

Maladies infectieuses

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, résultats 2008

Sommaire

Abréviations	2
1. Synthèse des résultats 2004-2008	3
2. Synthèse des résultats 2008 par interrégion	4
3. Rappels méthodologiques	5
3.1 Position du problème	5
3.2 Objectifs	5
3.3 Méthode	5
4. Résultats REA-Raisin 2008	8
4.1 Participation des services	8
4.2 Qualité des données – Données manquantes ou inconnues	9
4.3 Caractéristiques des patients surveillés	11
4.4 Exposition aux risques (dispositifs invasifs)	16
4.5 Description des infections (ou colonisations pour les CVC)	18
4.6 Taux d'infection	26
4.7 Distribution des services	29
5. Synthèse et discussion	33
Annexe 1 – Liste des participants REA-Raisin	35
Annexe 2 – Modèle des fiches de recueil	39

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, résultats 2008

COMITÉ DE PILOTAGE REA-RAISIN (COMPOSITION AU MOMENT DE LA PUBLICATION)

Réanimateurs

Pr Pierre-Édouard Bollaert	Hôpital central, Centre hospitalier universitaire (CHU) Nancy
Dr Rémy Gauzit	Hôtel-Dieu, Assistance publique – Hôpitaux de Paris (AP-HP)
Dr Didier Gruson	Hôpital Pellegrin, CHU Bordeaux
Pr Gérard Janvier	Groupe hospitalier Sud, CHU Bordeaux
Dr Thierry Lavigne	Hôpitaux universitaires de Strasbourg
Dr Alain Lepape	Centre hospitalier (CH) Lyon-Sud, HCL
Dr Pierre-François Perrigault	Hôpital Saint-Eloi, CHU Montpellier
Dr Philippe Seguin	Centre hospitalier universitaire régional universitaire (CHRU) Pontchaillou, Rennes
Pr Jean-François Timsit	CHU Grenoble

Épidémiologistes CClin/InVS

Dr Sandrine Boussat	Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) Est
Dr Pascal Jarno	CClin Ouest
Dr François l'Heriteau	CClin Paris-Nord
Pr Jacques Fabry	CClin Sud-Est
Dr Anne Savey	CClin Sud-Est
Dr Anne-Gaëlle Venier	CClin Sud-Ouest
Dr Bruno Coignard	Institut de veille sanitaire

Data managers

Sandrine Mariani	CClin Est
Nadine Garreau	CClin Ouest
Fabien Daniel	CClin Paris-Nord
Florence Nguyen	CClin Sud-Est
Emmanuelle Reyreaud	CClin Sud-Ouest

Coordination nationale

Dr Anne Savey	CClin Sud-Est
---------------	---------------

Analyse et rédaction du rapport

Dr Anne Savey	CClin Sud-Est
Florence Nguyen	CClin Sud-Est

Ce projet fait l'objet d'un financement de la part de l'Institut de veille sanitaire dans le cadre du Raisin.

Nous remercions l'ensemble des professionnels de santé (réanimateurs, soignants, hygiénistes, membres ou présidents de Clin...) qui ont participé à cette surveillance en réseau.

Abréviations

Bac	bactériémie
BLC	bactériémie liée au cathéter veineux central
BLSE	béta-lactamase à spectre étendu
C3G	céphalosporines de 3 ^e génération
CClin	Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales
CHU	Centre hospitalier universitaire
Clin	Comité de lutte contre les infections nosocomiales
COL	colonisation de cathéter veineux central
CVC	cathéter veineux central
ERV	entérocoque résistant à la vancomycine
ILC	infection liée au cathéter veineux central
IGS II	indice de gravité simplifié II
InVS	Institut de veille sanitaire
LBA	lavage bronchoalvéolaire
PNE	pneumopathie
Raisin	Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales
REA	réanimation
Redi	ratio d'exposition aux dispositifs invasifs
SARM	<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline
SSR	soins de suite et réadaptation
SLD	soins de longue durée
URI	infection urinaire

1. Synthèse des résultats 2004-2008

| TABLEAU 1 |

Variables		2004	2005	2006	2007	2008
Établissements	n	118	132	141	148	153
Services	n	116	141	158	165	174
Lits	n	-	-	-	1 847	1 981
Patients	n	14 752	19 693	22 090	22 927	25 225
Caractéristiques						
Âge (en années)	Moy.	61,0	61,6	61,4	61,4	62,0
Sex-ratio	H/F	1,65	1,63	1,56	1,58	1,63
Durée du séjour (en jours)	Moy.	11,2	11,3	11,1	11,2	11,2
IGS II	Moy.	39,4	40,4	40,2	41,7	42,0
Décès	%	16,8	17,2	16,8	18,1	17,7
Antibiotiques à l'admission	%	48,8	51,5	51,2	55,2	53,4
Provenance du patient						
Extérieur	%	57,7	53,9	54,9	55,4	51,7
SSR/SLD	%	5,4	4,1	4,6	5,0	4,4
Court séjour	%	33,6	39,2	37,5	36,4	40,9
Réanimation	%	3,3	2,8	3,0	3,2	3,1
Catégorie diagnostique						
Médecine	%	66,5	68,5	67,9	67,6	66,7
Chirurgie urgente	%	17,1	16,7	17,6	18,6	18,2
Chirurgie réglée	%	16,4	14,9	14,5	13,8	15,0
Trauma	%	10,4	9,3	10,2	10,2	9,5
Immunodépression	%	13,4	12,2	11,7	12,8	14,5
Exposition aux dispositifs invasifs						
Patients exposés						
Intubation	%	59,2	61,3	61,3	63,9	64,5
Ventilation non invasive	%	15,3	16,7	16,8	-	-
Cathéter veineux central	%	55,9	58,5	59,0	59,7	61,2
Sonde urinaire	%	81,3	80,5	80,9	83,8	84,6
Ratio d'exposition						
Intubation	%	56,1	58,9	58,7	61,0	60,0
Cathéter veineux central	%	60,3	62,8	63,8	63,2	63,6
Sonde urinaire	%	78,1	78,0	79,6	81,6	81,9
Durée d'exposition (en jours)						
Intubation	Moy.	10,7	10,9	10,6	10,7	10,5
Cathéter veineux central	Moy.	12,1	12,2	12,0	11,9	11,7
Sonde urinaire	Moy.	10,7	10,9	10,9	11,0	10,8
Indicateurs						
Taux globaux/100 patients						
Patients infectés		13,48	14,62	14,09	14,38	13,59
Taux d'attaque/100 patients exposés						
Pneumopathie liée à l'intubation		13,46	13,82	12,80	13,04	12,19
Colonisation de CVC		6,62	6,29	5,53	6,91	6,33
avec ILC/BLC associée		2,41	2,54	2,14	2,70	2,22
avec BLC associée		0,84	0,86	0,97	1,14	1,04
Bactériémie liée au séjour		3,49	3,54	3,41	3,81	3,73
Infection urinaire liée au sondage		7,96	7,58	7,72	6,47	5,37
Taux d'incidence/1 000 jours d'exposition						
Pneumopathie liée à l'intubation		16,26	16,71	15,36	15,48	14,50
Colonisation de CVC		5,76	5,46	4,81	6,01	5,62
avec ILC/BLC associée		2,05	2,15	1,82	2,31	1,93
avec BLC associée		0,70	0,72	0,81	0,97	0,90
Bactériémie liée au séjour		3,31	3,35	3,26	3,63	3,52
Infection urinaire liée au sondage		8,32	7,72	7,84	6,47	5,31
Indicateurs niveau CVC						
Colonisation de CVC/100 CVC		-	-	-	7,64	6,90
avec BLC associée		-	-	-	1,22	1,00
Colonisations de CVC/1 000 j CVC		-	-	-	7,45	6,93
avec BLC associée		-	-	-	1,19	1,00

2. Synthèse des résultats 2008 par interrégion

| TABLEAU 2 |

Variables		2008	P-N	O	E	S-E	S-O
Établissements	n	153	42	20	16	55	20
Services	n	174	45	20	23	62	24
Lits	n	1 981	515	232	301	685	248
Patients	n	25 225	6 349	3 434	3 661	8 842	2 939
Caractéristiques							
Âge (en années)	Moy.	62,0	61,5	60,9	61,9	62,2	64,4
Sex-ratio	H/F	1,63	1,51	1,57	1,80	1,70	1,60
Durée du séjour (en jours)	Moy.	11,2	11,3	11,4	11,3	11,1	11,3
IGS II	Moy.	42,0	41,9	43,2	42,3	41,1	43,1
Décès	%	17,7	17,5	17,8	18,0	18,0	16,8
Antibiotiques à l'admission	%	53,4	55,6	54,9	54,6	51,9	49,8
Provenance du patient							
Extérieur	%	51,7	55,1	55,8	44,3	52,0	47,6
SSR/SLD	%	4,4	3,1	4,6	6,2	4,1	5,5
Court séjour	%	40,9	38,3	37,5	45,0	41,0	44,8
Réanimation	%	3,1	3,5	2,2	4,4	2,9	2,1
Catégorie diagnostique							
Médecine	%	66,7	73,9	69,0	61,8	64,2	62,3
Chirurgie urgente	%	18,2	13,7	20,1	21,6	19,5	17,6
Chirurgie réglée	%	15,0	12,4	10,9	16,6	16,3	20,0
Trauma	%	9,5	5,0	10,9	11,8	11,6	8,4
Immunodépression	%	14,5	15,8	15,0	13,6	14,3	13,1
Exposition aux dispositifs invasifs							
Patients exposés							
Intubation	%	64,5	59,7	70,7	70,3	64,8	63,6
Ventilation non invasive	%	-	-	-	-	-	-
Cathéter veineux central	%	61,2	49,9	61,3	68,6	66,2	61,8
Sonde urinaire	%	84,6	80,4	86,9	89,9	84,6	83,8
Ratio d'exposition							
Intubation	%	60,0	59,6	64,3	61,7	58,3	58,5
Cathéter veineux central	%	63,6	54,0	61,2	67,7	69,7	64,4
Sonde urinaire	%	81,9	77,8	82,2	86,5	83,2	80,4
Durée d'exposition (en jours)							
Intubation	Moy.	10,5	11,6	11,4	9,9	10,0	10,4
Cathéter veineux central	Moy.	11,7	12,2	10,4	11,1	11,7	11,7
Sonde urinaire	Moy.	10,8	10,7	10,7	10,9	11,0	10,9
Indicateurs niveau patient							
Taux globaux/100 patients							
Patients infectés		13,59	13,34	12,35	13,25	13,82	15,45
Taux d'attaque/100 patients exposés au dispositif invasif							
Pneumopathie liée à l'intubation		12,19	12,74	10,33	10,86	12,07	15,69
Colonisation de CVC		6,33	10,01	4,54	3,82	6,15	6,01
dont ILC/BLC associée		2,22	3,78	1,72	1,49	1,85	2,27
ou BLC associée		1,04	1,74	1,00	0,76	0,76	1,13
Bactériémie liée au séjour		3,73	4,00	3,64	3,74	3,74	3,23
Infection urinaire liée au sondage		5,37	4,63	3,85	5,11	6,38	5,98
Taux d'incidence/1 000 jours d'exposition au dispositif invasif							
Pneumopathie liée à l'intubation		14,50	13,70	12,11	13,36	14,89	20,28
Colonisation de CVC		5,62	8,61	4,12	3,50	5,44	5,37
dont ILC/BLC associée		1,93	3,18	1,54	1,35	1,60	1,98
ou BLC associée		0,90	1,45	0,89	0,69	0,65	0,99
Bactériémie liée au séjour		3,52	3,79	3,39	3,52	3,55	3,02
Infection urinaire liée au sondage		5,31	4,55	3,80	5,02	6,30	5,99
Indicateurs niveau CVC							
Colonisation de CVC/100 CVC		6,90	10,00	5,17	4,26	6,54	7,46
avec BLC associée		1,00	1,60	1,08	0,81	0,78	1,29
Colonisations de CVC/1 000 j CVC		6,93	9,92	5,44	4,31	6,59	7,12
avec BLC associée		1,00	1,43	0,90	0,67	0,66	1,08

3. Rappels méthodologiques

La méthodologie complète de la surveillance en réanimation REA-Raisin est disponible sur le site Internet de l'Institut de veille sanitaire (InVS) : www.invs.sante.fr/Raisin/ ou sur les sites Internet de chaque Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin).

3.1 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 (défaillances viscérales, immunodépression d'intensité variable, pathologies chroniques sous-jacentes) ;
- facteurs exogènes : mise en place de dispositifs respiratoires, de cathéters vasculaires et de sondes urinaires (dispositifs invasifs de suppléance).

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, ce qui a conduit à caractériser ces infections sur ce critère.

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 interservices sont difficiles, car les niveaux de risque sont très différents. Les taux doivent être interprétés en fonction de différents facteurs de risque dont la plupart sont pris en compte dans la surveillance présentée ici :

- liés au patient : catégorie diagnostique, patient traumatologique, immunodépression, provenance du patient, présence de traitements antibiotiques à l'admission, indice de gravité (IGS II), durée de séjour ;
- liés aux procédures et dispositifs invasifs ("device-related") : intubation, cathétérisme veineux central, sondage urinaire.

3.2 OBJECTIFS

Ce réseau s'inscrit naturellement dans un projet national d'évaluation du risque infectieux nosocomial en réanimation adulte :

- 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.
- description des infections en termes d'écologie bactérienne.

- description des taux d'infections en fonction des paramètres reflétant l'hétérogénéité des patients et l'intensité de l'exposition au risque.
- effets attendus : une approche "evidence-based" pour la maîtrise du risque infectieux en réanimation et l'amélioration des pratiques grâce au retour d'information des résultats aux réanimateurs.

3.3 MÉTHODE

3.3.1 Fonctionnement du réseau REA-Raisin

Les services de réanimation participent sur la base du volontariat au réseau de surveillance en réanimation proposé par chaque CClin (surveillance informatisée à l'aide du logiciel Epi-Info).

La **base de données nationale**, définie par le Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin), est coordonnée par le CClin Sud-Est à Lyon.

Les conditions d'accès et l'utilisation de la base de données sont celles définies par la charte du Raisin adoptée par les cinq CClin et l'Institut de veille sanitaire (InVS). La participation nationale est au minimum de **six mois chaque année (janvier-juin)**.

Les données des participants sont transmises de façon anonymisée par chaque CClin au centre de coordination. Seule la liste des participants aux réseaux est mentionnée.

Ce rapport annuel national résultant de l'analyse de l'ensemble des données est élaboré sous la responsabilité du **centre de coordination REA-Raisin**, avec la collaboration des membres du groupe de travail national.

Le **comité de pilotage national** comprend des experts (médecins réanimateurs), et des membres des CClin et de l'InVS (épidémiologistes, hygiénistes et data managers).

3.3.2 Modalités 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 et désormais des services de surveillance continue et soins intensifs**).

Pour un service participant, tout patient hospitalisé plus de deux jours dans le service de réanimation sera inclus dans la surveillance (date de sortie \geq 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 (annexe 3).

- Données séjour :	Dates d'entrée, de sortie, décès,
- FR 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), réintubation durant le séjour, date de la 1 ^{re} réintubation, CVC : site d'insertion, n° d'ordre du cathéter.
- Infections :	Pneumopathie (PNE), colonisation/infection liées aux cathéters veineux centraux (COL/ILC/BLC), bactériémie (BAC), infection urinaire (URI) avec : date de l'infection, traitement antibiotique, micro-organismes.

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

Les définitions des infections sont issues des référentiels suivants :

- URI et BAC : CTINILS. Ministère chargé de l'Emploi et de la Solidarité. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Deuxième édition, 1999 ;
- PNE : protocole européen Helics. (Suetens C, Savey A, Lepape A, Morales I, Carlet J, Fabry J. Surveillance des infections nosocomiales en réanimation : vers une approche consensuelle en Europe. Réanimation 2003, 12:205-13) ;
- COL/ILC/BLC : réactualisation de la XII^e Conférence de Consensus de la SRLF. (Timsit JF) – infections liées aux cathéters veineux centraux en réanimation – réanimation 2003, 12:258-65.

La participation au réseau nécessite obligatoirement la possibilité d'analyses semi-quantitatives pour le diagnostic microbiologique des pneumopathies (lavage bronchoalvéolaire (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.

À partir de 2007, le recueil des données est réalisé par les services au moyen d'une application informatique à l'aide du logiciel Epi-Info version 2002. Ce logiciel autorise les structures dites "en fichiers liés" et a ainsi permis le passage à une surveillance avec une fiche par cathéter veineux central (et non plus une surveillance globale du cathétérisme du patient sans distinction de la succession éventuelle ou de la présence simultanée de cathéters). De même, un fichier "infection" a été individualisé et il est désormais possible de saisir autant d'infections que nécessaires (autrefois limitées à 10), notamment pour les longs séjours.

Le fichier informatique a obtenu un avis favorable de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) et chaque

établissement a été invité à déclarer directement sa participation au réseau à la Cnil.

En 2007, un **module optionnel CVC** a été proposé afin d'intégrer dans la surveillance des variables qui permettent un meilleur ajustement pour les indicateurs concernant les colonisations et infections de CVC (cf. étude Reacat 1999-2005 du Cclin Paris-Nord). Les variables proposées sont les suivantes :

- "CVC posé en réa ou au bloc" (permet de les distinguer des CVC posés au patient avant son admission, par ex. par le Samu ou aux urgences...);
- "existence d'une infection active à un autre site à l'ablation" ;
- "nombre de défaillances viscérales à l'ablation" (cf. score Sofa) ;
- "utilisation du CVC pour perfusion d'antibiotiques" .

• Analyse des données

L'analyse des données (logiciel Epi-Info version 2002 et SPSS version 12 pour Windows) permet de fournir :

➤ *La description de la population de patients surveillés*

➤ *La description de l'exposition au risque essentiellement en termes 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" ou "ratio d'exposition à un dispositif invasif". 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) :

$$\frac{\text{Somme des journées de sondage urinaire} \times 100}{\text{Somme des durées de séjour des patients}}$$

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 Chi-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, le pourcentage de cathéters ôtés dans le service et cultivés au laboratoire permet 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*

• le taux d'attaque des patients infectés correspond aux "vraies infections" (PNE, BAC, URI et ILC/BLC) à l'exclusion des colonisations de CVC :

- au numérateur : les patients ayant présenté au moins une infection au cours de leur séjour ;
- au dénominateur : tous les patients renseignés.

Ex : taux de patient infecté pour 100 patients.

• 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 :

- les taux d'attaque spécifiques pour une infection donnée :
 - au numérateur : les premières infections pour les patients exposés, survenant après le début de l'exposition ne dépassant pas 2 jours après la fin de l'exposition pour les pneumopathies liées à l'intubation et 7 jours pour les infections urinaires liées au sondage ;
 - au dénominateur : les patients exposés.Ex : taux d'infection urinaire pour 100 patients sondés.

- les taux d'incidence pour une infection donnée :

Ils 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 implique :

 - au numérateur : les premières infections pour les patients exposés survenant après le début de l'exposition, et ne dépassant pas 2 jours après la fin de l'exposition pour les pneumopathies liées à l'intubation et 7 jours pour les infections urinaires liées au sondage ;
 - au dénominateur : pour les patients non infectés, la totalité de l'exposition ; et pour les patients infectés, les jours d'exposition précédant la première infection.Ex : taux d'infection urinaire pour 1 000 jours de sondage à demeure.

Ainsi, tous les jours d'exposition postérieurs au 1^{er} épisode sont écartés. Ceci réduit le dénominateur et augmente les valeurs de ces taux d'incidence. Afin d'être compatibles avec les méthodes de calcul des projets européens, les épisodes non renseignés demeurent inclus en termes de patients ou de journées d'exposition au dénominateur.

À partir de 2007, en plus des indicateurs de colonisations ou infections de CVC "**niveau patient**" (rappel : en ne gardant que le 1^{er} épisode et en censurant les journées d'exposition au dispositif après, et en gardant les "inconnus"), il est désormais possible de calculer des indicateurs directement au "**niveau cathéter**" (en incluant tous les épisodes au numérateur, mais en excluant cette fois les données inconnues=CVC ôtées non cultivés ou situation inconnue) :

- taux d'attaque pour 100 CVC qui équivaut au pourcentage de CVC colonisés ou infectés ;
- taux d'incidence des colonisations et d'infections de CVC.

► *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. À 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^e 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 deux ont un nom spécial : les 25^e et 75^e sont appelés respectivement 1^{er} et 3^e quartile.

Un service connaissant ses données peut donc savoir à quel "quart" il appartient.

4. Résultats REA-Raisin 2008

4.1 PARTICIPATION DES SERVICES

174 services de réanimation ont participé à l'enquête REA-Raisin en 2008 (annexe 1).

Le nombre de lits déclarés en France dans la base SAE 2008 est de 4 573 lits de réanimation; la participation REA-Raisin 2008 peut ainsi être estimée à **43,3 %** des lits de réanimation adulte.

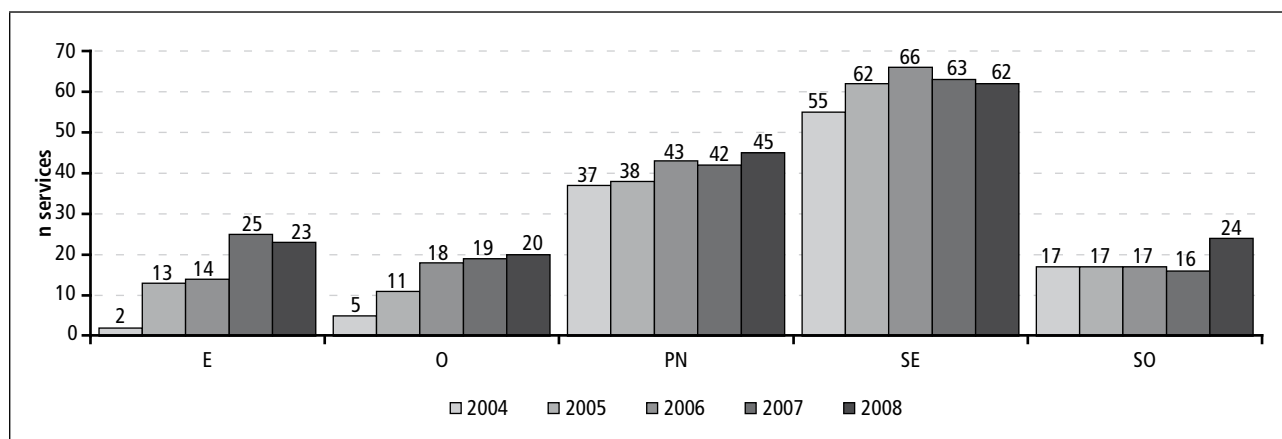
| TABLEAU 3 |

Répartition des services, patients et lits selon les CCLin (interrégion)

Interrégion		Services		Patients		Lits	
		n	%	n	%	n	%
Paris-Nord	(1)	45	25,9	6 349	25,2	515	26,0
Ouest	(2)	20	11,5	3 434	13,6	232	11,7
Est	(3)	23	13,2	3 661	14,5	301	15,2
Sud-Est	(4)	62	35,6	8 842	35,1	685	34,6
Sud-Ouest	(5)	24	13,8	2 939	11,7	248	12,5
Total		174	100,0	25 225	100,0	1 981	100,0

| FIGURE 1 |

Évolution de la participation par CCLin



| TABLEAU 4 |

Répartition des services selon le statut de l'établissement

Statut d'établissement	n	%
Public	143	83,2
Privé	19	11,0
Privé participant au service public	10	5,8

| TABLEAU 5 |

Répartition des services selon le type d'établissement

Types d'établissement	n	%
CHU	48	27,6
CH non universitaire	96	55,2
Centre de court séjour (médecine-chirurgie-obstétrique)	23	13,2
Centre de lutte contre le cancer	1	0,6
Hôpital des armées	4	2,3
Divers	2	1,1

| TABLEAU 6 |

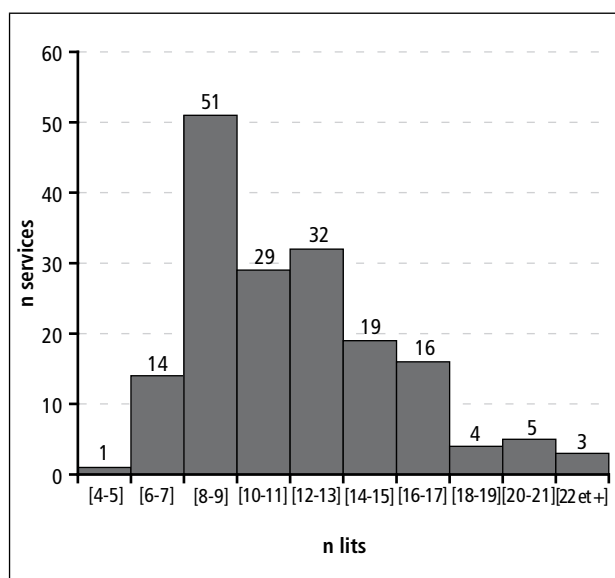
Répartition des services selon le type de réanimation

Types de réanimation	n	%
Polyvalente	129	75,9
Médicale	17	10,0
Chirurgicale	18	10,6
Brûlés	1	0,6
Cardiologique	1	0,6
Spécialisée (neurologique, respiratoire...)	4	2,4

La taille des services est très variable, allant de 5 à 30 lits (moy. 11,4; méd. 10).

| FIGURE 2 |

Répartition des services selon le nombre de lits dans l'unité (n=174)



| TABLEAU 7 |

Patients inclus par les services de réanimation

	n	Moy.	(± ds)	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Patients inclus par service	25225	145,0	(68,8)	23	98	135	176	422

Où n=effectif observé; Moy.=moyenne; ds=déviat ion standard; Min.=minimum; P₂₅=percentile 25 ou 1^{er} quartile; Méd.=médiane (ou encore P₅₀); P₇₅=percentile 75 ou 3^e quartile; Max.=maximum.

| TABLEAU 8 |

Méthode utilisée par les services de réanimation pour la culture des cathéters

Méthode de culture	n services	%
Semi-quantitative (Maki)	9	5,2
Quantitative (Brun-Buisson)	147	84,5
Inconnue	18	10,3

Rappel: la méthode de Brun-Buisson est celle qui est fortement recommandée dans le cadre du réseau.

Toutefois, les analyses concernant les CVC sont effectuées sur la totalité des données quelle que soit la méthode utilisée.

4.2 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 174 services ayant surveillé durant l'année 2008.

Les effectifs n correspondent au nombre de patients pour lesquels la variable doit être renseignée.

Les données manquantes les plus fréquentes (>5 %) sont par ordre décroissant:

- porte d'entrée (en cas de bactériémie);
- infection liée au CVC;
- traitement en cas de colonisation du CVC;
- critères diagnostiques (en cas de pneumopathies).

On constate au total 1,30 % de données manquantes ou inconnues.

Ces résultats donnent une indication partielle du niveau de qualité du recueil des données de surveillance.

Évaluation de la qualité des données du réseau et selon les interrégions

Variables	Effectifs	Données manquantes		Pourcentage de données manquantes par CCLin				
	n	Total	%	PN	O	E	S-E	S-O
Nombre de patients	25 225	-	-	6 349	3 434	3 661	8 842	2 939
Âge	25 225	12	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41
Sexe	25 225	10	0,04	0,00	0,12	0,14	0,01	0,00
Date d'entrée	25 225	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Date de sortie	25 225	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Décès	25 225	87	0,34	0,03	0,29	0,46	0,58	0,24
Antibiothérapie à l'admission	25 225	197	0,78	0,30	1,14	0,46	1,05	0,99
Patient traumatologique	25 225	93	0,37	0,09	0,61	0,36	0,40	0,61
Catégorie diagnostique	25 225	78	0,31	0,09	0,20	0,25	0,40	0,71
Provenance du patient	25 225	138	0,55	0,22	0,20	0,96	0,51	1,26
Statut immunitaire	25 225	1 092	4,33	2,39	2,36	5,95	5,77	4,46
IGS II	25 225	378	1,50	0,28	0,44	1,17	0,85	7,72
Intubation	25 225	42	0,17	0,06	0,23	0,19	0,11	0,44
Début	16 249	8	0,05	0,00	0,00	0,19	0,00	0,16
Fin	16 249	5	0,03	0,00	0,00	0,08	0,00	0,16
Réintubation(s)	16 249	271	1,67	0,79	2,93	1,21	1,61	2,58
Date de la première réintubation	2 177	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sondage à demeure	25 225	361	1,43	4,41	0,73	0,14	0,31	0,82
Début	21 030	5	0,02	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00
Fin	21 030	12	0,06	0,00	0,00	0,06	0,00	0,41
Cathéter veineux central	25 225	280	1,11	0,72	0,55	0,87	1,15	2,76
Site d'insertion	18 611	794	4,27	0,92	0,50	3,47	3,33	19,11
Début	18 611	2	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
Fin	18 611	6	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28
Colonisation CVC	18 611	747	4,01	1,82	7,45	3,88	4,24	3,22
Date	1 060	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Infection liée au CVC	1 060	151	14,25	5,43	32,38	15,00	14,06	23,97
Traitement	1 060	130	12,26	5,71	32,38	12,00	11,46	16,53
Pneumopathie	25 225	628	2,49	0,63	0,06	2,46	5,29	0,95
Infection urinaire	25 225	481	1,91	4,74	0,17	2,29	0,72	0,88
Bactériémie	25 225	178	0,71	0,33	0,12	2,10	0,63	0,68
Date (PNE, BAC, URI)	4 912	13	0,26	0,00	0,00	0,14	0,00	1,72
Site (PNE, BAC, URI)	4 912	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traitement (PNE, BAC, URI)	4 912	118	2,40	1,11	4,67	3,32	1,99	2,73
Critères diagnostiques (PNE)	2 563	144	5,62	2,34	14,41	6,82	3,80	6,08
Porte d'entrée (BAC)	1 056	361	34,19	32,17	40,58	50,64	32,03	14,95
Total	617 788	6 822	1,10	0,80	0,86	1,16	1,13	1,86
soit				1 206	727	1 065	2 479	1 345
sur				150 202	84 946	91 423	219 043	72 174

4.3 CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS SURVEILLÉS

4.3.1 Âge des patients

| TABLEAU 10 |

Âge des patients selon le sexe

Âge	n	Moy.	(± ds)	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Homme	15 629	61,6	(16,9)	0	52	64	75	107
Femme	9 574	62,8	(18,4)	0	51	67	78	100
Total	25 213	62,0	(17,5)	0	51	65	76	107

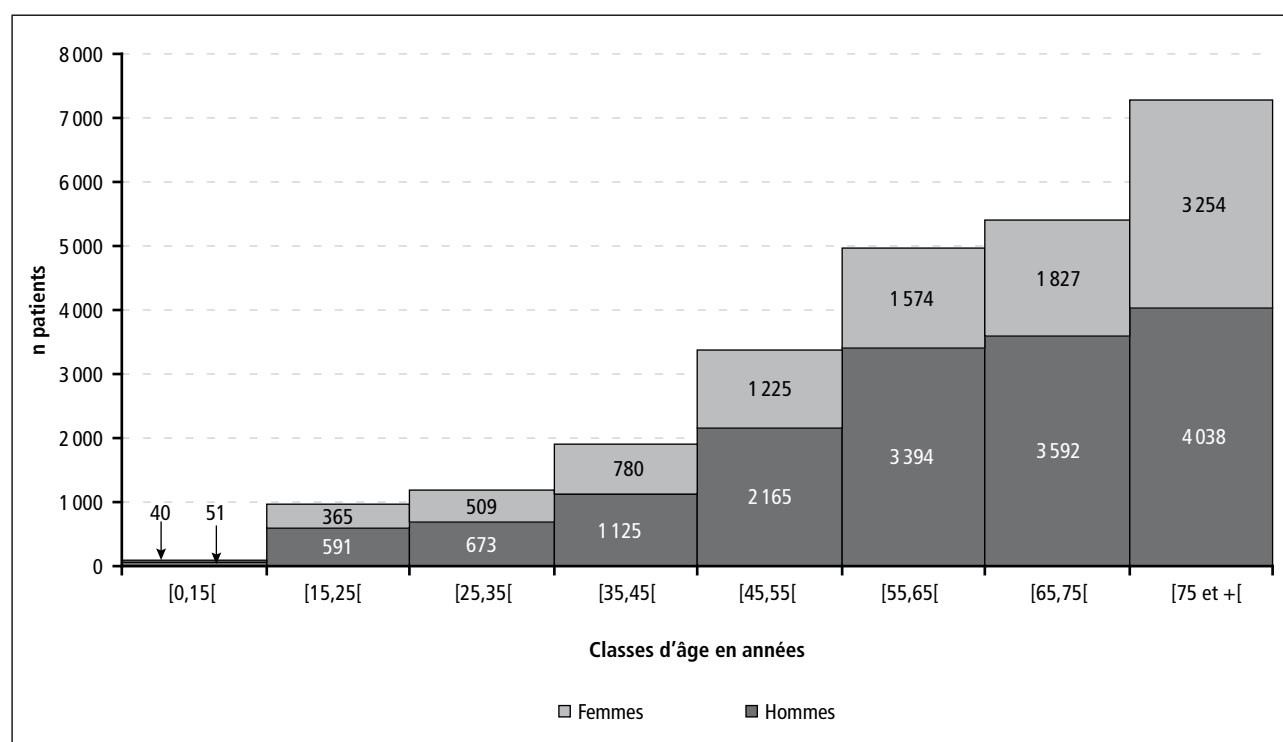
Un petit nombre de patients (91/25213) correspond à des enfants (âge < 15 ans) ayant cependant bénéficié d'une hospitalisation en réanimation adulte. Ayant fait l'objet d'une surveillance des infections nosocomiales au même titre que les autres, il a été jugé préférable de les conserver dans la base de données pour l'analyse.

4.3.2 Sexe

Sex-ratio (H/F) : 1,63 soit 15 639 hommes pour 9 576 femmes.

| FIGURE 3 |

Répartition des patients selon le sexe et par classe d'âge



4.3.3 Durée de séjour

| TABLEAU 11 |

Durée de séjour des patients en réanimation

	n	Moy.	(± ds)	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Durée de séjour (j)	25 225	11,2	13,6	3	4	6	13	305

Durée de séjour selon les différentes caractéristiques des patients

Caractéristiques des patients	Durée de séjour			
	n	Moy.	(± ds)	Méd.
Sexe				
Homme	15 639	11,7	(13,9)	7
Femme	9 576	10,6	(12,9)	6
Classes d'IGS II				
[0,10[	360	7,8	17,2	4
[10,20[	2 046	6,5	7,2	4
[20,30[	4 508	8,2	9,9	5
[30,40[	5 475	10,5	12,5	6
[40,50[	4 679	12,4	14,0	7
[50,60[	3 487	14,1	15,5	9
[60,70[	2 162	14,5	15,2	10
[70 et +[	2 130	14,7	17,1	9
Catégorie diagnostique				
Médecine	16 783	11,3	(13,5)	7
Chirurgie urgente	4 583	13,4	(15,4)	8
Chirurgie réglée	3 781	8,4	(10,7)	5
Patient traumatologique				
Oui	2 384	13,2	(14,5)	8
Non	22 748	11,0	(13,4)	6
Statut immunitaire				
<500 PN	364	13,6	(16,0)	8
Autre immunodépression	3 141	12,2	(14,8)	7
Non immunodéprimé	20 628	11,2	(13,5)	6
Antibiotiques à l'admission				
Oui	13 361	13,2	(14,9)	8
Non	11 667	9,0	(11,4)	5
Provenance du patient				
Extérieur	12 961	11,1	(13,1)	6
SSR-SLD	1 105	11,9	(17,2)	7
Court séjour	10 251	10,9	(13,2)	6
Réanimation	770	17,8	(18,4)	11

4.3.4 Décès

Parmi les patients surveillés, on observe 17,7% de décès durant leur séjour en réanimation (la mortalité après la sortie du service ou de l'établissement n'est pas prise en compte).

Décès du patient au cours du séjour en réanimation

	n	n'	%
Décès	25 138	4 449	17,7

| TABLEAU 14 |

Durée de séjour selon les différentes caractéristiques des patients

Caractéristique des patients	Décès		
	n	n'	%
Classes d'âge en années			
[0-15[	91	12	13,2
[15-25[	953	61	6,4
[25-35[	1 177	68	5,8
[35-45[	1 901	195	10,3
[45-55[	3 379	451	13,3
[55-65[	4 949	869	17,6
[65-75[	5 397	1 046	19,4
[75 et +[	7 279	1 744	24,0
Sexe			
Homme	15 575	2 881	18,5
Femme	9 555	1 567	16,4
Classes d'IGS II			
[0,10[	354	11	3,1
[10,20[	2 025	33	1,6
[20,30[	4 491	183	4,1
[30,40[	5 469	495	9,1
[40,50[	4 666	795	17,0
[50,60[	3 479	926	26,6
[60,70[	2 154	812	37,7
[70, et +[	2 126	1 136	53,4
Catégorie diagnostique			
Médecine	16 751	3 380	20,2
Chirurgie urgente	4 562	772	16,9
Chirurgie réglée	3 764	283	7,5
Trauma			
Oui	2 370	315	13,3
Non	22 693	4 124	18,2
Statut immunitaire			
<500 PN	363	119	32,8
Autre immunodépression	3 131	767	24,5
Non immunodéprimé	20 581	3 436	16,7
Antibiotiques à l'admission			
Oui	13 335	2 800	21,0
Non	11 636	1 617	13,9
Provenance des patients			
Extérieur	12 933	2 216	17,1
SSR-SLD	1 099	210	19,1
Court séjour	10 220	1 834	17,9
Réanimation	766	170	22,2

4.3.5 Score de gravité

Rappel : 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.

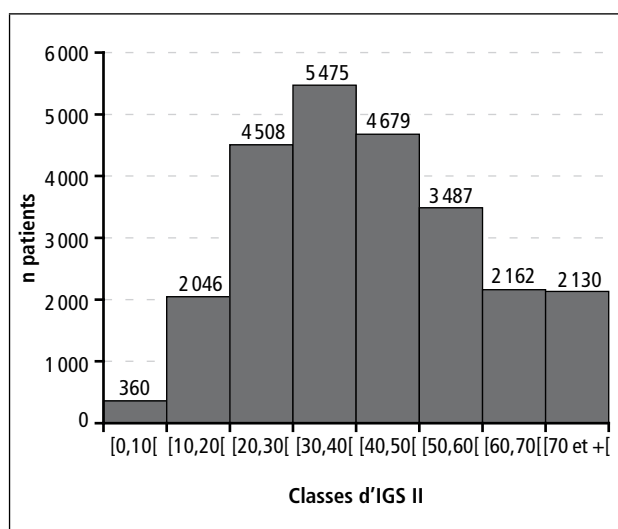
| TABLEAU 15 |

Score de gravité des patients

	n	Moy. (± ds)	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
IGS II	24 847	42,0 (18,8)	0	28	40	54	144

| FIGURE 4 |

Distribution des patients par classes d'IGS II



Score de gravité selon les caractéristiques des patients

Caractéristiques des patients	IGS II			
	n	Moy.	(± ds)	Méd.
Classes d'âge				
[0-15[	89	32,4	21,2	25
[15-25[	946	28,4	15,6	26
[25-35[	1 172	29,1	16,0	27
[35-45[	1 886	35,7	17,8	33
[45-55[	3 350	38,9	18,3	36
[55-65[	4 909	41,1	18,6	38
[65-75[	5 318	44,4	18,3	41
[75 et +[	7 166	47,7	17,7	45
Sexe				
Homme	15 395	41,8	18,9	39
Femme	9 443	42,3	18,7	40
Catégorie diagnostique				
Médecine	16 656	44,2	19,0	42
Chirurgie urgente	4 530	42,1	18,3	41
Chirurgie réglée	3 586	31,6	14,5	29
Patients trauma				
Oui	2 365	36,2	18,0	34
Non	22 392	42,6	18,8	40
Statut immunitaire				
<500 PN	357	53,7	20,7	53
Autre immunodépression	3 094	45,8	19,0	43
Non immunodéprimé	20 337	41,7	18,6	39
Antibiotiques à l'admission				
Oui	13 239	45,4	18,7	43
Non	11 425	38,1	18,1	35
Provenance du patient				
Extérieur	12 867	42,5	18,8	41
SSR-SLD	1 099	43,9	19,0	42
Court séjour	9 988	41,0	18,6	38
Réanimation	763	44,0	19,6	41

4.3.6 Catégorie diagnostique

Rappel : un patient chirurgical est un patient opéré dans les 8 jours qui précèdent ou qui suivent son admission (définition du guide SRLF).

On observe une plus grande proportion de patients traumatologiques en chirurgie urgente ($p < 0,0001$).

On observe une plus grande proportion de patients immunodéprimés en catégorie médicale ($p < 0,0001$).

Le risque infectieux, objectivé par la présence d'antibiotiques à l'admission, est plus élevé pour les patients relevant de chirurgie urgente que pour ceux de médecine ou de chirurgie réglée ($p < 0,0001$).

Catégorie diagnostique des patients de réanimation

Catégorie diagnostique	n	%
Médecine	16 783	66,7
Chirurgie urgente	4 583	18,2
Chirurgie réglée	3 781	15,0
Total	25 147	100,0

| TABLEAU 18 |

Catégorie diagnostique et patient trauma

Catégorie diagnostique	Trauma		
	n	n'	%
Médecine	16 757	1 031	6,2
Chirurgie urgente	4 573	1 206	26,4
Chirurgie réglée	3 769	133	3,5

| TABLEAU 19 |

Catégorie diagnostique et immunodépression

Catégorie diagnostique	Immunodépression (%)			
	n	<500 PN	Autre Idép.	Non Idép.
Médecine	16 172	2,0	13,2	84,8
Chirurgie urgente	4 431	0,5	11,4	88,1
Chirurgie réglée	3 502	0,7	14,2	85,2

| TABLEAU 20 |

Catégorie diagnostique et antibiotiques

Catégorie diagnostique	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
Médecine	16 691	9 418	56,4
Chirurgie urgente	4 553	2 752	60,4
Chirurgie réglée	3 748	1 180	31,5

4.3.7 Patient traumatologique

Près de 10 % des patients observés sont traumatologiques.

Le pourcentage de patients traumatologiques est plus élevé parmi les hommes que les femmes ($p < 0,0001$) (prédominance masculine liée notamment aux accidentés de la route).

Le pourcentage de patients traumatologiques est moins élevé parmi les patients immunodéprimés ($p < 0,0001$) de même que chez les patients recevant des antibiotiques à l'entrée ($p < 0,0001$).

| TABLEAU 21 |

Patient traumatologique

	n	n'	%
Patient trauma	25 132	2 384	9,5

| TABLEAU 22 |

Patient traumatologique et sexe

Sexe	Trauma		
	n	n'	%
Homme	15 581	1 699	10,9
Femme	9 541	685	7,2

| TABLEAU 23 |

Patient traumatologique et statut immunitaire

Statut immunitaire	Trauma		
	n	n'	%
<500 PN	362	17	4,7
Autre immunodépression	3 138	126	4,0
Non immunodéprimé	20 597	2 182	10,6

| TABLEAU 24 |

Patient traumatologique et antibiotiques à l'admission

Antibiotiques à l'admission	Trauma		
	n	n'	%
Oui	13 344	1 043	7,8
Non	11 638	1 327	11,4

4.3.8 Statut immunitaire

Rappel: autre immunodépression=traitements (chimiothérapie, radiothérapie, immunosuppresseurs, corticoïdes au long cours ou à fortes doses récemment) et/ou par maladie (leucémie, lymphome, Sida).

Au total, 14,5 % des patients présentent une immunodépression.

| TABLEAU 25 |

Statut immunitaire des patients

Statut immunitaire	n	%
<500 PN	364	1,5
Autre immunodépression	3 141	13,0
Non immunodéprimé	20 628	85,5
Total	24 133	100,0

4.3.9 Traitements antibiotiques à l'admission

Cette variable est le reflet d'un état infectieux à l'admission du patient. Ce traitement systémique (hors antibioprofylaxie pour intervention) peut avoir été prescrit dans les 48 heures qui précèdent ou suivent l'admission dans le service de réanimation.

Les patients immunodéprimés reçoivent plus souvent des antibiotiques à l'admission que les autres ($p < 0,0001$).

Les patients ayant un passé hospitalier présentent plus de traitement antibiotique à l'admission ($p < 0,0001$).

| TABLEAU 26 |

Traitement antibiotique à l'admission du patient

	n	n'	%
Antibiotiques à l'admission	25 028	13 361	53,4

| TABLEAU 27 |

Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

Statut immunitaire	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
<500 PN	362	289	79,8
Autre immunodépression	3 130	2 027	64,8
Non immunodéprimé	20 560	10 645	51,8

| TABLEAU 28 |

Antibiotiques à l'admission et provenance du patient

Provenance du patient	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
Extérieur	12 882	6 535	50,7
SSR-SLD	1 099	707	64,3
Court séjour	10 190	5 569	54,7
Réanimation	759	507	66,8

4.3.10 Provenance du patient

48,3 % des patients ont un "passé hospitalier" qui constitue un facteur de risque connu, favorisant l'apparition d'infection nosocomiale ou l'émergence de bactéries multirésistantes aux antibiotiques.

Rappel : un séjour préalable d'au moins 48 heures dans les structures concernées (SSR-SLD, SCD et REA) est nécessaire pour rentrer dans ces catégories de provenance.

| TABLEAU 29 |

Provenance des patients de réanimation

Provenance	n	%
Extérieur	12 961	51,7
SSR-SLD	1 105	4,4
Court séjour	10 251	40,9
Réanimation	770	3,1
Total	25 087	100,0

4.4 EXPOSITION AUX RISQUES (DISPOSITIFS INVASIFS)

4.4.1 Degrés d'exposition des patients

| TABLEAU 30 |

Exposition des patients aux dispositifs invasifs

Dispositif invasif	Degré d'exposition		
	n	n'	%
Intubation	25 183	16 249	64,5
Cathéter veineux central	24 945	15 278	61,2
Sonde urinaire	24 864	21 030	84,6

n : nombre de patients dont on sait s'ils sont exposés ou non.
n' : nombre de patients exposés au risque.

• Réintubations

Parmi les 15 978 patients (sur les 16 249 patients intubés) pour lesquels l'information a été recueillie :

- 86,4 % n'ont jamais subi de réintubation ;
- 13,6 % ont subi 1 ou plusieurs réintubations.

| TABLEAU 31 |

Délai de 1^{re} réintubation par rapport au début de l'intubation

	n	Moy. (± ds)	Méd.
Délai de 1 ^{re} réintubation (en j)	2 176	10,6 10,4	8,0

• Cathétérisme veineux central

Rappel : un patient peut être porteur de plus d'un cathéter lors de son séjour. Tout cathéter ôté dans le service doit être cultivé.

Parmi les 15 278 patients avec un cathétérisme veineux central :

- patients avec 1 CVC : 83,8 % ;
- patients avec 2 CVC : 12,6 % ;
- patients avec 3 CVC et + : 3,6 %.

Le ratio CVC/patient est de : 1,22 (18 611 CVC pour 15 278 patients cathétérisés).

La pose des CVC en site sous-clavier est la plus fréquente.

La durée moyenne de maintien d'un CVC est de 9,8 jours (médiane à 7 jours), plus élevée en cas de CVC en site sous-clavier.

Près d'un tiers des CVC (30,9 %) ne sont pas ôtés (ni cultivés) du fait que le patient est sorti de réanimation avec son cathéter.

Ceci est beaucoup moins fréquent pour les CVC en site fémoral (19,3 %).

On observe 13,9 % de CVC non cultivés. Ce non-respect des recommandations de mise en culture des CVC à leur ablation est plus fréquent en cas de patient décédé (28,2 % vs 8,8 % chez les autres patients), sans différence selon les sites de pose.

| TABLEAU 32 |

Site de pose des cathéters veineux centraux

Site de pose du CVC	n	%
Sous-clavier	9 152	51,4
Jugulaire interne	5 335	29,9
Fémoral	3 224	18,1
Autre	106	0,6
Total	17 817	100,0

| TABLEAU 33 |

Durée de maintien du cathéter selon le site de pose

Site de pose	Durée de maintien du CVC			
	n	Moy.	(± ds)	Méd.
Sous-clavier	9 148	10,9	9,0	8
Jugulaire interne	5 335	9,1	7,8	7
Fémoral	3 220	8,6	6,9	7
Autre	106	8,7	6,6	6
Total	18 603	9,8	8,3	7

| TABLEAU 36 |

Exposition aux dispositifs invasifs

Exposition en jours	n	Moy.	(± ds)	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Durée de séjour	25 225	11,2	13,6	3	4	6	13	305
Durée d'intubation	16 236	10,5	14,4	1	2	5	12	305
Durée de cathétérisme	15 274	11,7	12,2	1	4	7	14	217
Durée de sondage	21 013	10,8	13,0	1	4	6	13	305

4.4.3 Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (Redi)

Le ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (Redi) illustre pour un service donné la proportion de 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.

| TABLEAU 34 |

Devenir du cathéter veineux central

Devenir du CVC		n	%
Otés et cultivés	(1 et 2)	9 860	55,2
Non ôtés	(3)	5 512	30,9
Otés non cultivés	(4)	2 492	13,9
Total		17 864	100,0

• Sondage urinaire

| TABLEAU 35 |

Sondage urinaire et sexe des patients

Sexe	Patients sondés			Durée de sondage (jours)		
	n	n'	%	Moy.	(± ds)	Méd.
Homme	15 410	12 795	83,0	11,3	13,2	6
Femme	9 444	8 226	87,1	10,2	12,6	6

Les hommes sont moins souvent sondés que les femmes ($p < 0,0001$) mais la durée moyenne de sondage est supérieure chez les hommes ($p < 0,0001$).

4.4.2 Durées d'exposition des patients

Rappel : seuls les patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation sont inclus dans la surveillance (date de sortie > date d'entrée + 2), ce qui explique le minimum de durée de séjour à 3 jours.

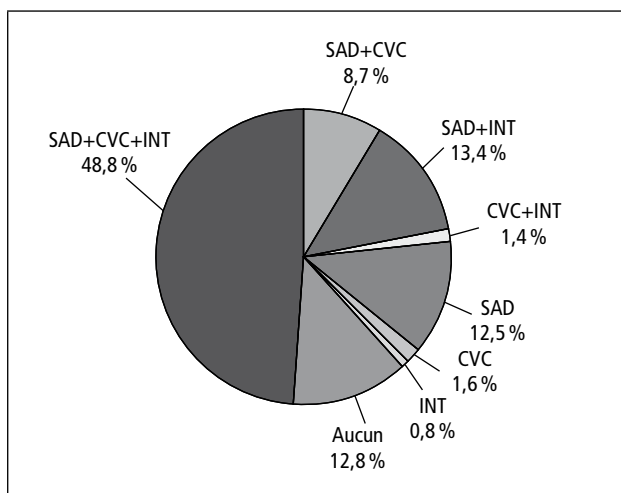
| TABLEAU 37 |

Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs

Dispositifs invasifs	Redi (%)	Redi spécifique (%)
Intubation	60,0	74,3
CVC	63,6	81,2
Sonde urinaire	81,9	89,1

| FIGURE 5 |

Répartition des patients selon l'exposition aux dispositifs invasifs



SAD=sonde urinaire à demeure; INT=intubation; CVC=cathéter veineux central.

4.5 DESCRIPTION DES INFECTIONS (OU COLONISATIONS POUR LES CVC)

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

Un patient peut présenter plusieurs sites infectés (pneumopathie, infection liée au CVC, bactériémie, infection urinaire) et plusieurs infections par site. Les colonisations de cathéter veineux central sont également surveillées et concernent 967 patients (soit 6,3%).

Dans 90,6% des cas, la pneumopathie est liée à l'intubation.

Dans 95,5% des cas, l'infection urinaire est liée au sondage.

Les pneumopathies sont les plus fréquemment observées (42,9%) suivi des infections urinaires (21,7%), puis des colonisations de CVC (17,7%) et des bactériémies (17,7%) à parts égales.

Plus de 95% des pneumonies et près de 90% des bactériémies ont bénéficié d'un traitement anti-infectieux, contre 72,1% des infections urinaires et seulement 38,7% des colonisations de CVC.

| TABLEAU 38 |

Patients infectés

Patients surveillés (n=25 225)	Patients infectés	
	n	%
Tous sites confondus	3 427	13,6
Pneumopathie	2 177	8,6
ILC/BLC associée	339	1,3
Bactériémie	942	3,7
Infection urinaire	1 179	4,7

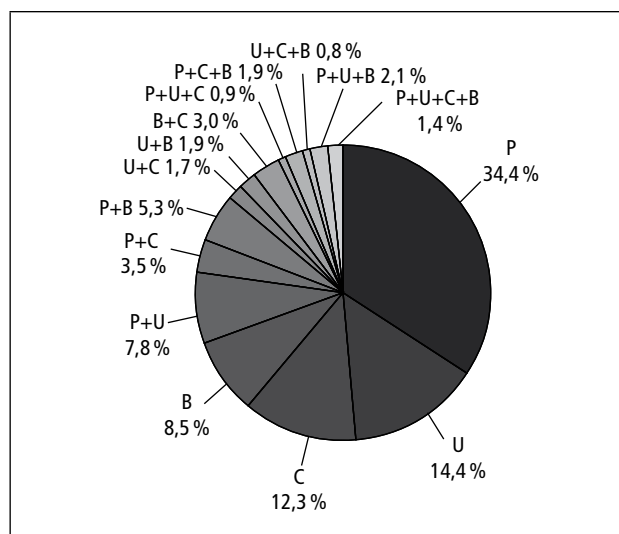
| TABLEAU 39 |

Infections ou colonisations CVC et traitements par site surveillé

Sites	Infections		Dont traitées
	n	%	%
Pneumopathie	2 563	42,9	95,2
Colonisation de CVC	1 060	17,7	38,7
Bactériémie	1 056	17,7	87,7
Infection urinaire	1 293	21,7	72,1
Total	5 972	100,0	79,7

| FIGURE 6 |

Répartition des patients selon le type des sites d'infections ou colonisations



P=pneumonie; U=infection urinaire; C=colonisation de CVC; B=bactériémie.

4.5.2 Infections et/ou bactériémies liées au cathéter en cas de colonisation de CVC

Dans plus de 50% des cas, les colonisations de CVC surviennent de façon isolée (non associées à des infections liées au cathéter veineux central (ILC) ou BLC).

Le nombre élevé de données inconnues reflète la difficulté de suivre en routine ces données cliniques.

| TABLEAU 40 |

Infections liées au CVC en cas de colonisation

Infection liée au cathéter		1 ^{er} épisode		Tous épisodes	
		n	%	n	%
ILC locale	(1)	116	12,0	127	12,0
ILC générale	(2)	66	6,8	77	7,3
BLC (bactériémie liée au CVC)	(3)	148	15,3	164	15,5
Pas d'infection	(4)	501	51,8	541	51,0
Inconnue	(9)	136	14,1	151	14,2
Total		967	100,0	1 060	100,0

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

| TABLEAU 41 |

Délai d'apparition des infections par rapport au début du séjour

Délai d'apparition (en jours)	n	Moy.	(± ds)	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Pneumopathie	2 171	11,8	(10,6)	2	5	9	15	118
Colonisation CVC	967	16,4	(13,9)	2	7	13	22	115
dont ILC/BLC associée	339	18,9	(14,6)	2	9	15	24	96
ou BLC associée	159	20,6	(15,1)	3	10	16	27	79
Bactériémie	937	15,5	(15,3)	2	6	11	20	151
Infection urinaire	1 177	15,8	(14,4)	2	6	12	20	112

| TABLEAU 42 |

Délai d'apparition des infections par rapport au début de l'exposition au dispositif invasif

Délai d'apparition	n	Moy.	(± ds)	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Pneumopathie liée à l'intub.	1 975	11,0	(10,2)	0	4	8	14	118
Colonisation CVC	967	15,4	(12,9)	0	7	12	20	115
dont ILC/BLC associée	339	17,7	(13,3)	0	9	14	23	96
ou BLC associée	159	19,5	(13,9)	3	9	15	27	77
Infection urinaire liée au sondage	1 130	15,1	(13,8)	0	6	11	19	98

4.5.4 Critères diagnostiques des pneumopathies

78,9% des pneumopathies (ou 78,7% des premiers épisodes) sont des pneumopathies vraies au sens de la définition (critères 1, 2 ou 3).

| TABLEAU 43 |

Répartition des pneumopathies selon les critères diagnostiques

Critères diagnostiques	1 ^{er} épisode		Tous épisodes	
	n	%	n	%
Protégé semi-quantitatif	(1) 950	43,8	1 101	43,0
Non protégé semi-quantitatif	(2) 718	33,0	872	34,0
Critères alternatifs	(3) 41	1,9	48	1,9
Non quantitatif ou expectorations	(4) 288	13,0	333	13,0
Aucun critère microbio.	(5) 64	2,9	65	2,5
Inconnu	(9) 116	5,3	144	5,6
Total	2 177	100,0	2 563	100,0

4.5.5 Origine des bactériémies

Les trois portes d'entrée les plus fréquemment identifiées sont les voies vasculaires, la sphère pulmonaire et digestive, alors que plus de 30% des bactériémies demeurent d'origine inconnue (avec ou sans antibiotiques).

| TABLEAU 44 |

Répartition de l'origine des bactériémies

Origine des bactériémies	1 ^{er} épisode		Tous épisodes	
	n	%	n	%
Inconnue avec patient sans antibiotiques	(0) 84	9,0	94	8,9
Inconnue avec patient avec antibiotiques	(9) 231	24,5	267	25,3
Cathéter	(1) 217	23,1	236	22,3
Poumons	(2) 140	14,9	150	14,2
Urinaire	(3) 59	6,2	62	5,9
Digestif	(4) 120	12,7	135	12,8
Sinus	(5) 1	0,1	1	0,1
ISO	(6) 31	3,3	39	3,7
Peau et tissus mous	(7) 38	4,1	48	4,5
Autres	(8) 21	2,1	24	2,3
Total	942	100,0	1 056	100,0

4.5.6 Micro-organismes et sensibilité bactérienne aux antibiotiques

78,7 % des premières pneumopathies documentées sont mono microbiennes, de même que ;

- 86,5 % des colonisations de CVC ;
- 89,3 % des bactériémies ;
- 91,2 % des infections urinaires.

La résistance bactérienne aux antibiotiques des micro-organismes responsables d'infections nosocomiales parmi les patients hospitalisés

en réanimation plus de 2 jours peut se résumer ainsi (tous sites et épisodes confondus, sans élimination des doublons) :

Le pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (Sarm) dans l'espèce semble se stabiliser après avoir baissé au cours des quatre années précédentes.

Pour *Acinetobacter* et *Stenotrophomonas*, les données sont à interpréter avec réserve en raison du petit nombre de souches isolées.

Les données 2008 sont détaillées dans le tableau 46.

| TABLEAU 45 |

Évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques

Micro-organismes	Antibiotique concerné	Pourcentage de résistance dans l'espèce				
		2004	2005	2006	2007	2008
<i>S. aureus</i>	Méticilline	48,7	47,5	39,5	35,6	36,0
	Sarm dont GISA	0,0	0,5	0,2	0,0	0,1
<i>Enterococcus (faecalis et faecium)</i>	Ampicilline	22,1	19,4	19,8	16,9	27,8
	dont ERV	0,0	1,7	6,6	0,9	2,9
Entérobactéries	C3G	17,8	17,2	20,3	20,2	19,9
	dont BLSE	7,4	9,9	6,8	13,2	12,3
<i>P. aeruginosa</i>	Ceftazidime	26,2	22,6	23,3	20,7	22,5
<i>S. maltophilia</i>	Ceftazidime	50,0	48,5	55,7	49,2	52,3
<i>A. baumannii</i>	Ceftazidime	75,7	78,6	80,2	60,4	58,3

| TABLEAU 46 |

Indicateurs de résistance aux antibiotiques, 2008

Micro-organisme	Indicateur	n
<i>Staphylococcus aureus</i> (860)	0. Méti-S	529
	1. Méti-R genta-S	266
	2. Méti-R genta-R	32
	3. GISA	1
	9. Inconnu	32
<i>Enterococcus faecalis et faecium</i> (264)	0. Amp-S	177
	1. Amp-R	61
	2. Vanco-R	7
	9. Inconnu	19
Entérobactéries (2 292)	0. Amp-S	629
	1. Amp-R	1 123
	2. C3G-R BLSE	268
	3. C3G-R non BLSE	167
	9. Inconnu	105
<i>Acinetobacter baumannii</i> (94)	1. CAZ-S	35
	2. CAZ-R	49
	9. Inconnu	10
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (1 026)	0. Ticar-S	493
	1. Ticar-R	249
	2. CAZ-R	216
	9. Inconnu	68
<i>Burkholderia cepacia</i> (6)	0. Ticar-S	3
	1. Ticar-R	3
	2. CAZ-R	0
	9. Inconnu	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> (114)	0. Ticar-S	16
	1. Ticar-R	35
	2. CAZ-R	56
	9. Inconnu	7

• Description de l'écologie microbienne

Sans dédoublement et tous sites confondus (pour les premiers épisodes), les germes les plus fréquemment rencontrés sont : *P. aeruginosa* (14,9%), *E. coli* (14,4%), *S. aureus* (13,3%), *S. epidermidis* (5,9%) et *Candida albicans* (5,1%).

La répartition varie selon les sites surveillés et est détaillée dans les tableaux 47 et 48.

| TABLEAU 47 |

Répartition détaillée des micro-organismes isolés (premières infections)

Micro-organismes	Codes	Pneumop.		Colon. CVC		Bactériémie		Inf. U		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cocci Gram+		746	28,3	574	52,3	516	49,5	200	15,6	2036	33,6
<i>Staphylococcus aureus</i>	STA AUR	507	19,2	115	10,5	166	15,9	17	1,3	805	13,3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	STA EPI	31	1,2	200	18,2	120	11,5	9	0,7	360	6,0
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	STA HAE	2	0,1	23	2,1	17	1,6	9	0,7	51	0,8
Staph. coag nég. : autre espèce identifiée	STA AUT	16	0,6	75	6,8	48	4,6	7	0,5	146	2,4
Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP	12	0,5	114	10,4	52	5,0	12	0,9	190	3,1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque)	STR PNE	53	2,0			4	0,4			57	0,9
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	STR AGA	24	0,9	2	0,2	3	0,3	4	0,3	33	0,5
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	STR PYO	14	0,5			2	0,2			16	0,3
<i>Streptococcus</i> hémolytiques : autres (C, G)	STR HCG	24	0,9	1	0,1	2	0,2	1	0,1	28	0,5
<i>Streptococcus</i> (viridans) non groupables	STR NGR	16	0,6			4	0,4			20	0,3
<i>Streptococcus</i> autres	STR AUT	22	0,8	8	0,7	14	1,3	7	0,5	51	0,8
<i>Enterococcus faecium</i>	ENC FAC	6	0,2	7	0,6	23	2,2	28	2,2	64	1,1
<i>Enterococcus faecalis</i>	ENC FAE	13	0,5	20	1,8	54	5,2	79	6,2	166	2,7
<i>Enterococcus</i> autres	ENC AUT			2	0,2	2	0,2	6	0,5	10	0,2
<i>Enterococcus</i> non spécifié	ENC NSP	4	0,2	5	0,5	1	0,1	21	1,6	31	0,5
Cocci Gram+ : autres	CGP AUT	2	0,1	2	0,2	4	0,4			8	0,1
Cocci Gram-		21	0,8	5	0,5	2	0,2	2	0,2	30	0,5
<i>Moraxella</i>	MOR SPP	10	0,4	1	0,1	2	0,2	2	0,2	15	0,2
<i>Neisseria meningitidis</i>	NEI MEN	1	0,0							1	0,0
<i>Neisseria</i> autres	NEI AUT	6	0,2	1	0,1					7	0,1
Cocci Gram- : autres	CGN AUT	4	0,2	3	0,3					7	0,1
Bacilles Gram+		11	0,4	21	1,9	6	0,6	3	0,2	41	0,7
Corynébactéries	COR SPP	5	0,2	18	1,6	1	0,1	2	0,2	26	0,4
<i>Bacillus</i>	BAC SPP			3	0,3	3	0,3			6	0,1
<i>Lactobacillus</i>	LAC SPP	2	0,1							2	0,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	LIS MON										
Bacilles Gram+ : autres	BGP AUT	4	0,2			2	0,2	1	0,1	7	0,1
Entérobactéries		868	32,9	264	24,1	281	26,9	669	52,2	2082	34,4
<i>Citrobacter freundii</i>	CIT FRE	19	0,7	7	0,6	7	0,7	5	0,4	38	0,6
<i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)	CIT KOS	31	1,2			6	0,6	14	1,1	51	0,8
<i>Citrobacter</i> autres	CIT AUT	6	0,2	5	0,5	3	0,3	2	0,2	16	0,3
<i>Enterobacter aerogenes</i>	ENT AER	66	2,5	26	2,4	19	1,8	13	1,0	124	2,0
<i>Enterobacter cloacae</i>	ENT CLO	112	4,3	50	4,6	42	4,0	37	2,9	241	4,0
<i>Enterobacter</i> autres	ENT AUT	8	0,3	5	0,5	3	0,3	7	0,5	23	0,4
<i>Escherichia coli</i>	ESC COL	276	10,5	62	5,7	96	9,2	441	34,4	875	14,5
<i>Hafnia</i>	HAF SPP	25	0,9	5	0,5	6	0,6	2	0,2	38	0,6
<i>Klebsiella oxytoca</i>	KLE OXY	58	2,2	11	1,0	15	1,4	19	1,5	103	1,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KLE PNE	96	3,6	32	2,9	39	3,7	55	4,3	222	3,7
<i>Klebsiella</i> autres	KLE AUT	7	0,3	1	0,1			1	0,1	9	0,1
<i>Morganella</i>	MOG SPP	24	0,9	15	1,4	14	1,3	12	0,9	65	1,1
<i>Proteus mirabilis</i>	PRT MIR	56	2,1	22	2,0	16	1,5	46	3,6	140	2,3
<i>Proteus</i> autres	PRT AUT	13	0,5	8	0,7	1	0,1	6	0,5	28	0,5
<i>Providencia</i>	PRV SPP	3	0,1	4	0,4	3	0,3	4	0,3	14	0,2

Répartition détaillée des micro-organismes isolés (premières infections) (suite)

Micro-organismes	Codes	Pneumop.		Col. CVC		Bactériémie		Inf. U		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Salmonella typhi</i> ou paratyphi	SAL TYP	1	0,0							1	0,0
<i>Salmonella</i> autre	SAL AUT	1	0,0					1	0,1	2	0,0
<i>Serratia</i>	SER SPP	63	2,4	10	0,9	11	1,1	4	0,3	88	1,5
<i>Shigella</i>	SHI SPP										
Entérobactéries : autres	ETB AUT	3	0,1	1	0,1					4	0,1
Bacilles Gram- non entérobactéries		774	29,4	155	14,1	132	12,7	203	15,8	1 264	20,9
<i>Achromobacter</i>	ACH SPP	2	0,1	1	0,1					3	0,0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	ACI BAU	51	1,9	14	1,3	15	1,4	6	0,5	86	1,4
<i>Acinetobacter</i> autres	ACI AUT	1	0,0							1	0,0
<i>Aeromonas</i>	AEM SPP										
<i>Agrobacterium</i>	AGR SPP										
<i>Alcaligenes</i>	ALC SPP	2	0,1	3	0,3					5	0,1
<i>Burkholderia cepacia</i>	BUR CEP	1	0,0	1	0,1	1	0,1	1	0,1	4	0,1
<i>Campylobacter</i>	CAM SPP										
<i>Flavobacterium</i>	FLA SPP										
<i>Gardnerella</i>	GAR SPP										
<i>Haemophilus</i>	HAE SPP	144	5,5	1	0,1	5	0,5	1	0,1	151	2,5
<i>Helicobacter pylori</i>	HEL PYL	3	0,1							3	0,0
<i>Legionella</i>	LEG SPP										
<i>Pasteurella</i>	PAS SPP					1	0,1			1	0,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PSE AER	492	18,7	125	11,4	99	9,5	186	14,5	902	14,9
<i>Pseudomonas</i> autres et apparentés	PSE AUT	12	0,5	1	0,1	2	0,2	3	0,2	18	0,3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	STE MAL	57	2,2	7	0,6	9	0,9	5	0,4	78	1,3
Bacille Gram- non entérobactérie : autres	BGN AUT	9	0,3	2	0,2			1	0,1	12	0,2
Anaérobies stricts		6	0,2	2	0,2	21	2,0	4	0,3	33	0,5
<i>Bacteroides fragilis</i>	BAT FRA	1	0,0			4	0,4			5	0,1
<i>Bacteroides</i> autres	BAT AUT	1	0,0			9	0,9			10	0,2
<i>Clostridium difficile</i>	CLO DIF					1	0,1			1	0,0
<i>Clostridium</i> autres	CLO AUT	1	0,0							1	0,0
<i>Prevotella</i>	PRE SPP					2	0,2			2	0,0
<i>Propionibacterium</i>	PRO SPP	3	0,1	2	0,2	2	0,2	4	0,3	11	0,2
Anaérobies : autres	ANA AUT					3	0,3			3	0,0
Autres bactéries		2	0,1	2	0,2	1	0,1			5	0,1
<i>Actinomyces</i>	ACT SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Chlamydia</i>	CHL SPP										
Mycobactérie atypique	MYC ATY										
Mycobactérie complexe <i>tuberculosis</i>	MYC TUB										
<i>Mycoplasma</i>	MYP SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Nocardia</i>	NOC SPP										
Bactéries : autres	BCT AUT			2	0,2	1	0,1			3	0,0
Champignons/parasites		129	4,9	63	5,7	80	7,7	193	15,1	465	7,7
<i>Candida albicans</i>	CAN ALB	85	3,2	47	4,3	49	4,7	127	9,9	308	5,1
<i>Candida</i> autres	CAN AUT	21	0,8	12	1,1	28	2,7	44	3,4	105	1,7
<i>Aspergillus fumigatus</i>	ASP FUM	9	0,3							9	0,1
<i>Aspergillus</i> autres	ASP AUT	2	0,1							2	0,0
Levures : autres	LEV AUT	11	0,4	3	0,3	3	0,3	22	1,7	39	0,6
Filaments : autres	FIL AUT	1	0,0							1	0,0
Parasites : autres	PAR AUT			1	0,1					1	0,0
Virus		3	0,1			1	0,1			4	0,1
Adenovirus	VIRADV	1	0,0							1	0,0
CMV (cytomégalovirus)	VIRCMV	1	0,0							1	0,0
Enterovirus (polio, coxsackie, echo)	VIRENT										
Grippe (influenzae)	VIRINF										

| TABLEAU 47 |

Répartition détaillée des micro-organismes isolés (premières infections) (suite)

Micro-organismes	Codes	Pneumop.		Col. CVC		Bactériémie		Inf. U		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Hépatite virale A	VIRHAV										
Hépatite virale B	VIRHBV										
Hépatite virale C	VIRHCV										
Rotavirus	VIRROT										
VIH (virus de l'immunodéficience humaine)	VIRVIH										
Herpès simplex virus	VIRHSV	1	0,0			1	0,1			2	0,0
Varicello-zonateux virus	VIRVZV										
VRS (virus respiratoire syncytial)	VIRVRS										
Virus: autres	VIRAUT										
Non retrouvé ou non recherché	NON IDE	52	2,0	7	0,6	2	0,2	5	0,4	66	1,1
Examen non effectué	NON EFF	15	0,6	4	0,4	1	0,1	2	0,2	22	0,4
Examen stérile	EXA STE	8	0,3							8	0,1
Total		2 635	100,0	1 097	100,0	1 043	100,0	1 281	100,0	6 056	100,0

| TABLEAU 48 |

Répartition détaillée des micro-organismes isolés (tous épisodes)

Micro-organismes	Codes	Pneumop.		Colon. CVC		Bactériémie		Inf. U.		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cocci Gram+		792	27,4	611	50,6	566	48,5	222	15,8	2 191	32,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	STA AUR	539	18,6	126	10,4	176	15,1	19	1,3	860	12,9
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	STA EPI	37	1,3	211	17,5	130	11,1	11	0,8	389	5,8
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	STA HAE	5	0,2	24	2,0	22	1,9	9	0,6	60	0,9
Staph. coag nég. : autre espèce identifiée	STA AUT	18	0,6	79	6,5	54	4,6	8	0,6	159	2,4
Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP	15	0,5	120	9,9	57	4,9	13	0,9	205	3,1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque)	STR PNE	65	2,2			4	0,3			69	1,0
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	STR AGA	11	0,4	2	0,2	3	0,3	4	0,3	20	0,3
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	STR PYO	2	0,1			2	0,2			4	0,1
<i>Streptococcus</i> hémolytique : autres (C, G)	STR HCG	11	0,4	1	0,1	3	0,3	1	0,1	16	0,2
<i>Streptococcus</i> (viridans) non groupable	STR NGR	17	0,6			4	0,3			21	0,3
<i>Streptococcus</i> autres	STR AUT	36	1,2	8	0,7	15	1,3	7	0,5	66	1,0
<i>Enterococcus faecium</i>	ENC FAC	11	0,4	8	0,7	25	2,1	33	2,3	77	1,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	ENC FAE	16	0,6	22	1,8	64	5,5	86	6,1	188	2,8
<i>Enterococcus</i> autres	ENC AUT			2	0,2	2	0,2	8	0,6	12	0,2
<i>Enterococcus</i> non spécifié	ENC NSP	6	0,2	5	0,4	1	0,1	23	1,6	35	0,5
Cocci Gram+ : autres	CGP AUT	3	0,1	3	0,2	4	0,3			10	0,1
Cocci Gram-		25	0,9	2	0,2	2	0,2	3	0,2	32	0,5
<i>Moraxella</i>	MOR SPP	12	0,4	1	0,1	2	0,2	3	0,2	18	0,3
<i>Neisseria meningitidis</i>	NEI MEN	1	0,0							1	0,0
<i>Neisseria</i> autres	NEI AUT	8	0,3	1	0,1					9	0,1
Cocci Gram- : autres	CGN AUT	4	0,1							4	0,1
Bacilles Gram+		15	0,5	25	2,1	10	0,9	4	0,3	54	0,8
Corynébactéries	COR SPP	9	0,3	21	1,7	2	0,2	2	0,1	34	0,5
<i>Bacillus</i>	BAC SPP			4	0,3	5	0,4			9	0,1
<i>Lactobacillus</i>	LAC SPP	2	0,1					1	0,1	3	0,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	LIS MON					1	0,1			1	0,0

Répartition détaillée des micro-organismes isolés (tous épisodes) (suite)

Micro-organismes	Codes	Pneumop.		Colon. CVC		Bactériémie		Inf. U.		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bacilles Gram+ : autres	BGP AUT	4	0,1			2	0,2	1	0,1	7	0,1
Entérobactéries		940	32,6	299	24,8	324	27,8	732	52,0	2295	34,4
<i>Citrobacter freundii</i>	CIT FRE	19	0,7	5	0,4	7	0,6	6	0,4	37	0,6
<i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)	CIT KOS	32	1,1	7	0,6	8	0,7	14	1,0	61	0,9
<i>Citrobacter</i> autres	CIT AUT	6	0,2	2	0,2	3	0,3	2	0,1	13	0,2
<i>Enterobacter aerogenes</i>	ENT AER	79	2,7	27	2,2	22	1,9	14	1,0	142	2,1
<i>Enterobacter cloacae</i>	ENT CLO	119	4,1	58	4,8	51	4,4	41	2,9	269	4,0
<i>Enterobacter</i> autres	ENT AUT	8	0,3	5	0,4	3	0,3	8	0,6	24	0,4
<i>Escherichia coli</i>	ESC COL	289	10,0	70	5,8	113	9,7	480	34,1	952	14,3
<i>Hafnia</i>	HAF SPP	22	0,8	5	0,4	6	0,5	3	0,2	36	0,5
<i>Klebsiella oxytoxa</i>	KLE OXY	70	2,4	12	1,0	17	1,5	24	1,7	123	1,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KLE PNE	101	3,5	40	3,3	45	3,9	61	4,3	247	3,7
<i>Klebsiella</i> autres	KLE AUT	8	0,3	1	0,1			1	0,1	10	0,1
<i>Morganella</i>	MOG SPP	26	0,9	16	1,3	15	1,3	12	0,9	69	1,0
<i>Proteus mirabilis</i>	PRT MIR	74	2,6	24	2,0	16	1,4	50	3,5	164	2,5
<i>Proteus</i> autres	PRT AUT	10	0,3	8	0,7	1	0,1	6	0,4	25	0,4
<i>Providencia</i>	PRV SPP	3	0,1	5	0,4	4	0,3	4	0,3	16	0,2
<i>Salmonella typhi</i> ou paratyphi	SAL TYP	1	0,0							1	0,0
<i>Salmonella</i> autre	SAL AUT	1	0,0					1	0,1	2	0,0
<i>Serratia</i>	SER SPP	70	2,4	13	1,1	13	1,1	5	0,4	101	1,5
<i>Shigella</i>	SHI SPP										
Entérobactéries : autres	ETB AUT	2	0,1	1	0,1					3	0,0
Bacilles Gram-non entérobactéries		905	31,4	179	14,8	148	12,7	228	16,2	1460	21,9
<i>Achromobacter</i>	ACH SPP	2	0,1	1	0,1					3	0,0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	ACI BAU	55	1,9	16	1,3	17	1,5	6	0,4	94	1,4
<i>Acinetobacter</i> autres	ACI AUT	1	0,0							1	0,0
<i>Aeromonas</i>	AEM SPP										
<i>Agrobacterium</i>	AGR SPP										
<i>Alcaligenes</i>	ALC SPP	3	0,1	3	0,2					6	0,1
<i>Burkholderia cepacia</i>	BUR CEP	3	0,1	1	0,1	1	0,1	1	0,1	6	0,1
<i>Campylobacter</i>	CAM SPP										
<i>Flavobacterium</i>	FLA SPP	3	0,1							3	0,0
<i>Gardnerella</i>	GAR SPP										
<i>Haemophilus</i>	HAE SPP	147	5,1	1	0,1	5	0,4	1	0,1	154	2,3
<i>Helicobacter pylori</i>	HEL PYL	3	0,1							3	0,0
<i>Legionella</i>	LEG SPP										
<i>Pasteurella</i>	PAS SPP					1	0,1			1	0,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PSE AER	575	19,9	146	12,1	110	9,4	209	14,8	1040	15,6
<i>Pseudomonas</i> autres et apparentés	PSE AUT	16	0,6	1	0,1	2	0,2	4	0,3	23	0,3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	STE MAL	89	3,1	8	0,7	12	1,0	6	0,4	115	1,7
Bacille Gram- non entérobactérie : autres	BGN AUT	8	0,3	2	0,2			1	0,1	11	0,2
Anaérobies stricts		11	0,4	5	0,4	23	2,0	4	0,3	43	0,6
<i>Bacteroides fragilis</i>	BAT FRA	1	0,0			5	0,4			6	0,1
<i>Bacteroides</i> autres	BAT AUT	2	0,1			9	0,8			11	0,2
<i>Clostridium difficile</i>	CLO DIF					1	0,1			1	0,0
<i>Clostridium</i> autres	CLO AUT	1	0,0							1	0,0
<i>Prevotella</i>	PRE SPP	2	0,1			3	0,3			5	0,1
<i>Propionibacterium</i>	PRO SPP	5	0,2	5	0,4	2	0,2	4	0,3	16	0,2
Anaérobies : autres	ANA AUT					3	0,3			3	0,0
Autres bactéries		3	0,1	2	0,2	1	0,1			6	0,1
<i>Actinomyces</i>	ACT SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Chlamydia</i>	CHL SPP										

Répartition détaillée des micro-organismes isolés (tous épisodes) (suite)

Micro-organismes	Codes	Pneumop.		Colon. CVC		Bactériémie		Inf. U.		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mycobactérie atypique	MYC ATY	2	0,1							2	0,0
Mycobactérie complexe <i>tuberculosis</i>	MYC TUB										
<i>Mycoplasma</i>	MYP SPP										
<i>Nocardia</i>	NOC SPP										
Bactéries : autres	BCT AUT			2	0,2	1	0,1			3	0,0
Champignons/parasites		129	4,5	72	6,0	89	7,6	209	14,8	499	7,5
<i>Candida albicans</i>	CAN ALB	84	2,9	53	4,4	55	4,7	139	9,9	331	5,0
<i>Candida</i> autres	CAN AUT	24	0,8	14	1,2	31	2,7	47	3,3	116	1,7
<i>Aspergillus fumigatus</i>	ASP FUM	6	0,2							6	0,1
<i>Aspergillus</i> autres	ASP AUT	2	0,1							2	0,0
Levures : autres	LEV AUT	11	0,4	4	0,3	3	0,3	23	1,6	41	0,6
Filaments : autres	FIL AUT	1	0,0							1	0,0
Parasites : autres	PAR AUT	1	0,0	1	0,1					2	0,0
Virus		3	0,1			1	0,1			4	0,1
Adenovirus	VIRADV	1	0,0							1	0,0
CMV (cytomégalovirus)	VIRCMV	1	0,0							1	0,0
Enterovirus (polio, coxsackie, echo)	VIRENT										
Grippe (influenzae)	VIRINF										
Hépatite virale A	VIRHAV										
Hépatite virale B	VIRHBV										
Hépatite virale C	VIRHCV										
Rotavirus	VIRROT										
VIH (virus de l'immunodéficience humaine)	VIRVIH										
Herpès simplex virus	VIRHSV	1	0,0			1	0,1			2	0,0
Varicello-zonateux virus	VIRVZV										
VRS (virus respiratoire syncytial)	VIRVRS										
Virus : autres	VIRAUT										
Non retrouvé ou non recherché	NON IDE	50	1,7	8	0,7	3	0,3	5	0,4	66	1,0
Examen non effectué	NON EFF	14	0,5	4	0,3	1	0,1	2	0,1	21	0,3
Examen stérile	EXA STE	7	0,2							7	0,1
Total		2894	100,0	1207	100,0	1168	100,0	1409	100,0	6678	100,0

4.6 TAUX D'INFECTION

nombre total de CVC renseignés (n=15 372 CVC), soit les journées de cathétérisme (durées censurées à l'événement COL, ILC ou BLC), en conservant tous les épisodes au numérateur.

4.6.1 Indicateurs 2008

Niveau CVC

Le recueil des données au niveau CVC à partir de 2007 permet de calculer de nouveaux indicateurs avec pour dénominateur, soit le

Les CVC non enlevés (patient sorti du service avec son CVC en place) sont considérés comme étant "non colonisés"; les CVC qui ont été ôtés mais non cultivés sont exclus de l'analyse pour le calcul des indicateurs niveau CVC, tout comme les CVC dont le devenir est inconnu.

| TABLEAU 49 |

Indicateurs 2008 (niveau patient)

	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)	
Taux globaux pour 100 patients				
Tous sites ^a	25 225	3 427	13,59	
Taux d'attaque pour 100 patients exposés				
Pneumopathie liée à l'intubation	16 249	1 980	12,19	/ 100 patients intubés
dont pneumopathie certaine (1, 2, 3)		1 588	Soit 80,20 %	
Colonisation de CVC	15 278	967	6,33	/ 100 patients cathétérisés
dont ILC/BLC associée	15 278	339	2,22	/ 100 patients cathétérisés
ou BLC associée	15 278	159	1,04	/ 100 patients cathétérisés
Bactériémie	25 225	942	3,73	/ 100 patients surveillés
Infection urinaire liée au sondage	21 030	1 130	5,37	/ 100 patients sondés
Taux d'incidence pour 1 000 jours d'exposition				
Pneumopathie liée à l'intubation	136 506 j	1 980	14,50	/ 1 000 j d'intubation
Colonisation de CVC	171 928 j	967	5,62	/ 1 000 j de cathétérisme
dont ILC/BLC associée	175 292 j	339	1,93	/ 1 000 j de cathétérisme
ou BLC associée	176 657 j	159	0,90	/ 1 000 j de cathétérisme
Bactériémie	267 602 j	942	3,52	/ 1 000 j de séjour
Infection urinaire liée au sondage	213 005 j	1 130	5,31	/ 1 000 j de sondage urinaire

^a Tous sites=pneumopathie ou infection liée au cathéter ou bactériémie ou infection urinaire.

| TABLEAU 50 |

Indicateurs 2008 (niveau cathéter)

Indicateurs CVC	n'	Taux	
Colonisation de CVC	1 060	6,90	/ 100 CVC
dont ILC/BLC associée	368	2,39	/ 100 CVC
ou BLC seule associée	154	1,00	/ 100 CVC
Colonisation de CVC	1 060	6,93	/ 1 000 j CVC
dont ILC/BLC associée	368	2,40	/ 1 000 j CVC
ou BLC seule associée	154	1,00	/ 1 000 j CVC

4.6.2 Module optionnel CVC

92 services sur 174 (soit 52,9%) ont souhaité participer au module optionnel, recueillant des informations complémentaires sur 9650 CVC observés.

Le pourcentage de CVC colonisés ou infectés ainsi que les taux d'incidence varient selon les situations rencontrées.

| TABLEAU 51 |

Variables du module optionnel CVC

	n	n'	%
CVC posé en réa ou au bloc	7 418	7 197	97,0
Infection à un autre site au moment de l'ablation	7 258	4 012	55,3
Défaillance viscérale au moment de l'ablation			
0	6 669	3 029	45,4
1	6 669	1 389	20,8
2	6 669	851	12,8
3	6 669	563	8,4
4	6 669	266	4,0
5	6 669	79	1,2
6	6 669	492	7,4
Utilisation de CVC pour la perfusion d'antibiotiques	7 347	5 309	72,3

| TABLEAU 52 |

Taux de colonisation et d'infection (niveau cathéter) selon les facteurs de risque

	CVC n ^a	COL/ 100 CVC	ILC/BLC/ 100 CVC	BLC/ 100 CVC	COL/ 1 000 j	ILC/BLC/ 1 000 j	BLC/ 1 000 j
Site							
Sous-clavier	3 687	5,0	2,0	1,1	4,5	1,8	1,0
Jugulaire int	2 168	7,5	2,2	1,0	9,0	2,6	1,2
Fémoral	1 130	8,4	2,8	0,9	10,1	3,4	1,1
Autre/inconnu	114	7,9	1,8	1,8	8,1	1,8	1,8
Rang de pose							
1 ^{er}	5 889	5,6	1,9	1,0	6,1	2,1	1,1
2 ^e	937	8,2	2,8	1,1	6,7	2,2	0,9
3 ^e ou plus	273	15,8	5,9	1,8	11,9	4,4	1,4
Durée de maintien							
<7 jours	3 157	3,4	1,1	0,5	8,1	2,7	1,3
≥7 jours	3 942	8,8	3,0	1,4	6,1	2,1	1,0
Pose en réa/bloc							
Oui	6 419	6,4	2,2	1,0	6,5	2,2	1,0
Non	177	6,8	2,8	1,7	9,0	3,8	2,3
Infection autre site							
Oui	3 573	7,6	3,0	1,4	6,7	2,6	1,2
Non	2 900	5,0	1,4	0,6	6,3	1,8	0,8
Défaillance viscérale							
0	2 775	4,6	1,2	0,5	5,3	1,4	0,6
1	1 285	8,2	3,6	1,3	7,4	3,2	1,2
et +	1 857	9,0	3,3	1,8	8,2	3,0	1,6
Perfusion d'antibiotiques							
Oui	4 742	7,0	2,7	1,4	6,2	2,4	1,2
Non	1 794	4,8	1,0	0,2	7,9	1,6	0,4

^a Les CVC qui ont été ôtés mais non cultivés, ainsi que les CVC dont le devenir est inconnu sont exclus de l'analyse.

4.6.3 Évolution dans le temps des indicateurs

L'évolution des indicateurs dans le temps est présentée à titre descriptif, les variations de la participation des services d'une année sur l'autre pouvant constituer un biais potentiel.

Parmi les caractéristiques des patients, certaines ont sensiblement varié depuis 2004 :

- la présence d'une **immunodépression** a légèrement augmenté de 13,4 à 14,5% (+ 8,2% d'augmentation);
- l'**IGS II** a augmenté de 39,4 à 42,0 (le pourcentage de décès a augmenté de 16,8 à 17,7%);
- la présence d'**antibiotiques à l'admission** a augmenté de 48,8 à 53,4% (+9,4% d'augmentation);
- les **ratios d'exposition** aux dispositifs ont tendance à augmenter, à l'exception de l'intubation qui se stabilise en 2008 :

- de 56,1 à 60,0% pour l'intubation (+7,3% d'augmentation),
- de 60,3 à 63,6% pour le cathétérisme (+5,5% d'augmentation),
- et de 78,1 à 81,9% pour le sondage urinaire (+4,9% d'augmentation).

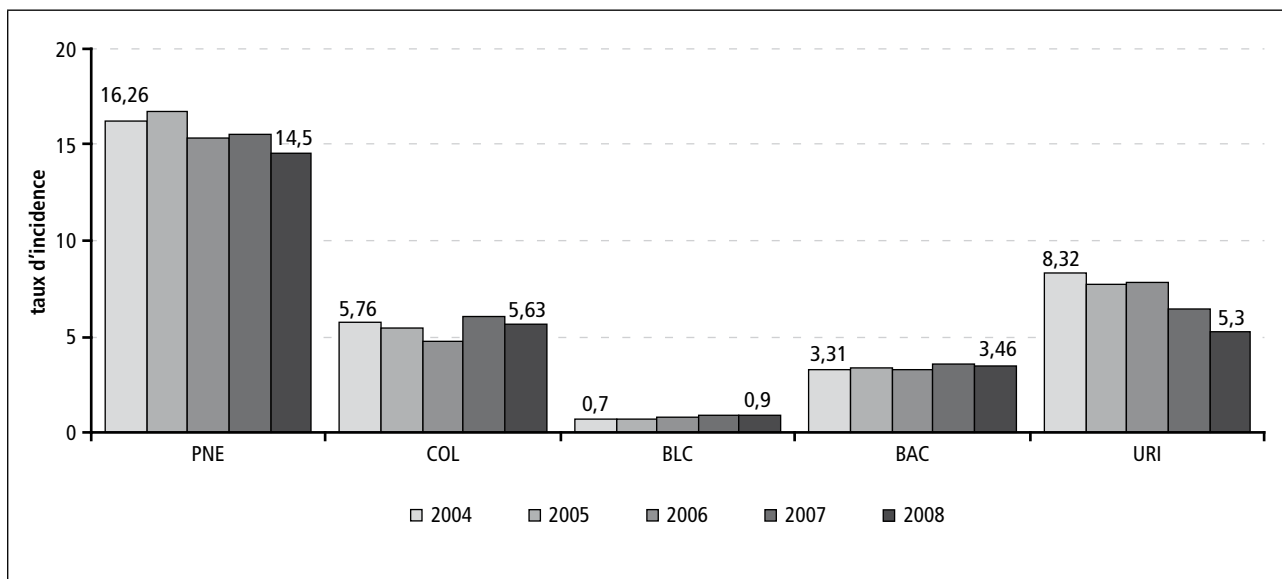
L'évolution des taux d'incidence est la suivante :

- les colonisations de CVC présentent une légère baisse (-2,4%);
- alors que les bactériémies augmentent (+6,3%) ainsi que les bactériémies liées aux CVC (+28,5%) tout en demeurant à un taux très bas;
- les infections urinaires présentent toujours une tendance à la baisse (-36,2%);
- ainsi que les pneumopathies (-11,0%).

Pour valider ces tendances, des études spécifiques concernant la cohorte de services ayant surveillé leurs patients pour les six années devront être menées.

| FIGURE 7 |

Évolution des taux d'incidence de 2004 à 2008 sur l'ensemble du réseau



PNE: incidence des pneumonies pour 1 000 j d'intubation;
 COL: incidence des colonisations de CVC pour 1 000 j de cathétérisme;
 BLC: incidence des bactériémies liées aux CVC pour 1 000 j de cathétérisme;
 BAC: incidence des bactériémies pour 1 000 j d'hospitalisation en réanimation;
 URI: incidence des infections urinaires pour 1 000 j de sondage.

4.7 DISTRIBUTION DES SERVICES

Les tableaux 53 à 55 expriment la distribution des **174 services de réanimation** ayant participé en 2008 selon les différentes données recueillies ou calculées.

| TABLEAU 53 |

Distribution des services selon les caractéristiques des patients

Caractéristiques patients	n serv.	Moy.	± ds	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Nombre de patients	174	145,0	68,8	23	98	135	176	422
Âge moyen	174	62,4	5,3	46,0	58,9	63,1	66,0	74,9
IGS II moyen	174	42,4	6,0	21,0	39,0	42,0	46,0	57,0
Durée de séjour moyenne	174	12,0	4,1	4,7	9,7	11,5	13,3	38,5
% de décès	174	18,6	6,9	3,0	14,0	18,1	22,5	52,2
% de patients avec TTT ATB à l'admission	174	55,7	20,1	0,0	44,4	60,4	71,2	89,6
% de patients immunodéprimés	174	15,5	14,8	0,0	7,3	11,9	19,1	100,0
% de patients médicaux (vs chir.)	174	68,2	23,2	1,6	58,5	73,8	83,7	100,0
% de patients traumatologiques	174	9,8	11,8	0,0	3,3	7,0	11,7	96,4

| TABLEAU 54 |

Distribution des services selon l'exposition des patients aux dispositifs invasifs

Exposition au risque	n serv.	Moy.	± ds	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
% patients intubés	174	63,6	17,2	2,0	54,9	64,4	74,6	98,4
% patients avec CVC	174	61,9	19,8	1,5	48,3	64,0	76,0	100,0
% patients sondés à demeure	173	84,3	13,7	0,0	79,1	87,3	93,3	100,0
Durée moyenne d'intubation	174	11,4	4,3	1,6	9,0	10,8	12,8	33,0
Durée moyenne de cathétérisme	174	12,2	3,6	4,3	10,3	11,8	14,1	33,3
Durée moyenne de sondage urinaire	174	11,3	4,0	0,0	9,3	11,0	12,8	36,0
Redi intubation	174	58,3	14,2	2,3	49,9	60,3	67,4	84,6
Redi cathétérisme	174	62,9	18,1	1,8	52,2	64,9	75,4	96,4
Redi sondage urinaire	173	80,5	13,2	0,0	74,9	82,8	88,2	99,3

| TABLEAU 55 |

Distribution des services selon les taux d'infection

Taux d'infections ou colonisations	n serv.	Moy.	± ds	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Patient infecté/100 patients	174	15,17	11,09	0,00	8,85	13,51	19,75	95,65
Site pulmonaire								
Pneumopathie/100 pat. intubés	174	13,22	8,96	0,00	7,06	11,66	17,72	50,00
Pneumopathie/1 000 j d'intubation	174	15,70	15,75	0,00	8,06	13,03	19,57	181,81
Site cathéter veineux central								
Colonisation/100 pat. avec CVC	174	7,18	6,73	0,00	2,65	5,54	9,57	39,13
Colonisation/1 000 j de CVC	174	6,26	5,88	0,00	2,35	4,88	8,03	34,13
ILC/BLC associée/100 pat. avec CVC	174	2,45	3,34	0,00	0,00	1,70	3,51	26,09
ILC/BLC associée/1 000 j de CVC	174	1,97	2,38	0,00	0,00	1,34	2,88	14,56
BLC associée/100 pat. avec CVC	174	1,11	1,71	0,00	0,00	0,00	1,64	9,09
BLC associée/1 000 j de CVC	174	0,87	1,35	0,00	0,00	0,00	1,29	8,85
Site bactériémie								
Bactériémie/100 patients	174	4,18	4,35	0,00	1,61	3,01	5,13	30,43
Bactériémie/1 000 j de séjour	174	3,56	3,28	0,00	1,50	2,76	4,97	20,02
Site urinaire								
Infection urinaire/100 pat. sondés	172	6,21	7,37	0,00	1,60	4,54	8,35	60,87
Infection urinaire/1 000 j de sondage	172	5,62	5,31	0,00	1,69	4,32	7,96	28,84

L'incidence observée est nulle pour :

- 7 services concernant les pneumopathies ;
- 9 services concernant les pneumopathies liées à l'intubation ;
- 18 services concernant les colonisations de CVC ;
- 61 services concernant les ILC/BLC associées ;
- 93 services concernant les BLC associées ;
- 21 services concernant les bactériémies ;
- 19 services concernant les infections urinaires ;
- 23 services concernant les infections urinaires liées au sondage.

• Outliers (services extrêmes)

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 :

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

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

où l'intervalle interquartile = P75-P25

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

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

- **37,3 pneumopathies pour 1000 j d'intubation ;**
- **16,6 colonisations de CVC pour 1000 j de cathétérisme ;**
- **10,2 bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation ;**
- **17,4 inf. urinaires pour 1000 j de sondage urinaire.**

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

• Liste des services "outliers" pour chaque site surveillé :

L'identifiant du service correspond au code CClin suivi du code Établissement et enfin du code Service.

- Pneumopathies liées à l'intubation : 6 services outliers
3-413-615 4-BC-30 5-300-002 5-300-4 5-500-1 5-937-2 ;
- Colonisations de CVC : 8 services outliers
3-505-641 1-114-1 1-304-25 1-313-1 1-306-0 1-349-01
5-524-rea 5-535-1 ;
- Bactériémies nosocomiales : 4 services outliers
1-303-134 4-BK-38 5-300-002 2-152-21.

- infections urinaires liées au sondage : 7 services outliers
3-505-641 4-BF-33 1-321-1 4-AC-59 5-300-1 5-300-4
5-937-2.

• Conduite à tenir en cas de taux élevé

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

- qualité du numérateur : définition des infections, méthodes diagnostiques, respect des critères d'inclusion... ;
- qualité du dénominateur : exhaustivité du recueil en termes 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 un second temps, 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.

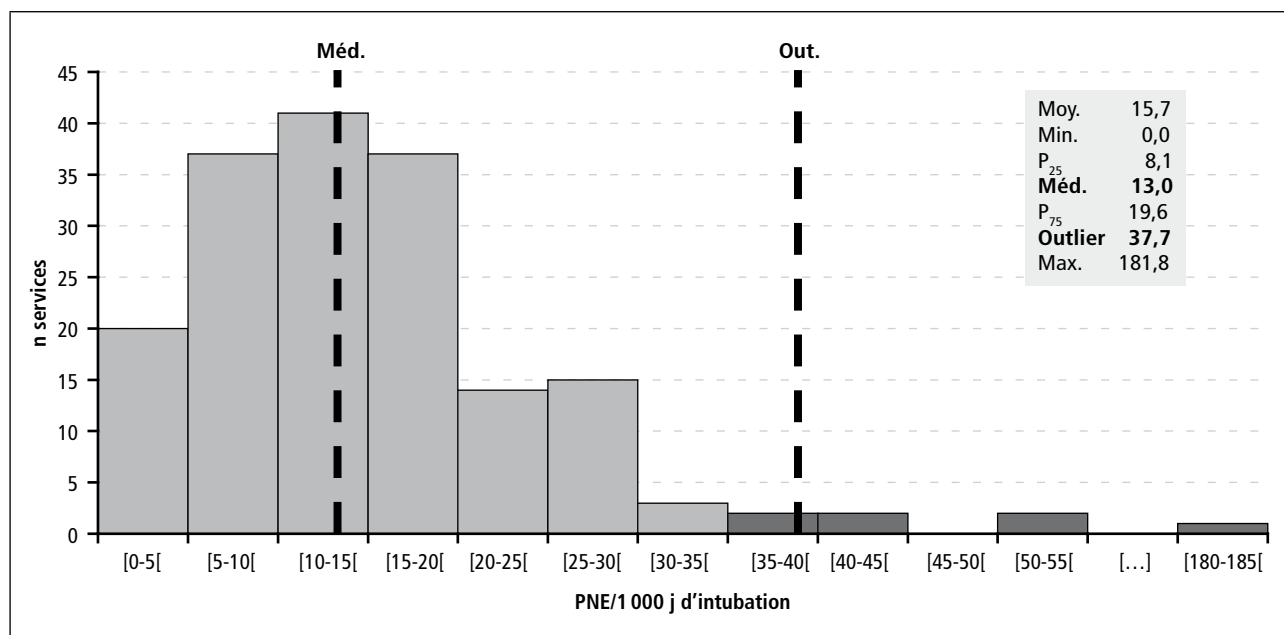
Enfin, la troisième étape consiste à **rechercher des causes possibles** et à mettre en place une démarche d'amélioration continue de la qualité (d'ailleurs valable que le taux soit élevé ou non !) concernant l'organisation des soins (moyens en personnel, formation...) et des pratiques professionnelles 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)...

Cette démarche doit être pluridisciplinaire (service, EOH, Comité de lutte contre les infections nosocomiales (Clin), laboratoire, pharmacie...) et pourra faire appel à des actions telles que : audits, enquêtes, EPP, sensibilisation et formation du personnel..., nécessitent le choix par l'établissement d'indicateurs de suivi. Votre CClin demeure à votre disposition pour réaliser une telle démarche. N'hésitez pas à le contacter.

Les figures 8 à 11 présentent sous la forme d'histogrammes la distribution des services selon les taux d'incidence pour les différents sites surveillés. Les valeurs des minimum, P_{25} , médiane, P_{75} , maximum et seuil outlier sont résumées en encadré. La médiane et le seuil outlier sont aussi symbolisés par des droites pointillées.

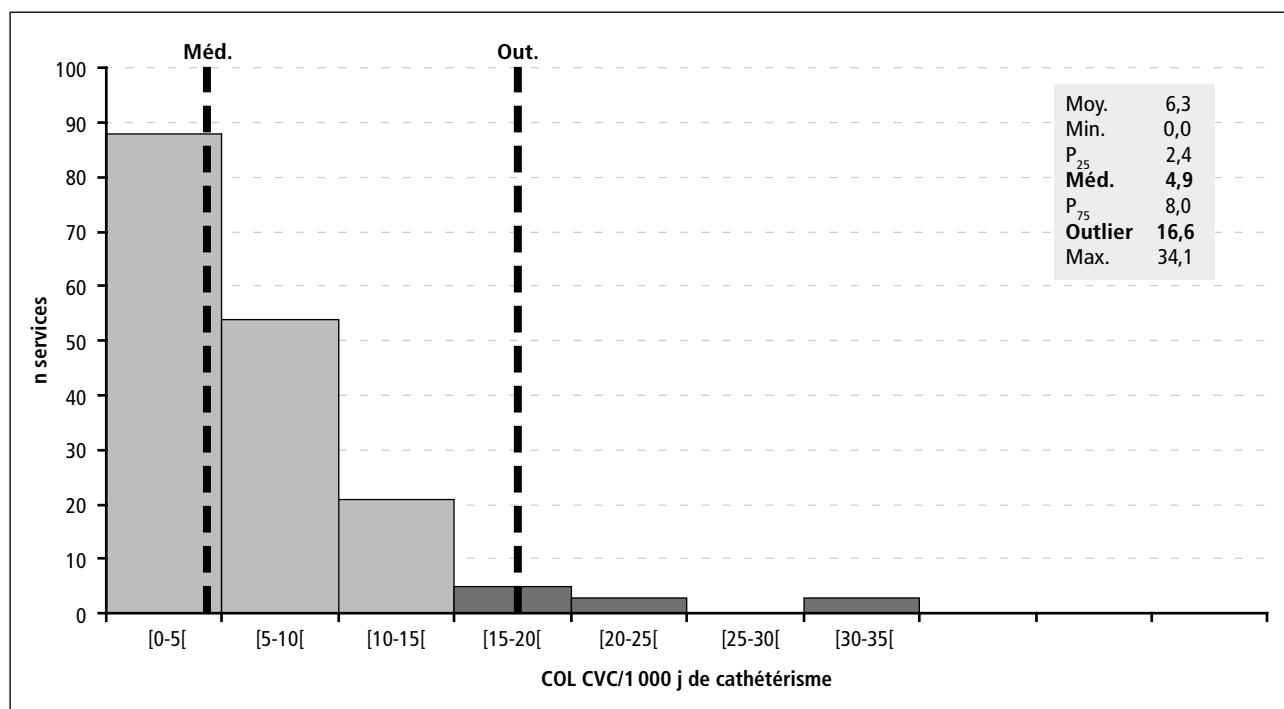
| FIGURE 8 |

Distribution des services selon le taux de pneumopathies pour 1 000 j d'intubation



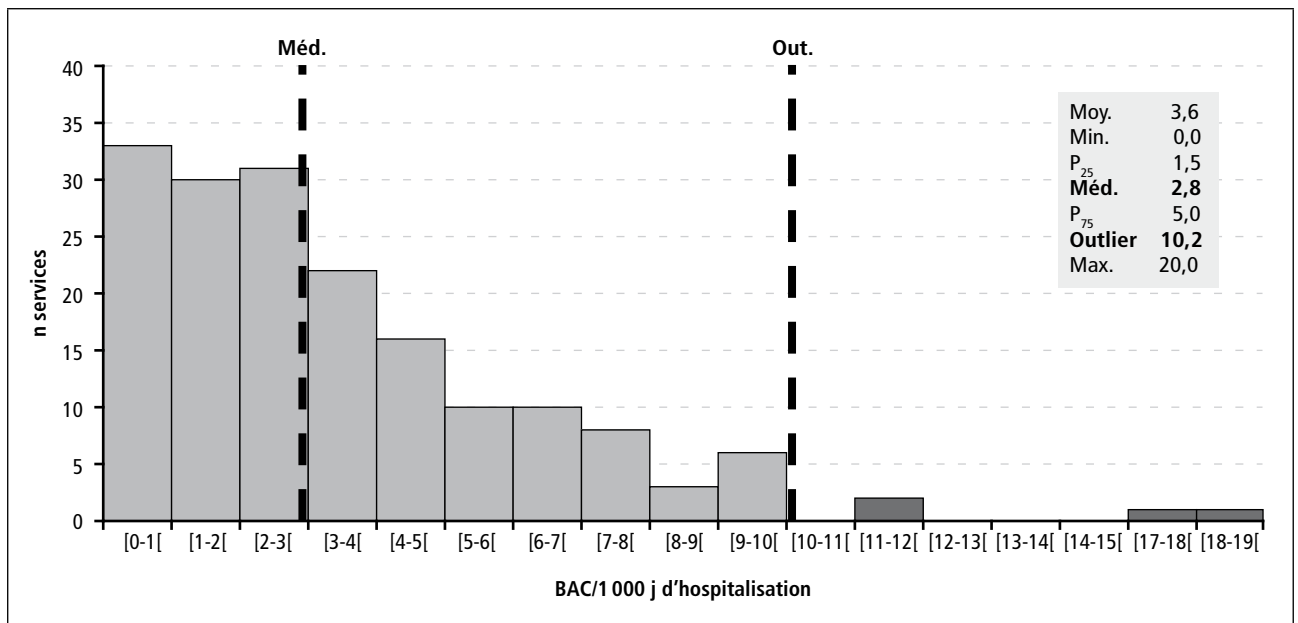
| FIGURE 9 |

Distribution des services selon le taux de colonisation de CVC pour 1 000 j de cathétérisme



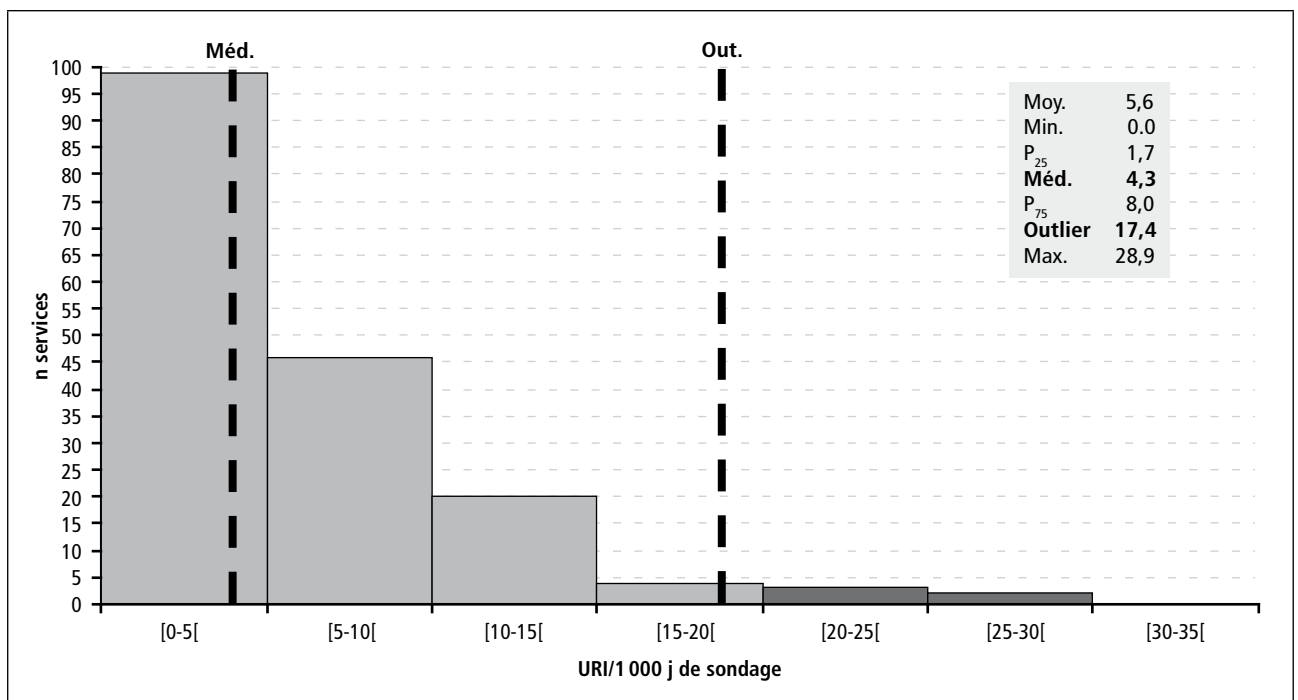
| FIGURE 10 |

Distribution des services selon le taux de bactériémies/1 000 j de séjour en réanimation



| FIGURE 11 |

Distribution des services selon le taux d'infection urinaire pour 1 000 j de sondage



5. Synthèse et discussion

La surveillance en réseau des infections nosocomiales en réanimation a commencé dans les CClin dès 1994. Grâce à une standardisation progressive des méthodologies dans le cadre du Raisin, la coordination nationale a pu devenir opérationnelle en 2004. **Ce rapport présente les données nationales 2008 de surveillance en réseau pour la réanimation adulte ainsi que l'évolution des taux 2004-2008.**

Du 1^{er} janvier au 30 juin 2008, 174 services de réanimation en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin (+5,5 % par rapport à l'année dernière), recueillant des données concernant 25 225 patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation (+10,0 %). Le nombre médian de patients inclus par service est de 135 pour 6 mois. La majorité des services (83,2 %) provient d'établissements publics (55,2 % de CH non universitaires). Leur taille varie de 5 à 30 lits. Plus de trois-quarts des services pratiquent une réanimation polyvalente.

Entre 2004 et 2008, la participation a augmenté tant en terme de services (+50,0 %) que de patients inclus (+71,0 %).

La participation REA-Raisin 2008 est estimée à **43,3 %** des lits de réanimation adulte français (données SAE 2008).

Concernant les caractéristiques des patients inclus, l'âge moyen est de 62 ans, le sex-ratio H/F de 1,63. La majorité provient de l'extérieur (51,7 %) ou de court séjour (40,09 %) ; 4,4 % proviennent de SSR/SLD et 3,1 % d'un autre service de réanimation. Les catégories diagnostiques à l'admission correspondent à : médecine (66,7 %), chirurgie urgente (18,2 %) et chirurgie réglée (15,0 %). Parmi les différents facteurs de risque recueillis à l'admission, on note 9,5 % de patients traumatologiques, 14,5 % de patients immunodéprimés et 53,4 % de patients bénéficiant d'un traitement antibiotique, ce dernier facteur étant le reflet d'un contexte infectieux à l'entrée. L'IGS II moyen calculé à la 24^e heure est de 42,0. La durée moyenne de séjour est de 11,2 jours (médiane à 6 jours) et le pourcentage de décès dans le service est de 17,7 %.

Ces patients de réanimation ont pu être exposés à un ou plusieurs dispositifs invasifs :

- 64,5 % ont bénéficié d'une intubation/trachéotomie (durée médiane de 5 jours, soit un ratio d'exposition au dispositif invasif (Redi) de 60,0 %). Parmi les patients intubés pour lesquels l'information a été recueillie, 13,6 % ont subi 1 réintubation ou plus ce qui accroît le risque d'infection pulmonaire ;
- par ailleurs, 84,6 % des patients ont été porteurs de sonde à demeure (durée médiane de 6 jours, REDI=81,9 %). Les hommes ont été moins souvent sondés que les femmes mais avec une durée moyenne de sondage supérieure ;
- enfin, 61,2 % des patients ont été porteurs de cathéters veineux centraux (durée médiane de cathétérisme de 7 jours, REDI=63,6 %) avec un ratio de 1,22 CVC par patient. Parmi tous les cathéters veineux centraux ôtés dans le service, 79,8 % ont été envoyés au laboratoire pour mise en culture ce qui représente une assez bonne adhésion au protocole de surveillance. La durée moyenne

de maintien des CVC est de 9,8 j (méd. 7 jours). Parmi les sites d'insertion des CVC, on retrouve 51,4 % en sous-clavier, 29,9 % en jugulaire interne et 18,1 % en fémoral.

Quatre-vingt-douze services sur 174 (soit 52,9 %) ont souhaité participer au **module optionnel CVC**, recueillant des informations complémentaires sur 9 650 CVC : 97 % ont été posés dans le service de réanimation ou au bloc chirurgical ; au moment de l'ablation, 55,3 % présentaient une infection à un autre site et 54,6 % présentaient au moins une défaillance viscérale ; enfin, 72,3 % ont été utilisés pour perfusion d'antibiotiques.

Parmi les 25 225 patients surveillés, 3 427 patients, soit 13,59 % ont présenté au moins un site de surveillance infecté (pneumopathie, bactériémie, ILC/BLC associée à la colonisation de CVC, infection urinaire). En incluant les colonisations de CVC, la surveillance totalise 5 972 événements nosocomiaux.

Les pneumopathies sont les plus fréquemment observées (42,9 %) suivi des infections urinaires (21,7 %), puis des colonisations de CVC (17,7 %) et des bactériémies (17,7 %). Plus de 95 % des pneumonies et près de 90 % des bactériémies ont bénéficié d'un traitement anti-infectieux, contre 72,1 % des infections urinaires et seulement 38,7 % des colonisations de CVC. Les délais d'apparition (médiane) par rapport à l'admission en réanimation sont de 9 jours pour les pneumopathies, 11 jours pour les bactériémies, 12 jours pour les infections urinaires, 13 jours pour les colonisations de CVC et 15 jours pour les ILC/BLC associées.

Parmi les patients surveillés, 2 177 ont présenté au moins un **épisode de pneumopathie**. Près de 80 % des pneumopathies sont des pneumopathies vraies au sens de la définition épidémiologique (critères 1, 2 ou 3). Dans 90,6 % des cas, la pneumopathie est liée à l'intubation, ce qui donne un taux d'attaque de 12,19 pneumopathies pour 100 patients intubés et un taux d'incidence de **14,50** pneumopathies pour 1 000 jours d'intubation, ce dernier variant de 0 (pour 9 services) à 181,81 avec une médiane à 13,03.

Parmi les patients surveillés, 967 ont présenté au moins un **épisode de colonisation de CVC**. Dans plus de 51 % des cas, ces colonisations surviennent de façon isolée alors que 12 % sont associées à une ILC locale, 7,3 % à une ILC générale et 15,5 % à une bactériémie (BLC). Néanmoins, le nombre élevé de données manquantes pour cet item (14,2 %) reflète la difficulté de suivre en routine ces données cliniques. Le taux d'attaque est de 6,33 colonisations de CVC pour 100 patients exposés et le taux d'incidence de **5,62** colonisations pour 1 000 j de cathétérisme. Cette incidence varie de 0 (pour 18 services) à 39,13 avec une médiane à 5,54. Si l'on ne considère que les **bactériémies liées au CVC**, le taux d'attaque est de 1,04 BLC pour 100 patients exposés et le taux d'incidence de **0,90** BLC pour 1 000 j de cathétérisme. Cette incidence varie de 0 (pour 93 services) à 8,85 avec une médiane à 0,00.

Le recueil des informations par CVC permet depuis 2007 d'approfondir les indicateurs au "niveau CVC" (et non plus au "niveau patient").

Ainsi, 6,90 % des CVC ont présenté une colonisation et 1,00 % une bactériémie associée (taux d'incidence à 6,93 pour les colonisations et 1,00 pour les bactériémies associées).

Parmi les patients surveillés, 942 ont présenté au moins **un épisode de bactériémie**. Les portes d'entrée les plus fréquemment retrouvées sont les voies d'abord vasculaires (22,3 %), la sphère pulmonaire (14,2 %) et digestive (12,8 %) alors que plus de 30 % des épisodes demeure d'origine inconnue (avec ou sans présence d'antibiotiques). Le taux d'attaque est de 3,73 bactériémies pour 100 patients, soit un taux d'incidence de **3,52** bactériémies pour 1 000 jours d'hospitalisation en réanimation. Cette incidence varie de 0 (pour 21 services) à 20,02 avec une médiane à 2,76.

Enfin, 1 179 patients ont présenté au moins **un épisode d'infection urinaire**. Dans 95,5 % des cas, elle est associée au sondage urinaire, ce qui donne un taux d'attaque de 5,37 infections urinaires pour 100 patients sondés et un taux d'incidence de **5,31** infections urinaires pour 1 000 jours de sondage, variant de 0 (pour 23 services) à 28,84 avec une médiane à 4,32.

La distribution des services participants révèle que les caractéristiques des services de réanimation sont très hétérogènes (taille, équipement, organisation, pratiques, recrutement). De même, les taux d'incidence sont très variables. Les niveaux de risque étant très différents d'un service à l'autre, la comparaison doit passer par un ajustement optimum des indicateurs basé sur le recueil des facteurs de risque "patients" même si cela alourdit la charge de travail en termes de recueil des données.

D'ores et déjà, les **services se situant parmi les taux les plus élevés peuvent se rapprocher de leur équipe opérationnelle d'hygiène de leur Clin et/ou de leur Cclin afin d'envisager une réflexion commune sur la cause possible de ces écarts**.

L'origine d'un taux "hors norme" peut être en rapport avec un des trois éléments suivants :

- des problèmes méthodologiques lors de la surveillance (petits effectifs, non-respect des critères d'inclusion, manque d'exhaustivité, erreur dans les définitions, insuffisance des méthodes de diagnostic et/ou de validation, etc.);
- des caractéristiques particulières des patients ou des infections (sévérité ou facteur de risque particuliers, phénomène épidémique...);
- des modifications ou des insuffisances dans l'organisation du service ou les pratiques professionnelles.

Le facteur de risque majeur est l'exposition au dispositif invasif et les mesures de prévention devront contribuer à optimiser les pratiques de soins, à réduire les indications de dispositifs invasifs mais surtout à limiter la durée d'exposition au strict nécessaire.

Concernant les micro-organismes isolés (sans dédoublement, tous sites confondus et pour les premiers épisodes), les germes

les plus fréquemment rencontrés sont : *P. aeruginosa* (14,9 %), *E. coli* (14,4 %), *S. aureus* (13,3 %), *S. epidermidis* (5,9 %) et *Candida albicans* (5,1 %). La distribution varie évidemment selon le site considéré. La résistance à la pénicilline pour les souches de *Staphylococcus aureus* est de 36,0 % (vs 48,7 % en 2004), la résistance à l'ampicilline pour *Enterococcus (faecalis et faecium)* de 27,8 % (22,1 % en 2004) avec 2,9 % d'ERV, la résistance aux céphalosporines de 3^e génération (C3G) parmi les souches d'entérobactéries de 19,9 % (17,8 % en 2004) avec 12,3 % de BLSE, et enfin la résistance à la ceftazidime de 58,3 % (75,7 % en 2004) pour *Acinetobacter baumannii*, 22,5 % (26,2 % en 2004) pour *Pseudomonas aeruginosa* et 52,3 % (50,0 % en 2004) pour *Stenotrophomonas maltophilia*.

Le pourcentage de Sarm dans l'espèce semble se stabiliser après avoir baissé au cours des quatre années précédentes ; inversement les entérobactéries à bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) augmentent, tendance retrouvée au niveau national dans les autres surveillances d'antibiorésistance (BMR-Raisin).

En ce qui concerne **l'évolution dans le temps pour l'ensemble du réseau**, certaines caractéristiques des patients ont varié depuis 2004 :

- la présence d'une **immunodépression** a légèrement augmenté de 13,4 à 14,5 % (+ 8,2 % d'augmentation) ;
- **l'IGS II** a augmenté de 39,4 à 42,0 (le pourcentage de décès a augmenté de 16,8 à 17,7 %) ;
- la présence d'**antibiotiques à l'admission** a augmenté de 48,8 à 53,4 % (+9,4 % d'augmentation) ;
- les **ratios d'exposition** aux dispositifs ont tendance à augmenter, à l'exception de l'intubation qui se stabilise en 2008 :
 - de 56,1 à 60,0 % pour l'intubation (+7,3 % d'augmentation),
 - de 60,3 à 63,6 % pour le cathétérisme (+5,5 % d'augmentation),
 - et de 78,1 à 81,9 % pour le sondage urinaire (+4,9 % d'augmentation).

L'évolution des **taux d'incidence** sur l'ensemble des participants au réseau est la suivante :

- les colonisations de CVC présentent une légère baisse (-2,4 %) ;
- alors que les bactériémies augmentent (+6,3 %) ainsi que celles liées aux CVC (+28,5 %) tout en demeurant à un taux très bas ;
- les infections urinaires présentent toujours une tendance à la baisse (-36,2 %) ;
- ainsi que les pneumopathies (-11,0 %).

Les variations de la participation des services d'une année sur l'autre pouvant constituer un biais potentiel, ces tendances devront être confirmées par une analyse de cohorte (services ayant participé sur la totalité des périodes).

Ce rapport constitue une base de référence nationale améliorant la connaissance du risque infectieux nosocomial en réanimation et permettant d'optimiser le contrôle de ce risque grâce au retour d'information des résultats aux réanimateurs.

Annexe 1 – Liste des participants REA-Raisin

SERVICES AYANT PARTICIPÉ À L'ENQUÊTE JANVIER-JUIN 2008

| TABLEAU 1 |

CCLin Est (23 services)

Ville	Établissement	Service
Auxerre	CH	Réanimation polyvalente
Belfort	CH	Réanimation polyvalente
Besançon	Centre hospitalier universitaire (CHU)	Réanimation chirurgicale
Charleville-Mézières	CH – Hôpital Manchester	Réanimation polyvalente
Colmar	Hôpitaux civils	Réanimation chirurgicale pôle II
Dijon	CHU	Réanimation chirurgicale
Freyming-Merlebach	Hôpital de Freyming-Merlebach	Réanimation
Haguenau	CH	Réanimation
Lons-le-Saunier	CH	Réanimation-anesthésie
Montbéliard	CH	Réanimation polyvalente
Nancy	CHU – Hôpital central	Réanimation médicale
Nancy	CHU – Hôpitaux de Brabois	Réanimation chirurgicale Picard
Nancy	CHU – Hôpitaux de Brabois	Réanimation médicale (Tour Drouet 6)
Nancy	CHU – Hôpitaux de Brabois	Maladies respiratoires et réa. respiratoire
Reims	CHU – Hôpital Robert-Debré	Unité de réanimation polyvalente
Reims	CHU – Hôpital Robert-Debré	Unité de réanimation du Samu
Reims	Polyclinique Saint-André	Réanimation
Saint-Dizier	CH	Réanimation
Sens	CH	Réanimation polyvalente
Strasbourg	Hôpitaux universitaires – Hôpital Hautepierre	Réanimation chirurgicale
Strasbourg	Hôpitaux universitaires – Hôpital Hautepierre	Réanimation médicale
Strasbourg	Hôpitaux universitaires – Hôpital civil	Réanimation chirurgicale A
Troyes	CH	Réanimation polyvalente

| TABLEAU 2 |

CCLin Ouest (20 services)

Ville	Établissement	Service
Alençon	Centre hospitalier intercommunal (CHI) Alençon-Mamers	Réanimation polyvalente
Bayeux	Établissements hospitaliers du Bessin	Réanimation polyvalente
Blois	CH	Réanimation polyvalente
Brest	HIA Clermont-Tonnerre	Réanimation polyvalente
Brest	CHU	Réanimation médicale
Caen	CHU	Réanimation chirurgicale
Chartres	CH	Réanimation polyvalente
Dreux	CH Victor-Josselin	Réanimation polyvalente
Granville	CH Avranches-Granville	Réanimation polyvalente
Laval	CH	Réanimation polyvalente
Lorient	CH de Bretagne Sud	Réanimation polyvalente
Montargis	CH	Réanimation polyvalente
Morlaix	CH des Pays de Morlaix	Réanimation polyvalente
Nantes	CHU	Réanimation médicale
Orléans	Centre hospitalier régional (CHR)	Réanimation chirurgicale
Rennes	CHU	Réanimation chirurgicale
Saint-Brieuc	CH	Réanimation polyvalente
Saint-Lô	CH Mémorial	Réanimation polyvalente
Saint-Malo	CH	Réanimation polyvalente
Saint-Nazaire	CH	Réanimation polyvalente

CCLin Paris-Nord (45 services)

Ville	Établissement	Service
Abbeville	CH d'Abbeville	Réanimation polyvalente
Arpajon	CH d'Arpajon	Réanimation polyvalente
Aulnay-sous-Bois	CH Robert-Ballanger	Réanimation polyvalente
Beaumont-sur-Oise	CHI des Portes de l'Oise	Réanimation polyvalente
Beauvais	CH de Beauvais	Réanimation polyvalente
Bondy	Jean-Verdier (APHP)	Réanimation polyvalente
Boulogne-Billancourt	Ambroise-Paré (APHP)	Réanimation médicale
Bry-sur-Marne	Hôpital Sainte-Camille	Réanimation polyvalente
Calais	CH de Calais	Réanimation polyvalente
Cergy-Pontoise	CH René-Dubos	Réanimation polyvalente
Clamart	Antoine-Beclere (APHP)	Réanimation chirurgicale
Compiègne	CH de Compiègne	Réanimation Polyvalente
Corbeil-Essonnes	Sud Francilien	Réanimation polyvalente 1
Corbeil-Essonnes	Sud Francilien	Réanimation polyvalente 2
Créteil	CHI de Créteil	Réanimation polyvalente
Dunkerque	CH de Dunkerque	Réanimation polyvalente
Elbeuf	CHI Elbeuf/Val-de-Reuil/Louviers	Réanimation polyvalente
Évreux	CHI Eure-et-Seine	Réanimation polyvalente
Fontainebleau	CH de Fontainebleau	Réanimation polyvalente
Garches	Raymond-Poincaré (APHP)	Réanimation polyvalente
Laon	CH Laon	Réanimation polyvalente
Le Kremlin-Bicêtre	Bicêtre (APHP)	Réanimation Médicale
Lens	CH du Dr Schaffner	Réanimation polyvalente
Mantes-la-Jolie	CH François-Quesnay	Réanimation polyvalente
Meaux	CH de Meaux	Réanimation polyvalente
Melun	CH Marc-Jacquet	Réanimation polyvalente
Montfermeil	CHI le Raincy-Montfermeil	Réanimation polyvalente
Paris 4 ^e	Hôtel-Dieu (APHP)	Réanimation chirurgicale
Paris 4 ^e	Hôtel-Dieu (APHP)	Réanimation polyvalente
Paris 5 ^e	HIA Val-de-Grâce	Réanimation polyvalente
Paris 5 ^e	Clinique Geoffroy Saint-Hilaire	Réanimation polyvalente
Paris 12 ^e	Saint-Antoine (APHP)	Réanimation chirurgicale
Paris 14 ^e	Institut mutualiste Montsouris	Réanimation polyvalente
Paris 19 ^e	Fondation ophtalmologique Rothschild	Réanimation chirurgicale
Roubaix	CH de Roubaix	Réanimation chirurgicale
Roubaix	CH de Roubaix	Réanimation médicale
Rouen	CHU de Rouen	Réanimation médicale
Saint-Denis	CH de Saint-Denis	Réanimation polyvalente
Saint-Quentin	CH Saint-Quentin	Réanimation polyvalente
Saint-Omer	CH de la région de Saint-Omer	Réanimation polyvalente
Suresnes	Hôpital Foch	Réanimation polyvalente
Tourcoing	CH de Tourcoing	Réanimation polyvalente
Trappes	Hôpital privé de l'Ouest Parisien	Réanimation polyvalente
Tremblay-en-France	Clinique du Vert Galant	Réanimation polyvalente
Versailles	CH de Versailles	Réanimation polyvalente

CClin Sud-Est (62 services)

Site	Établissement	Service
Aix-en-Provence	CHG du Pays d'Aix	Réanimation
Alès	CHG d'Alès	Réanimation
Antibes	CHG d'Antibes – Juan-les-Pins	Réanimation polyvalente
Aubagne	CH Edmond-Garcin	Réanimation
Aubenas	CH d'Ardèche Méridionale	Réanimation
Aurillac	CH Henri-Mondor	Réanimation polyvalente
Avignon	CHG Henri-Duffaut	Réanimation
Béziers	CHG de Béziers	Réanimation polyvalente
Bourg-en-Bresse	CH Fleyriat	Réanimation
Bron	HCL – Gr. Est – neurologique P. Werteimer	Anesthésie réanimation
Caluire-et-Cuire	Infirmierie protestante de Lyon	Réanimation
Carcassonne	CHG Antoine-Gayraud	Réanimation polyvalente
Castelnaud-le-Lez	Clinique du Parc	Réanimation polyvalente
Chambery	CHG de Chambéry	Réanimation adultes
Digne-les-Bains	CH Charles-Romieu	Réanimation polyvalente
Draguignan	CHG de Draguignan	Réanimation polyvalente
Gap	CHG de Gap	Réanimation
Grasse	CHG de Grasse	Réanimation polyvalente
Grenoble	CHU de Grenoble	Réanimation polyvalente chirurgicale
Grenoble	CHU de Grenoble	Pôle anesthésie réanimation
Le Puy-en-Elay	CHG Émile-Roux	Réanimation
Lyon	HIA Desgenettes	Réanimation
Lyon	HCL – Hôpital Édouard Herriot	Pavillon P réanimation
Lyon	HCL – Hôpital Édouard Herriot	Pavillon N réanimation
Lyon	HCL – Hôpital Édouard Herriot	Pavillon G réanimation
Lyon	CH Saint-Joseph - Saint-Luc	Réanimation médico-chirurgicale
Lyon	HCL groupement Nord – Croix Rousse	Réanimation chirurgicale
Lyon	HCL groupement Nord – Croix Rousse	Réanimation médicale
Lyon	HCL groupement Nord – Croix Rousse	Réanimation médicale
Marseille	CH privé Beauregard	Réanimation
Marseille	APHM – Hôpital Nord	DAR
Marseille	Institut J. Paoli – Calmettes – CLCC	Anesthésie-réanimation
Marseille	Clinique Vert Coteau	Réanimation
Marseille	Fondation hôpital Ambroise-Paré	Réanimation
Marseille	Hôpital Paul-Desbief	Réanimation
Martigues	CHG de Martigues	Réanimation
Montelimar	CHG de Montélimar	Réanimation polyvalente
Montluçon	CHG de Montluçon	Réanimation polyvalente
Montpellier	CHU de Montpellier – Gui-de-Chauliac	SAR C – unité de réanimation
Montpellier	CHU de Montpellier – Gui-de-Chauliac	Réa méd et assistance respiratoire
Montpellier	CHU de Montpellier – Lapeyronie	SAR A
Moulins	CH de Moulins – Yzeure	Réanimation
Narbonne	CHG de Narbonne	Réanimation polyvalente
Nice	CHU de Nice – Hôpital Saint-Roch	Réanimation médico-chir.
Nîmes	Clinique chirurgicale les Franciscaines	Réanimation
Papeete	CH territorial Mamao	Anesthésie-réanimation
Perpignan	Clinique Saint-Pierre	
Perpignan	Clinique Saint-Pierre	
Pierre Benite	HCL groupement Sud – CH Lyon-Sud	Réa-Nord
Pierre Benite	HCL groupement Sud – CH Lyon-Sud	Réanimation médicale
Roanne	CHG de Roanne	Réanimation
Saint-Benoît	Clinique de Saint-Benoît	Réanimation
Saint-Denis	CHD Félix-Guyon	Réanimation polyvalente

CCLin Sud-Est (62 services) (suite)

Site	Établissement	Service
Saint-Étienne	CHU de Saint-Étienne – Hôpital Bellevue	Réanimation
Saint-Étienne	Centre hospitalier privé de La Loire	Réanimation
Saint-Étienne	Clinique mutualiste	Réanimation
Sallanches	Hôpitaux du Mont Blanc – CH de Sallanches	Réanimation
Salon-de-Provence	CHG de Salon-de-Provence	Réanimation
Sète	CHI du Bassin-de-Thau	Réanimation polyvalente
Thonon-les-Bains	CHI hôpitaux du Léman – site Georges Pianta	Réanimation
Toulon	CHI Toulon-la-Seyne – Hôpital Font-Pré	Réanimation polyvalente
Villefranche-sur-Saône	CH	Réanimation

CCLin Sud-Ouest (24 services)

Ville	Établissement	Service
Albi	CMC Claude-Bernard	Réanimation polyvalente
Auch	CH	Réanimation
Bayonne	CHIC de la Côte Basque	Réanimation Polyvalente
Bordeaux	CHU de Bordeaux	Réanimation – Brûlés
Bordeaux	CHU de Bordeaux	Réanimation – Chirurgie digestive
Bordeaux	CHU de Bordeaux	Réanimation médicale
Bordeaux	CHU de Bordeaux	Réanimation Neurochirurgie
Bordeaux	Hôpital d'instruction des armées Robert Picqué	Réanimation
Bordeaux	Polyclinique Bordeaux Nord	Réanimation
Cornebarrieu	Clinique des Cèdres	Réanimation – SC
Dax	CH	Réanimation
Lourdes	CH	Réanimation polyvalente
Mont-de-Marsan	CH	Réanimation
Montauban	CH de Montauban	Réanimation
Pau	CH de Pau	Réanimation polyvalente
Pau	CH de Pau	Réanimation polyvalente
Rodez	CH Bourran	Réanimation polyvalente
Saint-Affrique	CH Emile Borel	Réanimation
Saint-Gaudens	CH Comminges Pyrénées	Réanimation – SC
Saint-Jean	Clinique de l'Union	Réanimation polyvalente
Saintes	CH de Saintonge	Réanimation
Tarbes	CH de Bigorre	Réanimation polyvalente
Toulouse	CHU de Toulouse	Réanimation
Toulouse	Clinique Pasteur	Réanimation – polyvalente

Annexe 2 – Modèle des fiches de recueil



Etiquette du patient

FICHE PATIENT						
Etablissement				|_|_|_|		
Service				|_|_|_|		
Code identification du patient	attribué par l'informatique lors de la saisie			|_|_|_|_|_|_|_|		
Nom / Prénom	facultatif			|_|_|_|_|_|_|_|		
Code identifiant séjour	facultatif			|_|_|_|_|_|_|_|_|_|		
Données PATIENT						
Date de naissance	jj/mm/aaaa			|_|_|_|_|_|_|_|_|_|		
Sexe	1 masculin	2 féminin	9 inc.	|_|		
Date d'entrée dans le service				|_|_|_|_|_|_|_|_|_|		
Date de sortie du service				|_|_|_|_|_|_|_|_|_|		
Décès dans le service	1 oui	2 non	9 inc.	|_|		
Traitement ATB à l'admission (± 48h)	1 oui	2 non	9 inc.	|_|		
Patient traumatologique	1 oui	2 non	9 inc.	|_|		
Catégorie diagnostique	1 médical	2 chir. urgente	3 chir. réglée	9 inc.	|_|	
Provenance	1 extérieur	2 SSR-SLD	3 SCD	4 réa	9 inc.	|_|
Immunodépression	1 < 500 PN	2 autre Idép.	3 non Idép.	9 inc.	|_|	
IGS II				|_|_|_|		
Données EXPOSITION aux dispositifs invasifs INT / SAD / CVC						
• Intubation / trachéotomie	1 oui	2 non	9 inc.	|_|		
Date de début d'intubation / trachéotomie				|_|_|_|_|_|_|_|_|_|		
Date de fin d'intubation / trachéotomie				|_|_|_|_|_|_|_|_|_|		
• Réintubation durant le séjour	1 oui	2 non	9 inc.	|_|		
Si oui, date de 1 ^{ère} réintubation				|_|_|_|_|_|_|_|_|_|		
• Sondage urinaire à demeure	1 oui	2 non	9 inc.	|_|		
Date de début de sondage				|_|_|_|_|_|_|_|_|_|		
Date de fin de sondage				|_|_|_|_|_|_|_|_|_|		
• Cathétérisme veineux central	1 oui	2 non	9 inc.	|_|		
en cas de réponse positive, remplir la fiche CVC						
Données INFECTIONS NOSOCOMIALES PNE / URI / BAC						
• Pneumonie nosocomiale	1 oui	2 non	9 inc.	|_| PNE		
• Inf. urinaire nosocomiale	1 oui	2 non	9 inc.	|_| URI		
• Bactériémie nosocomiale	1 oui	2 non	9 inc.	|_| BAC		

En cas de réponse positive à l'une de ces 3 variables, remplir la fiche INFECTIONS NOSOCOMIALES

FICHE CATHETER VEINEUX CENTRAL

N° d'ordre du cathéter	|_|_|
Site d'insertion 1 sous-clav. 2 jugulaire int 3 fémoral 4 autre 9 inc.	|_|
Date d'insertion ou date d'entrée en réa. si patient admis avec son CVC en place	|_|_| |_|_| |_|_|_|_|
Date d'ablation ou date de sortie de réa. si patient sorti avec son CVC en place	|_|_| |_|_| |_|_|_|_|
Colonisation de CVC 1 ôté & culture + (ou critère élargi si ILC = 3) 2 ôté & culture – 3 non ôté (sorti "CVC en place") 4 ôté et non cultivé	9 inc. |_|
En cas de colonisation, Date de colonisation	|_|_| |_|_| |_|_|_|_|
Micro-organisme 1 (± résistance) _____	|_|_|_|_|_|_|_| |_|
Micro-organisme 2 (± résistance) _____	|_|_|_|_|_|_|_| |_|
ILC associée 1 locale 2 générale 3 bactériémie 4 pas d'ILC 9 inc.	|_|
TTT anti-infectieux 1 oui 2 non 9 inc.	|_|
Module optionnel CVC	
CVC posé en réa ou au bloc 1 oui 2 non 9 inc.	|_|
Existence d'une infection à un autre site 1 oui 2 non 9 inc.	|_|
Nombre de défaillances viscérales à l'ablation de 0 à 6 défaillances 9 inc.	|_|
Utilisation du CVC pour perf. d'antibiotique 1 oui 2 non 9 inc.	|_|
N° d'ordre du cathéter	
N° d'ordre du cathéter	|_|_|
Site d'insertion 1 sous-clav. 2 jugulaire int 3 fémoral 4 autre 9 inc.	|_|
Date d'insertion ou date d'entrée en réa. si patient admis avec son CVC en place	|_|_| |_|_| |_|_|_|_|
Date d'ablation ou date de sortie de réa. si patient sorti avec son CVC en place	|_|_| |_|_| |_|_|_|_|
Colonisation de CVC 1 ôté & culture + (ou critère élargi si ILC = 3) 2 ôté & culture – 3 non ôté (sorti "CVC en place") 4 ôté et non cultivé	9 inc. |_|
En cas de colonisation, Date de colonisation	|_|_| |_|_| |_|_|_|_|
Micro-organisme 1 (± résistance) _____	|_|_|_|_|_|_|_| |_|
Micro-organisme 2 (± résistance) _____	|_|_|_|_|_|_|_| |_|
ILC associée 1 locale 2 générale 3 bactériémie 4 pas d'ILC 9 inc.	|_|
TTT anti-infectieux 1 oui 2 non 9 inc.	|_|
Module optionnel CVC	
CVC posé en réa ou au bloc 1 oui 2 non 9 inc.	|_|
Existence d'une infection à un autre site 1 oui 2 non 9 inc.	|_|
Nombre de défaillances viscérales à l'ablation de 0 à 6 défaillances 9 inc.	|_|
Utilisation du CVC pour perf. d'antibiotique 1 oui 2 non 9 inc.	|_|

FICHE INFECTION NOSOCOMIALE

Date de l'infection					| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
Site de l'infection	PNE	URI	BAC		| | | | | |
TTT anti-infectieux	1 oui		2 non	9 inc.	| |
Micro-organisme 1 (± résistance) _____					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Micro-organisme 2 (± résistance) _____					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Critère diagnostique si pneumopathie	codes de 1 à 5			9 inc.	| | si PNE
Porte d'entrée si bactériémie	codes de 0 à 9				| | si BAC

Date de l'infection					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Site de l'infection	PNE	URI	BAC		| | | | | |
TTT anti-infectieux	1 oui		2 non	9 inc.	| |
Micro-organisme 1 (± résistance) _____					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Micro-organisme 2 (± résistance) _____					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Critère diagnostique si pneumopathie	codes de 1 à 5			9 inc.	| | si PNE
Porte d'entrée si bactériémie	codes de 0 à 9				| | si BAC

Date de l'infection					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Site de l'infection	PNE	URI	BAC		| | | | | |
TTT anti-infectieux	1 oui		2 non	9 inc.	| |
Micro-organisme 1 (± résistance) _____					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Micro-organisme 2 (± résistance) _____					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Critère diagnostique si pneumopathie	codes de 1 à 5			9 inc.	| | si PNE
Porte d'entrée si bactériémie	codes de 0 à 9				| | si BAC

Date de l'infection					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Site de l'infection	PNE	URI	BAC		| | | | | |
TTT anti-infectieux	1 oui		2 non	9 inc.	| |
Micro-organisme 1 (± résistance) _____					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Micro-organisme 2 (± résistance) _____					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Critère diagnostique si pneumopathie	codes de 1 à 5			9 inc.	| | si PNE
Porte d'entrée si bactériémie	codes de 0 à 9				| | si BAC

Date de l'infection					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Site de l'infection	PNE	URI	BAC		| | | | | |
TTT anti-infectieux	1 oui		2 non	9 inc.	| |
Micro-organisme 1 (± résistance) _____					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Micro-organisme 2 (± résistance) _____					| | | | | | | | | | | | | | | | |
Critère diagnostique si pneumopathie	codes de 1 à 5			9 inc.	| | si PNE
Porte d'entrée si bactériémie	codes de 0 à 9				| | si BAC

Il est possible de saisir en informatique autant d'infections que nécessaire (remplir une autre feuille)

Critère diagnostique si pneumopathie	1	PD protégé quantitatif	2	PD non protégé quantitatif	3	critères alternatifs
	4	aspi. non quantitative / expecto.	5	aucun critère microbiologique	9	inconnu
Porte d'entrée si bactériémie	1	cathéter	2	pulmonaire	3	urinaire
	6	ISO	7	peau +T.mous	4	digestive
			8	autres	5	sinus
					9	inconnue +ATB
					0	inconnue sans ATB

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, résultats 2008

La surveillance des infections nosocomiales en réanimation est prioritaire car les patients ont un risque infectieux accru du fait de leur état critique et des dispositifs invasifs auxquels ils sont exposés. Depuis 2004, la surveillance coordonnée par le Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des IN en réanimation cible les infections liées à un dispositif invasif pour lesquelles une démarche de prévention est essentielle : pneumonie (PNE), colonisation (COL) de cathéter veineux central (CVC) et infection ou bactériémie associée (ILC/BLC), infection urinaire (URI) et bactériémie (BAC). Chaque année, les services volontaires recueillent pendant 6 mois les données concernant tout patient hospitalisé plus de 2 jours (j).

De janvier à juin 2008, 174 services ont inclus 25 225 patients : leur âge moyen est 62 ans et le sex-ratio H/F de 1,6. À l'admission, 67 % des patients relèvent de la médecine, 18 % de chirurgie urgente et 15 % de chirurgie réglée ; 52 % des patients proviennent de l'extérieur, 41 % de court séjour, 4 % de moyen ou long séjour et 3 % d'un autre service de réanimation ; 9 % des patients sont traumatologiques et 14 % immunodéprimés ; 53 % ont reçu un traitement antibiotique à l'admission. Leur score IGS II moyen est de 42,0 et la durée moyenne de séjour de 11,2 j. L'exposition à un dispositif invasif est fréquente : intubation (64 %), CVC (61 %) et sonde urinaire (85 %). Parmi 25 225 patients, 13,59 % ont présenté au moins une infection, et 6,9 % des CVC ont présenté une COL/ILC/BLC. Les micro-organismes les plus fréquemment isolés sont *P. aeruginosa* (14,9 %), *E. coli* (14,4 %), *S. aureus* (13,3 %), *S. epidermidis* (5,9 %) et *Candida albicans* (5,1 %) ; 36,0 % des souches de *S. aureus* sont résistantes à la méticilline (48,7 % en 2004). Les taux d'incidence observés sont de 14,50 PNE pour 1 000 j d'intubation, 5,62 COL (et 0,90 BLC) pour 1 000 j de CVC, 5,31 URI pour 1 000 j de sondage et 3,52 BAC pour 1 000 j d'hospitalisation. Les caractéristiques des patients et les taux d'incidence varient fortement d'un service à l'autre.

De 2004 à 2008 sur l'ensemble du réseau, les patients étant globalement plus "sévères" (IGS II, antibiotiques à l'entrée, immunodépression, exposition aux dispositifs invasifs en augmentation), une diminution des incidences est observée pour les URI (-36,2 %), les PNE (-11,0 %) et les COL (-2,4 %), une augmentation pour les BAC (+6,3 %) et les BLC (+28,5 %) ce dernier taux demeurant très bas. Ces données constituent une référence nationale permettant de mieux connaître les IN en réanimation et d'améliorer leur maîtrise grâce au retour d'information des résultats aux services participants.

Mots clés : réanimation, infection nosocomiale, réseau de surveillance, incidence, épidémiologie

Nosocomial infection surveillance in intensive care units

REA-Raisin, France, 2008 results

*Nosocomial Infection (NI) surveillance in Intensive Care Units (ICU) is a priority as patients are at higher risk of infection due to their critical status and invasive procedures they are exposed to. Since 2004, the surveillance coordinated by the NI Alert, Investigation and Surveillance Network (Raisin) in ICU targets device related-infections, for which prevention measures are essential: Pneumonia (PNE), Central Venous Catheter Colonisation (COL) with or without Catheter-Related Infection or Bacteraemia (CRI/CRB), Urinary Tract Infection (UTI) and Nosocomial Bacteraemia (BAC). Six months a year on a voluntary basis, ICUs collect data for each patient hospitalised more than two days. From January to June 2008, 174 ICUs included 25,225 patients: their mean age was 62 years and the M/F sex-ratio was 1.6. At admission, 67% of patients were medical, 18% emergency surgery and 15% had scheduled surgery; 52% came from the community, 41% from acute care wards, 4% from long-term care and 3% from other ICUs; 9% had trauma, 14% an impaired immunity and 53% received antibiotic treatment at admission. Their mean SAPS II severity score was 42.0 and their mean length of stay in ICUs was 11.2 days. Exposure to invasive devices was frequent: intubation (64%), CVC (61%) and indwelling urinary catheter (85%). Among 25,225 patients, 13.59% had at least one infection and 6.9% of CVC presented COL/CRI/CRB. The most frequently isolated micro-organisms were *P. aeruginosa* (14.9%), *E. coli* (14.4%), *S. aureus* (13.3%), *S. epidermidis* (5.9%) and *Candida albicans* (5.1%); 36.0% of *S. aureus* strains were resistant to methicillin (48.7% in 2004). Overall NI incidence rates were as follows: 14.50 PNE per 1,000 intubation-days, 5.62 COL (and 0.90 CRB) per 1,000 catheter-days, 5.31 UTI per 1,000 urinary catheter-days and 3.52 BAC per 1,000 ICU-days. Patients' characteristics and NI rates greatly varied from one ICU to another. From 2004 to 2008, patients admitted seem more severe (increase for SAPS II, immunosuppression, antibiotics at admission, device exposure) and a decrease in incidence rates was observed for UTI (-36.2%), PNE (-11.0%) and COL (-2.4%) and an increase for BAC (+6.3%) and CRB (+28.5%), this last rate remaining very low. These data represent a national reference to better document NIs in ICUs and improve their control through feedback to participating units.*

Citation suggérée :

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte – Réseau REA-Raisin, France, résultats 2008. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, octobre 2010, 41 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94 415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

www.invs.sante.fr

ISSN : 1956-6956

ISBN-NET : 978-2-11-099437-0

Réalisé par Diadeis-Paris

Dépôt légal : octobre 2010