelle/cellules souches périphériques et/ou leucémies aiguës) (N=24).....	20
Tableau 7 : Consommations des établissements ayant d'autres activités d'hématologie (N=39) .....	21
Tableau 8 : Participation des établissements par service.....	22
Tableau 9 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en médecine (N=123).....	23
Tableau 10 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en chirurgie (N=113) .....	25
Tableau 11 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en réanimation (N=56) .....	28
Tableau 12 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en gynécologie-obstétrique (N=75).....	32
Tableau 13 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en SSR (N=179) .....	33
Tableau 14 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en SLD (N=57).....	34
Tableau 15 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en psychiatrie (N=59) .....	35
Tableau 16 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en hématologie (N=9).....	36
Tableau 17 : Résistances bactériennes .....	37
Tableau 18 : Consommations d'antifongiques en hématologie.....	43
Tableau 19 : Consommations d'antifongiques en réanimation .....	43
Tableau 20 : Répartition des ES de la cohorte selon leur catégorie.....	44
Figure 1 : Répartition régionale des établissements participants (N=364) .....	7
Figure 2 : Proportion de lits participants par région (N=364) .....	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 (N=364).....	9
Figure 6 : Répartition des établissements selon le nombre de lits (N=364) .....	9
Figure 7 : Évolution de la participation au réseau antibiotique depuis 2002.....	10
Figure 8 : Consommations d'antibiotiques en fonction du % de lits de court séjour dans l'ensemble des établissements participants (N=364) .....	12
Figure 9 : Consommation totale d'antibiotiques par groupe d'établissements (N=364).....	14
Figure 10 : Consommation de $\beta$ -lactamines par groupe d'établissements (N=364) .....	15
Figure 11 : Consommation d'amoxicilline-ac. clavulanique par groupe d'établissements (n=364).....	15
Figure 12 : Consommation de céphalosporines de 3ème génération par groupe d'établissements (N=364).....	16
Figure 13 : Consommation de carbapénèmes par groupe d'établissements (N=364) .....	16
Figure 14 : Consommation de fluoroquinolones par groupe d'établissements (N=364) .....	17
Figure 15 : Consommation d'antibiotiques anti SARM* par groupe d'établissements (N=364) .....	17
Figure 16 : Consommation totale d'antibiotiques par type de service.....	22
Figure 17 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i> ) en médecine (N=123).....	24
Figure 18 : Consommation de $\beta$ -lactamines couvrant <i>P. aeruginosa</i> en médecine (N=123).....	24
Figure 19 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i> ) en chirurgie (N=113) .....	26
Figure 20 : Consommation de $\beta$ -lactamines couvrant <i>P. aeruginosa</i> en chirurgie (N=113) .....	26
Figure 21 : Consommation de céphalosporines en médecine et en chirurgie (N=113).....	27

Figure 22 : Consommation de fluoroquinolones, MLS, imidazolés et antibiotiques anti-SARM en médecine et en chirurgie (N=113).....	27
Figure 23 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas <i>P. aeruginosa</i> ) en réanimation (N=56) .....	29
Figure 24 : Consommation de $\beta$ -lactamines couvrant <i>P. aeruginosa</i> en réanimation (N=56) .....	29
Figure 25 : Consommation de fluoroquinolones en réanimation (N=56).....	30
Figure 26 : Consommation de fluoroquinolones et de C3G en réanimation (N=56) .....	30
Figure 27 : Consommation de fluoroquinolones et de macrolides en réanimation (N=56) .....	31
Figure 28 : Incidence de <i>E. coli</i> I ou R ciprofloxacine et consommation de fluoroquinolones .....	38
Figure 29 : Incidence de <i>E. coli</i> I ou R cefotaxime (ou ceftriaxone) et consommation de C3G .....	39
Figure 30 : Incidence de <i>P. aeruginosa</i> I ou R imipénème et consommation d'imipénème et méropénème .	39
Figure 31 : Incidence de <i>Enterobacter cloacae</i> I ou R cefotaxime (à défaut ceftriaxone ou ceftazidime) et consommation de C3G.....	40
Figure 32 : Incidence de Sarm et consommation de fluoroquinolones.....	40
Figure 33 : Incidence de Sarm et consommation d'ATB anti-SARM .....	42
Figure 34 : Incidence d' <i>E. coli</i> cefotaxime I/R et consommation de pénèmes .....	42
Figure 35 : Évolution de la consommation de $\beta$ -lactamines, pénicillines, amoxicilline-ac.clavulanique et de la consommation totale d'AB entre 2009 et 2013 (N=162) .....	45
Figure 36 : Évolution de la consommation de C3G entre 2009 et 2013 (N=162).....	45
Figure 37 : Évolution de la consommation de pénèmes entre 2009 et 2013 (N=162).....	46
Figure 38 : Évolution de la consommation de fluoroquinolones entre 2009 et 2013 (N=162) .....	46
Figure 39 : Évolution de la consommation des glycopeptides entre 2009 et 2013 (N=162) .....	47
Figure 40 : Évolution de la consommation des AB anti-SARM entre 2009 et 2013 (N=162).....	47
Figure 41 : Évolution de la consommation de $\beta$ -lactamines, pénicillines, amoxicilline-ac. clavulanique et de la consommation d'AB entre 2009 et 2013 en réanimation (N=29) .....	48
Figure 42 : Évolution de la consommation de C3G entre 2009 et 2013 en réanimation (N=29) .....	48
Figure 43 : Évolution de la consommation de pénèmes entre 2009 et 2013 en réanimation (N=29) .....	49
Figure 44 : Évolution de la consommation de piperacilline-tazobactam entre 2009 et 2013 en réanimation (N=29).....	49

## 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 les logiciels Stata version 11.2 (StataCorp, College Station, TX, USA) et SAS version 9.4 (SAS Institute Inc, Cary, NC, USA).

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 antimicrobiens (P01AB).
- Toutes les consommations intra-hospitalières en hospitalisation complète y compris les antibioprophyaxies 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) ou DDJ/1000 JH.

*NB : Le terme « journées de traitement évaluées » (JTE), utilisé dans certaines publications anciennes, n'est plus utilisé.*

### 3. RÉSULTATS DE L'ENQUETE 2013

#### 3.1. Description des établissements

Les données de consommation 2013 de 364 établissements de santé ont pu être analysées.

##### 3.1.1. Répartition régionale des établissements

Figure 1 : Répartition régionale des établissements participants (N=364)

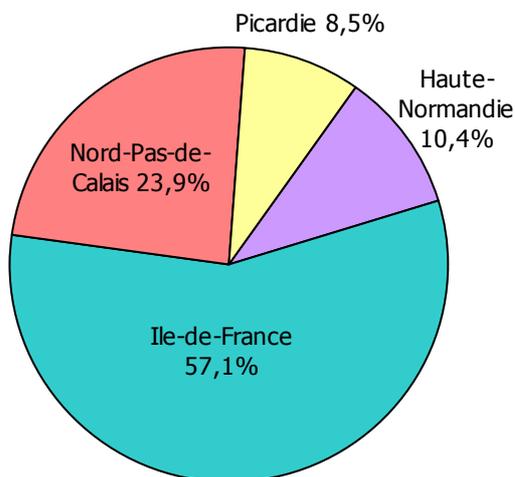
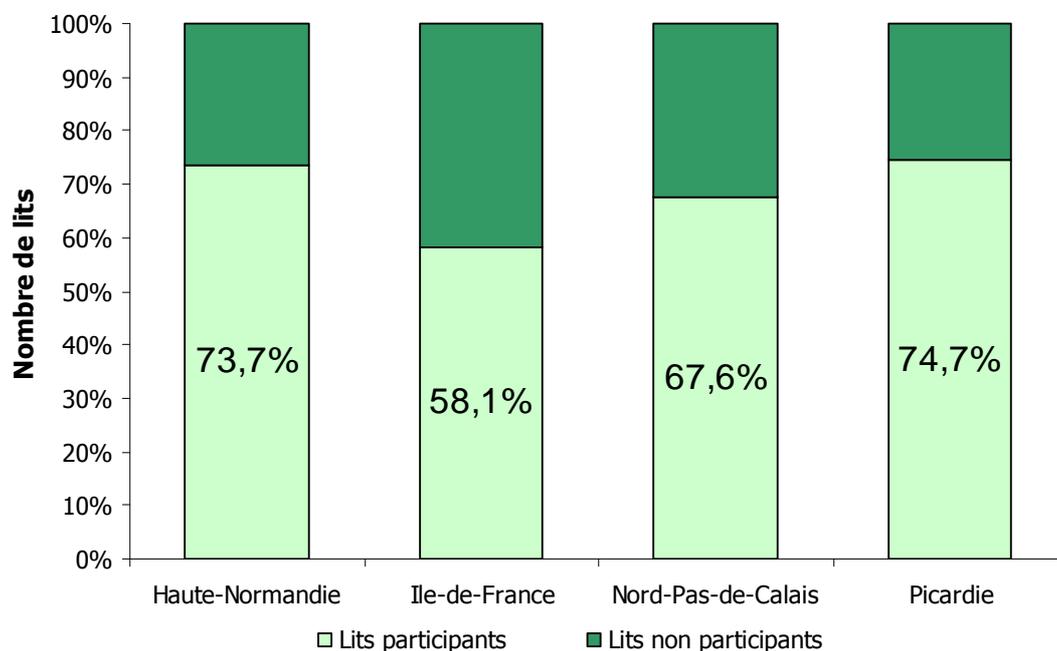


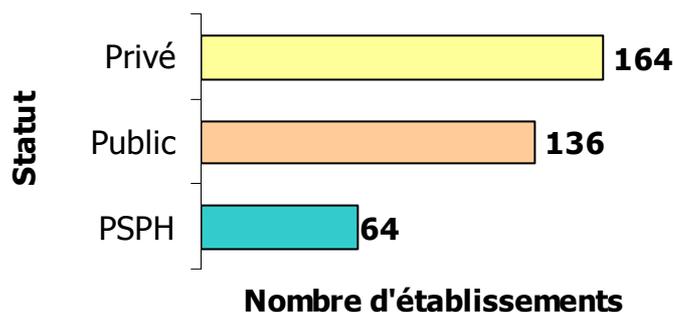
Figure 2 : Proportion de lits participants par région (N=364)



Plus de la moitié des établissements participants étaient situés en Ile-de-France. Cependant, le taux de participation par région était le plus élevé en Haute Normandie et en Picardie.

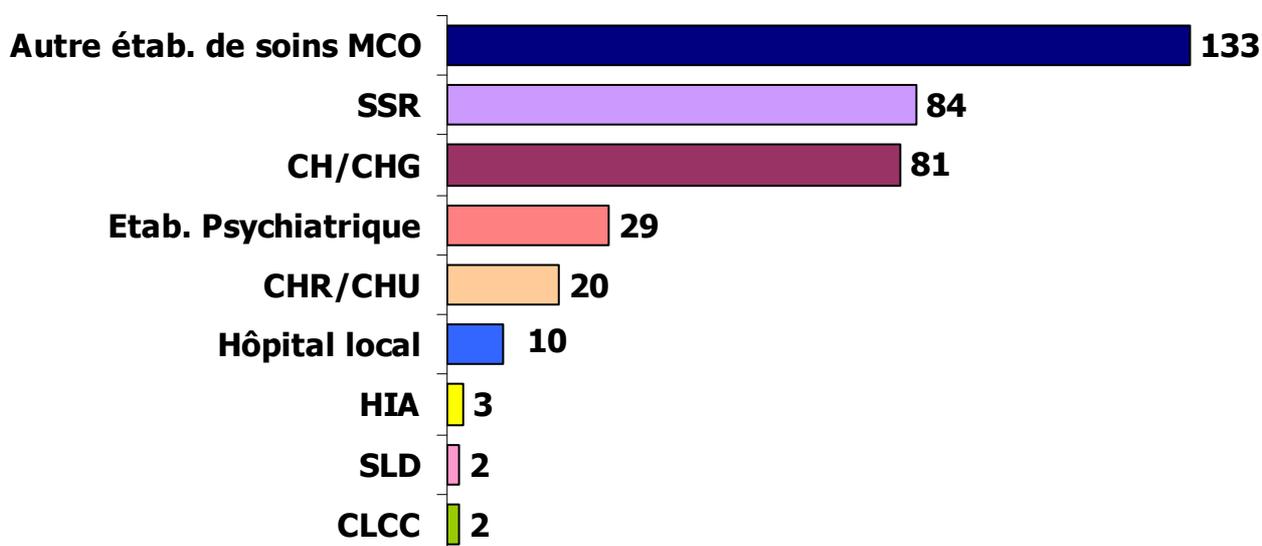
### 3.1.2. Répartition des établissements selon le statut juridique

Figure 3 : Répartition des établissements selon le statut



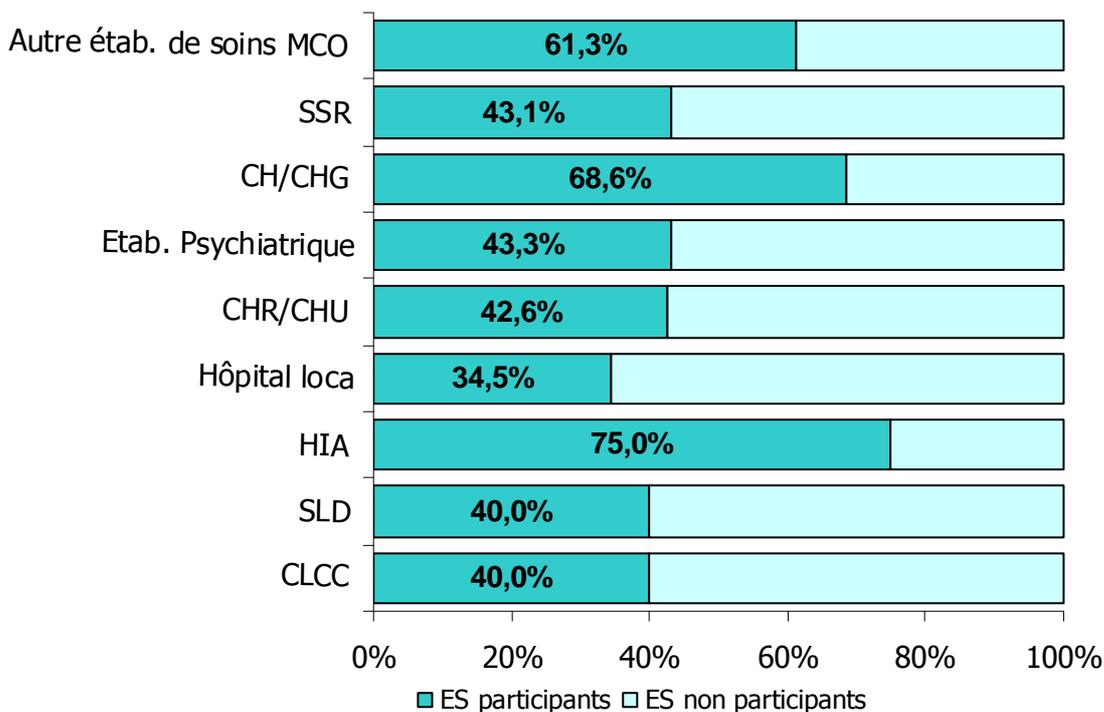
### 3.1.3. Répartition des établissements par catégorie

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 (N=364)**

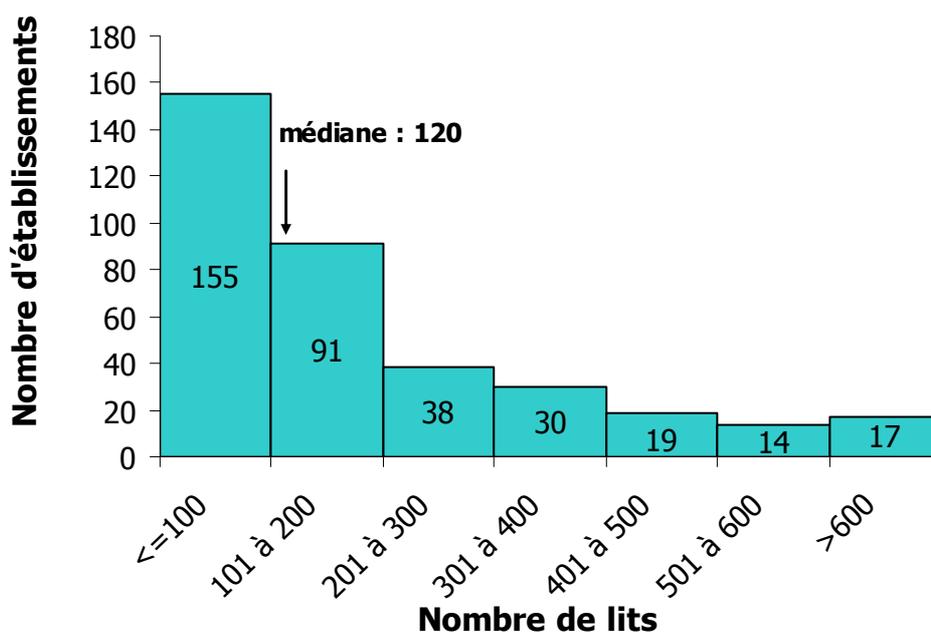


La majorité des ES participants étaient des établissements privés de court séjour, des établissements privés de SSR et des CH/CHG (Figure 4). Cependant, le taux de participation par catégorie (Figure 5) était le plus élevé pour les HIA (3 sur 4 ont participé) et pour les CH/CHG (68,6%).

### 3.1.4. Répartition des établissements selon le nombre de lits

La taille des ES participants variait de 11 à 2 064 lits. Près des trois quarts des ES (78%) avaient moins de 300 lits.

**Figure 6 : Répartition des établissements selon le nombre de lits (N=364)**



### 3.1.5. Évolution de la participation depuis 2002

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



## 3.2. Consommations d'antibiotiques en 2013

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

La consommation totale d'AB (médiane) était de 334,9 DDJ/1000JH, avec un intervalle inter-quartile (IIQ) de [172,3 - 513,3].

**Tableau 1 : Consommation des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules dans l'ensemble de l'établissement (N=364)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
β-lactamines	237,6	[97,7 - 363,5]
Penicillines	170,1	[84,1 - 273,2]
amoxicilline ac clavulanique	101,5	[45,4 - 164,2]
Penicillines A	45,9	[22,7 - 89,5]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	18,4	[7,1 - 38,2]
Penemes	1,1	[0,0 - 3,5]
Fluoroquinolones	36,1	[20,9 - 58,6]
MLS *	14,3	[8,1 - 22,8]
Imidazoles	8,7	[2,5 - 20,6]
Aminosides	5,8	[0,6 - 16,6]
Sulfamides	4,4	[2,1 - 8,5]
Anti-SARM**	3	[0,4 - 8,0]
Glycopeptides	2,6	[0,3 - 6,9]

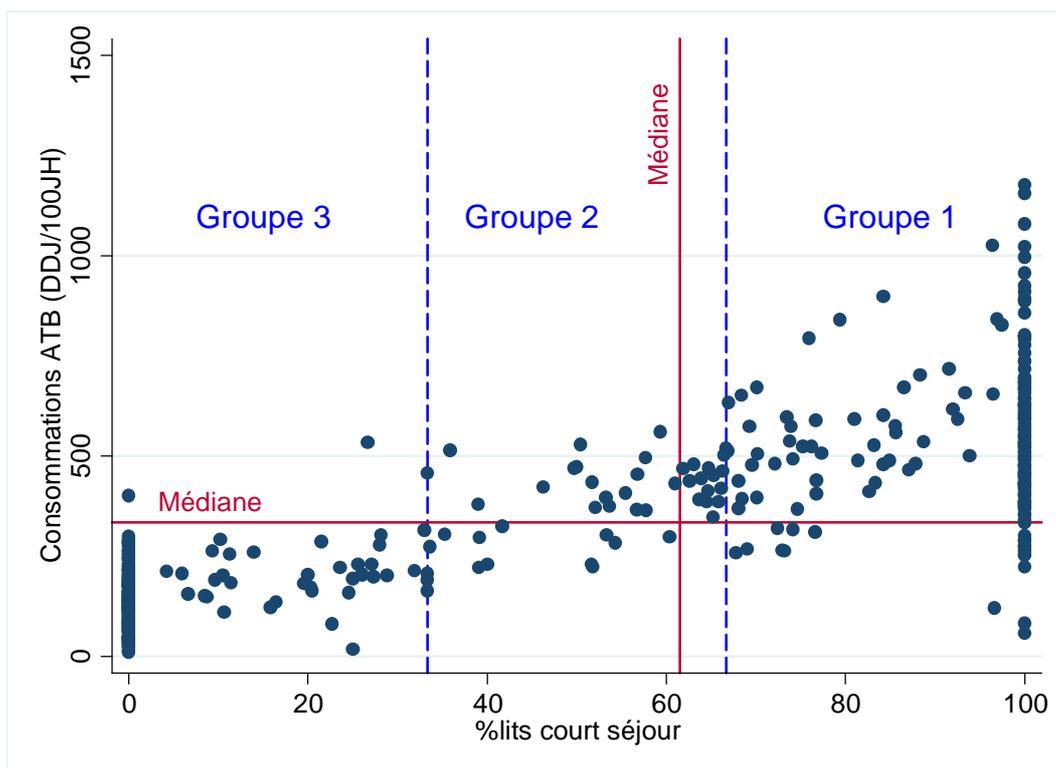
\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + daptomycine + linézolide

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> 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 8).

**Figure 8 : Consommations d'antibiotiques en fonction du % de lits de court séjour dans l'ensemble des établissements participants (N=364)**



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 :

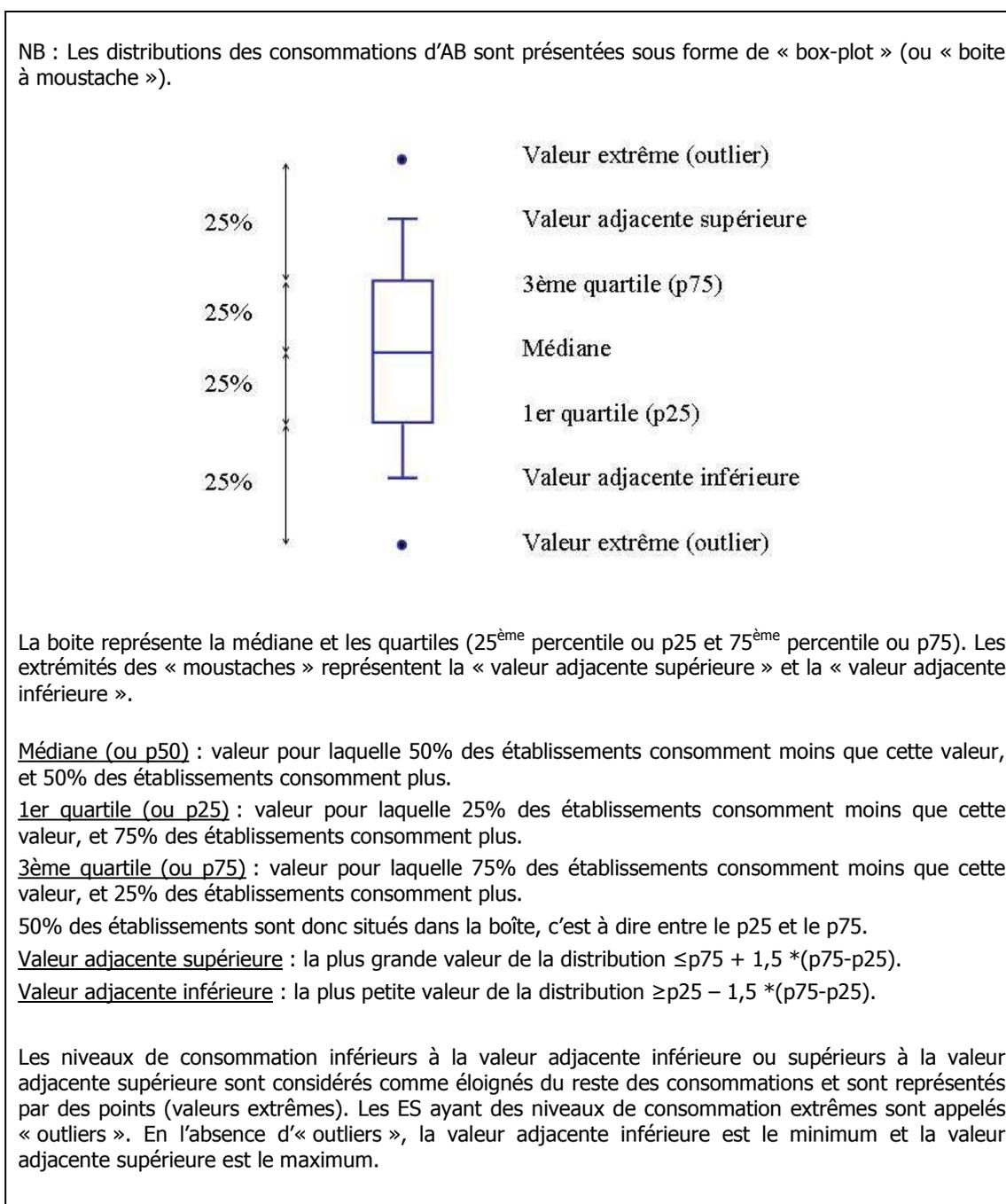
- groupe 1 : >66% de lits de court séjour
- groupe 2 : [33%-66%] de lits de court séjour
- groupe 3 : <=33% de lits de court séjour

Les ES du groupe 1 (plus de deux tiers de lits en court séjour) ont des niveaux de consommation très hétérogènes (Figure 9). 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.

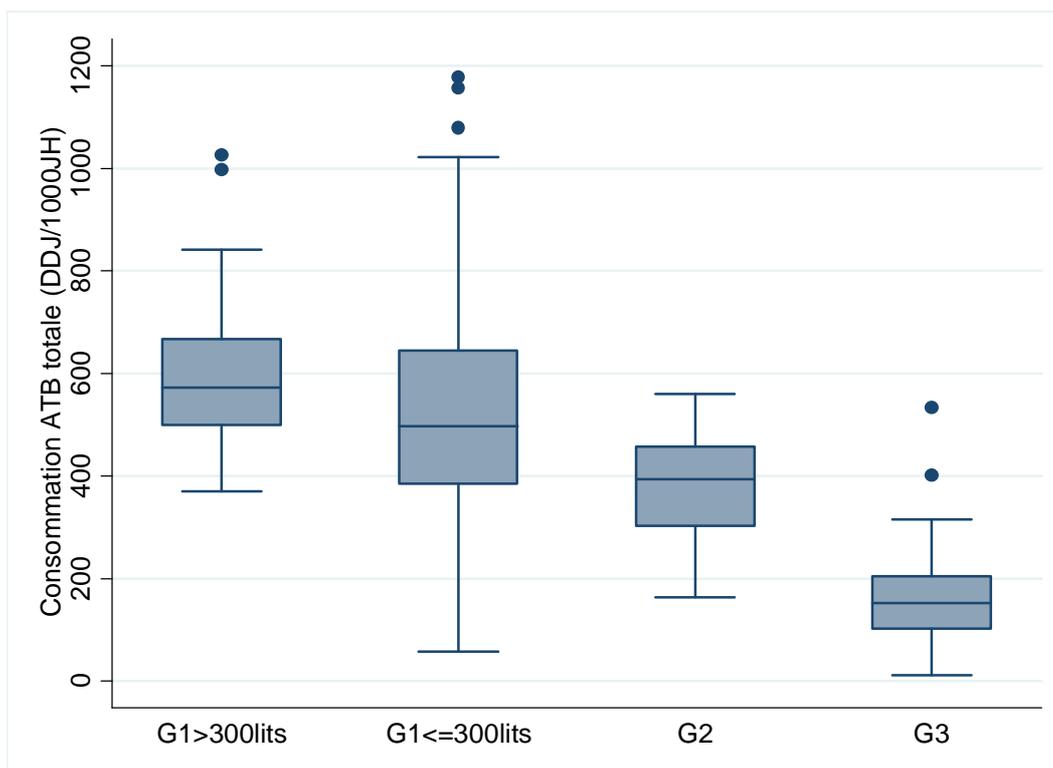
### 3.2.1.1. Consommations d'antibiotiques par groupe d'établissements

En 2013, les données ont été analysées pour 167 ES du groupe 1 (dont 127 de taille inférieure ou égale à 300 lits et 41 de plus de 300 lits), 46 ES du groupe 2, et 150 ES du groupe 3. Les consommations détaillées de chacun des groupes sont présentées dans les annexes 2 à 5.



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

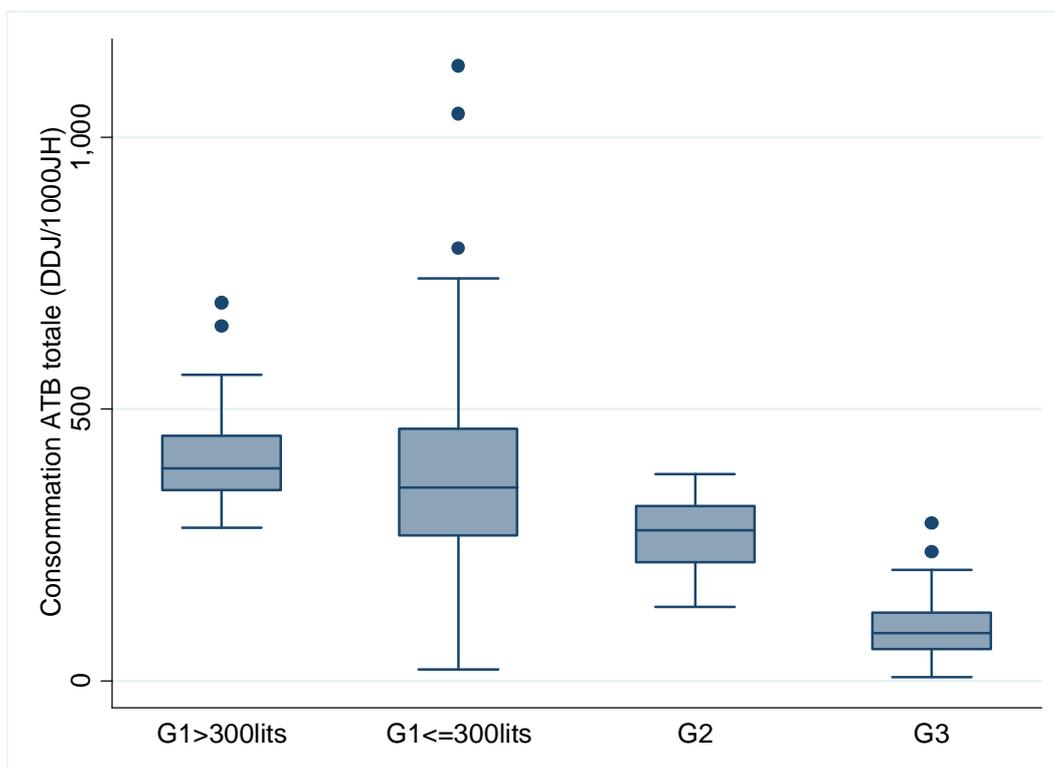
**Figure 9 : Consommation totale d'antibiotiques par groupe d'établissements (N=364)**



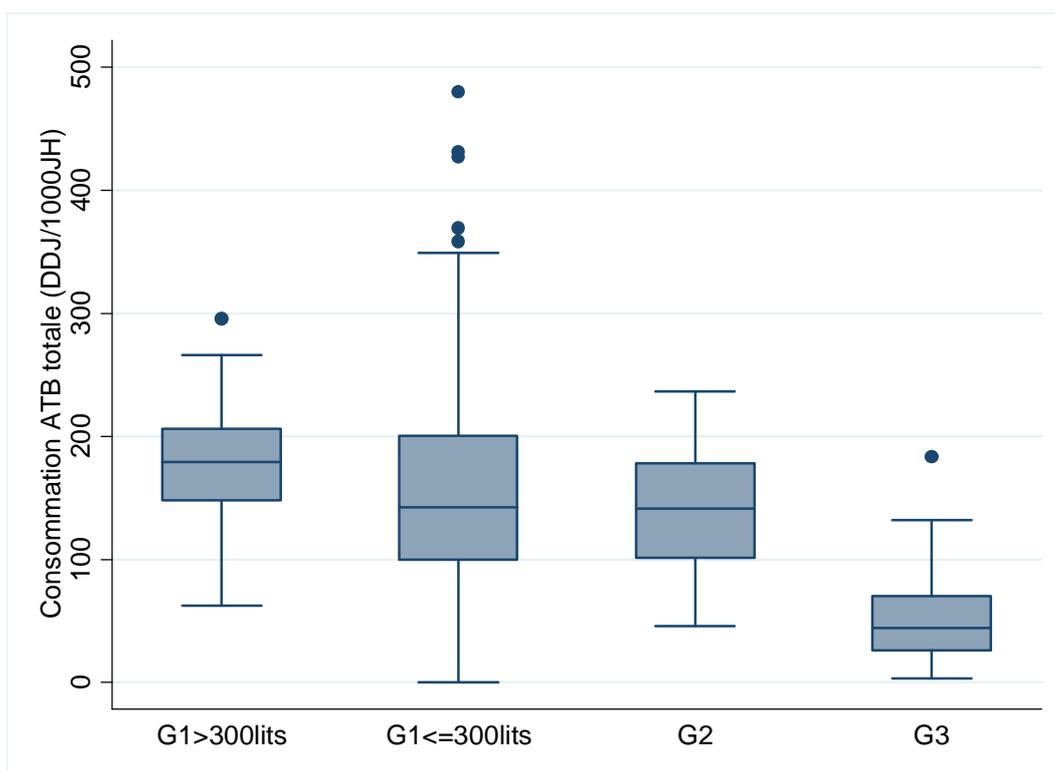
Les consommations de l'ensemble de l'établissement des ES étaient plus élevées pour les ES du groupe 1 de plus de 300 lits que pour les ES des groupes 2 et 3. Les consommations des ES du groupe 1 de 300 lits ou moins étaient très hétérogènes. Les consommations > 500 DDJ/1000 JH étaient observées quasi exclusivement dans les ES du groupe 1.

Ces différences étaient observées pour la consommation totale d'AB (Figure 9), mais aussi pour les consommations par familles d'AB :  $\beta$ -lactamines (Figure 10), amoxicilline-ac clavulanique (Figure 11), céphalosporines de 3ème génération (Figure 12), carbapénèmes (Figure 13), fluoroquinolones (Figure 14). Les « antibiotiques anti-S. aureus résistant à la métiline (SARM) » définis comme le total des consommations de glycopeptides + linézolide + daptomycine ont aussi été analysés (Figure 15) et montrent les mêmes différences.

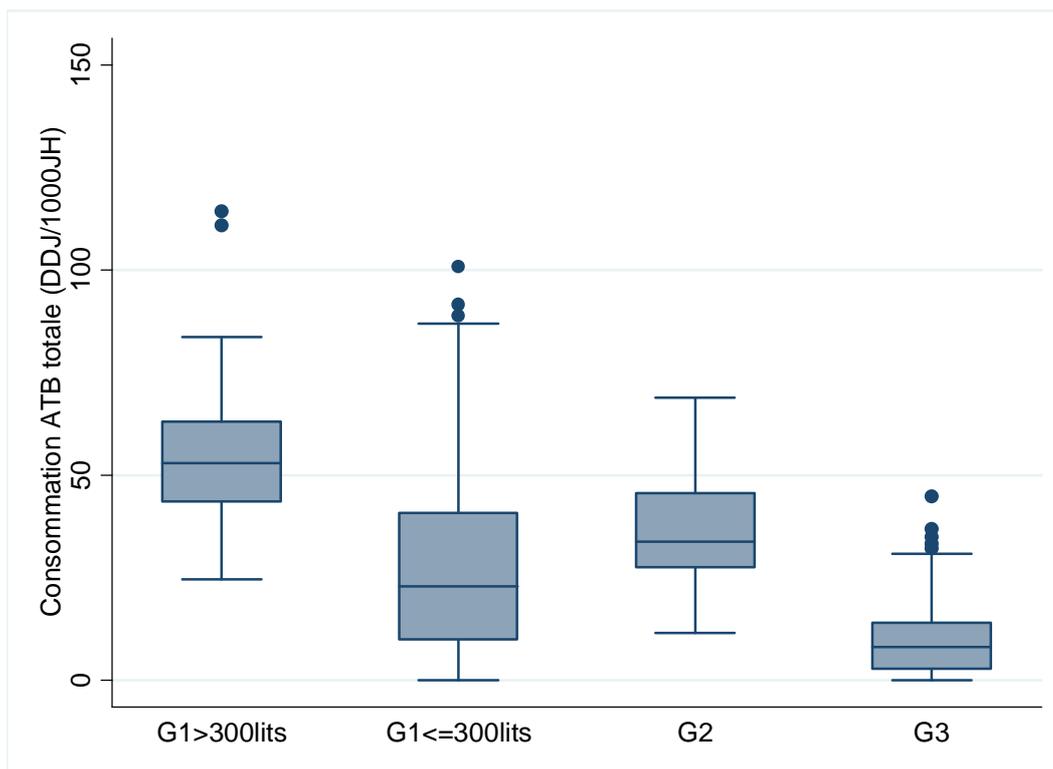
**Figure 10 : Consommation de  $\beta$ -lactamines par groupe d'établissements (N=364)**



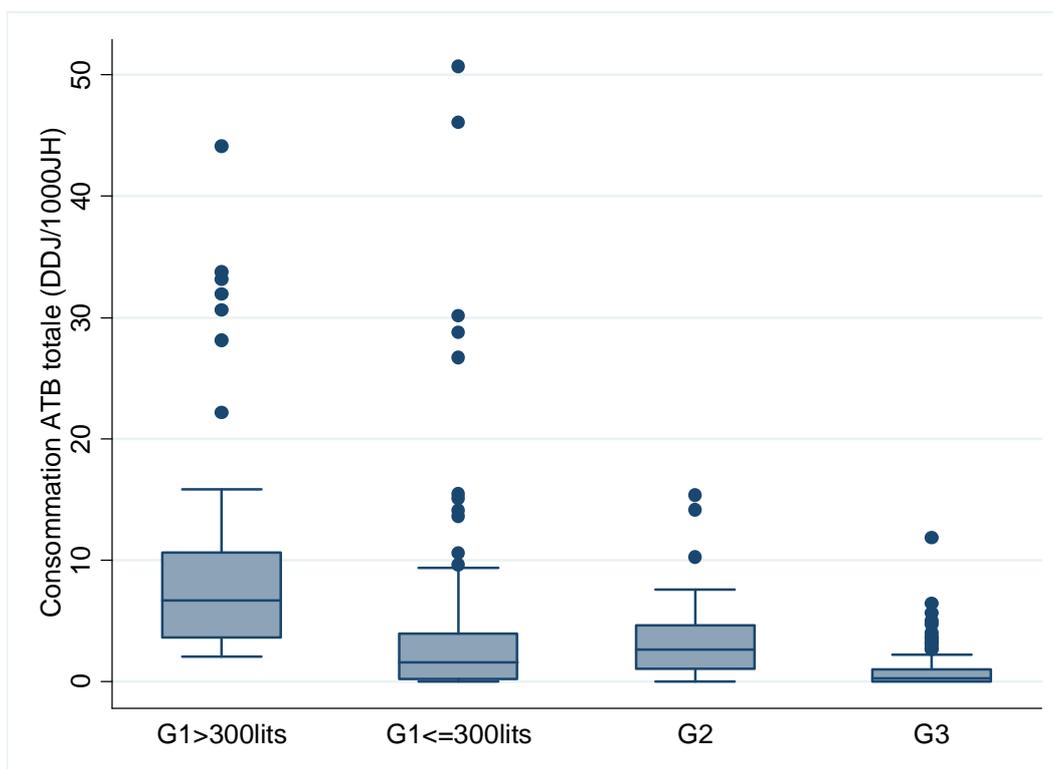
**Figure 11 : Consommation d'amoxicilline-ac. clavulanique par groupe d'établissements (n=364)**



**Figure 12 : Consommation de céphalosporines de 3ème génération par groupe d'établissements (N=364)**

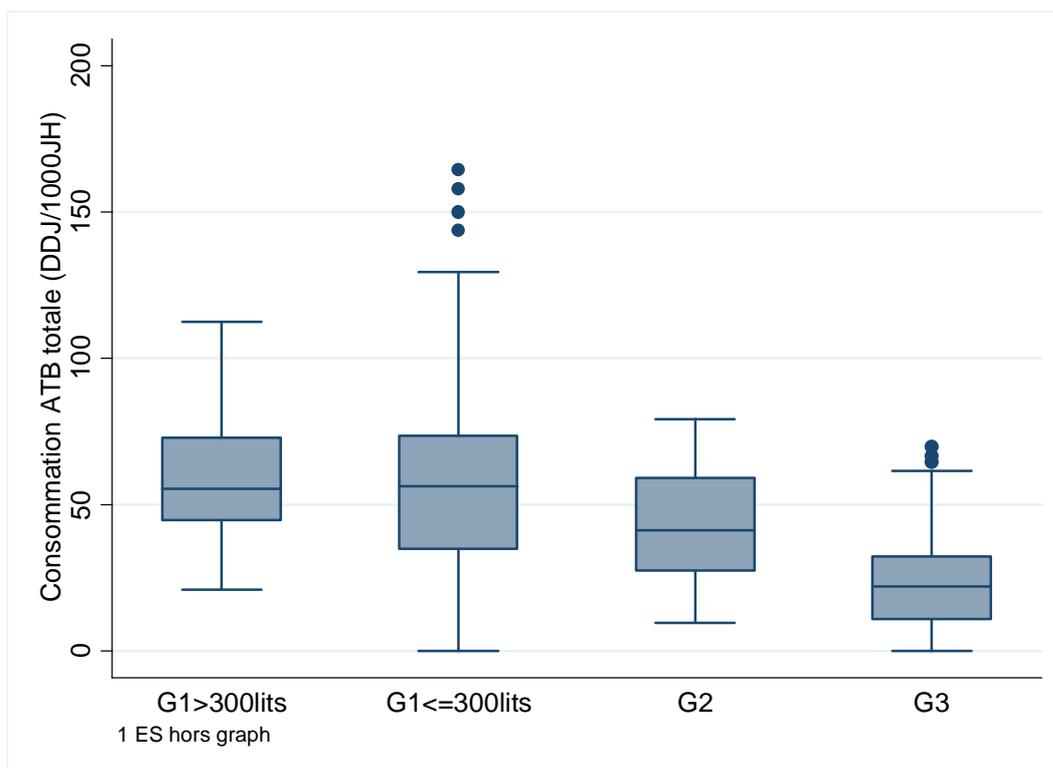


**Figure 13 : Consommation de carbapénèmes par groupe d'établissements (N=364)**



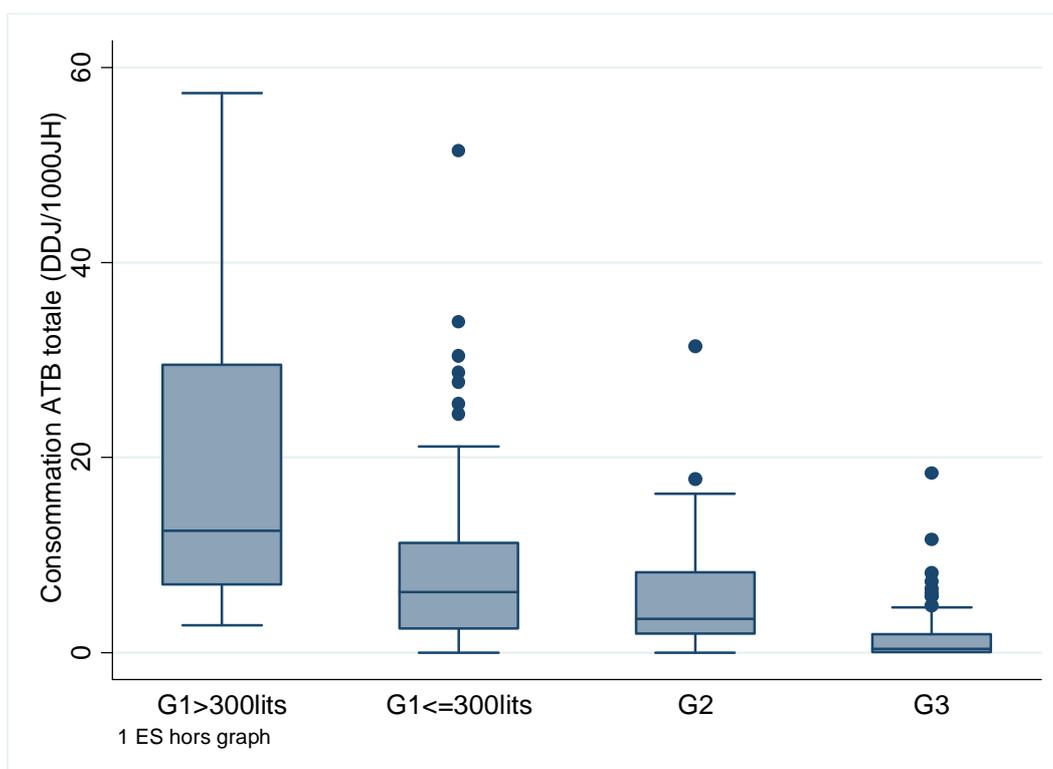
Les consommations de carbapénèmes > 10 DDJ/1000 JH étaient observées quasi exclusivement dans des ES du groupe 1.

**Figure 14 : Consommation de fluoroquinolones par groupe d'établissements (N=364)**



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 553,8 DDJ/1000 JH dans un ES). Elles étaient plus homogènes dans les ES de ce groupe de plus de 300 lits (20,9 à 112,6 DDJ/1000 JH).

**Figure 15 : Consommation d'antibiotiques anti SARM\* par groupe d'établissements (N=364)**



\*Anti-SARM : glycopeptides + daptomycine + linézolide

### 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	Consommation totale				
		Med	p25	p75	min	max
Infections ostéo-articulaires	25	488,7	220,9	629,9	23,1	829,1
Mucoviscidose	11	597,9	488,7	681,5	112,1	842,0
Oncologie	66	507,2	396,0	629,9	150,6	1026,2
Hématologie (greffe de moelle/CSP et/ou leucémies aiguës)	24	485,0	311,3	612,8	173,6	997,1
Hématologie autres	39	421,7	254,4	589,4	18,1	997,1
<b>Ensemble du réseau</b>	<b>364</b>	<b>334,9</b>	<b>172,3</b>	<b>513,3</b>	<b>11,4</b>	<b>1177,0</b>
<i>Services de médecine</i>	<i>123</i>	<i>561,8</i>	<i>443,1</i>	<i>687,8</i>	<i>139,1</i>	<i>1062,3</i>
<i>Services de chirurgie</i>	<i>113</i>	<i>628,5</i>	<i>457,8</i>	<i>810,9</i>	<i>57,5</i>	<i>1525,8</i>

La consommation totale d'AB de ces ES (pour l'ensemble de l'ES) était plus élevée que dans les ES de l'ensemble du réseau. Cette consommation était plus proche des 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.

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

**Tableau 3 : Consommations des établissements prenant en charge des IOA (N=25)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSOMMATION TOTALE	488,7	[220,9 - 629,9]
β-lactamines	336,2	[126,0 - 414,4]
penicillines M	10,4	[3,2 - 19,8]
amoxicilline ac clavulanique	80,2	[45,0 - 164,5]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	40	[10,1 - 56,7]
Fluoroquinolones	48,1	[32,6 - 61,3]
MLS*	23,3	[19,1 - 28,7]
macrolides	8,4	[4,7 - 14,0]
lincosamides	7,8	[4,5 - 10,6]
streptogramines	4,9	[2,4 - 8,2]
Aminosides	16,5	[1,2 - 21,9]
Anti-SARM**	14,7	[4,1 - 32,9]
Glycopeptides	10,4	[3,4 - 17,8]
vancomycine	6,2	[1,3 - 15,8]
teicoplanine	2,2	[0,0 - 4,5]
Linezolid	0,9	[0,3 - 1,6]
Daptomycine	0,5	[0,0 - 3,1]
Tigecycline	0	[0,0 - 0,4]
Rifampicine	16,4	[8,5 - 30,6]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + linezolid + daptomycine

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

**Tableau 4 : Consommations des établissements prenant en charge des mucoviscidoses (N=11)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSOMMATION TOTALE	597,9	[488,7 - 681,5]
β-lactamines	406,6	[336,2 - 459,8]
Penicillines	313,2	[244,2 - 384,6]
Amoxicilline	119,5	[71,8 - 138,9]
amoxicilline - ac clavulanique	119,8	[62,6 - 220,5]
piperacilline - tazobactam	20,8	[11,4 - 29,1]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	38,7	[19,0 - 47,3]
Cefotaxime	10,3	[0,6 - 13,9]
Ceftriaxone	21,7	[5,7 - 27,9]
C3G Inj. actives sur <i>P. aeruginosa</i>	11,7	[5,8 - 16,3]
Ceftazidime	5,8	[3,0 - 13,8]
Cefepime	3,6	[0,4 - 5,7]
Penemes	9,6	[6,1 - 30,6]
Ertapenem	0,7	[0,0 - 1,5]
Penemes actives sur <i>P. aeruginosa</i>	8,4	[6,1 - 28,1]
Fluoroquinolones	46,7	[31,0 - 58,2]
Ciprofloxacine	20,5	[12,7 - 30,3]
MLS*	26,6	[22,2 - 35,8]
Macrolides	16,3	[8,3 - 29,3]
Streptogramines	2,7	[1,9 - 10,3]
Aminosides	24,6	[18,3 - 36,4]
Anti-SARM**	21,1	[11,4 - 30,8]
Glycopeptides	17	[6,8 - 23,0]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + linezolid + daptomycine

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

**Tableau 5 : Consommations des établissements ayant une activité d'oncologie (N=66)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSUMMATION TOTALE	507,2	[396,0 - 629,9]
β-lactamines	350,1	[268,8 - 450,7]
Penicillines	260,5	[202,4 - 337,1]
amoxicilline	76,4	[42,5 - 129,0]
amoxicilline - ac clavulanique	151,3	[104,2 - 196,0]
piperacilline - tazobactam	7,5	[3,3 - 15,1]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	39,5	[26,4 - 56,7]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	30,8	[19,6 - 41,2]
C3G Inj. actives sur <i>P. aeruginosa</i>	4	[1,7 - 7,6]
Penemes	4,2	[2,5 - 7,9]
Fluoroquinolones	54,5	[41,0 - 68,1]
MLS*	22,2	[14,3 - 28,7]
Aminosides	17,6	[11,0 - 25,2]
Anti-SARM**	9,9	[5,2 - 18,3]
Glycopeptides	7,7	[4,2 - 14,9]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + linezolid + daptomycine

Vingt-quatre 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) (N=24)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSUMMATION TOTALE	485	[311,3 - 612,8]
β-lactamines	351,1	[150,5 - 425,9]
Penicillines	263,4	[125,4 - 341,3]
amoxicilline	96	[42,8 - 136,6]
amoxicilline - ac clavulanique	116,6	[70,1 - 173,9]
piperacilline - tazobactam	12	[2,7 - 26,8]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	40	[11,2 - 56,7]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	26,9	[5,9 - 38,7]
C3G Inj. actives sur <i>P. aeruginosa</i>	6,8	[2,8 - 16,2]
Penemes	7	[3,1 - 21,1]
Fluoroquinolones	45,1	[32,6 - 62,4]
ofloxacin	10,7	[5,1 - 19,2]
ciprofloxacine	13,7	[9,9 - 25,2]
levofloxacine	11,1	[5,6 - 20,6]
MLS*	19,1	[13,9 - 26,9]
Aminosides	14,8	[8,3 - 25,0]
Anti-SARM**	13,5	[6,0 - 35,4]
Glycopeptides	11,6	[5,3 - 24,1]
Rifampicine	12,2	[5,8 - 17,6]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + linezolid + daptomycine

Trente-neuf ES ont déclaré avoir d'autres activités d'hématologie.

**Tableau 7 : Consommations des établissements ayant d'autres activités d'hématologie (N=39)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSOMMATION TOTALE	421,7	[254,4 - 589,4]
β-lactamines	293,3	[151,6 - 391,1]
Penicillines	244,2	[107,0 - 313,2]
amoxicilline	53,2	[27,3 - 116,3]
amoxicilline - ac clavulanique	104,2	[52,5 - 175,3]
piperacilline - tazobactam	8,5	[0,9 - 15,1]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	32,1	[15,6 - 54,7]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	26,8	[11,4 - 35,7]
C3G Inj. actives sur <i>P. aeruginosa</i>	4	[0,9 - 9,4]
Penemes	5,2	[1,5 - 11,8]
Fluoroquinolones	41,9	[28,6 - 59,9]
ofloxacine	11	[4,5 - 20,2]
ciprofloxacine	11,9	[7,0 - 19,3]
levofloxacine	8,6	[2,2 - 17,0]
MLS*	17,9	[9,2 - 24,3]
Aminosides	11	[2,2 - 21,8]
Anti-SARM**	10,9	[2,4 - 17,8]
Glycopeptides	6,5	[2,1 - 16,1]
Rifampicine	6,1	[1,1 - 15,0]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + linezolide + daptomycine

Les distributions des consommations (minimum, maximum, médiane, 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> 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).

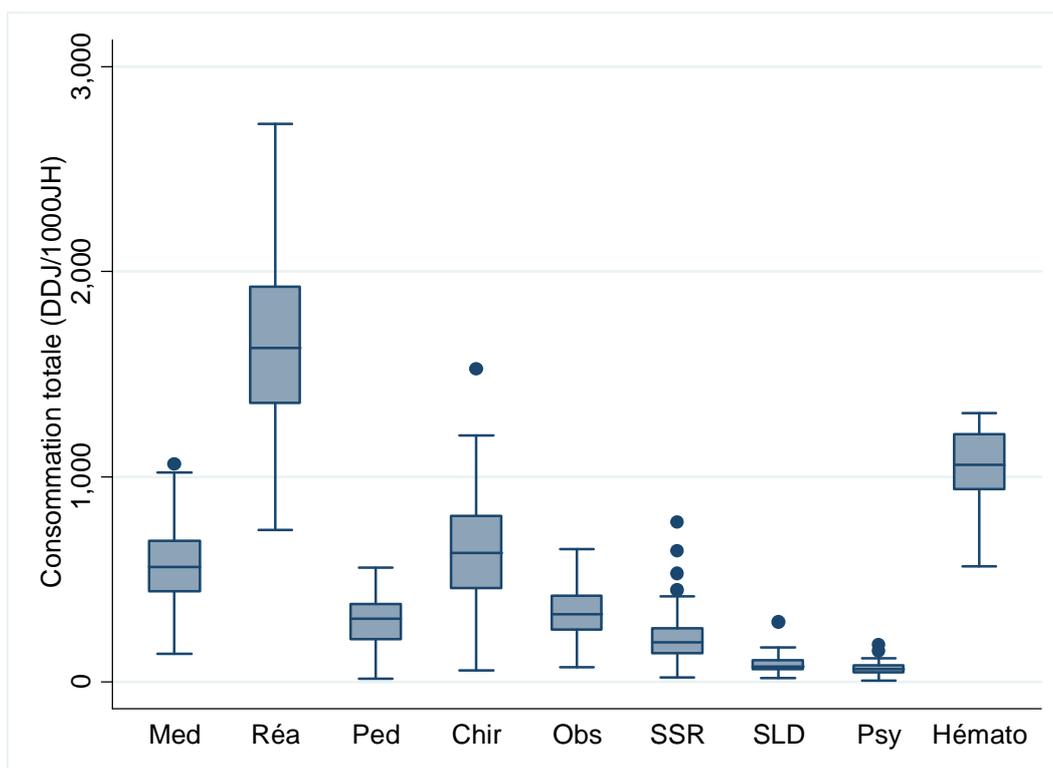
**Tableau 8 : Participation des établissements par service**

Type de service	n
MCO :	
Médecine*	123
Réanimation**	56
Pédiatrie	54
Chirurgie	113
Obstétrique	75
SSR	179
SLD	57
Psychiatrie	59
Hématologie	9

\*hors réanimation et hors pédiatrie

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

**Figure 16 : 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 16). 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 22).

### 3.2.2.1. Dans les services de médecine

Les consommations en médecine ont été fournies par 123 ES. La médiane des consommations totales était de 561,8 DDJ/1000 JH (IIQ [443,1 - 687,8]).

**Tableau 9 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en médecine (N=123)**

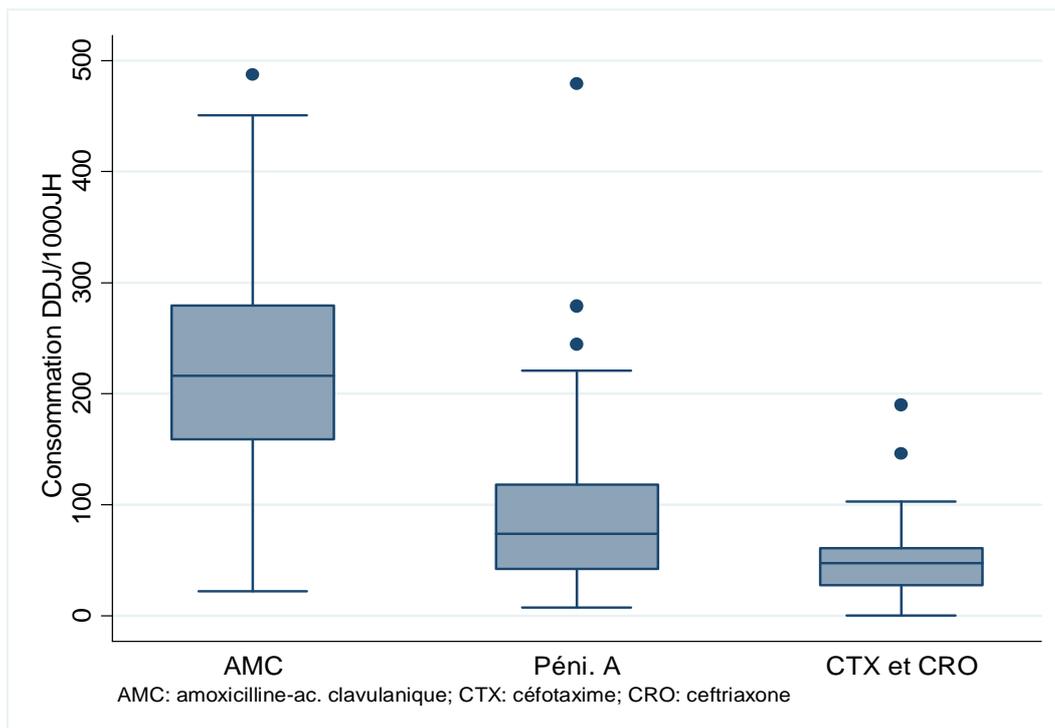
Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSUMMATION TOTALE	561,8	[443,1 - 687,8]
β-lactamines	410,3	[297,0 - 499,4]
Penicillines	342,9	[245,7 - 416,6]
amoxicilline - ac clavulanique	216,2	[159,3 - 279,6]
Penicillines A	74,3	[41,8 - 118,0]
piperacilline tazobactam	6,4	[1,4 - 14,6]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	56,7	[34,9 - 73,5]
C3G Orales (dont J01DC07)	2,5	[0,7 - 7,5]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	47,1	[27,8 - 60,9]
C3G Inj. actives sur <i>P. aeruginosa</i>	3,4	[0,8 - 6,9]
Penemes	3,8	[1,3 - 6,5]
Fluoroquinolones	65,9	[41,0 - 88,0]
ofloxacin	23,5	[13,5 - 35,5]
ciprofloxacine	15,1	[8,0 - 25,0]
levofloxacine	10,7	[3,3 - 24,2]
norfloxacine	3,7	[1,7 - 7,4]
MLS*	28	[19,2 - 41,6]
Macrolides	11,6	[6,4 - 21,8]
Streptogramines	11,7	[6,1 - 19,7]
Imidazoles	21,1	[14,2 - 31,2]
Aminosides	9,5	[5,3 - 15,7]
Sulfamides	5,9	[3,6 - 10,3]
Anti-SARM**	6,2	[2,7 - 11,4]
Glycopeptides	4,8	[2,4 - 9,1]
vancomycine	4,3	[2,0 - 7,9]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

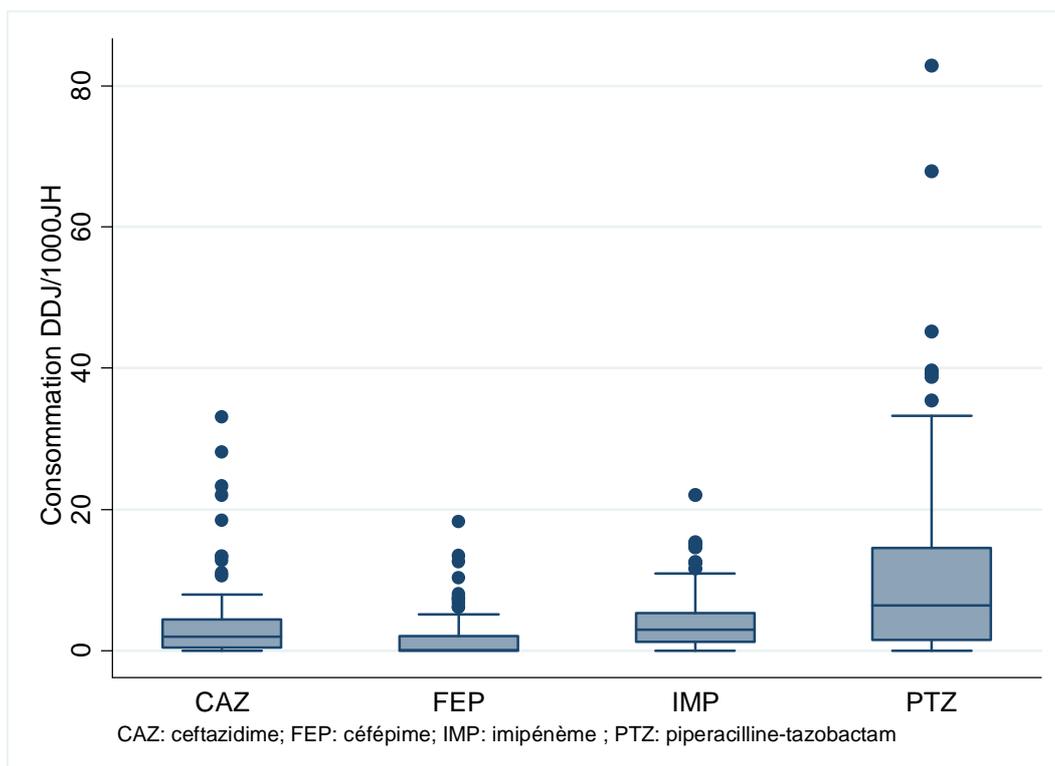
\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + linezolid + daptomycine

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentile) de toutes les molécules en médecine est détaillée en annexe 11.

**Figure 17 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas *P. aeruginosa*) en médecine (N=123)**



**Figure 18 : Consommation de  $\beta$ -lactamines couvrant *P. aeruginosa* en médecine (N=123)**



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

- piperacilline : 0,3 DDJ/1000 JH
- ticarcilline : 0,0 DDJ/1000 JH
- ticarcilline-ac. clavulanique : 0,2 DDJ/1000 JH
- meropénème : 0,0 DDJ/1000 JH (consommation maximale 46,9 DDJ/1000 JH)

### 3.2.2.2. Dans les services de chirurgie

Les consommations en chirurgie ont été fournies par 113 ES. La médiane des consommations totales était de 628,5 DDJ/1000 JH (IIQ [457,8 - 810,9]).

**Tableau 10 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en chirurgie (N=113)**

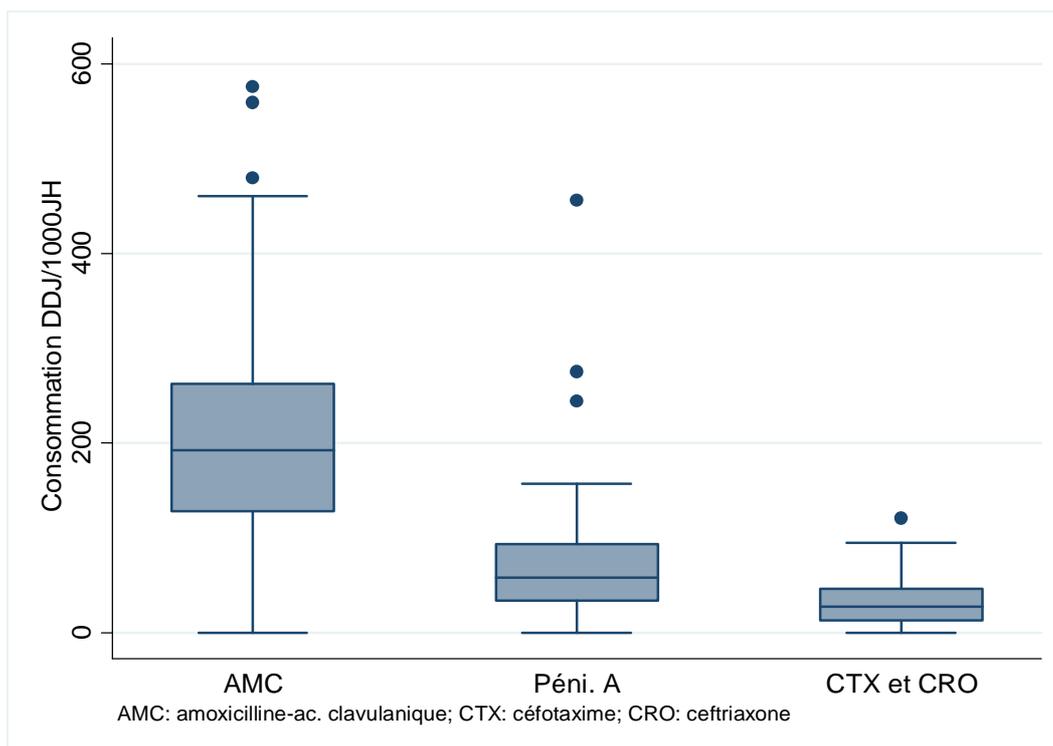
Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSOMMATION TOTALE	628,5	[457,8 - 810,9]
β-lactamines	426,4	[321,1 - 540,7]
Penicillines	301	[184,3 - 381,3]
amoxicilline - ac clavulanique	192,2	[127,2 - 262,0]
Penicillines A	58	[34,2 - 93,6]
piperacilline - tazobactam	5,1	[0,5 - 12,6]
C1G (dont J01DC04)	75,5	[27,7 - 107,8]
C2G (sauf J01DC04 et J01DC07)	5,5	[2,3 - 20,6]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	33	[14,1 - 57,6]
C3G Orales (dont J01DC07)	1,2	[0,2 - 2,9]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	27,2	[12,0 - 46,4]
C3G Inj. actives sur <i>P. aeruginosa</i>	1,4	[0,2 - 4,0]
Penemes	2,6	[0,7 - 5,5]
Fluoroquinolones	58,2	[42,7 - 76,1]
ofloxacine	29	[13,4 - 47,5]
ciprofloxacine	12,8	[6,5 - 19,2]
levofloxacine	4,2	[0,9 - 12,4]
norfloxacine	2,6	[0,9 - 6,5]
Imidazoles	34,5	[19,3 - 55,6]
Aminosides	28,7	[16,5 - 44,2]
MLS*	15,9	[9,2 - 25,2]
Macrolides	3,4	[0,9 - 6,7]
Streptogramines	4,4	[2,0 - 8,6]
Anti-SARM**	9,9	[4,1 - 14,3]
Glycopeptides	7,4	[3,7 - 12,9]
vancomycine	6,9	[3,5 - 11,5]
Sulfamides	5,1	[2,3 - 9,9]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

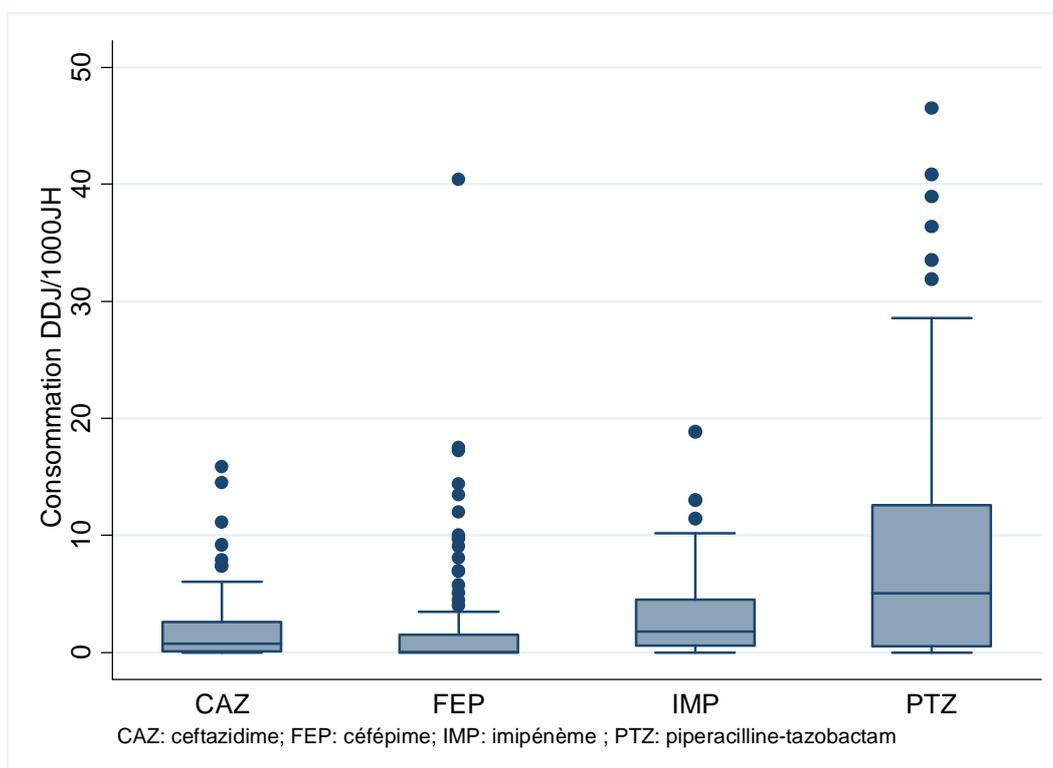
\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + linezolid + daptomycine

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentile) de toutes les molécules en chirurgie est détaillée en annexe 12.

**Figure 19 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas *P. aeruginosa*) en chirurgie (N=113)**



**Figure 20 : Consommation de  $\beta$ -lactamines couvrant *P. aeruginosa* en chirurgie (N=113)**

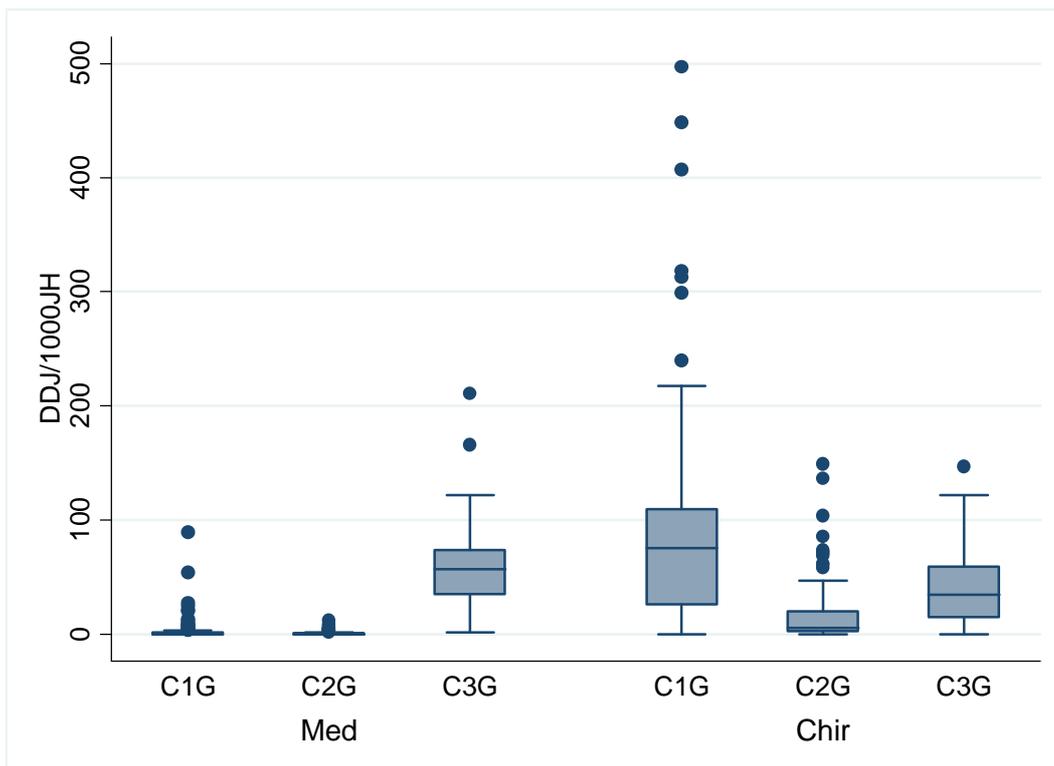


Les consommations médianes en chirurgie de piperacilline, ticarcilline, ticarcilline-ac. clavulanique et meropénème étaient nulles. Le p75 de ces consommations était de :

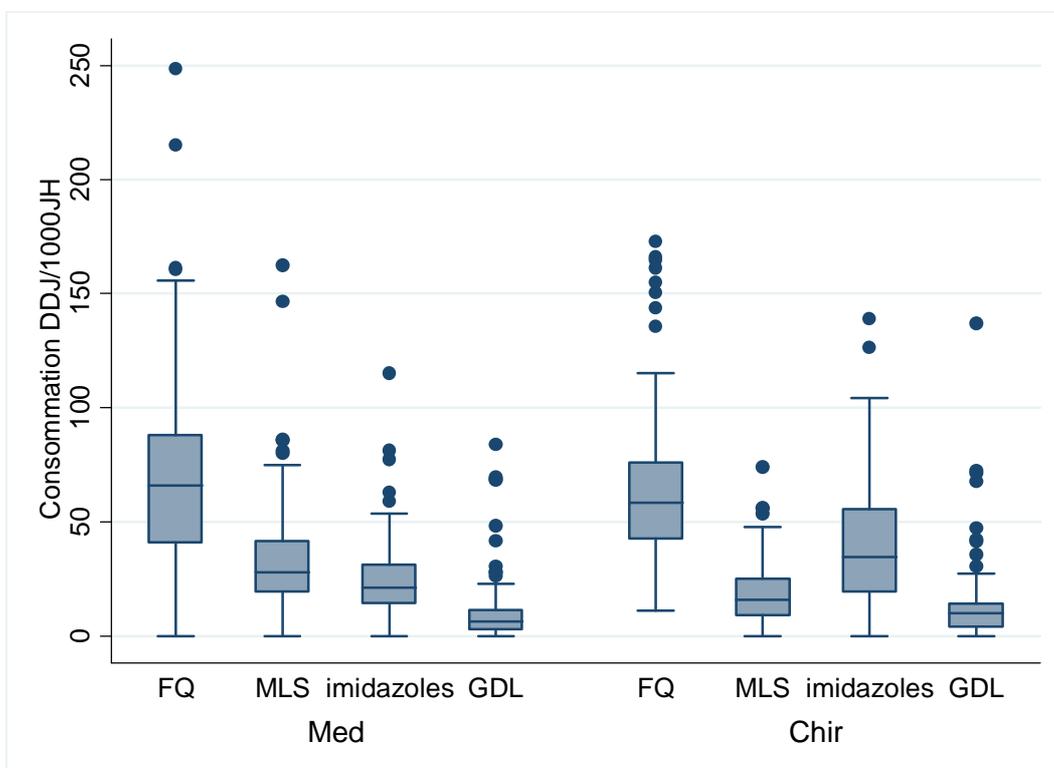
- piperacilline : 0,3 DDJ/1000 JH
- ticarcilline : 0,0 DDJ/1000 JH (consommation maximale 6,3 DDJ/1000 JH)
- ticarcilline-ac. clavulanique : 0,2 DDJ/1000 JH

- meropénème : 0,0 DDJ/1000 JH (consommation maximale 8,5 DDJ/1000 JH)

**Figure 21 : Consommation de céphalosporines en médecine et en chirurgie (N=113)**



**Figure 22 : Consommation de fluoroquinolones, MLS, imidazolés et antibiotiques anti-SARM en médecine et en chirurgie (N=113)**



FQ : fluoroquinolones ; MLS : macrolides, lincosamides, streptogramines  
GDL : antibiotiques anti-SARM (glycopeptides + daptomycine + linezolid)

### 3.2.2.3. Dans les services de réanimation

Les consommations en réanimation ont été fournies par 56 ES. La médiane des consommations totales était de 1628,2 DDJ/1000 JH (IIQ [1356,6 – 1925,6]).

**Tableau 11 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en réanimation (N=56)**

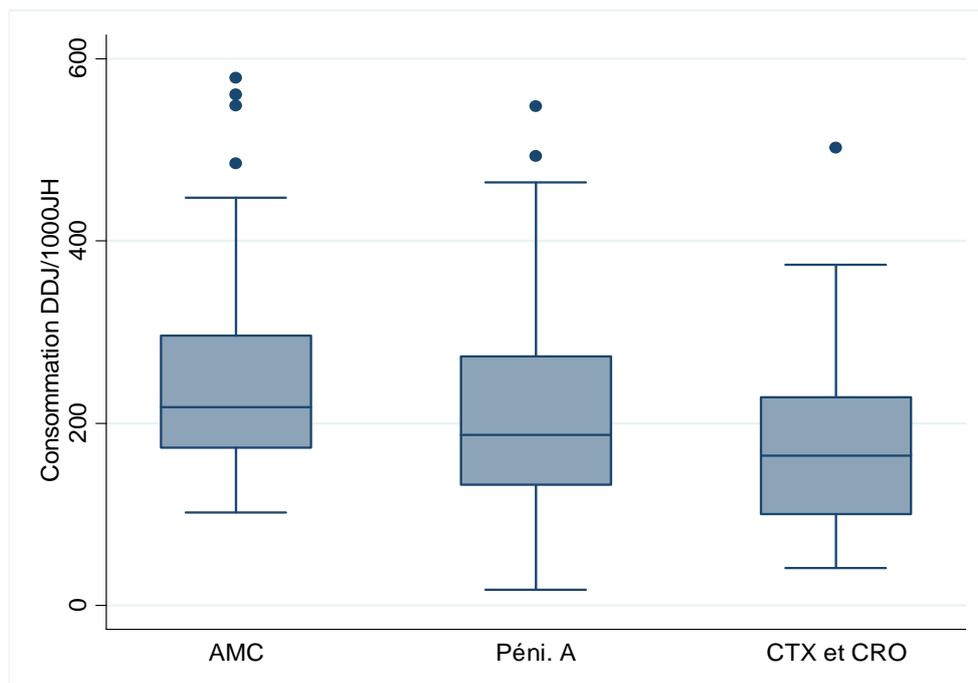
Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSUMMATION TOTALE	1628,2	[1357 - 1926]
β-lactamines	971	[780,9 - 1177]
Penicillines	600,5	[491,9 - 804,8]
amoxicilline - ac clavulanique	217,8	[173,1 - 296,2]
Penicillines A	187,5	[132,2 - 273,5]
piperacilline - tazobactam	97	[70,1 - 138,4]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	241,6	[144,4 - 294,7]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	164,5	[100,7 - 228,5]
C3G Inj. actives sur <i>P. aeruginosa</i>	49,8	[28,7 - 73,4]
Penemes	64,2	[35,6 - 97,6]
Imipenem	57	[31,8 - 86,1]
Ertapenem	0	[0,0 - 4,0]
Fluoroquinolones	152	[93,1 - 251,2]
Ofloxacin	18,8	[8,5 - 33,5]
ciprofloxacine	60,4	[32,6 - 103,8]
levofloxacine	39,2	[7,6 - 127,3]
Aminosides	112,8	[80,1 - 168,4]
MLS*	81	[50,8 - 122,1]
Macrolides	67,7	[41,9 - 102,7]
Streptogramines	2,2	[0,4 - 6,1]
Anti-SARM**	79,2	[41,6 - 106,8]
Glycopeptides	40,6	[24,0 - 58,7]
vancomycine	35,5	[23,7 - 57,8]
Daptomycine	0	[0,0 - 4,1]
Linezolid	21	[3,6 - 46,0]
Imidazoles	63,5	[41,9 - 92,4]
Sulfamides	17,9	[8,3 - 36,5]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*AntiSARM : Glycopeptides + daptomycine + linézolide

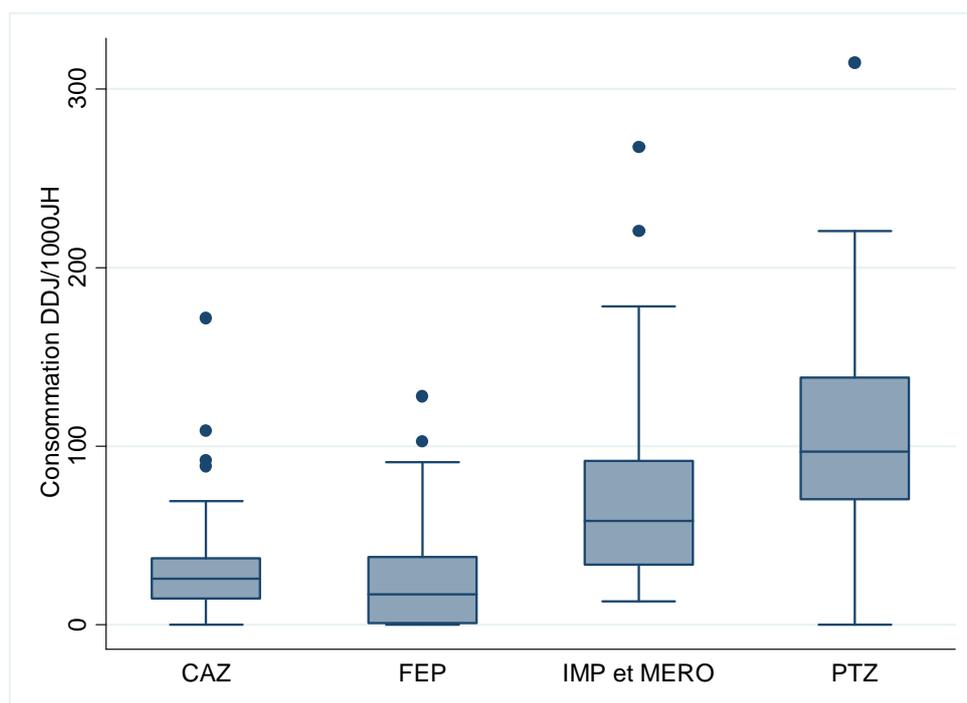
La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentile) de toutes les molécules en réanimation est détaillée en annexe 13.

**Figure 23 : Consommation de pénicillines A (avec ou sans inhibiteur) et C3G (injectables, ne couvrant pas *P. aeruginosa*) en réanimation (N=56)**



AMC: amoxicilline-acide clavulanique; PeniA: Pénicillines A; CTX: céfotaxime; CRO: ceftriaxone

**Figure 24 : Consommation de  $\beta$ -lactamines couvrant *P. aeruginosa* en réanimation (N=56)**

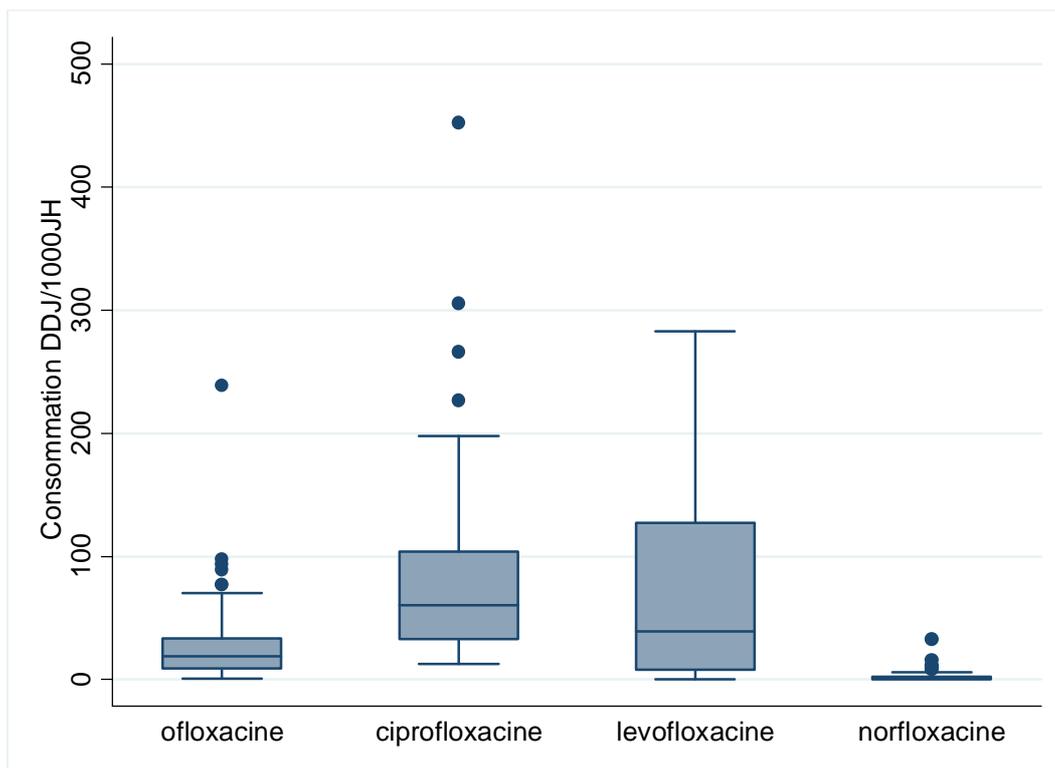


PTZ: piperacilline-tazobactam; CAZ: ceftazidime; FEP: céfépime; IMP et MERO: imipénème et mérépénème

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

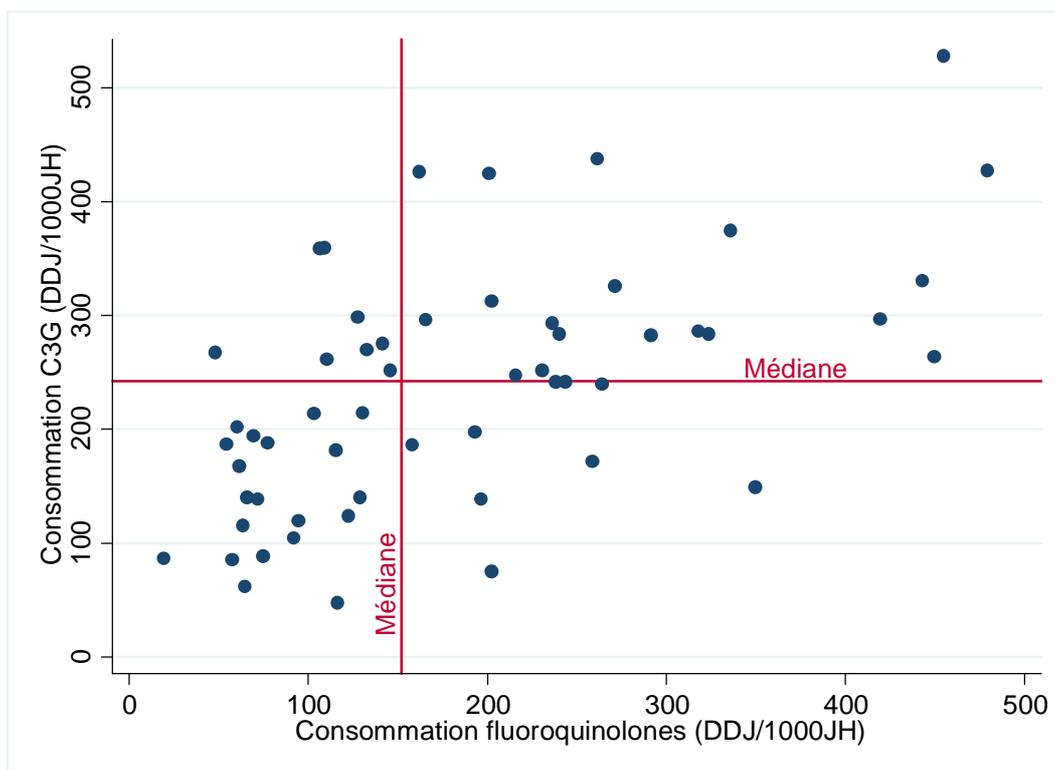
- piperacilline : 3,9 DDJ/1000 JH (0,0-13,3 DDJ/1000 JH)
- ticarcilline : 0,2 DDJ/1000 JH (0,0-4,6 DDJ/1000 JH)
- ticarcilline-ac. clavulanique : 3,4 DDJ/1000 JH (0,6-7,9 DDJ/1000 JH)
- meropénème : 0,0 DDJ/1000 JH (0,0-5,5DDJ/1000 JH)

**Figure 25 : Consommation de fluoroquinolones en réanimation (N=56)**



Afin d'explorer un éventuel effet de report de prescription d'une classe d'AB vers une autre (phénomène de « squeezing the ballon »), nous avons confronté les consommations en réanimation, d'une part de fluoroquinolones et de C3G (Figure 26), et d'autre part de fluoroquinolones et de macrolides, deux classes d'antibiotiques à visée intracellulaire (Figure 27).

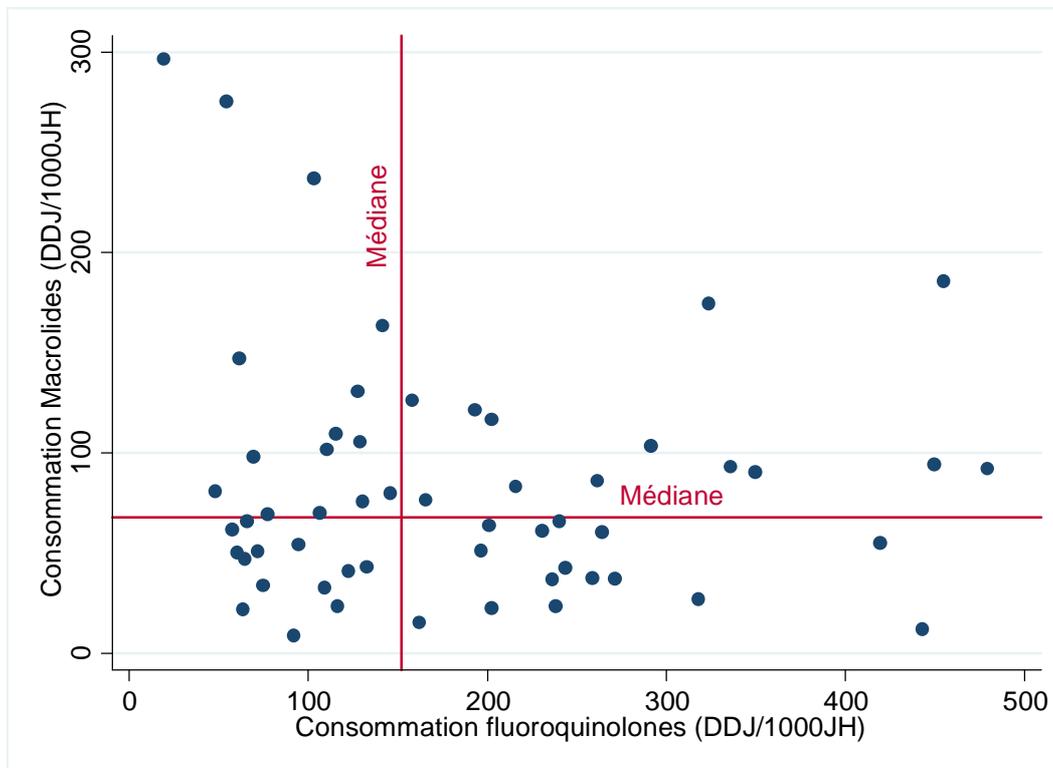
**Figure 26 : Consommation de fluoroquinolones et de C3G en réanimation (N=56)**



Cadran 1 : 14,3%	Cadran 2 : 35,7%
Cadran 3 : 35,7%	Cadran 4 : 14,3%

Ces confrontations semblent montrer que des consommations élevées de fluoroquinolones et de C3G en réanimation sont observées dans les mêmes ES, et des consommations plus basses de ces 2 classes d'AB dans les mêmes ES également (figure 26).

**Figure 27 : Consommation de fluoroquinolones et de macrolides en réanimation (N=56)**



Cadran 1 : 26,8%	Cadran 2 : 23,2%
Cadran 3 : 23,2%	Cadran 4 : 26,8%

A l'inverse des consommations élevées de fluoroquinolones et de macrolides ne sont pas du tout corrélées (Figure 27).

### 3.2.2.4. Dans les services de gynécologie-obstétrique

Les consommations en gynécologie-obstétrique ont été fournies par 75 ES. La médiane des consommations totales était de 332,5 DDJ/1000 JH (IIQ [255,1 - 422,2]).

**Tableau 12 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en gynécologie-obstétrique (N=75)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSUMMATION TOTALE	332,5	[255,1 - 422,2]
β-lactamines	299,8	[239,8 - 388,7]
Penicillines	271,5	[211,5 - 355,1]
amoxicilline - ac clavulanique	66,9	[43,8 - 93,1]
Penicillines A	201,2	[149,4 - 263,8]
piperacilline - tazobactam	0	[0,0 - 0,3]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	16,5	[8,5 - 27,2]
C3G Orales (dont J01DC07)	9,5	[2,8 - 16,9]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	5,6	[3,3 - 9,7]
C3G Inj. actives sur <i>P. aeruginosa</i>	0	[0,0 - 0,0]
MLS*	8,9	[5,3 - 13,5]
Macrolides	4,4	[1,9 - 9,2]
Streptogramines	0,4	[0,0 - 1,2]
Fluoroquinolones	5,4	[1,7 - 9,6]
ofloxacine	3,5	[0,4 - 8,0]
ciprofloxacine	0	[0,0 - 1,0]
norfloxacine	0	[0,0 - 1,1]
Imidazoles	4,1	[1,5 - 9,3]
Aminosides	2,4	[1,2 - 4,8]
Sulfamides	0	[0,0 - 0,9]
Anti-SARM**	0	[0,0 - 0,2]
Glycopeptides	0	[0,0 - 0,2]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + linezolid + daptomycine

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

### 3.2.2.5. Dans les services de SSR

Cent-soixante-dix-neuf ES ont fourni leurs données de consommations AB en SSR. La médiane des consommations totales d'AB en SSR était de 193,8 DDJ/1000JH (IIQ [139,4 - 262,3]).

**Tableau 13 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en SSR (N=179)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSOMMATION TOTALE	193,8	[139,4 - 262,3]
β-lactamines	115,4	[79,0 - 159,9]
Penicillines	98,3	[70,5 - 139,5]
amoxicilline - ac clavulanique	55,7	[37,0 - 92,3]
Penicillines A	28,5	[18,3 - 50,6]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	11	[6,8 - 18,1]
C3G Orales (dont J01DC07)	1,9	[0,7 - 4,9]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	7,3	[3,0 - 12,3]
C3G Inj. actives sur <i>P. aeruginosa</i>	0,2	[0,0 - 1,2]
Penemes	0,6	[0,0 - 1,6]
Fluoroquinolones	29,5	[20,7 - 43,7]
ofloxacine	9,6	[6,0 - 15,7]
ciprofloxacine	7,2	[3,4 - 12,1]
levofloxacine	4,6	[1,1 - 10,2]
norfloxacine	3,5	[1,2 - 6,0]
MLS*	12	[6,2 - 16,9]
Macrolides	2,8	[1,2 - 5,5]
Streptogramines	5	[2,4 - 9,3]
Sulfamides	5,8	[3,0 - 10,8]
Imidazoles	3,7	[1,6 - 6,8]
Aminosides	0,7	[0,1 - 1,7]
Anti-SARM**	1,1	[0,0 - 2,9]
Glycopeptides	0,6	[0,0 - 2,2]
vancomycine	0,4	[0,0 - 1,3]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + linezolid + daptomycine

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentile) de toutes les molécules en SSR est détaillée en annexe 16.

### 3.2.2.6. Dans les services de SLD

Cinquante-sept ES ont fourni leurs données de consommations AB en SLD. La médiane des consommations totales d'AB en SLD était de 75,1 DDJ/1000JH (IIQ [59,6 - 106,2]).

**Tableau 14 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en SLD (N=57)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSOMMATION TOTALE	75,1	[59,6 - 106,2]
β-lactamines	50,3	[42,6 - 76,2]
Penicillines	46,1	[32,5 - 68,7]
amoxicilline - ac clavulanique	31,1	[22,0 - 46,8]
Penicillines A	12,8	[7,7 - 20,8]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	7	[4,4 - 10,2]
C3G Orales (dont J01DC07)	0,4	[0,0 - 1,3]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	5,6	[3,1 - 8,8]
Fluoroquinolones	6,6	[3,7 - 9,9]
ofloxacine	2	[0,8 - 3,9]
ciprofloxacine	1,1	[0,2 - 2,2]
levofloxacine	0	[0,0 - 1,0]
norfloxacine	1,3	[0,0 - 2,4]
MLS*	4,6	[2,4 - 8,0]
Macrolides	1,1	[0,5 - 2,5]
Streptogramines	3,2	[1,0 - 5,2]
Sulfamides	1,9	[0,6 - 3,3]
Imidazoles	1,9	[0,6 - 3,1]
Aminosides	0,2	[0,0 - 0,6]
Anti-SARM**	0	[0,0 - 0,3]
Glycopeptides	0	[0,0 - 0,1]
vancomycine	0	[0,0 - 0,1]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*Anti-SARM : Glycopeptides + linezolide + daptomycine

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentile) de toutes les molécules en SLD est détaillée en annexe 17.

### 3.2.2.7. Dans les services de psychiatrie

Cinquante-neuf ES ont fourni leurs données de consommations AB en psychiatrie. La médiane des consommations totales d'AB en psychiatrie était de 63,6 DDJ/1000JH (IIQ [43,5 - 81,2]).

**Tableau 15 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en psychiatrie (N=59)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSOMMATION TOTALE	63,6	[43,5 - 81,2]
β-lactamines	42,5	[29,0 - 64,3]
Penicillines	39,9	[28,2 - 63,7]
amoxicilline - ac clavulanique	23,7	[12,4 - 44,3]
Penicillines A	16,6	[9,7 - 24,1]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	0,8	[0,2 - 1,3]
C3G Orales (dont J01DC07)	0,4	[0,0 - 0,8]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	0,2	[0,0 - 0,5]
MLS*	4,3	[2,1 - 7,7]
Macrolides	1,7	[0,8 - 3,5]
Streptogramines	1,9	[0,9 - 3,2]
Fluoroquinolones	4,1	[1,7 - 7,3]
ofloxacine	1,6	[0,6 - 3,4]
ciprofloxacine	0,4	[0,0 - 1,2]
levofloxacine	0	[0,0 - 0,9]
norfloxacine	0,7	[0,0 - 1,6]
Sulfamides	0,6	[0,1 - 1,6]
Imidazoles	0,7	[0,2 - 1,6]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentile) de toutes les molécules en psychiatrie est détaillée en annexe 18.

### 3.2.2.8. Dans les services d'hématologie

Neuf ES ont fourni leurs données de consommations AB en hématologie. La médiane des consommations totales d'AB en hématologie était de 1059,3 DDJ/1000JH (IIQ [938,1 – 1208,4]).

**Tableau 16 : Consommations des principales familles d'antibiotiques ou des principales molécules en hématologie (N=9)**

Molécules	Médiane	[p25-p75]
CONSOMMATION TOTALE	1059,3	[938,1 - 1208]
β-lactamines	593	[531,9 - 711,1]
Penicillines	413,8	[376,0 - 467,0]
amoxicilline	91,5	[49,9 - 122,6]
amoxicilline - ac clavulanique	118,1	[79,7 - 132,5]
piperacilline - tazobactam	180,2	[73,0 - 217,8]
C3G (dont J01DC07 et J01DE)	131,7	[128,0 - 180,7]
C3G Inj. inactives sur <i>P. aeruginosa</i>	55,7	[38,4 - 111,0]
C3G Inj. actives sur <i>P. aeruginosa</i>	69,7	[17,1 - 92,0]
Penemes	50,4	[29,1 - 61,2]
Fluoroquinolones	140,2	[87,3 - 263,4]
ofloxacine	14,2	[11,2 - 22,8]
ciprofloxacine	41,3	[25,9 - 80,7]
levofloxacine	10,2	[3,6 - 110,2]
MLS*	14	[13,1 - 19,4]
Aminosides	28,5	[19,1 - 78,4]
Anti-SARM**	85,2	[78,1 - 163,7]
Glycopeptides	74,5	[59,3 - 137,4]
Rifampicine	0	[0,0 - 6,4]

\*Macrolides, Lincosamides, Streptogramines

\*\*Anti SARM : glycopeptides+daptomycine+linézolide

La distribution des consommations (minimum, maximum, médiane, 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentile) de toutes les molécules en psychiatrie est détaillée en annexe 19.

### 3.3. Résistances bactériennes

#### 3.3.1. Description des résistances bactériennes en 2013

Deux-cent-cinq 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***
<b>Staphylococcus aureus</b>						
R oxacilline (=Sarm)	202	0,31	0,37	198	21,4	19,9
<b>Pseudomonas aeruginosa</b>						
I ou R ceftazidime	194	0,07	0,18	189	9,1	13,8
I ou R imipénème	194	0,11	0,32	189	14,3	24,7
I ou R ciprofloxacine	197	0,16	0,35	192	20,0	27,5
<b>Enterobacter cloacae</b>						
I ou R au céfotaxime (ou ceftriaxone ou ceftazidime)	197	0,12	0,21	179	40,6	42,4
<b>Escherichia coli</b>						
I ou R céfotaxime ou ceftriaxone	203	0,38	0,54	202	9,1	9,0
I ou R ciprofloxacine	199	0,73	0,90	197	16,7	15,4

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

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

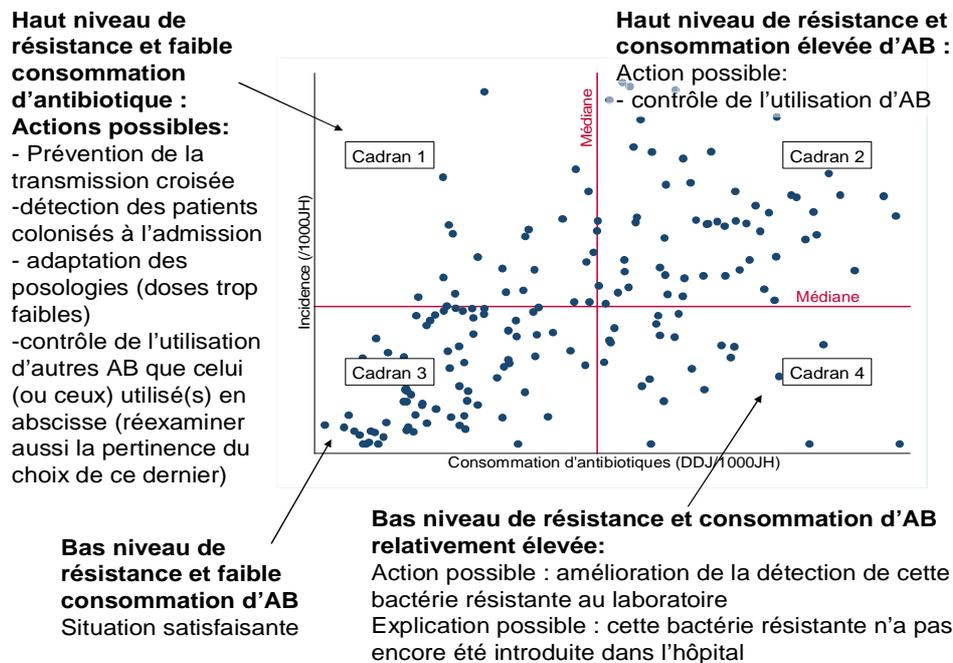
\*\*\* Taux de résistance moyen : somme des souches résistantes de l'ensemble du réseau / somme des souches sensibles de l'ensemble du réseau\*100

La résistance des entérocoques à la vancomycine n'était plus recueillie en 2013 (car observée dans quelques ES seulement).

#### 3.3.2. Consommations d'antibiotiques et résistances bactériennes

Deux cent cinq ES ont fourni à la fois leurs données de consommations d'antibiotiques et de résistances bactériennes.

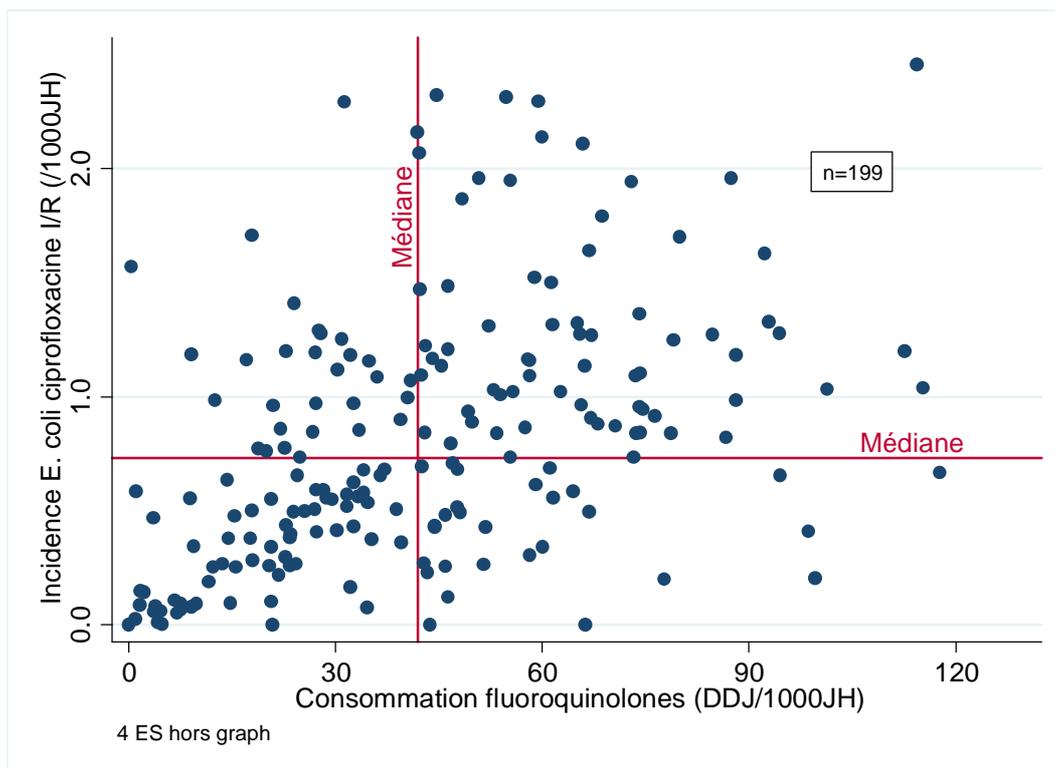
Les figures qui suivent représentent en ordonnées l'incidence des souches bactériennes résistantes (exprimée en souches isolées/1000 JH), et en abscisses la consommation d'AB (exprimée en DDJ/1000 JH). La médiane de consommation de l'AB est représentée par une ligne verticale. La médiane de l'incidence 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.



Ces figures suivent le modèle proposé par DL Monnet<sup>1,2,3</sup> 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**



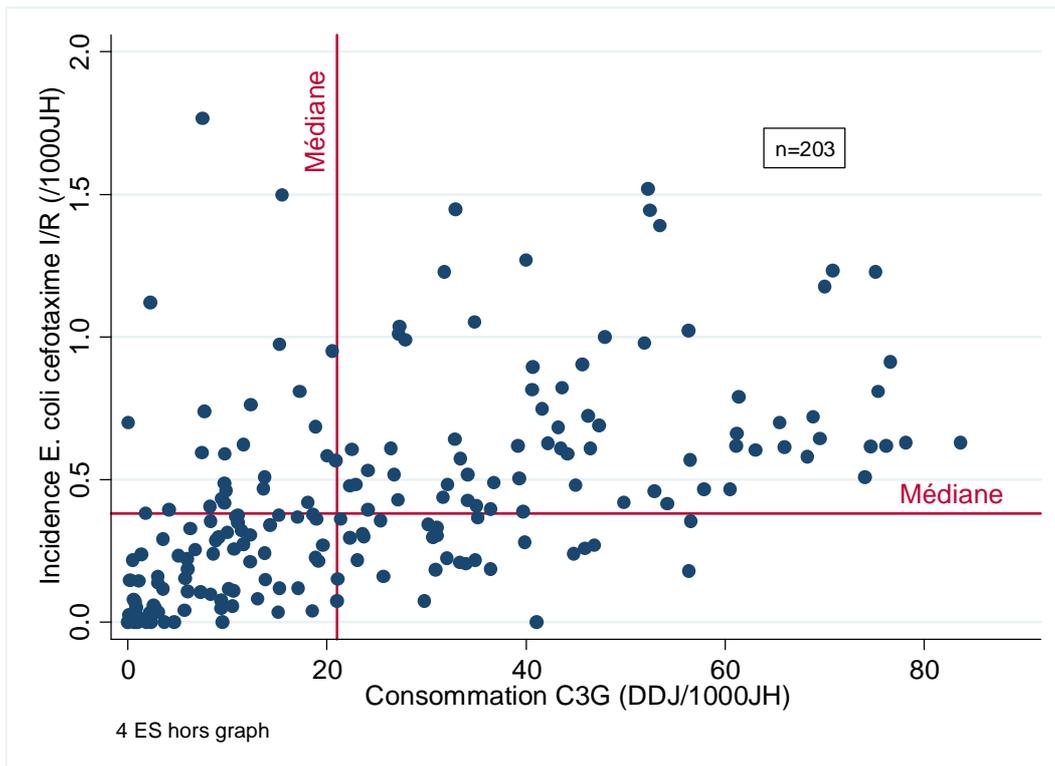
Cadran 1 : 15,0%	Cadran 2 : 34,7%
Cadran 3 : 34,7%	Cadran 4 : 15,6%

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

<sup>2</sup> DL Monnet. Int J Antimicrob Agents 2000 ; 15 : 91-101.

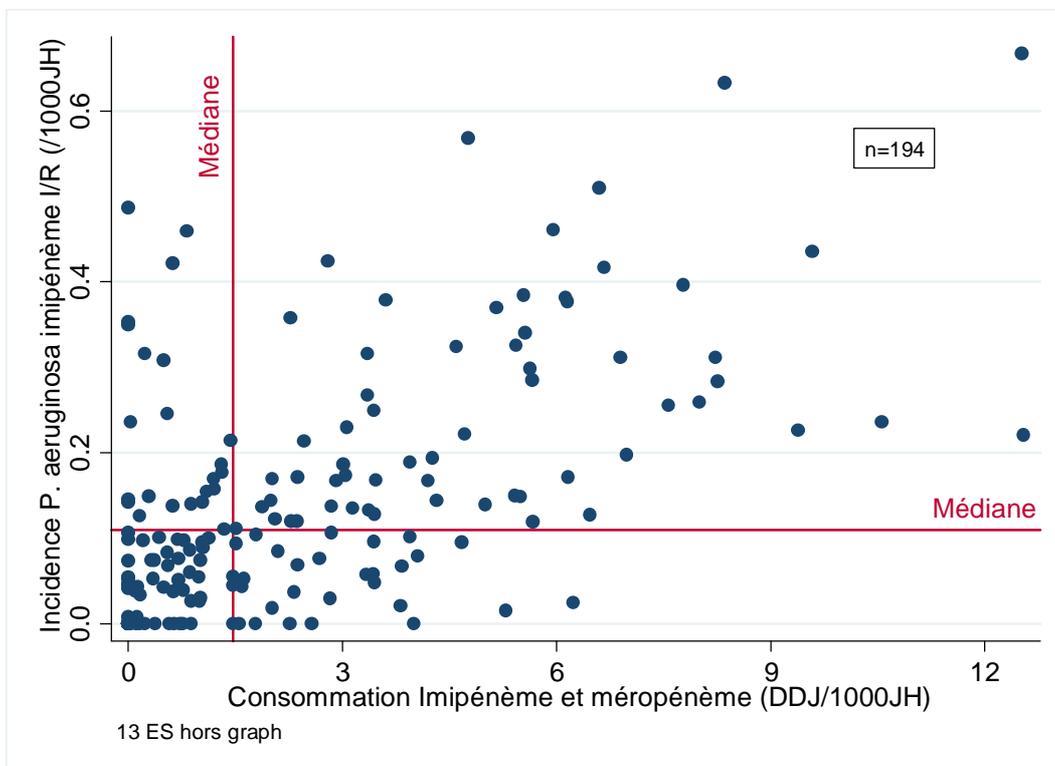
<sup>3</sup> DL Monnet, Ann Fr Anesth Réanim 2000 ; 19 : 409-17.

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



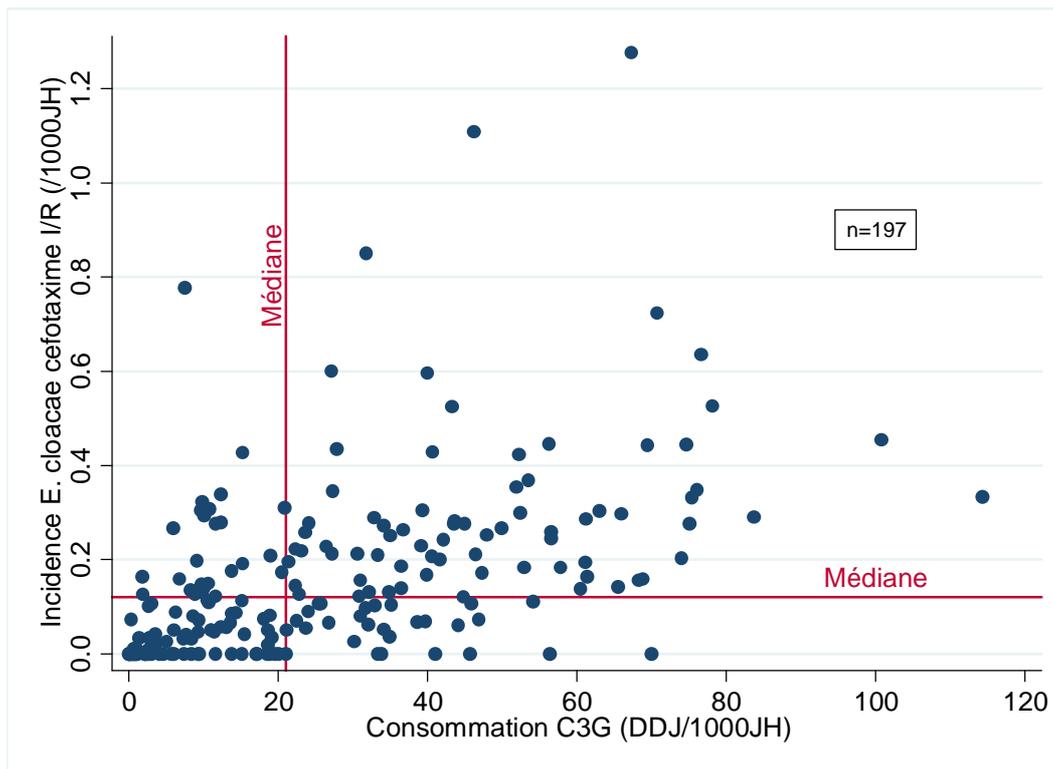
Cadran 1 : 12,8%	Cadran 2 : 36,9%
Cadran 3 : 36,9%	Cadran 4 : 13,3%

**Figure 30 : Incidence de *P. aeruginosa* I ou R imipénème et consommation d'imipénème et méropénème**



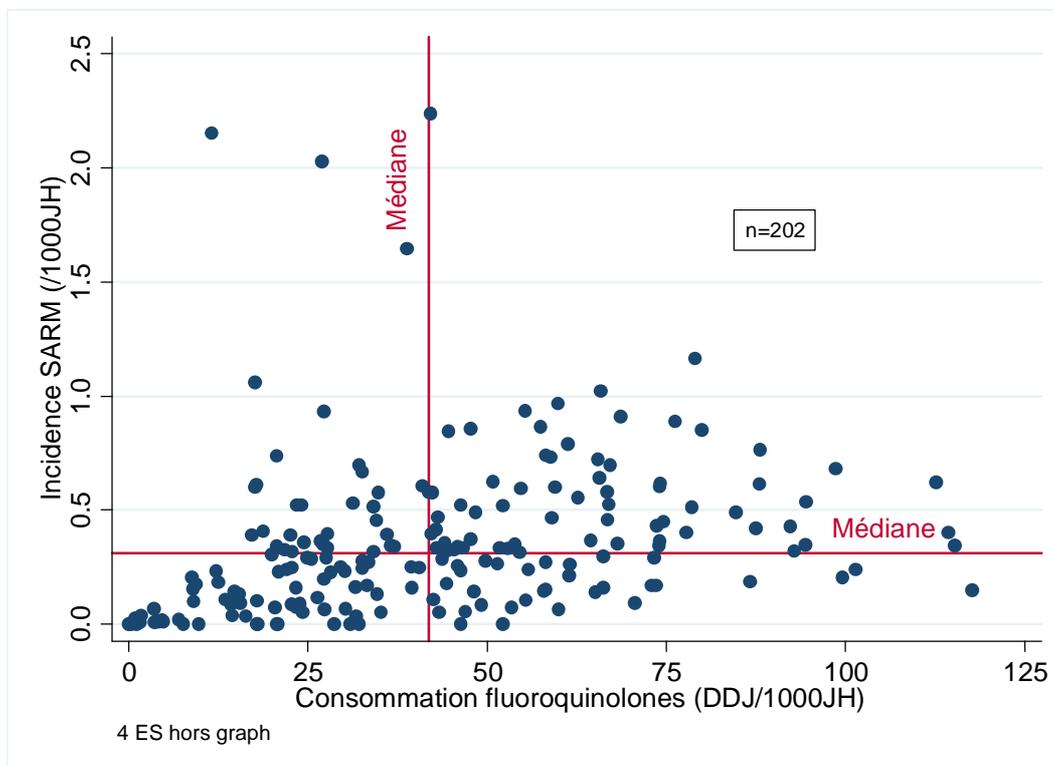
Cadran 1 : 12,4%	Cadran 2 : 37,6%
Cadran 3 : 35,6%	Cadran 4 : 14,4%

**Figure 31 : Incidence de *Enterobacter cloacae* I ou R cefotaxime (à défaut ceftriaxone ou ceftazidime) et consommation de C3G**



Cadran 1 : 12,7%	Cadran 2 : 37,1%
Cadran 3 : 36,0%	Cadran 4 : 14,2%

**Figure 32 : Incidence de Sarm et consommation de fluoroquinolones**



Cadran 1 : 16,3%	Cadran 2 : 33,7%
Cadran 3 : 33,2%	Cadran 4 : 16,8%

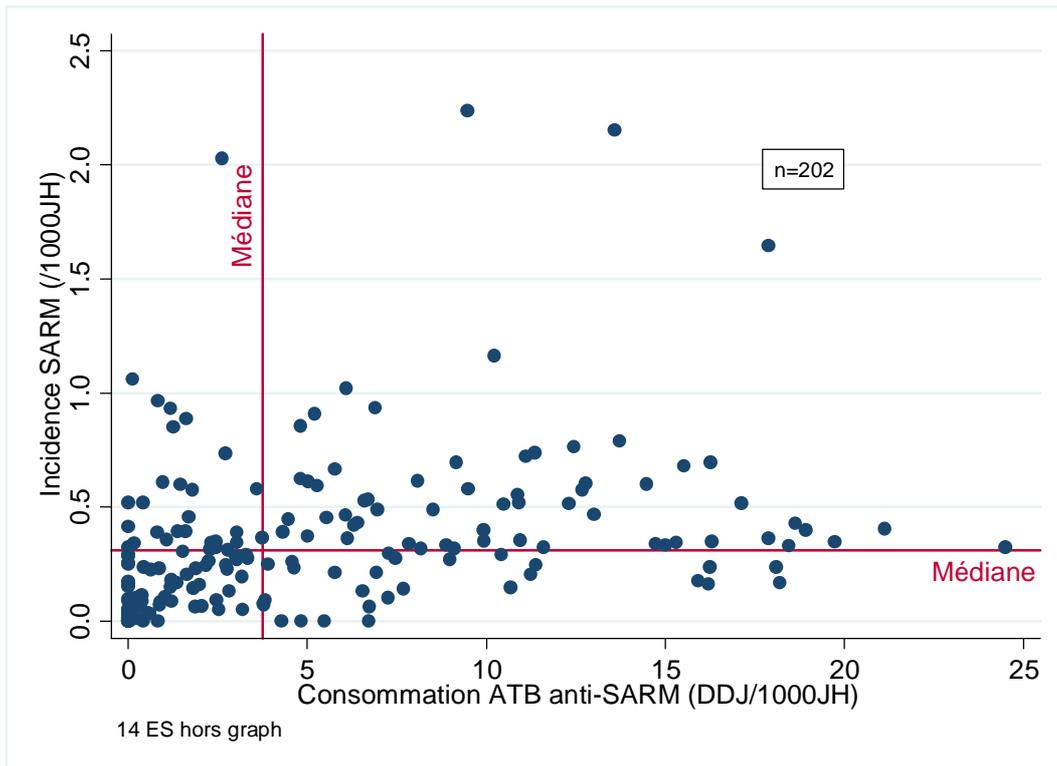
Les figures qui suivent ne cherchent pas à expliquer l'incidence d'une résistance bactérienne par une consommation élevée d'AB, mais à déterminer si la consommation élevée de certains AB peut s'expliquer par une écologie locale marquée par une incidence élevée de résistance aux AB de « première ligne » (résistance de *S. aureus* à la méticilline pour les consommations de glycopeptides + daptomycine + linézolide, résistance d'*E. coli* 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.

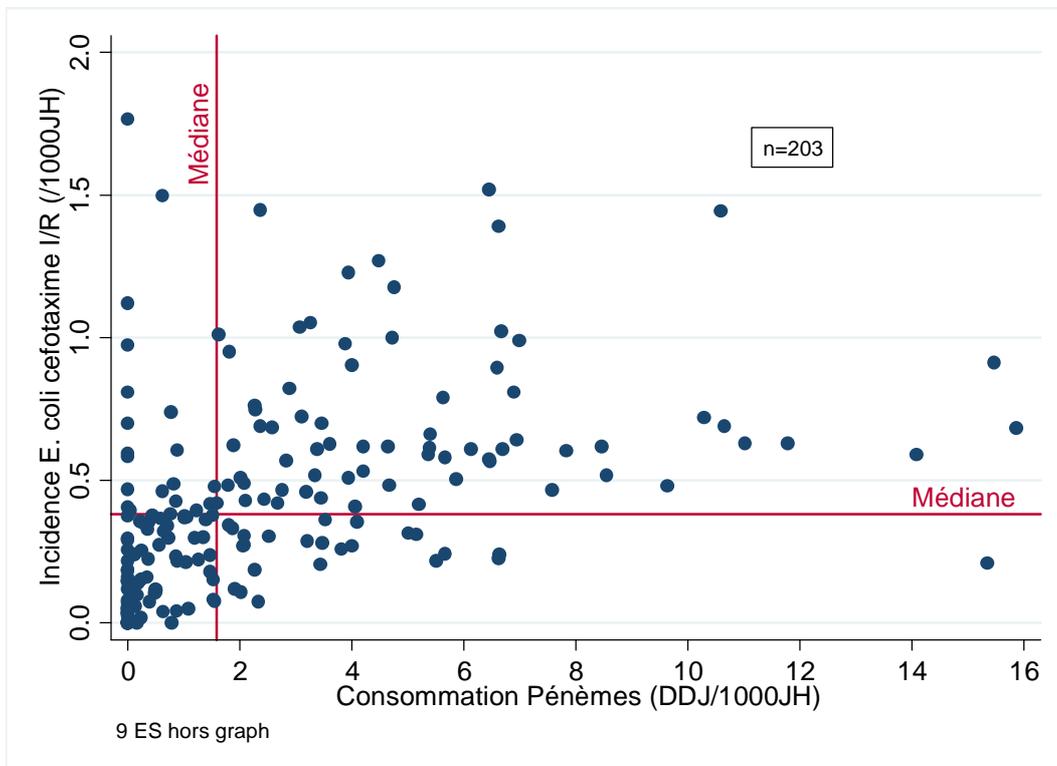
La consommation de l'AB ne se justifie pas par une écologie locale. D'autres déterminants de prescription de peuvent expliquer cette consommation. Si nécessaire, les ES de ce cadran peuvent se proposer d'évaluer l'utilisation de cet AB.

**Figure 33 : Incidence de Sarm et consommation d'ATB anti-SARM**



Cadran 1 : 14,4%	Cadran 2 : 35,6%
Cadran 3 : 35,1%	Cadran 4 : 14,9%

**Figure 34 : Incidence d'*E. coli* cefotaxime I/R et consommation de pénèmes**



Cadran 1 : 11,3%	Cadran 2 : 38,4%
Cadran 3 : 38,4%	Cadran 4 : 11,9%

### 3.4. Consommations d'antifongiques

Soixante-six établissements ont répondu à ce volet optionnel de l'enquête.

#### 3.4.1. Dans les services d'hématologie

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

**Tableau 18 : Consommations d'antifongiques en hématologie**

N=8 ES	Médiane (DDJ/1000JH)	Intervalle inter- quartile (DDJ/1000JH)
<b>Amphotéricines B</b>	6,6	[0,0 - 141,0]
amphotéricine B non lipidique	0,0	[0,0 - 5,5]
amphotéricine B liposomale	2,0	[0,0 - 140,1]
amphotéricine B complexes phospholip.	0,0	[0,0 - 0,0]
<b>Triazolés</b>	125,6	[85,2 - 186,1]
fluconazole	40,3	[29,3 - 110,4]
itraconazole	0,0	[0,0 - 0,0]
voriconazole	26,5	[8,4 - 46,8]
posaconazole	23,1	[9,3 - 42,4]
<b>Flucytosine</b>	0,0	[0,0 - 0,0]
<b>Echinocandines</b>	26,5	[15,6 - 64,6]
caspofungine	26,5	[14,9 - 53,5]
micafungine	0,0	[0,0 - 0,6]
anidulafungine	0,0	[0,0 - 0,0]
<b>CONSOMMATION TOTALE ATF</b>	252,9	[105,5 - 379,4]

#### 3.4.2. 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)
<b>Amphotéricines B</b>	0,0	[0,0 - 7,6]
amphotéricine B non lipidique	0,0	[0,0 - 2,5]
amphotéricine B liposomale	0,0	[0,0 - 0,0]
amphotéricine B complexes phospholip.	0,0	[0,0 - 0,0]
<b>Triazolés</b>	106,4	[70,8 - 173,2]
fluconazole	89,3	[62,9 - 154,8]
itraconazole	0,0	[0,0 - 0,0]
voriconazole	5,0	[0,0 - 11,6]
posaconazole	0,0	[0,0 - 0,0]
<b>Flucytosine</b>	0,0	[0,0 - 0,0]
<b>Echinocandines</b>	8,8	[3,3 - 26,1]
caspofungine	7,7	[2,1 - 22,8]
micafungine	0,0	[0,0 - 0,0]
anidulafungine	0,0	[0,0 - 0,0]
<b>CONSOMMATION TOTALE ATF</b>	129,6	[78,0 - 225,8]

## 4. Évolution des consommations antibiotiques de 2009 à 2013

Cent soixante-deux établissements ont fourni leurs données de consommation tous les ans depuis 2009. Nous avons calculé la moyenne des consommations de ces 162 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 162 ES de la cohorte et en les divisant par la somme des JH de ces ES.

Ces 162 établissements se répartissaient comme suit :

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

Type d'ES	N	%
MCO	50	30,9
CH/CHG	46	28,4
SSR	35	21,6
Psy	13	8,0
CHR/CHU	11	6,8
HL	5	3,1
HIA	1	0,6
SLD	1	0,6
Total	162	100

De 2009 à 2013, la moyenne des consommations totales d'AB pour les 162 ES concernés s'est à peine modifiée (+1,9%). La consommation de  $\beta$ -lactamines a discrètement augmenté (+4,2%) avec des consommations d'AAC quasi stables (+0,3%).

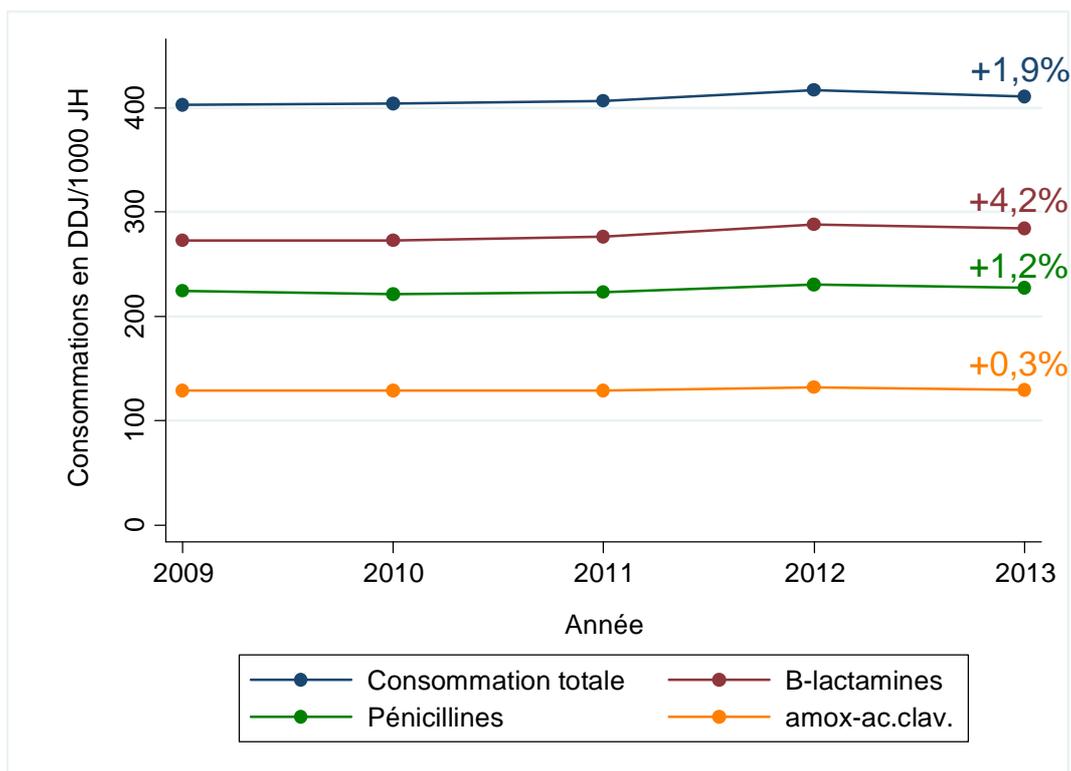
La consommation de C3G dans ces 162 ES a augmenté de 23,8% (Figure 36), traduisant une augmentation de 41% de la consommation de ceftriaxone, tandis que les consommations de cefotaxime et ceftazidime se sont à peine modifiées (respectivement -1,1% et +0,7%).

Les consommations de carbapénèmes ont augmenté de 25,9% entre 2009 et 2013 (Figure 37). Cette augmentation contredit l'impression de stabilisation des consommations qui avait été observée sur la cohorte de 129 ES ayant participé entre 2008 et 2012 (cf. rapport ATB 2012).

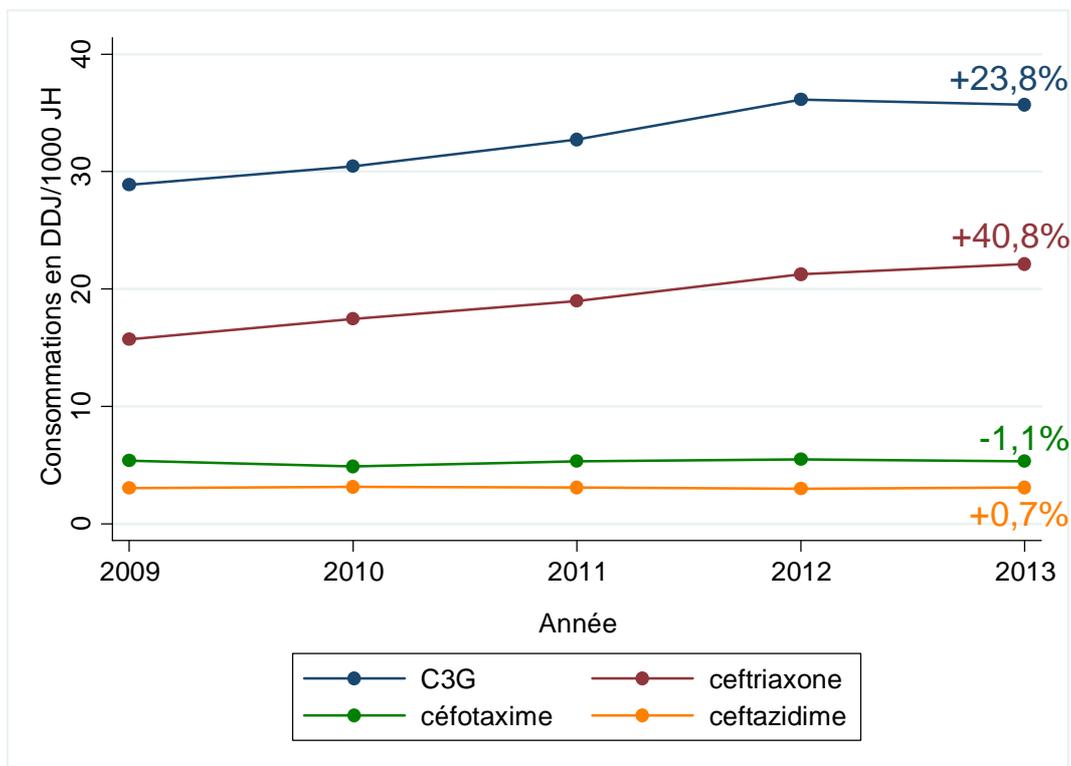
Les consommations de fluoroquinolones des 162 établissements ont diminué (-12,8%) entre 2009 et 2013 (Figure 38). Cette diminution portait sur l'ofloxacine (-19%), tandis que la consommation de ciprofloxacine était relativement stable (-3,3%) et que celle de lévofloxacine augmentait discrètement (+11,5%).

Pendant la même période et sur le même échantillon d'établissements, les consommations de glycopeptides ont diminué de 6,9% (Figure 39). Cette diminution portait surtout sur les consommations de téicoplanine (-23,7%), tandis que les consommations de vancomycine étaient quasi stables (-3%). Cependant les consommations de l'ensemble des antibiotiques utilisés à visée anti-SARM (définis comme les glycopeptides + la daptomycine + le linézolide) ont augmenté de 16,6% dans cette période.

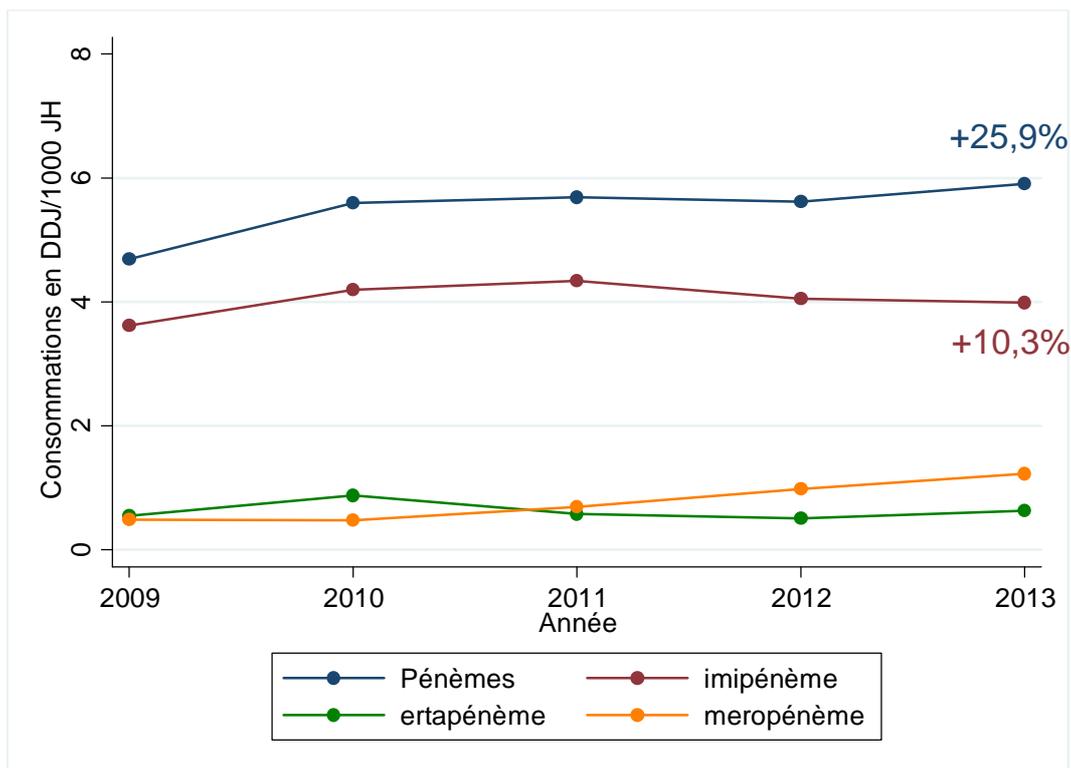
**Figure 35 : Évolution de la consommation de  $\beta$ -lactamines, pénicillines, amoxicilline-ac.clavulanique et de la consommation totale d'AB entre 2009 et 2013 (N=162)**



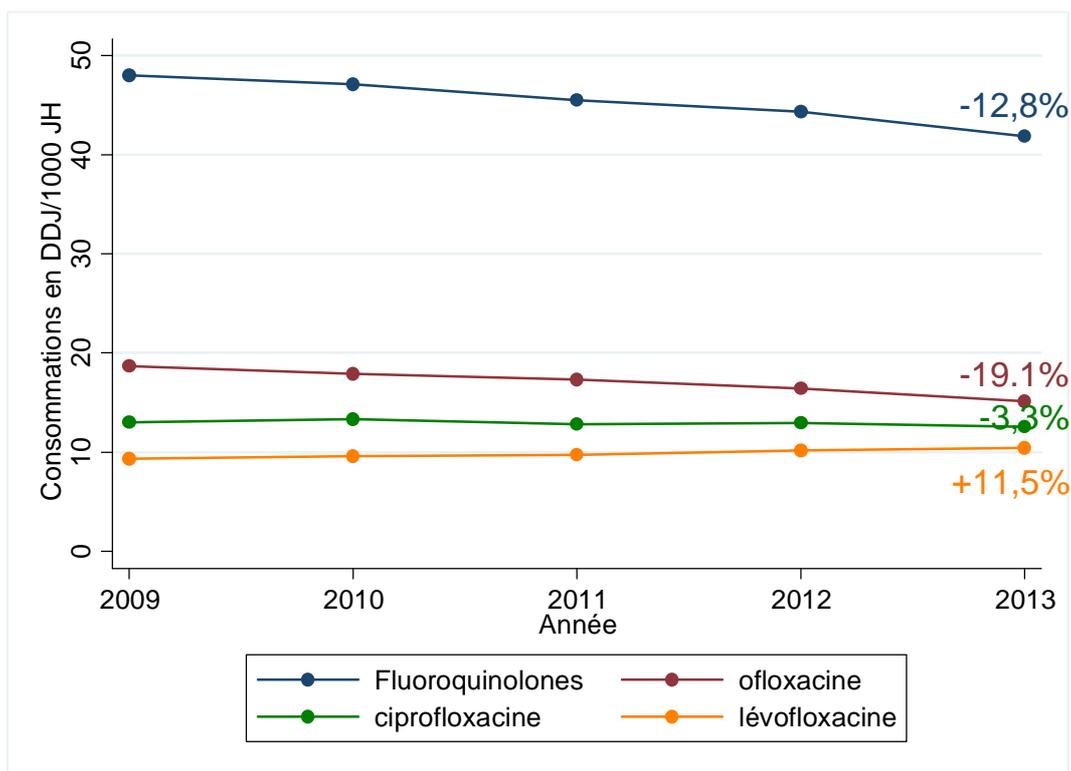
**Figure 36 : Évolution de la consommation de C3G entre 2009 et 2013 (N=162)**



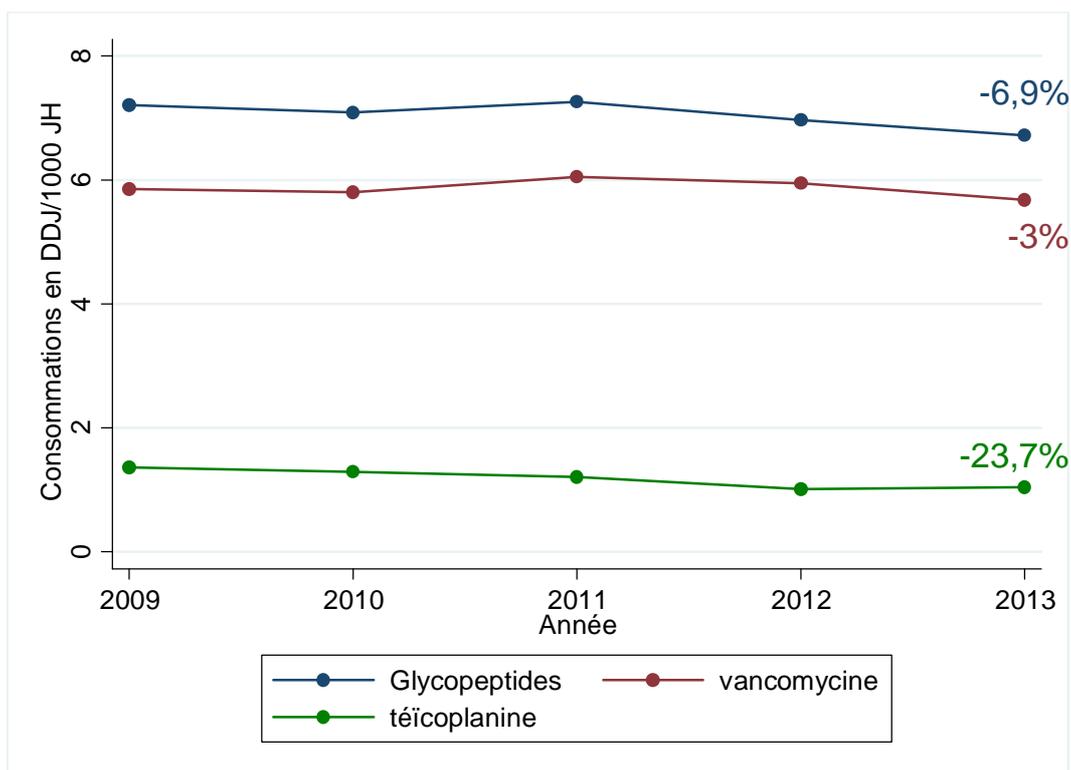
**Figure 37 : Évolution de la consommation de pénèmes entre 2009 et 2013 (N=162)**



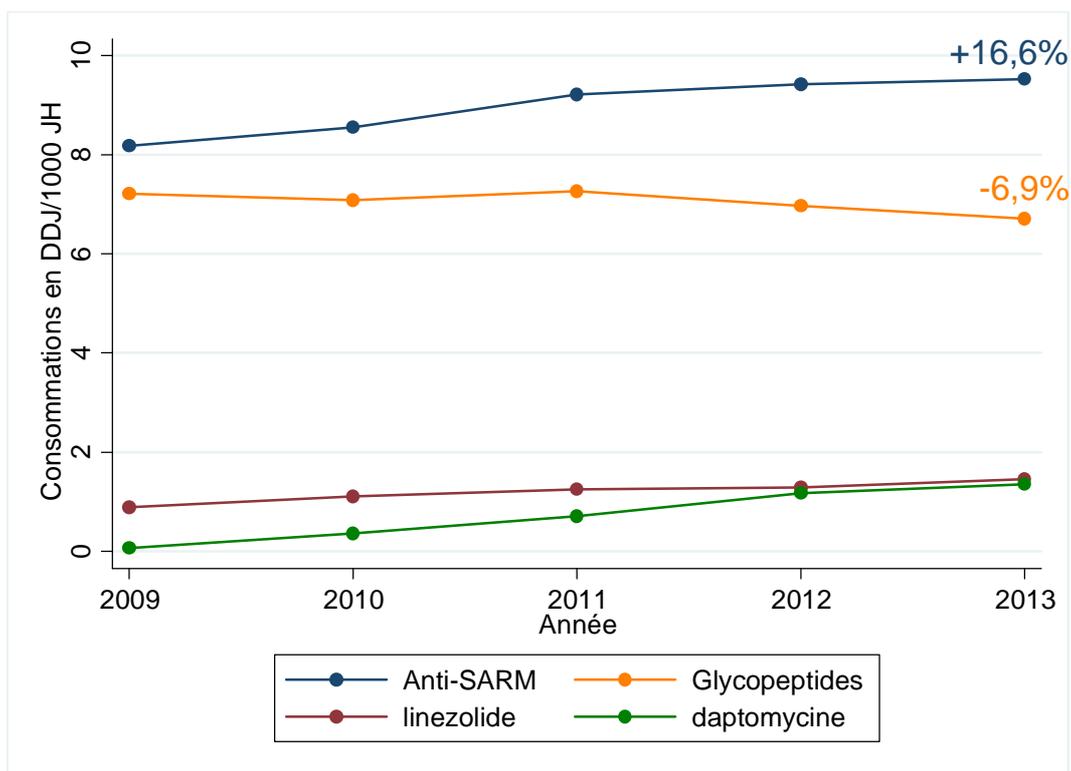
**Figure 38 : Évolution de la consommation de fluoroquinolones entre 2009 et 2013 (N=162)**



**Figure 39 : Évolution de la consommation des glycopeptides entre 2009 et 2013 (N=162)**

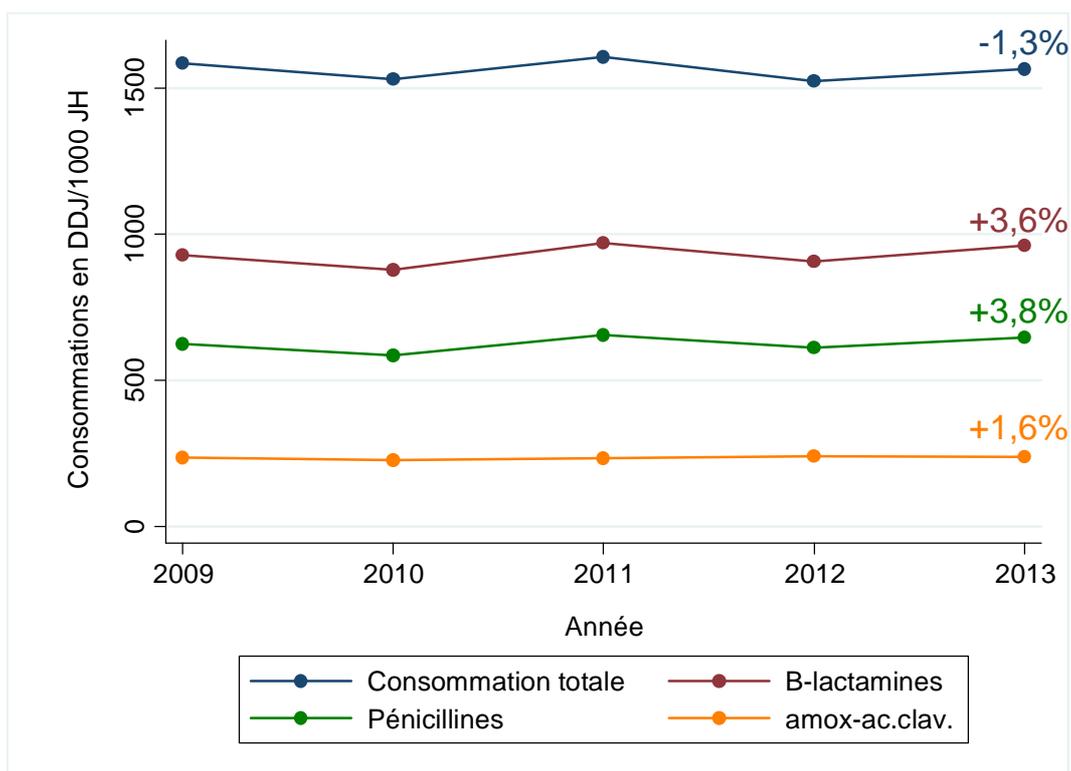


**Figure 40 : Évolution de la consommation des AB anti-SARM entre 2009 et 2013 (N=162)**

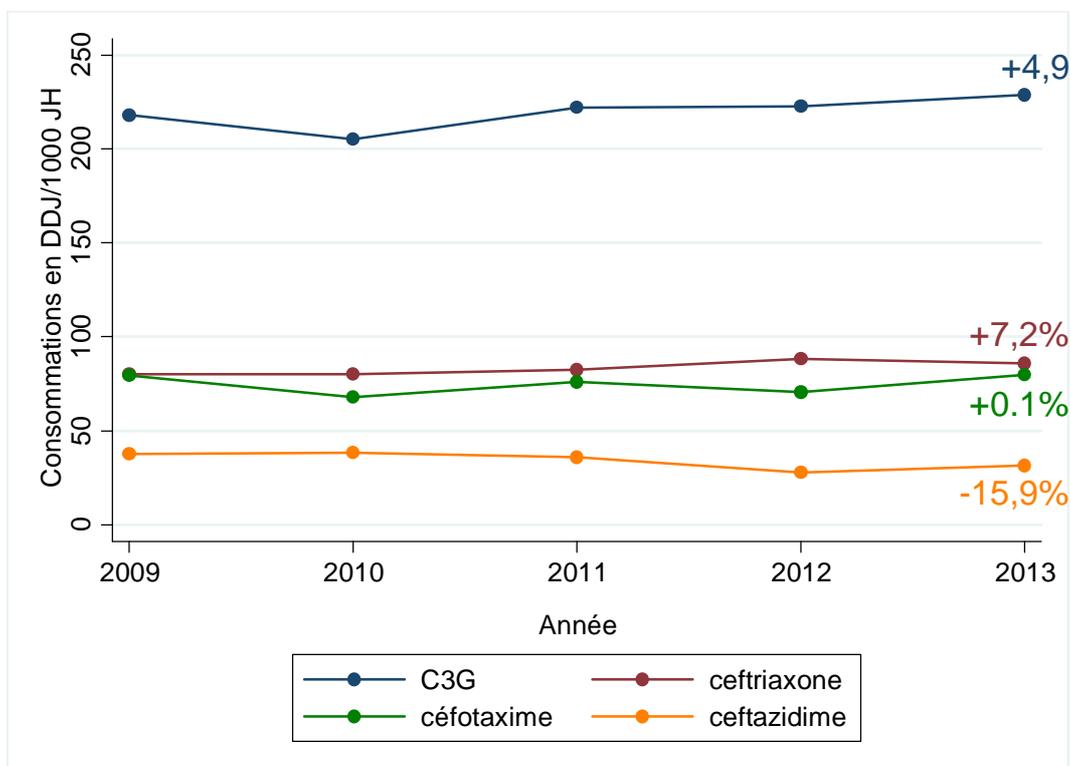


Entre 2009 et 2013, 29 services de réanimation ont rendu des données de consommation tous les ans.

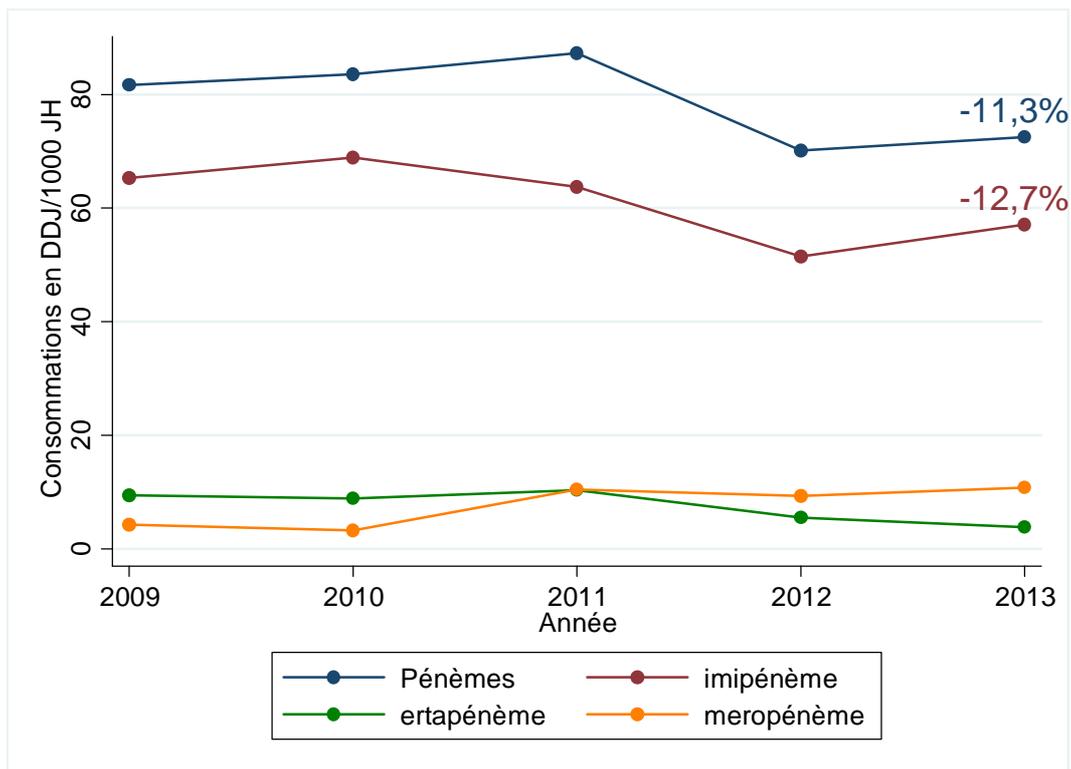
**Figure 41 : Évolution de la consommation de  $\beta$ -lactamines, pénicillines, amoxicilline-ac. clavulanique et de la consommation d'AB entre 2009 et 2013 en réanimation (N=29)**



**Figure 42 : Évolution de la consommation de C3G entre 2009 et 2013 en réanimation (N=29)**



**Figure 43 : Évolution de la consommation de pénèmes entre 2009 et 2013 en réanimation (N=29)**



**Figure 44 : Évolution de la consommation de piperacilline-tazobactam entre 2009 et 2013 en réanimation (N=29)**

