

C-CLIN Est



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

Hôpitaux de Brabois, Rue du Morvan, 54511 VANDOEUVRE Les 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^{er} semestre 2009

Coordination réseau REA RAISIN 2009 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 :

Sandrine Mariani, Biostatisticienne, CCLIN EST, CHU Nancy

Dr Sandrine Boussat, CCLIN EST, CHU Nancy

Rédaction :

Dr Sandrine Boussat, CCLIN EST, CHU Nancy

Sandrine Mariani, CCLIN EST, CHU Nancy

AVERTISSEMENT AU LECTEUR.....	3
1. RAPPELS METHODOLOGIQUES	4
1.1. POSITION DU PROBLEME.....	4
1.2. OBJECTIFS.....	4
1.3. METHODES.....	5
2. RESULTATS 2009	8
2.1. PARTICIPATION.....	8
2.2. QUALITE DES DONNEES – DONNEES MANQUANTES OU INCONNUES	9
2.3. CARACTERISTIQUES DES PATIENTS SURVEILLES	10
2.3.1 Age des patients	10
2.3.2 Sexe Ratio	10
2.3.3 Statut immunitaire.....	10
2.3.4 Durée de séjour.....	10
2.3.5 Mortalité dans le service de réanimation.....	11
2.3.6 Score de gravité	12
2.3.7 Catégorie diagnostique.....	12
2.3.8 Patient traumatologique	13
2.3.9 Traitement antibiotique à l'admission	13
2.3.10 Provenance du patient.....	14
2.4 EXPOSITION AUX RISQUES (DISPOSITIFS INVASIFS)	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).....	15
2.5 DESCRIPTION DES INFECTIONS/COLONISATIONS	16
2.5.1 Dénombrement des patients infectés, sites infectés, infections et traitements.....	16
2.5.2 Délai d'apparition du 1 ^{er} épisode d'infection	17
2.5.3 Critères diagnostiques des pneumopathies.....	17
2.5.4 Infections liées au cathéter en cas de colonisation de CVC.....	18
2.5.5 Origine des bactériémies	18
2.5.6 Indicateurs de résistance aux antibiotiques.....	19
2.6 TAUX D'INFECTION	22
2.6.1 Taux d'infection pour les différents sites surveillés.....	22
2.6.2 IGSII, mortalité et infections.....	22
2.7 DISTRIBUTION DES SERVICES	23
2.7.1 Distribution des taux moyens.....	23
2.8 DONNEES PAR SERVICE	26
2.8.1 Caractéristiques générales des patients.....	26
2.8.2 Catégories diagnostiques.....	28
2.8.3 Provenance des patients.....	29
2.8.4 Infection pulmonaire.....	30
2.8.5 Site CVC.....	31
2.8.6 Bactériémie	33
2.8.7 Site Urinaire.....	34
2.8.8 Récapitulatif : Incidence des infections	35
2.8.9 Distribution des services selon les taux d'incidence pour 1000 j d'exposition au risque.....	36
3. SYNTHESE.....	37
ANNEXES	38

Avertissement au lecteur

Ce document correspond au bilan du 1^{er} semestre 2009 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 part leur niveau de gravité (âge, gravité initiale, maladies antérieures, motif d'admission en réanimation) et de part 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'attaque) ou pour 1000 j d'intubation (taux d'incidence). Les taux d'incidence tiennent 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 des taux 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 (2009) ainsi que les résultats du **réseau REA -EST** sont disponibles sur simple demande ou accessibles sur le site Internet du **C.CLIN -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/>

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 C.CLIN 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 donnée nationale, dans le cadre du RAISIN (réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales), est coordonnée par le C.CLIN 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 C.CLIN et l'InVS. La participation nationale est de 6 mois chaque année (janvier-juin). Les données des participants sont transmises de façon anonymisée par chaque C.CLIN au centre de coordination. Seule la liste des participants aux réseaux est mentionnée. 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.

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^{er} 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.

- **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, infection urinaire (date de l'infection, traitement antibiotique, micro-organismes).

L'IGS II (ou indice de gravité simplifié) est un score calculé à la 24^e 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.

Le recueil des données est réalisé par les services au moyen d'une application informatique à l'aide du logiciel Epi-Info version 3.3.2.

- **Analyse des données**

L'analyse des données (logiciel Epi-Info version 3.3.2 et SAS version 9.1 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'attaque globaux correspondent pour une infection donnée à :

- au numérateur : les premières infections pour le site concerné
- au dénominateur : tous les patients renseignés
Ex : Taux d'infection urinaire 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 reliées à l'intubation, colonisations de cathéters veineux centraux, infections urinaires reliées au sondage. Pour mesurer leur fréquence de survenue dans une unité ou globalement dans le réseau, on s'appuie sur :

b) Les taux d'attaque 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 d'infection urinaire pour 100 patients sondés

c) Les taux d'incidence tiennent 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 d'infection urinaire pour 1000 jours de sondage à demeure

Le réseau souhaite en effet mettre l'accent sur les infections reliées aux dispositifs invasifs (pneumopathies et intubation, infection urinaire et sondage à demeure, colonisation de cathéters et cathétérisme veineux central) et les bactériémies nosocomiales.

Les taux d'incidence sont 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^{ème} 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^{ème} et 75^{ème} sont appelés respectivement 1^{er} et 3^{ème} 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 C.CLIN Est est responsable des données envoyées et s'engage à les traiter de façon confidentielle. Des numéros de codes connus des chefs de services et du responsable C.CLIN Est garantissent la confidentialité pour les établissements et les services. Seule la liste des participants au réseau est communiquée.

2. RESULTATS 2009

2.1. Participation

En 2009, 25 services de réanimation ont participé au réseau de surveillance REA Est. La liste des participants figure en annexe 1.

Participation	2006	2007	2008	2009
Nombre de services	14	25	23	25

➤ Répartition selon la région

Régions	n	%
Lorraine	8	32.0
Champagne-Ardenne	6	24.0
Alsace	5	20.0
Franche-Comté	4	16.0
Bourgogne	2	8.0
TOTAL	25	100.0

➤ Répartition des services selon le type de réanimation

Type de réanimation	n	%
Polyvalente	17	68.0
Chirurgicale	5	20.0
Médicale	3	12.0
TOTAL	25	100.0

➤ Nombre de patients inclus par service

Année	Patients inclus par service			
	n	moyenne	Ecart type	Médiane
2007	3977	159	69	141
2008	3958	172	96	161
2009	3699	148	56	151

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 et pour les différents services ayant surveillé en 2009.

On constate au total **1.12%** de données manquantes ou inconnues.

Variables	Données renseignées	Données manquantes ou inconnues
Sexe	3699	0
Décès	3694	5
Traitement antibiotique à l'admission	3686	13
Patient traumatologique	3698	1
Catégorie diagnostique à l'admission	3694	5
Provenance du patient	3690	9
Immunodépression à l'admission	3464	235
IGS II	3677	22
Intubation	3693	6
Réintubation	2495	55
Sondage à demeure	3691	8
Cathétérisme veineux central	3680	19
Colonisation CVC	2981	96
Traitement anti-infectieux	113	17
Infection liée au CVC	109	21
Infection pulmonaire	3673	36
Traitement anti-infectieux	396	12
Critère diagnostique	384	24
Infection urinaire	3675	24
Traitement anti-infectieux	172	9
Bactériémie	3674	25
Traitement anti-infectieux	142	7
Porte d'entrée de la bactériémie	139	10

2.3. Caractéristiques des patients surveillés

2.3.1 Age des patients

	Patients n	Age moyen	Ecart type	Médiane
Masculin	2281	63.4	16.4	65.0
Féminin	1418	64.9	17.8	69.0
Tous patients	3699	64.0	17.0	66.0

L'âge moyen est significativement plus élevé chez les femmes que chez les hommes ($p < 0.0001$).

2.3.2 Sexe Ratio

Le sexe-ratio hommes/femmes est égal à 1.61 (2281 hommes pour 1418 femmes).

2.3.3 Statut immunitaire

Statut immunitaire	n	%
< 500 PN	38	1.1
Autre immunodép.	483	13.9
Non immunodép.	2943	85.0
TOTAL	3464	100.0

2.3.4 Durée de séjour

	Patients n	Moyenne (j)	Ecart type	Médiane
Masculin	2281	11.7	13.5	7.0
Féminin	1418	10.1	10.9	6.0
Tous patients	3699	11.1	12.6	7.0

La durée moyenne de séjour est significativement plus élevée chez les hommes ($p < 0.0001$).

➤ Durée de séjour et catégorie diagnostique

Catégorie diagnostique	Patients n	Moyenne (j)	Ecart type	Médiane
Médicale	2253	11.5	12.9	7.0
Chirurgie urgente	823	12.1	13.9	7.0
Chirurgie réglée	618	8.1	8.6	5.0

La durée moyenne de séjour est significativement différente selon la catégorie diagnostique du patient ($p < 0.001$).

➤ Durée de séjour et statut immunitaire

Statut immunitaire	Patients n	Moyenne (j)	Ecart type	Médiane
Non immunodép.	2943	11.1	12.4	7.0
Autre immunodép.	483	10.3	11.9	6.0
< 500 PN	38	10.6	7.9	8.0

La durée moyenne de séjour ne présente pas de différence significative selon le statut immunodéprimé du patient.

2.3.5 Mortalité dans le service de réanimation

Année	Décès	
	n	%
2007	726	18.3
2008	704	17.9
2009	662	17.9

➤ Mortalité et sexe

Le taux de mortalité des hommes (18.5%) est statistiquement le même que celui des femmes (16.9%).

➤ Mortalité et statut immunitaire

Statut immunitaire	Décédé	
	n	%
< 500 PN	14	36.8
Autre immunodép.	94	19.5
Non immunodép.	517	17.6
TOTAL	625	18.1

Les patients immunodéprimés présentent un taux de décès significativement plus élevé que les autres patients ($p < 0.001$).

2.3.6 Score de gravité

n	Moyenne	Ecart type	Médiane	Max
3677	43	18	41	126

➤ IGS II et sexe

Sexe	n	Moyenne	Ecart type	Médiane
Masculin	2268	43	18	41
Féminin	1409	43	18	42

Aucune différence significative n'est mise en évidence entre l'IGS II moyen et le sexe.

➤ IGS II et statut immunitaire

Statut immunitaire	n	Moyenne	Ecart type	Médiane
< 500 PN	38	53	24	49
Autre immunodép.	477	44	18	43
Non immunodép.	2929	43	18	41

Les patients avec moins de 500 PN ont un IGS II significativement plus élevé que les autres patients ($p < 0.001$).

2.3.7 Catégorie diagnostique

Catégorie diagnostique	n	%
Médicale	2253	61.0
Chirurgie urgente	823	22.3
Chirurgie réglée	618	16.7
TOTAL	3694	100.0

➤ Catégorie diagnostique et immunodépression

Catégorie diagnostique	< 500 PN		Autre immunodép.		Non immunodép.	
	n	%	n	%	n	%
Médicale	28	1.3	235	11.2	1833	87.5
Chirurgie urgente	10	1.2	126	16.2	641	82.5
Chirurgie réglée	0	0	121	20.6	466	79.4
TOTAL	38	1.1	482	13.9	2940	85

Les patients immunodéprimés présentent des différences significatives selon la catégorie diagnostique ($p < 0.0001$).

2.3.8 Patient traumatologique

Traumatologie	n	%
Oui	373	10.1
Non	3325	89.9
TOTAL	3698	100.0

2.3.9 Traitement antibiotique à l'admission

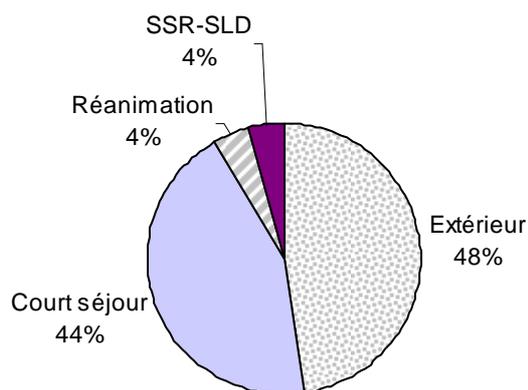
Année	Antibiotiques à l'admission	
	n	%
2007	2257	57.0
2008	2174	55.2
2009	2104	56.9

➤ Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

Statut immunitaire	Présence traitement antibiotique	
	n	%
< 500 PN	33	86.8
Autre immunodép.	321	66.5
Non immunodép.	1597	54.4
TOTAL	1951	56.5

La présence d'un traitement antibiotique chez un patient est statistiquement plus importante lorsque ce dernier est immunodéprimé ($p < 0.0001$).

2.3.10 Provenance du patient

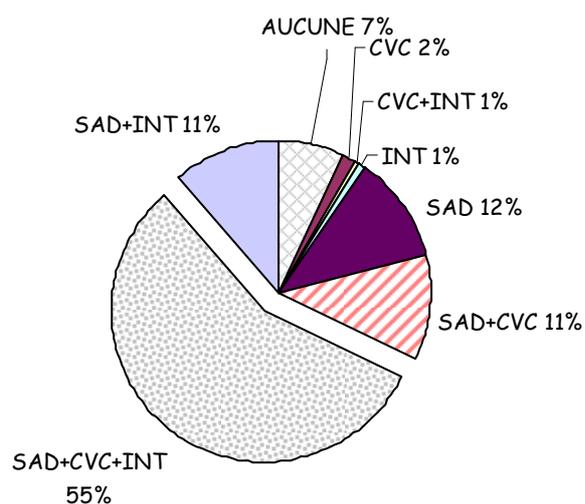


2.4 Exposition aux risques (dispositifs invasifs)

2.4.1 Patients exposés

Dispositif invasif	exposition	
	n	%
Intubation ou trachéotomie	2550	69.0%
Cathéter veineux central	2621	71.2%
Sondage urinaire	3343	90.4%

➤ Répartition des patients selon l'exposition aux dispositifs invasifs



55% des patients sont exposés à trois dispositifs invasifs en même temps. 7% des patients n'ont aucun dispositif invasif.

➤ Réintubations

Parmi les patients intubés, 369 patients (soit 14.8%) ont été réintubés.

➤ Cathétérisme veineux central

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

Colonisation de CVC	N	%
Colonisé	122	4.4
Non colonisé	1179	43.2
Non ôté	1126	41.2
Oté - non cultivé	305	11.2

➤ Sondage urinaire

Sexe	N patients sondés	%
masculin	2041	89.7
féminin	1302	92

2.4.2 Durées d'exposition aux dispositifs

(En jours)	n	Moyenne	Ecart type	Médiane
Durée de séjour	3699	11	13	7
Durée d'intubation	2549	9	12	5
Durée de sondage	3344	11	12	6
Durée de CVC	3070	10	9	7

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	58.1	70.7
Cathéter veineux central	73.4	87.8
Sonde urinaire	87.1	92.1

2.5 Description des infections/colonisations

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

➤ Patients infectés

Sites de l'infection	n	%
Au moins 1 site infecté	535	14.5
Pneumopathie	349	9.6
Colonisation de CVC	122	3.3
Bactériémie	133	3.7
Infection urinaire	167	4.6
ILC/BLC	50	1.3

14.5% des patients surveillés présentent au moins un site infecté.

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

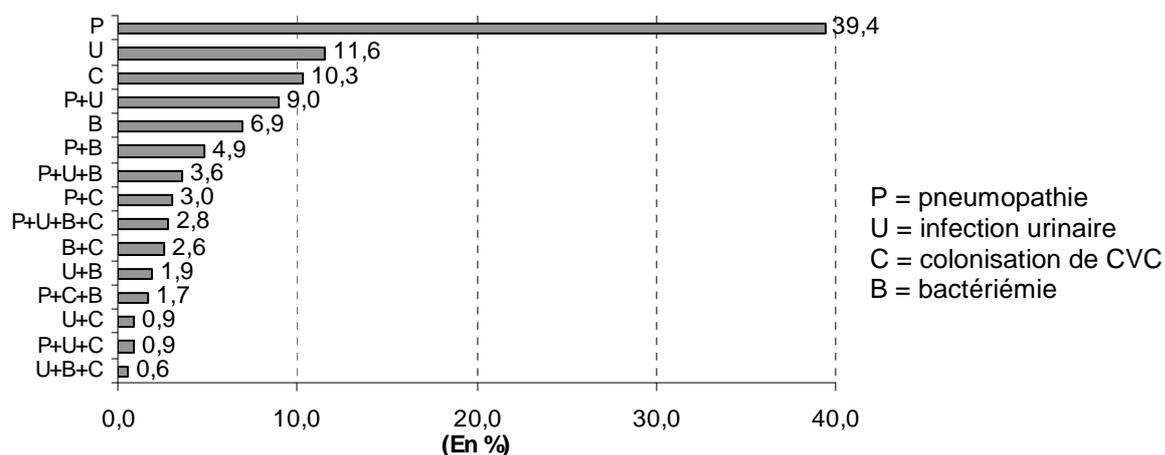
Parmi les patients avec une ou plusieurs pneumopathies, 95.4% sont intubés.

Parmi les patients avec une ou plusieurs infections urinaires, 98.8% sont sondés.

➤ Répartition du nombre d'infections ou de colonisations de CVC, traités ou non

Sites	Infections		Dont traitées	
	n	%	n	%
Pneumopathie	407	46.8	379	53.9
Colonisation de CVC	130	15.0	53	7.5
Bactériémie	151	17.4	130	18.5
Infection urinaire	181	20.8	141	20.1
TOTAL	869	100.0	703	100.0

➤ Répartition des patients selon le type de sites d'infections



2.5.2 Délai d'apparition du 1^{er} épisode d'infection

- Par rapport au début du séjour (en jours)

Site de l'infection	n	Moyenne	Ecart type	Médiane	Max
Pneumopathie	349	13	11	10	74
Colonisation de CVC	122	18	14	13	64
Bactériémie	133	17	19	11	127
Infection urinaire	167	17	15	13	105

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

Site de l'infection	n	Moyenne	Ecart type	Médiane
Pneumopathie liée à l'intubation	331	12	11	9
Colonisation de CVC	122	14	10	11
Infection urinaire liée au SAD	164	16	15	12

2.5.3 Critères diagnostiques des pneumopathies

Critères diagnostiques	1er épisode		Tous épisodes	
	n	%	n	%
Prélèvement distal protégé semi-quantitatif	138	39.5	174	42.8
Prélèvement distal non protégé semi-quantitatif	128	36.7	143	35.1
Critères alternatifs	1	0.3	1	0.2
Aspiration non quantitatif ou expectorations	50	14.3	54	13.3
Aucun critère microbiologique	12	3.4	12	2.9
Inconnu	20	5.7	23	5.7
TOTAL	349	100.0	407	100.0

2.5.4 Infections liées au cathéter en cas de colonisation de CVC

Infections liée au cathéter	1 ^{er} épisode		Tous épisodes	
	n	%	n	%
ILC locale	18	14.8	19	14.6
ILC générale	11	9.0	12	9.2
BLC	21	17.2	21	16.2
Absence d'infection liée au CVC	54	44.3	57	43.8
Inconnu	18	14.8	21	16.2
TOTAL	122	100.0	130	100.0

Dans 44.3% des cas, les colonisations de CVC surviennent de façon isolée (non associées à des ILC).

2.5.5 Origine des bactériémies

Origine des bactériémies	1 ^{er} épisode		Tous épisodes	
	n	%	n	%
Cathéter	37	27.8	41	27.2
Appareil pulmonaire	23	17.3	23	15.2
Appareil digestif	15	11.3	15	9.9
Appareil urinaire	5	3.8	8	5.3
Infection de site opératoire	7	5.3	8	5.3
Peau et tissus mous	1	0.8	1	0.7
Autres	3	2.3	4	2.6
Inconnue avec antibiotiques	27	20.3	34	22.5
Inconnue sans antibiotiques	7	5.3	7	4.6
Inconnue	8	6.0	10	6.6
TOTAL	133	100.0	151	100.0

2.5.6 Indicateurs de résistance aux antibiotiques

Micro-organisme	Résistance	n	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	CAZ-S	5	41.7
	CAZ-R	5	41.7
	Inconnu	2	16.6
	TOTAL	12	100.0
<i>Enterococcus faecalis et faecium</i>	Ampi-S	32	69.6
	Ampi-R	14	30.4
	TOTAL	46	100.0
Entérobactéries	Ampi-S	95	28.4
	Ampi-R et CTX-S	153	45.8
	CTX-R (BLSE)	45	13.5
	CTX-R (non BLSE)	31	9.3
	Inconnu	10	3.0
TOTAL	334	100.0	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ticar-S	74	46.3
	Ticar-R et CAZ-S	54	33.8
	CAZ-R	25	15.6
	Inconnu	7	4.4
TOTAL	160	100.0	
<i>Staphylococcus aureus</i>	Méti-S	118	77.1
	Méti-R et Genta-S	31	20.3
	Méti-R et genta-R	4	2.6
	TOTAL	153	100.0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Ticar-S	4	33.3
	Ticar-R et CAZ-S	4	33.3
	CAZ-R	4	33.3
	TOTAL	12	100.0

➤ Synthèse

Résistance à la méticilline parmi <i>Staphylococcus aureus</i>	25.9%	35/153
Résistance à l'ampicilline parmi les souches d' <i>Enterococcus faecalis et faecium</i>	30.4%	14/46
Résistance aux C3G parmi les entérobactéries	22.75%	76/334
Résistance à la céftazidime parmi :		
<i>Acinetobacter baumannii</i> :	41.7%	5/12
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> :	15.6%	25/160
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> :	33.3%	4/12

➤ Répartition détaillée des micro-organismes isolés par site (tous épisodes)

	Micro-organismes isolés	Inf. pulm.		Col CVC		Bactériémie		Inf. uri.		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cocci Gram +	<i>Staphylococcus aureus</i>	103	21.1	22	14.2	26	15.8	2	1.0	153	15.3
	<i>Staphylococcus coagulase négatif</i>	32	6.6	54	34.8	40	24.2	10	5.2	136	13.6
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	15	3.1	.	.	1	0.6	.	.	16	1.6
	<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	0.4	.	.	.	.	2	1.0	4	0.4
	Autres streptocoques hémolytiques	2	0.4	1	0.6	.	.	.	.	3	0.3
	Streptocoques viridans non groupables	1	0.2	.	.	1	0.6	.	.	2	0.2
	Streptocoques autres	6	1.2	.	.	2	1.2	.	.	8	0.8
	<i>Enterococcus faecium</i>	2	0.4	1	0.6	1	0.6	8	4.2	12	1.2
	<i>Enterococcus faecalis</i>	6	1.2	2	1.3	9	5.5	17	8.9	34	3.4
	<i>Enterococcus autre</i>	.	.	.	.	.	.	2	1.0	2	0.2
	<i>Enterococcus non spécifique</i>	.	.	2	1.3	.	.	5	2.6	7	0.7
	Sous-total	169	34.6	82	52.9	80	48.5	46	24.0	377	37.7
Cocci Gram -	<i>Moraxella</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Neisseria meningitidis</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Neisseria autres</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	Sous-total	3	0.6	.	.	.	.	.	.	3	0.3
Bacilles Gram +	<i>Corynebacteries</i>	.	.	1	0.6	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Bacillus</i>	.	.	1	0.6	.	.	.	.	1	0.1
	Bacille gram+ autres	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	Sous-total	1	0.2	2	1.3	.	.	.	.	3	0.3
Entérobactéries	<i>Citrobacter freundii</i>	5	1.0	1	0.6	2	1.2	.	.	8	0.8
	<i>Citrobacter koseri</i>	9	1.8	1	0.6	2	1.2	1	0.5	13	1.3
	<i>Enterobacter aerogenes</i>	11	2.3	3	1.9	1	0.6	1	0.5	16	1.6
	<i>Enterobacter cloacae</i>	28	5.7	5	3.2	17	10.3	7	3.6	57	5.7
	<i>Enterobacter autres</i>	.	.	.	.	1	0.6	.	.	1	0.1
	<i>Escherichia coli</i>	44	9.0	8	5.2	12	7.3	67	34.9	131	13.1
	<i>Hafnia</i>	12	2.5	.	.	.	.	1	0.5	13	1.3
	<i>Klebsiella oxytoxa</i>	7	1.4	3	1.9	4	2.4	1	0.5	15	1.5
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	12	2.5	7	4.5	4	2.4	8	4.2	31	3.1
	<i>Klebsiella autres</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Morganella</i>	4	0.8	1	0.6	2	1.2	2	1.0	9	0.9
	<i>Proteus mirabilis</i>	6	1.2	5	3.2	.	.	4	2.1	15	1.5
	<i>Providencia</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Salmonella autre</i>	.	.	.	.	1	0.6	.	.	1	0.1
	<i>Serratia</i>	16	3.3	2	1.3	3	1.8	.	.	21	2.1
	Entérobactéries : autres	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
Sous-total	157	32.2	36	23.2	49	29.7	92	47.9	334	33.4	

Bacilles Gram – non entérobactéries	<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	1.2	2	1.3	2	1.2	2	1.0	12	1.2
	<i>Haemophilus</i>	21	4.3	.	.	.	.	.	.	21	2.1
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	93	19.1	19	12.3	17	10.3	31	16.1	160	16.0
	<i>Pseudomonas autres et apparentés</i>	.	.	.	.	1	0.6	2	1.0	3	0.3
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	9	2.0	3	1.9	.	.	.	.	12	1.3
	BG - non entérobactérie : autres	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	Sous-total	131	26.8	24	15.5	20	12.1	35	18.2	209	21.0
Anaérobies stricts	<i>Bacteroides fragilis</i>	.	.	.	.	1	0.6	.	.	1	0.1
	<i>Bacteroides autres</i>	1	0.2	1	0.6	3	1.8	.	.	5	0.5
	<i>Clostridium difficile</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Prevotella</i>	.	.	.	.	1	0.6	.	.	1	0.1
	<i>Propionibacterium</i>	2	0.4	.	.	.	.	.	.	2	0.2
	Autres anaérobies	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	Sous-total	5	1.0	1	0.6	5	3.0	.	.	11	1.1
Autres bactéries	bactéries autres	.	.	1	0.6	.	.	.	.	1	0.1
	Sous-total	.	.	1	0.6	.	.	.	.	1	0.1
Parasites	<i>Candida albicans</i>	14	2.9	5	3.2	7	4.2	9	4.7	35	3.5
	<i>Candida autre</i>	3	0.6	4	2.6	3	1.8	10	5.2	20	2.0
	<i>Aspergillus fumigatus</i>	3	0.6	.	.	.	.	.	.	3	0.3
	<i>Aspergillus autres</i>	2	0.4	.	.	.	.	.	.	2	0.2
	<i>Filaments autres</i>	.	.	.	.	1	0.6	.	.	1	0.1
	Sous-total	22	4.5	9	5.8	11	6.7	19	9.9	61	6.1
TOTAL		488	100	155	100	165	100	192	100	999	100.0

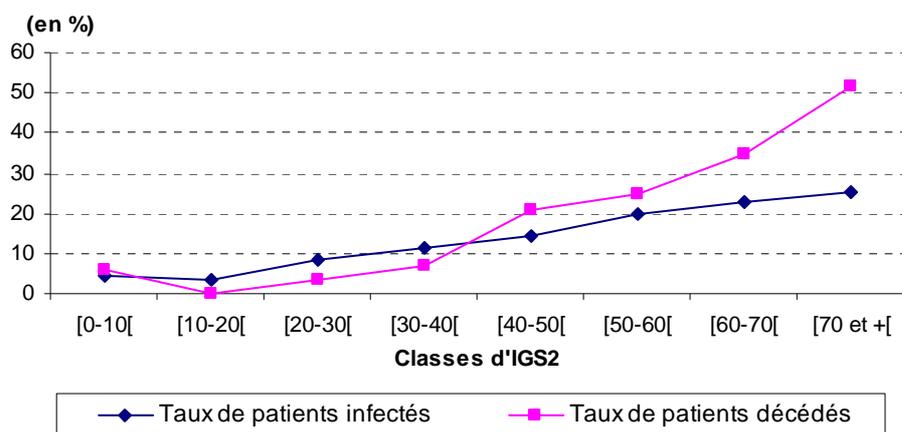
2.6 Taux d'infection

2.6.1 Taux d'infection pour les différents sites surveillés

Infections surveillées	Effectifs	%
Taux d'attaque pour 100 patients exposés		
Pneumopathie	349	12.0 / 100 patients intubés
Dont pneumopathie certaine	238	9.3 / 100 patients intubés
Colonisation de CVC	122	4.7 / 100 patients avec CVC
Dont ILC/BLC	50	1.9 / 100 patients avec CVC
Dont BLC	21	0.8 / 100 patients avec CVC
Bactériémie	133	3.6 / 100 patients
Infection urinaire	167	4.9 / 100 patients sondés
Taux d'incidence pour 1000 jours d'exposition		
Pneumopathie	349	15.5 / 1000 jours d'intubation
Dont pneumopathie certaine	238	12.7 / 1000 jours d'intubation
Colonisation de CVC	122	4.2 / 1000 jours avec CVC
Dont ILC/BLC	50	1.8 / 1000 jours avec CVC
Dont BLC	21	0.8 / 1000 jours avec CVC
Bactériémie	133	3.4 / 1000 jours
Infection urinaire	167	4.9 / 1000 jours de sondage

2.6.2 IGSII, mortalité et infections

La figure ci-après montre le taux de patients infectés et de décès observés selon les classes d'IGS II. La mortalité observée s'élève à 26.9% chez les patients infectés et à 17.7% chez les patients non infectés.



2.7 Distribution des services

En 2009, 25 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^{ème} et 75^{ème} sont appelés respectivement 1^{er} et 3^{ème} quartile. Le 50^{ème} 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>	Min	P25	Médiane	P75	Max
Nombre de patients infectés /100 patients	2.8	9.9	13.9	17.1	95.7
Site pulmonaire					
Pneumopathie / 100 patients	0.5	6.2	8.9	13.5	56.5
Pneumopathie / 100 patients intubés	0.0	8.3	12.9	16.7	70.6
Pneumopathie / 1000 jours d'intubation	0.0	8.3	18.2	24.8	60.0
dont pneumopathies certaines	0.0	5.9	12.4	17.1	26.8
Site cathéter veineux central					
Colonisation de CVC / 100 patients avec CVC	0.0	1.6	4.2	6.9	35.0
Dont ILC/BLC	0.0	0.0	1.2	3.1	25.0
Dont BLC	0.0	0.0	0.0	1.0	2.8
Colonisation de CVC / 1000 jours de CVC	0.0	1.5	4.1	6.1	15.2
Dont ILC/BLC	0.0	0.0	1.3	2.7	11.6
Dont BLC	0.0	0.0	0.0	1.1	3.0
Site bactériémie					
Bactériémie / 100 patients	0.6	2.3	3.9	6.1	43.5
Bactériémie / 1000 jours	0.0	0.6	3.2	4.9	24.2
Site urinaire					
Infection urinaire / 100 patients	0.5	2.3	4.5	6.5	60.9
Infection urinaire / 100 patients sondés	0.0	1.4	4.9	6.3	65.0
infection urinaire / 1000 jours de sondage	0.0	1.8	5.1	7.0	37.0

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 :

$$\text{Sinf} = \text{P25} - 1,5 \times \text{intervalle interquartile}$$

$$\text{Ssup} = \text{P75} + 1,5 \times \text{intervalle interquartile}$$

$$\text{où intervalle interquartile} = \text{P75} - \text{P25}$$

(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 :

- 49.6 pour nombre de pneumopathie / 1000 jours d'intubation
- 13 pour nombre de colonisation de CVC / 1000 jours de cathéter
- 6.8 pour nombre d'ILC+BLC / 1000 jours de cathéter
- 2.8 pour nombre de BLC / 1000 jours de cathéter
- 11.3 pour nombre de bactériémie / 1000 jours d'hospitalisation
- 14.8 pour nombre d'infection urinaire / 1000 jours de sondage urinaire

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 du 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^{ème} 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^{ème} 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

2.8.1 Caractéristiques générales des patients

Etab	Service	Nombre patients	Etab	Service	Age moyen	Etab	Service	Durée séjour moy.
505	641	23	513	654	53,2	515	687	7,8
332	685	83	302	631	53,7	327	627	8,5
417	672	84	151	655	54,0	332	685	8,7
513	654	86	413	615	58,6	141	602	9,1
512	680	91	513	644	60,0	420	675	9,1
420	675	97	302	634	61,8	513	649	9,3
234	659	110	234	659	62,4	231	621	9,5
144	609	117	318	638	62,5	513	644	9,6
231	621	122	513	652	62,8	518	689	9,9
327	627	122	513	649	63,3	318	638	10,0
413	615	124	407	669	63,7	325	610	10,0
141	604	144	512	680	65,0	148	612	10,0
515	687	151	518	689	66,4	151	655	10,9
302	631	152	505	641	66,5	513	652	10,9
325	610	157	231	621	66,5	141	604	11,1
302	634	173	417	672	66,9	513	654	11,8
318	638	181	141	602	67,1	407	669	12,2
141	602	182	325	610	67,3	302	634	12,9
148	612	190	327	627	68,0	144	609	13,1
513	644	193	515	687	68,1	512	680	13,2
518	689	208	141	604	69,7	302	631	13,5
407	669	214	420	675	70,2	417	672	13,5
513	649	214	332	685	70,7	413	615	15,8
513	652	223	148	612	71,7	234	659	17,3
151	655	258	144	609	72,3	505	641	30,4

Etab	Serv.	IGSII moy.	Etab	Serv.	%Immuno dépression	Etab	Serv.	% Antibio admission	Etab	Serv.	%Décès
515	687	31,9	302	634	1,2	515	687	23,2	515	687	5,3
513	654	32,8	513	654	1,2	513	649	35,5	513	654	8,1
151	655	37,3	407	669	1,4	318	638	35,9	417	672	8,3
407	669	39,1	417	672	2,4	302	634	38,2	141	604	10,4
327	627	39,2	144	609	3,4	302	631	38,2	513	649	12,1
513	649	39,5	332	685	3,6	151	655	40,3	151	655	14,0
318	638	39,8	302	631	3,9	512	680	51,6	141	602	15,9
302	634	39,9	234	659	6,4	332	685	51,8	332	685	16,9
141	602	41,0	518	689	6,7	325	610	53,5	325	610	17,2
332	685	42,1	513	652	7,2	518	689	53,8	407	669	17,3
512	680	42,3	141	604	7,6	513	654	54,7	513	652	17,9
417	672	43,0	327	627	9,8	413	615	55,6	302	631	18,4
505	641	43,2	420	675	10,3	231	621	64,8	512	680	18,7
302	631	43,4	231	621	11,5	505	641	65,2	318	638	18,8
325	610	44,2	148	612	12,6	417	672	65,5	231	621	19,7
413	615	45,7	505	641	13,0	327	627	65,6	518	689	19,7
144	609	46,1	512	680	13,2	420	675	66,0	413	615	20,2
234	659	47,3	513	649	14,0	407	669	66,8	513	644	20,7
518	689	47,3	513	644	17,1	148	612	67,4	302	634	21,4
148	612	47,9	325	610	17,2	513	652	72,6	144	609	23,1
231	621	48,1	318	638	19,3	513	644	73,1	148	612	24,7
513	644	48,5	151	655	19,4	141	604	75,7	327	627	25,4
513	652	49,0	413	615	31,5	141	602	76,9	234	659	25,5
141	604	49,3	515	687	41,1	144	609	76,9	420	675	26,8
420	675	56,9	141	602	55,5	234	659	83,6	505	641	47,8

2.8.2 Catégories diagnostiques

Etab	Service	Médecine %	Etab	Service	Chir urgente%	Etab	Service	Chir réglée%	Etab	Service	Traumatolo %
513	649	15,0	505	641	0,0	141	604	0,0	325	610	0,0
141	602	21,4	512	680	5,5	505	641	0,0	505	641	0,0
513	654	22,1	141	604	5,6	420	675	1,0	515	687	0,0
413	615	22,6	518	689	6,7	231	621	2,5	513	644	0,5
515	687	23,2	513	644	7,8	302	631	2,6	513	649	1,9
151	655	29,5	513	652	8,1	513	644	3,1	141	604	2,1
302	634	50,9	231	621	10,7	513	652	3,6	513	652	3,1
417	672	53,6	318	638	11,6	512	680	6,6	407	669	4,7
302	631	57,2	515	687	11,9	144	609	6,8	327	627	4,9
327	627	63,1	325	610	12,1	332	685	7,2	518	689	5,3
325	610	71,3	407	669	12,1	417	672	9,5	512	680	6,6
318	638	71,8	148	612	14,7	407	669	9,8	420	675	7,2
148	612	72,6	234	659	15,5	234	659	11,8	148	612	7,4
234	659	72,7	420	675	17,5	148	612	12,6	141	602	8,2
332	685	73,5	144	609	17,9	151	655	13,2	318	638	9,4
144	609	75,2	332	685	19,3	513	654	14,0	231	621	10,7
518	689	76,9	327	627	21,3	327	627	15,6	417	672	10,7
407	669	77,6	302	634	24,3	518	689	16,3	234	659	10,9
420	675	81,4	513	649	32,2	325	610	16,6	302	634	12,7
512	680	86,8	417	672	34,5	318	638	16,6	144	609	12,8
231	621	86,9	141	602	34,6	413	615	17,7	332	685	16,9
513	652	88,3	302	631	40,1	302	634	24,9	413	615	24,2
513	644	89,1	151	655	57,4	141	602	43,4	302	631	27,0
141	604	94,4	413	615	59,7	513	649	52,8	151	655	27,5
505	641	100,0	513	654	64,0	515	687	64,9	513	654	52,3

2.8.3 Provenance des patients

Etab	Service	%Extérieur	Etab	Service	%SSR- SLD	Etab	Service	% Court séjour	Etab	Service	% Réa
302	634	0,0	234	659	0,0	302	631	11,8	231	621	0,0
325	610	7,0	318	638	0,0	512	680	14,3	302	634	0,0
513	649	20,1	505	641	0,0	151	655	15,9	505	641	0,0
515	687	22,5	302	634	0,6	141	602	19,2	407	669	0,9
148	612	33,7	325	610	0,6	420	675	23,7	513	649	0,9
513	644	38,9	327	627	0,8	513	652	27,4	420	675	1,0
318	638	42,5	151	655	1,2	327	627	34,4	148	612	2,6
413	615	43,5	513	654	1,2	505	641	34,8	413	615	3,2
417	672	47,6	513	649	1,9	144	609	35,9	327	627	3,3
231	621	48,4	518	689	1,9	332	685	36,1	417	672	3,6
513	654	50,0	407	669	2,3	413	615	36,3	332	685	3,6
144	609	50,4	144	609	2,6	141	604	38,2	234	659	3,6
518	689	51,0	513	652	3,1	234	659	40,0	141	602	3,8
141	604	51,4	231	621	3,3	518	689	42,3	318	638	3,9
407	669	54,2	332	685	3,6	407	669	42,5	302	631	3,9
234	659	56,4	420	675	4,1	513	654	43,0	515	687	4,0
332	685	56,6	417	672	4,8	513	644	44,0	141	604	4,2
327	627	60,7	513	644	5,7	417	672	44,0	512	680	4,4
513	652	63,7	141	604	6,3	231	621	48,4	518	689	4,8
505	641	65,2	148	612	6,3	318	638	53,6	513	654	5,8
512	680	67,0	141	602	8,2	148	612	57,4	513	652	5,8
141	602	68,1	302	631	9,9	515	687	60,9	325	610	7,0
420	675	71,1	512	680	11,0	513	649	77,1	151	655	7,8
302	631	73,0	515	687	12,6	325	610	85,4	144	609	10,3
151	655	75,2	413	615	16,1	302	634	99,4	513	644	11,4

2.8.4 Infection pulmonaire

Etab	Serv	% pat. intub.	Etab	Serv	Durée moy. intub.	Etab	Serv	REDI	Etab	Serv	Pneu/100p.int.	Etab	Serv	Pneu /1000j. intub.
515	687	45,0	515	687	3,8	515	687	21,7	407	669	0,0	407	669	0,0
325	610	45,2	513	649	5,1	325	610	37,8	513	649	2,7	302	631	4,2
231	621	49,2	327	627	6,2	231	621	45,3	302	631	3,6	513	649	5,9
144	609	53,8	513	654	7,0	513	654	46,5	515	687	5,9	302	634	5,9
332	685	54,2	141	602	7,1	407	669	47,6	420	675	6,0	141	604	7,6
407	669	58,4	420	675	7,3	513	649	47,7	141	604	6,9	512	680	8,0
512	680	60,4	518	689	7,3	327	627	51,1	302	634	8,3	420	675	8,3
302	634	63,0	151	655	8,3	518	689	52,6	151	655	8,5	513	644	12,3
417	672	64,3	325	610	8,4	332	685	55,0	513	644	9,0	151	655	12,4
513	652	66,4	318	638	8,4	420	675	55,7	512	680	9,1	234	659	14,0
148	612	67,9	513	644	8,6	512	680	56,1	141	602	9,7	325	610	17,9
420	675	69,1	231	621	8,8	318	638	59,4	325	610	12,7	515	687	17,9
513	644	69,4	332	685	8,8	234	659	60,0	518	689	12,9	148	612	18,2
327	627	69,7	302	631	8,9	417	672	60,0	148	612	13,2	141	602	18,4
141	604	70,1	148	612	9,4	302	631	60,3	513	654	14,9	231	621	18,9
518	689	70,7	141	604	9,8	141	604	61,7	231	621	15,0	417	672	20,1
318	638	70,7	407	669	9,9	141	602	62,1	327	627	15,3	518	689	21,9
505	641	73,9	513	652	11,0	513	644	62,2	332	685	15,6	513	654	24,7
234	659	75,5	512	680	12,2	151	655	62,8	417	672	16,7	513	652	24,8
513	654	77,9	417	672	12,6	148	612	63,6	234	659	16,9	332	685	25,7
141	602	79,1	413	615	13,5	144	609	66,0	318	638	18,0	318	638	26,4
151	655	82,2	234	659	13,8	513	652	67,0	513	652	19,6	327	627	28,3
513	649	86,9	302	634	15,3	505	641	73,7	413	615	27,2	413	615	28,4
302	631	90,8	144	609	16,1	302	634	74,1	144	609	31,7	144	609	29,4
413	615	91,9	505	641	30,3	413	615	78,7	505	641	70,6	505	641	60,0

2.8.5 Site CVC

Etab	Service	% Patients avec CVC	Etab	Service	Durée moy. CVC	Etab	Service	REDI CVC
325	610	41,4	513	644	7,0	325	610	41,1
141	604	50,0	513	652	7,6	513	652	48,8
231	621	50,0	420	675	7,7	141	604	51,2
332	685	51,8	515	687	7,8	332	685	60,5
513	652	52,5	327	627	7,9	231	621	60,6
144	609	60,7	518	689	8,4	327	627	64,1
417	672	63,1	141	602	8,5	144	609	64,7
327	627	63,9	513	649	8,7	518	689	68,2
512	680	67,0	148	612	8,8	148	612	68,5
407	669	67,8	151	655	9,1	505	641	68,7
148	612	68,4	325	610	9,1	512	680	71,0
141	602	69,2	141	604	9,1	407	669	71,5
518	689	69,2	332	685	9,5	417	672	74,1
515	687	70,2	318	638	9,9	515	687	75,1
302	634	74,0	231	621	10,2	151	655	75,2
513	654	74,4	513	654	10,5	513	654	77,8
318	638	76,2	302	631	11,8	302	634	80,4
151	655	76,7	234	659	11,9	318	638	80,9
302	631	84,2	407	669	11,9	302	631	81,9
505	641	87,0	144	609	12,3	413	615	82,0
420	675	87,6	512	680	12,5	234	659	83,6
513	644	89,1	417	672	12,5	420	675	86,0
234	659	90,0	413	615	13,6	513	644	93,5
513	649	93,0	302	634	14,0	141	602	95,5
413	615	95,2	505	641	18,5	513	649	96,0

/100 pat.					/1000 j CVC				
Etab	Service	COL	ILC/ BLC	BLC	Etab	Service	COL	ILC/ BLC	BLC
332	685	0,0	0,0	0,0	332	685	0,0	0,0	0,0
513	654	0,0	0,0	0,0	513	654	0,0	0,0	0,0
515	687	0,0	0,0	0,0	515	687	0,0	0,0	0,0
327	627	1,3	1,3	0,0	407	669	1,2	0,0	0,0
407	669	1,4	0,0	0,0	512	680	1,4	0,0	0,0
513	649	1,5	1,5	1,0	231	621	1,4	0,0	0,0
231	621	1,6	0,0	0,0	327	627	1,5	1,5	0,0
512	680	1,6	0,0	0,0	513	649	1,6	1,6	1,1
302	634	2,3	0,8	0,8	302	634	1,7	0,6	0,6
420	675	2,4	1,2	1,2	420	675	2,9	1,4	1,4
325	610	3,1	0,0	0,0	302	631	3,0	2,4	1,8
302	631	3,9	3,1	2,3	325	610	3,1	0,0	0,0
518	689	4,2	4,2	2,8	141	602	4,1	0,7	0,7
141	602	4,8	0,8	0,8	518	689	4,4	4,4	3,0
151	655	5,1	1,0	1,0	151	655	4,7	1,0	1,0
513	644	5,2	4,1	1,2	413	615	4,9	0,8	0,8
413	615	5,9	0,8	0,8	513	644	5,2	4,1	1,2
318	638	6,5	0,7	0,7	144	609	5,2	3,3	0,0
148	612	6,9	2,3	1,5	417	672	6,1	1,3	1,3
144	609	7,0	4,2	0,0	234	659	6,4	2,7	0,0
141	604	8,3	4,2	0,0	318	638	6,4	0,8	0,8
417	672	9,4	1,9	1,9	148	612	6,9	2,4	1,6
234	659	10,1	4,0	0,0	141	604	7,5	4,0	0,0
513	652	11,1	2,6	0,0	513	652	11,9	3,0	0,0
505	641	35,0	25,0	0,0	505	641	15,2	11,6	0,0

2.8.6 Bactériémie

Etab	Service	Durée moyenne séjour	Etab	Service	Bact. /100 patients	Etab	Service	Bact. /1000j
515	687	7,8	144	609	0,0	144	609	0,0
327	627	8,5	231	621	0,0	231	621	0,0
332	685	8,7	327	627	0,0	327	627	0,0
141	602	9,1	332	685	0,0	332	685	0,0
420	675	9,1	513	654	0,0	513	654	0,0
513	649	9,3	302	634	0,6	302	634	0,4
231	621	9,5	141	604	0,7	141	604	0,6
513	644	9,6	407	669	1,9	407	669	1,6
518	689	9,9	515	687	2,0	148	612	2,2
318	638	10,0	148	612	2,1	515	687	2,6
325	610	10,0	513	644	2,6	513	644	2,8
148	612	10,0	513	649	2,8	518	689	3,1
151	655	10,9	518	689	2,9	513	649	3,2
513	652	10,9	420	675	3,1	302	631	3,5
141	604	11,1	325	610	3,8	420	675	3,5
513	654	11,8	513	652	4,0	234	659	3,6
407	669	12,2	302	631	4,6	513	652	3,9
302	634	12,9	234	659	5,5	325	610	4,0
144	609	13,1	417	672	6,0	417	672	4,9
512	680	13,2	318	638	6,1	151	655	6,3
302	631	13,5	151	655	6,2	413	615	6,3
417	672	13,5	141	602	6,6	512	680	6,5
413	615	15,8	512	680	7,7	318	638	6,8
234	659	17,3	413	615	8,9	141	602	8,1
505	641	30,4	505	641	43,5	505	641	24,2

2.8.7 Site Urinaire

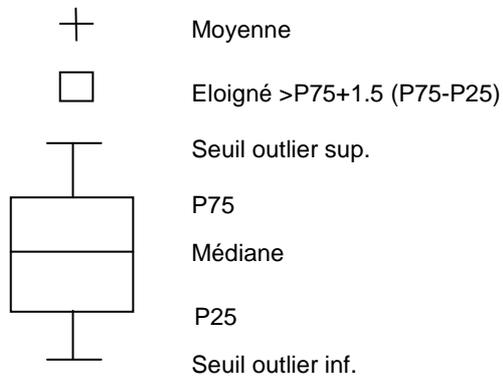
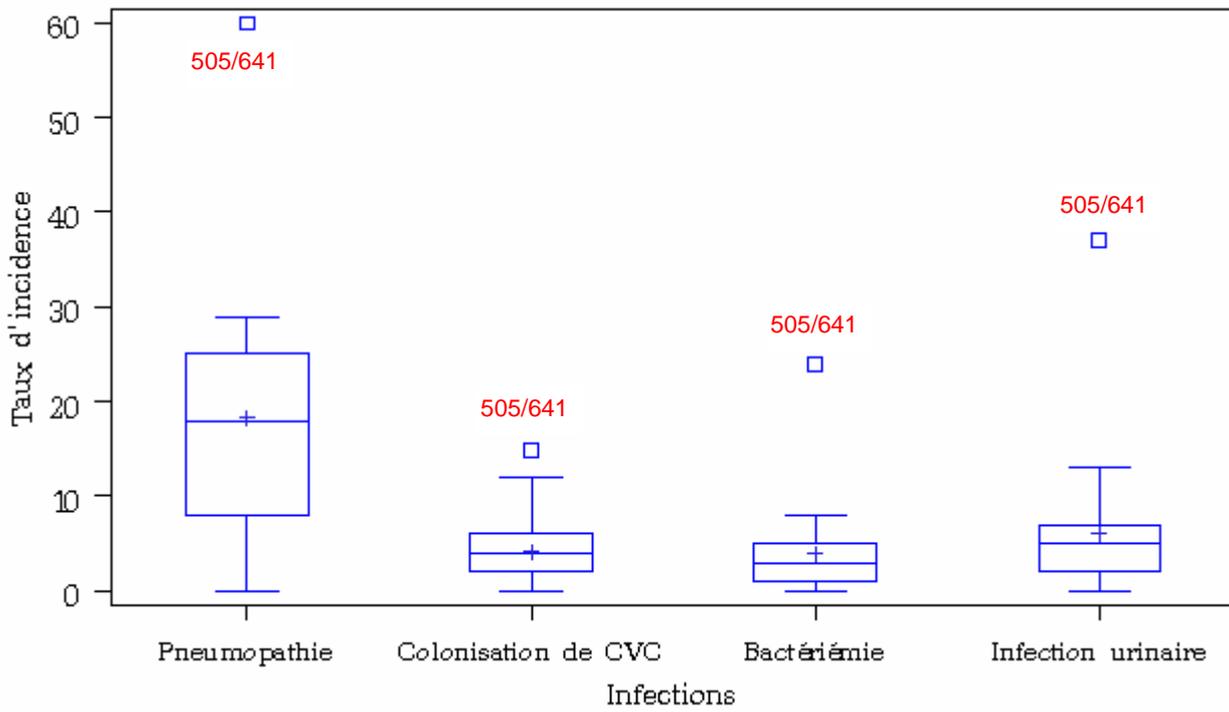
Etab	Serv.	% pat. sondés	Etab	Serv	Durée moy. SAD	Etab	Serv	REDI SAD	Etab	Serv	URI /100p. sondés	Etab	Serv	URI /1000j SAD
325	610	66,9	327	627	7,5	325	610	59,4	141	604	0,0	141	604	0,0
231	621	72,1	515	687	7,7	231	621	67,5	302	634	0,0	302	634	0,0
332	685	78,3	332	685	8,1	332	685	72,4	513	644	0,6	513	644	0,7
417	672	83,3	141	602	8,7	302	631	79,5	513	649	0,9	513	649	1,0
318	638	83,4	420	675	8,8	327	627	79,9	513	654	1,2	302	631	1,2
505	641	87,0	325	610	8,9	318	638	82,1	302	631	1,4	513	654	1,3
141	604	88,2	231	621	8,9	144	609	84,0	515	687	1,4	515	687	1,8
144	609	88,9	513	644	9,0	518	689	84,1	407	669	2,6	407	669	2,4
513	644	89,6	518	689	9,1	513	644	84,3	327	627	2,7	234	659	3,3
327	627	90,2	513	649	9,2	513	654	84,5	420	675	4,3	327	627	3,7
302	634	90,2	318	638	9,8	141	604	84,6	332	685	4,6	413	615	4,6
407	669	90,2	148	612	9,9	505	641	84,7	234	659	4,9	513	652	4,7
513	652	91,0	513	654	10,4	417	672	86,3	513	652	4,9	420	675	5,1
518	689	91,3	141	604	10,7	512	680	86,4	148	612	5,5	512	680	5,1
512	680	92,3	151	655	10,7	407	669	89,7	231	621	5,7	148	612	5,8
234	659	92,7	513	652	11,0	234	659	91,0	325	610	5,7	332	685	6,3
515	687	93,4	302	631	11,2	513	652	91,7	518	689	5,8	325	610	6,6
148	612	95,3	407	669	12,1	141	602	92,0	512	680	6,0	231	621	6,7
513	654	95,3	512	680	12,3	515	687	92,5	141	602	6,3	518	689	7,0
302	631	95,4	144	609	12,4	420	675	93,7	413	615	6,7	144	609	7,1
141	602	96,2	302	634	13,5	148	612	93,8	144	609	7,7	141	602	8,0
413	615	96,8	417	672	14,0	413	615	94,2	151	655	9,2	151	655	9,4
420	675	96,9	413	615	15,4	302	634	94,3	318	638	11,3	417	672	10,5
151	655	97,3	234	659	17,0	151	655	95,5	417	672	11,4	318	638	12,6
513	649	99,5	505	641	29,6	513	649	99,2	505	641	65,0	505	641	37,0

2.8.8 Récapitulatif : Incidence des infections

Etab	Service	PNE /1000 j d'intub.	Etab	Service	BAC /1000 j	Etab	Service	IUR /1000 j SAD
407	669	0,0	144	609	0,0	141	604	0,0
302	631	4,2	231	621	0,0	302	634	0,0
513	649	5,9	327	627	0,0	513	644	0,7
302	634	5,9	332	685	0,0	513	649	1,0
141	604	7,6	513	654	0,0	302	631	1,2
512	680	8,0	302	634	0,4	513	654	1,3
420	675	8,3	141	604	0,6	515	687	1,8
513	644	12,3	407	669	1,6	407	669	2,4
151	655	12,4	148	612	2,2	234	659	3,3
234	659	14,0	515	687	2,6	327	627	3,7
325	610	17,9	513	644	2,8	413	615	4,6
515	687	17,9	518	689	3,1	513	652	4,7
148	612	18,2	513	649	3,2	420	675	5,1
141	602	18,4	302	631	3,5	512	680	5,1
231	621	18,9	420	675	3,5	148	612	5,8
417	672	20,1	234	659	3,6	332	685	6,3
518	689	21,9	513	652	3,9	325	610	6,6
513	654	24,7	325	610	4,0	231	621	6,7
513	652	24,8	417	672	4,9	518	689	7,0
332	685	25,7	151	655	6,3	144	609	7,1
318	638	26,4	413	615	6,3	141	602	8,0
327	627	28,3	512	680	6,5	151	655	9,4
413	615	28,4	318	638	6,8	417	672	10,5
144	609	29,4	141	602	8,1	318	638	12,6
505	641	60,0	505	641	24,2	505	641	37,0

Etab	Service	COL CVC /1000 j CVC	Etab	Service	ILC/BLC /1000 j CVC	Etab	Service	BLC /1000j CVC
332	685	0,0	231	621	0,0	141	604	0,0
513	654	0,0	325	610	0,0	144	609	0,0
515	687	0,0	332	685	0,0	231	621	0,0
407	669	1,2	407	669	0,0	234	659	0,0
512	680	1,4	512	680	0,0	325	610	0,0
231	621	1,4	513	654	0,0	327	627	0,0
327	627	1,5	515	687	0,0	332	685	0,0
513	649	1,6	302	634	0,6	407	669	0,0
302	634	1,7	141	602	0,7	505	641	0,0
420	675	2,9	318	638	0,8	512	680	0,0
302	631	3,0	413	615	0,8	513	652	0,0
325	610	3,1	151	655	1,0	513	654	0,0
141	602	4,1	417	672	1,3	515	687	0,0
518	689	4,4	420	675	1,4	302	634	0,6
151	655	4,7	327	627	1,5	141	602	0,7
413	615	4,9	513	649	1,6	318	638	0,8
513	644	5,2	148	612	2,4	413	615	0,8
144	609	5,2	302	631	2,4	151	655	1,0
417	672	6,1	234	659	2,7	513	649	1,1
234	659	6,4	513	652	3,0	513	644	1,2
318	638	6,4	144	609	3,3	417	672	1,3
148	612	6,9	141	604	4,0	420	675	1,4
141	604	7,5	513	644	4,1	148	612	1,6
513	652	11,9	518	689	4,4	302	631	1,8
505	641	15,2	505	641	11,6	518	689	3,0

2.8.9 Distribution des services selon les taux d'incidence pour 1000 j d'exposition au risque



3. SYNTHÈSE

Variables		2007	2008	2009
Services	n	25	23	25
Patients	n	3977	3958	3699
Caractéristiques				
Age	méd. (ans)	63	62	64
Sex-ratio	H/F	1.52	1.78	1.61
Durée du séjour	méd, (j)	11	12	11
IGS II	méd, (j)	42	42	43
Décès	%	18.3	17.8	17.9
Antibiothérapie à l'admission	%	57.0	55.2	56.8
Provenance du patient				
Extérieur	%	47.4	44.7	47.4
SSR/SLD	%	5.6	6.0	4.2
Court séjour	%	41.6	44.9	43.9
Réa	%	5.4	4.3	4.2
Catégorie diagnostique				
Médecine	%	64.7	62.1	61.0
Chir. urgente	%	20.2	21.7	22.3
Chir. réglée	%	15.1	16.2	16.7
Trauma	%	10.0	12.2	10.1
Statut immunitaire				
< 500 PN	%	0.9	1.0	1.1
Autre immunodépression	%	11.2	13.8	13.9
Non immunodéprimé	%	87.9	85.2	85.0
Exposition aux dispositifs invasifs				
Patients exposés				
Intubation	%	68.8	70.2	69.0
Cathéter veineux central	%	62.8	68.0	71.2
Sonde urinaire	%	87.6	89.5	90.4
Ratio d'exposition au dispositif				
Intubation	%	61.7	62.7	58.1
Cathéter veineux central	%	65.3	67.3	73.4
Sonde urinaire	%	85.2	86.2	87.1
Durée d'exposition en jours				
Intubation	médiane	5	5	5
Cathéter veineux central	médiane	7	7	7
Sonde urinaire	médiane	6	6	6
Indicateurs				
Taux globaux / 100 patients				
Patients infectés		14.1	14.8	14.5
Pneumopathie		7.8	8.6	9.6
Inf. urinaire		4.6	5.3	4.6
Taux d'attaque / 100 patients exposés				
Pneumopathie		10.0	11.2	12.0
dont pneumopathie certaine		8.0	9.1	9.3
Colonisation de CVC		5.8	3.8	4.7
avec ILC/BLC associée		2.6	1.6	1.9
avec BLC associée		1.1	0.9	0.8
Bactériémie		4.1	4.2	3.6
Infection urinaire		5.0	5.8	4.9
Taux d'incidence / 1000 j d'exposition				
Pneumopathie		11.9	13.1	15.5
dont pneumopathie certaine		9.9	11.1	12.7
Colonisation de CVC		5.5	3.4	4.2
avec ILC/BLC associée		2.6	1.4	1.8
avec BLC associée		1.1	0.8	0.8
Bactériémie		4.0	3.8	3.4
Infection urinaire		5.1	5.6	4.9

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des établissements participants REA-Raisin CCLin Est 2009

Etablissement	Service
<i>Alsace</i>	
Hôpitaux Civils de Colmar	Réanimation Chirurgicale Pôle II
Hôpitaux Civils de Colmar	Réanimation Médicale
CH Selestat	Réanimation
CH Haguenau	Réanimation
Hôpital de HautePierre	Réanimation Chirurgicale
<i>Bourgogne</i>	
CH Sens	Réanimation Polyvalente
CH Auxerre	Réanimation Polyvalente
<i>Champagne-Ardenne</i>	
CHU Reims	Réanimation Polyvalente
	H.R. Debré
CHU Reims	Réanimation Polyvalente
	H. Maison Blanche
CH Troyes	Réanimation Polyvalente
Polyclinique Saint-André	Réanimation
CH Manchester	Réanimation Polyvalente
CH Chaumont	Réanimation
<i>Franche-Comté</i>	
CH Montbéliard	Réanimation Polyvalente
CHU Besançon	Réanimation Chirurgicale
CH Lons-Le-Saunier	Réanimation-Anesthésie
CH Louis Pasteur	Réanimation
<i>Lorraine</i>	
Hôpital Freyming-Merlebach	Réanimation
CH Epinal	Réanimation Médico-chirurgicale
CHU Nancy	Réanimation médicale polyvalente -
	Hôpital Central
CHU Nancy	Réanimation Chirurgicale
CHU Nancy	Réanimation médicale TD 6 - Brabois
CHU Nancy	Réanimation Chirurgicale
Hôpitaux Privés de Metz	Réanimation
CHR Metz-Thionville	Réanimation polyvalente - Metz