

# MEMOIRE

EN VUE DE L'OBTENTION DU DES DE MEDECINE GENERALE

**Fréquence et profil de résistance des germes impliqués dans les  
infections communautaires sur l'île de Cayenne**

**- L'antibiothérapie probabiliste selon les recommandations nationales est-  
elle adaptée ? -**

Présenté et soutenu publiquement à la Faculté de Médecine des Antilles et de  
la Guyane et examiné par les enseignants de la dite Faculté

Le 14/10/2014

Pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Spécialisées de Médecine Générale

Par B.BIDAUD, né le 23/03/1983 à Caen

Sous la direction du Dr GaneTroplent

## Tables de matières

I.	Introduction .....	5
A.	Généralités sur la Guyane .....	5
B.	Problématique .....	5
C.	Objectif principal .....	5
II.	Matériel et méthodes .....	6
A.	Type d'étude.....	6
B.	Population source.....	6
C.	Population cible .....	6
D.	Critères d'inclusion.....	6
E.	Critères d'exclusion .....	6
F.	Déroulement de l'étude .....	7
1.	Obtention des données brutes .....	7
2.	Nettoyage de la base de données.....	7
3.	Analyse statistique .....	7
III.	Résultats.....	8
A.	Nombre d'hémocultures positives.....	8
B.	Données démographiques .....	9
C.	Nombre et fréquence des germes retrouvés.....	10
1.	Fréquence globale des différents germes retrouvés.....	10
2.	Répartition en fonction de l'âge .....	10
3.	Répartition en fonction de l'année de diagnostic .....	12
D.	Profil de résistance des principales bactéries .....	12
1.	<i>Escherichia coli</i> .....	13
2.	<i>Staphylococcus aureus</i> .....	16
3.	<i>Streptococcus pneumoniae</i> .....	19
4.	Autres streptocoques.....	22
IV.	Discussion.....	22
A.	Limites de l'étude .....	22

B.	Fréquence des germes et comparaison avec d'autres études .....	23
C.	Profils de résistance et comparaison aux données nationales .....	23
1.	<i>Escherichia coli</i> .....	24
2.	<i>Staphylococcus aureus</i> .....	24
3.	<i>Streptococcus pneumoniae</i> .....	25
D.	Implications cliniques .....	26
1.	Prise en charge des infections urinaires communautaires.....	26
2.	Prise en charge des otites moyennes aiguës .....	29
3.	Prise en charge des sinusites bactériennes aiguës .....	29
4.	Prise en charge des angines aiguës .....	29
5.	Prise en charge des infections cutanées.....	30
6.	Prise en charge des pneumopathies communautaires .....	30
V.	Conclusion.....	31
VI.	Annexe 1 : Fréquence et distribution des germes.....	32
VII.	Annexe 2 : Profil de résistance des principaux germes .....	34
VIII.	Annexe 3 : Equivalents DCI/spécialité des antibiotiques .....	38
IX.	Annexe 4 : Propositions d'antibiothérapies communautaires de première intention sur l'île de Cayenne .....	39
X.	Bibliographie .....	40

## **Glossaire**

BGN	Bacille Gram négatif
BGP	Bacille Gram positif
BLSE	Béta-Lactamase de Spectre Elargi
C3G	Céphalosporine de troisième génération
CGP	Cocci Gram positif
CGN	Cocci Gram négatif
CHAR	Centre Hospitalier Andrée Rosemon
CMI	Concentration minimale inhibitrice
DCI	Dénomination commune Internationale
SARM	Staphylococcus aureus résistant à la méticilline
SASM	Staphylococcus aureus sensible à la méticilline

# **I. Introduction**

## **A. Généralités sur la Guyane**

Située en Amérique du Sud, entre le Brésil et le Surinam, la Guyane est un département français d'outre-mer soumis au climat équatorial. De par sa localisation géographique particulière, la Guyane est une région de forte immigration : parmi les 206 000 habitants, 30% sont immigrés, principalement du Brésil, du Surinam ou d'Haïti (1). Par ailleurs, un fort taux de natalité confère à la Guyane une autre caractéristique importante : la jeunesse de sa population puisque 44% des Guyanais sont âgés de moins de 20 ans alors que seulement 4% ont plus de 65 ans (1). L'accès aux soins de ces différentes populations se fait parfois, *via* les médecins ou *via* l'achat direct de médicaments dans leur pays d'origine, où les protocoles de prescription antibiotique ne sont pas similaires à ceux habituellement utilisés en France. L'offre de soins est par ailleurs nettement moins importante en Guyane qu'en France métropolitaine (3).

## **B. Problématique**

Face à ces caractéristiques climatiques, géographiques, aux mouvements de populations, aux différences de consommation médicale la question des résistances antibiotiques en Guyane se pose : sont-elles similaires à celles observées en France métropolitaine ? Les recommandations publiées au niveau national sont-elles toujours applicables pour la prescription d'une antibiothérapie probabiliste en médecine de ville ?

## **C. Objectif principal**

L'objectif de cette étude est donc de déterminer la fréquence et le profil de résistance des principales bactéries impliquées dans les infections communautaires sur l'île de Cayenne afin de vérifier l'adéquation entre les profils retrouvés au niveau local et quelques recommandations nationales simples.

## **II. Matériel et méthodes**

### **A. Type d'étude**

Pour répondre à notre objectif principal, nous avons procédé à une étude descriptive rétrospective monocentrique.

### **B. Population source**

La population d'étude est constituée de tous les patients admis dans le service des urgences du Centre Hospitalier de Cayenne entre le 01/02/2000 et le 31/10/2013 et pour lesquels au moins une hémoculture a été réalisée. Le Centre Hospitalier Andrée Rosemon est un hôpital général d'une capacité de 682 lits et il draine la population de la région de Cayenne (Cayenne, Matoury, Rémire-Montjoly) ainsi qu'une partie des centres de santé situés dans l'intérieur du pays.

### **C. Population cible**

La population de la région de Cayenne représente la population cible de l'étude.

### **D. Critères d'inclusion**

Ont été incluses dans l'étude toutes les hémocultures positives de patients prélevés dans le service des urgences du Centre Hospitalier de Cayenne entre le 01/02/2000 et le 31/10/2013.

### **E. Critères d'exclusion**

Ont été exclus tous les résultats pour lesquels des informations centrales étaient manquantes (nom du germe, date de naissance du patient...).

Par ailleurs, toutes les hémocultures positives à staphylocoque coagulase négative ont été éliminées de l'étude car considérées comme étant contaminées.

## **F. Déroulement de l'étude**

### **1. Obtention des données brutes**

Les données du laboratoire de microbiologie ont tout d'abord été via l'Equipe Opérationnelle d'Hygiène Hospitalière du CHAR à l'aide du logiciel OSIRIS sous la forme d'un tableur contenant les données pour chaque hémoculture positive sur la période considérée : nom, prénom, date de naissance, date d'hémoculture, résultat d'hémoculture et antibiogramme. Une hémoculture représentait un germe, c'est-à-dire qu'en cas d'hémoculture positive pour 2 germes, elles apparaissaient comme 2 hémocultures différentes. Pour l'analyse des antibiogrammes, un germe intermédiaire pour un antibiotique a été considéré comme résistant « (non susceptible »).

### **2. Nettoyage de la base de données**

Ensuite, la base a été nettoyée et complétée lorsqu'il manquait des éléments. Les prénoms, date de naissance, sexe ont été rajoutés à l'aide du système d'enregistrement des admissions du CHAR (logiciels Hexagone et CORA) lorsque cela était possible.

### **3. Analyse statistique**

Enfin, une analyse simple à l'aide du logiciel Excel a été réalisée. Ont été ajoutés l'âge et la tranche d'âge des patients. Dans les cas où il existait plusieurs hémocultures positives au même germe pour un même patient et si le délai entre les 2 hémocultures n'excédait pas 3 jours, nous avons considéré cela comme un seul épisode infectieux et comptabilisé une seule fois le germe en cause.

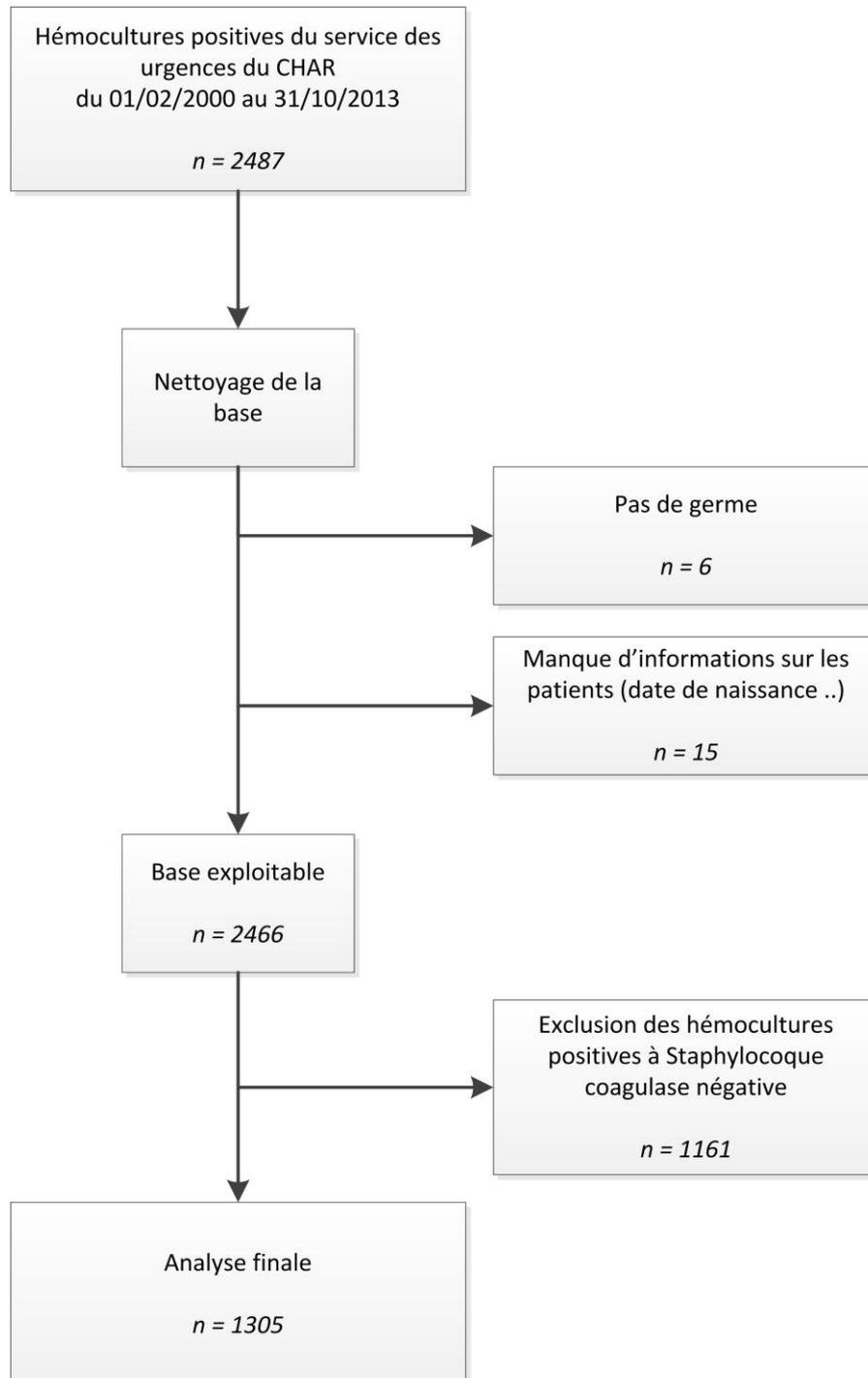
Les germes ont été regroupés par grande famille, en fonction de leur fréquence et de leur importance médicale. Le nombre total de germes et le profil de résistance ont été calculés et une répartition en fonction de la tranche d'âge, du sexe et de l'année de diagnostic a également été réalisée.

### III. Résultats

#### A. Nombre d'hémocultures positives

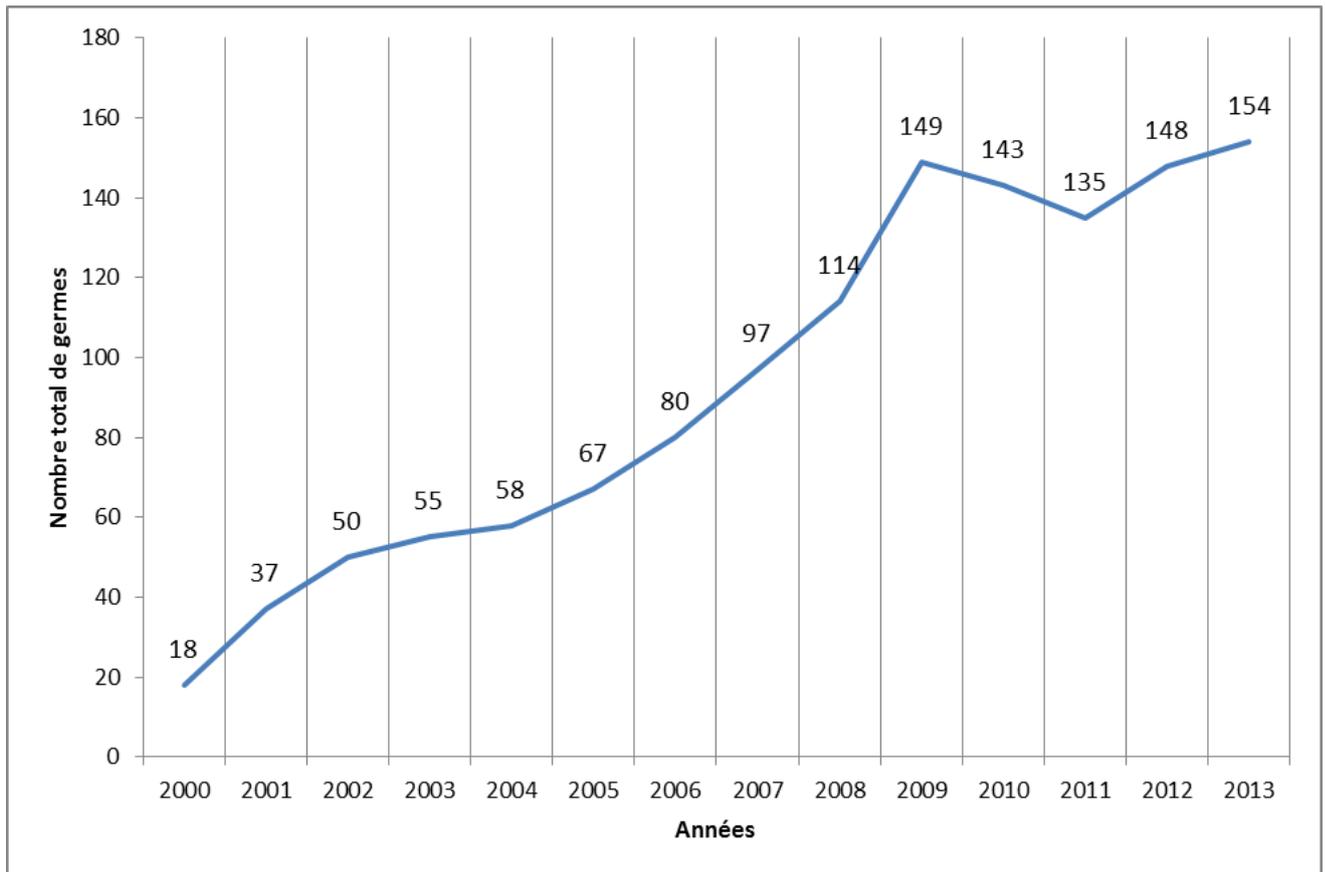
Le détail du déroulement de l'étude se trouve en Figure 1.

Figure 1 : Déroulement de l'étude



Au total, 1305 germes d'intérêt médical ont été identifiés. Il est à noter que le nombre total d'hémocultures augmentait avec les années comme montré dans la Figure 2. Seuls 24 patients (2,1%) avaient 2 hémocultures positives pour le même germe à moins de 4 jours d'intervalle. Aucun patient n'avait plus de 2 hémocultures positives au même germe.

**Figure 2 : Répartition du nombre total de germes en fonction des années**



## **B. Données démographiques**

L'âge médian était de 42,1 ans (Q1 18,25 ans – Q3 62,5 ans). Le patient le plus jeune était un nouveau-né de 9 jours, alors que le plus âgé avait 102,9 ans.

Il n'existait pas de prédominance d'un sexe sur l'autre : 651 hommes pour 648 femmes et 6 patients dont le sexe n'était pas connu.

## C. Nombre et fréquence des germes retrouvés

### 1. Fréquence globale des différents germes retrouvés

Les plus germes les plus fréquemment objectivés étaient les entérobactéries, avec une présence très majoritaire d'*E. coli*. Venaient ensuite *S. aureus* puis les streptocoques banals et le enfin le *Streptococcus pneumoniae* (Tableau 1). La répartition complète des germes est consultable en annexe 1.

Tableau 1 : Fréquence des germes objectivés

	(n)	(%)
Entérobactéries	600	46
dont : <i>E. coli</i>	365	28
<i>K. pneumoniae</i>	95	7,3
Salmonelles majeures	17	1,3
Salmonelles mineures	51	3,9
Streptocoques	317	24,3
dont : <i>S. pneumoniae</i>	93	7,1
Autres streptocoques	224	17,2
Staphylocoques	226	17,3
Autres germes <sup>1</sup>	162	12,4
Total	1305	-

<sup>1</sup> moins de 20 germes de chaque espèce

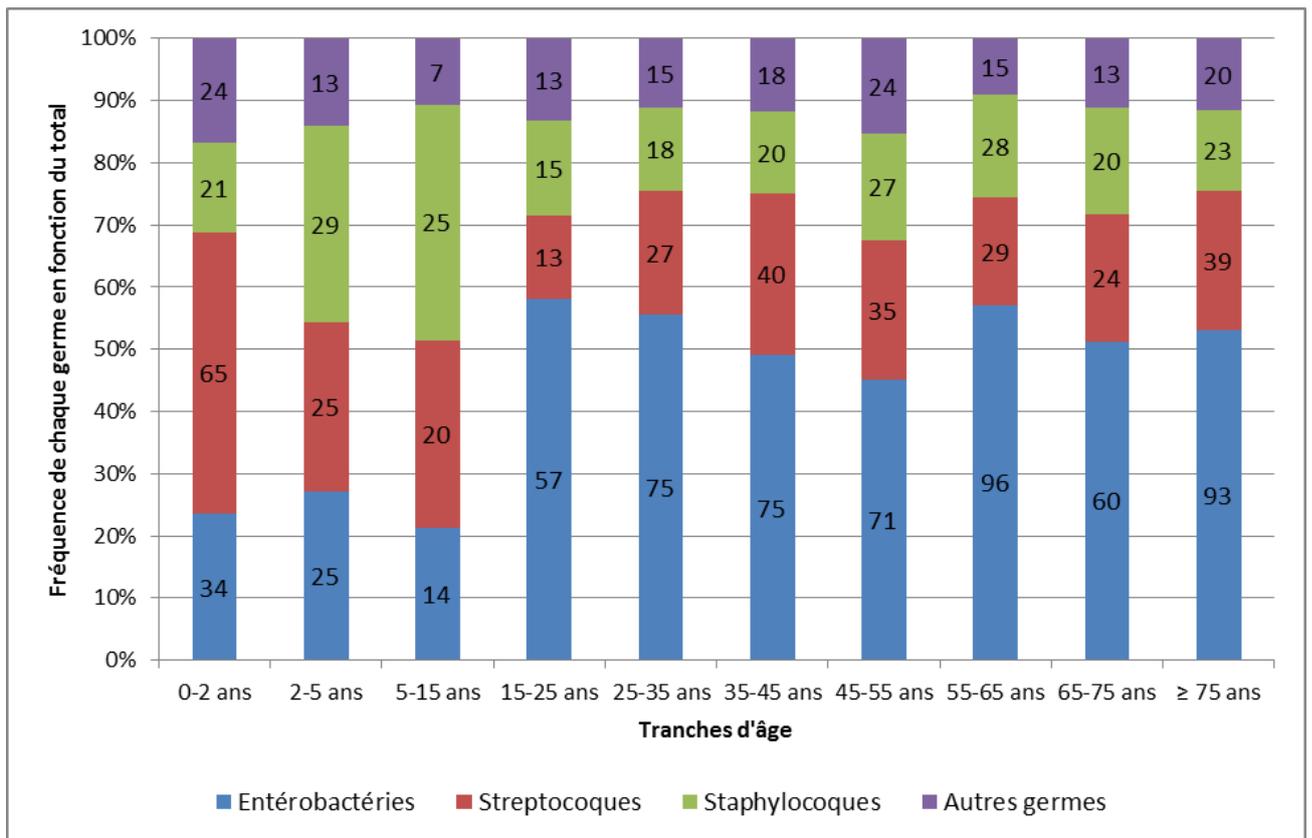
### 2. Répartition en fonction de l'âge

Parmi les enfants de moins de 2 ans on objectivait en majorité des streptocoques : les streptocoques D et ingroupables représentaient 16,7% du nombre total de germes pour la tranche d'âge, les autres streptocoques 13,8%, les pneumocoques 9%, et les streptocoques A, C ou G, 4%.

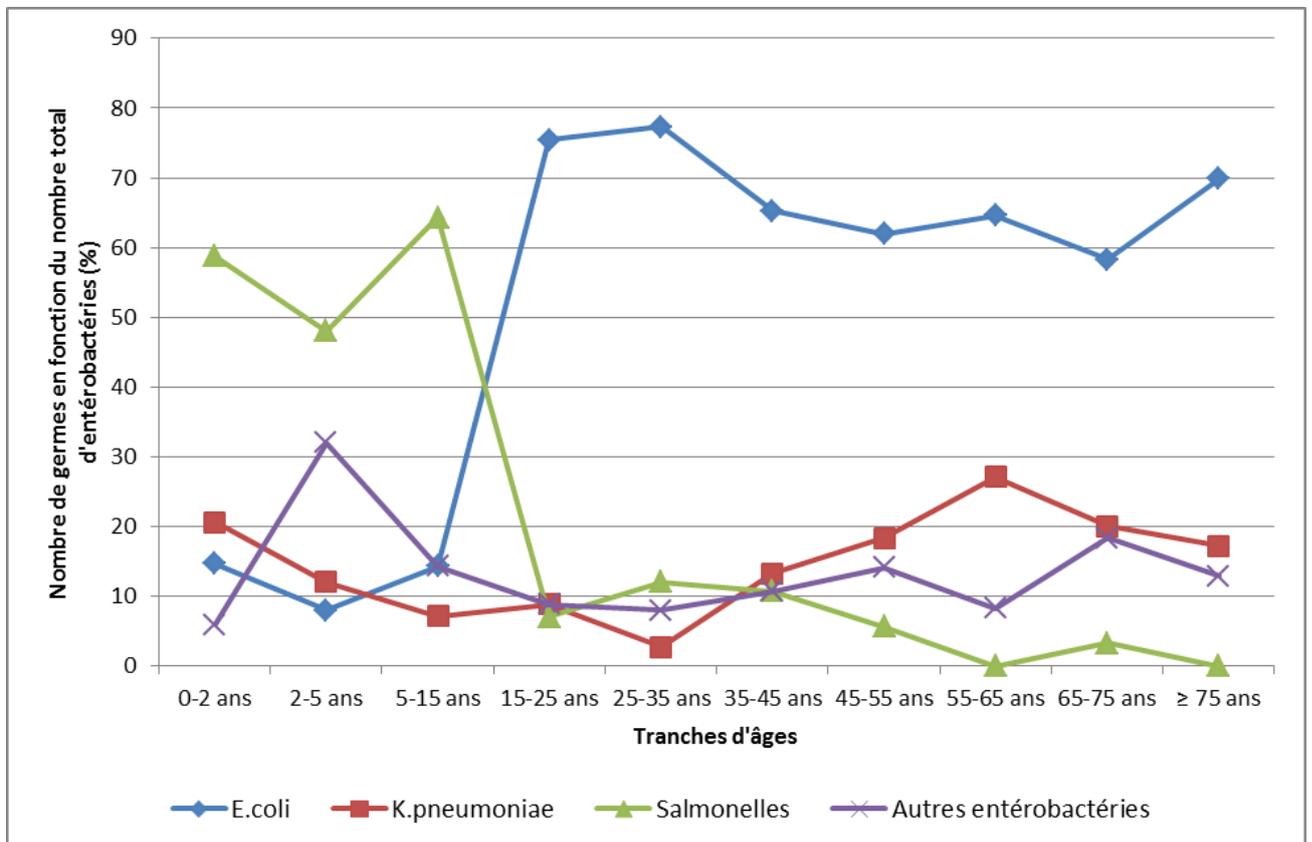
Chez les 2-15 ans, le premier germe retrouvé était le staphylocoque doré qui comptait pour 34 % des germes.

Finalement à partir de l'âge de 15 ans, les entérobactéries étaient majoritaires, représentant 52,5% du total des germes de la tranche d'âge (Figure 3). Il est à noter que si les salmonelles représentaient la plupart des entérobactéries chez les enfants de moins de 15 ans, c'est *E. coli* qui était majoritaire passé l'âge de 15 ans (Figure 4).

**Figure 3 : Répartition des principales familles de germes en fonction de la tranche d'âge**



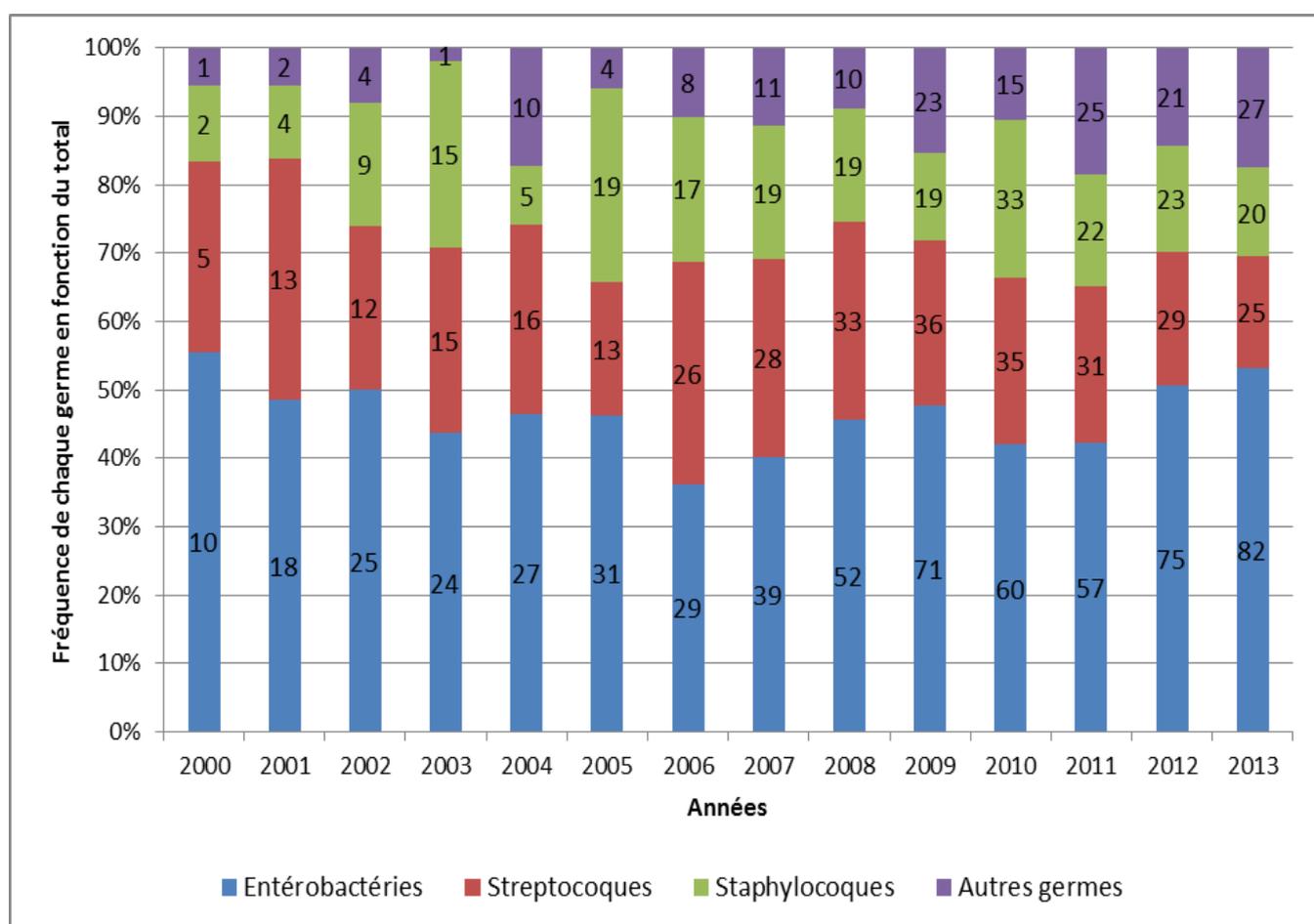
**Figure 4 : Répartition des entérobactéries en fonction de la tranche d'âge**



### 3. Répartition en fonction de l'année de diagnostic

On observait depuis la moitié des années 2000 une diminution de la fréquence des streptocoques (de 32,5% en 2006 à 16,2% en 2013), partiellement du fait de la diminution des pneumocoques. La fréquence des staphylocoques était relativement stable, représentant entre 10 et 20% du total de germes. Les entérobactéries passant de 36,3% à 53,2% en 2013) et les autres germes semblaient pour leur part en augmentation depuis 2006 (Figure 5).

Figure 5 : Répartition des principales familles de germes en fonction de l'année de diagnostic



#### D. Profil de résistance des principales bactéries

En tenant compte de la fréquence et de l'intérêt médical chaque bactérie, il a été décidé d'étudier les caractéristiques de 4 germes ou familles : *E. coli*, *S. aureus*, *S. pneumoniae* et autres streptocoques. Les détails des profils de résistance figurent à l'annexe 2.

## **1. *Escherichia coli***

### **a) Résistance globale**

Sur les 365 germes objectivés, 208 (57%) étaient résistants aux pénicillines A et 4 (1,1%) aux céphalosporines de troisième génération, dont 2 étaient suspects d'être porteurs de BLSE. Aucun n'était trouvé résistant aux carbapénèmes sur les 118 testés.

Les fluoroquinolones restaient efficaces in vitro dans 85,5 % des cas : on observait une résistance à l'acide nalidixique pour 53 souches (14,5%), contre 31 (8,6%) pour l'ofloxacine et 15 (5,3%) pour la ciprofloxacine.

Concernant les aminosides, les souches testées montraient dans 10,4 % des cas (38 germes) une résistance à au moins un aminoside, avec seulement 9 cas (2,5%) de résistance prouvée à l'amikacine, et 24 pour la gentamycine (6,8%).

Par ailleurs, l'étude de la sensibilité aux furanes ne permettait de trouver que 3 (1,1%) germes résistants sur les 277 testés. La fosfomycine n'avait été testée que sur 6 souches, qui y étaient toutes sensibles.

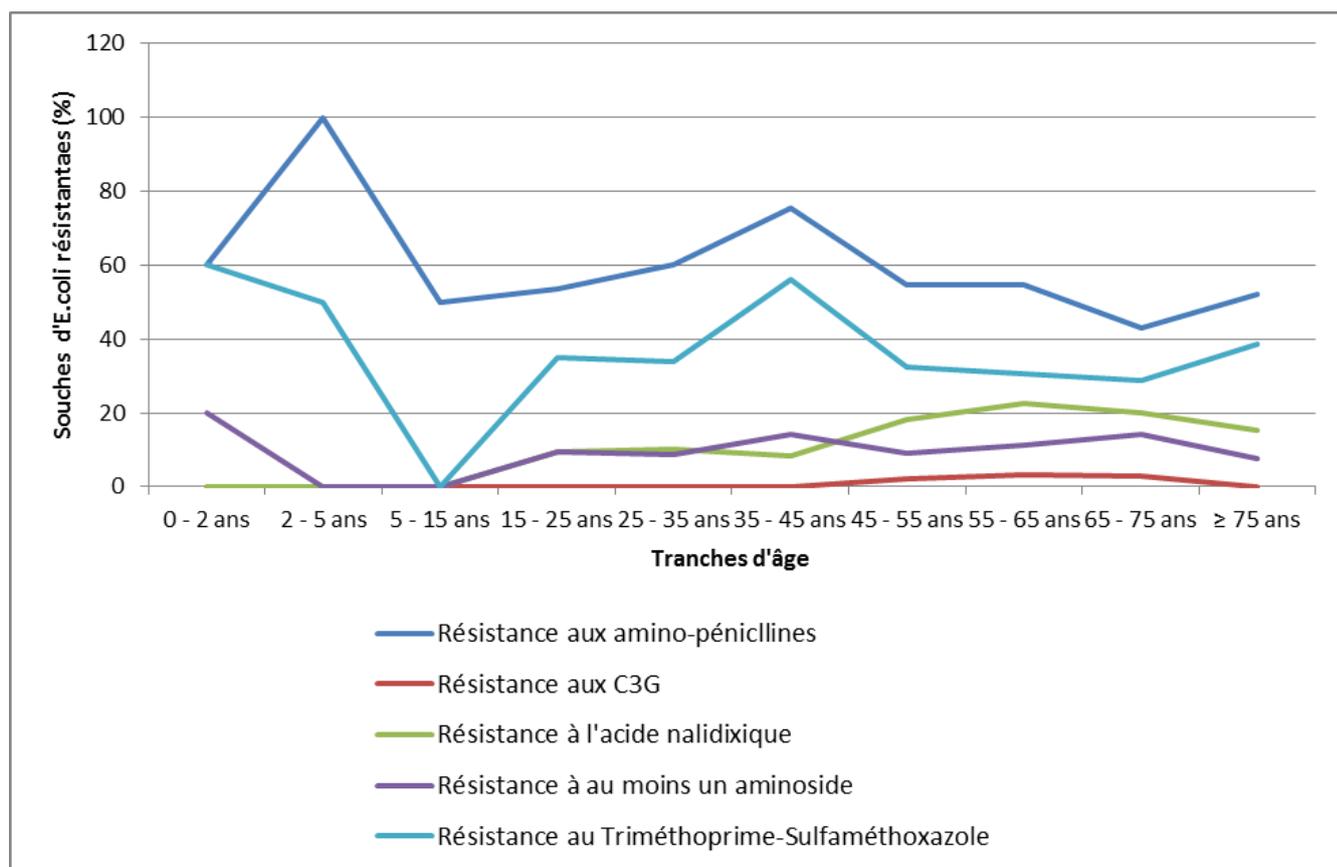
Finalement, le triméthoprime-sulfaméthoxazole avait été trouvé inefficace sur 133 (36,8%) des souches testées.

Au total on observait donc seulement 4 (1,1%) germes considérés comme multi-résistants, c'est-à-dire résistants à la fois aux amino-pénicillines, aux céphalosporines, aux fluoroquinolones et aux aminosides. Seuls 118 germes avaient été testés à la fois pour les pénicillines A, les C3G, les carbapénèmes, les fluoroquinolones et les aminosides ; 43 (36,4%) de ceux-ci étaient sensibles à chacune des classes et donc considérés comme multi-sensibles.

### **b) Evolution des résistances en fonction de l'âge**

Les résistances aux fluoroquinolones et aux céphalosporines de troisième génération augmentaient progressivement avec de l'âge des patients, alors que les résistances aux pénicillines A et au cotrimoxazole avaient plutôt tendance à décroître avec l'âge. On notait une recrudescence des résistances sur la tranche d'âge 35-45 ans. La résistance aux aminosides était sensiblement stable en fonction de l'âge (Figure 6).

Figure 6 : Pourcentage de souches d'*E. coli* résistantes en fonction de la tranche d'âge

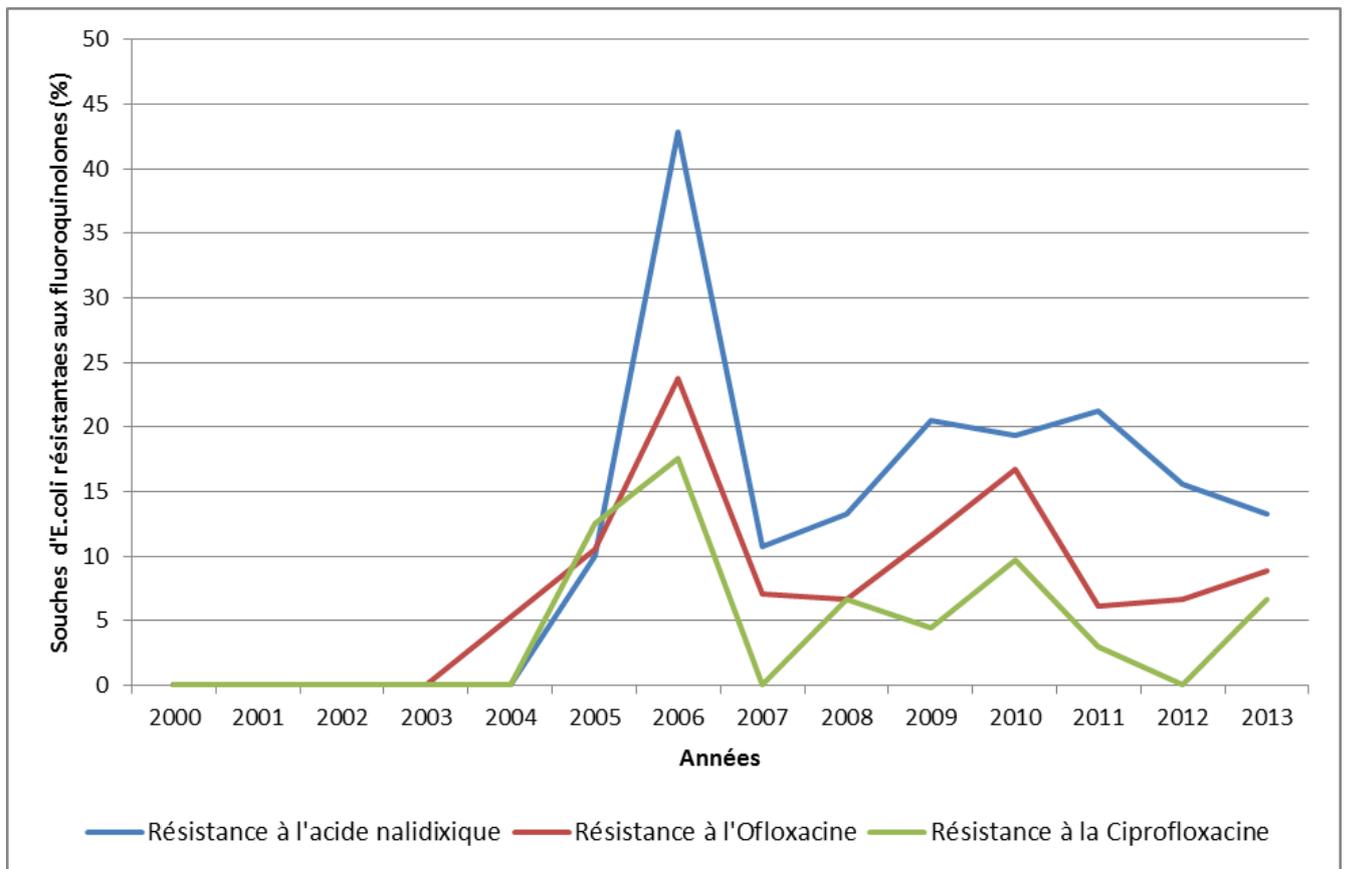


### c) Evolution des résistances au cours des années

Les résistances aux pénicillines A étaient sensiblement stables au long des années, mais à partir de 2009 apparaissaient des résistances aux céphalosporines de troisième génération avec 2 suspicions de BLSE en 2010.

Les premières résistances aux fluoroquinolones sont apparues en 2004, culminaient en 2006 et se stabilisaient ensuite avec respectivement 13,3%, 8,9% et 6,7% des souches résistantes à l'acide nalidixique, l'ofloxacin et la ciprofloxacine en 2013.

Figure 7 : Pourcentage de souches d'*E. coli* résistantes aux fluoroquinolones en fonction de l'année de diagnostic



Les résistances aux aminosides étaient en discrète diminution au cours des années, alors celles aux cotrimoxazole étaient en augmentation progressive ; le taux de résistance pour les autres antibiotiques était stable.

## d) Résistances en 2013

La synthèse des résistances d'*E. coli* aux antibiotiques sur l'année 2013 figure dans le Tableau 2.

**Tableau 2 : Profil de résistance des *E. coli* diagnostiqués en 2013**

	Positifs (n)	Testés (n)	Positifs (%)
<i>Total</i>	45	-	-
<i>Multisensible (Péni-A, C3G, Carba, Amino, FQ)</i>	18	45	40
<i>Résistance aux amino-pénicillines</i>	27	45	60
<i>Résistance aux C3G</i>	1	45	2,2
<i>Suspensions de BLSE</i>	0	-	0
<i>Résistance aux carbapénèmes</i>	0	90	0
<i>Résistance à l'acide nalidixique</i>	6	45	13,3
<i>Résistance à l'Ofloxacine</i>	4	45	8,9
<i>Résistance à la Ciprofloxacine</i>	3	45	6,7
<i>Résistance à la Gentamycine</i>	3	45	6,7
<i>Résistance à la Tobramycine</i>	1	1	100
<i>Résistance à l'Amikacine</i>	0	45	0
<i>Résistance à au moins un aminoside</i>	4	45	8,9
<i>Résistance à la fosfomycine</i>	0	1	0
<i>Résistance aux furanes</i>	1	45	2,2
<i>Résistance au Triméthoprim-Sulfaméthoxazole</i>	15	45	33,3
<i>Multirésistant (C3G, aminosides, FQ)</i>	1	45	2,2

## 2. *Staphylococcus aureus*

### a) Résistance globale

Sur les 226 souches diagnostiquées, 17 (7,5 %) étaient résistantes à la méticilline ; seules 44 avaient été testées pour l'amoxicilline-clavulanate, dont 4 (9,1%) y étaient résistantes. Aucune résistance à la vancomycine n'était objectivée.

L'étude de la sensibilité à la pristinaamycine n'avait montré qu'une seule (0,4%) résistance.

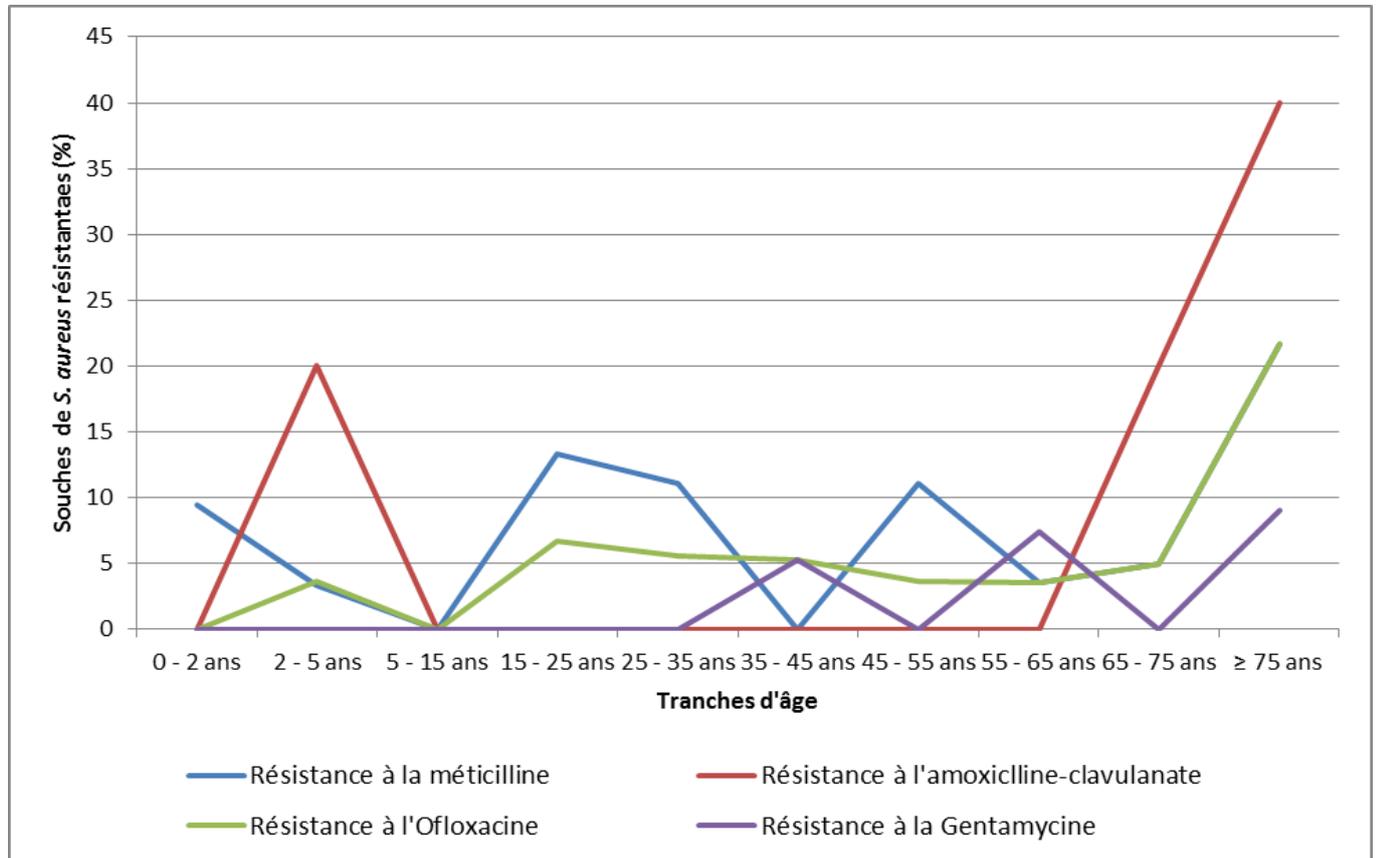
Concernant la sensibilité aux fluoroquinolones, 12 germes (5,4%) avaient été trouvés résistants à l'ofloxacine.

Finalement, la gentamycine restait le plus souvent efficace avec seulement 5 souches résistantes sur 221 testées, soit seulement 2,3% de résistances.

### b) Evolution des résistances en fonction de l'âge

On observait une nette augmentation des principales résistances d'intérêt clinique à partir de 75 ans, comme montré dans la Figure 8.

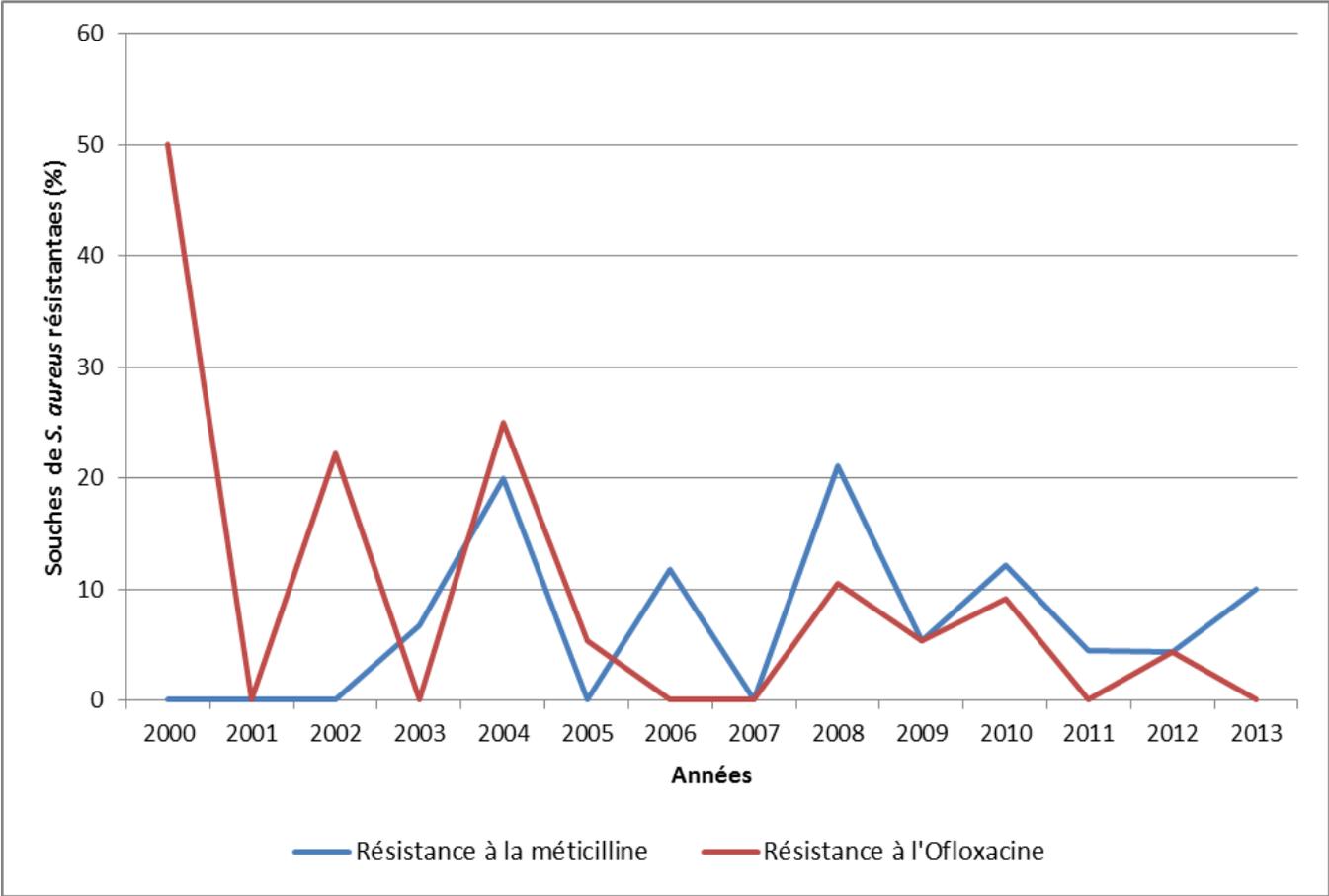
Figure 8 : Pourcentage de souches de *S. aureus* résistantes en fonction de la tranche d'âge



### c) Evolution des résistances au cours des années

Les premières résistances à la méticilline étaient apparues en 2003 et semblaient discrètement augmenter au long des années. Au contraire, les résistances à l'ofloxacine semblaient de moins en moins fréquentes (Figure 9). Les résistances aux autres antibiotiques ne montraient pas de variation importante.

Figure 9 : Pourcentage de souches de *S. aureus* résistantes en fonction de l'année de diagnostic



### d) Résistances en 2013

Les détails des résistances des souches de *S. aureus* au long de l'année 2013 figurent dans le Tableau 3.

**Tableau 3 : Profil de résistance des *S.aureus* diagnostiqués en 2013**

	Positifs (n)	Testés (n)	Positifs (%)
<i>Total</i>	20	-	-
<i>Résistance à la méticilline</i>	2	20	10
<i>Résistance à l'amoxicilline-clavulanate</i>	0	0	-
<i>Résistance à l'Ofloxacine</i>	0	20	0
<i>Résistance à la Gentamycine</i>	0	20	0
<i>Résistance à la Tobramycine</i>	3	20	15
<i>Résistance à l'Amikacine</i>	5	20	25
<i>Résistance à au moins un aminoside</i>	5	20	25
<i>Résistance à la rifampicine</i>	0	20	0
<i>Résistance à l'acide fucidique</i>	5	20	25
<i>Résistance à l'érythromycine</i>	9	20	45
<i>Résistance à la lincomycine</i>	0	20	0
<i>Résistance à la pristinamycine</i>	0	20	0
<i>Résistance à la Vancomycine</i>	0	20	0
<i>Résistance à la Teicoplanine</i>	0	20	0
<i>Résistance au Triméthopri-me-Sulfaméthoxazole</i>	0	20	0

### 3. *Streptococcus pneumoniae*

#### a) Résistance globale

Sur un total de 93 germes diagnostiqués, 85 avaient été testés et le nombre de pneumocoques de sensibilité diminuée ou résistante à la pénicilline était de 18 (21,2%), avec 12 (14,8%) résistants à l'amoxicilline, et 2 (2,4%) aux céphalosporines de troisième génération.

La pristinamycine restait très efficace in vitro avec seulement 2 souches (2,2%) résistantes, alors que les autres macrolides tels l'érythromycine et la lincomycine présentaient des plus forts taux de résistances : respectivement 32 et 24 cas (34,4 % et 25,8%).

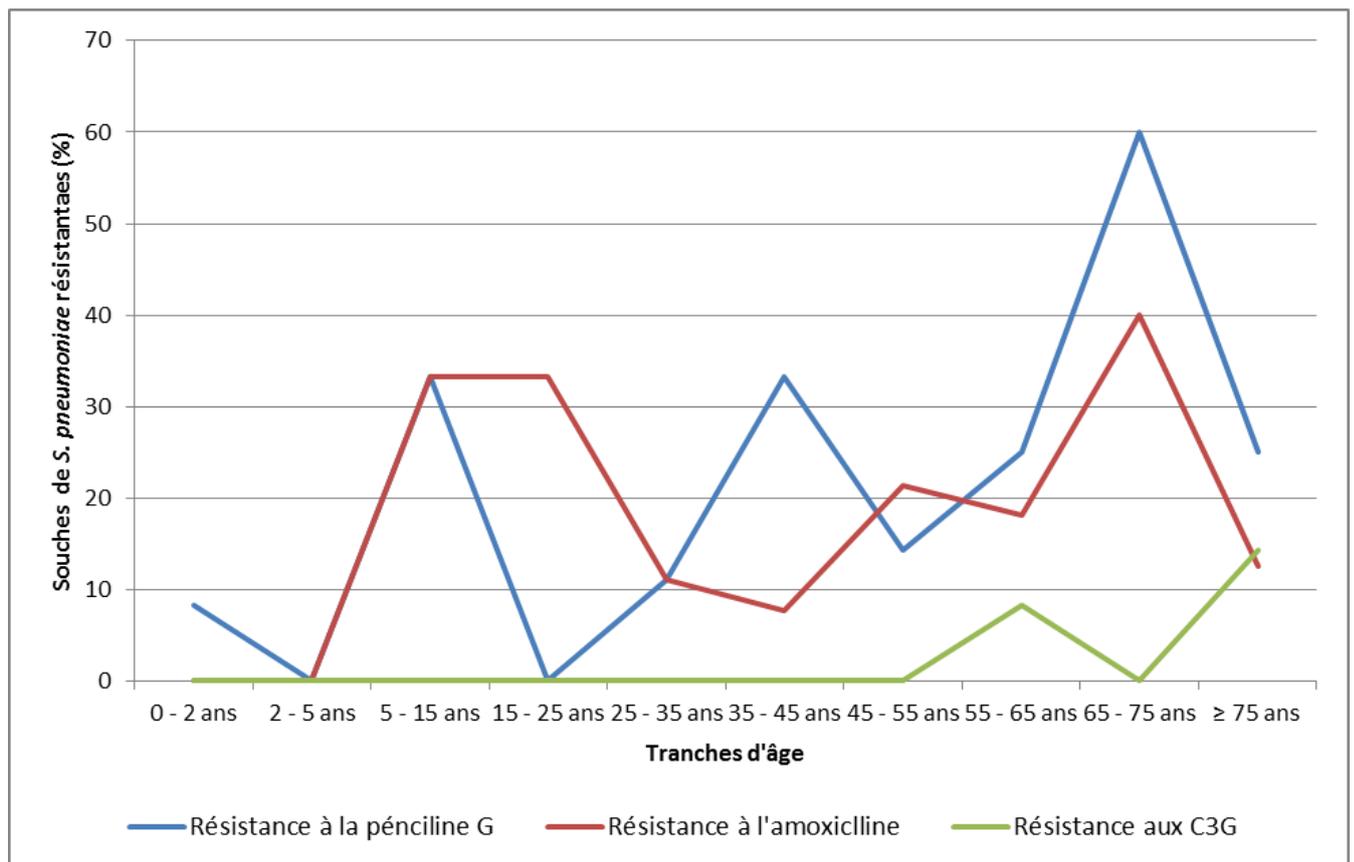
Pour 15 germes (15,7 %), il existait une diminution de la sensibilité ou une résistance à la pénicilline associée à une résistance portant sur les macrolides. Parmi ces germes, un seul était résistant à la pristinamycine.

Environ un tiers des souches (n=30) avaient été testées pour les fluoroquinolones anti-pneumococciques ; une seule souche (3,3%) avait été trouvée résistante à la levofloxacine et aucune à la moxifloxacine.

### b) Evolution des résistances en fonction de l'âge

La proportion de souches de sensibilité diminuée augmentait avec l'âge du patient (Figure 10). Il n'existait pas de distribution particulière en fonction de l'âge pour les autres résistances.

Figure 10 : Pourcentage de souches de *S.pneumoniae* résistantes en fonction de la tranche d'âge

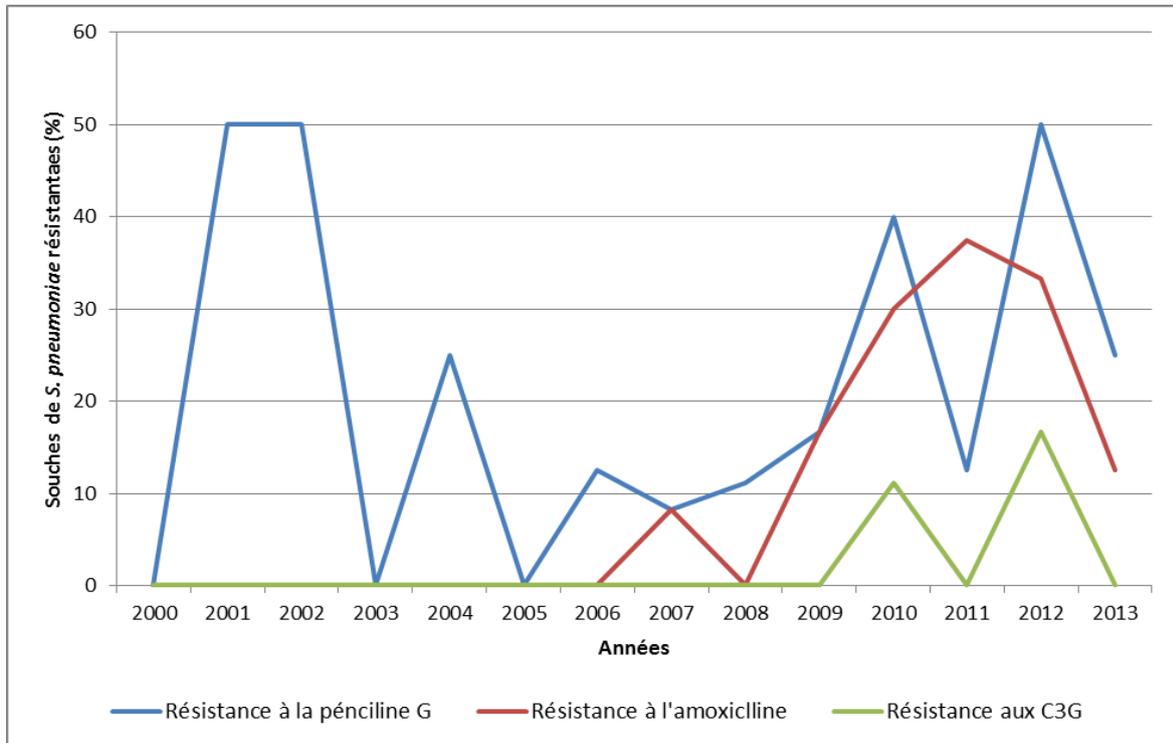


### c) Evolution des résistances au cours des années

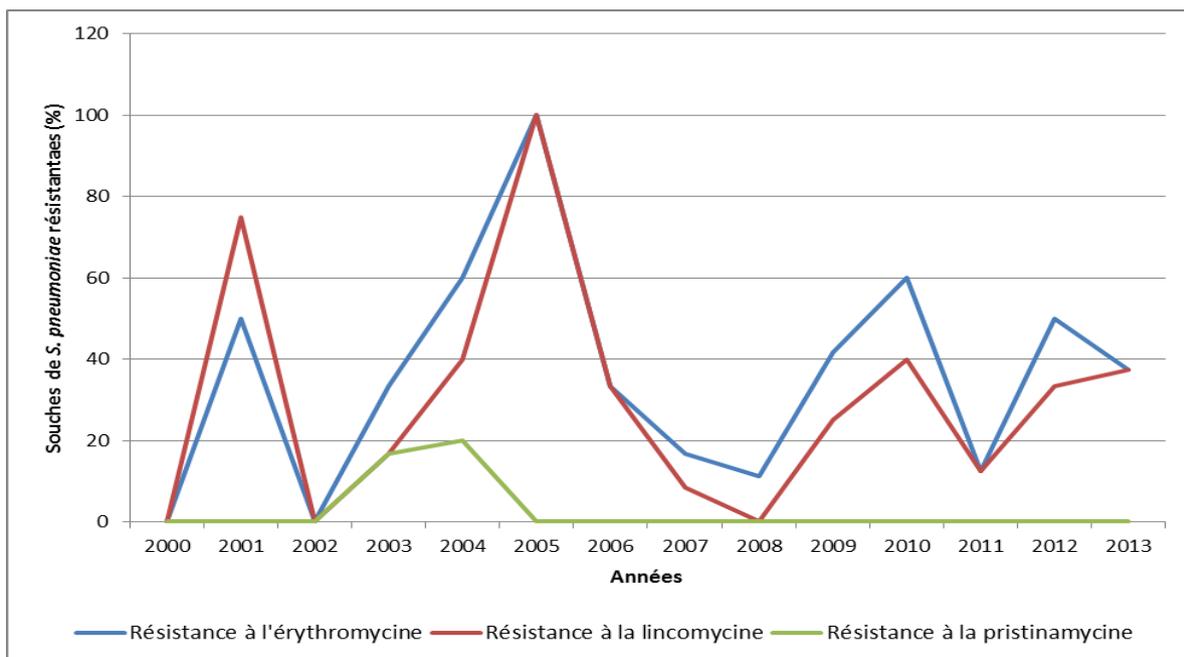
L'étude des résistances en fonction des années montrait une nette augmentation de la fréquence des pneumocoques de sensibilité diminuée à la pénicilline et de ceux

résistants aux macrolides entre le début des années 2000 et l'année 2006. Après une amélioration, le nombre de germes résistants semblait de nouveau augmenter à partir de l'année 2008.

**Figure 11: Pourcentage de souches de *S. pneumoniae* de sensibilité diminuée à la pénicilline en fonction de l'année de diagnostic**



**Figure 12 : Pourcentage de souches de *S. pneumoniae* résistantes aux macrolides et apparentés macrolides en fonction de l'année de diagnostic**



#### d) Résistances en 2013

Le détail des résistances in vitro des *S. pneumoniae* diagnostiqués en 2013 figurent dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Profil de résistance des *S. pneumoniae* diagnostiqués en 2013

	Positifs (n)	Testés (n)	Positifs (%)
<i>Total</i>	8	-	-
<i>Sensibilité diminuée/Résistance à la pénicilline G</i>	2	8	25
<i>Résistance à l'amoxicilline</i>	1	8	12,5
<i>Résistance aux C3G</i>	0	8	0
<i>Résistance à la Moxifloxacine</i>	0	8	0
<i>Résistance à la Lévofloxacine</i>	0	8	0
<i>Résistance à la Gentamycine</i>	4	8	50
<i>Résistance à l'érythromycine</i>	3	8	37,5
<i>Résistance à la lincomycine</i>	3	8	37,5
<i>Résistance à la pristinamycine</i>	0	8	0
<i>Sensibilité diminuée /Résistance à la pénicilline G et résistance à au moins un macrolide</i>	2	8	25
<i>Sensibilité diminuée/ Résistance à la pénicilline G et résistance à la pristinamycine</i>	0	8	0
<i>Résistance à la Vancomycine</i>	0	8	0
<i>Résistance à la Teicoplanine</i>	0	8	0

#### 4. Autres streptocoques

Tous les autres streptocoques testés restaient sensibles à l'amoxicilline.

### IV. Discussion

#### A. Limites de l'étude

Comme toutes études rétrospectives, celle-ci s'expose à un biais de sélection, c'est-à-dire que la population source (les patients consultant aux urgences du CHAR) et la population cible (l'ensemble de la population locale) ne correspondent pas.

Cependant, du fait du manque de médecins généralistes libéraux et de la simplicité pour les patients sans papiers ou sans sécurité sociale de consulter aux urgences, il nous semble que ce biais est limité.

Une autre problématique est que nous avons considéré comme étant communitaires des germes potentiellement nosocomiaux. Il ne nous a en effet pas

été possible compte-tenu de l'ancienneté et du nombre total de dossiers, d'exclure les patients ayant été récemment hospitalisés ou vivant en collectivité. Cependant au vu de l'âge jeune des patients et du faible recours médical en Guyane, nous pensons que ce risque est également limité. Ceci peut cependant avoir légèrement surestimé la fréquence des résistances rencontrées dans notre étude.

## **B. Fréquence des germes et comparaison avec d'autres études**

Dans notre étude, le germe le plus fréquent était *E. coli*, comme dans d'autres études (4–6), et notamment dans une étude française réalisée aux urgences de l'Hôpital Européen Georges Pompidou (7). On note cependant que la fréquence observée dans notre travail est plus faible que celles précédemment décrites, ce qui est probablement lié au fait que nous avons inclus également des enfants, ce qui n'est pas le cas des autres études.

En effet, la fréquence de streptocoques autres que le pneumocoque est plus élevée que dans les autres études, or nous avons montré que les principaux germes en cause chez les moins de 2 ans étaient les streptocoques.

Le pneumocoque à l'opposé est bien moins fréquent dans notre étude que dans les autres, ce qui peut s'expliquer en partie par le fait des différentes politiques de vaccination selon les pays et l'ancienneté de 3 études, ayant précédé l'introduction des vaccins anti-pneumococciques dans les pays concernés.

Finalement, le staphylocoque doré semble surreprésenté par rapport à toutes les études, sauf celle de *Kollef et al*, qui se déroulait aux Etats-Unis. Ceci est encore une fois potentiellement explicable par 2 mécanismes : la présence d'enfants dans l'effectif puisque le *S. aureus* est le principal germe chez le 2-15 ans ; d'autre part, l'absence d'exclusion des patients à risque de bactériémie nosocomiale peut avoir favorisé cette fréquence élevée.

## **C. Profils de résistance et comparaison aux données nationales**

Les profils de résistance obtenus ont été comparés avec les données françaises sur la résistance des bactéries communautaires de l'ONERBA (Observatoire National de

l'Epidémiologie de la Résistance Bactérienne aux Antibiotiques) dont le dernier rapport accessible date de l'année 2009-2010 (8) pour *E.coli* et *S. aureus*. Pour *S.pneumoniae*, les données ont été comparées à celles du Centre National de Référence pour les pneumocoques (9).

## 1. *Escherichia coli*

Comparé aux données françaises de 2009, on observait plus de résistances aux amino-pénicillines dans notre étude, mais sensiblement moins de résistances aux céphalosporines. Les résistances aux fluoroquinolones sont également moins fréquentes, mais la résistance au cotrimoxazole nettement plus élevée dans notre échantillon (Tableau 5). Notons cependant qu'on observe une augmentation progressive des résistances au long des années, tant concernant les bêtalactamines que concernant les fluoroquinolones qu'il convient de surveiller de près, particulièrement chez les patients âgés, plus fréquemment porteurs de ces résistances.

**Tableau 5 : Comparaison des données de résistance d'*E.coli* aux données françaises**

	ONERBA (2009)	Etude en cours (2000-2013)	Etude en cours (2013)
Résistance aux amino-pénicillines (%)	43,5	57	60
Résistance aux C3G (%)	2,7	1,1	2,2
Résistance à l'acide nalidixique (%)	15,5	14,5	13,3
Résistance à l'Ofloxacine (%)	14,2	8,6	8,9
Résistance à la Ciprofloxacine (%)	10,2	5,3	6,7
Résistance à la fosfomycine (%)	1	0	0
Résistance au Triméthoprim- Sulfaméthoxazole (%)	18,2	36,8	33,3
Résistance aux furanes (%)	4,3	1,1	2,2

## 2. *Staphylococcus aureus*

Les données concernant le staphylocoque doré en France font apparaître une fréquence plus importante de SARM que dans notre étude (16 % versus 7,5 % sur toute la durée de l'étude et 10% sur l'année 2013, Tableau 6). Il est cependant à noter que contrairement à la France métropolitaine, la proportion de SARM

augmente progressivement au cours du temps en Guyane. Les fluroroquinolones sont également nettement plus efficaces in vitro sur notre échantillon. A l'opposé, les germes que nous avons étudiés sont nettement moins sensibles aux macrolides, mais il convient de rappeler que la grande majorité des souches testées (99,6%) restaient sensibles à la pristinamycine. Le profil de résistance à la gentamycine semble par ailleurs relativement superposable sur notre échantillon et sur les données nationales, bien que les résistances à l'amikacine soient nettement plus importantes dans notre travail.

Rappelons que les données de notre étude montrent une nette augmentation des résistances chez les patients de plus de 75 ans, ce qui sera à prendre en compte lors d'une antibiothérapie probabiliste.

**Tableau 6 : Comparaison des données de résistance de *S. aureus* aux données françaises**

	ONERBA (2009)	Etude en cours (2000-2013)	Etude en cours (2013)
<i>Résistance à la méticilline (%)</i>	16	7,5	10
<i>Résistance à l'ofloxacine (%)</i>	19,7	5,4	0
<i>Résistance à l'amikacine (%)</i>	9,3	19	25
<i>Résistance à la gentamycine (%)</i>	1,7	2,3	0
<i>Résistance à l'érythromycine (%)</i>	19,3	26,5	45

### **3. *Streptococcus pneumoniae***

Quand on compare nos données à celles du CNR des pneumocoques, on remarque que la fréquence des pneumocoques de sensibilité diminuée ou résistants aux pénicillines et aux céphalosporines est plus élevée dans notre étude. Il est à noter que ces résistances augmentent avec l'âge du patient.

Par ailleurs, on note une fréquence plus élevée de résistance à l'érythromycine, avec environ un tiers des souches non sensibles. Comme pour le staphylocoque doré, il faut noter le fait que même en cas de résistance à l'érythromycine, la pristinamycine reste efficace dans 97,8% des cas, et ce même s'il existe une résistance aux pénicillines.

En France métropolitaine, les résistances du pneumocoque ont nettement reculé grâce au plan antibiotique débuté en 2001 qui consistait à améliorer l'information des professionnels et du grand public sur la consommation antibiotique et à recommander la vaccination contre le pneumocoque à partir de 2006. Il est probable que ce plan ait eu moins de retombées sur le grand public en Guyane, du fait du moindre recours médical et de la consommation de médias différents. On observe donc les résistances continuer de progresser après une amélioration transitoire en 2006-2008.

D'autre part, le profil de résistance aux fluoroquinolones est sensiblement similaire à celui observé en métropole (Tableau 7).

**Tableau 7: Comparaison des données de résistance de *S. pneumoniae* aux données françaises**

	CNRCP (2012)	Etude en cours (2000-2013)	Etude en cours (2013)
Résistance à la pénicilline G (%)	20,22	21,2	25
Résistance à l'amoxicilline (%)	6,74	14,8	12,5
Résistance aux C3G (%)	1,74	2,3	0
Résistance à la Vancomycine (%)	0	0	0
Résistance à l'érythromycine (%)	27,22	34,4	37,5
Résistance au fluoroquinolones (%)	0,74	3,3	0

## **D. Implications cliniques**

Nous avons repris les principales indications d'antibiothérapie probabiliste de première intention dans certaines pathologies communautaires et vérifié l'adéquation avec les résultats de notre étude. La liste des principaux antibiotiques et les résultats synthétisés figurent respectivement en annexe 3 et 4.

### **1. Prise en charge des infections urinaires communautaires**

Le principal germe impliqué dans les infections urinaires communautaires est l'*E. coli*, il convient donc de tenir compte des résistances locales pour introduire une antibiothérapie probabiliste.

Un référentiel récent de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) (10) reprend de manière précise les recommandations en fonction du type d'atteinte et des facteurs de risque.

Pour l'antibiothérapie probabiliste des cystites simples, pathologie bénigne dont le risque d'évolution vers une PNA est très faible, les antibiotiques utilisables sont ceux dont le taux de résistance est inférieur à 20% dans la population cible. Pour l'antibiothérapie probabiliste des autres infections urinaires (cystite à risque de complication, cystite gravidique, pyélonéphrite aiguë, infection masculine), un taux de résistance supérieur à 10% n'est pas acceptable.

### **a) Chez l'adulte**

En cas de cystite non compliquée, on recommande d'utiliser en première intention une dose unique de fosfomycine-trométamol. Dans notre étude, seules 6 souches avaient été testées pour cet antibiotique, mais aucune n'y était résistante. Compte-tenu du faible nombre de résistances en France métropolitaine, de la bonne tolérance, de la simplicité d'observance en monoprise, il semble légitime d'utiliser cet antibiotique au niveau local comme recommandé au niveau national.

En cas de cystite à risque de complication, si le traitement ne peut être différé, et dans l'attente du résultat d'ECBU, il est recommandé de recourir à la nitrofurantoïne pour une durée de 7 jours. Cette recommandation semble tout à fait applicable pour la population de l'île de Cayenne du fait des très faibles taux de résistance (2,2% en 2013) à cet antibiotique observés dans notre étude.

En cas de pyélonéphrite aiguë à risque de complication ou non, les experts préconisent l'utilisation d'une céphalosporine de troisième génération par voie parentérale ou d'une fluoroquinolone par voie orale dans l'attente des résultats de l'antibiogramme. Compte-tenu du faible taux de résistance local, en l'absence de facteur de risque de complication, et en l'absence de traitement antérieur par fluoroquinolones ces dernières seront choisies dès que possible pour une durée de traitement 7 jours, afin de limiter la pression antibiotique et le risque d'émergence des BLSE. On émettra une préférence pour la prescription d'Ofloxacin en raison du

faible taux de résistance à cette molécule, et l'intérêt de limiter l'utilisation de ciprofloxacine aux souches de *Pseudomonas aeruginosa*. S'il existe des facteurs de risque de complication et qu'une hospitalisation est souhaitable, on préférera à l'utilisation d'une fluoroquinolone celle d'une C3G.

En cas de signe de gravité, le traitement de première intention reposera sur l'association de céphalosporines de troisième génération parentérale associée à l'aminoside pour lequel les résistances sont les plus faibles, c'est-à-dire l'amikacine. Compte-tenu de la faible prévalence des BLSE, il n'est pour le moment pas indiqué d'introduire un carbapénème en l'absence de facteur de risque.

En cas d'infection urinaire masculine, si le traitement ne peut être différé et en l'absence d'immunodépression, de rétention urinaire ou d'infection fébrile, dans l'attente de l'antibiogramme, le traitement est le même que dans les pyélonéphrites aiguës non compliquées : fluoroquinolones en première intention, mais pour une durée minimale de 14 jours. En cas de présence d'un des 3 signes précédents, on préférera une céphalosporine de troisième génération associée à une hospitalisation. En cas de signe de gravité, le traitement sera le même que celui de la pyélonéphrite grave : association d'une C3G et d'un aminoside.

## **b) Chez l'enfant**

En cas de cystite, les recommandations préconisent l'utilisation d'amoxicilline-acide clavulanique, de cotrimoxazole ou de céfixime. Il semble préférable d'utiliser la première molécule pour une durée de 5 jours devant le peu de résistances observées dans notre étude. De plus, les *E. coli* BLSE restent habituellement partiellement sensibles à l'amoxicilline-acide clavulanique et que la molécule se trouve en concentration importante, supérieure aux CMI dans les urines. Le cotrimoxazole doit être évité si possible du fait des nombreuses résistances (55% entre 0 et 5 ans dans notre étude).

En cas d'infection urinaire fébrile, le niveau de résistance le permettant, en fonction de l'examen clinique, on recommande l'utilisation d'une céphalosporine de troisième génération par voie orale ou parentérale éventuellement associée à de l'amikacine.

## **2. Prise en charge des otites moyennes aiguës**

Les recommandations suivantes ont été publiées par la SPILF en 2011 (11). Les principales bactéries en cause dans l'OMA purulente de l'enfant de plus de 3 mois sont *S. pneumoniae* (25 à 40%), *H. influenzae* (30 à 40%) et *M. catarrhalis*. Les streptocoques du groupe A (*S. pyogenes*) et *S. aureus* jouent un rôle mineur (< 5%). Chez l'adulte et l'enfant de plus de 2 ans, en l'absence de symptôme important, il convient de ne pas introduire d'antibiothérapie initiale, mais de réévaluer à 48h. Chez l'enfant de moins de 2 ans, ou en cas de symptôme intense d'emblée, le traitement de référence est l'amoxicilline. En effet, elle est bien tolérée et est la molécule orale la plus efficace être efficace sur les souches de pneumocoque de sensibilité diminuée ou résistante à la pénicilline (12,5% en 2013 dans notre étude) du fait de bonne biodisponibilité ; d'autre part, *Haemophilus influenzae* possède dans 17% des cas (chiffres métropole) une bêtalactamase qui rend l'amoxicilline inefficace, raison pour laquelle en cas d'aspect évocateur de ce germe (otite-conjonctivite) on préférera l'amoxicilline-acide clavulanique. En cas d'allergie, et en raison des résistances élevées, on préférera l'utilisation de pristinamycine à celle d'un macrolide usuel.

## **3. Prise en charge des sinusites bactériennes aiguës**

Le traitement probabiliste des sinusites bactériennes de l'enfant et de l'adulte lorsqu'il existe une indication à l'antibiothérapie repose sur l'amoxicilline, pour les mêmes raisons que celles exposées pour les otites moyennes aiguës (mêmes germes en cause).

## **4. Prise en charge des angines aiguës**

En dehors des angines virales, le germe le plus fréquemment retrouvé dans les angines bactériennes est le streptocoque du groupe A. Compte-tenu de la grande sensibilité de ce germe à l'amoxicilline dans notre étude (100 % des souches sensibles), cette dernière peut donc être utilisée comme molécule de référence comme préconisé dans la conférence de consensus de la SPILF (11)

## 5. Prise en charge des infections cutanées

La dernière conférence de consensus concernant la prise en charge des infections cutanées remonte à l'an 2000.

Les germes en cause dans les érysipèles sont en premier lieu les streptocoques du groupe A ; le traitement de première intention devant un érysipèle classique reste donc l'amoxicilline. Cependant en cas de doute sur une origine autre, notamment à staphylocoque doré, et compte-tenu des résistances élevées de *S. aureus* à l'amoxicilline (90% de résistance, données non présentées), il conviendra de modifier l'antibiothérapie. Compte-tenu de la grande sensibilité de *S. aureus* à la pristina mycine, cette dernière est la molécule de choix en cas d'échec de l'amoxicilline ou d'aspect cliniquement atypique.

## 6. Prise en charge des pneumopathies communautaires

La dernière conférence de consensus éditée par la SPILF concernant la prise en charge des pneumopathies communautaires en ambulatoire a été réactualisée en 2010 (12).

Chez un patient jeune, le germe à considérer en premier lieu devant une pneumopathie communautaire non grave est tout d'abord le pneumocoque. Pour cette raison, et comme déjà expliqué précédemment, l'antibiotique de choix est l'amoxicilline. Cependant, d'autres germes sont à prendre en compte : les germes dits atypiques, *Coxiella burnetti* en Guyane, les staphylocoques dorés ou *Haemophilus influenzae*.

En l'absence d'amélioration à 48 h d'antibiothérapie, ou d'emblée en fonction des signes clinico-biologique et radiologiques, il faut savoir évoquer ces germes. En cas de forte suspicion de fièvre Q, l'antibiotique de référence est la doxycycline. Cependant si on évoque un autre germe atypique on préférera la pristina mycine du fait de sa meilleure efficacité sur le *S. aureus* notamment.

Chez un sujet âgé et/ou avec des comorbidités ou dans une pneumopathie faisant suite à un contexte grippale, on élargira d'emblée le spectre au staphylocoque doré ou à l'haemophilus en introduisant un traitement par amoxicilline-acide clavulanique.

## **V. Conclusion**

Nous avons objectivé une répartition et des profils de résistance de germes qui semble sensiblement différente à celle pouvant être observée en France métropolitaine, avec notamment des taux élevés de staphylocoques dorés et de streptocoques en dehors du pneumocoque.

La fréquence des résistances est globalement plus faible ou similaire à celle observée dans l'Hexagone en dehors notamment des résistances au cotrimoxazole et aux macrolides qui sont très importantes pour les germes testés. Cependant alors que pour certains germes clés, le nombre de résistance chute en métropole, il semble continuer à augmenter en Guyane.

Malgré cela ces particularités locales ne doivent que très peu le recours aux antibiothérapies probabilistes recommandées à l'échelle nationale.

## VI. Annexe 1 : Fréquence et distribution des germes

			TRANCHES D'AGE																								
			Total		0 - 2 ans		2 - 5 ans		5 - 15 ans		15 - 25 ans		25 - 35 ans		35 - 45 ans		45 - 55 ans		55 - 65 ans		65 - 75 ans		≥ 75 ans				
			(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)			
Aérobies	BGN	Entérobactéries	<i>E. coli</i>	365	28	5	3,5	2	2,2	2	3	43	43,9	58	43	49	32	44	28	62	36,9	35	29,9	65	37,1		
		<i>K. pneumoniae</i>	95	7,3	7	4,9	3	3,3	1	1,5	5	5,1	2	1,5	10	6,5	13	8,3	26	15,5	12	10,3	16	9,1			
		<i>K. oxytoca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		<i>E. cloacae</i>	22	1,7	2	1,4	3	3,3	2	3	1	1	2	1,5	2	1,3	2	1,3	4	2,4	4	3,4	4	3,4	0	0	
		<i>E. aerogenes</i>	4	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	1	0,7	1	0,7	0	0	0	0	0	0	2	1,1	
		<i>C. koseri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<i>M. morgani</i>	2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,9	1	0,6	
		<i>P. mirabilis</i>	17	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2,2	2	1,3	3	1,9	2	1,2	3	2,6	4	2,6	4	2,3	
		<i>S. marcescens</i>	11	0,8	0	0	2	2,2	0	0	1	1	0	0	1	0,7	3	1,9	1	0,6	3	2,6	3	2,6	0	0	
		<i>Salmonelles majeures</i>	17	1,3	0	0	2	2,2	3	4,5	3	3,1	5	3,7	3	2	0	0	0	0	1	0,9	0	0	0	0	
		<i>Salmonelles mineures</i>	51	3,9	20	13,9	10	10,9	6	9,1	1	1	4	3	5	3,3	4	2,5	0	0	1	0,9	0	0	0	0	
		Autres entérobactéries	16	1,2	0	0	3	3,3	0	0	3	3,1	0	0	2	1,3	2	1,3	1	0,6	0	0	0	0	5	2,9	
		Autres BGN	<i>P. aeruginosa</i>	19	1,5	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1,5	0	0	5	3,2	4	2,4	0	0	0	0	6	3,4
	<i>A. baumannii</i>	17	1,3	2	1,4	2	2,2	1	1,5	0	0	0	0	4	2,6	2	1,3	2	1,2	1	0,9	3	1,7	3	1,7		
	<i>Aeromonas sp</i>	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,6	0	0	0	0	0	0		
	<i>Burkholderia sp</i>	2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,6	1	0,6	0	0	0	0	0	0		
	<i>H. influenzae</i>	9	0,7	1	0,7	1	1,1	0	0	0	0	1	0,7	2	1,3	1	0,6	0	0	2	1,7	1	0,6	1	0,6		
	Autres BGN	41	3,1	14	9,7	7	7,6	4	6,1	3	3,1	4	3	2	1,3	4	2,5	1	0,6	2	1,7	0	0	0	0		
	CGN	Cocci Gram-	<i>Moraxella sp</i>	6	0,5	1	0,7	1	1,1	1	1,5	1	1	1	0,7	0	0	0	0	1	0,6	0	0	0	0	0	
	<i>L. monocytogenes</i>	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	<i>N. meningitidis</i>	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0		
	<i>Neisseria sp</i>	5	0,4	1	0,7	2	2,2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Autres CGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	CGP	Entérocoques	<i>E. faecalis</i>	9	0,7	3	2,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,6	1	0,9	4	2,3	4	2,3	
	<i>E. faecium</i>	1	0,1	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Streptocoques	<i>Streptocoques A, C et G</i>	49	3,8	6	4,2	1	1,1	2	3	3	3,1	12	8,9	2	1,3	7	4,5	6	3,6	5	4,3	5	2,9	5	2,9	
	<i>Streptocoque B</i>	32	2,5	2	1,4	0	0	1	1,5	0	0	0	0	6	3,9	2	1,3	5	3	2	1,7	14	8	14	8		
<i>Streptocoques D/ingroupables</i>	71	5,4	24	16,7	5	5,4	6	9,1	4	4,1	5	3,7	8	5,2	6	3,8	1	0,6	3	2,6	9	5,1	9	5,1			
<i>S. pneumoniae</i>	93	7,1	13	9	4	4,3	4	6,1	4	4,1	9	6,7	17	11,1	15	9,6	13	7,7	6	5,1	8	4,6	8	4,6			
Autres streptocoques	72	5,5	20	13,9	15	16,3	7	10,6	2	2	1	0,7	7	4,6	5	3,2	4	2,4	8	6,8	3	1,7	3	1,7			
Staphylocoques	<i>S. aureus</i>	226	17,3	21	14,6	29	31,5	25	37,9	15	15,3	18	13,3	20	13,1	27	17,2	28	16,7	20	17,1	23	13,1	23	13,1		
Autres CGP	Autres CGP	10	0,8	1	0,7	0	0	1	1,5	0	0	0	0	2	1,3	3	1,9	1	0,6	0	0	2	1,1	2	1,1		
BGP	Bacilles Gram+	<i>Bacillus sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Corynebacterium sp</i>	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Autres BGP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Anaérobies	<i>Bacteroides sp</i>	19	1,5	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1,5	3	2	4	2,5	2	1,2	3	2,6	3	1,7	3	1,7		
<i>Peptostreptococcus sp</i>	6	0,5	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1,5	1	0,7	1	0,6	0	0	0	0	0	1	0,6	1	0,6		
<i>Clostridium sp</i>	4	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,3	1	0,6	0	0	1	0,9	0	0	0	0			
<i>Fusobacterium sp</i>	3	0,2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Autres anaérobies	7	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,3	1	0,6	1	0,6	3	2,6	0	0	0	0			
Autres germes	Autres germes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Total			1305	-	144	-	92	-	66	-	98	-	135	-	153	-	157	-	168	-	117	-	175	-			

	ANNEES																												
	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	
<i>E. coli</i>	4	22,2	11	29,7	20	40	14	25,5	19	32,8	20	29,9	21	26,3	28	28,9	30	26,3	44	29,5	31	21,7	33	24,4	45	30,4	45	29,2	
<i>K. pneumoniae</i>	2	11,1	4	10,8	1	2	4	7,3	3	5,2	5	7,5	1	1,3	3	3,1	10	8,8	7	4,7	13	9,1	12	8,9	13	8,8	17	11	
<i>K. oxytoca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>E. cloacae</i>	0	0	1	2,7	1	2	1	1,8	1	1,7	2	3	3	3,8	2	2,1	2	1,8	1	0,7	0	0	3	2,2	1	0,7	4	2,6	
<i>E. aerogenes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	1	0,7	2	1,4	0	0	
<i>C. koseri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>M. morgani</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	1	0,7	0	0	0	0	0	0	
<i>P. mirabilis</i>	0	0	1	2,7	0	0	1	1,8	1	1,7	1	1,5	1	1,3	2	2,1	0	0	1	0,7	3	2,1	3	2,2	1	0,7	2	1,3	
<i>S. marcescens</i>	1	5,6	0	0	0	0	1	1,8	1	1,7	0	0	1	1,3	0	0	2	1,8	0	0	1	0,7	0	0	2	1,4	2	1,3	
<i>Salmonelles majeures</i>	1	5,6	1	2,7	2	4	1	1,8	0	0	0	0	1	1,3	1	1	0	0	3	2	3	2,1	0	0	2	1,4	2	1,3	
<i>Salmonelles mineures</i>	1	5,6	0	0	1	2	1	1,8	1	1,7	2	3	1	1,3	1	1	7	6,1	10	6,7	6	4,2	5	3,7	9	6,1	6	3,9	
Autres entérobactéries	1	5,6	0	0	0	0	1	1,8	1	1,7	1	1,5	0	0	2	2,1	1	0,9	4	2,7	1	0,7	0	0	0	0	4	2,6	
<i>P. aeruginosa</i>	0	0	1	2,7	2	4	0	0	1	1,7	0	0	0	0	5	5,2	0	0	2	1,3	2	1,4	2	1,5	3	2	1	0,6	
<i>A. baumannii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,3	1	1	2	1,8	2	1,3	4	2,8	6	4,4	0	0	1	0,6	
<i>Aeromonas sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	0	0
<i>Burkholderia sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	0	0	1	0,7	0	0	0	0	0
<i>H. influenzae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,7	1	1,5	0	0	1	1	1	0,9	0	0	0	0	1	0,7	3	2	1	0,6	
Autres BGN	0	0	1	2,7	1	2	0	0	3	5,2	2	3	2	2,5	3	3,1	1	0,9	7	4,7	5	3,5	4	3	4	2,7	8	5,2	
<i>Moraxella sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,5	2	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1,9
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>N. meningitidis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neisseria sp</i>	1	5,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,3	0	0	1	0,9	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	1	0,6
Autres CGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>E. faecalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,3	0	0	2	1,5	1	0,7	4	2,6	
<i>E. faecium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	0	0	0	0	
<i>Streptocoques A, C et G</i>	0	0	2	5,4	2	4	2	3,6	3	5,2	1	1,5	2	2,5	0	0	5	4,4	7	4,7	7	4,9	7	5,2	7	4,7	4	2,6	
<i>Streptocoque B</i>	1	5,6	0	0	1	2	1	1,8	3	5,2	5	7,5	0	0	2	2,1	2	1,8	5	3,4	3	2,1	2	1,5	5	3,4	2	1,3	
<i>Streptocoques D/ingroupables</i>	1	5,6	1	2,7	0	0	2	3,6	0	0	0	0	1	1,3	2	2,1	14	12,3	10	6,7	11	7,7	9	6,7	10	6,8	10	6,5	
<i>S. pneumoniae</i>	0	0	4	10,8	3	6	6	10,9	5	8,6	1	1,5	9	11,3	12	12,4	9	7,9	12	8,1	10	7	8	5,9	6	4,1	8	5,2	
Autres streptocoques	3	16,7	6	16,2	6	12	4	7,3	5	8,6	6	9	14	17,5	12	12,4	3	2,6	2	1,3	4	2,8	5	3,7	1	0,7	1	0,6	
<i>S. aureus</i>	2	11,1	4	10,8	9	18	15	27,3	5	8,6	19	28,4	17	21,3	19	19,6	19	16,7	19	12,8	33	23,1	22	16,3	23	15,5	20	13	
Autres CGP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,7	0	0	0	0	1	1	2	1,8	2	1,3	0	0	0	0	0	0	0	4	2,6
<i>Bacillus sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Corynebacterium sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	0	0
Autres BGP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bacteroides sp</i>	0	0	0	0	0	0	1	1,8	0	0	0	0	1	1,3	0	0	0	0	3	2	2	1,4	5	3,7	4	2,7	3	1,9	
<i>Peptostreptococcus sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3,4	0	0	0	0	0	0	1	0,9	2	1,3	0	0	1	0,7	0	0	0	0	0
<i>Clostridium sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	2	1,5	0	0	0	0	0
<i>Fusobacterium sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,8	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres anaérobies	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7	0	0	4	2,7	1	0,6	
Autres germes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	18	-	37	-	50	-	55	-	58	-	67	-	80	-	97	-	114	-	149	-	143	-	135	-	148	-	154	-	

## VII. Annexe 2 : Profil de résistance des principaux germes

		TRANCHES D'AGE																																	
		Total			0 - 2 ans			2 - 5 ans			5 - 15 ans			15 - 25 ans			25 - 35 ans			35 - 45 ans			45 - 55 ans			55 - 65 ans			65 - 75 ans			≥ 75 ans			
		P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)				
E. coli	Total	365	-	-	5	-	-	2	-	-	2	-	-	43	-	-	58	-	-	49	-	-	44	-	-	62	-	-	35	-	-	65	-	-	
	Multisensible (Péni-A, C3G, Carba, Amino, FQ)	43	118	36,4	2	4	50	0	0	-	0	0	-	3	11	27,3	3	15	20	4	14	28,6	2	9	22,2	7	24	29,2	10	18	55,6	12	23	52,2	
	Résistance aux amino-pénicillines	208	365	57	3	5	60	2	2	100	1	2	50	23	43	53,5	35	58	60,3	37	49	75,5	24	44	54,5	34	62	54,8	15	35	42,9	34	65	52,3	
	Résistance aux C3G*	4	365	1,1	0	5	0	0	2	0	0	2	0	0	43	0	0	58	0	0	49	0	1	44	2,3	2	62	3,2	1	35	2,9	0	65	0	
	Suspensions de BLSE	2	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1,6	1	-	2,9	-	-	-	
	Résistance aux carbapénèmes	0	118	0	0	8	0	0	0	-	0	0	-	0	20	0	0	30	0	0	27	0	0	17	0	0	47	0	0	35	0	0	46	0	
	Résistance à l'acide nalidixique	53	365	14,5	0	5	0	0	2	0	0	2	0	4	43	9,3	6	58	10,3	4	49	8,2	8	44	18,2	14	62	22,6	7	35	20	10	65	15,4	
	Résistance à l'Ofloxacine**	31	362	8,6	0	5	0	0	2	0	0	2	0	1	43	2,3	3	57	5,3	2	49	4,1	6	43	14	7	62	11,3	5	35	14,3	7	64	10,9	
	Résistance à la Ciprofloxacine	15	281	5,3	0	4	0	0	0	-	0	0	-	0	30	0	1	46	2,2	0	35	0	5	31	16,1	3	54	5,6	0	31	0	6	50	12	
	Résistance à la Gentamycine	24	351	6,8	0	5	0	0	1	0	0	2	0	4	43	9,3	3	54	5,6	3	44	6,8	2	43	4,7	3	60	5	4	35	11,4	5	64	7,8	
	Résistance à la Tobramycine	23	243	9,5	0	1	0	0	1	0	0	2	0	3	31	9,7	2	43	4,7	3	33	9,1	4	33	12,1	3	39	7,7	4	18	22,2	4	42	9,5	
	Résistance à l'Amikacine	9	364	2,5	0	5	0	0	2	0	0	2	0	1	43	2,3	2	58	3,4	2	48	4,2	1	44	2,3	2	62	3,2	0	35	0	1	65	1,5	
	Résistance à au moins un aminoside	38	365	10,4	1	5	20	0	2	0	0	2	0	4	43	9,3	5	58	8,6	7	49	14,3	4	44	9,1	7	62	11,3	5	35	14,3	5	65	7,7	
	Résistance à la fosfomycine	0	6	0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	0	0	0	-	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	-
Résistance aux furanes	3	277	1,1	0	4	0	0	0	-	0	0	-	0	29	0	1	46	2,2	0	34	0	0	30	0	0	54	0	0	31	0	2	49	4,1		
Résistance au Triméthoprime-Sulfaméthoxazole	133	361	36,8	3	5	60	1	2	50	0	2	0	15	43	34,9	19	56	33,9	27	48	56,3	14	43	32,6	19	62	30,6	10	35	28,6	25	65	38,5		
Multirésistant (C3G, aminosides, FQ)	4	365	1,1	0	5	0	0	2	0	0	2	0	0	43	0	0	58	0	0	49	0	1	44	2,3	2	62	3,2	1	35	2,9	0	65	0		
Salmonelles	Total	68	-	-	20	-	-	12	-	-	9	-	-	4	-	-	9	-	-	8	-	-	4	-	-	0	-	-	2	-	-	0	-	-	
	Multisensible	60	66	90,9	20	20	100	9	11	81,8	9	9	100	4	4	100	8	9	88,9	6	7	85,7	2	4	50	0	0	-	2	2	100	0	0	-	
	Résistance aux amino-pénicillines	1	66	1,5	0	20	0	0	12	0	0	9	0	0	4	0	0	8	0	0	7	0	1	4	25	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-
	Résistance aux C3G*	0	66	0	0	20	0	0	11	0	0	9	0	0	4	0	0	9	0	0	7	0	0	4	0	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-
	Suspensions de BLSE	0	-	0	0	0	-	2	0	-	4	0	-	6	0	-	8	0	-	10	0	-	12	0	-	14	0	-	16	0	-	18	0	-	
	Résistance aux carbapénèmes	0	44	0	0	20	0	0	8	0	0	6	0	0	2	0	0	4	0	0	2	0	0	2	0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	
	Résistance à l'acide nalidixique	4	57	7	0	17	0	2	11	18,2	0	7	0	0	3	0	0	7	0	1	6	16,7	1	4	25	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-
	Résistance à l'Ofloxacine**	1	66	1,5	0	20	0	0	11	0	0	9	0	0	4	0	1	9	11,1	0	7	0	0	4	0	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-
	Résistance à la Ciprofloxacine	0	56	0	0	17	0	0	11	0	0	7	0	0	3	0	0	7	0	0	5	0	0	4	0	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-
	Résistance à la Gentamycine	0	65	0	0	20	0	0	12	0	0	8	0	0	4	0	0	9	0	0	8	0	0	2	0	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-
	Résistance à la Tobramycine	0	44	0	0	10	0	0	8	0	0	6	0	0	3	0	0	6	0	0	6	0	0	3	0	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-
	Résistance à l'Amikacine	0	67	0	0	20	0	0	12	0	0	9	0	0	4	0	0	8	0	0	8	0	0	4	0	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-
	Résistance à au moins un aminoside	0	68	0	0	20	0	0	12	0	0	9	0	0	4	0	0	9	0	0	8	0	0	4	0	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-
	Résistance à la fosfomycine	0	1	0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	
Résistance aux furanes	8	58	13,8	3	17	17,6	2	11	18,2	1	7	14,3	0	3	0	2	8	25	0	6	0	0	4	0	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-	
Résistance au Triméthoprime-Sulfaméthoxazole	0	68	0	0	20	0	0	12	0	0	9	0	0	4	0	0	9	0	0	8	0	0	4	0	0	0	-	0	2	0	0	0	0	-	

\* Testé par la sensibilité au Cefotaxime P= positifs  
 \*\* Testé par la sensibilité à la Pefloxacine T=testés  
 \*\*\* Testé par la sensibilité à la Kanamycine

		TRANCHES D'AGE																																
		Total			0 - 2 ans			2 - 5 ans			5 - 15 ans			15 - 25 ans			25 - 35 ans			35 - 45 ans			45 - 55 ans			55 - 65 ans			65 - 75 ans			≥ 75 ans		
		P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)			
Staphylococcus aureus	Total	226	-	-	21	-	-	29	-	-	25	-	-	15	-	-	18	-	-	20	-	-	27	-	-	28	-	-	20	-	-	23	-	-
	Résistance à la méticilline	17	226	7,5	2	21	9,5	1	29	3,4	0	25	0	2	15	13,3	2	18	11,1	0	20	0	3	27	11,1	1	28	3,6	1	20	5	5	23	21,7
	Résistance à l'amoxicilline-clavulanate	4	44	9,1	0	5	0	1	5	20	0	5	0	0	3	0	0	4	0	0	7	0	0	2	0	0	3	0	1	5	20	2	5	40
	Résistance à l'acide nalidixique	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	Résistance à l'Ofloxacine**	12	223	5,4	0	21	0	1	27	3,7	0	25	0	1	15	6,7	1	18	5,6	1	19	5,3	1	27	3,7	1	28	3,6	1	20	5	5	23	21,7
	Résistance à la Ciprofloxacine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	Résistance à la Gentamycine	5	221	2,3	0	21	0	0	28	0	0	24	0	0	15	0	0	18	0	1	19	5,3	0	27	0	2	27	7,4	0	20	0	2	22	9,1
	Résistance à la Tobramycine	36	219	16,4	1	21	4,8	3	28	10,7	1	23	4,3	3	15	20	5	18	27,8	7	18	38,9	4	27	14,8	5	27	18,5	0	20	0	7	22	31,8
	Résistance à l'Amikacine***	43	226	19	2	21	9,5	3	29	10,3	3	25	12	3	15	20	6	18	33,3	7	20	35	5	27	18,5	6	28	21,4	0	20	0	8	23	34,8
	Résistance à au moins un aminoside	71	226	31,4	6	21	28,6	6	29	20,7	7	25	28	5	15	33,3	9	18	50	8	20	40	7	27	25,9	10	28	35,7	1	20	5	12	23	52,2
	Résistance à la fosfomycine	17	224	7,6	3	21	14,3	4	29	13,8	3	25	12	2	14	14,3	0	18	0	0	20	0	3	27	11,1	0	28	0	1	20	5	1	22	4,5
	Résistance à la rifampicine	9	226	4	1	21	4,8	1	29	3,4	1	25	4	1	15	6,7	0	18	0	4	20	20	0	27	0	0	28	0	0	20	0	1	23	4,3
	Résistance à l'érythromycine	60	226	26,5	8	21	38,1	10	29	34,5	8	25	32	4	15	26,7	4	18	22,2	4	20	20	6	27	22,2	5	28	17,9	5	20	25	6	23	26,1
	Résistance à la lincomycine	24	224	10,7	2	21	9,5	2	29	6,9	2	25	8	3	15	20	2	18	11,1	6	20	30	2	27	7,4	4	27	14,8	1	20	5	0	22	0
	Résistance à la clindamycine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Résistance à la pristinamycine	1	226	0,4	0	21	0	0	29	0	0	25	0	0	15	0	0	18	0	0	20	0	0	27	0	1	28	3,6	0	20	0	0	23	0	
Résistance à la Vancomycine	0	223	0	0	21	0	0	29	0	0	25	0	0	15	0	0	16	0	0	20	0	0	27	0	0	27	0	0	20	0	0	23	0	
Résistance à la Teicoplanine	5	179	2,8	0	16	0	0	24	0	1	20	5	0	12	0	0	11	0	1	13	7,7	0	25	0	0	25	0	0	15	0	3	18	16,7	
Résistance au Triméthoprim-Sulfaméthoxazole	14	215	6,5	1	21	4,8	1	26	3,8	1	24	4,2	2	14	14,3	2	18	11,1	2	17	11,8	0	26	0	2	28	7,1	0	19	0	3	22	13,6	
Streptococcus pneumoniae	Total	93	-	-	13	-	-	4	-	-	4	-	-	4	-	-	9	-	-	17	-	-	15	-	-	13	-	-	6	-	-	8	-	-
	Résistance à la pénicilline G	18	85	21,2	1	12	8,3	0	4	0	1	3	33,3	0	3	0	1	9	11,1	5	15	33,3	2	14	14,3	3	12	25	3	5	60	2	8	25
	Résistance à l'amoxicilline	12	81	14,8	0	11	0	0	4	0	1	3	33,3	1	3	33,3	1	9	11,1	1	13	7,7	3	14	21,4	2	11	18,2	2	5	40	1	8	12,5
	Résistance aux C3G*	2	88	2,3	0	13	0	0	4	0	0	3	0	0	4	0	0	8	0	0	16	0	0	15	0	1	12	8,3	0	6	0	1	7	14,3
	Résistance à la Moxifloxacine	0	30	0	0	5	0	0	2	0	0	0	-	0	2	0	0	2	0	0	3	0	0	5	0	0	5	0	0	2	0	0	4	0
	Résistance à la Lévofloxacine	1	30	3,3	0	5	0	0	2	0	0	0	-	0	2	0	0	2	0	0	3	0	0	5	0	0	5	0	0	2	0	1	4	25
	Résistance à la Gentamycine	29	91	31,9	5	13	38,5	2	4	50	1	3	33,3	1	4	25	3	9	33,3	6	17	35,3	3	15	20	6	12	50	1	6	16,7	1	8	12,5
	Résistance à l'érythromycine	32	93	34,4	6	13	46,2	1	4	25	0	4	0	0	4	0	1	9	11,1	5	17	29,4	4	15	26,7	5	13	38,5	5	6	83,3	5	8	62,5
	Résistance à la lincomycine	24	93	25,8	4	13	30,8	1	4	25	0	4	0	0	4	0	1	9	11,1	4	17	23,5	3	15	20	4	13	30,8	3	6	50	4	8	50
	Résistance à la clindamycine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Résistance à la pristinamycine	2	93	2,2	0	13	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	9	0	2	17	11,8	0	15	0	0	13	0	0	6	0	0	8	0	
Résistance à la Vancomycine	0	93	0	0	13	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	9	0	0	17	0	0	15	0	0	13	0	0	6	0	0	8	0	
Résistance à la Teicoplanine	2	75	2,7	0	10	0	0	4	0	1	3	33,3	0	3	0	0	7	0	0	12	0	0	13	0	0	11	0	0	5	0	1	7	14,3	

\* Testé par la sensibilité au Cefotaxime  
\*\* Testé par la sensibilité à la Pefloxacine  
\*\*\* Testé par la sensibilité à la Kanamycine

P= positifs  
T=testés

		ANNEES																																											
		2000			2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012			2013				
		P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)								
E.coli	Total	4	-	-	11	-	-	20	-	-	14	-	-	19	-	-	20	-	-	21	-	-	28	-	-	30	-	-	44	-	-	31	-	-	33	-	-	45	-	-	45	-	-		
	Multisensible	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	3	0	0	2	0	9	23	39,1	16	45	35,6	18	45	40		
	R aux amino-pénicillines	0	4	0	4	11	36,4	14	20	70	7	14	50	10	19	52,6	12	20	60	14	21	66,7	18	28	64,3	16	30	53,3	26	44	59,1	16	31	51,6	17	33	51,5	27	45	60	27	45	60		
	R aux C3G*	0	4	0	0	11	0	0	20	0	0	14	0	0	19	0	0	20	0	0	21	0	0	28	0	0	30	0	1	44	2,3	2	31	6,5	0	33	0	0	45	0	1	45	2,2		
	Suspensions de BLSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	R aux carbapénèmes	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	3	0	0	2	0	0	45	0	0	90	0	0	90	0		
	R à l'acide nalidixique	0	4	0	0	11	0	0	20	0	0	14	0	0	19	0	2	20	10	9	21	42,9	3	28	10,7	4	30	13,3	9	44	20,5	6	31	19,4	7	33	21,2	7	45	15,6	6	45	13,3		
	R à l'Ofloxacine**	0	4	0	0	11	0	0	20	0	0	14	0	1	19	5,3	2	19	10,5	5	21	23,8	2	28	7,1	2	30	6,7	5	43	11,6	5	30	16,7	2	33	6,1	3	45	6,7	4	45	8,9		
	R à la Ciprofloxacine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	8	12,5	3	17	17,6	0	28	0	2	30	6,7	2	44	4,5	3	31	9,7	1	33	3	0	45	0	3	45	6,7		
	R à la Gentamycine	1	4	25	0	11	0	2	20	10	0	14	0	1	19	5,3	1	18	5,6	5	21	23,8	1	21	4,8	2	27	7,4	3	42	7,1	2	31	6,5	1	33	3	2	45	4,4	3	45	6,7		
	R à la Tobramycine	1	4	25	0	11	0	2	20	10	0	14	0	1	19	5,3	1	18	5,6	2	18	11,1	2	26	7,7	3	30	10	5	43	11,6	5	29	17,2	0	10	0	0	0	-	1	1	100		
	R à l'Amikacine	1	4	25	0	11	0	2	20	10	1	14	7,1	1	19	5,3	0	20	0	0	21	0	0	28	0	1	29	3,4	0	44	0	3	31	9,7	0	33	0	0	45	0	0	45	0		
	R ≥ 1aminoside	2	4	50	1	11	9,1	3	20	15	1	14	7,1	1	19	5,3	1	20	5	5	21	23,8	2	28	7,1	3	30	10	6	44	13,6	6	31	19,4	1	33	3	2	45	4,4	4	45	8,9		
	R à la fosfomycine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	3	0	0	2	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	1	0
	R aux furanes	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	6	16,7	0	19	0	0	27	0	0	30	0	0	41	0	1	31	3,2	0	33	0	0	45	0	1	45	2,2		
	R au Cotrimo.	1	4	25	3	11	27,3	9	20	45	2	14	14,3	6	19	31,6	11	20	55	12	19	63,2	9	28	32,1	9	28	32,1	17	44	38,6	10	31	32,3	12	33	36,4	17	45	37,8	15	45	33,3		
	Multirésistant	0	4	0	0	11	0	0	20	0	0	14	0	0	19	0	0	20	0	0	21	0	0	28	0	0	30	0	1	44	2,3	2	31	6,5	0	33	0	0	45	0	1	45	2,2		
Salmoneilles	Total	2	-	-	1	-	-	3	-	-	2	-	-	1	-	-	2	-	-	2	-	-	7	-	-	13	-	-	9	-	-	5	-	-	11	-	-	8	-	-					
	Multisensible	2	2	100	1	1	100	3	3	100	2	2	100	1	1	100	1	2	50	2	2	100	1	1	100	6	7	85,7	11	12	91,7	7	9	77,8	5	5	100	11	11	100	7	8	87,5		
	R aux amino-pénicillines	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	6	0	0	13	0	0	9	0	0	5	0	0	11	0	1	8	12,5		
	R aux C3G*	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	7	0	0	12	0	0	9	0	0	5	0	0	11	0	0	8	0		
	Suspensions de BLSE	26	0	-	28	0	-	30	0	-	32	0	-	34	0	-	36	0	-	38	0	-	40	0	-	42	0	-	44	0	-	46	0	-	48	0	-	50	0	-	52	0	-		
	R aux carbapénèmes	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	6	0	0	22	0	0	16	0		
	R à l'acide nalidixique	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	1	100	0	2	0	0	2	0	0	6	0	1	13	7,7	2	9	22,2	0	5	0	0	11	0	0	8	0		
	R à l'Ofloxacine**	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	1	7	14,3	0	13	0	0	8	0	0	5	0	0	11	0	0	8	0		
	R à la Ciprofloxacine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	6	0	0	13	0	0	9	0	0	5	0	0	11	0	0	8	0		
	R à la Gentamycine	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	6	0	0	11	0	0	9	0	0	5	0	0	11	0	0	8	0		
	R à la Tobramycine	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	6	0	0	13	0	0	9	0	0	2	0	0	0	-	0	0	-		
	R à l'Amikacine	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	6	0	0	13	0	0	9	0	0	5	0	0	11	0	0	8	0		
	R ≥ 1aminoside	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	7	0	0	13	0	0	9	0	0	5	0	0	11	0	0	8	0		
R à la fosfomycine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-			
R aux furanes	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	0	0	2	0	0	2	0	1	7	14,3	2	13	15,4	0	9	0	1	5	20	3	11	27,3	1	8	12,5			
R au Cotrimo.	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	7	0	0	13	0	0	9	0	0	5	0	0	11	0	0	8	0			

		ANNEES																																															
		2000			2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012			2013								
		P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)	P (n)	T (n)	P (%)												
Staphylococcus aureus	Total	2	-	-	4	-	-	9	-	-	15	-	-	5	-	-	19	-	-	17	-	-	19	-	-	19	-	-	33	-	-	22	-	-	23	-	-	20	-	-									
	R à la méticilline	0	2	0	0	4	0	0	9	0	1	15	6,7	1	5	20	0	19	0	2	17	11,8	0	19	0	4	19	21,1	1	19	5,3	4	33	12,1	1	22	4,5	1	23	4,3	2	20	10						
	R à l'amoxicilline-clav	0	2	0	0	4	0	1	9	11,1	1	14	7,1	1	5	20	1	9	11,1	0	0	-	0	1	0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-			
	R à l'acide nalidixique	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-			
	R à l'Ofloxacine**	1	2	50	0	4	0	2	9	22,2	0	15	0	1	4	25	1	19	5,3	0	15	0	0	19	0	2	19	10,5	1	19	5,3	3	33	9,1	0	22	0	1	23	4,3	0	20	0						
	R à la Ciprofloxacine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	R à la Gentamycine	0	2	0	0	4	0	0	9	0	0	15	0	1	5	20	1	19	5,3	0	17	0	2	17	11,8	1	18	5,6	0	17	0	0	33	0	0	22	0	0	23	0	0	20	0						
	R à la Tobramycine	0	2	0	0	4	0	1	9	11,1	1	15	6,7	1	4	25	6	18	33,3	2	14	14,3	5	19	26,3	2	19	10,5	3	18	16,7	8	32	25	0	22	0	4	23	17,4	3	20	15						
	R à l'Amikacine***	0	2	0	0	4	0	1	9	11,1	2	15	13,3	2	5	40	7	19	36,8	2	17	11,8	5	19	26,3	4	19	21,1	3	19	15,8	9	33	27,3	0	22	0	3	23	13	5	20	25						
	R ≥ Iaminoside	0	2	0	0	4	0	1	9	11,1	2	15	13,3	2	5	40	9	19	47,4	5	17	29,4	10	19	52,6	6	19	31,6	8	19	42,1	12	33	36,4	2	22	9,1	9	23	39,1	5	20	25						
	R à la fosfomycine	0	2	0	0	4	0	1	9	11,1	0	15	0	0	5	0	0	19	0	1	17	5,9	1	19	5,3	3	19	15,8	3	17	17,6	1	33	3	4	22	18,2	0	23	0	3	20	15						
	R à la rifampicine	0	2	0	0	4	0	2	9	22,2	0	15	0	0	5	0	0	19	0	0	17	0	1	19	5,3	0	19	0	1	19	5,3	4	33	12,1	0	22	0	1	23	4,3	0	20	0						
	R à l'érythromycine	1	2	50	1	4	25	1	9	11,1	4	15	26,7	1	5	20	3	19	15,8	5	17	29,4	7	19	36,8	5	19	26,3	6	19	31,6	9	33	27,3	4	22	18,2	4	23	17,4	9	20	45						
	R à la lincomycine	1	2	50	1	4	25	2	9	22,2	1	15	6,7	1	5	20	5	18	27,8	0	17	0	4	19	21,1	2	19	10,5	2	18	11,1	3	33	9,1	0	22	0	2	23	8,7	0	20	0						
	R à la clindamycine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-			
R à la pristinamycine	0	2	0	0	4	0	0	9	0	0	15	0	0	5	0	1	19	5,3	0	17	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	33	0	0	22	0	0	23	0	0	20	0							
R à la Vancomycine	0	2	0	0	4	0	0	9	0	0	15	0	0	5	0	0	18	0	0	15	0	0	19	0	0	19	0	0	19	0	0	33	0	0	22	0	0	23	0	0	20	0							
R à la Teicoplanine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	9	0	0	15	0	3	19	15,8	0	19	0	1	19	5,3	0	33	0	0	22	0	1	23	4,3	0	20	0							
R au Cotrimo.	0	1	0	0	4	0	0	9	0	1	13	7,7	0	4	0	5	19	26,3	0	17	0	1	16	6,3	2	19	10,5	1	19	5,3	4	29	13,8	0	22	0	0	23	0	0	20	0							
Streptococcus pneumoniae	Total	0	-	-	4	-	-	3	-	-	6	-	-	5	-	-	1	-	-	9	-	-	12	-	-	9	-	-	12	-	-	10	-	-	8	-	-	6	-	-	8	-	-						
	R à la pénicilline G	0	0	-	1	2	50	1	2	50	0	4	0	1	4	25	0	0	-	1	8	12,5	1	12	8,3	1	9	11,1	2	12	16,7	4	10	40	1	8	12,5	3	6	50	2	8	25						
	R à l'amoxicilline	0	0	-	0	1	0	0	2	0	0	4	0	0	2	0	0	0	-	0	7	0	1	12	8,3	0	9	0	2	12	16,7	3	10	30	3	8	37,5	2	6	33,3	1	8	12,5						
	R aux C3G*	0	0	-	0	4	0	0	3	0	0	5	0	0	5	0	0	1	0	0	8	0	0	12	0	0	9	0	0	10	0	1	9	11,1	0	8	0	1	6	16,7	0	8	0						
	R à la Moxifloxacine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	9	0	0	7	0	0	6	0	0	8	0						
	R à la Lévofloxacine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	9	11,1	0	7	0	0	6	0	0	8	0						
	R à la Gentamycine	0	0	-	1	4	25	0	3	0	0	5	0	2	5	40	0	1	0	0	9	0	2	12	16,7	1	8	12,5	5	12	41,7	5	10	50	6	8	75	3	6	50	4	8	50						
	R à l'érythromycine	0	0	-	2	4	50	0	3	0	2	6	33,3	3	5	60	1	1	100	3	9	33,3	2	12	16,7	1	9	11,1	5	12	41,7	6	10	60	1	8	12,5	3	6	50	3	8	37,5						
	R à la lincomycine	0	0	-	3	4	75	0	3	0	1	6	16,7	2	5	40	1	1	100	3	9	33,3	1	12	8,3	0	9	0	3	12	25	4	10	40	1	8	12,5	2	6	33,3	3	8	37,5						
	R à la clindamycine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-			
R à la pristinamycine	0	0	-	0	4	0	0	3	0	1	6	16,7	1	5	20	0	1	0	0	9	0	0	12	0	0	9	0	0	12	0	0	10	0	0	8	0	0	6	0	0	8	0							
R à la Vancomycine	0	0	-	0	4	0	0	3	0	0	6	0	0	5	0	0	1	0	0	9	0	0	12	0	0	9	0	0	12	0	0	10	0	0	8	0	0	6	0	0	8	0							
R à la Teicoplanine	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	0	0	9	0	0	12	0	0	9	0	1	12	8,3	1	10	10	0	8	0	0	6	0	0	8	0							

\* Testé par la sensibilité au Cefotaxime P= positifs  
 \*\* Testé par la sensibilité à la Pefloxacine T=testés  
 \*\*\* Testé par la sensibilité à la Kanamycine

## VIII. Annexe 3 : Equivalents DCI/spécialité des antibiotiques

<i>Classe</i>	<i>DCI</i>	<i>Exemples de spécialité</i>		
Pénicillines G	Pénicilline G	<i>Pénicilline</i>		
	Pénicilline V	<i>Oracilline</i>	<i>Extencilline</i>	
Pénicillines M	Oxacilline	<i>Bristopen</i>		
	Cloxacilline	<i>Orbénine</i>		
Pénicillines A	Amoxicilline	<i>Agram</i>	<i>Bristamox</i>	<i>Clamoxyl</i>
	Amoxicilline + acide clavulanique	<i>Augmentin</i>	<i>Ciblor</i>	
	Ampicilline	<i>Totapen</i>		
Céphalosporines	Céfotaxime	<i>Claforan</i>		
	Céftriaxone	<i>Rocéphine</i>	<i>Triacefan</i>	
	Céftazidime	<i>Fortum</i>		
	Céfpodoxime	<i>Orelox</i>		
	Céfixime	<i>Oroken</i>		
	Céfuroxime	<i>Zinnat</i>		
Carboxypénicillines	Ticarcilline	<i>Ticarpen</i>		
	Ticarcilline + acide clavulanique	<i>Claventin</i>		
Uréidopénicillines	Pipéracilline	<i>Piperacilline</i>		
	Pipéracilline + tazobactam	<i>Tazocilline</i>		
Carbapénèmes	Imipénème	<i>Tiénam</i>		
	Ertapénème	<i>Invanz</i>		
Aminosides	Amikacine	<i>Amiklin</i>		
	Gentamicine	<i>Gentalline</i>		
Macrolides et apparentés	Erythromycine	<i>Erythrocline</i>		
	Josamycine	<i>Josacine</i>		
	Pristinamycine	<i>Pyostacine</i>		
	Clarithromycine	<i>Naxy</i>	<i>Zeclar</i>	
Fluoroquinolones	Ofloxacin	<i>Oflocet</i>		
	Ciprofloxacine	<i>Ciflox</i>		
	Lévofloxacine	<i>Tavanic</i>		
	Moxifloxacine	<i>Izilox</i>		
	Norfloxacine	<i>Noroxine</i>		
Glycopeptides	Vancomycine	<i>Vancomycine</i>		
	Téicoplanine	<i>Targocid</i>		
Autres classes	Métronidazole	<i>Flagyl</i>		
	Acide fusidique	<i>Fucidine</i>		
	Triméthoprime-Sulfaméthoxazole (Cotrimoxazole)	<i>Bactrim</i>		
	Fosfomycine-Trométamol	<i>Monuryl</i>		

## IX. Annexe 4 : Propositions d'antibiothérapies communautaires de première intention sur l'île de Cayenne

Ce tableau repose sur des recommandations nationales et n'est qu'une proposition d'interprétation en fonction des profils de résistance retrouvés sur notre étude. Il convient bien entendu de se référer aux dites recommandations et de prendre en compte les facteurs spécifiques en fonction de la gravité du tableau, du patient, de ses antécédents et facteurs de risque personnels.

<b>Pathologie</b>	<b>Antibiothérapie de première intention proposée</b>	<b>Durée de traitement</b>
<i>Cystite aiguë non compliquée de la femme</i>	<i>Fosfomycine - Trométamol</i>	<i>Monodose</i>
<i>Cystite aiguë à risque de complication</i>	<i>Nitrofurantoïne</i>	<i>7 jours</i>
<i>Pyélonéphrite aiguë non compliquée</i>	<i>Fluoroquinolones (Ofloxacin, Ciprofloxacine, Levofloxacine)</i>	<i>7 jours</i>
<i>Pyélonéphrite aiguë compliquée</i>	<i>C3G parentérale (Céfotaxime, Céftriaxone) + Amikacine</i>	<i>7 – 14 jours</i>
<i>Infection urinaire de l'homme simple</i>	<i>Fluoroquinolones (Ofloxacin, Ciprofloxacine, Levofloxacine)</i>	<i>14 - 21 jours</i>
<i>Infection urinaire de l'homme compliquée</i>	<i>C3G parentérale (Céfotaxime, Céftriaxone) + Amikacine</i>	<i>14 - 21 jours</i>
<i>Cystite de l'enfant</i>	<i>Amoxicilline-acide clavulanique</i>	<i>5 jours</i>
<i>Infection urinaire fébrile de l'enfant</i>	<i>C3G (Céfotaxime, Céftriaxone) +/- Amikacine</i>	<i>7 – 14 jours</i>
<i>Otite moyenne aiguë bactérienne</i>	<i>Amoxicilline</i>	<i>5 jours</i>
<i>Sinusite aiguë bactérienne</i>	<i>Amoxicilline</i>	<i>7 jours</i>
<i>Angine bactérienne</i>	<i>Amoxicilline</i>	<i>6 jours</i>
<i>Erysipèle typique</i>	<i>Amoxicilline</i>	<i>10 – 14 jours</i>
<i>Pneumopathie d'allure pneumococcique</i>	<i>Amoxicilline</i>	<i>7 jours</i>
<i>Pneumopathie atypique</i>	<i>Doxycycline / Pristinamycine (selon les éléments d'orientation)</i>	<i>14 – 21 jours</i>

## X. Bibliographie

1. Insee. Insee : Présentation de la Guyane.pdf [Internet]. 2014. Available from: [http://www.insee.fr/fr/insee\\_regions/guyane/faitsetchiffres/presentation/presentation\\_gy.pdf](http://www.insee.fr/fr/insee_regions/guyane/faitsetchiffres/presentation/presentation_gy.pdf)
3. Carde E. Le système de soins français à l'épreuve de l'outre-mer : des inégalités en Guyane. *Espace Popul Sociétés Space Popul Soc.* 2009 Feb 1;(2009/1):175–89.
4. Young T-G, Chen Y-S, Yen M-Y. Approach of Empirical Antibiotic Treatment: Analyzing Bacterial Resistance of Community-acquired Bacteremia. *J Microbiol Immunol Infect.* 2010 février;43(1):43–6.
5. Kollef MH, Zilberberg MD, Shorr AF, Vo L, Schein J, Micek ST, et al. Epidemiology, microbiology and outcomes of healthcare-associated and community-acquired bacteremia: A multicenter cohort study. *J Infect.* 2011 février;62(2):130–5.
6. Kao C-H, Kuo Y-C, Chen C-C, Chang Y-T, Chen Y-S, Wann S-R, et al. Isolated pathogens and clinical outcomes of adult bacteremia in the emergency department: A retrospective study in a tertiary Referral Center. *J Microbiol Immunol Infect.* 2011 Jun;44(3):215–21.
7. Mallat H, Grohs P, Levy A, Mainardi J-L. Étude rétrospective des bactériémies diagnostiquées aux urgences : fréquence, sensibilité des microorganismes et intérêt dans la prise en charge thérapeutique. *Médecine Mal Infect.* 2004 juillet;34(7):310–5.
8. ONERBA. ONERBA rapport 2009-2010.pdf [Internet]. 2009. Available from: [http://www.onerba.org/IMG/pdf/ONERBA\\_rap2009-10\\_CH6-2.pdf](http://www.onerba.org/IMG/pdf/ONERBA_rap2009-10_CH6-2.pdf)
9. CNRCP pneumocoque. Resistances du pneumocoque - Données CNRP 2013.pdf [Internet]. 2013. Available from: <http://cnr-pneumo.com/docs/rapports/CNRP2013.pdf>
10. SPILF. Recommandations infections urinaires - SPILF 2014.pdf [Internet]. 2014. Available from: [http://www.infectiologie.com/site/medias/Recos/2014-infections\\_urinaires-long.pdf](http://www.infectiologie.com/site/medias/Recos/2014-infections_urinaires-long.pdf)
11. SPILF. Recommandations infections respiratoires hautes - SPILF 2011.pdf [Internet]. 2011. Available from: <http://www.infectiologie.com/site/medias/Recos/2011-infections-respir-hautes-argumentaire.pdf>
12. Infections des voies respiratoires basses - SPILF 2010.pdf [Internet]. SPILF; 2010. Available from: [http://www.infectiologie.com/site/medias/\\_documents/consensus/2010-infVRB-spilf-afssaps.pdf](http://www.infectiologie.com/site/medias/_documents/consensus/2010-infVRB-spilf-afssaps.pdf)