



**CENTRE DE  
COORDINATION DE LA LUTTE CONTRE LES  
INFECTIONS NOSOCOMIALES  
DE L'EST**

Hôpitaux de Brabois, Rue du Morvan, 54511 VANDOEUVRE Lès NANCY CEDEX  
Tél. : 03.83.15.34.73 - Fax : 03.83.15.39.73 – E-mail : CCLin.est@chu-nancy.fr

---

## **Réseau REA-Raisin**

# **Surveillance des Infections Nosocomiales en Réanimation Adulte**

## **Interrégion Est RESULTATS 1<sup>er</sup> semestre 2013**

**Coordination réseau REA RAISIN 2013 du CCLin-Est :**

Dr Sandrine Boussat, CCLin-Est, CHU Nancy

Dr Thierry Lavigne, Service d'Hygiène Hospitalière et de Médecine Préventive, CHU Strasbourg

**Traitement des données :**

Lory Dugravot, Biostatisticienne, CCLin –Est, CHU Nancy

**Rédaction :**

Dr Sandrine Boussat, CCLin –Est, CHU Nancy

Lory Dugravot, CCLin –Est, CHU Nancy

# Table des matières

<b>AVERTISSEMENT AU LECTEUR.....</b>	<b>3</b>
<b>1 RAPPELS METHODOLOGIQUES.....</b>	<b>4</b>
1.1 <i>Position du problème</i> .....	4
1.2 <i>Objectifs</i> .....	5
1.3 <i>Méthodes</i> .....	5
1.3.1 Organisation du réseau.....	5
1.3.2 Modalités pratiques de la surveillance.....	5
<b>2 RESULTATS 2013.....</b>	<b>9</b>
2.1 <i>Participation</i> .....	9
2.2 <i>Qualité des données – Données manquantes ou inconnues</i> .....	10
2.3 <i>Caractéristiques des patients surveillés</i> .....	10
2.3.1 Age des patients.....	10
2.3.2 Sexe Ratio.....	10
2.3.3 Statut immunitaire.....	11
2.3.4 Durée de séjour.....	11
2.3.5 Mortalité dans le service de réanimation.....	11
2.3.6 Score de gravité.....	11
2.3.7 Catégorie diagnostique.....	11
2.3.8 Patient traumatologique.....	12
2.3.9 Traitement antibiotique à l’admission.....	12
2.3.10 Provenance du patient.....	13
2.3.11 Patients porteurs de BMR ciblées.....	13
2.4 <i>Exposition aux risques (dispositifs invasifs)</i> .....	14
2.4.1 Patients exposés.....	14
2.4.2 Durées d’exposition aux dispositifs.....	15
2.4.3 Ratio d’exposition aux dispositifs invasifs (REDI).....	16
2.5 <i>Description des infections/colonisations</i> .....	16
2.5.1 Dénombrement des patients infectés, sites infectés, infections et traitements.....	16
2.5.2 Délai d’apparition du 1er épisode infectieux.....	17
2.5.3 Critères diagnostiques des pneumopathies.....	17
2.5.4 Infections liées au cathéter en cas de colonisation des cathéters.....	18
2.5.5 Origine des bactériémies.....	19
2.5.6 Indicateurs de résistance aux antibiotiques.....	20
2.6 <i>Taux d’infection</i> .....	23
2.6.1 Taux d’infection pour les différents sites surveillés.....	23
2.7 <i>Distribution des services</i> .....	24
2.7.1 Distribution des taux moyens.....	24
2.8 <i>Données par service</i> .....	27
2.8.1 Caractéristiques générales des patients.....	27
2.8.2 Catégories diagnostiques.....	29
2.8.3 Provenance des patients.....	30
2.8.4 Infections pulmonaires.....	32
2.8.5 Cathéter Veineux Central.....	33
2.8.6 Bactériémie.....	37
2.8.7 Récapitulatif : Densité d’incidence des infections.....	38
2.9 <i>Distribution des services selon la densité d’incidence pour 1000 j d’exposition au dispositif</i> .....	42
<b>ANNEXES .....</b>	<b>45</b>

## **Avertissement au lecteur**

Ce document correspond au bilan du 1<sup>er</sup> semestre 2013 de la surveillance des infections nosocomiales dans un groupe de services de réanimation.

Les différents services participent de façon volontaire au réseau et se sont engagés dans une démarche de qualité et d'évaluation mais aussi de comparaison au sein du réseau, en décidant d'investir dans la surveillance des infections acquises dans leur service.

### **Les résultats donnés ici doivent être lus en gardant à l'esprit certains faits**

#### **1 - Hétérogénéité des patients**

Les patients de réanimation sont hétérogènes de par leur niveau de gravité (âge, gravité initiale, maladies antérieures, motif d'admission en réanimation) et de par l'exposition à un (ou plusieurs) dispositif(s) invasif(s) comme la ventilation artificielle ou le cathétérisme veineux central. Dans un même service, ce sont souvent les patients les plus graves et recevant le plus de soins qui s'infectent le plus fréquemment. La fréquence des infections nosocomiales dépend de ces nombreux facteurs de risque.

#### **2 - Hétérogénéité des services**

La connaissance des relations entre les différents facteurs de risque entre eux comme de leur relation avec l'infection doit être approfondie. Ainsi la différence entre les taux observés dans les services peut s'expliquer en partie par l'étude des facteurs de risque considérés ici, mais dépend également d'autres facteurs mal connus non pris en compte dans la surveillance. D'un service à l'autre, mais aussi au cours du temps au sein d'un même service, les techniques de soins, les mesures de prévention et jusqu'aux pratiques de diagnostic elles-mêmes peuvent évoluer et grandement influencer les taux d'infection.

Le travail en réseau contribue aussi à une amélioration et une standardisation de ces pratiques.

#### **3 - Pertinence des taux**

Différents taux sont à notre disposition, ayant chacun une signification différente : taux d'infection pulmonaire pour 100 patients, pour 100 patients intubés (taux d'incidence cumulée) ou pour 1000 j d'intubation (densité d'incidence). La densité d'incidence tient compte de l'exposition au principal dispositif invasif en cause mais aussi de la durée d'exposition (expression par 1000 jours d'exposition au risque, par ex. n pneumonies pour 1000 jours de ventilation artificielle).

L'interprétation des taux et en particulier la densité d'incidence doit également tenir compte de la taille du dénominateur (moins bonne pertinence des résultats et plus grandes variations en cas de petit nombre de patients inclus).

Par ailleurs, la pertinence des chiffres dépendra également de l'exhaustivité des données recueillies.

**Les résultats exposés ici peuvent être cités en mentionnant leur origine et avec les précautions d'utilisation suggérées dans ce texte**

# 1 RAPPELS METHODOLOGIQUES

La méthodologie complète (2013) ainsi que les résultats du **réseau REA-EST** sont disponibles sur simple demande ou accessibles sur le site Internet du **CClin-Est** à la rubrique surveillance <http://www.CClin-est.fr>

Les résultats nationaux et la méthodologie REA-RAISIN sont disponibles sur le site de l'Institut de Veille Sanitaire <http://invs.sante.fr/raisin/>

## Résumé des modifications 2013

- Rappel : participation en continue de janvier à décembre (envoi des données par période de 6 mois) ou participation minimale de 6 mois de janvier à juin.
- Modification de la fiche Service : suppression des codes FINESS, suppression de "pourcentage de patients intubés sur l'année"
- Modification de la fiche Infection :
  - suppression du recueil des infections urinaires mais maintien du recueil de l'exposition au sondage urinaire comme facteur de risque.
  - porte d'entrée des bactériémies : précision sur les codes + un seul code "inconnue"
- Modification de la fiche Patient : ajout d'une variable "**patient porteur de BMR ciblée**" correspondant à un dépistage positif, une colonisation ou une infection, qu'elle soit communautaire, nosocomiale acquise ou importée, aux BMR suivantes : **SARM, GISA, ERG, EBLSE, EPC, ABRI, PARC** avec à chaque choix l'information concernant son origine acquise ou non dans le service de réanimation.
- L'application informatique **Web-Réa** autorise la saisie, le contrôle et l'analyse en ligne des données par les services directement sur le site Internet.

## 1.1 Position du problème

Le risque d'infections nosocomiales en réanimation est bien supérieur à celui encouru par les patients en hospitalisation conventionnelle et résulte de deux catégories de facteurs :

- ✓ Facteurs endogènes propres au malade (gravité, immunodépression d'intensité variable).
- ✓ Facteurs exogènes : mise en place de dispositifs respiratoires, de cathéters vasculaires et de sondes urinaires (dispositifs invasifs).

Ces deux catégories de facteurs sont d'intensité variable. Les comportements médicaux (méthode de pose, maintenance, utilisation et surveillance des dispositifs invasifs) ne font pas toujours l'objet d'un consensus et les structures (personnel, architecture, formation du personnel) ne sont pas partout comparables. Les méthodes de diagnostic des infections nosocomiales ne font également pas toujours l'unanimité. L'exemple le plus démonstratif est l'utilisation ou non de méthodes semi-quantitatives pour le diagnostic des infections pulmonaires acquises sous ventilation artificielle. L'obtention de taux bruts (pourcentage de patients infectés) a un intérêt local non négligeable (valeur "pédagogique" et suivi de l'évolution dans le temps pour un service donné). **Mais les comparaisons inter-services sont difficiles, car les niveaux de risque sont très différents.** Les taux doivent être interprétés en fonction de différents facteurs de risque :

- liés au patient :

- Catégorie diagnostique : médecine, chirurgie urgente/programmée.
  - Patient traumatologique, immunodépression.
  - Provenance du patient, présence de traitement antibiotique à l'admission.
  - Indices de gravité : IGS II.
  - Durée de séjour.
- liés aux procédures et dispositifs invasifs ("device-related") :
    - Intubation, ventilation non invasive, cathétérisme veineux central, sondage urinaire.

## 1.2 Objectifs

Ce réseau s'inscrit naturellement dans un projet national d'évaluation du risque d'infections nosocomiales en réanimation.

1. Connaissance des différents taux d'infection pour chaque service.

La mise en commun de données épidémiologiques permet aux réanimateurs de se positionner par rapport à un ensemble de services et de patients comparables.

2. Description des infections en terme d'écologie bactérienne.
3. Description des taux d'infections en fonction des paramètres reflétant l'hétérogénéité des patients et l'intensité de l'exposition au risque.
4. Effets attendus :

- améliorer le contrôle et la prévention des infections nosocomiales grâce au retour d'information des résultats aux réanimateurs,
- cibler les priorités dans la politique locale de prévention des infections.

## 1.3 Méthodes

### 1.3.1 Organisation du réseau

Ce réseau de surveillance est placé sous l'égide du Cclin-Est. Les services de réanimation (hors unités de soins intensifs ou continus) participent sur la base du volontariat au réseau de surveillance.

#### **Tout nouveau service peut participer au réseau :**

- avec l'engagement de respecter strictement le protocole et les définitions.

Une base de données nationale, dans le cadre du RAISIN (réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales), est coordonnée par le Cclin Sud-Est à Lyon. Les conditions d'accès et l'utilisation de la base de données sont celles définies par la charte du RAISIN adoptée par les 5 Cclin et l'InVS. La participation nationale est de 6 mois chaque année (janvier-juin). Un rapport annuel national résultant de l'analyse de l'ensemble des données est élaboré sous la responsabilité du centre de coordination **RAISIN-REA**, avec la collaboration des membres du groupe de travail national. Seule la liste des participants aux réseaux est mentionnée.

### 1.3.2 Modalités pratiques de la surveillance

- **Population étudiée**

Le réseau est proposé à tous les services pratiquant la réanimation des établissements publics ou privés de France (à l'exclusion des réanimations néonatales et pédiatriques).

Pour un service participant, tout patient hospitalisé plus de deux jours dans le service de réanimation sera inclus dans la surveillance (Date de sortie > Date d'entrée + 2) que le patient soit infecté ou non, et ce de manière ininterrompue pendant la période de recueil.

La date de sortie sert de marqueur d'inclusion, c'est-à-dire que pour que ces patients soient inclus dans une période, leur date de sortie doit être comprise entre le 1<sup>er</sup> et le dernier jour de cette période.

La surveillance du patient cesse une fois le patient sorti du service ou décédé.

- **Recueil des données**

La surveillance est basée sur une approche clinique : recueil simultané des facteurs de risque (FR), liés au patient et à son hospitalisation, et des complications infectieuses pouvant survenir.

- **Données séjour** : Dates d'entrée, de sortie, décès.

- **F.R. liés au patient** : Date de naissance, sexe, traitement antibiotique à l'entrée, trauma, catégorie diagnostique, provenance du patient, immunodépression, IGS II, patient porteur de BMR ciblée.

- **Exposition aux dispositifs invasifs** : Intubation, cathétérisme veineux central, sondage urinaire (présence ou absence, date de début, date de fin).

- **Infections** : Pneumopathie, colonisation et infection de cathéters veineux centraux, bactériémie, (date de l'infection, traitement antibiotique, micro-organismes).

L'IGS II (ou indice de gravité simplifié) est un score calculé à la 24<sup>e</sup> heure, allant de 0 à 163 et qui permet une estimation du risque de décès hospitalier.

Seules les infections nosocomiales survenant plus de deux jours après l'entrée du patient dans le service de réanimation sont prises en compte (définitions en annexe).

La participation au réseau nécessite obligatoirement la possibilité d'analyses semi-quantitatives pour le diagnostic microbiologique des pneumopathies (LBA, brosse, cathéters protégés, mini-LBA), et l'envoi systématique au laboratoire de bactériologie de tout cathéter veineux central enlevé dans le service (méthode quantitative de Brun-Buisson). Les pratiques (méthodes de pose, indication d'ablation, etc.) doivent par ailleurs être définies et consensuelles à l'intérieur d'un même service.

Les données sont saisies par chaque établissement au sein de l'application en ligne WEB-REA. Le CClin-Est extrait les données des établissements de l'inter-région Est de l'application, puis les analyse à l'aide du logiciel SAS 9.3.

- **Analyse des données**

L'analyse des données (Application Web-REA, et SAS version 9.3 pour Windows) permet de fournir :

⇒ **La description de la population de patients surveillés.**

⇒ **La description de l'exposition au risque essentiellement en terme d'exposition aux dispositifs invasifs.**

Outre la durée et le pourcentage d'exposition, une façon d'exprimer l'exposition au risque est le « Device Utilisation Ratio = DUR » ou « Ratio d'exposition à un dispositif invasif = REDI ».

Il tient compte à la fois du pourcentage de patients exposés et de la durée de leur exposition puisqu'il se calcule ainsi (ex : pour le sondage urinaire) :

*Somme des journées de sondage urinaire x 100 / Somme des durées de séjour des patients*

Il illustre donc pour un service donné la proportion de journées d'hospitalisation durant lesquelles un dispositif donné a été utilisé pour le patient.

Les tests statistiques utilisés sont :

- Pour les comparaisons de pourcentages : le test Xhi-2 de Pearson.
- Pour les comparaisons de moyennes : l'analyse de variance ou le test non paramétrique de Kruskal-Wallis (en cas de variances non homogènes).

### ⇒ **La description des infections surveillées**

Des renseignements cliniques sont nécessaires pour l'analyse des données notamment les moyens diagnostiques des pneumopathies pour distinguer les pneumopathies cliniques de celles qui sont bactériologiquement documentées ; de même les nombres de cathéters ôtés dans le service et cultivés permettent de mieux cerner l'incidence des colonisations de cathéters. Les délais d'apparition, la description des micro-organismes rencontrés et leur sensibilité aux antibiotiques sont également étudiés.

### ⇒ **Le calcul des indicateurs d'incidence**

**a) Les taux d'incidence cumulée globaux** correspondent pour une infection donnée à :

- au numérateur : les premières infections pour le site concerné

- au dénominateur : tous les patients renseignés

Ex : Taux de pneumopathie pour 100 patients

L'analyse s'intéressera surtout aux infections en lien avec un dispositif invasif (= "device-related") pour lesquelles la démarche de prévention doit être la plus intense : pneumopathies liées à l'intubation, colonisations de cathéters veineux centraux. Pour mesurer leur fréquence de survenue dans une unité ou globalement dans le réseau, on s'appuie sur :

**b) Les taux d'incidence cumulée spécifiques** correspondent pour une infection donnée à :

- Au numérateur : les premières infections pour les patients exposés, survenant après le début de l'exposition.

- Au dénominateur : les patients exposés.

Ex : Taux de pneumopathie pour 100 patients intubés

**c) La densité d'incidence** tient compte de l'exposition au principal dispositif invasif en cause mais aussi de la durée d'exposition. Pour chaque catégorie de patients exposés, le calcul tient compte :

- Au numérateur : des premières infections pour les patients exposés survenant après le début de l'exposition.

- Au dénominateur pour les patients non infectés, de la totalité de l'exposition et pour les patients infectés, des jours d'exposition précédant la première infection.

Ainsi, tous les jours d'exposition postérieurs à l'infection sont écartés. Ceci réduit le dénominateur et augmente les valeurs de ces taux d'incidence.

Ex : Taux de pneumopathie pour 1000 jours d'intubation

Le réseau souhaite en effet mettre l'accent sur les infections liées aux dispositifs invasifs (pneumopathies et intubation, colonisation de cathéters : cathéter veineux central et cathéter de dialyse) et les bactériémies nosocomiales.

La densité d'incidence est l'outil le plus abouti dont nous disposons actuellement pour les comparaisons, car ils ont l'avantage de tenir compte de l'exposition au principal dispositif invasif en cause mais aussi de la durée d'exposition. Pour les pneumopathies, les taux d'incidence sont donnés séparément selon le niveau d'information du diagnostic : pneumopathies certaines et probables (critères 1, 2 et 3) et pneumopathies possibles (autres critères) (cf. protocole).

### **d) Les distributions des services**

Pour ces différents indicateurs, une distribution des services est réalisée dans le rapport annuel permettant à chaque participant de se situer au sein du réseau. A partir des valeurs calculées pour chaque service, il est possible de repérer les valeurs minimum, maximum, médiane et quartiles, nécessaires à la représentation de la distribution des services.

La **médiane** est un paramètre de position tel que la moitié des observations lui sont inférieures (ou égales) et la moitié supérieures (ou égales). C'est donc la valeur qui "sépare" les services en deux groupes égaux. La définition des **quartiles** d'une série statistique ou d'une distribution de

fréquences est analogue à celle de la médiane. Le deuxième quartile ou 50<sup>ème</sup> percentile est appelé médiane puisqu'il correspond à la valeur centrale qui partage les données en deux parties égales (ici données par service). Les autres percentiles qui partagent encore les deux sous-groupes en 2 ont un nom spécial : les 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> sont appelés respectivement 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> quartile. **Un service connaissant ses données peut donc savoir à quel "quart" il appartient.**

- **Confidentialité et anonymat**

Aucune donnée permettant l'identification du patient (en dehors des dates d'admission et de sortie) n'est transmise. Le CClin-Est s'engage à les traiter de façon confidentielle. Des numéros de codes connus des chefs de services et du responsable CClin-Est garantissent la confidentialité pour les établissements et les services. Seule la liste des participants au réseau est communiquée.



## 2 RESULTATS 2013

### 2.1 Participation

En 2013, 38 services de réanimation ont participé au réseau de surveillance REA Est. La liste des participants figure en annexe 1.

<b>Participation</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Nombre de services	14	25	23	25	26	30	31	38

➤ Répartition selon la région

<b>Régions</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Lorraine	12	31,6
Alsace	9	23,7
Champagne-Ardenne	8	21,0
Franche-Comté	5	13,2
Bourgogne	4	10,5
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100,0</b>

➤ Répartition des services selon le type de réanimation

<b>Type de réanimation</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Polyvalente	24	63,2
Médicale	6	15,8
Chirurgicale	8	21,0
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100,0</b>

➤ Nombre de patients inclus par service

Année	Patients inclus par service			
	N	Moyenne	Ecart type	Médiane
2007	3 977	159	69	141
2008	3 958	172	96	161
2009	3 699	148	56	151
2010	4 137	159	51	153
2011	5 064	169	65	162
2012	5 255	170	75	159
2013	6 794	179	82	171

## 2.2 Qualité des données – Données manquantes ou inconnues

Le pourcentage de données manquantes ou inconnues a été déterminé pour les principaux items de la surveillance en réanimation. Les trois items dont le pourcentage de données manquantes ou inconnues est le plus élevé sont indiqués ci-dessous. Au total 0,57 % des données sont manquantes ou inconnues.

Variables	Données renseignées	Données manquantes ou inconnues	Pourcentage de données manquantes ou inconnues
Porte d'entrée de la bactériémie	212	66	23,7
Infection pulmonaire : Critère diagnostique	619	23	3,6
Immunodépression à l'admission	6585	209	3,1

## 2.3 Caractéristiques des patients surveillés

### 2.3.1 Age des patients

	Patients n	Age moyen	Ecart type	Médiane
Hommes	4183	64,4	15,3	66
Femmes	2611	66,9	16,8	70
<b>Tous patients</b>	<b>6794</b>	<b>65,3</b>	<b>15,9</b>	<b>67</b>

### 2.3.2 Sexe Ratio

Le sexe-ratio hommes/femmes est égal à 1,60 (4183 hommes pour 2611 femmes).

### 2.3.3 Statut immunitaire

Statut immunitaire	n	%
< 500 PN	132	2,0
Autre immunodépression	852	12,9
Absence d'immunodépression	5601	85,1
<b>TOTAL</b>	<b>6585</b>	<b>100,0</b>

209 valeurs inconnues

### 2.3.4 Durée de séjour

	Patients n	Moyenne (j)	Ecart type	Médiane
Hommes	4183	11,6	16,2	7,0
Femmes	2611	11,1	21,1	7,0
<b>Tous patients</b>	<b>6794</b>	<b>11,4</b>	<b>18,2</b>	<b>7,0</b>

### 2.3.5 Mortalité dans le service de réanimation

Année	Décès	
	n	%
<b>2007</b>	726	18,3
<b>2008</b>	704	17,9
<b>2009</b>	662	17,9
<b>2010</b>	754	18,3
<b>2011</b>	909	18,0
<b>2012</b>	987	18,8
<b>2013</b>	1325	19,5

14 valeurs inconnues

### 2.3.6 Score de gravité

n	Moyenne	Ecart type	Médiane	Max
6 735	46	20	43	161

59 valeurs inconnues

### 2.3.7 Catégorie diagnostique

Catégorie diagnostique	n	%
Médicale	4 382	64,6
Chirurgie urgente	1 291	19,0
Chirurgie réglée	1 112	16,4
<b>TOTAL</b>	<b>6 785</b>	<b>100,0</b>

9 valeurs inconnues

➤ Catégorie diagnostique et immunodépression

Catégorie diagnostique	< 500 PN		Autre immunodép.		Non immunodép.	
	n	%	n	%	n	%
Médicale	111	2,6	626	14,4	3600	83,0
Chirurgie urgente	17	1,5	150	12,9	995	85,6
Chirurgie réglée	3	0,3	75	6,9	1002	92,8
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	<b>2,0%</b>	<b>851</b>	<b>12,9%</b>	<b>5597</b>	<b>85,1%</b>

### 2.3.8 Patient traumatologique

Traumatologie	n	%
Oui	484	7,1
Non	6298	92,9
<b>TOTAL</b>	<b>6782</b>	<b>100,0</b>

12 valeurs inconnues

### 2.3.9 Traitement antibiotique à l'admission

➤ Antibiothérapie à l'admission

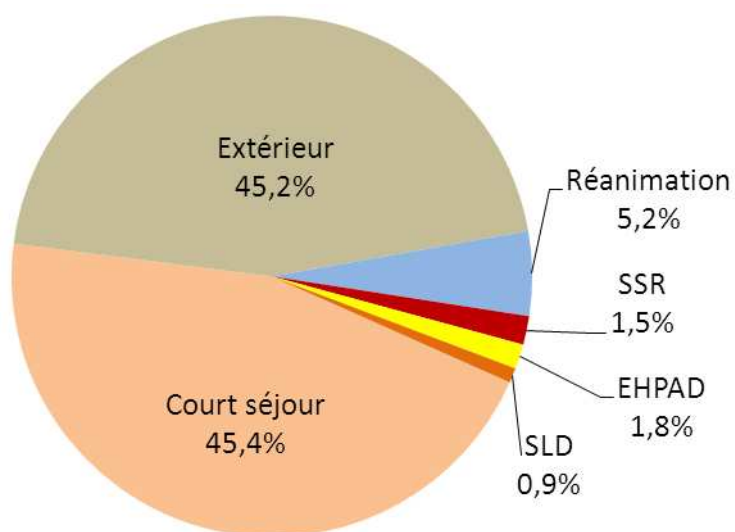
Année	Antibiotiques à l'admission	
	n	%
<b>2007</b>	2 257	57,0
<b>2008</b>	2 174	55,2
<b>2009</b>	2 104	57,1
<b>2010</b>	2 207	53,6
<b>2011</b>	2 857	56,6
<b>2012</b>	3 215	61,4
<b>2013</b>	3 820	56,4

15 valeurs inconnues

➤ Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

Statut immunitaire	Présence traitement antibiotique	
	n	%
< 500 PN	110	85,3
Autre immunodépression	609	71,6
Absence d'immunodépression	2988	53,4
<b>TOTAL</b>	<b>3707</b>	<b>56,4</b>

### 2.3.10 Provenance du patient



### 2.3.11 Patients porteurs de BMR ciblées

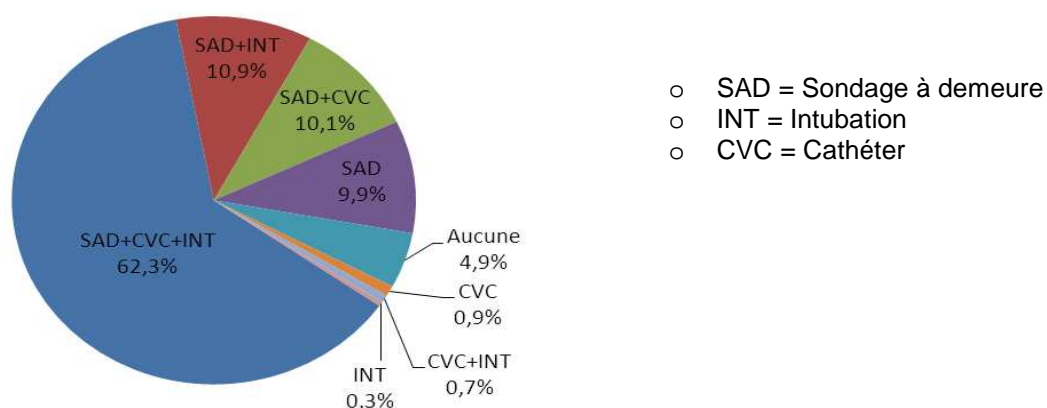
BMR	n	%
SARM	136	2,0
dont acquises	29	0,4
GISA	0	0,0
dont acquises	/	/
ERG	5	0,1
dont acquises	1	0,0
EBLSE	383	5,6
dont acquises	153	2,3
EPC	15	0,2
dont acquises	7	0,1
ABRI	3	0,0
dont acquises	1	0,0
PARC	34	0,5
dont acquises	20	0,3
<b>Patients avec au moins 1 BMR ciblée</b>	<b>537</b>	<b>7,9</b>
<b>dont au moins 1 BMR acquise</b>	<b>202</b>	<b>3,0</b>

## 2.4 Exposition aux risques (dispositifs invasifs)

### 2.4.1 Patients exposés

Dispositif invasif	exposition	
	n	%
Intubation ou trachéotomie	5 034	74,2
Cathéter veineux central	5 013	73,9
Sondage urinaire	6 321	93,2

- Répartition des patients selon l'exposition aux dispositifs invasifs



62,3 % des patients sont exposés à trois dispositifs invasifs en même temps. 4,9 % des patients n'ont aucun dispositif invasif.

- Réintubations

Parmi les patients intubés, 611 patients (soit 12,2 %) ont été réintubés.

- Cathétérisme veineux central

En 2013, la surveillance portait sur les CVC et les cathéters d'hémodialyse.

Type du cathéter	Nb cathé	%
CVC	5 830	85,2
Cathéter d'hémodialyse	1 016	14,8
Total	6 846	100,0

On a 6 846 cathéters parmi les patients soit un ratio de 1,00 cathéter/patient.

Rappel : Un patient peut être porteur de plus d'un cathéter lors de son séjour.

- **Devenir des cathéters**

**Tous cathéters confondus :**

<b>Envoi du cathéter au laboratoire</b>	<b>Nb cathé</b>	<b>%</b>
Cathéter envoyé en culture au laboratoire	3 079	45,4
Cathéter non envoyé au laboratoire à l'ablation	1 245	18,3
Cathéter non ôté	2 464	36,3
Total	6 788	100,0

*Remarque : pour 58 fiches de cathéters, la valeur est inconnue ou manquante*

**Cathéter veineux central (CVC) :**

<b>Envoi du CVC au laboratoire</b>	<b>Nb CVC</b>	<b>%</b>
CVC envoyé en culture au laboratoire	2 515	43,5
CVC non envoyé au laboratoire à l'ablation	1 008	17,4
CVC non ôté	2 260	39,1
Total	5 783	100,0

*Remarque : pour 47 fiches de CVC, la valeur est inconnue ou manquante*

**Cathéter d'hémodialyse :**

<b>Envoi du cathéter d'hémodialyse au laboratoire</b>	<b>Nb cathé</b>	<b>%</b>
Cathéter envoyé en culture au laboratoire	564	56,1
Cathéter non envoyé au laboratoire à l'ablation	237	23,6
Cathéter non ôté	204	20,3
Total	1005	100,0

*Remarque : pour 11 fiches de cathéters d'hémodialyse, la valeur est inconnue ou manquante*

## 2.4.2 Durées d'exposition aux dispositifs

<b>(En jours)</b>	<b>n</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart type</b>	<b>Médiane</b>
Durée de séjour	6 794	11,4	18,2	7,0
Durée d'intubation	5 034	9,1	12,5	5,0
Durée de sondage	6 321	10,6	12,3	6,0
Durée de cathéters :	6 846	9,3	7,7	7,0
CVC	5 830	9,2	7,7	7,0
Cathéter d'hémodialyse	1 016	9,6	7,5	8,0

### 2.4.3 Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI)

Le ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI) ou « Device Utilisation Ratio » illustre pour un service donné la proportion des journées d'hospitalisation durant lesquelles les patients ont été exposés à un dispositif invasif donné.

On l'exprime encore sous la forme de REDI spécifique si l'on considère uniquement les patients exposés à chaque dispositif invasif.

Dispositifs invasifs	REDI (%)	REDI spécifique (%)
Intubation	59,1	69,6
CVC	69,3	84,4
Cathéter d'hémodialyse	12,5	15,3
Sonde urinaire	86,1	90,2

## 2.5 Description des infections/colonisations

### 2.5.1 Dénombrement des patients infectés, sites infectés, infections et traitements

#### ➤ Patients infectés / Infections

Patients surveillés (n=6794)	Patients infectés		Infections	
	n	%	n	%
Pneumopathie	561	8,3	642	53,1
Colonisation de cathéters *	259	3,8	290	24,0
CVC	210	81,1	230	79,3
Cathéter d'hémodialyse	49	18,9	60	20,7
Dont : ILC	29	0,4	32	2,6
CVC	23	79,3	25	78,1
Cathéter d'hémodialyse	6	20,7	7	21,9
Dont : BLC	27	0,4	30	2,5
CVC	22	81,5	26	86,7
Cathéter d'hémodialyse	5	18,5	4	13,3
Bactériémie	242	3,6	278	17,7
<b>TOTAL</b>	<b>854</b>	<b>12,6</b>	<b>1210</b>	<b>100,0</b>

\* Colonisation de cathéters correspond à COLINF=1,2,3,4 (col, ilc locale, ilc générale,blc)

Un patient peut présenter plusieurs sites infectés (pneumopathie, bactériémie ou colonisation du cathéter) et plusieurs infections par site.

Parmi les patients avec une ou plusieurs pneumopathies, 88,2 % sont intubés.



## 2.5.2 Délai d'apparition du 1er épisode infectieux

- Par rapport au début du séjour (en jours)

Site de l'infection	n	Moyenne	Ecart type	Médiane	Max
Pneumopathie	561	13,3	18,7	10,0	370,0
Bactériémie	242	18,0	26,7	13,0	370,0
Colonisation de cathéters	263	18,3	25,3	13,0	367,0
CVC	213	18,2	27,6	12,0	367,0
Cathéter d'hémodialyse	50	19,0	11,4	15,5	55,0

- Par rapport au début de l'exposition au dispositif invasif pour les infections "device-related"

Parmi les 561 patients présentant une pneumopathie, 12 d'entre eux ne sont pas intubés.

Site de l'infection	n	Moyenne	Ecart type	Médiane
Infection pulmonaire liée à l'intubation	495	11,6	10,6	9,0
Colonisation de cathéters	263	12,8	8,5	11,0
CVC	213	12,8	8,9	11,0
Cathéter d'hémodialyse	50	12,5	6,3	12,0

## 2.5.3 Critères diagnostiques des pneumopathies

Critères diagnostiques	1 <sup>er</sup> épisode		Tous épisodes	
	n	%	n	%
Prélèvement distal protégé semi-quantitatif	212	37,8	240	37,4
Prélèvement distal non protégé semi-quantitatif	241	43,0	274	42,7
Critères alternatifs	33	5,9	39	6,1
Aspiration non quantitative ou expectorations	41	7,3	53	8,2
Aucun critère microbiologique	13	2,3	13	2,0
Inconnu	21	3,7	23	3,6
<b>TOTAL</b>	<b>561</b>	<b>100,0</b>	<b>642</b>	<b>100,0</b>

## 2.5.4 Infections liées au cathéter en cas de colonisation des cathéters

### Tous cathéters confondus :

<b>Cathéters envoyés en culture (n = 3 079)</b>	<b>Nb cathéters</b>	<b>%</b>
Absence de colonisation ou d'infection	<b>2 763</b>	<b>90,5</b>
Présence de colonisation :	<b>290</b>	<b>9,5</b>
<i>Colonisation</i>	228	78,6
<i>ILC locale</i>	16	5,5
<i>ILC générale</i>	16	5,5
<i>BLC</i>	30	10,4

*Pour 26 fiches de cathéters, cette information est inconnue ou manquante.*

### Cathéter veineux central :

<b>Cathéters envoyés en culture (n =2515 )</b>	<b>Nb cathéters</b>	<b>%</b>
Absence de colonisation ou d'infection	<b>2 264</b>	<b>90,8</b>
Présence de colonisation :	<b>230</b>	<b>9,2</b>
Colonisation	179	77,3
ILC locale	12	5,2
ILC générale	13	5,7
BLC	26	11,3

*Pour 21 fiches de CVC, cette information est inconnue ou manquante.*

### Cathéter de type hémodialyse :

<b>Cathéters envoyés en culture (n = 564)</b>	<b>Nb cathéters</b>	<b>%</b>
Absence de colonisation ou d'infection	<b>499</b>	<b>89,3</b>
Présence de colonisation :	<b>60</b>	<b>10,7</b>
Colonisation	49	81,7
ILC locale	4	6,7
ILC générale	3	4,9
BLC	4	6,7

*Pour 5 fiches de cathéters d'hémodialyse, cette information est inconnue ou manquante.*

### 2.5.5 Origine des bactériémies

Origine des bactériémies	1 <sup>er</sup> épisode		Tous épisodes	
	n	%	n	%
Appareil pulmonaire	51	27,9	56	26,4
Cathéter veineux central	39	21,3	44	20,8
Appareil digestif	33	18,0	41	19,3
Appareil urinaire	19	10,4	20	9,4
Cathéter artériel	12	6,5	14	6,6
Peau et tissus mous	8	4,4	11	5,2
Cathéter périphérique	7	3,8	9	4,3
Autre dispositif vasculaire	5	2,7	5	2,4
Cathéter d'hémodialyse	3	1,6	6	2,8
ISO	3	1,6	3	1,4
Autres	3	1,6	3	1,4
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>100,0</b>	<b>212</b>	<b>100,0</b>

## 2.5.6 Indicateurs de résistance aux antibiotiques

Micro-organisme	Résistance	n	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	OXA-S & VAN-S	149	86,6
	OXA-R & VAN-S	21	12,2
	VAN-R	0	0,0
	Inconnu	2	1,2
	<b>TOTAL</b>	<b>172</b>	<b>100,0</b>
<i>Enterococcus faecalis</i>	Ampi-S & VAN-S	40	72,7
	Ampi-R & VAN-S	9	16,4
	VAN-R	0	0,0
	Inconnu	6	10,9
	<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>
<i>Enterococcus faecium</i>	Ampi-S & VAN-S	3	16,7
	Ampi-R & VAN-S	14	77,8
	VAN-R	0	0,0
	Inconnu	1	5,6
	<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>
Entérobactéries	CTX-S & IMP-S	255	53,8
	CTX-R non BLSE & IMP-S	77	16,2
	CTX-R BLSE+ & IMP-S	110	23,2
	IMP-R	14	3,0
	Inconnu	18	3,8
	<b>TOTAL</b>	<b>474</b>	<b>100,0</b>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	CAZ-S & IMP-S	108	60,7
	CAZ-R & IMP-S	23	12,9
	CAZ-S & IMP-R	20	11,2
	CAZ-R & IMP-R	15	8,4
	Inconnu	12	6,7
	<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>100,0</b>
<i>Acinetobacter baumannii</i>	CAZ-S & IMP-S	7	70,0
	CAZ-R & IMP-S	3	30,0
	CAZ-S & IMP-R	0	0,0
	CAZ-R & IMP-R	0	0,0
	Inconnu	0	0,0
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100,0</b>

### ➤ Synthèse

Résistance à la méticilline parmi <i>Staphylococcus aureus</i>	12,2 %	21/172
Résistance à l'ampicilline parmi les souches d' <i>Enterococcus faecalis et faecium</i>	31,5 %	23/73
Résistance aux C3G parmi les Entérobactéries :		
- CTX-R non BLSE	16,2 %	77/474
- CTX-R BLSE+	23,2 %	110/474
Résistance à la ceftazidime parmi :		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	30,0 %	3/10
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	21,3 %	38/178

Les données sont détaillées dans le tableau ci-après :

➤ Répartition détaillée des micro-organismes isolés par site

Micro-organismes isolés		Infection pulmonaire		Colonisation cathéter		Bactériémie		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Cocci Gram +	Staphylococcus aureus	116	14,9	23	7,2	33	10,5	172	12,1
	Staphylococcus epidermidis	25	3,2	89	27,7	34	10,8	148	10,4
	Staphylococcus haemolyticus	11	1,4	9	2,8	8	2,5	28	2,0
	Staph. coag nég. : autre espèce identifiée	11	1,4	16	5,0	10	3,2	37	2,6
	Staph. coag. nég. non spécifié	1	0,1	7	2,2	.	.	8	0,6
	Streptococcus pneumoniae (pneumocoque)	13	1,7	.	.	.	.	13	0,9
	Streptococcus agalactiae (B)	1	0,1	1	0,3	2	0,6	4	0,3
	Autres streptocoques hémolytiques	5	0,6	.	.	1	0,3	6	0,4
	Streptocoques (viridans) non groupables	1	0,1	.	.	1	0,3	2	0,1
	Streptocoques autres	10	1,3	1	0,3	6	1,9	17	1,2
	Enterococcus faecalis	22	2,8	10	3,1	23	7,3	55	3,9
	Enterococcus faecium	6	0,8	2	0,6	10	3,2	18	1,3
	Enterococcus autres	2	0,3	.	.	1	0,3	3	0,2
	Enterococcus non spécifié	.	.	3	0,9	.	.	3	0,2
	Cocci Gram + : autres	.	.	1	0,3	.	.	1	0,1
	<b>Sous-total</b>	<b>224</b>	<b>28,7</b>	<b>162</b>	<b>50,5</b>	<b>129</b>	<b>41,0</b>	<b>515</b>	<b>36,3</b>
Cocci Gram -	Moraxella	4	0,5	1	0,3	1	0,3	6	0,4
	Neisseria autres	3	0,4	.	.	.	.	3	0,2
	<b>Sous-total</b>	<b>7</b>	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>9</b>	<b>0,6</b>
Bacilles Gram +	Corynébactéries	4	0,5	3	0,9	.	.	7	0,5
	Bacillus	.	.	1	0,3	.	.	1	0,1
	Bacilles Gram + : autres	.	.	.	.	1	0,3	1	0,1
	<b>Sous-total</b>	<b>4</b>	<b>0,5</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>9</b>	<b>0,6</b>
Entérobactéries	Citrobacter freundii	10	1,3	2	0,6	1	0,3	13	0,9
	Citrobacter koseri (ex. diversus)	11	1,4	3	0,9	4	1,3	18	1,3
	Enterobacter aerogenes	21	2,7	2	0,6	5	1,6	28	2,0
	Enterobacter cloacae	65	8,3	21	6,5	23	7,3	109	7,7
	Enterobacter autres	2	0,3	.	.	.	.	2	0,1
	Escherichia coli	69	8,8	20	6,2	30	9,5	119	8,4
	Hafnia	4	0,5	3	0,9	.	.	7	0,5
	Klebsiella oxytoxa	16	2,0	.	.	5	1,6	21	1,5
	Klebsiella pneumoniae	43	5,5	15	4,7	19	6,0	77	5,4
	Klebsiella autres	2	0,3	.	.	.	.	2	0,1
	Morganella	7	0,9	4	1,2	1	0,3	12	0,8
	Proteus mirabilis	16	2,0	5	1,6	1	0,3	22	1,6
	Proteus autres	6	0,8	1	0,3	2	0,6	9	0,6
	Providencia	1	0,1	2	0,6	.	.	3	0,2
	Serratia	22	2,8	5	1,6	4	1,3	31	2,2
	Entérobactéries : autres	1	0,1	.	.	.	.	1	0,1
<b>Sous-total</b>	<b>296</b>	<b>37,9</b>	<b>83</b>	<b>25,9</b>	<b>95</b>	<b>30,2</b>	<b>474</b>	<b>33,5</b>	

Micro-organismes isolés		Infection pulmonaire		Colonisation cathéter		Bactériémie		TOTAL	
Bacilles Gram -non entérobactéries	Achromobacter	6	0,8	.	.	3	1,0	9	0,6
	Acinetobacter baumannii	8	1,0	.	.	2	0,6	10	0,7
	Acinetobacter autres	1	0,1	.	.	2	0,6	3	0,2
	Alcaligenes	1	0,1	.	.	.	.	1	0,1
	Burkholderia cepacia	3	0,4	.	.	.	.	3	0,2
	Haemophilus	43	5,5	.	.	1	0,3	44	3,1
	Pseudomonas aeruginosa	114	14,6	37	11,5	27	8,6	178	12,6
	Pseudomonas autres et apparentés	2	0,3	.	.	2	0,6	4	0,3
	Stenotrophomonas maltophilia	28	3,6	1	0,3	5	1,6	34	2,4
	Bacille Gram- non entérobactérie : autres	1	0,1	.	.	.	.	1	0,1
	<b>Sous-total</b>	<b>207</b>	<b>26,5</b>	<b>38</b>	<b>11,8</b>	<b>42</b>	<b>13,3</b>	<b>287</b>	<b>20,3</b>
Anaérobies stricts	Bacteroïdes fragilis	.	.	.	.	6	1,9	6	0,4
	Bacteroïdes autres	1	0,1	.	.	3	1,0	4	0,3
	Prevotella	.	.	.	.	1	0,3	1	0,1
	Propionibacterium	1	0,1	.	.	.	.	1	0,1
	Anaérobies : autres	.	.	.	.	1	0,3	1	0,1
	<b>Sous-total</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>11</b>	<b>3,5</b>	<b>13</b>	<b>0,9</b>
Parasites et mycologie	Candida albicans	21	2,7	25	7,8	18	5,7	64	4,5
	Candida glabrata	2	0,3	2	0,6	6	1,9	10	0,7
	Candida krusei	.	.	1	0,3	3	1,0	4	0,3
	Candida parapsilosis	.	.	1	0,3	1	0,3	2	0,1
	Candida tropicalis	2	0,3	.	.	2	0,6	4	0,3
	Candida autres	2	0,3	2	0,6	3	1,0	7	0,5
	Aspergillus fumigatus	6	0,8	.	.	1	0,3	7	0,5
	Levures : autres	.	.	.	.	2	0,6	2	0,1
	<b>Sous-total</b>	<b>33</b>	<b>4,2</b>	<b>31</b>	<b>9,7</b>	<b>36</b>	<b>11,4</b>	<b>100</b>	<b>7,1</b>
Virus	Herpès simplex Virus	5	0,6	.	.	.	.	5	0,4
	<b>Sous-total</b>	<b>5</b>	<b>0,6</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>5</b>	<b>0,4</b>
Micro-organisme non identifié ou non retrouvé		1	0,1	1	0,3	.	.	2	0,1
Examen non effectué		2	0,3	1	0,3	.	.	3	0,2
<b>TOTAL</b>		<b>781</b>	<b>100,0</b>	<b>321</b>	<b>100,0</b>	<b>315</b>	<b>100,0</b>	<b>1417</b>	<b>100,0</b>

## 2.6 Taux d'infection

### 2.6.1 Taux d'infection pour les différents sites surveillés

Infections surveillées	Effectifs	%
<b>Taux d'incidence cumulée spécifique pour 100 patients exposés</b>		
Pneumopathie	495	9,8/100 patients intubés
Dont pneumopathie certaine	440	8,7/100 patients intubés
Colonisation de cathéters	263	5,2/100 patients avec cathéter
Dont ILC/BLC	31	0,6/100 patients avec cathéter
Dont ILC	57	1,1/100 patients avec cathéter
Dont BLC	28	0,6/100 patients avec cathéter
Bactériémie	242	3,6/100 patients surveillés
<b>Densité d'incidence spécifique pour 1000 jours d'exposition</b>		
Pneumopathie	542	13,6/1000 jours d'intubation
Dont pneumopathie certaine	476	12,2/1000 jours d'intubation
Colonisation de cathéters	263	4,2/1000 jours avec cathéter
Dont ILC/BLC	57	0,9/1000 jours avec cathéter
Dont ILC	31	0,5/1000 jours avec cathéter
Dont BLC	28	0,4/1000 jours avec cathéter
Colonisation de CVC	213	4,0/1000 jours avec CVC
Dont ILC/BLC	46	0,9/1000 jours avec CVC
Dont ILC	24	0,4/1000 jours avec CVC
Dont BLC	23	0,4/1000 jours avec CVC
Colonisation de cathéters d'hémodialyse	50	5,2/1000 jours avec cathéter d'hémodialyse
Dont ILC/BLC	11	1,1/1000 jours avec cathéter d'hémodialyse
Dont ILC	7	0,7/1000 jours avec cathéter d'hémodialyse
Dont BLC	4	0,4/1000 jours avec cathéter d'hémodialyse
Bactériémie	242	3,3/1000 jours de séjour

## 2.7 Distribution des services

En 2013, 38 services ont participé au réseau REA-RAISIN CClin-Est. A partir des valeurs calculées pour chaque service, il est possible de repérer les valeurs minimum, maximum, médiane et quartiles, nécessaires à la représentation de la distribution des services.

La **médiane** est un paramètre de position tel que la moitié des observations lui sont inférieures (ou égales) et la moitié supérieures (ou égales). C'est donc la valeur qui "sépare" les services en deux groupes égaux.

La définition des trois **quartiles** d'une série statistique ou d'une distribution de fréquences est analogue à celle de la médiane. Le deuxième quartile est donc confondu avec la médiane et tous trois se calculent de la même manière. Les percentiles qui partagent les données (ici données par service) en quatre ont un nom spécial : les 25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> sont appelés respectivement 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> quartile. Le 50<sup>ème</sup> percentile est appelé médiane puisqu'il correspond à la valeur centrale qui partage les données en deux parties égales.

### 2.7.1 Distribution des taux moyens

<i>Taux d'infections</i>	<b>Min</b>	<b>P25</b>	<b>Médiane</b>	<b>P75</b>	<b>Max</b>
<b>Nombre de patients infectés /100 patients</b>	0,6	8,3	12,9	17,3	26,2
<b>Site pulmonaire</b>					
Pneumopathie / 100 patients	0,6	4,7	9,1	10,9	24,4
Pneumopathie / 100 patients intubés	0,8	5,4	11,0	14,2	25,9
Pneumopathie / 1000 jours d'intubation	0,8	5,9	12,1	17,5	38,4
dont pneumopathies certaines	0,0	5,9	11,5	15,3	35,0
<b>Site cathéter veineux central</b>					
Colonisation de cathéter / 100 patients avec cathéter	0,8	4,0	6,6	10,7	24,2
Dont ILC	0,0	0,0	0,3	1,1	7,7
Dont BLC	0,0	0,0	0,0	1,1	5,7
Colonisation de cathéter/ 1000 jours de cathéter	0,0	2,4	4,4	6,1	17,2
Dont ILC	0,0	0,0	0,3	0,8	3,2
Dont BLC	0,0	0,0	0,0	0,7	3,6
Colonisation de CVC/ 1000 jours de CVC	0,0	2,1	3,4	6,4	20,4
Dont ILC	0,0	0,0	0,0	0,7	3,8
Dont BLC	0,0	0,0	0,0	0,7	4,0
Colonisation de cathéter d'hémodialyse/ 1000 jours de cathéter d'hémodialyse	0,0	0,0	4,3	10,6	29,4
Dont ILC	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
Dont BLC	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5
<b>Site bactériémie</b>					
Bactériémie / 100 patients	0,0	1,4	2,9	5,7	9,2
Bactériémie / 1000 jours	0,0	1,5	2,9	4,6	7,4

\*Tout cathéter confondu

Un "**outlier**" est un service à taux anormalement élevé ou bas en comparaison des autres participants du réseau. Selon une méthode classique, les bornes (seuils inférieur et supérieur) sont calculées ainsi :



**Sinf = P25 - 1,5 x intervalle interquartile**

**Ssup = P75 + 1,5 x intervalle interquartile**

où intervalle interquartile = P75 – P25

(Emerson JD, Strenio J. Boxplots and batch comparison. In: *Understanding robust and exploratory data analysis*. Hoaglin DC, Mosteller F, Tukey JW, eds. John Wiley & sons, Inc, USA, 1982, 447p.)

Un service est défini comme "outlier" supérieur si son taux d'incidence est supérieur à :

- 34,9 pour le nombre de pneumopathies / 1000 jours d'intubation
- 11,7 pour le nombre de colonisations de cathéter / 1000 jours de cathéter  
2,0 pour le nombre d'ILC / 1000 jours de cathéter  
1,8 pour le nombre de BLC / 1000 jours de cathéter
- 12,9 pour le nombre de colonisations de CVC / 1000 jours de CVC  
1,8 pour le nombre d'ILC / 1000 jours de CVC  
1,8 pour le nombre de BLC / 1000 jours de CVC
- 26,5 pour le nombre de colonisations de cathéter d'hémodialyse / 1000 jours de cathéter  
0,0 pour le nombre d'ILC / 1000 jours de cathéter d'hémodialyse  
0,0 pour le nombre de BLC / 1000 jours de cathéter d'hémodialyse
- 9,3 pour le nombre de bactériémies / 1000 jours d'hospitalisation

*Remarque : des taux "trop bas" peuvent aussi interpeller un service et lui faire se poser la question de la validité du recueil (notamment manque de sensibilité pour le recueil des infections ?)*

➤ Conduite à tenir en cas de taux élevé

Il s'agit, dans une **première étape** méthodologique, de vérifier que les résultats obtenus reposent sur des données fiables (ce qui a normalement dû être fait au cours de l'étape de validation) :

⇒ Qualité du numérateur : définition des infections, méthodes diagnostiques, respect des critères d'inclusion ...)

⇒ Qualité du dénominateur : exhaustivité du recueil en terme de patients, des dispositifs invasifs, calcul des journées d'exposition ...

De trop petits effectifs biaisent l'interprétation d'un taux ou de ses variations.

Dans une **2<sup>ème</sup> étape**, on cherchera à interpréter cet écart par un recrutement de patients ayant une gravité particulière (facteurs de risque non pris en compte dans le réseau ?) ou une situation particulière : tout d'abord, il est important de comparer le taux actuel obtenu avec les taux des années précédentes afin de constater s'il s'agit d'un nouveau phénomène ou d'une situation répétée. Il peut être nécessaire de rechercher des cas groupés ou un épisode épidémique limité dans le temps.

Enfin, la **3<sup>ème</sup> étape** consiste à rechercher des causes possibles et à mettre en place une démarche d'amélioration continue de la qualité (d'ailleurs valable que le taux soit élevé ou non !) concernant l'organisation des soins (moyens en personnel, formation...) et des pratiques en matière de lutte contre les infections nosocomiales : hygiène de base (hygiène des mains, hygiène du patient, entretien des locaux et du matériel), précautions standard, isolement et signalisation des patients colonisés ou infectés, suppression des réservoirs (dépistage des patients porteurs, recherche d'une source environnementale éventuellement...), mise en place ou réévaluation de la stratégie d'utilisation des antibiotiques par la commission anti-infectieux (antibiothérapie empirique, antibioprophylaxie, prescription contrôlée, surveillance de la consommation des antibiotiques), prise en charge des dispositifs invasifs (pose, maintenance, indications, réduction de la durée d'exposition) ...

Ces actions pourront faire appel à des audits, enquêtes et à une sensibilisation du personnel et nécessitent le choix par l'établissement d'indicateurs de suivi.

### Mode de lecture des tableaux et des figures

Les services représentés dans les tableaux sont identifiables par leur code d'anonymat.  
Chaque colonne correspond à une variable classée par ordre croissant de valeur.

Les tableaux suivants correspondent pour chaque site considéré à la distribution des services selon les critères suivants :

- ✓ Pourcentage de patients exposés au dispositif invasif
- ✓ Taux d'attaque pour 100 patients exposés
- ✓ Taux d'incidence pour 1000 j d'exposition

Chaque service peut donc se situer par rapport à l'ensemble des autres participants et interpréter ses résultats en tenant compte des différents paramètres disponibles.

Les figures présentent sous la forme d'histogrammes la distribution des services selon les taux d'incidence pour les 4 sites surveillés. Les données **min**, **P25**, **médiane**, **P75**, **max** et seuil "**outlier**" sont résumés en encadré. P25, médiane et P75 sont aussi symbolisés par des droites pointillées.

## 2.8 Données par service

Pour chaque item, les résultats sont classés par ordre croissant.

### 2.8.1 Caractéristiques générales des patients

Etab	Service	Nombre patients	Etab	Service	Age moyen	Etab	Service	Durée séjour moy.
315	665	70	302	634	56,5	151	613	6,1
420	675	76	513	654	57,1	518	693	6,3
509	678	76	413	615	58,2	151	611	7,2
344	673	83	151	655	59,1	524	642	8,4
234	659	84	513	644	60,6	407	662	8,7
521	694	89	302	631	61,3	513	652	8,8
332	685	98	521	694	62,9	141	604	8,9
512	680	110	413	630	62,9	325	610	9,0
231	621	111	344	673	63,2	332	685	9,0
528	667	114	513	652	63,3	318	638	9,0
513	654	127	318	638	63,5	521	694	9,3
327	627	138	151	607	64,7	151	696	9,9
518	691	144	513	649	64,8	148	612	10,4
144	609	150	518	689	65,4	513	649	10,5
156	622	156	151	696	65,7	518	691	11,2
318	638	163	327	627	65,8	413	615	11,2
407	669	165	325	610	66,0	144	609	11,3
243	633	167	156	622	66,2	528	667	11,6
518	693	169	151	613	66,3	513	644	11,7
325	610	173	231	621	66,3	407	669	11,8
302	631	176	243	633	66,4	239	664	11,9
239	664	181	141	604	66,6	243	633	12,0
513	649	182	151	611	66,7	231	621	12,1
302	634	183	234	659	66,8	512	680	12,6
524	642	194	239	664	67,5	420	675	12,7
513	644	195	524	642	67,9	302	634	12,9
141	604	199	315	665	68,1	302	631	13,1
148	612	200	407	662	68,6	315	665	13,5
518	689	206	148	612	69,0	151	655	13,8
513	652	207	512	680	69,2	513	654	14,0
407	662	212	518	691	69,3	518	689	14,6
151	655	222	332	685	69,3	151	607	15,3
413	630	243	407	669	69,4	327	627	15,8
413	615	256	518	693	69,6	413	630	16,1
151	613	320	528	667	70,0	234	659	16,3
151	607	355	509	678	70,6	344	673	16,7
151	611	395	420	675	70,9	156	622	19,7
151	696	405	144	609	71,9	509	678	21,3

Etab	Service	IGS II moyen	Etab	Service	%Immuno dépression	Etab	Service	%Antibio admission	Etab	Service	%Décès
524	642	30,7	513	649	1,7	518	693	5,3	518	693	1,2
518	693	34,4	528	667	2,7	524	642	16,0	151	613	3,8
513	649	36,8	518	693	3,0	315	665	20,0	151	611	7,3
151	613	36,9	151	613	4,4	151	613	22,8	524	642	8,3
151	611	37,2	302	634	5,5	407	662	24,1	141	604	9,1
528	667	39,6	151	611	6,3	239	664	29,3	144	609	10,0
144	609	41,3	325	610	6,4	151	611	35,4	325	610	11,0
332	685	42,6	315	665	7,1	513	654	36,2	513	654	14,2
325	610	42,7	513	652	7,3	344	673	37,4	513	652	15,1
315	665	43,0	144	609	7,3	151	696	39,8	332	685	15,3
156	622	43,7	512	680	7,9	325	610	46,2	513	649	15,5
513	654	43,7	318	638	8,1	521	694	47,2	151	655	17,1
407	669	44,0	151	655	8,6	513	649	47,8	148	612	20,5
521	694	44,9	332	685	9,2	528	667	49,5	413	615	21,1
243	633	45,1	344	673	9,6	413	615	52,7	151	607	21,1
344	673	45,6	518	689	9,7	151	655	58,1	518	691	21,5
509	678	45,8	518	691	11,1	318	638	61,4	243	633	21,6
302	634	46,3	243	633	12,7	243	633	61,8	407	662	21,7
234	659	46,9	151	696	13,1	332	685	62,2	234	659	22,6
413	615	47,0	420	675	13,2	518	691	63,2	318	638	22,7
151	655	47,1	141	604	14,1	302	634	63,4	512	680	22,7
407	662	47,9	521	694	14,9	513	644	71,3	302	634	23,0
318	638	48,3	231	621	15,3	151	607	73,0	518	689	23,3
141	604	48,4	524	642	16,5	231	621	73,0	151	696	24,1
513	652	48,8	239	664	18,8	513	652	74,3	231	621	24,3
518	691	49,3	513	644	20,0	302	631	74,4	521	694	25,8
148	612	50,1	513	654	20,0	141	604	74,9	327	627	26,1
513	644	50,1	407	662	20,3	518	689	75,2	513	644	26,2
151	607	50,8	327	627	20,3	144	609	78,0	509	678	26,3
302	631	51,1	148	612	21,0	512	680	78,5	302	631	26,7
231	621	51,4	302	631	25,0	413	630	78,8	156	622	27,6
512	680	52,7	151	607	25,1	327	627	80,4	344	673	27,7
327	627	52,9	413	615	27,0	407	669	82,3	413	630	28,0
151	696	53,5	234	659	28,6	420	675	82,9	239	664	28,2
413	630	54,4	156	622	34,0	148	612	84,0	420	675	30,3
420	675	54,9	413	630	34,0	156	622	85,2	315	665	32,9
518	689	56,5	509	678	34,2	509	678	90,8	528	667	35,9
239	664	56,8	407	669	37,6	234	659	92,9	407	669	36,4

Remarque : Le % d'immunodépression représente la proportion de patients ayant une aplasie < 500 PN ou un autre type d'immunodépression.

## 2.8.2 Catégories diagnostiques

Etab	Service	Médecine %	Etab	Service	Chir. urgente%	Etab	Service	Chir. réglée%	Etab	Service	Traumatolo %
518	693	1,2	151	696	2,2	512	680	0,0	513	644	0,0
151	613	3,8	420	675	5,3	239	664	0,0	518	693	0,0
513	654	3,9	141	604	5,5	513	644	0,0	151	613	0,6
151	611	17,5	513	652	6,3	141	604	0,5	512	680	0,9
413	615	25,0	512	680	6,4	413	630	0,8	524	642	1,0
513	649	27,5	151	607	7,3	518	689	1,0	513	649	1,1
524	642	28,4	518	693	7,7	151	696	1,0	509	678	1,3
151	655	38,3	239	664	7,7	151	607	1,1	151	696	1,5
156	622	55,8	315	665	8,6	420	675	1,3	325	610	1,7
332	685	59,2	407	662	9,9	513	652	2,4	513	652	1,9
302	634	59,6	318	638	10,4	231	621	2,7	407	669	2,4
302	631	60,2	509	678	10,5	327	627	2,9	239	664	2,8
509	678	71,1	518	689	10,7	302	634	3,3	151	611	3,0
327	627	72,5	528	667	11,2	521	694	3,4	318	638	3,1
521	694	73,0	407	669	11,5	344	673	3,6	518	691	3,5
144	609	75,3	144	609	12,0	318	638	3,7	518	689	3,9
234	659	76,2	231	621	12,6	518	691	4,2	420	675	4,0
325	610	76,3	413	630	13,2	315	665	4,3	413	630	4,1
243	633	77,8	148	612	15,0	407	669	4,9	315	665	4,3
148	612	79,0	518	691	15,3	234	659	6,0	141	604	4,5
344	673	79,5	325	610	15,6	243	633	6,0	528	667	4,7
528	667	80,4	243	633	16,2	148	612	6,0	332	685	5,1
518	691	80,6	344	673	16,9	407	662	6,1	302	631	5,1
513	644	83,1	513	644	16,9	325	610	8,1	151	607	5,4
407	669	83,6	234	659	17,9	528	667	8,4	231	621	5,4
407	662	84,0	524	642	19,1	513	654	8,7	144	609	6,7
231	621	84,7	151	613	21,3	302	631	10,8	521	694	6,7
318	638	85,9	521	694	23,6	144	609	12,7	148	612	7,5
413	630	86,0	332	685	24,5	151	655	14,0	243	633	7,8
315	665	87,1	327	627	24,6	413	615	14,8	344	673	8,4
518	689	88,4	513	649	24,7	332	685	16,3	407	662	8,5
513	652	91,3	151	611	24,8	509	678	18,4	234	659	10,8
151	607	91,5	156	622	25,6	156	622	18,6	327	627	10,9
239	664	92,3	302	631	29,0	513	649	47,8	156	622	18,6
420	675	93,4	302	634	37,2	524	642	52,6	413	615	23,8
512	680	93,6	151	655	47,8	151	611	57,7	151	655	26,6
141	604	94,0	413	615	60,2	151	613	75,0	302	634	34,4
151	696	96,8	513	654	87,4	518	693	91,1	513	654	40,0

### 2.8.3 Provenance des patients

Etab	Service	%Extérieur	Etab	Service	%EHPAD	Etab	Service	%SLD	Etab	Service	%SSR
518	693	0,6	518	693	0,0	513	644	0,0	513	644	0,0
151	611	2,5	513	644	0,0	509	678	0,0	513	649	0,0
151	613	4,4	509	678	0,0	524	642	0,0	318	638	0,0
325	610	17,3	513	654	0,0	513	649	0,0	151	613	0,0
513	649	24,2	524	642	0,0	318	638	0,0	518	689	0,0
513	644	32,3	407	662	0,5	151	613	0,0	518	693	0,0
151	607	37,5	148	612	0,5	407	669	0,0	239	664	0,0
302	631	37,5	513	649	0,6	156	622	0,0	234	659	0,0
528	667	38,0	239	664	0,6	302	634	0,0	528	667	0,0
344	673	38,6	243	633	0,6	518	689	0,0	151	655	0,5
332	685	44,9	318	638	0,6	315	665	0,0	151	611	0,5
413	615	45,1	151	613	0,9	512	680	0,0	151	607	0,6
156	622	45,8	513	652	1,0	413	615	0,4	302	631	0,6
509	678	46,1	521	694	1,1	151	655	0,5	325	610	0,6
413	630	47,5	302	631	1,1	407	662	0,5	407	669	0,6
239	664	47,5	407	669	1,2	302	631	0,6	327	627	0,7
234	659	49,4	413	630	1,3	518	693	0,6	512	680	0,9
148	612	50,0	151	611	1,3	144	609	0,7	521	694	1,1
518	691	50,0	156	622	1,3	518	691	0,7	344	673	1,2
151	696	53,2	151	607	1,4	151	611	0,8	243	633	1,2
518	689	53,4	302	634	1,6	513	654	0,8	156	622	1,3
407	669	54,6	325	610	1,7	231	621	0,9	509	678	1,3
407	662	54,7	151	696	2,0	513	652	1,0	420	675	1,3
231	621	55,0	413	615	2,4	148	612	1,0	518	691	1,4
420	675	56,6	518	689	2,4	141	604	1,0	407	662	1,4
144	609	56,7	420	675	2,6	239	664	1,1	315	665	1,4
513	654	57,3	144	609	2,7	521	694	1,1	513	652	1,5
141	604	57,3	528	667	2,8	325	610	1,2	148	612	1,5
243	633	59,0	315	665	2,9	344	673	1,2	141	604	1,5
512	680	60,6	151	655	3,2	234	659	1,2	302	634	1,6
327	627	61,6	518	691	3,5	420	675	1,3	231	621	1,8
318	638	64,4	141	604	3,5	151	696	1,5	524	642	2,1
315	665	68,6	344	673	3,6	151	607	1,7	151	696	2,2
524	642	69,1	234	659	3,6	528	667	1,9	144	609	2,7
151	655	70,7	512	680	4,6	327	627	2,2	413	630	2,9
302	634	72,7	332	685	5,1	243	633	2,4	332	685	3,1
513	652	73,9	231	621	6,3	413	630	2,9	513	654	6,5
521	694	74,2	327	627	8,0	332	685	8,2	413	615	12,2

<b>Etab</b>	<b>service</b>	<b>%Court Séjour</b>	<b>Etab</b>	<b>service</b>	<b>%Réanimation</b>
513	654	3,2	332	685	0,0
513	652	16,4	413	615	0,0
521	694	18,0	407	669	0,0
151	655	19,4	509	678	0,0
302	634	21,9	528	667	0,0
327	627	23,9	513	649	0,0
315	665	24,3	524	642	0,5
512	680	27,5	302	631	0,6
524	642	28,4	141	604	1,0
318	638	28,8	407	662	1,4
513	644	31,3	151	613	1,9
518	689	32,5	156	622	1,9
420	675	32,9	413	630	2,1
231	621	33,3	302	634	2,2
243	633	33,7	144	609	2,7
144	609	34,7	231	621	2,7
141	604	35,7	315	665	2,9
151	696	36,9	243	633	3,0
332	685	38,8	151	607	3,1
518	691	39,6	327	627	3,6
234	659	39,8	148	612	4,0
413	615	40,0	518	693	4,2
239	664	41,4	151	696	4,2
407	662	41,5	521	694	4,5
148	612	43,0	518	691	4,9
413	630	43,3	151	611	5,1
407	669	43,6	420	675	5,3
344	673	48,2	151	655	5,9
156	622	49,7	234	659	6,0
509	678	52,6	318	638	6,1
151	607	55,8	513	652	6,3
528	667	57,4	512	680	6,4
302	631	59,7	344	673	7,2
325	610	63,6	239	664	9,4
513	649	75,3	518	689	11,7
151	611	89,9	325	610	15,6
151	613	92,8	513	654	32,3
518	693	94,6	513	644	36,4

## 2.8.4 Infections pulmonaires

Etab	Service	% pat intubés	Etab	Service	Durée moy. Intub.	Etab	Service	REDI	Etab	Service	Pneu./ 100p. Intub.	Etab	Service	Pneu./ 1000j. Intub.
144	609	37,3	518	693	1,5	518	693	23,6	407	669	0,8	407	669	0,8
325	610	38,2	151	613	3,0	509	678	36,7	528	667	1,6	528	667	1,3
332	685	42,9	151	611	4,3	513	649	38,4	518	693	1,8	521	694	3,5
509	678	46,1	524	642	4,4	524	642	39,8	521	694	2,7	407	662	4,5
528	667	54,0	513	649	5,2	332	685	43,1	407	662	3,9	332	685	5,3
243	633	59,8	413	615	7,4	325	610	43,2	141	604	4,4	231	621	5,4
344	673	60,2	318	638	7,5	518	689	45,8	151	611	4,6	344	673	5,5
407	662	60,4	141	604	8,0	518	691	47,2	332	685	4,8	302	634	5,6
518	691	60,4	513	652	8,1	513	654	47,4	231	621	5,4	141	604	5,9
315	665	61,4	513	654	8,1	151	613	49,2	524	642	5,4	239	664	5,9
513	652	62,8	151	696	8,4	144	609	51,9	239	664	5,8	509	678	7,8
318	638	66,3	521	694	8,4	512	680	52,1	302	634	5,8	413	630	7,9
148	612	66,5	518	691	8,7	234	659	52,7	151	696	6,3	151	696	8,0
231	621	66,7	407	662	8,9	243	633	52,9	413	630	8,4	156	622	8,2
239	664	66,9	332	685	9,0	327	627	54,4	513	649	8,5	315	665	11,0
141	604	68,8	512	680	9,0	318	638	54,9	151	613	8,8	518	693	11,2
302	631	71,0	148	612	9,3	239	664	56,0	344	673	10,0	302	631	11,3
420	675	71,1	518	689	9,3	151	611	56,7	518	691	10,3	151	611	11,9
518	689	71,8	239	664	9,9	231	621	57,3	325	610	10,6	325	610	12,1
512	680	72,7	325	610	10,1	513	652	58,0	509	678	11,4	518	691	12,2
234	659	73,8	407	669	10,2	528	667	59,4	151	655	11,9	151	607	12,2
151	696	74,6	231	621	10,4	148	612	59,8	302	631	12,0	151	655	12,3
151	607	75,2	243	633	10,8	141	604	61,5	513	644	12,2	513	644	13,4
302	634	75,4	302	634	10,9	407	662	61,6	151	607	13,1	234	659	14,2
513	644	75,9	327	627	11,2	302	634	63,3	327	627	13,2	144	609	14,3
524	642	76,3	413	630	11,3	413	615	63,6	318	638	13,9	327	627	14,8
327	627	76,8	513	644	11,4	151	696	63,7	315	665	14,0	524	642	15,8
156	622	76,9	234	659	11,6	413	630	64,7	156	622	14,2	518	689	16,4
513	649	78,0	302	631	12,1	151	607	64,7	518	689	14,2	243	633	17,5
407	669	79,4	420	675	12,2	302	631	65,9	243	633	14,3	513	649	18,6
521	694	82,0	151	655	12,4	407	669	68,3	148	612	15,0	148	612	19,3
513	654	82,5	528	667	12,9	420	675	68,4	144	609	16,1	512	680	20,8
151	655	86,9	151	607	13,2	315	665	69,1	234	659	16,1	318	638	22,6
413	630	92,6	315	665	15,1	344	673	69,2	513	652	16,2	513	652	23,9
151	611	93,9	144	609	15,8	513	644	73,7	512	680	16,3	413	615	27,3
413	615	95,7	509	678	16,9	521	694	74,6	413	615	16,7	420	675	28,9
518	693	98,2	344	673	19,2	151	655	78,4	513	654	21,2	513	654	31,3
151	613	99,1	156	622	22,0	156	622	86,1	420	675	25,9	151	613	38,4



## 2.8.5 Cathéter Veineux Central

Etab	Service	%Patients	Etab	Service	Durée
		avec cathéters*			moy. cathéters*
528	667	9,7	518	693	5,6
144	609	26,0	151	613	6,2
521	694	29,6	151	611	6,5
231	621	29,7	407	662	7,1
513	652	43,7	513	652	7,6
332	685	43,9	151	696	7,8
325	610	45,1	148	612	7,9
315	665	50,0	518	689	8,1
302	634	52,5	141	604	8,2
141	604	53,8	512	680	8,3
243	633	62,1	413	615	8,6
524	642	62,4	524	642	8,6
344	673	62,7	318	638	8,8
318	638	63,2	239	664	9,0
518	691	65,3	325	610	9,3
151	696	67,9	413	630	9,3
509	678	73,7	518	691	9,3
518	689	77,2	513	649	9,4
407	662	77,4	521	694	9,6
327	627	79,7	332	685	9,7
420	675	80,3	234	659	9,8
512	680	80,9	151	655	10,1
148	612	81,0	513	644	10,1
513	654	81,9	302	631	10,2
151	655	82,0	327	627	10,6
151	607	82,3	243	633	10,8
156	622	85,7	420	675	10,9
302	631	85,7	302	634	11,0
239	664	87,3	407	669	11,1
407	669	88,5	513	654	11,1
513	644	89,2	151	607	11,2
413	615	90,6	315	665	11,9
513	649	91,2	156	622	12,3
413	630	92,6	344	673	14,7
151	611	96,7	509	678	14,8
518	693	97,6	231	621	15,0
151	613	99,1	144	609	15,5
234	659	100,0	528	667	19,2

\*Tout cathéter confondu (CVC et hémodialyse)

Etab	Service	REDI	Etab	Service	REDI
		CVC			cathéter hémodialyse
528	667	16,0	513	654	/
521	694	35,3	528	667	/
513	652	41,6	413	615	0,3
231	621	46,3	521	694	3,0
144	609	46,5	344	673	3,5
302	634	47,6	518	693	4,3
325	610	48,1	407	662	4,4
332	685	49,0	302	634	4,7
141	604	49,4	407	669	5,6
518	689	52,7	315	665	5,7
315	665	53,6	332	685	6,4
518	691	56,7	518	691	6,7
243	633	61,6	420	675	7,0
509	678	62,2	231	621	7,1
318	638	63,2	327	627	8,7
524	642	64,2	318	638	8,7
151	696	65,5	243	633	8,8
327	627	67,0	518	689	8,9
512	680	67,2	148	612	9,0
344	673	67,2	144	609	10,1
413	630	68,2	524	642	10,5
413	615	70,1	151	696	11,7
407	662	70,8	151	655	12,0
148	612	72,9	513	652	12,2
513	654	74,6	302	631	12,5
151	655	77,2	151	611	14,3
151	607	77,9	325	610	14,5
239	664	81,5	239	664	16,0
420	675	83,0	512	680	16,7
407	669	84,6	141	604	16,8
513	644	85,8	413	630	17,5
156	622	88,0	509	678	17,8
302	631	89,1	151	607	18,5
518	693	89,7	513	649	20,4
151	611	91,0	151	613	22,0
513	649	91,8	156	622	25,0
151	613	94,4	234	659	30,8
234	659	98,6	513	644	34,8

/100 patients avec cathéters*					/1000 jours cathéters*				
Etab	Service	COL	ILC	BLC	Etab	Service	COL	ILC	BLC
151	613	0,0	0,0	0,0	151	613	0,0	0,0	0,0
318	638	0,0	0,0	0,0	318	638	0,0	0,0	0,0
407	669	0,0	0,0	0,0	407	669	0,0	0,0	0,0
513	654	0,0	0,0	0,0	513	654	0,0	0,0	0,0
528	667	0,0	0,0	0,0	528	667	0,0	0,0	0,0
524	642	0,8	0,0	0,0	524	642	0,8	0,0	0,0
151	611	1,0	0,3	0,3	151	611	1,3	0,3	0,3
413	615	1,7	0,4	0,4	413	615	2,0	0,5	0,5
148	612	2,5	0,6	0,0	302	631	2,1	0,4	0,9
302	631	3,3	0,7	1,3	148	612	2,4	0,6	0,0
513	649	3,6	1,2	0,0	509	678	2,4	0,8	0,8
518	693	3,6	0,0	0,0	513	644	2,6	0,4	0,0
407	662	3,7	1,2	0,0	513	649	2,8	0,9	0,0
513	644	4,0	0,6	0,0	151	655	2,9	0,0	0,7
302	634	4,2	0,0	0,0	156	622	2,9	0,3	1,2
151	655	4,4	0,0	1,1	302	634	3,2	0,0	0,0
239	664	4,4	0,6	0,0	239	664	3,3	0,5	0,0
512	680	4,5	1,1	0,0	512	680	3,5	0,9	0,0
141	604	4,7	0,0	0,0	141	604	4,3	0,0	0,0
509	678	5,4	1,8	1,8	151	607	4,4	0,6	0,2
151	696	6,2	0,7	0,4	407	662	4,4	1,4	0,0
420	675	6,6	0,0	0,0	420	675	4,7	0,0	0,0
151	607	7,5	1,0	0,3	234	659	5,1	0,6	1,1
156	622	7,6	0,8	3,0	327	627	5,5	0,0	0,6
243	633	8,0	2,0	0,0	151	696	5,5	0,6	0,3
327	627	8,2	0,0	0,9	243	633	5,7	1,4	0,0
413	630	8,9	0,0	0,4	518	693	6,0	0,0	0,0
332	685	9,3	2,3	0,0	413	630	6,0	0,0	0,3
325	610	10,3	0,0	1,3	344	673	6,1	0,0	0,0
234	659	10,7	1,2	2,4	144	609	6,2	3,1	0,0
344	673	11,5	0,0	0,0	332	685	8,2	2,1	0,0
518	691	11,7	0,0	1,1	325	610	8,3	0,0	1,0
518	689	13,2	2,5	3,1	315	665	10,8	0,0	3,6
144	609	15,4	7,7	0,0	518	691	10,8	0,0	1,0
521	694	15,4	3,8	0,0	231	621	11,1	0,0	0,0
315	665	17,1	0,0	5,7	518	689	11,3	2,2	2,7
513	652	17,8	1,1	2,2	521	694	12,8	3,2	0,0
231	621	24,2	0,0	0,0	513	652	17,2	1,0	2,0

\*Tout cathéter confondu (CVC et hémodialyse)

/1000 jours avec CVC					/1000 jours avec cathéter d'hémodialyse				
Etab	Service	COL	ILC	BLC	Etab	Service	COL	ILC	BLC
151	613	0,0	0,0	0,0	513	654	/	/	/
318	638	0,0	0,0	0,0	528	667	/	/	/
407	669	0,0	0,0	0,0	151	611	0,0	0,0	0,0
513	654	0,0	0,0	0,0	151	613	0,0	0,0	0,0
524	642	0,0	0,0	0,0	302	631	0,0	0,0	0,0
528	667	0,0	0,0	0,0	302	634	0,0	0,0	0,0
148	612	1,3	0,0	0,0	315	665	0,0	0,0	0,0
151	611	1,6	0,4	0,4	318	638	0,0	0,0	0,0
413	615	2,0	0,5	0,5	344	673	0,0	0,0	0,0
509	678	2,1	1,0	0,0	407	669	0,0	0,0	0,0
302	631	2,4	0,5	1,0	413	615	0,0	0,0	0,0
420	675	2,5	0,0	0,0	512	680	0,0	0,0	0,0
239	664	2,9	0,6	0,0	518	693	0,0	0,0	0,0
513	649	2,9	1,1	0,0	521	694	0,0	0,0	0,0
151	655	3,0	0,0	0,8	513	644	1,3	0,0	0,0
156	622	3,0	0,4	1,1	413	630	1,5	0,0	0,0
513	644	3,1	0,5	0,0	513	649	2,6	0,0	0,0
141	604	3,4	0,0	0,0	156	622	2,6	0,0	1,3
327	627	3,4	0,0	0,7	151	655	2,7	0,0	0,0
151	607	3,4	0,5	0,2	509	678	3,5	0,0	3,5
302	634	3,6	0,0	0,0	513	652	5,2	4,5	4,5
407	662	3,9	1,5	0,0	144	609	5,8	0,0	0,0
512	680	4,3	1,1	0,0	239	664	5,8	0,0	0,0
234	659	4,5	0,7	1,5	524	642	5,8	0,0	0,0
243	633	4,8	0,8	0,0	151	696	6,4	0,0	0,0
151	696	5,4	0,8	0,4	141	604	7,0	0,0	0,0
518	693	6,3	0,0	0,0	234	659	7,4	0,0	0,0
144	609	6,3	3,8	0,0	151	607	8,5	1,0	0,0
344	673	6,4	0,0	0,0	231	621	10,4	0,0	0,0
325	610	6,7	0,0	1,3	148	612	10,7	5,3	0,0
332	685	7,0	0,0	0,0	518	689	11,2	7,4	3,7
413	630	7,2	0,0	0,4	243	633	11,4	5,7	0,0
518	691	8,8	0,0	1,1	407	662	12,3	0,0	0,0
231	621	11,3	0,0	0,0	325	610	13,3	0,0	0,0
518	689	11,4	1,3	2,5	332	685	17,9	17,9	0,0
315	665	11,9	0,0	4,0	327	627	21,2	0,0	0,0
521	694	13,9	3,4	0,0	518	691	28,0	0,0	0,0
513	652	20,4	0,0	1,3	420	675	29,4	0,0	0,0

## 2.8.6 Bactériémie

Etab	Service	Durée	Etab	Service	Bact.	Etab	Service	Bact.
		moyenne séjour			/100 patients			/1000 j
151	613	6,1	407	669	0,0	407	669	0,0
518	693	6,3	521	694	0,0	521	694	0,0
151	611	7,2	518	693	0,6	528	667	0,8
524	642	8,4	528	667	0,9	302	634	0,9
407	662	8,7	151	613	0,9	518	693	0,9
513	652	8,8	332	685	1,0	332	685	1,1
141	604	8,9	302	634	1,1	144	609	1,2
318	638	9,0	318	638	1,2	518	691	1,3
325	610	9,0	144	609	1,3	318	638	1,4
332	685	9,0	518	691	1,4	231	621	1,5
521	694	9,3	141	604	1,5	151	613	1,6
151	696	9,9	231	621	1,8	141	604	1,7
148	612	10,4	148	612	2,0	148	612	2,0
513	649	10,5	325	610	2,3	302	631	2,2
413	615	11,2	407	662	2,4	513	644	2,3
518	691	11,2	151	611	2,5	325	610	2,7
144	609	11,3	513	644	2,6	151	696	2,8
528	667	11,6	151	696	2,7	407	662	2,9
513	644	11,7	302	631	2,8	513	654	2,9
407	669	11,8	513	652	2,9	327	627	3,0
239	664	11,9	413	615	3,5	420	675	3,2
243	633	12,0	239	664	3,9	413	615	3,4
231	621	12,1	513	654	3,9	513	652	3,4
512	680	12,6	420	675	3,9	239	664	3,4
420	675	12,7	243	633	4,2	243	633	3,7
302	634	12,9	327	627	4,3	151	611	3,8
302	631	13,1	512	680	4,5	512	680	3,8
315	665	13,5	524	642	5,2	509	678	4,5
151	655	13,8	315	665	5,7	413	630	4,6
513	654	14,0	513	649	6,0	315	665	4,6
518	689	14,6	151	607	6,8	234	659	4,6
151	607	15,3	413	630	7,0	156	622	4,7
327	627	15,8	234	659	7,1	344	673	4,7
413	630	16,1	344	673	7,2	151	607	4,9
234	659	16,3	518	689	7,3	518	689	5,3
344	673	16,7	156	622	7,7	513	649	6,1
156	622	19,7	151	655	8,6	524	642	6,5
509	678	21,3	509	678	9,2	151	655	7,4

## 2.8.7 Récapitulatif : Densité d'incidence des infections

Etab	Service	Pneu. /1000j Intub.	Etab	Service	Bact. /1000 j
407	669	0,8	407	669	0,0
528	667	1,3	521	694	0,0
521	694	3,5	528	667	0,8
407	662	4,5	302	634	0,9
332	685	5,3	518	693	0,9
231	621	5,4	332	685	1,1
344	673	5,5	144	609	1,2
302	634	5,6	518	691	1,3
141	604	5,9	318	638	1,4
239	664	5,9	231	621	1,5
509	678	7,8	151	613	1,6
413	630	7,9	141	604	1,7
151	696	8,0	148	612	2,0
156	622	8,2	302	631	2,2
315	665	11,0	513	644	2,3
518	693	11,2	325	610	2,7
302	631	11,3	151	696	2,8
151	611	11,9	407	662	2,9
325	610	12,1	513	654	2,9
518	691	12,2	327	627	3,0
151	607	12,2	420	675	3,2
151	655	12,3	413	615	3,4
513	644	13,4	513	652	3,4
234	659	14,2	239	664	3,4
144	609	14,3	243	633	3,7
327	627	14,8	151	611	3,8
524	642	15,8	512	680	3,8
518	689	16,4	509	678	4,5
243	633	17,5	413	630	4,6
513	649	18,6	315	665	4,6
148	612	19,3	234	659	4,6
512	680	20,8	156	622	4,7
318	638	22,6	344	673	4,7
513	652	23,9	151	607	4,9
413	615	27,3	518	689	5,3
420	675	28,9	513	649	6,1
513	654	31,3	524	642	6,5
151	613	38,4	151	655	7,4

Etab	Service	COL	Etab	Service	ILC	Etab	Service	BLC
		/1000 j cathéter*			/1000 j cathéter*			/1000 j cathéter*
151	613	0,0	151	613	0,0	151	613	0,0
318	638	0,0	318	638	0,0	318	638	0,0
407	669	0,0	407	669	0,0	407	669	0,0
513	654	0,0	513	654	0,0	513	654	0,0
528	667	0,0	528	667	0,0	528	667	0,0
524	642	0,8	524	642	0,0	524	642	0,0
151	611	1,3	151	655	0,0	302	634	0,0
413	615	2,0	302	634	0,0	141	604	0,0
302	631	2,1	141	604	0,0	420	675	0,0
148	612	2,4	420	675	0,0	518	693	0,0
509	678	2,4	327	627	0,0	344	673	0,0
513	644	2,6	518	693	0,0	231	621	0,0
513	649	2,8	413	630	0,0	513	644	0,0
151	655	2,9	344	673	0,0	239	664	0,0
156	622	2,9	325	610	0,0	148	612	0,0
302	634	3,2	315	665	0,0	512	680	0,0
239	664	3,3	518	691	0,0	513	649	0,0
512	680	3,5	231	621	0,0	243	633	0,0
141	604	4,3	156	622	0,3	407	662	0,0
151	607	4,4	151	611	0,3	332	685	0,0
407	662	4,4	513	644	0,4	144	609	0,0
420	675	4,7	302	631	0,4	521	694	0,0
234	659	5,1	239	664	0,5	151	607	0,2
327	627	5,5	413	615	0,5	413	630	0,3
151	696	5,5	234	659	0,6	151	696	0,3
243	633	5,7	151	607	0,6	151	611	0,3
518	693	6,0	148	612	0,6	413	615	0,5
413	630	6,0	151	696	0,6	327	627	0,6
344	673	6,1	509	678	0,8	151	655	0,7
144	609	6,2	512	680	0,9	509	678	0,8
332	685	8,2	513	649	0,9	302	631	0,9
325	610	8,3	513	652	1,0	518	691	1,0
315	665	10,8	243	633	1,4	325	610	1,0
518	691	10,8	407	662	1,4	234	659	1,1
231	621	11,1	332	685	2,1	156	622	1,2
518	689	11,3	518	689	2,2	513	652	2,0
521	694	12,8	144	609	3,1	518	689	2,7
513	652	17,2	521	694	3,2	315	665	3,6

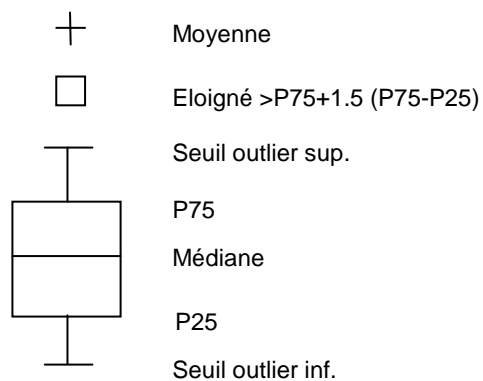
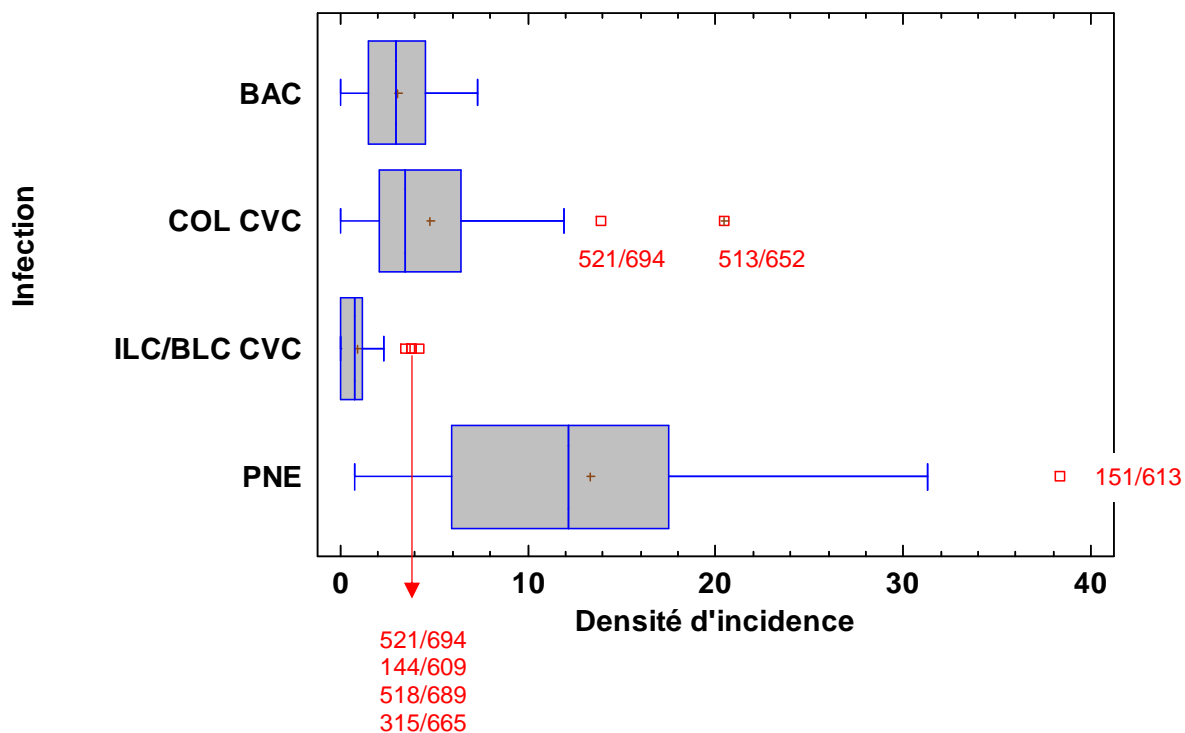
\*Tout cathéter confondu (CVC et hémodialyse)

Etab	Service	COL	Etab	Service	ILC	Etab	Service	BLC
		/1000 j CVC			/1000 j CVC			/1000 j CVC
151	613	0,0	151	613	0,0	151	613	0,0
318	638	0,0	318	638	0,0	318	638	0,0
407	669	0,0	407	669	0,0	407	669	0,0
513	654	0,0	513	654	0,0	513	654	0,0
524	642	0,0	524	642	0,0	524	642	0,0
528	667	0,0	528	667	0,0	528	667	0,0
148	612	1,3	148	612	0,0	148	612	0,0
151	611	1,6	420	675	0,0	420	675	0,0
413	615	2,0	151	655	0,0	141	604	0,0
509	678	2,1	141	604	0,0	302	634	0,0
302	631	2,4	327	627	0,0	518	693	0,0
420	675	2,5	302	634	0,0	344	673	0,0
239	664	2,9	518	693	0,0	332	685	0,0
513	649	2,9	344	673	0,0	231	621	0,0
151	655	3,0	325	610	0,0	513	644	0,0
156	622	3,0	332	685	0,0	239	664	0,0
513	644	3,1	413	630	0,0	243	633	0,0
141	604	3,4	518	691	0,0	509	678	0,0
327	627	3,4	231	621	0,0	512	680	0,0
151	607	3,4	315	665	0,0	513	649	0,0
302	634	3,6	513	652	0,0	407	662	0,0
407	662	3,9	156	622	0,4	521	694	0,0
512	680	4,3	151	611	0,4	144	609	0,0
234	659	4,5	151	607	0,5	151	607	0,2
243	633	4,8	302	631	0,5	413	630	0,4
151	696	5,4	413	615	0,5	151	696	0,4
518	693	6,3	513	644	0,5	151	611	0,4
144	609	6,3	239	664	0,6	413	615	0,5
344	673	6,4	234	659	0,7	327	627	0,7
325	610	6,7	151	696	0,8	151	655	0,8
332	685	7,0	243	633	0,8	302	631	1,0
413	630	7,2	509	678	1,0	518	691	1,1
518	691	8,8	512	680	1,1	156	622	1,1
231	621	11,3	513	649	1,1	513	652	1,3
518	689	11,4	518	689	1,3	325	610	1,3
315	665	11,9	407	662	1,5	234	659	1,5
521	694	13,9	521	694	3,4	518	689	2,5
513	652	20,4	144	609	3,8	315	665	4,0



COL			ILC			BLC		
Etab	Service	/1000 j cathéter hémodialyse	Etab	Service	/1000 j cathéter hémodialyse	Etab	Service	/1000 j cathéter hémodialyse
513	654	/	513	654	/	513	654	/
528	667	/	528	667	/	528	667	/
151	611	0,0	151	611	0,0	151	611	0,0
151	613	0,0	151	613	0,0	151	613	0,0
302	631	0,0	302	631	0,0	302	631	0,0
302	634	0,0	302	634	0,0	302	634	0,0
315	665	0,0	315	665	0,0	315	665	0,0
318	638	0,0	318	638	0,0	318	638	0,0
344	673	0,0	344	673	0,0	344	673	0,0
407	669	0,0	407	669	0,0	407	669	0,0
413	615	0,0	413	615	0,0	413	615	0,0
512	680	0,0	512	680	0,0	512	680	0,0
518	693	0,0	518	693	0,0	518	693	0,0
521	694	0,0	521	694	0,0	521	694	0,0
513	644	1,3	513	644	0,0	513	644	0,0
413	630	1,5	413	630	0,0	413	630	0,0
513	649	2,6	513	649	0,0	513	649	0,0
156	622	2,6	156	622	0,0	151	655	0,0
151	655	2,7	151	655	0,0	144	609	0,0
509	678	3,5	509	678	0,0	239	664	0,0
513	652	5,2	144	609	0,0	524	642	0,0
144	609	5,8	239	664	0,0	151	696	0,0
239	664	5,8	524	642	0,0	141	604	0,0
524	642	5,8	151	696	0,0	234	659	0,0
151	696	6,4	141	604	0,0	231	621	0,0
141	604	7,0	234	659	0,0	407	662	0,0
234	659	7,4	231	621	0,0	325	610	0,0
151	607	8,5	407	662	0,0	327	627	0,0
231	621	10,4	325	610	0,0	518	691	0,0
148	612	10,7	327	627	0,0	420	675	0,0
518	689	11,2	518	691	0,0	151	607	0,0
243	633	11,4	420	675	0,0	148	612	0,0
407	662	12,3	151	607	1,0	243	633	0,0
325	610	13,3	513	652	4,5	332	685	0,0
332	685	17,9	148	612	5,3	156	622	1,3
327	627	21,2	243	633	5,7	509	678	3,5
518	691	28,0	518	689	7,4	518	689	3,7
420	675	29,4	332	685	17,9	513	652	4,5

## 2.9 Distribution des services selon la densité d'incidence pour 1000 j d'exposition au dispositif



\* CVC = Cathéter veineux central

# Synthèse

Variables		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Services</b>	n	25	23	25	26	30	31	<b>38</b>
<b>Patients</b>	n	3977	3958	3699	4137	5064	5255	<b>6794</b>
<b>Caractéristiques</b>								
<b>Age</b>	moy, (année)	63	62	64	64	64	65	65
<b>Sex-ratio</b>	H/F	1,52	1,78	1,61	1,52	1,56	1,49	1,6
<b>Durée du séjour</b>	moy, (j)	11	12	11	11	11	12	11
<b>IGS II</b>	moy, (j)	42	42	43	44	44	46	46
<b>Décès</b>	%	18,3	17,8	17,9	18,3	18	18,8	19,5
<b>Antibiothérapie à l'admission</b>	%	57	55,2	56,8	53,6	56,6	61,4	56,4
<b>Provenance du patient</b>								
Extérieur	%	47,4	44,7	47,4	50,6	54,1	51,3	45,2
SSR/SLD	%	5,6	6	4,2	2,6	7,1	3,9	2,4
Court séjour	%	41,6	44,9	43,9	42,7	32,6	38,8	45,4
Réanimation	%	5,4	4,3	4,2	4,1	4,5	5,0	5,2
EHPAD	%	-	-	-	-	1,7	1,0	1,8
<b>Catégorie diagnostique</b>								
Médicale	%	64,7	62,1	61	66,3	68,1	66,2	64,6
Chir. Urgente	%	20,2	21,7	22,3	20,1	16,8	20,1	19
Chir. Régulée	%	15,1	16,2	16,7	13,6	15,1	13,7	16,4
<b>Patient Traumatisé</b>	%	10	12,2	10,1	9,7	7,9	8,8	7,1
<b>Statut immunitaire</b>								
< 500 PN	%	0,9	1	1,1	1,3	1,4	1,9	2,0
Autre immunodépression	%	11,2	13,8	13,9	11,7	11,7	13,2	12,9
Non immunodéprimé	%	87,9	85,2	85	87	86,9	84,9	85,1
<b>Patient porteur de BMR ciblée</b>	%	-	-	-	-	-	-	7,9
dont origine acquise en réa	%	-	-	-	-	-	-	3,0
<b>Exposition aux dispositifs invasifs</b>								
<b>Patients exposés</b>								
Intubation	%	68,8	70,2	69	65,3	68,4	70,3	74,2
Cathéters	%	62,8	68	71,2	70,3	71,1	76,7	73,9
Sonde urinaire	%	87,6	89,5	90,4	90,4	90,9	92,7	93,2
<b>Ratio d'exposition au dispositif</b>								
Intubation	%	61,7	62,7	58,1	57,5	59,3	63,3	59,1
Cathéter veineux central	%	65,3	67,3	73,4	73,1	71,9	75,1	69,3
Cathéter d'hémodialyse	%	-	-	-	-	11	13,9	12,5
Sonde urinaire	%	85,2	86,2	87,1	87,5	87,8	88,9	86,1
<b>Durée d'exposition en jours</b>								
Intubation	médiane	5	5	5	6	6	6	5
Cathéters	médiane	-	-	-	-	7	7	7
Cathéter veineux central	médiane	7	7	7	7	7	7	7
Cathéter d'hémodialyse	médiane	-	-	-	-	7	7	8
Sonde urinaire	médiane	6	6	6	7	7	7	6

Indicateurs	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Taux globaux / 100 patients</b>							
Patients infectés* (PNE,BAC,COL,ILC,BLC)	14,1	14,8	14,5	13,3	13,3	15,0	12,6
Patients infectés à SARM	-	-	-	-	-	-	0,2
Patients infectés à EBLSE	-	-	-	-	-	-	1,4
Patients infectés à PARC	-	-	-	-	-	-	0,5
<b>Taux d'incidence cumulée / 100 patients exposés</b>							
Pneumopathie	10	11,2	12	10,5	10,6	11,7	9,8
dont pneumopathie certaine	8	9,1	9,3	9,3	8,9	10,2	8,7
Colonisation de Cathéters	-	-	-	-	5,3	6,5	5,2
avec ILC/BLC associée	-	-	-	-	1,3	1,5	0,6
avec ILC associée	-	-	-	-	0,8	0,8	1,1
avec BLC associée	-	-	-	-	0,5	0,7	0,6
Bactériémie	4,1	4,2	3,6	3,1	3,4	3,6	3,6
<b>Densité d'incidence / 1000 j d'exposition</b>							
Pneumopathie	11,9	13,1	15,5	12,5	13,3	13,9	13,6
dont pneumopathie certaine	9,9	11,1	12,7	11,3	11,5	12,4	12,2
Colonisation de Cathéters	-	-	-	-	4,2	4,8	4,2
avec ILC/BLC associée	-	-	-	-	1,1	1,1	0,9
avec ILC associée	-	-	-	-	0,6	0,6	0,5
avec BLC associée	-	-	-	-	0,4	0,5	0,4
Colonisation de CVC	5,5	3,4	4,2	4,5	4,0	4,6	4,0
avec ILC/BLC associée	2,6	1,4	1,8	1,7	1,1	1,1	0,9
avec ILC associée	-	-	-	-	0,7	0,6	0,4
avec BLC associée	1,1	0,8	0,8	0,5	0,4	0,5	0,4
Colonisation de Cathéter d'hémodialyse	-	-	-	-	5,9	6,2	5,2
avec ILC/BLC associée	-	-	-	-	1,0	1,1	1,1
avec ILC associée	-	-	-	-	0,5	0,4	0,7
avec BLC associée	-	-	-	-	0,5	0,7	0,4
Bactériémie	4	3,8	3,4	3	3,3	3,3	3,3

\*Patients infectés : En 2013, les infections urinaires ne sont pas comptabilisées au sein des infections contrairement aux années antérieures.

## ANNEXES

Liste des établissements participants REA-Raisin CCLin-Est 2013

Etablissements	Services
<b>Alsace</b>	
CH de Haguenau	Réanimation
CH de Sélestat	Réanimation
CH Mulhouse	Réanimation Chirurgicale
Hôpitaux Civils de Colmar	Réanimation médicale
CHU de Strasbourg	Réanimation chirurgicale polyvalente - Hôpital Civil
CHU de Strasbourg	Réanimation cardio-vasculaire - Hôpital Civil
CHU de Strasbourg	Réanimation médicale - Hôpital Hautepierre
CHU de Strasbourg	Réanimation médicale - Hôpital Civil
CHU de Strasbourg	Réanimation chirurgicale - Hôpital Hautepierre
<b>Bourgogne</b>	
CH d'Auxerre	Réanimation polyvalente
CH de Châlon-sur-Saône	Réanimation
CH de Nevers	Réanimation polyvalente
CH de Sens	Réanimation polyvalente
<b>Champagne-Ardenne</b>	
CH de Chalons-en-Champagne	Réanimation polyvalente
CH de Charleville Mézières	Réanimation polyvalente
CH de Chaumont	Réanimation
CH de Saint-Dizier	Réanimation polyvalente
CH de Troyes	Réanimation polyvalente
CHU de Reims	Unité de Réanimation Polyvalente - Hôpital Robert Debré
CHU de Reims	Réanimation - Hôpital Maison Blanche
Polyclinique Saint-André à Reims	Réanimation polyvalente
<b>Franche-Comté</b>	
CH de Belfort-Montbéliard	Réanimation polyvalente - site de Montbéliard
CH de Belfort-Montbéliard	Réanimation polyvalente - site de Belfort
CH de Dôle	Réanimation
CHU de Besançon	Réanimation polyvalente
CHU de Besançon	Réanimation chirurgicale
<b>Lorraine</b>	
CH d'Epinal	Réanimation polyvalente
CHR - Metz-Thionville	Réanimation polyvalente - Metz
CHR - Metz-Thionville	Réanimation chirurgicale - Metz
CHR - Metz-Thionville	Réanimation polyvalente - Thionville
CHU de Nancy	Réanimation chirurgicale Institut du Cœur des Vaisseaux
CHU de Nancy	Réanimation chirurgicale - Hôpital Central
CHU de Nancy	Réanimation médicale - Brabois
CHU de Nancy	Réanimation médicale - Hôpital Central
Clinique Louis Pasteur Essey-les-Nancy	Réanimation polyvalente
HIA Legouest - Metz	Réanimation
Hospitalor - Saint-Avoid	Réanimation
Polyclinique de Gentilly Nancy	Réanimation polyvalente