



**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 2010

Coordination réseau REA RAISIN 2010 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

Rédaction :

Dr Sandrine Boussat, CCLIN EST, CHU Nancy

Sandrine Mariani, CCLIN EST, CHU Nancy

Table des matières

AVERTISSEMENT AU LECTEUR	3
1. RAPPELS METHODOLOGIQUES	4
1.1. POSITION DU PROBLEME	4
1.2. OBJECTIFS	4
1.3. METHODES	5
1.3.1. Organisation du réseau	5
1.3.2. Modalités pratiques de la surveillance	5
2. RESULTATS 2010	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	11
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	13
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	25
2.8.1. Caractéristiques générales des patients	25
2.8.2. Catégories diagnostiques	27
2.8.3. Provenance des patients	28
2.8.4. Infection pulmonaire	29
2.8.5. Cathéter Veineux Central	30
2.8.6. Bactériémie	32
2.8.7. Site Urinaire	33
2.8.8. Récapitulatif : Incidence des infections	34
2.8.9. Distribution des services selon les taux d'incidence pour 1000 j d'exposition au risque	35
2.9. SYNTHESE	36
2.10. ANNEXES	37

Avertissement au lecteur

Ce document correspond au bilan du 1^{er} semestre 2010 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 (2010) 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. Le fichier informatique a obtenu un avis favorable de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés et chaque établissement a été invité à déclarer directement sa participation au réseau à la CNIL.

- **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 liées à l'intubation, colonisations de cathéters veineux centraux, infections urinaires liées 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 2010

2.1. Participation

En 2010, 26 services de réanimation ont participé au réseau de surveillance REA Est. La liste des participants figure en annexe 1.

Participation	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre de services	14	25	23	25	26

➤ Répartition selon la région

Régions	n	%
Lorraine	6	23.1
Champagne-Ardenne	6	23.1
Alsace	6	23.1
Franche-Comté	4	15.4
Bourgogne	4	15.4
TOTAL	26	100.0

➤ Répartition des services selon le type de réanimation

Type de réanimation	n	%
Polyvalente	19	73.1
Chirurgicale	4	15.4
Médicale	3	11.5
TOTAL	26	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
2010	4137	159	51	153

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. On constate au total 1.20% de données manquantes ou inconnues.

Variables	Données renseignées	Données manquantes ou inconnues
Sexe	4137	0
Décès	4126	11
Traitement antibiotique à l'admission	4119	18
Patient traumatologique	4129	8
Catégorie diagnostique à l'admission	4130	7
Provenance du patient	4119	18
Immunodépression à l'admission	3936	201
IGS II	4131	6
Intubation	4133	4
Réintubation	2664	36
Sondage à demeure	4130	7
Cathétérisme veineux central	4113	24
Envoi au laboratoire du CVC	3113	294
Colonisation ou infection liées au CVC	1502	26
Infection pulmonaire	4118	19
Critère diagnostique	362	18
Infection urinaire	4114	23
Bactériémie	4107	30
Porte d'entrée de la bactériémie	94	46

2.3. Caractéristiques des patients surveillés

2.3.1. Age des patients

	Patients n	Age moyen	Ecart type	Médiane
Hommes	2494	63.4	16.0	66.0
Femmes	1643	64.5	17.3	67.0
Tous patients	4137	63.9	16.5	66.0

L'âge moyen est significativement plus élevé chez les femmes que chez les hommes ($p=0.0026$).

2.3.2. Sexe Ratio

Le sexe-ratio hommes/femmes est égal à 1.52 (2494 hommes pour 1643 femmes).

2.3.3. Statut immunitaire

Statut immunitaire	n	%
< 500 PN	51	1.3
Autre immunodépression	459	11.7
Absence d' immunodépression	3426	87.0
TOTAL	3936	100.0

2.3.4. Durée de séjour

	Patients n	Moyenne (j)	Ecart type	Médiane
Hommes	2494	11.3	11.9	7.0
Femmes	1643	10.5	11.8	6.0
Tous patients	4137	11.0	11.9	7.0

La durée moyenne de séjour est significativement plus élevée chez les hommes ($p=0.0013$).

➤ Durée de séjour et catégorie diagnostique

Catégorie diagnostique	Patients n	Moyenne (j)	Ecart type	Médiane
Médicale	2738	11.1	12.1	7.0
Chirurgie urgente	830	12.3	11.8	8.0
Chirurgie réglée	562	8.9	10.9	5.0

La durée moyenne de séjour est significativement différente selon la catégorie diagnostique du patient ($p<0.0001$).

➤ Durée de séjour et statut immunitaire

Statut immunitaire	Patients n	Moyenne (j)	Ecart type	Médiane
Absence d' immunodépression	3426	10.8	11.6	7.0
Autre immunodépression	459	12.1	14.1	7.0
< 500 PN	51	11.7	12.3	6.0

La durée moyenne de séjour est significativement différente selon le statut immunodéprimé du patient (p=0.017).

2.3.5. Mortalité dans le service de réanimation

Année	Décès	
	n	%
2007	726	18.3
2008	704	17.9
2009	662	17.9
2010	754	18.3

➤ Mortalité et sexe

Le taux de mortalité des hommes (18.1%) est statistiquement le même que celui des femmes (18.6%).

➤ Mortalité et statut immunitaire

Statut immunitaire	Décédé	
	n	%
< 500 PN	18	35.3
Autre immunodépression	105	22.9
Absence d'immunodépression	600	17.5
TOTAL	723	18.4

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
4131	44	18	43	140

➤ IGS II et sexe

Sexe	n	Moyenne	Ecart type	Médiane
Masculin	2490	44	18	42
Féminin	1641	45	19	44

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	51	56	23	55
Autre immunodépression	459	47	17	45
Absence d'immunodépression	3426	44	18	43

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	2738	66.3
Chirurgie urgente	830	20.1
Chirurgie réglée	562	13.6
TOTAL	4130	100.0

➤ Catégorie diagnostique et immunodépression

Catégorie diagnostique	< 500 PN		Autre immunodép.		Non immunodép.	
	n	%	n	%	n	%
Médicale	46	1.7	319	12.0	2306	86.3
Chirurgie urgente	4	0.6	78	11.0	627	88.4
Chirurgie réglée	1	0.2	62	11.2	489	88.6
TOTAL	51	1.3	459	11.7	3422	87.0

2.3.8. Patient traumatologique

Traumatologie	n	%
Oui	400	9.7
Non	3729	90.3
TOTAL	4129	100.0

2.3.9. Traitement antibiotique à l'admission

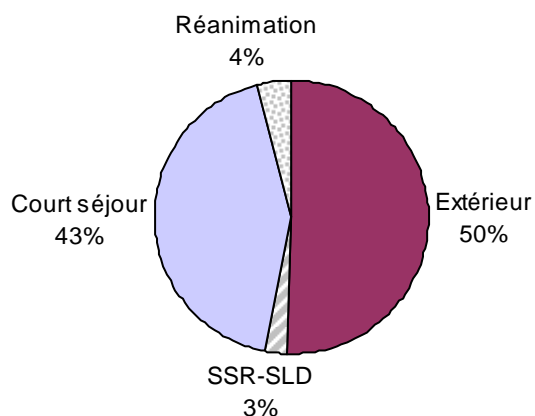
Année	Antibiotiques à l'admission	
	n	%
2007	2257	57.0
2008	2174	55.2
2009	2104	57.1
2010	2207	53.6

➤ Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

Statut immunitaire	Présence traitement antibiotique	
	n	%
< 500 PN	44	86.3
Autre immunodépression	308	67.1
Absence d'immunodépression	1779	52.1
TOTAL	2131	54.3

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

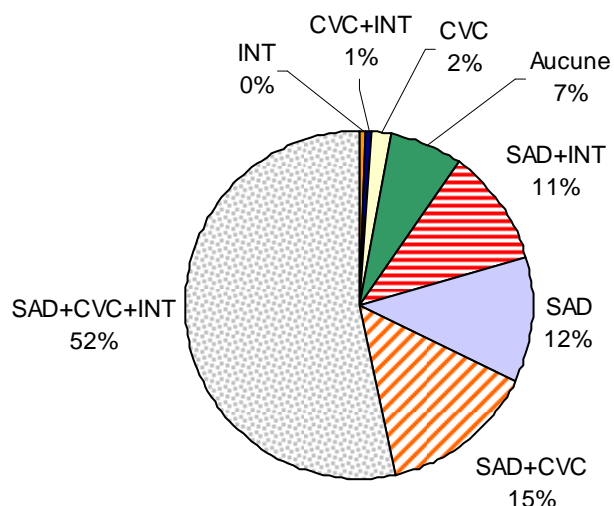


2.4. Exposition aux risques (dispositifs invasifs)

2.4.1. Patients exposés

Dispositif invasif	exposition	
	n	%
Intubation ou trachéotomie	2700	65.3
Cathéter veineux central	2890	70.3
Sondage urinaire	3733	90.4

➤ Répartition des patients selon l'exposition aux dispositifs invasifs



52% des patients sont exposés à trois dispositifs invasifs en même temps. 7% des patients n'ont aucun dispositif invasif.

➤ Réintubations

Parmi les patients intubés, 385 patients (soit 14.4%) ont été réintubés.

➤ Cathétérisme veineux central

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

Envoi du CVC au laboratoire	Nb CVC	%
CVC envoyé en culture au laboratoire	1528	49.1
CVC non envoyé au laboratoire à l'ablation	353	11.3
CVC non ôté	1232	39.6
Total	3113	100.0

Remarque : pour 294 fiches de CVC, la valeur est inconnue ou manquante

Parmi les CVC envoyés en culture au laboratoire :

Colonisation ou infection de CVC	Nb CVC	%
Absence de colonisation ou d'infection	1340	89.2
Colonisation	101	6.7
ILC locale	20	1.3
ILC générale	22	1.5
BLC	19	1.3
Total	1502	100.0

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

➤ Sondage urinaire

Sexe	N patients sondés	%
masculin	2230	89.6
féminin	1503	91.6

2.4.2. Durées d'exposition aux dispositifs

(En jours)	n	Moyenne	Ecart type	Médiane
Durée de séjour	4137	11	12	7
Durée d'intubation	2700	10	11	6
Durée de sondage	3733	11	11	7
Durée de CVC	3405	10	8	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	57.5	71.8
Cathéter veineux central	73.1	87.6
Sonde urinaire	87.5	92.6

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	552	13.3
Pneumopathie	324	7.8
Infection urinaire	155	3.7
Colonisation de CVC	150	3.6
ILC/BLC	56	1.4
Bactériémie	128	3.1

13.3% 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.

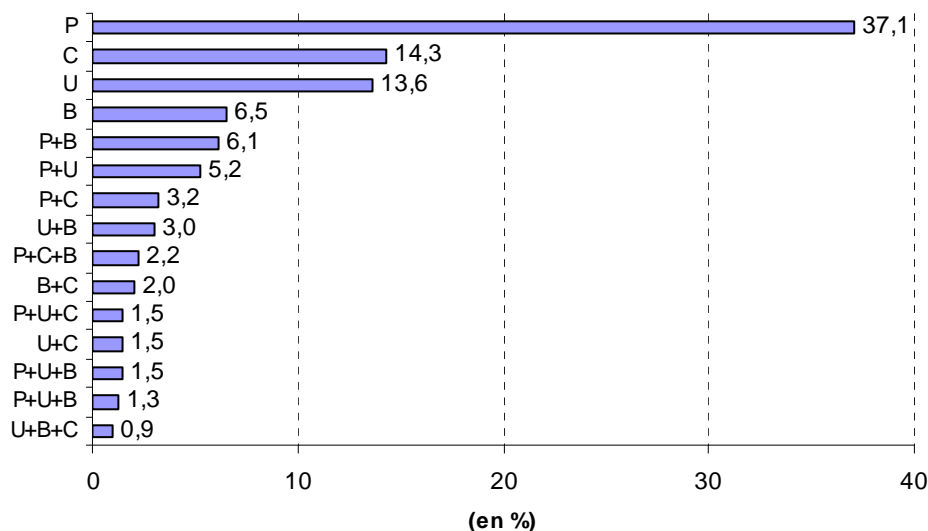
Parmi les patients avec une ou plusieurs pneumopathies, 87.3% sont intubés.

Parmi les patients avec une ou plusieurs infections urinaires, 96.1% sont sondés.

➤ Répartition du nombre d'épisodes infectieux

Sites	Infections	
	n	%
Pneumopathie	380	45.1
Colonisation de CVC	162	19.2
Infection urinaire	161	19.1
Bactériémie	140	16.6
TOTAL	843	100.0

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



P = pneumopathie
 U = infection urinaire
 C = colonisation de CVC
 B = bactériémie

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

- Par rapport au début du séjour (en jours)

Site de l'infection	n	Moyenne	Ecart type	Médiane	Max
Pneumopathie	324	13	10	10	93
Bactériémie	128	15	12	12	60
Infection urinaire	155	17	12	14	65
Colonisation de CVC	147	16	11	14	67

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

Parmi les 324 patients présentant une pneumopathie, 41 d'entre eux ne sont pas intubés.
 Parmi les 155 patients présentant une infection urinaire, 6 d'entre eux ne sont pas sondés.

Site de l'infection	n	Moyenne	Ecart type	Médiane
Infection pulmonaire liée à l'intubation	283	11	8	9
Infection urinaire liée au SAD	149	17	12	13
Colonisation de CVC	147	13	8	12

2.5.3. Critères diagnostiques des pneumopathies

Critères diagnostiques	1 ^{er} épisode		Tous épisodes	
	n	%	n	%
Prélèvement distal protégé semi-quantitatif	156	48.1	178	46.8
Prélèvement distal non protégé semi-quantitatif	117	36.1	143	37.6
Critères alternatifs	3	0.9	3	0.8
Aspiration non quantitatif ou expectorations	26	8.0	28	7.4
Aucun critère microbiologique	9	2.9	10	2.6
Inconnu	13	4.0	18	4.8
TOTAL	324	100.0	380	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	19	12.7	20	12.3
ILC générale	20	13.3	22	13.6
BLC	17	11.3	19	11.7
Absence d'infection liée au CVC	94	62.7	101	62.4
TOTAL	150	100.0	162	100.0

Dans 62.7% 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	28.9	40	28.6
Inconnue avec antibiotiques	29	22.7	31	22.1
Appareil pulmonaire	20	15.6	23	16.4
Appareil digestif	11	8.6	11	7.9
Inconnue sans antibiotiques	9	7.0	9	6.4
Appareil urinaire	7	5.5	9	6.4
Inconnu	6	4.7	6	4.3
Infection de site opératoire	4	3.1	4	2.9
Autres	4	3.1	5	3.6
Peau et tissus mous	1	0.8	2	1.4
TOTAL	128	100.0	140	100.0

2.5.6. Indicateurs de résistance aux antibiotiques

Micro-organisme	Résistance	n	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	CAZ-S	3	30.0
	CAZ-R	6	60.0
	Inconnu	1	10.0
	TOTAL	10	100.0
<i>Enterococcus faecalis et faecium</i>	Ampi-S	26	60.5
	Ampi-R	16	37.2
	Vanco-R	1	2.3
	TOTAL	43	100.0
Entérobactéries	Ampi-S	90	28.2
	Ampi-R et CTX-S	145	45.4
	CTX-R (BLSE)	41	12.9
	CTX-R (non BLSE)	31	9.7
	Inconnu	12	3.8
	TOTAL	319	100.0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ticar-S	40	32.5
	Ticar-R et CAZ-S	50	40.7
	CAZ-R	32	26.0
	Inconnu	1	0.8
	TOTAL	123	100.0
<i>Staphylococcus aureus</i>	Méti-S	84	66.7
	Méti-R et Genta-S	40	31.7
	Inconnu	2	1.6
	TOTAL	126	100.0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Ticar-S	4	28.6
	Ticar-R et CAZ-S	4	28.6
	CAZ-R	6	42.8
	TOTAL	14	100.0

➤ Synthèse

Résistance à la méticilline parmi <i>Staphylococcus aureus</i>	31.7%	40/126
Résistance à l'ampicilline parmi les souches d' <i>Enterococcus faecalis et faecium</i>	37.2%	16/43
Résistance aux C3G parmi les <i>Entérobactéries</i>	22.6%	72/319
Résistance à la ceftazidime parmi :		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	60.0%	6/10
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	26.0%	32/123
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	42.9%	6/14

Les données sont détaillées dans le tableau ci-après :

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

Micro-organismes isolés		Infection pulm.		Col. CVC		Bactériémie		Infection urinaire		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cocci Gram +	<i>Staphylococcus aureus</i>	82	16.9	20	11.3	22	14.6	2	1.2	126	12.8
	<i>Staphylococcus coagulase négatif</i>	36	7.4	66	37.3	43	28.5	3	1.8	148	15.0
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	11	2.3	.	.	1	0.7	.	.	12	1.2
	<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	0.4	1	0.6	1	0.7	.	.	4	0.4
	<i>Streptococcus pyogenes A</i>	.	.	1	0.6	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Autres streptocoques hémolytiques</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Streptocoques viridans non groupables</i>	2	0.4	.	.	2	1.3	.	.	4	0.4
	<i>Streptocoques autres</i>	6	1.2	.	.	1	0.7	.	.	7	0.7
	<i>Enterococcus faecalis</i>	2	0.4	6	3.4	7	4.6	17	10.0	32	3.3
	<i>Enterococcus faecium</i>	3	0.6	1	0.6	2	1.3	5	2.9	11	1.1
	<i>Enterococcus autres</i>	.	.	.	.	.	.	3	1.8	3	0.3
	<i>Enterococcus non spécifié</i>	1	0.2	1	0.6	.	.	3	1.8	5	0.5
	Sous-total	146	30.1	96	54.2	79	52.3	33	19.4	354	36.0
Cocci Gram -	<i>Moraxella</i>	3	0.6	1	0.6	.	.	1	0.6	5	0.5
	<i>Neisseria autres</i>	4	0.8	.	.	.	.	.	.	4	0.4
	Sous-total	7	1.4	1	0.6	.	.	1	0.6	9	0.9
Bacilles Gram +	<i>Corynébactéries</i>	3	0.6	2	1.1	.	.	1	0.6	6	0.6
	<i>Bacillus</i>	.	.	1	0.6	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Lactobacillus</i>	.	.	.	.	.	.	1	0.6	1	0.1
	Sous-total	3	0.6	3	1.7	.	.	2	1.2	8	0.8
Entérobactéries	<i>Citrobacter freundii</i>	1	0.2	1	0.6	.	.	1	0.6	3	0.3
	<i>Citrobacter koseri</i>	8	1.6	.	.	.	.	1	0.6	9	0.9
	<i>Citrobacter autres</i>	.	.	.	.	.	.	1	0.6	1	0.1
	<i>Enterobacter aerogenes</i>	13	2.7	4	2.3	5	3.3	3	1.8	25	2.5
	<i>Enterobacter cloacae</i>	31	6.4	13	7.3	8	5.3	5	2.9	57	5.8
	<i>Enterobacter autres</i>	1	0.2	1	0.6	1	0.7	1	0.6	4	0.4
	<i>Escherichia coli</i>	52	10.7	8	4.5	9	6.0	46	27.1	115	11.7
	<i>Hafnia</i>	4	0.8	1	0.6	.	.	.	.	5	0.5
	<i>Klebsiella oxytoxa</i>	5	1.0	.	.	1	0.7	1	0.6	7	0.7
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	27	5.6	4	2.3	6	4.0	7	4.1	44	4.5
	<i>Klebsiella autres</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Morganella</i>	3	0.6	2	1.1	2	1.3	6	3.5	13	1.3
	<i>Proteus mirabilis</i>	7	1.4	.	.	1	0.7	7	4.1	15	1.5
	<i>Proteus autres</i>	2	0.4	1	0.6	.	.	.	.	3	0.3
	<i>Salmonella autre</i>	.	.	.	.	1	0.7	.	.	1	0.1
	<i>Serratia</i>	9	1.9	1	0.6	3	2.0	2	1.2	15	1.5
	<i>Entérobactéries : autres</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
Sous-total	165	34.0	36	20.3	37	24.5	81	47.6	319	32.4	
Bacilles Gram - non entérobactéries	<i>Achromobacter</i>	2	0.4	.	.	.	.	.	.	2	0.2
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	1.2	2	1.1	2	1.3	.	.	10	1.0
	<i>Haemophilus</i>	29	6.0	.	.	2	1.3	.	.	31	3.2
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	72	14.8	19	10.7	15	9.9	17	10.0	123	12.5
	<i>Pseudomonas autres et apparentés</i>	3	0.6	.	.	.	.	1	0.6	4	0.4
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	10	2.1	1	0.6	3	2.0	.	.	14	1.4
	<i>Bacille Gram- non entérobactérie : autres</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	Sous-total	123	25.3	22	12.4	22	14.6	18	10.6	185	18.8

Anaérobies stricts	<i>Bacteroides fragilis</i>	.	.	.	.	1	0.7	.	.	1	0.1
	Autres anaérobies	.	.	.	.	1	0.7	.	.	1	0.1
	Sous-total	.	.	.	.	2	1.3	.	.	2	0.2
Parasites et mycologie	<i>Candida albicans</i>	17	3.5	12	6.8	6	4.0	22	12.9	57	5.8
	<i>Candida glabrata</i>	2	0.4	1	0.6	2	1.3	3	1.8	8	0.8
	<i>Candida parapsilosis</i>	2	0.4	1	0.6	.	.	2	1.2	5	0.5
	<i>Candida tropicalis</i>	1	0.2	1	0.6	2	1.3	4	2.4	8	0.8
	<i>Candida autres</i>	2	0.4	1	0.6	.	.	4	2.4	7	0.7
	<i>Aspergillus fumigatus</i>	5	1.0	.	.	.	.	.	.	5	0.5
	<i>Aspergillus autres</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	<i>Filaments autres</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	Sous-total	31	6.4	16	9.1	10	6.6	35	20.6	92	9.4
Virus	<i>Herpès simplex Virus</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
	Sous-total	1	0.2	.	.	.	.	.	.	1	0.1
Micro-organisme non identifié ou non retrouvé		4	0.8	3	1.7	1	0.7	.	.	8	0.8
Examen non effectué		4	0.8	.	.	.	.	.	.	4	0.4
Examen stérile		2	0.4	.	.	.	.	.	.	2	0.2
TOTAL		486	100.0	177	100.0	151	100.0	170	100.0	984	100.0

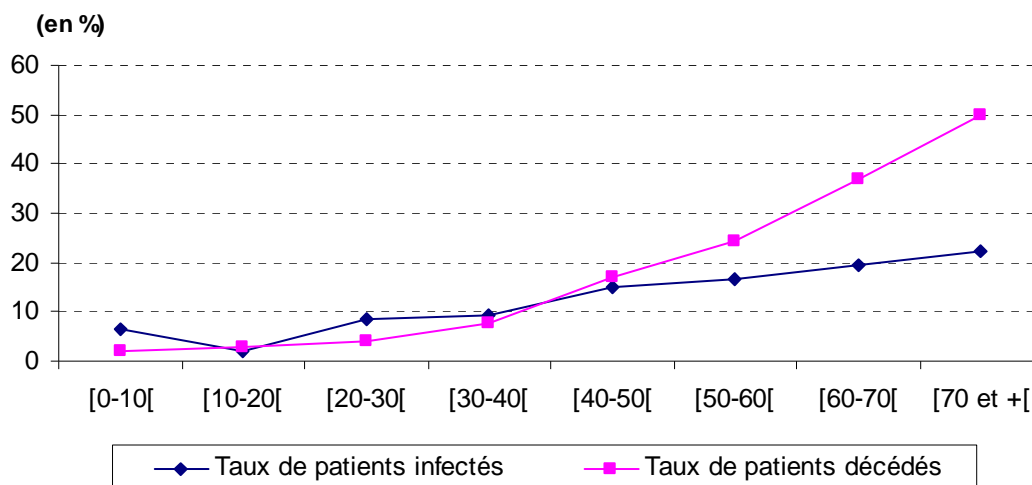
2.6. Taux d'infection

2.6.1. Taux d'infection pour les différents sites surveillés

Infections surveillées	Effectifs	%
Taux d'attaque pour 100 patients exposés		
Pneumopathie	283	10.5 / 100 patients intubés
Dont pneumopathie certaine	251	9.3/ 100 patients intubés
Colonisation de CVC	150	5.2/ 100 patients avec CVC
Dont ILC/BLC	56	1.9/ 100 patients avec CVC
Dont BLC	17	0.6/ 100 patients avec CVC
Bactériémie	128	3.1/ 100 patients
Infection urinaire	149	4.0/ 100 patients sondés
Taux d'incidence pour 1000 jours d'exposition		
Pneumopathie	283	12.5/ 1000 jours d'intubation
Dont pneumopathie certaine	251	11.3/ 1000 jours d'intubation
Colonisation de CVC	150	4.5/ 1000 jours avec CVC
Dont ILC/BLC	56	1.7/ 1000 jours avec CVC
Dont BLC	17	0.5/ 1000 jours avec CVC
Bactériémie	128	3.0/ 1000 jours
Infection urinaire	149	4.0/ 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 28.5% chez les patients infectés et à 16.7% chez les patients non infectés.



2.7. Distribution des services

En 2010, 26 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^{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	4.2	8.4	12.3	18.2	29.0
Site pulmonaire					
Pneumopathie / 100 patients	1.3	5.0	6.3	10.9	28.9
Pneumopathie / 100 patients intubés	2.0	6.4	10.0	13.6	30.0
Pneumopathie / 1000 jours d'intubation	1.9	7.2	12.0	17.5	48.0
dont pneumopathies certaines	1.9	5.4	12.0	16.0	46.9
Site cathéter veineux central					
Colonisation de CVC / 100 patients avec CVC	0.0	2.8	5.3	8.1	14.7
Dont ILC/BLC	0.0	0.0	1.7	3.0	6.7
Dont BLC	0.0	0.0	0.0	1.0	2.7
Colonisation de CVC / 1000 jours de CVC	0.0	2.5	4.3	7.1	13.7
Dont ILC/BLC	0.0	0.0	1.3	2.7	4.8
Dont BLC	0.0	0.0	0.0	0.8	2.9
Site bactériémie					
Bactériémie / 100 patients	0.0	1.4	3.0	4.2	9.6
Bactériémie / 1000 jours	0.0	1.2	2.8	4.2	9.7
Site urinaire					
Infection urinaire / 100 patients	0.0	2.1	2.9	4.9	13.5
Infection urinaire / 100 patients sondés	0.0	1.9	3.2	5.3	14.4
infection urinaire / 1000 jours de sondage	0.0	2.0	3.2	5.7	10.6

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 :

- 32.95 pour le nombre de pneumopathies / 1000 jours d'intubation
- 14.00 pour le nombre de colonisations de CVC / 1000 jours de cathéter
- 6.75 pour le nombre d'ILC+BLC / 1000 jours de cathéter
- 2.00 pour le nombre de BLC / 1000 jours de cathéter
- 8.70 pour le nombre de bactériémies / 1000 jours d'hospitalisation
- 11.25 pour le nombre d'infections urinaires / 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.
332	685	81	513	654	52,0	513	652	8,3
420	675	82	302	634	55,5	318	638	8,7
417	672	92	151	655	56,4	231	621	9,1
144	609	103	156	625	60,7	141	604	9,3
234	659	103	318	638	62,4	515	687	9,5
327	627	121	513	652	62,6	407	662	9,5
513	654	131	513	644	62,7	513	649	9,7
239	664	132	332	685	63,0	332	685	9,7
243	633	134	302	631	63,5	148	612	9,8
231	621	136	327	627	63,7	420	675	10,1
325	610	137	231	621	63,8	156	625	10,4
302	634	138	407	669	63,9	513	644	10,6
407	662	140	156	622	64,4	407	669	10,9
407	669	165	513	649	65,2	325	610	10,9
515	687	168	234	659	65,2	151	655	11,5
513	644	174	141	604	65,2	239	664	11,5
302	631	178	325	610	65,4	518	689	11,6
141	604	179	239	664	65,9	302	631	12,1
156	622	182	407	662	66,2	417	672	12,2
518	689	187	518	689	66,3	513	654	12,2
513	649	196	243	633	66,8	327	627	12,9
318	638	200	420	675	67,2	302	634	13,7
148	612	208	417	672	69,0	234	659	14,0
156	625	237	515	687	69,8	144	609	14,2
513	652	261	148	612	70,2	156	622	14,4
151	655	272	144	609	73,7	243	633	15,3

Etab	Service	IGS II moyen	Etab	Service	%Immuno dépression	Etab	Service	%Antibio admission	Etab	Service	%Décès
515	687	36,0	234	659	1,0	515	687	22,0	515	687	3,0
318	638	37,8	302	631	2,3	513	654	23,7	332	685	8,6
407	669	38,1	420	675	2,5	239	664	34,8	318	638	10,5
332	685	40,5	302	634	2,9	302	631	35,9	141	604	11,7
513	654	41,1	144	609	6,1	407	662	38,6	513	649	13,8
513	649	41,2	515	687	9,5	318	638	39,0	156	625	13,9
156	622	41,8	513	652	9,6	302	634	40,6	151	655	14,0
325	610	42,4	243	633	9,7	513	649	42,9	417	672	15,2
144	609	42,5	325	610	10,2	243	633	45,0	325	610	15,3
327	627	42,7	231	621	10,4	420	675	46,3	513	654	16,0
151	655	43,0	148	612	10,6	327	627	47,9	231	621	16,9
407	662	44,0	513	649	10,7	151	655	50,4	144	609	17,5
156	625	44,5	141	604	11,2	325	610	52,6	407	662	19,3
231	621	44,6	318	638	12,5	156	622	52,7	513	644	19,5
420	675	44,7	417	672	12,5	332	685	55,6	302	634	19,6
417	672	44,8	327	627	13,2	141	604	56,4	302	631	20,0
302	634	45,4	332	685	13,6	407	669	57,9	239	664	21,2
234	659	45,9	239	664	13,6	156	625	63,3	407	669	21,8
141	604	46,1	151	655	14,3	513	652	64,0	148	612	22,1
513	652	47,1	156	625	14,8	518	689	67,4	513	652	22,8
302	631	47,2	518	689	15,0	417	672	68,2	156	622	23,1
148	612	47,9	407	669	15,5	231	621	71,9	420	675	23,2
513	644	48,0	156	622	27,5	513	644	74,7	234	659	23,3
243	633	48,2	513	644	28,9	148	612	76,9	518	689	26,2
239	664	51,0	407	662	32,4	144	609	77,7	327	627	30,6
518	689	52,9	513	654	75,0	234	659	87,3	243	633	32,1

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

2.8.2. Catégories diagnostiques

Etab	Service	Médecine %	Etab	Service	Chir urgente%	Etab	Service	Chir réglée%	Etab	Service	Traumato %
513	654	7,6	141	604	6,7	513	644	0,0	513	644	0,0
515	687	16,7	407	662	7,1	141	604	0,6	513	649	0,5
513	649	18,9	515	687	7,1	302	634	1,4	515	687	0,6
151	655	25,7	513	652	7,3	513	654	2,3	156	625	2,1
156	622	42,3	513	644	7,5	513	652	2,3	325	610	2,2
302	631	58,9	407	669	7,9	231	621	3,0	518	689	2,7
325	610	60,6	243	633	8,2	239	664	3,8	243	633	3,7
327	627	62,0	318	638	8,6	243	633	5,2	513	652	5,0
302	634	63,0	156	625	9,7	148	612	5,8	148	612	5,3
417	672	68,5	518	689	10,7	234	659	5,8	407	669	5,5
144	609	69,9	332	685	11,1	420	675	6,1	141	604	5,6
332	685	76,5	148	612	13,0	407	662	6,4	407	662	5,7
239	664	77,3	420	675	13,4	518	689	7,5	234	659	6,8
318	638	79,8	234	659	13,6	156	625	8,0	420	675	7,3
420	675	80,5	231	621	14,8	144	609	8,7	239	664	7,6
234	659	80,6	239	664	18,9	327	627	9,1	144	609	7,8
148	612	81,3	417	672	20,7	407	669	10,3	318	638	8,5
407	669	81,8	144	609	21,4	417	672	10,9	417	672	9,9
518	689	81,8	325	610	23,4	318	638	11,6	327	627	9,9
231	621	82,2	302	631	23,4	332	685	12,3	231	621	10,4
156	625	82,3	513	649	27,0	325	610	16,1	302	631	12,0
407	662	86,4	327	627	28,9	302	631	17,7	332	685	12,3
243	633	86,6	156	622	29,7	151	655	18,8	156	622	19,8
513	652	90,4	302	634	35,5	156	622	28,0	151	655	25,0
513	644	92,5	151	655	55,5	513	649	54,1	302	634	28,5
141	604	92,7	513	654	90,1	515	687	76,2	513	654	55,0

2.8.3. Provenance des patients

Etab	Service	%Extérieur	Etab	Service	%SSR -SLD	Etab	Service	%Court séjour	Etab	Service	%Réa
302	631	0,0	239	664	0,0	513	654	12,6	231	621	0,0
513	649	18,4	302	631	0,0	515	687	15,5	302	631	0,0
156	622	25,8	417	672	0,0	302	634	17,4	420	675	0,0
325	610	27,0	513	649	0,0	420	675	19,5	513	649	0,0
513	644	31,6	515	687	0,0	151	655	22,1	156	622	0,5
407	669	41,8	151	655	0,4	513	652	23,0	302	634	0,7
144	609	42,2	156	622	0,5	518	689	25,0	327	627	0,8
417	672	42,4	513	644	0,6	243	633	29,9	156	625	0,8
234	659	44,7	325	610	0,7	407	662	31,4	234	659	1,0
327	627	46,3	513	654	0,8	231	621	33,8	318	638	1,5
141	604	46,9	318	638	1,5	239	664	34,8	407	669	1,8
148	612	48,6	407	669	1,8	156	625	36,7	407	662	2,1
332	685	50,6	234	659	1,9	332	685	37,0	417	672	2,2
156	625	54,9	407	662	2,1	318	638	41,5	243	633	2,2
318	638	55,5	148	612	2,9	141	604	43,6	148	612	2,4
239	664	56,8	144	609	2,9	148	612	46,2	515	687	3,0
518	689	58,5	513	652	3,4	327	627	48,8	513	652	3,1
231	621	61,0	420	675	3,7	144	609	49,0	332	685	3,7
243	633	62,7	327	627	4,1	234	659	52,4	141	604	4,5
513	654	63,0	518	689	4,5	407	669	54,5	144	609	5,9
407	662	64,3	141	604	5,0	417	672	55,4	325	610	7,3
151	655	68,0	231	621	5,1	513	644	58,6	239	664	8,3
513	652	70,5	243	633	5,2	325	610	65,0	513	644	9,2
302	634	75,4	302	634	6,5	156	622	73,1	151	655	9,6
420	675	76,8	156	625	7,6	513	649	81,6	518	689	11,9
515	687	81,5	332	685	8,6	302	631	100,0	513	654	23,6

2.8.4. Infections pulmonaires

Etab	Service	% pat intubés	Etab	Service	Durée moy. Intub.	Etab	Service	REDI	Etab	Service	Pneu/ 100p. Int.	Etab	Service	Pneu/ 1000j. Intub.
515	687	16,1	513	649	5,6	515	687	25,0	407	669	2,0	407	669	1,9
144	609	48,5	318	638	7,7	231	621	46,9	407	662	3,4	302	631	3,3
231	621	50,0	513	654	8,2	318	638	49,2	420	675	4,0	407	662	3,7
325	610	53,3	513	652	8,4	156	622	49,7	302	631	4,1	420	675	4,3
318	638	56,0	141	604	8,5	325	610	50,8	513	649	5,2	156	622	6,7
148	612	57,2	231	621	8,5	513	649	51,1	141	604	5,6	234	659	6,9
332	685	58,0	151	655	8,6	332	685	53,8	332	685	6,4	141	604	7,2
417	672	60,9	156	625	8,9	239	664	54,7	156	622	6,7	332	685	7,5
420	675	61,0	332	685	9,0	513	654	55,6	156	625	7,1	156	625	8,3
407	669	61,2	518	689	9,2	148	612	55,9	151	655	7,3	151	655	10,2
407	662	62,9	239	664	9,5	144	609	56,3	234	659	7,6	148	612	10,4
513	644	63,8	148	612	9,6	420	675	57,7	148	612	9,2	302	634	11,0
234	659	64,1	407	662	9,6	327	627	57,8	318	638	9,8	513	649	11,2
156	622	65,4	420	675	9,6	243	633	58,8	302	634	10,2	327	627	12,7
513	652	66,2	513	644	10,2	518	689	58,8	325	610	11,0	325	610	13,7
239	664	66,7	302	634	10,3	302	634	59,2	327	627	11,5	318	638	15,4
302	631	68,0	327	627	10,3	234	659	59,6	231	621	11,8	231	621	15,8
243	633	68,7	325	610	10,4	417	672	60,6	513	652	12,2	239	664	16,0
141	604	69,3	407	669	10,9	407	669	61,2	518	689	13,6	417	672	16,1
156	625	71,3	156	622	11,0	156	625	61,2	239	664	13,6	513	652	17,5
327	627	71,9	417	672	12,2	513	644	61,4	513	644	15,3	518	689	17,9
518	689	74,9	234	659	13,0	141	604	63,2	417	672	16,1	243	633	19,1
302	634	78,3	302	631	13,2	407	662	64,0	243	633	21,1	513	644	19,7
513	654	82,4	243	633	13,4	151	655	64,9	515	687	25,9	515	687	23,7
151	655	86,0	515	687	14,7	513	652	66,2	513	654	29,6	144	609	24,4
513	649	87,8	144	609	16,5	302	631	74,5	144	609	30,0	513	654	48,0

2.8.5. Cathéter Veineux Central

Etab	Service	%Patients avec CVC	Etab	Service	Durée moy. CVC	Etab	Service	REDI CVC
332	685	35,8	513	652	6,9	332	685	46,9
318	638	43,7	407	662	7,9	513	652	48,0
513	652	45,4	515	687	7,9	141	604	48,6
325	610	48,2	513	644	8,1	325	610	51,1
141	604	52,5	141	604	8,2	318	638	53,5
231	621	53,7	148	612	8,7	231	621	61,5
156	625	66,7	156	625	9,1	518	689	63,9
407	662	67,6	513	649	9,3	302	634	64,9
148	612	68,3	151	655	9,4	407	662	65,2
327	627	70,2	231	621	9,5	156	622	66,2
417	672	70,3	325	610	9,7	156	625	67,8
518	689	71,5	318	638	10,0	148	612	69,7
144	609	72,8	518	689	10,0	327	627	70,9
156	622	73,6	156	622	10,2	513	654	71,8
302	634	73,9	420	675	10,2	151	655	72,0
407	669	74,5	239	664	10,3	417	672	78,2
151	655	76,1	513	654	10,3	407	669	84,6
420	675	79,3	234	659	10,6	515	687	86,5
513	654	80,0	417	672	11,0	302	631	87,1
239	664	81,1	302	634	11,2	144	609	88,5
302	631	82,5	332	685	11,2	243	633	91,1
243	633	83,9	144	609	11,3	420	675	91,6
513	644	85,1	327	627	11,6	239	664	91,8
513	649	90,3	243	633	11,7	513	649	92,6
515	687	95,2	407	669	11,9	513	644	94,9
234	659	97,1	302	631	12,8	234	659	94,9

/100 pat. avec CVC					/1000 j. CVC				
Etab	Service	COL	ILC/BLC	BLC	Etab	Service	COL	ILC/BLC	BLC
318	638	0,0	0,0	0,0	318	638	0,0	0,0	0,0
513	654	0,0	0,0	0,0	513	654	0,0	0,0	0,0
513	649	0,6	0,0	0,0	513	649	0,6	0,0	0,0
407	669	0,8	0,8	0,0	407	669	0,7	0,7	0,0
325	610	1,5	0,0	0,0	325	610	1,3	0,0	0,0
141	604	2,1	0,0	0,0	156	622	2,3	1,2	0,0
148	612	2,8	0,0	0,0	141	604	2,5	0,0	0,0
156	622	3,0	1,5	0,0	148	612	2,8	0,0	0,0
515	687	3,1	2,5	0,0	243	633	3,3	0,0	0,0
518	689	3,9	3,9	0,8	518	689	3,6	3,6	0,7
302	631	4,8	2,1	0,0	515	687	3,8	3,0	0,0
302	634	4,9	1,0	1,0	302	631	3,9	1,7	0,0
151	655	5,3	2,9	1,0	302	634	4,1	0,8	0,8
407	662	5,3	0,0	0,0	327	627	4,5	1,8	0,9
243	633	5,8	0,0	0,0	417	672	4,6	3,4	1,1
327	627	5,9	2,4	1,2	151	655	4,9	2,7	0,9
417	672	6,3	4,7	1,6	332	685	5,5	0,0	0,0
332	685	6,9	0,0	0,0	407	662	5,8	0,0	0,0
156	625	7,0	1,3	0,0	156	625	6,6	1,2	0,0
513	644	8,1	5,4	2,7	513	644	7,1	4,7	2,3
231	621	8,2	2,7	1,4	239	664	7,2	1,4	0,7
239	664	9,3	1,9	0,9	231	621	7,9	2,6	1,3
420	675	10,8	3,1	0,0	234	659	8,0	2,2	0,7
234	659	11,0	3,0	1,0	144	609	9,2	3,9	0,8
513	652	11,9	4,2	2,5	420	675	9,2	2,6	0,0
144	609	14,7	6,7	1,3	513	652	13,7	4,8	2,9

2.8.6. Bactériémie

Etab	Service	Durée moyenne séjour	Etab	Service	Bact. /100 patients	Etab	Service	Bact. /1000 j.
513	652	8,3	332	685	0,0	332	685	0,0
318	638	8,7	148	612	0,5	302	631	0,5
231	621	9,1	141	604	0,6	148	612	0,5
141	604	9,3	302	631	0,6	141	604	0,6
407	662	9,5	407	669	1,2	243	633	1,1
515	687	9,5	156	625	1,3	407	669	1,2
332	685	9,7	407	662	1,4	156	625	1,2
513	649	9,7	231	621	1,5	407	662	1,5
148	612	9,8	243	633	1,5	156	622	1,6
420	675	10,1	513	649	2,0	231	621	1,7
156	625	10,4	156	622	2,2	513	649	2,3
513	644	10,6	318	638	2,5	327	627	2,7
325	610	10,9	151	655	2,9	302	634	2,8
407	669	10,9	513	652	3,1	151	655	2,9
151	655	11,5	327	627	3,3	318	638	3,0
239	664	11,5	302	634	3,6	513	654	3,3
518	689	11,6	325	610	3,6	325	610	3,7
302	631	12,1	513	654	3,8	513	652	3,9
417	672	12,2	513	644	4,0	513	644	4,0
513	654	12,2	515	687	4,2	239	664	4,2
327	627	12,9	239	664	4,5	234	659	4,8
302	634	13,7	234	659	5,8	515	687	5,6
234	659	14,0	420	675	7,3	417	672	7,0
144	609	14,2	417	672	7,6	144	609	7,4
156	622	14,4	144	609	8,7	420	675	7,8
243	633	15,3	518	689	9,6	518	689	9,7

2.8.7. Site Urinaire

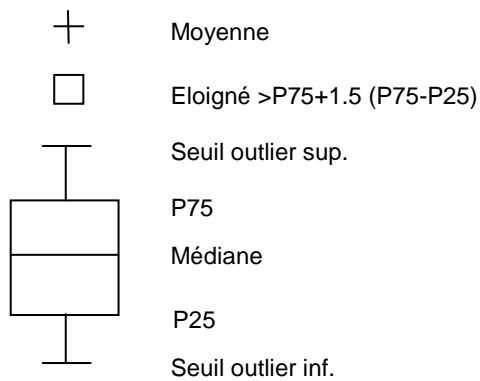
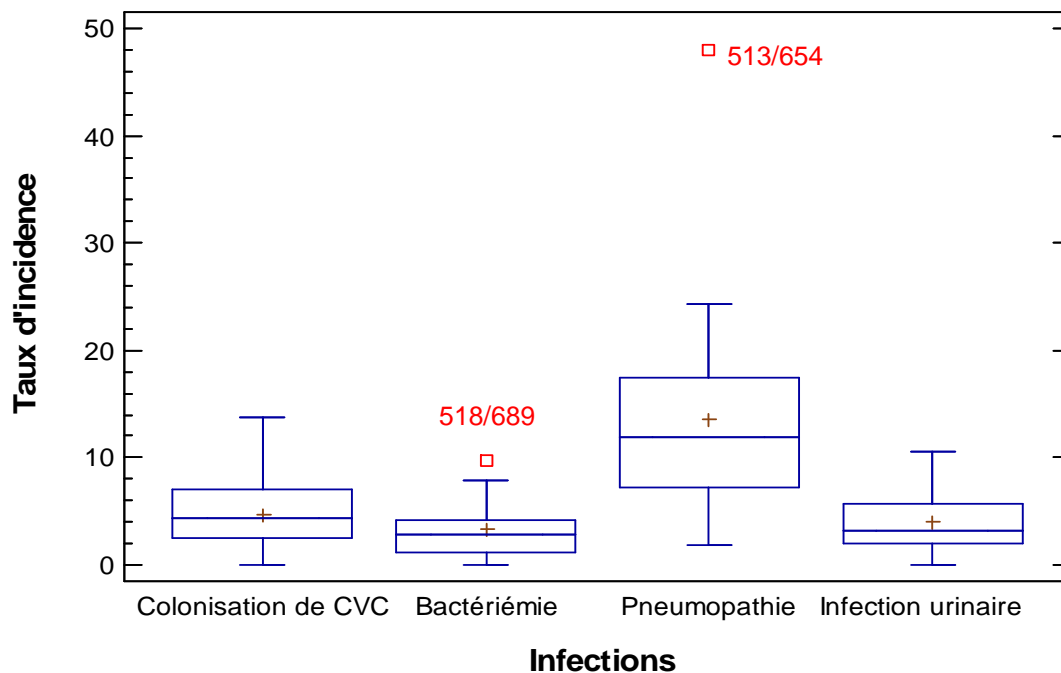
Etab	Serv.	% pat. sondés	Etab	Serv.	Durée moy. SAD	Etab	Serv.	REDI SAD	Etab	Serv.	URI/ 100p. sondés	Etab	Serv.	URI /1000j SAD
325	610	68,6	513	652	8,3	325	610	62,7	332	685	0,0	332	685	0,0
332	685	76,5	231	621	8,5	231	621	72,5	513	649	0,0	513	649	0,0
231	621	77,2	515	687	8,5	332	685	76,1	302	631	1,2	302	631	1,0
318	638	81,0	141	604	8,7	156	622	81,3	513	652	1,3	302	634	1,2
417	672	84,8	318	638	8,7	318	638	81,4	302	634	1,5	513	652	1,6
141	604	87,2	513	649	9,1	141	604	82,0	407	662	1,6	407	662	1,8
327	627	89,3	407	662	9,3	239	664	84,1	156	625	1,9	156	622	2,0
407	662	89,3	148	612	9,4	144	609	84,3	515	687	1,9	156	625	2,0
144	609	89,3	332	685	9,6	156	625	84,7	141	604	1,9	141	604	2,2
156	622	89,6	156	625	9,8	515	687	84,9	156	622	2,5	515	687	2,3
513	644	89,7	325	610	10	417	672	85,1	518	689	2,8	518	689	2,6
156	625	89,9	239	664	10,4	327	627	87,1	513	654	3,1	513	654	3,0
513	652	90,0	420	675	10,4	407	662	87,3	325	610	3,2	239	664	3,2
407	669	90,3	513	644	10,5	302	634	88,7	513	644	3,2	513	644	3,2
420	675	91,5	407	669	11,1	513	644	88,9	239	664	3,3	325	610	3,4
302	631	92,7	518	689	11,2	513	652	90,1	318	638	3,7	407	669	4,0
239	664	93,2	151	655	11,4	513	654	90,3	231	621	3,8	231	621	4,5
515	687	94,0	513	654	11,4	518	689	91,0	407	669	4,0	318	638	4,7
518	689	94,7	417	672	12,3	148	612	91,4	148	612	5,0	420	675	5,4
302	634	94,9	302	631	12,4	407	669	92,1	420	675	5,3	148	612	5,7
148	612	95,7	327	627	12,5	513	649	92,6	327	627	7,4	327	627	6,6
234	659	96,1	302	634	12,8	234	659	92,7	234	659	8,2	234	659	7,3
513	654	96,9	156	622	13,1	420	675	93,5	417	672	9,0	144	609	8,0
151	655	97,1	144	609	13,4	243	633	95,5	151	655	9,5	417	672	8,1
243	633	97,7	234	659	13,7	302	631	95,8	144	609	9,8	151	655	9,5
513	649	98,5	243	633	15,7	151	655	96,8	243	633	14,4	243	633	10,6

2.8.8. Récapitulatif : Incidence des infections

Etab	Service	Pneu/1000 j Intub.	Etab	Service	Bact. /1000 j	Etab	Service	URI /1000 j SAD
407	669	1,9	332	685	0,0	332	685	0,0
302	631	3,3	302	631	0,5	513	649	0,0
407	662	3,7	148	612	0,5	302	631	1,0
420	675	4,3	141	604	0,6	302	634	1,2
156	622	6,7	243	633	1,1	513	652	1,6
234	659	6,9	407	669	1,2	407	662	1,8
141	604	7,2	156	625	1,2	156	622	2,0
332	685	7,5	407	662	1,5	156	625	2,0
156	625	8,3	156	622	1,6	141	604	2,2
151	655	10,2	231	621	1,7	515	687	2,3
148	612	10,4	513	649	2,3	518	689	2,6
302	634	11,0	327	627	2,7	513	654	3,0
513	649	11,2	302	634	2,8	239	664	3,2
327	627	12,7	151	655	2,9	513	644	3,2
325	610	13,7	318	638	3,0	325	610	3,4
318	638	15,4	513	654	3,3	407	669	4,0
231	621	15,8	325	610	3,7	231	621	4,5
239	664	16,0	513	652	3,9	318	638	4,7
417	672	16,1	513	644	4,0	420	675	5,4
513	652	17,5	239	664	4,2	148	612	5,7
518	689	17,9	234	659	4,8	327	627	6,6
243	633	19,1	515	687	5,6	234	659	7,3
513	644	19,7	417	672	7,0	144	609	8,0
515	687	23,7	144	609	7,4	417	672	8,1
144	609	24,4	420	675	7,8	151	655	9,5
513	654	48,0	518	689	9,7	243	633	10,6

Etab	Service	COL /1000 j CVC	Etab	Service	ILC/BLC /1000 j CVC	Etab	Service	BLC /1000 j CVC
318	638	0,0	318	638	0,0	318	638	0,0
513	654	0,0	513	654	0,0	513	654	0,0
513	649	0,6	513	649	0,0	513	649	0,0
407	669	0,7	325	610	0,0	407	669	0,0
325	610	1,3	141	604	0,0	325	610	0,0
156	622	2,3	148	612	0,0	156	622	0,0
141	604	2,5	243	633	0,0	141	604	0,0
148	612	2,8	332	685	0,0	148	612	0,0
243	633	3,3	407	662	0,0	243	633	0,0
518	689	3,6	407	669	0,7	515	687	0,0
515	687	3,8	302	634	0,8	302	631	0,0
302	631	3,9	156	622	1,2	332	685	0,0
302	634	4,1	156	625	1,2	407	662	0,0
327	627	4,5	239	664	1,4	156	625	0,0
417	672	4,6	302	631	1,7	420	675	0,0
151	655	4,9	327	627	1,8	239	664	0,7
332	685	5,5	234	659	2,2	518	689	0,7
407	662	5,8	420	675	2,6	234	659	0,7
156	625	6,6	231	621	2,6	144	609	0,8
513	644	7,1	151	655	2,7	302	634	0,8
239	664	7,2	515	687	3,0	151	655	0,9
231	621	7,9	417	672	3,4	327	627	0,9
234	659	8,0	518	689	3,6	417	672	1,1
144	609	9,2	144	609	3,9	231	621	1,3
420	675	9,2	513	644	4,7	513	644	2,3
513	652	13,7	513	652	4,8	513	652	2,9

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



2.9. Synthèse

Variables		2007	2008	2009	2010
Services	n	25	23	25	26
Patients	n	3977	3958	3699	4137
Caractéristiques					
Age	moy. (année)	63	62	64	64
Sex-ratio	H/F	1.52	1.78	1.61	1.52
Durée du séjour	moy, (j)	11	12	11	11
IGS II	moy, (j)	42	42	43	44
Décès	%	18.3	17.8	17.9	18.3
Antibiothérapie à l'admission	%	57.0	55.2	56.8	53.6
Provenance du patient					
Extérieur	%	47.4	44.7	47.4	50.6
SSR/SLD	%	5.6	6.0	4.2	2.6
Court séjour	%	41.6	44.9	43.9	42.7
Réa	%	5.4	4.3	4.2	4.1
Catégorie diagnostique					
Médecine	%	64.7	62.1	61.0	66.3
Chir. Urgente	%	20.2	21.7	22.3	20.1
Chir. Régulée	%	15.1	16.2	16.7	13.6
Trauma	%	10.0	12.2	10.1	9.7
Statut immunitaire					
< 500 PN	%	0.9	1.0	1.1	1.3
Autre immunodépression	%	11.2	13.8	13.9	11.7
Non immunodéprimé	%	87.9	85.2	85.0	87.0
Exposition aux dispositifs invasifs					
Patients exposés					
Intubation	%	68.8	70.2	69.0	65.3
Cathéter veineux central	%	62.8	68.0	71.2	70.3
Sonde urinaire	%	87.6	89.5	90.4	90.4
Ratio d'exposition au dispositif					
Intubation	%	61.7	62.7	58.1	57.5
Cathéter veineux central	%	65.3	67.3	73.4	73.1
Sonde urinaire	%	85.2	86.2	87.1	87.5
Durée d'exposition en jours					
Intubation	médiane	5	5	5	6
Cathéter veineux central	médiane	7	7	7	7
Sonde urinaire	médiane	6	6	6	7
Indicateurs					
Taux globaux / 100 patients					
Patients infectés		14.1	14.8	14.5	13.3
Pneumopathie		7.8	8.6	9.6	7.8
Infection urinaire		4.6	5.3	4.6	3.7
Taux d'attaque / 100 patients exposés					
Pneumopathie		10.0	11.2	12.0	10.5
dont pneumopathie certaine		8.0	9.1	9.3	9.3
Colonisation de CVC		5.8	3.8	4.7	5.2
avec ILC/BLC associée		2.6	1.6	1.9	1.9
avec BLC associée		1.1	0.9	0.8	0.6
Bactériémie		4.1	4.2	3.6	3.1
Infection urinaire		5.0	5.8	4.9	4.0
Taux d'incidence / 1000 j d'exposition					
Pneumopathie		11.9	13.1	15.5	12.5
dont pneumopathie certaine		9.9	11.1	12.7	11.3
Colonisation de CVC		5.5	3.4	4.2	4.5
avec ILC/BLC associée		2.6	1.4	1.8	1.7
avec BLC associée		1.1	0.8	0.8	0.5
Bactériémie		4.0	3.8	3.4	3.0
Infection urinaire		5.1	5.6	4.9	4.0

2.10. ANNEXES

Annexe 1 : Liste des établissements participants REA-Raisin CClin Est 2010

Etablissements	Services
<i>Alsace</i>	
Hôpitaux Civils de Colmar	Réanimation médicale
CH Haguenau	Réanimation
CH Mulhouse	Réanimation médicale
CH Mulhouse	Réanimation chirurgicale
CH Selestat	Réanimation
CHU	Réanimation chirurgicale
<i>Bourgogne</i>	
CH Auxerre	Réanimation polyvalente
CH Chalon-sur-Saone	Réanimation
CH Nevers	Réanimation polyvalente
CH Sens	Réanimation polyvalente
<i>Champagne-Ardenne</i>	
CH Troyes	Réanimation polyvalente
CH Charleville-Mezières	Réanimation polyvalente
CH Chaumont	Réanimation
CHU Reims	Réanimation polyvalente - Hôpital Robert Debré
CHU Reims	Réanimation polyvalente - Hôpital Maison Blanche
Polyclinique Saint-André	Réanimation
<i>Franche-Comté</i>	
CH Belfort	Réanimation polyvalente
CH Dole	Réanimation
CH Lons-le-Saunier	Réanimation-Anesthésie
CH Montbéliard	Réanimation polyvalente
<i>Lorraine</i>	
Hôpitaux Privés de Metz	Réanimation
CHR Metz-Thionville	Réanimation polyvalente - Metz
CHU de Nancy	Réanimation chirurgicale Brabois
CHU de Nancy	Réanimation médicale Brabois
CHU de Nancy	Réanimation chirurgicale Central
CHU de Nancy	Réanimation médicale Central