

Maladies infectieuses

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, résultats 2009

Sommaire

Abréviations	2
1. Synthèse des résultats 2004–2009	3
2. Synthèse des résultats 2009 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 2009	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 Principaux indicateurs selon la catégorie diagnostique des patients	29
4.8 Distribution des services	30
5. Synthèse et discussion	35
Annexe 1 – Liste des participants REA-Raisin 2009	37
Annexe 2 – Modèle des fiches de recueil	41

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, résultats 2009

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
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 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'heritteau	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

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

Coordination nationale

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

Analyse et rédaction du rapport

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

Ce projet fait l'objet d'un financement de la part de l'InVS 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 2004–2009

| TABLEAU 1 |

Variables		2004	2005	2006	2007	2008	2009
Établissements	n	118	132	141	148	153	162
Services	n	116	141	158	165	174	176
Lits	n	-	-	-	1 847	1 981	1 994
Patients	n	14 752	19 693	22 090	22 927	25 225	24 459
Caractéristiques							
Âge (en années)	Moy.	61,0	61,6	61,4	61,4	62,0	62,8
Sex-ratio	H/F	1,65	1,63	1,56	1,58	1,63	1,59
Durée du séjour (en jours)	Moy.	11,2	11,3	11,1	11,2	11,2	11,8
IGS II	Moy.	39,4	40,4	40,2	41,7	42,0	42,8
Décès	%	16,8	17,2	16,8	18,1	17,7	18,5
Antibiotiques à l'admission	%	48,8	51,5	51,2	55,2	53,4	55,4
Provenance du patient							
Extérieur	%	57,7	53,9	54,9	55,4	51,7	52,9
SSR/SLD	%	5,4	4,1	4,6	5,0	4,4	3,8
Court séjour	%	33,6	39,2	37,5	36,4	40,9	39,7
Réanimation	%	3,3	2,8	3,0	3,2	3,1	3,6
Catégorie diagnostique							
Médecine	%	66,5	68,5	67,9	67,6	66,7	66,5
Chirurgie urgente	%	17,1	16,7	17,6	18,6	18,2	18,8
Chirurgie réglée	%	16,4	14,9	14,5	13,8	15,0	14,7
Trauma	%	10,4	9,3	10,2	10,2	9,5	9,3
Immunodépression	%	13,4	12,2	11,7	12,8	14,5	14,2
Exposition aux dispositifs invasifs							
Patients exposés							
Intubation	%	59,2	61,3	61,3	63,9	64,5	65,4
Ventilation non invasive	%	15,3	16,7	16,8	-	-	-
Cathéter veineux central	%	55,9	58,5	59,0	59,7	61,2	64,8
Sonde urinaire	%	81,3	80,5	80,9	83,8	84,6	86,5
Ratio d'exposition							
Intubation	%	56,1	58,9	58,7	61,0	60,0	60,9
Cathéter veineux central	%	60,3	62,8	63,8	63,2	63,6	65,9
Sonde urinaire	%	78,1	78,0	79,6	81,6	81,9	83,2
Durée d'exposition (en jours)							
Intubation	Moy.	10,7	10,9	10,6	10,7	10,5	11,0
Cathéter veineux central	Moy.	12,1	12,2	12,0	11,9	11,7	12,0
Sonde urinaire	Moy.	10,7	10,9	10,9	11,0	10,8	11,4
Indicateurs							
Taux globaux/100 patients							
Patients infectés		13,48	14,62	14,09	14,38	13,59	14,38
Taux d'attaque/100 patients exposés							
Pneumopathie liée à l'intubation		13,46	13,82	12,80	13,04	12,19	13,27
Colonisation de CVC		6,62	6,29	5,53	6,91	6,33	6,72
avec ILC/BLC associée		2,41	2,54	2,14	2,70	2,22	2,31
avec BLC associée		0,84	0,86	0,97	1,14	1,04	1,07
Bactériémie liée au séjour		3,49	3,54	3,41	3,81	3,73	3,98
Infection urinaire liée au sondage		7,96	7,58	7,72	6,47	5,37	5,33
Taux d'incidence/1 000 j d'exposition							
Pneumopathie liée à l'intubation		16,26	16,71	15,36	15,48	14,50	15,21
Colonisation de CVC		5,76	5,46	4,81	6,01	5,62	5,77
avec ILC/BLC associée		2,05	2,15	1,82	2,31	1,93	1,95
avec BLC associée		0,70	0,72	0,81	0,97	0,90	0,89
Bactériémie liée au séjour		3,31	3,35	3,26	3,63	3,52	3,57
Infection urinaire liée au sondage		8,32	7,72	7,84	6,47	5,31	5,05
Indicateurs niveau CVC							
Colonisation de CVC/100 CVC		-	-	-	7,64	6,90	6,96
avec BLC associée		-	-	-	1,22	1,00	1,07
Colonisations de CVC/1 000 j CVC		-	-	-	7,45	6,93	6,87
avec BLC associée		-	-	-	1,19	1,00	1,05

2. Synthèse des résultats 2009 par interrégion

| TABLEAU 2 |

Variables		2009	P-N	O	E	S-E	S-O
Établissements	n	162	41	23	20	61	17
Services	n	176	44	23	25	67	17
Lits	n	1 994	500	290	293	735	176
Patients	n	24 459	5 681	3 703	3 690	9 304	2 081
Caractéristiques							
Âge (en années)	Moy.	62,8	62,4	62,4	63,5	62,5	65,1
Sex-ratio	H/F	1,59	1,42	1,76	1,61	1,62	1,69
Durée du séjour (en jours)	Moy.	11,8	12,3	11,7	11,0	11,8	12,3
IGS II	Moy.	42,8	38,6	39,9	39,7	38,7	38,1
Décès	%	18,5	19,6	16,6	17,9	18,5	19,7
Antibiotiques à l'admission	%	55,4	56,0	54,6	57,0	53,6	60,0
Provenance du patient							
Extérieur	%	52,9	53,7	54,8	47,5	53,1	55,6
SSR/SLD	%	3,8	3,5	4,8	4,3	3,6	3,7
Court séjour	%	39,7	13,3	34,6	44,0	40,4	38,9
Réanimation	%	3,6	3,5	5,8	4,2	2,9	1,8
Catégorie diagnostique							
Médecine	%	66,5	71,9	67,7	60,9	65,2	65,3
Chirurgie urgente	%	18,8	16,5	19,4	22,3	19,3	15,8
Chirurgie réglée	%	14,7	11,6	12,9	16,8	15,5	18,9
Trauma	%	9,3	6,3	9,4	10,1	10,8	8,7
Immunodépression	%	14,2	15,5	11,4	15,1	14,3	14,0
Exposition aux dispositifs invasifs							
Patients exposés							
Intubation	%	65,4	60,3	68,5	69,0	65,2	68,2
Ventilation non invasive	%	-	-	-	-	-	-
Cathéter veineux central	%	64,8	55,9	62,7	71,1	68,4	65,9
Sonde urinaire	%	86,5	82,9	87,5	90,6	86,5	86,8
Ratio d'exposition							
Intubation	%	60,9	61,3	65,2	58,9	60,0	59,8
Cathéter veineux central	%	65,9	57,5	61,8	70,5	70,7	68,0
Sonde urinaire	%	83,2	81,1	82,6	87,3	83,1	63,9
Durée d'exposition (en jours)							
Intubation	Moy.	11,0	12,5	11,1	9,4	10,9	10,8
Cathéter veineux central	Moy.	12,0	12,7	11,5	10,9	12,3	12,6
Sonde urinaire	Moy.	11,4	11,9	11,0	10,6	11,4	11,9
Indicateurs							
Taux globaux/100 patients							
Patients infectés		14,38	14,94	14,37	13,14	14,31	15,43
Taux d'attaque/100 patients exposés au dispositif invasif							
Pneumopathie liée à l'intubation		13,27	14,91	12,75	11,81	12,63	15,60
Colonisation de CVC		6,72	11,29	5,39	4,69	6,04	5,40
dont ILC/BLC associée		2,31	3,28	1,99	2,00	2,23	1,57
ou BLC associée		1,07	1,48	0,86	0,88	1,09	0,67
Bactériémie liée au séjour		3,98	4,52	3,56	3,60	4,17	3,03
Infection urinaire liée au sondage		5,33	5,11	4,36	4,86	5,91	5,87
Taux d'incidence/1 000 j d'exposition au dispositif invasif							
Pneumopathie liée à l'intubation		15,21	14,89	14,37	15,26	15,01	18,45
Colonisation de CVC		5,77	9,29	4,87	4,39	5,09	4,39
dont ILC/BLC associée		1,95	2,65	1,76	1,85	1,85	1,26
ou BLC associée		0,89	1,18	0,76	0,81	0,90	0,54
Bactériémie liée au séjour		3,57	3,91	3,25	3,45	3,77	2,56
Infection urinaire liée au sondage		5,05	4,54	4,17	4,86	5,70	5,33
Indicateurs niveau CVC							
Colonisation de CVC/100 CVC		6,96	11,06	5,43	4,96	6,18	6,54
avec BLC associée		1,07	1,44	0,86	0,88	1,07	0,81
Colonisations de CVC/1 000 j CVC		6,87	10,64	5,81	5,13	6,02	5,82
avec BLC associée		1,05	1,25	0,77	0,78	0,89	0,53

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 (Clin).

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'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 premier 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, de 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 et 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, 12:205-213) ;
- 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 (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 exemple 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" (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 ôtés 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 2009

4.1 Participation des services

176 services de réanimation ont participé à l'enquête REA-Raisin en 2009 (annexe 1).

Le nombre de lits déclarés en France dans la base SAE 2008 est de 4 573 lits de réanimation et la participation REA-Raisin 2009 peut ainsi être estimée à 43,6% des lits de réanimation adulte.

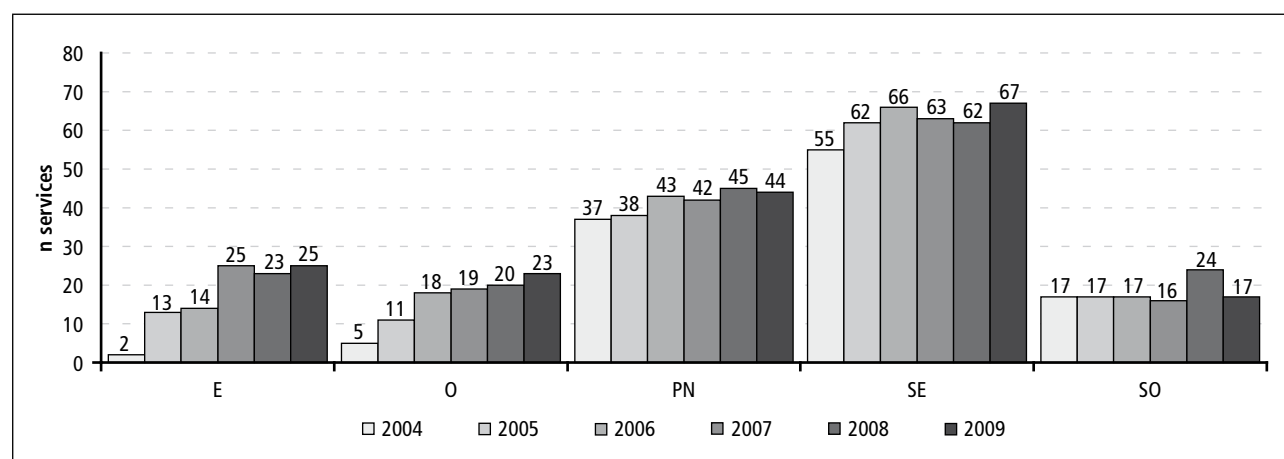
| TABLEAU 3 |

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

Interrégion		Services		Patients		Lits	
		n	%	n	%	n	%
Paris-Nord	(1)	44	25,0	5 681	23,2	500	25,1
Ouest	(2)	23	13,1	3 703	15,1	290	14,5
Est	(3)	25	14,2	3 690	15,1	293	14,7
Sud-Est	(4)	67	38,1	9 304	38,0	735	36,9
Sud-Ouest	(5)	17	9,7	2 081	8,5	176	8,8
Total		176	100,0	24 459	100,0	1 994	100,0

| FIGURE 1 |

Évolution de la participation par Cclin (interrégion)



| TABLEAU 4 |

Répartition des services selon le statut de l'établissement

Statut d'établissement (n=176)	n	%
Public	142	80,7
Privé	21	11,9
Privé participant au service public	13	7,4

| TABLEAU 5 |

Répartition des services selon le type d'établissement

Types d'établissement (n=176)	n	%
CHU	42	23,9
CH non universitaire	101	57,4
Centre de court séjour (médecine-chirurgie-obstétrique)	27	15,3
Centre de lutte contre le cancer	1	0,6
Hôpital des armées	3	1,7
Divers	2	1,1

| TABLEAU 6 |

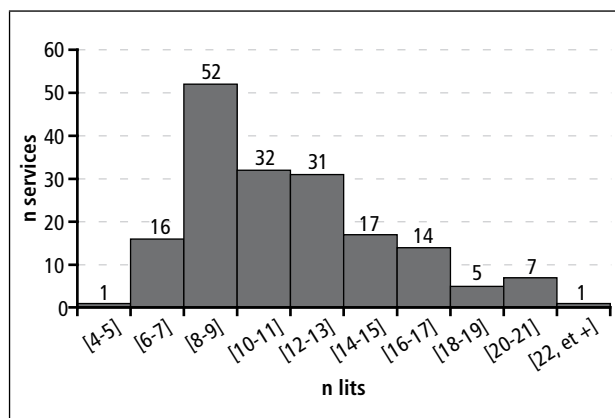
Répartition des services selon le type de réanimation

Types de réanimation (n=176)	n	%
Polyvalente	139	79,0
Médicale	16	9,1
Chirurgicale	18	10,2
Brûlés	0	0,0
Cardiologique	1	0,6
Spécialisée (neurologique, respiratoire...)	2	1,1

La taille des services est très variable, allant de 4 à 56 lits (moy. 11,3; méd. 10).

| FIGURE 2 |

Répartition des services selon le nombre de lits dans l'unité (n=176)



| TABLEAU 7 |

Patients inclus par les services de réanimation

(n=176 services)	n	Moy.	(± ds)	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Patients inclus par service	24 459	139,0	(56,3)	20	96	129	180	289

Où n=effectif observé; Moy.=moyenne; ds=déviati on 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)	10	5,7
Quantitative (Brun-Buisson)	153	87,9
Inconnue	11	6,3

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 176 services ayant surveillé durant l'année 2009. 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 de la colonisation du CVC.

On constate au total 0,82 % 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	24 459	-	-	5 681	3 703	3 690	9 304	2 081
Âge	24 459	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sexe	24 459	5	0,02	0,02	0,08	0,00	0,01	0,00
Date d'entrée	24 459	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Date de sortie	24 459	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Décès	24 459	34	0,14	0,04	0,24	0,14	0,19	0,00
Antibiothérapie à l'admission	24 459	138	0,56	0,48	0,59	0,33	0,64	0,82
Patient traumatologique	24 459	60	0,25	0,11	0,81	0,03	0,17	0,34
Catégorie diagnostique	24 459	51	0,21	0,14	0,35	0,14	0,19	0,34
Provenance du patient	24 459	97	0,40	0,21	0,59	0,24	0,38	0,91
Statut immunitaire	24 459	1 048	4,28	5,28	1,94	6,37	4,43	1,39
IGS II	24 459	186	0,76	0,18	0,81	0,60	1,24	0,43
Intubation	24 459	22	0,09	0,09	0,14	0,19	0,03	0,10
Début	15 978	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fin	15 978	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Réintubation(s)	15 978	170	1,06	0,58	2,60	2,40	0,28	0,42
Date de la première réintubation	2 127	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sondage à demeure	24 459	462	1,89	7,27	0,27	0,22	0,31	0,10
Début	20 765	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fin	20 765	2	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06
Cathéter veineux central	24 459	160	0,65	0,09	0,22	0,89	0,61	2,74
Site d'insertion	19 163	314	1,64	1,04	1,50	2,36	1,75	1,43
Début	19 163	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fin	19 163	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Colonisation CVC	19 163	602	3,14	3,25	4,56	3,02	2,97	1,24
Date	1 135	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Infection liée au CVC	1 135	153	13,48	12,21	21,05	15,38	7,88	34,25
Traitement	1 135	132	11,63	11,45	16,54	13,08	9,11	15,07
Pneumopathie	24 459	86	0,35	0,11	0,32	0,84	0,26	0,62
Infection urinaire	24 459	499	2,04	7,48	0,27	0,76	0,33	0,24
Bactériémie	24 459	104	0,43	0,23	0,41	0,81	0,34	0,67
Date (PNE, BAC, URI)	5 100	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Site (PNE, BAC, URI)	5 100	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traitement (PNE, BAC, URI)	5 100	147	2,88	2,11	5,37	3,73	2,41	1,69
Critères diagnostiques (PNE)	2 743	132	4,81	2,36	13,16	5,82	2,99	3,09
Porte d'entrée (BAC)	1 085	368	33,92	33,22	41,38	33,33	31,88	35,29
Total	606 579	4 972	0,82	1,20	0,77	0,85	0,65	0,59
soit				1 650	709	788	1 519	306
sur				137 411	92 223	92 674	232 704	51 567

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	15 026	62,3	(16,9)	0	53	65	76	108
Femme	9 428	63,7	(17,9)	0	52	67	78	108
Total	24 459	62,8	(17,3)	0	53	65	77	108

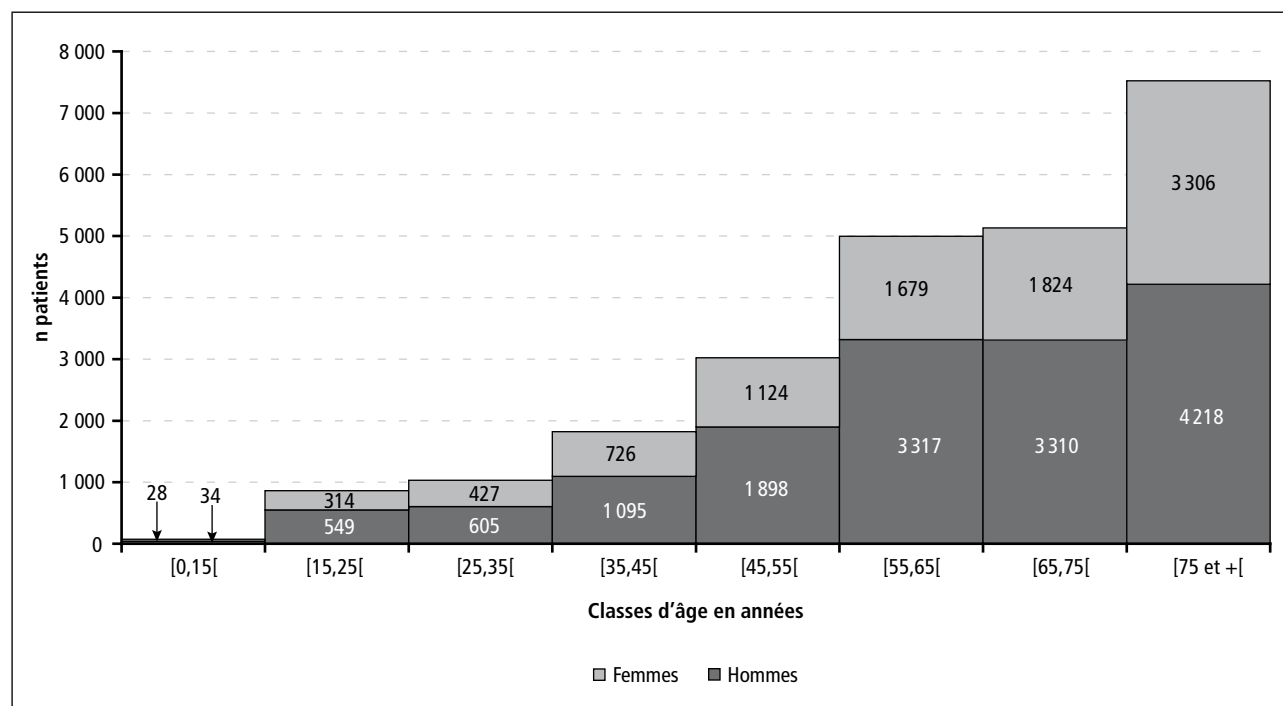
Un petit nombre de patients (62/24 459) correspond à des enfants (âge < 15 ans) ayant cependant bénéficié d'une hospitalisation en réanimation adulte. Ayant fait l'objet d'une surveillance des infections nosocomiales au même titre que les autres patients, il a été jugé préférable de les conserver dans la base de données pour l'analyse.

4.3.2 Sexe

Sex-ratio (H/F) : 1,59 soit 15 026 hommes pour 9 428 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)	24 459	11,8	(14,6)	3	4	7	13	379

Durée de séjour selon les différentes caractéristiques des patients

Caractéristiques des patients	Durée de séjour			
	n	Moy.	(± ds)	Méd.
Sexe				
Homme	15 026	12,3	(14,8)	7
Femme	9 428	11,1	(14,3)	6
Classes d'IGS II				
[0,10[	385	6,1	(6,6)	4
[10,20[	1 769	7,4	(10,7)	5
[20,30[	4 042	8,8	(11,0)	5
[30,40[	5 330	10,9	(14,6)	6
[40,50[	4 877	13,0	(15,7)	8
[50,60[	3 511	14,11	(15,8)	9
[60,70[	2 158	14,9	(15,5)	10
[70 et +[	2 181	15,1	(16,5)	9
Catégorie diagnostique				
Médecine	16 227	11,9	(14,7)	7
Chirurgie urgente	4 594	13,8	(16,4)	8
Chirurgie réglée	3 587	8,8	(11,2)	5
Patient traumatologique				
Oui	2 262	13,5	(16,1)	8
Non	22 137	11,7	(14,4)	7
Statut immunitaire				
<500 PN	337	12,8	(14,9)	8
Autre immunodépression	2 993	12,5	(14,9)	7
Non immunodéprimé	20 081	11,8	(14,7)	7
Antibiotiques à l'admission				
Oui	13 466	13,4	(15,3)	8
Non	10 855	9,9	(13,5)	6
Provenance du patient				
Extérieur	12 883	11,6	(14,6)	7
SSR-SLD	939	12,0	(13,6)	7
Court séjour	9 667	11,6	(14,0)	7
Réanimation	873	17,6	(20,5)	10

4.3.4 Décès

Parmi les patients surveillés, on observe 18,5 % 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	24 425	4 511	18,5

| TABLEAU 14 |

Décès selon les différentes caractéristiques des patients

Caractéristique des patients	Décès		
	n	n'	%
Classes d'âge en années			
[0-15[	62	8	12,9
[15-25[	862	34	3,9
[25-35[	1 032	61	5,9
[35-45[	1 819	176	9,7
[45-55[	3 021	396	13,1
[55-65[	4 991	873	17,5
[65-75[	5 127	1 059	20,7
[75 et +[	7 511	1 904	25,3
Sexe			
Homme	15 001	2 883	19,2
Femme	9 419	1 628	17,3
Classes d'IGS II			
[0,10[	384	12	3,1
[10,20[	1 765	37	2,1
[20,30[	4 029	206	5,1
[30,40[	5 346	524	9,8
[40,50[	4 872	833	17,1
[50,60[	3 509	898	25,6
[60,70[	2 156	813	37,7
[70 et +[	2 180	1 159	53,2
Catégorie diagnostique			
Médecine	16 208	3 491	21,5
Chirurgie urgente	4 587	737	16,1
Chirurgie réglée	3 579	277	7,7
Trauma			
Oui	2 256	291	12,9
Non	22 109	4 210	19,0
Statut immunitaire			
<500 PN	337	109	32,3
Autre immunodépression	2 991	722	24,1
Non immunodéprimé	20 061	3 520	17,5
Antibiotiques à l'admission			
Oui	13 448	2 943	21,9
Non	10 840	1 540	14,2
Provenance des patients			
Extérieur	12 871	2 236	17,4
SSR-SLD	937	188	20,1
Court séjour	9 651	1 890	19,6
Réanimation	869	178	20,5

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.

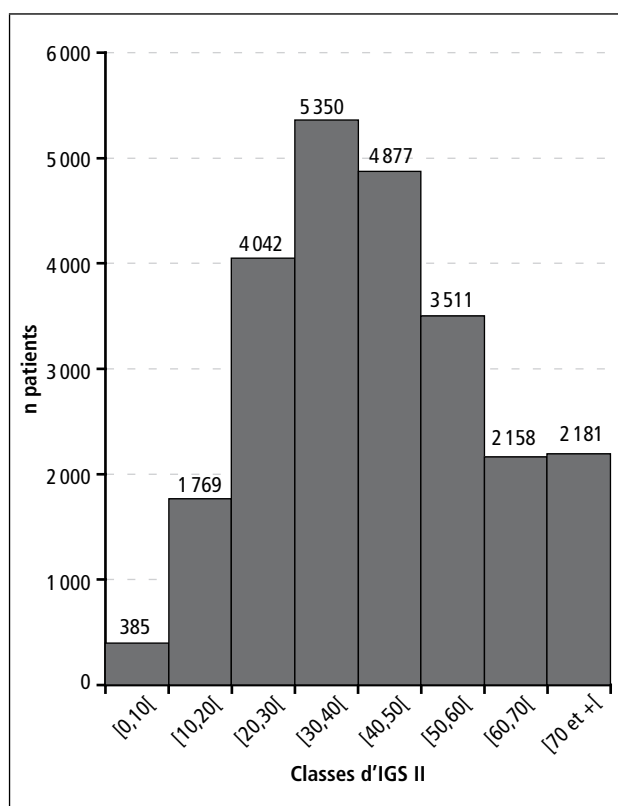
| TABLEAU 15 |

Score de gravité des patients

	n	Moy. (± ds)	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
IGS II	24 273	42,8 (18,7)	0	29	41	54	126

| 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[	61	31,8	(18,6)	30
[15-25[	855	28,5	(16,4)	26
[25-35[	1 024	29,2	(16,1)	27
[35-45[	1 807	35,4	(18,0)	33
[45-55[	3 002	38,7	(17,6)	37
[55-65[	4 947	41,6	(18,2)	39
[65-75[	5 101	45,0	(18,2)	42
[75 et +[	7 476	48,9	(17,6)	46
Sexe				
Homme	14 915	42,5	(18,8)	40
Femme	9 353	43,1	(18,6)	41
Catégorie diagnostique				
Médecine	16 146	45,2	(18,9)	43
Chirurgie urgente	4 535	42,5	(18,0)	41
Chirurgie réglée	3 547	32,0	(14,6)	30
Patients trauma				
Oui	2 239	35,9	(17,4)	34
Non	21 874	43,5	(18,7)	41
Statut immunitaire				
<500 PN	334	51,1	(19,7)	50
Autre immunodépression	2 968	45,8	(18,7)	44
Non immunodéprimé	19 939	42,5	(18,6)	40
Antibiotiques à l'admission				
Oui	13 354	46,2	(18,7)	44
Non	10 788	38,6	(17,8)	36
Provenance du patient				
Extérieur	12 822	42,9	(18,7)	41
SSR-SLD	932	44,4	(17,5)	43
Court séjour	9 570	42,6	(18,9)	40
Réanimation	859	41,6	(17,9)	39

4.3.6 Catégorie diagnostique

Rappel des catégories (définition du guide SRLF) :

- médecine=patient non opéré dans la semaine qui précède ou suit l'admission en réanimation ;
- chirurgie=patient opéré dans la semaine qui précède ou qui suit l'admission en réanimation :
 - urgente=intervention chirurgicale non programmée : patient ajouté à la liste du programme opératoire dans les 24 heures qui précèdent l'intervention,
 - réglée=intervention chirurgicale programmée : patient dont l'intervention était prévue au moins 24 heures à l'avance.

Catégorie diagnostique des patients de réanimation

Catégorie diagnostique	n	%
Médecine	16 627	66,5
Chirurgie urgente	4 564	18,8
Chirurgie réglée	3 587	14,7
Total	24 408	100,0

4.3.7 Patient traumatologique

| TABLEAU 18 |

Patient traumatologique

	n	n'	%
Patient trauma	24 399	2 262	9,3

Plus de 9 % des patients observés sont traumatologiques.

Le pourcentage de patients traumatologiques est plus élevé parmi les hommes (11 %) que les femmes (6,5 %) ; cette prédominance masculine est liée notamment aux accidentés de la route.

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 14,2 % des patients présentent une immunodépression.

| TABLEAU 19 |

Statut immunitaire des patients

Statut immunitaire	n	%
<500 PN	337	1,4
Autre immunodépression	2 993	12,8
Non immunodéprimé	20 081	85,8
Total	23 411	100,0

4.3.9 Traitement antibiotique à l'admission

Cette variable est le reflet d'un état infectieux à l'admission du patient. Ce traitement systémique (hors antibioprophylaxie 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 20 |

Traitement antibiotique à l'admission du patient

	n	n'	%
Antibiotiques à l'admission	24 321	13 466	55,4

| TABLEAU 21 |

Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

Statut immunitaire	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
<500 PN	337	265	78,6
Autre immunodépression	2 986	1 933	64,7
Non immunodéprimé	20 015	10 757	53,7

| TABLEAU 22 |

Antibiotiques à l'admission et provenance du patient

Provenance du patient	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
Extérieur	12 832	6 678	52,0
SSR-SLD	936	598	63,9
Court séjour	9 613	5 635	58,6
Réanimation	870	522	60,0

4.3.10 Provenance du patient

47,1 % des patients ont un "passé hospitalier" qui constitue un facteur de risque connu, favorisant l'apparition d'infection nosocomiale et/ou l'émergence de bactéries multirésistantes aux antibiotiques.

| TABLEAU 23 |

Provenance des patients de réanimation

Provenance	n	%
Extérieur	12 883	52,9
SSR-SLD	939	3,8
Court séjour	9 667	39,7
Réanimation	873	3,6
Total	24 362	100,0

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.

4.4 Exposition aux risques (dispositifs invasifs)

4.4.1 Degrés d'exposition des patients

| TABLEAU 24 |

Exposition des patients aux dispositifs invasifs

Dispositif invasif	Patients exposés		
	n	n'	%
Intubation	24 437	15 978	65,4
Cathéter veineux central	24 299	15 752	64,8
Sonde urinaire	23 997	20 657	86,5

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

• Réintubations

Parmi les 15 808 patients (sur les 15 978 patients intubés) pour lesquels l'information a été recueillie :

- 13 681 (86,5 %) n'ont jamais subi de réintubation ;
- 2 127 (13,5 %) ont subi 1 ou plusieurs réintubations.

| TABLEAU 25 |

Délai de première réintubation par rapport au début de l'intubation

	n	Moy. (± ds)	Méd.
Délai de 1 ^{re} réintubation (en j)	2 127	10,7 (9,3)	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 15 752 patients avec un cathétérisme veineux central :

- patients avec 1 CVC : 83,9 % ;
- patients avec 2 CVC : 12,6 % ;
- patients avec 3 CVC et + : 3,5 %.

Le ratio CVC/patient est de : 1,22 (19 163 CVC pour 15 665 patients cathétérisés).

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

La durée moyenne de maintien d'un CVC est de 10 j (médiane à 7 j), plus élevée en cas de CVC en site sous-clavier.

Près d'un tiers des CVC (30,5 %) ne sont pas ôtés (ni cultivés), le patient étant sorti de réanimation avec son cathéter.

Ceci est beaucoup moins fréquent pour les CVC en site fémoral (20,3 %).

On observe 12,1 % 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 (24,8 % vs 7,5 % chez les autres patients), sans différence selon les sites de pose.

| TABLEAU 26 |

Site de pose des cathéters veineux centraux

Site de pose	n	%
Sous-clavier	9 487	50,3
Jugulaire interne	5 610	29,8
Fémoral	3 674	19,5
Autre	78	0,4
Total	18 849	100,0

| TABLEAU 27 |

Durée de maintien du cathéter selon le site de pose

Site de pose	Durée de maintien du CVC			
	n	Moy. (± ds)	Méd.	
Sous-clavier	9 487	11,3 (9,0)	9	
Jugulaire interne	5 610	9,0 (8,8)	7	
Fémoral	3 674	8,6 (6,7)	7	
Autre	78	9,5 (8,7)	7	
Total	19 163	10,1 (8,6)	8	

| TABLEAU 28 |

Devenir du cathéter veineux central

Devenir du CVC	n	%
Otés et cultivés (1 et 2)	10 643	57,4
Non ôtés (3)	5 669	30,5
Otés non cultivés (4)	2 249	12,1
Total	18 561	100,0

• Sondage urinaire

| TABLEAU 29 |

Sondage urinaire et sexe des patients

Sexe	Patients sondés			Durée de sondage (jours)		
	n	n'	%	Moy.	(± ds)	Méd.
Homme	14 779	12 691	85,9	11,8	(13,9)	7
Femme	9 213	8 071	87,6	10,6	(13,0)	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 \geq date d'entrée+2), ce qui explique le minimum de durée de séjour à 3 jours.

| TABLEAU 30 |

Exposition aux dispositifs invasifs

Exposition en jours	n	Moy.	(± ds)	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Durée de séjour	24 459	11,8	(14,6)	3	4	7	13	379
Durée d'intubation	15 978	11,0	(15,2)	1	3	6	13	375
Durée de cathétérisme	15 752	12,0	(12,9)	1	5	8	15	375
Durée de sondage	20 763	11,4	(13,6)	1	4	7	13	379

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.

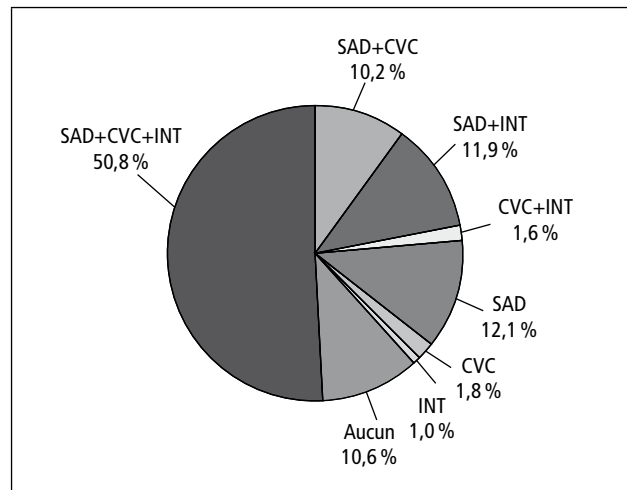
| TABLEAU 31 |

Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs

Dispositifs invasifs	Redi (%)	Redi spécifique (%)
Intubation	60,9	74,9
CVC	65,9	82,0
Sonde urinaire	83,2	89,9

| 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 1 059 patients (soit 4,3 %).

Dans 90,3 % des cas, la pneumopathie est liée à l'intubation.

Dans 95,7 % des cas, l'infection urinaire est liée au sondage.

Les pneumopathies sont les plus fréquemment observées (44,0 %) suivi des infections urinaires (20,4 %), puis des colonisations de CVC (18,2 %) et des bactériémies (17,4 %).

Plus de 95 % des pneumonies et plus de 90 % des bactériémies ont bénéficié d'un traitement anti-infectieux, contre 78,5 % des infections urinaires et seulement 39,6 % des colonisations de CVC.

| TABLEAU 32 |

Patients infectés

Patients surveillés (n=24 459)	Patients infectés	
	n	%
Tous sites confondus	3 518	14,4
Pneumopathie	2 336	9,6
ILC/BLC associée	360	1,5
Bactériémie	973	4,0
Infection urinaire	1 151	4,7

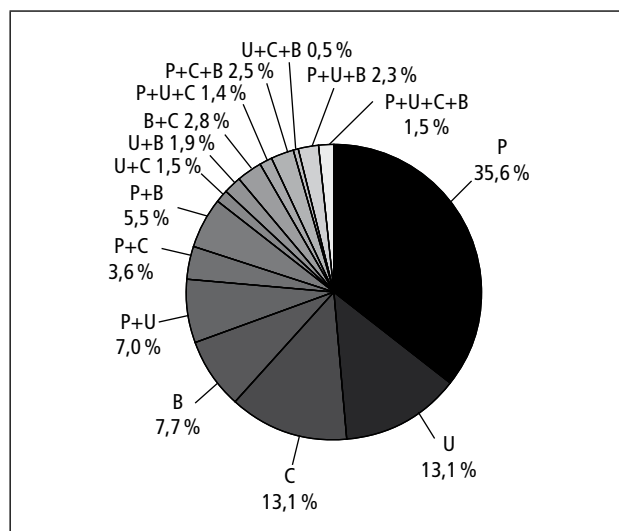
| TABLEAU 33 |

Infections ou colonisations CVC et traitements par site surveillé

Sites	Infections		Dont traitées
	n	%	%
Pneumopathie	2 743	44,0	95,2
Colonisation de CVC	1 135	18,2	39,6
Bactériémie	1 085	17,4	91,4
Infection urinaire	1 272	20,4	78,5
Total	6 235	100,0	80,5

| FIGURE 6 |

Répartition des patients selon le type de 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 34 |

Infections liées au CVC en cas de colonisation

Infection liée au cathéter	1 ^{er} épisode		Tous épisodes		
	n	%	n	%	
ILC locale	(1)	121	11,4	132	11,6
ILC générale	(2)	72	6,8	83	7,3
BLC (bactériémie liée au CVC)	(3)	164	15,5	174	15,3
Pas d'infection	(4)	559	52,8	593	52,2
Inconnue	(9)	143	13,5	153	13,5
Total		1 059	100,0	1 135	100,0

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

| TABLEAU 35 |

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	2 336	11,9	(10,7)	2	5	9	16	112
Colonisation CVC	1 059	17,2	(15,5)	1	7	13	22	168
dont ILC/BLC associée	364	18,8	(14,4)	2	9	15	24	96
ou BLC associée	168	18,5	(15,0)	2	9	15	23	96
Bactériémie	973	16,3	(15,6)	2	6	12	22	142
Infection urinaire	1 151	17,0	(15,1)	2	6	13	22	123

| TABLEAU 36 |

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.	2 120	11,0	(10,2)	0	4	8	14	112
Colonisation CVC	1 059	16,2	(14,0)	1	6	12	21	111
dont ILC/BLC associée	364	17,9	(14,1)	2	8	14	23	72
ou BLC associée	168	17,7	(13,7)	2	9	14	23	66
Infection urinaire liée au sondage	1 107	16,4	(14,6)	0	6	12	22	123

4.5.4 Critères diagnostiques des pneumopathies

81,6% des pneumopathies (ou 81,3% des premiers épisodes) sont des pneumopathies vraies au sens de la définition (critères 1, 2 ou 3).

| TABLEAU 37 |

Répartition des pneumopathies selon les critères diagnostiques

Critères diagnostiques	1 ^{er} épisode		Tous épisodes	
	n	%	n	%
Protégé semi-quantitatif (1)	1 119	47,9	1 348	49,1
Non protégé semi-quantitatif (2)	728	31,2	833	30,4
Critères alternatifs (3)	52	2,2	58	2,1
Non quantitatif ou expectorations (4)	262	11,2	304	11,1
Aucun critère microbio. (5)	65	2,8	68	2,5
Inconnu (9)	110	4,7	132	4,8
Total	2 336	100,0	2 743	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 près de 34% des bactériémies demeurent d'origine inconnue (avec ou sans antibiotiques).

| TABLEAU 38 |

Répartition de l'origine des bactériémies

Origine des bactériémies	1 ^{er} épisode		Tous épisodes	
	n	%	n	%
Inconnue avec patient sans antibiotiques (0)	77	7,9	84	7,7
Inconnue avec patient avec antibiotiques (9)	252	25,9	284	26,2
Cathéter (1)	238	24,5	258	23,8
Poumons (2)	154	15,8	171	15,8
Urinaire (3)	54	5,5	60	5,5
Digestif (4)	114	11,7	129	11,9
Sinus (5)	2	0,2	3	0,3
ISO (6)	34	3,5	37	3,4
Peau et tissus mous (7)	24	2,5	32	2,9
Autres (8)	24	2,5	27	2,5
Total	973	100,0	1 085	100,0

4.5.6 Micro-organismes et sensibilité bactérienne aux antibiotiques

78,0 % des premières pneumopathies documentées sont mono microbiennes, de même que :

- 87,3 % des colonisations de CVC ;
- 91,3 % des bactériémies ;
- 89,5 % 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 dans le tableau suivant (tous sites et épisodes confondus, sans élimination des doublons).

Après une légère augmentation en 2008, le pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (Sarm) dans l'espèce semble à nouveau baisser en 2009.

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

La proportion d'entérobactéries résistantes aux céphalosporines de 3^e génération est en augmentation depuis 2004 correspondant à une augmentation des souches productrices de BLSE.

Les données 2009 sont détaillées dans le tableau 40.

| TABLEAU 39 |

Évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques

Micro-organismes	Antibiotique concerné		Pourcentage de résistance dans l'espèce					
			2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>S. aureus</i>	Méticilline	Sarm	48,7	47,5	39,5	35,6	36,0	34,8
		dont Gisa	0,0	0,5	0,2	0,0	0,1	0,1
<i>Enterococcus (faecalis et faecium)</i>	Ampicilline		22,1	19,4	19,8	16,9	27,8	25,4
		dont ERV	0,0	1,7	6,6	0,9	2,9	3,5
Entérobactéries	C3G		17,8	17,2	20,3	20,2	19,9	23,7
		dont BLSE	7,4	9,9	6,8	13,2	12,3	13,9
<i>P. aeruginosa</i>	Ceftazidime		26,2	22,6	23,3	20,7	22,5	18,2
<i>S. maltophilia</i>	Ceftazidime		50,0	48,5	55,7	49,2	52,3	53,4
<i>A. baumannii</i>	Ceftazidime		75,7	78,6	80,2	60,4	58,3	73,6

| TABLEAU 40 |

Indicateurs de résistance aux antibiotiques, 2009

Micro-organisme	Indicateur	n
<i>Staphylococcus aureus</i> (883)	0. Méti-S	563
	1. Méti-R genta-S	274
	2. Méti-R genta-R	25
	3. Gisa	1
	9. Inconnu	20
<i>Enterococcus faecalis et faecium</i> (307)	0. Amp-S	214
	1. Amp-R	63
	2. Vanco-R	10
	9. Inconnu	20
Entérobactéries (2 496)	0. Amp-S	627
	1. Amp-R	1 184
	2. C3G-R BLSE	329
	3. C3G-R non BLSE	235
	9. Inconnu	121
<i>Acinetobacter baumannii</i> (139)	1. CAZ-S	34
	2. CAZ-R	95
	9. Inconnu	10

Indicateurs de résistance aux antibiotiques (2009) (suite)

Micro-organisme	Indicateur	n
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (1 221)	0. Ticar-S	594
	1. Ticar-R	314
	2. CAZ-R	202
	9. Inconnu	111
<i>Burkholderia cepacia</i> (3)	0. Ticar-S	2
	1. Ticar-R	1
	2. CAZ-R	0
	9. Inconnu	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> (126)	0. Ticar-S	22
	1. Ticar-R	33
	2. CAZ-R	63
	9. Inconnu	8

• Description de l'écologie microbienne

Sans dédoublement et tous sites confondus (pour les premiers épisodes), les 5 germes les plus fréquemment rencontrés sont : *P. aeruginosa* (15,7%), *E. coli* (13,9%), *S. aureus* (12,4%), *S. epidermidis* (6,6%) et *Candida albicans* (4,7%).

La répartition varie selon les sites surveillés et est détaillée dans les tableaux 41 et 42.

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+		774	27,2	622	52,1	482	45,6	216	17,0	2094	32,9
<i>Staphylococcus aureus</i>	STA AUR	516	18,1	101	8,5	157	14,8	14	1,1	788	12,4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	STA EPI	37	1,3	239	20,0	129	12,2	15	1,2	420	6,6
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	STA HAE	11	0,4	14	1,2	17	1,6	8	0,6	50	0,8
Staph. coag nég. : autre espèce identifiée	STA AUT	20	0,7	73	6,1	39	3,7	6	0,5	138	2,2
Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP	18	0,6	129	10,8	37	3,5	5	0,4	189	3,0
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque)	STR PNE	74	2,6	1	0,1	5	0,5			80	1,3
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	STR AGA	4	0,1	2	0,2	2	0,2	5	0,4	13	0,2
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	STR PYO					1	0,1	1	0,1	2	0,0
<i>Streptococcus</i> hémolytique : autres (C, G)	STR HCG	13	0,5	2	0,2	2	0,2			17	0,3
<i>Streptococcus</i> (viridans) non groupable	STR NGR	15	0,5	1	0,1	4	0,4			20	0,3
<i>Streptococcus</i> autres	STR AUT	33	1,2	7	0,6	19	1,8	4	0,3	63	1,0
<i>Enterococcus faecium</i>	ENC FAC	6	0,2	17	1,4	21	2,0	35	2,8	79	1,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	ENC FAE	24	0,8	26	2,2	48	4,5	103	8,1	201	3,2
<i>Enterococcus</i> autres	ENC AUT	1	0,0	1	0,1	1	0,1	7	0,6	10	0,2
<i>Enterococcus</i> non spécifié	ENC NSP	2	0,1	7	0,6			13	1,0	22	0,3
Cocci Gram+ : autres	CGP AUT			2	0,2					2	0,0
Cocci Gram-		24	0,8			3	0,3	3	0,2	30	0,5
<i>Moraxella</i>	MOR SPP	11	0,4			3	0,3	3	0,2	17	0,3
<i>Neisseria meningitidis</i>	NEI MEN	2	0,1							2	0,0
<i>Neisseria</i> autres	NEI AUT	8	0,3							8	0,1
Cocci Gram- : autres	CGN AUT	3	0,1							3	0,0

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

Micro-organismes	Codes	Pneumop.		Colon. CVC		Bactériémie		Inf. U		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bacilles Gram+		7	0,2	10	0,8	3	0,3	2	0,2	22	0,3
Corynébactéries	COR SPP	5	0,2	7	0,6	1	0,1	1	0,1	14	0,2
<i>Bacillus</i>	BAC SPP			1	0,1	2	0,2			3	0,0
<i>Lactobacillus</i>	LAC SPP	1	0,0	2	0,2			1	0,1	4	0,1
<i>Listeria monocytogenes</i>	LIS MON										
Bacilles Gram+ : autres	BGP AUT	1	0,0							1	0,0
Entérobactéries		921	32,3	286	24,0	315	29,8	681	53,5	2203	34,6
<i>Citrobacter freundii</i>	CIT FRE	18	0,6	5	0,4	9	0,9	11	0,9	43	0,7
<i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)	CIT KOS	31	1,1	13	1,1	5	0,5	12	0,9	61	1,0
<i>Citrobacter</i> autres	CIT AUT	8	0,3	1	0,1			1	0,1	10	0,2
<i>Enterobacter aerogenes</i>	ENT AER	73	2,6	20	1,7	27	2,6	14	1,1	134	2,1
<i>Enterobacter cloacae</i>	ENT CLO	117	4,1	67	5,6	65	6,1	42	3,3	291	4,6
<i>Enterobacter</i> autres	ENT AUT	4	0,1	3	0,3	1	0,1	5	0,4	13	0,2
<i>Escherichia coli</i>	ESC COL	288	10,1	52	4,4	103	9,7	446	35,1	889	13,9
<i>Hafnia</i>	HAF SPP	31	1,1	2	0,2	2	0,2	3	0,2	38	0,6
<i>Klebsiella oxytoxa</i>	KLE OXY	56	2,0	11	0,9	13	1,2	17	1,3	97	1,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KLE PNE	120	4,2	48	4,0	47	4,4	60	4,7	275	4,3
<i>Klebsiella</i> autres	KLE AUT	3	0,1	1	0,1	1	0,1	1	0,1	6	0,1
<i>Morganella</i>	MOG SPP	24	0,8			11	1,0	13	1,0	48	0,8
<i>Proteus mirabilis</i>	PRT MIR	54	1,9	35	2,9	10	0,9	42	3,3	141	2,2
<i>Proteus</i> autres	PRT AUT	11	0,4	2	0,2	1	0,1	4	0,3	18	0,3
<i>Providencia</i>	PRV SPP	4	0,1	2	0,2			1	0,1	7	0,1
<i>Salmonella typhi</i> ou paratyphi	SAL TYP										
<i>Salmonella</i> autre	SAL AUT			1	0,1	2	0,2			3	0,0
<i>Serratia</i>	SER SPP	77	2,7	21	1,8	16	1,5	7	0,6	121	1,9
<i>Shigella</i>	SHI SPP										
Entérobactéries : autres	ETB AUT	2	0,1	2	0,2	2	0,2	2	0,2	8	0,1
Bacilles Gram-non entérobactéries		878	30,8	208	17,4	148	14,0	202	15,9	1436	22,5
<i>Achromobacter</i>	ACH SPP	3	0,1	3	0,3	1	0,1			7	0,1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	ACI BAU	67	2,4	31	2,6	14	1,3	6	0,5	118	1,9
<i>Acinetobacter</i> autres	ACI AUT	4	0,1			1	0,1			5	0,1
<i>Aeromonas</i>	AEM SPP										
<i>Agrobacterium</i>	AGR SPP										
<i>Alcaligenes</i>	ALC SPP	2	0,1	1	0,1					3	0,0
<i>Burkholderia cepacia</i>	BUR CEP	1	0,0	1	0,1	1	0,1			3	0,0
<i>Campylobacter</i>	CAM SPP					1	0,1			1	0,0
<i>Flavobacterium</i>	FLA SPP										
<i>Gardnerella</i>	GAR SPP										
<i>Haemophilus</i>	HAE SPP	160	5,6			4	0,4			164	2,6
<i>Helicobacter pylori</i>	HEL PYL	1	0,0							1	0,0
<i>Legionella</i>	LEG SPP	1	0,0	10	0,8					11	0,2
<i>Pasteurella</i>	PAS SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PSE AER	548	19,2	150	12,6	119	11,2	184	14,5	1001	15,7
<i>Pseudomonas</i> autres et apparentés	PSE AUT	4	0,1	2	0,2	2	0,2	5	0,4	13	0,2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	STE MAL	83	2,9	7	0,6	4	0,4	6	0,5	100	1,6
Bacille Gram- non entérobactérie : autres	BGN AUT	3	0,1	3	0,3	1	0,1	1	0,1	8	0,1
Anaérobies stricts		10	0,4	2	0,2	28	2,6	2	0,2	42	0,7
<i>Bacteroides fragilis</i>	BAT FRA	2	0,1			13	1,2			15	0,2
<i>Bacteroides</i> autres	BAT AUT	1	0,0	1	0,1	11	1,0			13	0,2
<i>Clostridium difficile</i>	CLO DIF										
<i>Clostridium</i> autres	CLO AUT										
<i>Prevotella</i>	PRE SPP	2	0,1			1	0,1			3	0,0
<i>Propionibacterium</i>	PRO SPP	4	0,1	1	0,1			2	0,2	7	0,1
Anaérobies : autres	ANA AUT	1	0,0			3	0,3			4	0,1

| TABLEAU 41 |

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

Micro-organismes	Codes	Pneumop.		Colon. CVC		Bactériémie		Inf. U		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Autres bactéries		5	0,2	2	0,2			3	0,2	10	0,2
<i>Actinomyces</i>	ACT SPP										
<i>Chlamydia</i>	CHL SPP							1	0,1	1	0,0
Mycobactérie atypique	MYC ATY										
Mycobactérie complexe <i>tuberculosis</i>	MYC TUB										
<i>Mycoplasma</i>	MYP SPP										
<i>Nocardia</i>	NOC SPP										
Bactéries : autres	BCT AUT	5	0,2	2	0,2			2	0,2	9	0,1
Champignons/parasites		141	4,9	56	4,7	75	7,1	161	12,7	433	6,8
<i>Candida albicans</i>	CAN ALB	91	3,2	40	3,4	51	4,8	118	9,3	300	4,7
<i>Candida</i> autres	CAN AUT	23	0,8	15	1,3	21	2,0	40	3,1	99	1,6
<i>Aspergillus fumigatus</i>	ASP FUM	13	0,5							13	0,2
<i>Aspergillus</i> autres	ASP AUT	4	0,1							4	0,1
Levures : autres	LEV AUT	7	0,2	1	0,1	1	0,1	3	0,2	12	0,2
Filaments : autres	FIL AUT	2	0,1			2	0,2			4	0,1
Parasites : autres	PAR AUT	1	0,0							1	0,0
Virus		4	0,1							4	0,1
Adenovirus	VIRADV										
CMV (cytomégalovirus)	VIRCMV	1	0,0							1	0,0
Enterovirus (polio, coxsackie, echo)	VIRENT										
Grippe (influenzae)	VIRINF	1	0,0							1	0,0
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	2	0,1							2	0,0
Varicello-zonateux virus	VIRVZV										
VRS (virus respiratoire syncytial)	VIRVRS										
Virus : autres	VIRAUT										
Non retrouvé ou non recherché	NON IDE	49	1,7	3	0,3	4	0,4	2	0,2	58	0,9
Examen non effectué	NON EFF	28	1,0	4	0,3					32	0,5
Examen stérile	EXA STE	8	0,3							8	0,1
Total		2 850	100,0	1 193	100,0	1 058	100,0	1 272	100,0	6 373	100,0

| TABLEAU 42 |

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 +		880	26,2	659	51,6	526	74,3	240	17,0	2 305	31,9
<i>Staphylococcus aureus</i>	STA AUR	592	17,6	105	8,2	169	14,3	18	1,3	884	12,2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	STA EPI	41	1,2	254	19,9	139	11,8	16	1,1	450	6,2
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	STA HAE	11	0,3	15	1,2	18	1,5	8	0,6	52	0,7
Staph. coag nég. : autre espèce identifiée	STA AUT	21	0,6	76	5,9	46	3,9	7	0,5	150	2,1
Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP	20	0,6	137	10,7	44	3,7	6	0,4	207	2,9
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque)	STR PNE	79	2,4	1	0,1	5	0,4			85	1,2
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	STR AGA	4	0,1	2	0,2	2	0,2	5	0,4	13	0,2
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	STR PYO	1	0,0			1	0,1	1	0,1	3	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	%
<i>Streptococcus</i> hémolytique: autres (C, G)	STR HCG	16	0,5	2	0,2	2	0,2			20	0,3
<i>Streptococcus</i> (viridans) non groupable	STR NGR	19	0,6	1	0,1	4	0,3			24	0,3
<i>Streptococcus</i> autres	STR AUT	37	1,1	7	0,5	20	1,7	5	0,4	69	1,0
<i>Enterococcus faecium</i>	ENC FAC	7	0,2	18	1,4	23	1,9	39	2,8	87	1,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	ENC FAE	29	0,9	29	2,3	51	4,3	112	8,0	221	3,1
<i>Enterococcus</i> autres	ENC AUT	1	0,0	1	0,1	1	0,1	8	0,6	11	0,2
<i>Enterococcus</i> non spécifié	ENC NSP	2	0,1	9	0,7	1	0,1	15	1,1	27	0,4
Cocci Gram+: autres	CGP AUT			2	0,2					2	0,0
Cocci Gram-		25	0,7	1	0,1	3	2,1	1	0,1	30	0,4
<i>Moraxella</i>	MOR SPP	12	0,4	1	0,1	3	0,3	1	0,1	17	0,2
<i>Neisseria meningitidis</i>	NEI MEN	2	0,1							2	0,0
<i>Neisseria</i> autres	NEI AUT	8	0,2							8	0,1
Cocci Gram- : autres	CGN AUT	3	0,1							3	0,0
Bacilles Gram+		8	0,2	9	0,7	3	0,3	2	0,1	22	0,3
Corynébactéries	COR SPP	6	0,2	8	0,6	1	0,1	1	0,1	16	0,2
<i>Bacillus</i>	BAC SPP			1	0,1	2	0,2			3	0,0
<i>Lactobacillus</i>	LAC SPP	1	0,0					1	0,1	2	0,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	LIS MON										
Bacilles Gram+ : autres	BGP AUT	1	0,0							1	0,0
Entérobactéries		1 078	32,1	314	24,6	354	91,0	755	53,5	2 501	34,6
<i>Citrobacter freundii</i>	CIT FRE	21	0,6	5	0,4	9	0,8	13	0,9	48	0,7
<i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)	CIT KOS	37	1,1	13	1,0	6	0,5	13	0,9	69	1,0
<i>Citrobacter</i> autres	CIT AUT	9	0,3	2	0,2			1	0,1	12	0,2
<i>Enterobacter aerogenes</i>	ENT AER	91	2,7	22	1,7	31	2,6	16	1,1	160	2,2
<i>Enterobacter cloacae</i>	ENT CLO	137	4,1	68	5,3	72	6,1	51	3,6	328	4,5
<i>Enterobacter</i> autres	ENT AUT	6	0,2	3	0,2	3	0,3	5	0,4	17	0,2
<i>Escherichia coli</i>	ESC COL	337	10,0	60	4,7	112	9,5	475	33,7	984	13,6
<i>Hafnia</i>	HAF SPP	36	1,1	2	0,2	2	0,2	2	0,1	42	0,6
<i>Klebsiella oxytoxa</i>	KLE OXY	62	1,8	11	0,9	16	1,4	21	1,5	110	1,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KLE PNE	132	3,9	50	3,9	54	4,6	77	5,5	313	4,3
<i>Klebsiella</i> autres	KLE AUT	3	0,1	1	0,1	1	0,1	1	0,1	6	0,1
<i>Morganella</i>	MOG SPP	33	1,0	11	0,9	12	1,0	15	1,1	71	1,0
<i>Proteus mirabilis</i>	PRT MIR	61	1,8	36	2,8	10	0,8	46	3,3	153	2,1
<i>Proteus</i> autres	PRT AUT	14	0,4	2	0,2	1	0,1	8	0,6	25	0,3
<i>Providencia</i>	PRV SPP	4	0,1	2	0,2			1	0,1	7	0,1
<i>Salmonella typhi</i> ou paratyphi	SAL TYP										
<i>Salmonella</i> autre	SAL AUT			1	0,1	2	0,2			3	0,0
<i>Serratia</i>	SER SPP	92	2,7	23	1,8	21	1,8	8	0,6	144	2,0
<i>Shigella</i>	SHI SPP										
Entérobactéries : autres	ETB AUT	3	0,1	2	0,2	2	0,2	2	0,1	9	0,1
Bacilles Gram-non entérobactéries		1 087	32,4	219	17,1	175	91,8	231	16,4	1 712	23,7
<i>Achromobacter</i>	ACH SPP	5	0,1	3	0,2	1	0,1			9	0,1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	ACI BAU	79	2,4	34	2,7	17	1,4	9	0,6	139	1,9
<i>Acinetobacter</i> autres	ACI AUT	6	0,2			1	0,1			7	0,1
<i>Aeromonas</i>	AEM SPP										
<i>Agrobacterium</i>	AGR SPP										
<i>Alcaligenes</i>	ALC SPP	2	0,1	1	0,1					3	0,0
<i>Burkholderia cepacia</i>	BUR CEP	1	0,0	1	0,1	1	0,1			3	0,0
<i>Campylobacter</i>	CAM SPP					1	0,1			1	0,0
<i>Flavobacterium</i>	FLA SPP										
<i>Gardnerella</i>	GAR 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	%
<i>Haemophilus</i>	HAE SPP	165	4,9			4	0,3	2	0,1	171	2,4
<i>Helicobacter pylori</i>	HEL PYL	1	0,0							1	0,0
<i>Legionella</i>	LEG SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Pasteurella</i>	PAS SPP	1	0,0							1	0,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PSE AER	713	21,2	167	13,1	141	11,9	208	14,8	1 229	17,0
<i>Pseudomonas</i> autres et apparentés	PSE AUT	4	0,1	2	0,2	2	0,2	5	0,4	13	0,2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	STE MAL	106	3,2	8	0,6	6	0,5	6	0,4	126	1,7
Bacille Gram- non entérobactérie : autres	BGN AUT	3	0,1	3	0,2	1	0,1	1	0,1	8	0,1
Anaérobies stricts		15	0,4	2	0,2	32	2,7	3	0,2	52	0,7
<i>Bacteroides fragilis</i>	BAT FRA	2	0,1			13	1,1			15	0,2
<i>Bacteroides</i> autres	BAT AUT	1	0,0	1	0,1	12	1,0			14	0,2
<i>Clostridium difficile</i>	CLO DIF	1	0,0			1	0,1			2	0,0
<i>Clostridium</i> autres	CLO AUT					1	0,1			1	0,0
<i>Prevotella</i>	PRE SPP	4	0,1			2	0,2	1	0,1	7	0,1
<i>Propionibacterium</i>	PRO SPP	5	0,1	1	0,1			2	0,1	8	0,1
Anaérobies : autres	ANA AUT	2	0,1			3	0,3			5	0,1
Autres bactéries		5	0,1	2	0,2			3	0,2	10	0,1
<i>Actinomyces</i>	ACT SPP										
<i>Chlamydia</i>	CHL SPP							1	0,1	1	0,0
Mycobactérie atypique	MYC ATY										
Mycobactérie complexe <i>tuberculosis</i>	MYC TUB										
<i>Mycoplasma</i>	MYP SPP										
<i>Nocardia</i>	NOC SPP										
Bactéries : autres	BCT AUT	5	0,1	2	0,2			2	0,1	9	0,1
Champignons/parasites		165	4,9	64	5,0	85	13,9	171	12,1	485	6,7
<i>Candida albicans</i>	CAN ALB	104	3,1	46	3,6	56	4,7	126	8,9	332	4,6
<i>Candida</i> autres	CAN AUT	29	0,9	16	1,3	26	2,2	42	3,0	113	1,6
<i>Aspergillus fumigatus</i>	ASP FUM	16	0,5							16	0,2
<i>Aspergillus</i> autres	ASP AUT	5	0,1							5	0,1
Levures : autres	LEV AUT	8	0,2	2	0,2	1	0,1	3	0,2	14	0,2
Filaments : autres	FIL AUT	2	0,1			2	0,2			4	0,1
Parasites : autres	PAR AUT	1	0,0							1	0,0
Virus		5	0,1							5	0,1
Adenovirus	VIRADV										
CMV (cytomégalovirus)	VIRCMV	1	0,0							1	0,0
Enterovirus (polio, coxsackie, echo)	VIRENT										
Grippe (influenzae)	VIRINF	1	0,0							1	0,0
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	3	0,1							3	0,0
Varicello-zonateux virus	VIRVZV										
VRS (virus respiratoire syncytial)	VIRVRS										
Virus : autres	VIRAUT										
Non retrouvé ou non recherché	NON IDE	54	1,6	4	0,3	4	0,3	2	0,1	64	0,9
Examen non effectué	NON EFF	29	0,9	4	0,3					33	0,5
Examen stérile	EXA STE	8	0,2							8	0,1
Total		3 359	100,0	1 278	100,0	1 182	100,0	1 408	100,0	7 227	100,0

4.6 Taux d'infection

4.6.1 Indicateurs 2009

- Niveau CVC

Le recueil des données au niveau CVC à partir de 2007 permet de calculer de nouveaux indicateurs avec pour dénominateur soit le nombre total de CVC renseignés (n=16312 CVC), soit les journées

de cathétérisme (durées censurées à l'événement COL, ILC ou BLC), en conservant tous les épisodes au numérateur.

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 43 |

Indicateurs 2009 (niveau patient)

	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Taux globaux pour 100 patients			
Tous sites ^a	24 459	3 518	14,38
Taux d'attaque pour 100 patients exposés			
Pneumopathie liée à l'intubation	15 978	2 120	13,27 / 100 patients intubés
dont pneumopathie certaine (1, 2, 3)		1 749	Soit 82,5%
Colonisation de CVC	15 752	1 059	6,72 / 100 patients cathétérisés
dont ILC/BLC associée	15 752	364	2,31 / 100 patients cathétérisés
ou BLC associée	15 752	168	1,07 / 100 patients cathétérisés
Bactériémie	24 459	973	3,98 / 100 patients surveillés
Infection urinaire liée au sondage	20 765	1 107	5,33 / 100 patients sondés
Taux d'incidence pour 1 000 jours d'exposition			
Pneumopathie liée à l'intubation	139 403 j	2 120	15,21 / 1000 j d'intubation
Colonisation de CVC	183 464 j	1 059	5,77 / 1000 j de cathétérisme
dont ILC/BLC associée	186 560 j	364	1,95 / 1000 j de cathétérisme
ou BLC associée	187 960 j	168	0,89 / 1000 j de cathétérisme
Bactériémie	272 398 j	973	3,57 / 1000 j de séjour
Infection urinaire liée au sondage	219 304 j	1 107	5,05 / 1000 j de sondage urinaire

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

| TABLEAU 44 |

Indicateurs 2009 (niveau cathéter)

Indicateurs CVC	n'	Taux
Colonisation de CVC	1 135	6,96 / 100 CVC
dont ILC/BLC associée	389	2,38 / 100 CVC
ou BLC seule associée	174	1,07 / 100 CVC
Colonisation de CVC	1 135	6,87 / 1000 J CVC
dont ILC/BLC associée	389	2,35 / 1000 J CVC
ou BLC seule associée	174	1,05 / 1000 J CVC

4.6.2 Module optionnel CVC

96 services sur 176 (soit 54,5%) ont souhaité participer au module optionnel, recueillant des informations complémentaires sur **10 636 CVC observés**.

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

| TABLEAU 45 |

Variables du module optionnel CVC

	n	n'	%
CVC posé en réa ou au bloc	7 583	7 362	97,1
Infection à un autre site au moment de l'ablation	7 417	4 115	55,5
Défaillance viscérale au moment de l'ablation			
0	6 977	3 260	46,7
1	6 977	1 412	20,2
2	6 977	873	12,5
3	6 977	572	8,2
4	6 977	269	3,9
5	6 977	83	1,2
6	6 977	508	7,3
Utilisation de CVC pour la perfusion d'antibiotiques	7 504	5 447	72,6

| TABLEAU 46 |

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

	CVC n ^a	COL CVC/ 100 CVC	ILC/BLC/ 100 CVC	BLC/ 100 CVC	COL CVC/ 1 000 j	ILC/BLC/ 1 000 j	BLC/ 1 000 j
Site							
Sous-clavier	4 701	4,9	2,0	1,0	4,5	1,8	0,9
Jugulaire int	2 782	7,7	2,3	1,0	9,0	2,7	1,1
Fémoral	1 537	8,7	3,1	0,8	10,2	3,6	1,0
Autre/inconnu	169	6,5	1,8	1,2	6,5	1,8	1,2
Rang de pose							
1 ^{er}	7 654	5,6	2,0	0,9	6,0	2,1	1,0
2 ^e	1 171	8,7	3,2	1,2	7,0	2,6	1,0
3 ^e ou plus	364	15,9	6,0	2,2	12,6	4,8	1,7
Durée de maintien							
<7 j	4 027	3,4	1,2	0,5	8,1	2,9	1,3
≥7 j	5 162	8,8	3,1	1,3	6,2	2,2	0,9
Pose en réa/bloc							
Oui	6 566	6,5	2,3	1,0	6,5	2,4	1,0
Non	177	6,8	2,8	1,7	9,0	3,8	2,3
Infection autre site							
Oui	3 666	7,7	3,1	1,4	6,7	2,7	1,2
Non	2 951	5,1	1,5	0,6	6,4	1,9	0,8
Défaillance viscérale							
0	3 004	4,5	1,3	0,5	5,2	1,5	0,6
1	1 308	8,0	3,5	1,3	7,3	3,2	1,2
et +	1 899	9,2	3,4	1,7	8,2	3,1	1,6
Perfusion d'antibiotiques							
Oui	4 867	7,1	2,9	1,4	6,3	2,5	1,2
Non	1 812	4,9	1,0	0,2	8,0	1,7	0,4

^a Chiffres établis uniquement sur les cathéters dont on a l'examen bactériologique (les CVC qui ont été ôtés mais non cultivés, ainsi que les CVC non enlevés à la sortie de la réanimation 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 14,2 % (+6,0 % d'augmentation);
- **l'IGS II moyen** a augmenté de 39,4 à 42,8 (avec une augmentation des décès de 16,8 à 18,5 %);
- la présence d'**antibiotiques à l'admission** s'est élevée de 48,8 % à 55,4 % (+13,5 % d'augmentation);
- les **ratios d'exposition** aux dispositifs ont également tendance à augmenter :
 - de 56,1 à 60,9 % pour l'intubation (+8,6 % d'augmentation),
 - de 60,3 à 65,9 % pour le cathétérisme (+9,3 % d'augmentation),

- et de 78,1 à 83,2 % pour le sondage urinaire (+6,5 % d'augmentation).

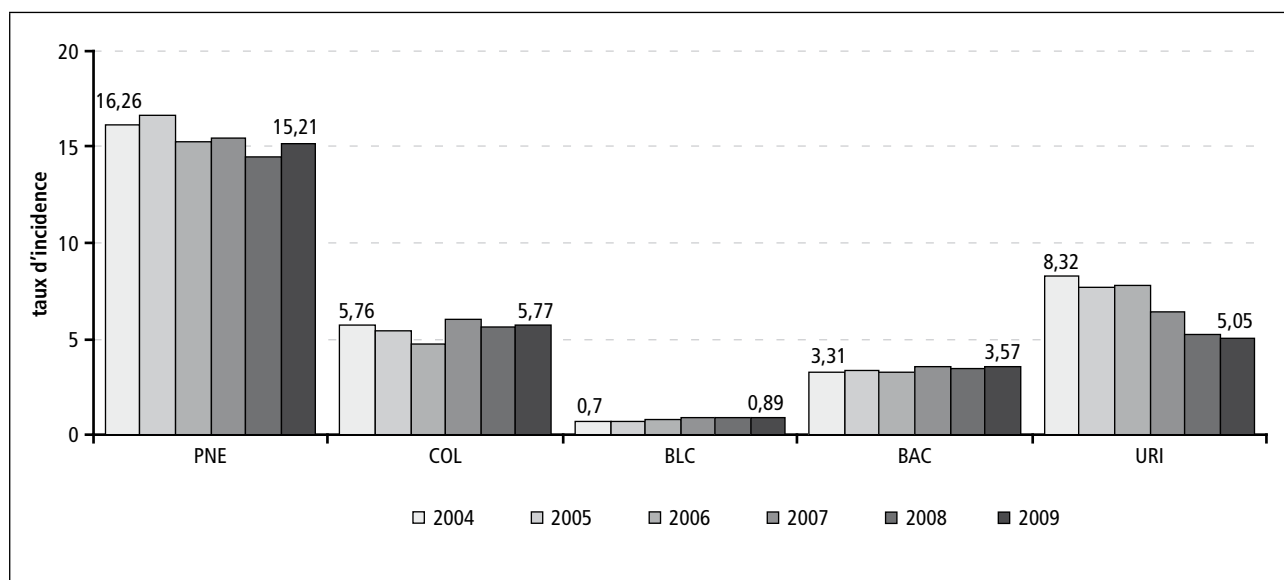
L'évolution des taux d'incidence est la suivante sur l'ensemble des participants au réseau :

- les colonisations de CVC qui après une baisse depuis 3 ans, puis une légère augmentation en 2007 retrouvent leur taux initial (entre 2004 et 2009 : +0,2 %);
- les bactériémies augmentent également (+7,9 %), ainsi que les bactériémies liées aux CVC (+27,1 %), ce dernier taux demeurant très faible;
- en revanche, les infections urinaires présentent toujours une tendance à la baisse (-39,3 %);
- ainsi que les pneumopathies (-6,5 %).

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 2009 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 PRINCIPAUX INDICATEURS SELON LA CATÉGORIE DIAGNOSTIQUE DES PATIENTS

Le tableau 47 reprend les différentes caractéristiques des patients, de l'exposition aux dispositifs invasifs et des indicateurs du rapport selon les catégories diagnostiques des patients à l'admission : médecine, chirurgie urgente, chirurgie réglée.

| TABLEAU 47 |

Description des patients selon la catégorie diagnostique à l'admission

Variables		Catégorie diagnostique à l'admission		
		Médicale	Chir. urgente.	Chir. réglée
Patients	n (%)	16 227 (66,5)	4 594 (18,8)	3 587 (14,7)
Âge (en années)	Moy. (méd.)	63,1 (65)	59,5 (62)	66,2 (68)
Sex-ratio	H/F	1,51	1,62	1,98
Durée du séjour (en jours)	Moy. (méd.)	11,9 (7)	13,8 (8)	8,8 (5)
IGS II	Moy. (méd.)	45,2 (43)	42,5 (41)	31,9 (30)
Décès	%	21,5	16,1	7,7
Antibiotiques à l'admission	%	58,8	60,2	33,7
Provenance du patient				
Extérieur (vs hosp.)	%	60,1	49,2	24,9
Trauma	%	6,2	25,3	2,5
Immunodépression	%	14,4	13,0	14,2
Patients exposés				
Intubation	%	60,3	81,1	68,2
Cathéter veineux central	%	60,0	77,1	70,9
Sonde urinaire	%	83,0	94,1	92,4
Durée d'exposition				
Intubation	Moy. (méd.)	12,2 (7)	11,1 (6)	6,2 (2)
Cathéter veineux central	Moy. (méd.)	12,6 (8)	12,9 (8)	8,6 (5)
Sonde urinaire	Moy. (méd.)	11,8 (7)	12,7 (7)	8,0 (5)
Ratio d'exposition				
Intubation	%	61,5	65,3	48,4
Cathéter veineux central	%	63,6	71,6	69,2
Sonde urinaire	%	81,9	86,4	85,1
Taux d'incidence				
Pneumopathie liée à l'intubation	/ 1 000 J d'expo.	14,87	16,09	15,54
Colonisation de CVC	/ 1 000 J d'expo.	6,34	4,37	5,49
avec ILC/BLC associée	/ 1 000 J d'expo.	2,22	1,37	1,63
avec BLC associée	/ 1 000 J d'expo.	1,03	0,62	0,65
Bactériémie liée au séjour	/ 1 000 J d'expo.	3,27	4,41	3,83
Infection urinaire liée au sondage	/ 1 000 J d'expo.	5,09	5,21	3,96
Indicateurs niveau CVC				
Colonisation de CVC/100 CVC	%	8,05	5,34	5,07
Colonisations de CVC	/ 1 000 J CVC	7,61	5,11	6,49
BLC	/ 1 000 J CVC	2,73	0,69	0,73

4.8 DISTRIBUTION DES SERVICES

Les tableaux 48 à 51 expriment la distribution des 176 services de réanimation ayant participé en 2009 selon les différentes données recueillies ou calculées.

| TABLEAU 48 |

Distribution des services selon les caractéristiques des patients

Caractéristiques patients	n serv.	Moy.	± ds	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Nombre de patients	176	139,0	(56,3)	20,0	96,0	129,0	180,0	289,0
Âge moyen	176	63,5	(5,1)	46,7	61,1	64,1	67,2	74,1
IGS II moyen	176	43,0	(6,0)	23,0	40,0	43,0	47,0	58,0
Durée de séjour moyenne	176	12,3	(3,5)	5,1	9,8	11,7	14,1	30,4
% de décès	176	19,4	(7,3)	5,1	15,0	18,4	23,5	49,4
% de patients avec TTT ATB à l'admission	176	57,3	(19,6)	0,7	47,4	61,5	70,6	91,7
% de patients immunodéprimés	176	14,0	(12,6)	0,0	5,5	11,4	17,4	91,1
% de patients médicaux (vs chir.)	176	68,3	(22,0)	4,5	61,1	74,6	82,5	100,0
% de patients traumatologiques	176	9,0	(8,8)	0,0	3,3	7,1	11,7	52,3

| TABLEAU 49 |

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	176	64,7	(16,0)	5,5	54,1	66,1	75,6	100,0
% patients avec CVC	176	64,5	(18,7)	4,1	51,5	66,1	77,6	100,0
% patients sondés à demeure	174	85,6	(12,3)	0,0	81,0	89,2	93,3	100,0
Durée moyenne d'intubation	176	11,6	(4,3)	1,7	8,8	10,8	13,6	30,3
Durée moyenne de cathétérisme	176	12,6	(3,4)	4,2	10,6	12,0	14,6	25,3
Durée moyenne de sondage urinaire	176	11,6	(3,8)	0,0	9,5	11,0	13,5	29,6
Redi intubation	176	59,0	(14,3)	5,2	50,6	60,2	70,1	92,3
Redi cathétérisme	176	65,4	(16,6)	4,5	55,2	67,0	78,0	96,4
Redi sondage urinaire	174	82,2	(12,1)	0,0	77,9	84,6	88,8	99,4

| TABLEAU 50 |

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	176	15,4	(10,1)	0,0	9,7	13,2	18,3	95,7
Site pulmonaire								
Pneumopathie/100 pat. intubés	176	13,9	(9,5)	0,0	7,9	12,8	18,0	70,6
Pneumopathie/1 000 j d'intubation	176	15,9	(10,9)	0,0	8,2	14,1	21,7	60,0
Site cathéter veineux central								
Colonisation/100 pat. avec CVC	176	7,3	(6,8)	0,0	2,1	6,3	10,0	37,5
Colonisation/1 000 j de CVC	176	6,3	(6,7)	0,0	1,8	5,0	8,1	51,8
ILC/BLC associée/100 pat. avec CVC	176	2,6	(3,2)	0,0	0,0	1,6	3,7	25,0
ILC/BLC associée/1 000 j de CVC	176	2,0	(2,4)	0,0	0,0	1,4	2,9	12,1
BLC associée/100 pat. avec CVC	176	1,2	(1,8)	0,0	0,0	0,2	1,8	14,3
BLC associée/1 000 j de CVC	176	0,9	(1,4)	0,0	0,0	0,2	1,4	12,1
Site bactériémie								
Bactériémie/100 patients	176	4,2	(4,3)	0,0	1,7	3,3	5,6	43,5
Bactériémie/1 000 j de séjour	176	3,5	(3,0)	0,0	1,6	3,0	4,9	24,2
Site urinaire								
Infection urinaire/100 pat. sondés	173	6,1	(6,8)	0,0	2,3	4,5	7,2	65,0
Infection urinaire/1 000 j de sondage	173	5,4	(4,8)	0,0	2,2	4,1	7,0	37,0

L'incidence observée est nulle pour :

- 5 services concernant les pneumopathies;
- 7 services concernant les pneumopathies liées à l'intubation;
- 16 services concernant les colonisations de CVC;
- 46 services concernant les ILC/BLC associées;
- 88 services concernant les BLC associées;
- 15 services concernant les bactériémies;
- 15 services concernant les infections urinaires;
- 17 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 :

- **42,0 pneumopathies pour 1 000 j d'intubation;**
- **17,6 colonisations de CVC pour 1 000 j de cathétérisme;**
- **9,9 bactériémies pour 1 000 j d'hospitalisation;**
- **14,2 inf. urinaires pour 1 000 j de sondage urinaire.**

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

• 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 : 4 services outliers :
1-324-3 1-323-1 3-505-641 5-500-1;
- Colonisations de CVC : 7 services outliers :
1-212-1 1-347-001 1-304-25 1-323-1
1-349-01 1-314-1 4-CA-64;
- Bactériémies nosocomiales : 4 services outliers :
1-303-134 3-505-641 4-BT-52 4-DQ-119;
- Infections urinaires liées au sondage : 11 services outliers :
1-100-16 1-300-1 1-302-1 1-321-1
3-505-641 4-AH-08 4-AC-59 4-CH-71
4-DQ-119 4-DJ-112 5-535-1.

• Conduite à tenir en cas de taux élevé

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

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

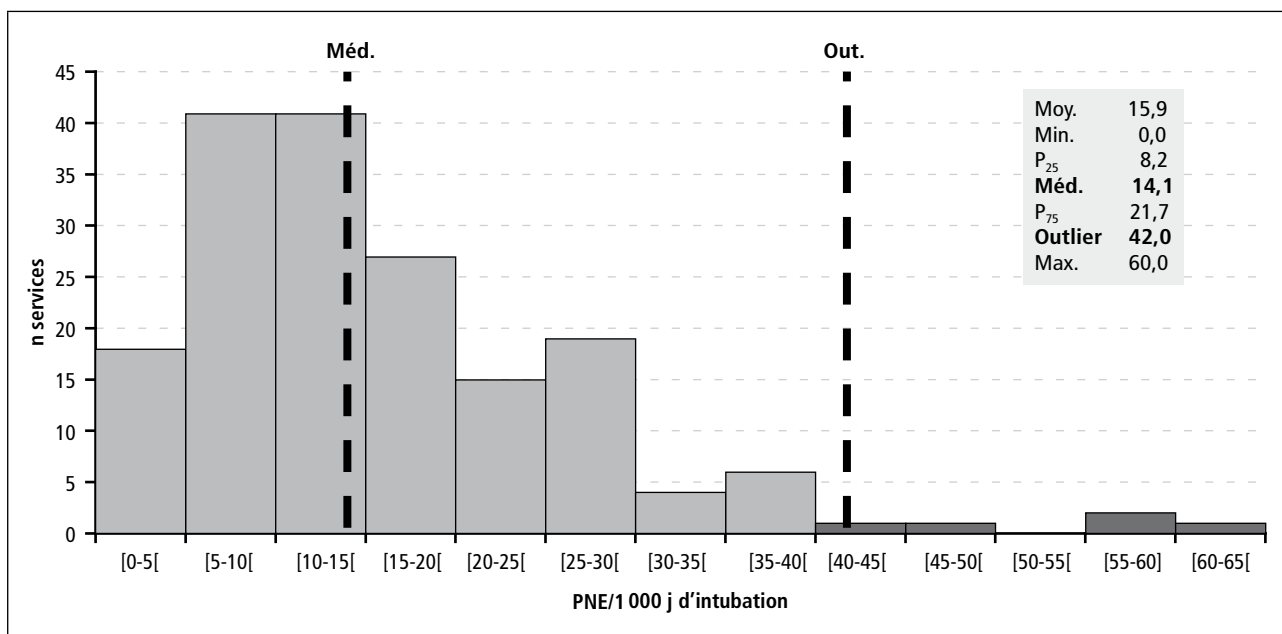
Enfin, la troisième étape consiste à **rechercher des causes possibles** et à mettre en place une démarche d'amélioration continue de la qualité (d'ailleurs valable que le taux soit élevé ou non !) concernant l'organisation des soins (moyens en personnel, formation...) et des pratiques professionnelles 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, antibioprophyllaxie, 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, 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 12 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.

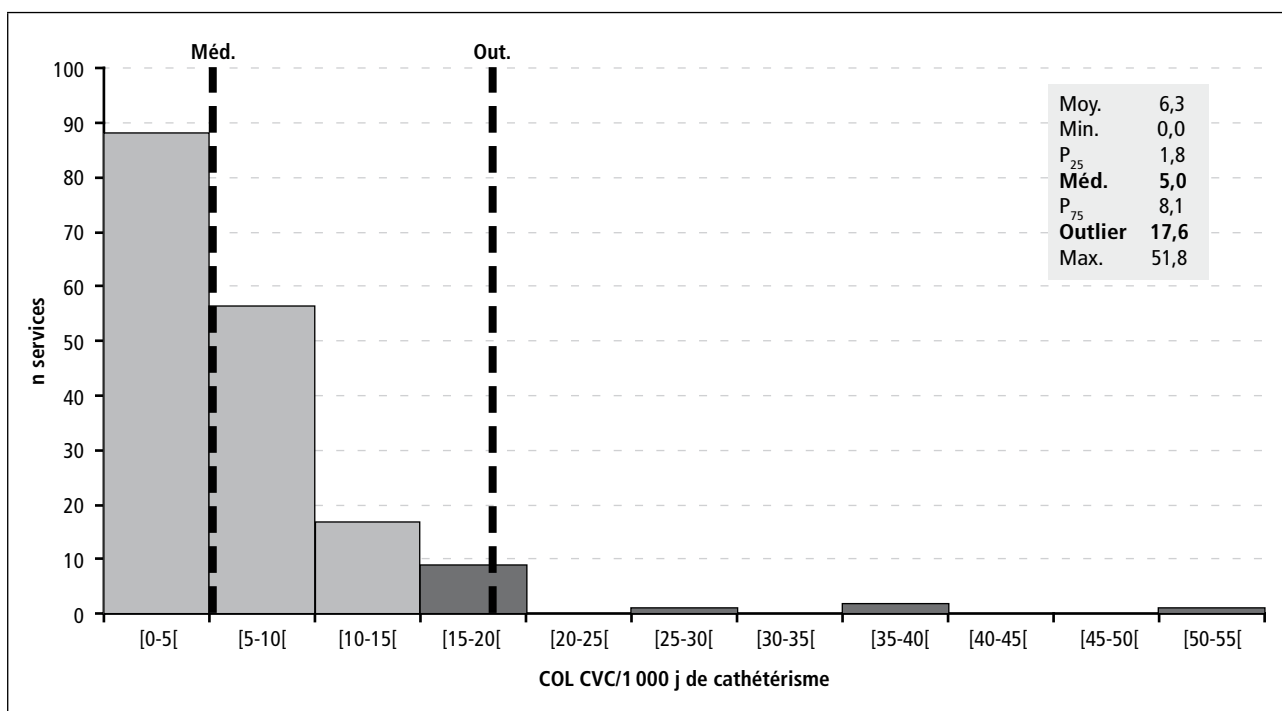
| FIGURE 8 |

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



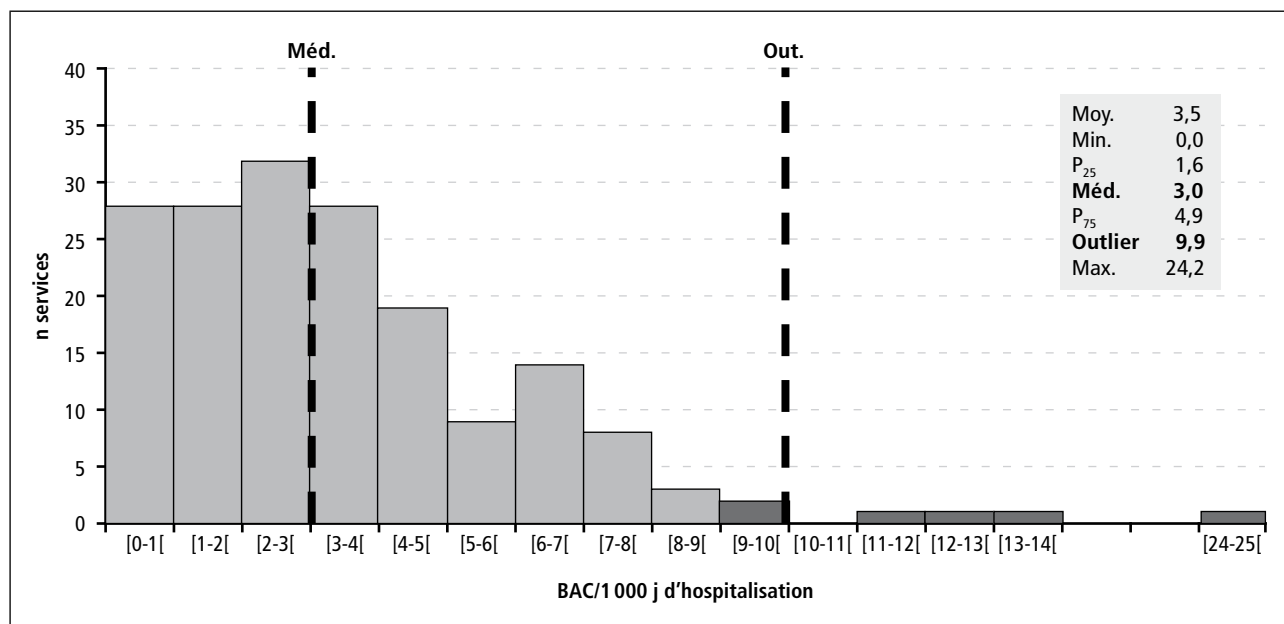
| FIGURE 9 |

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



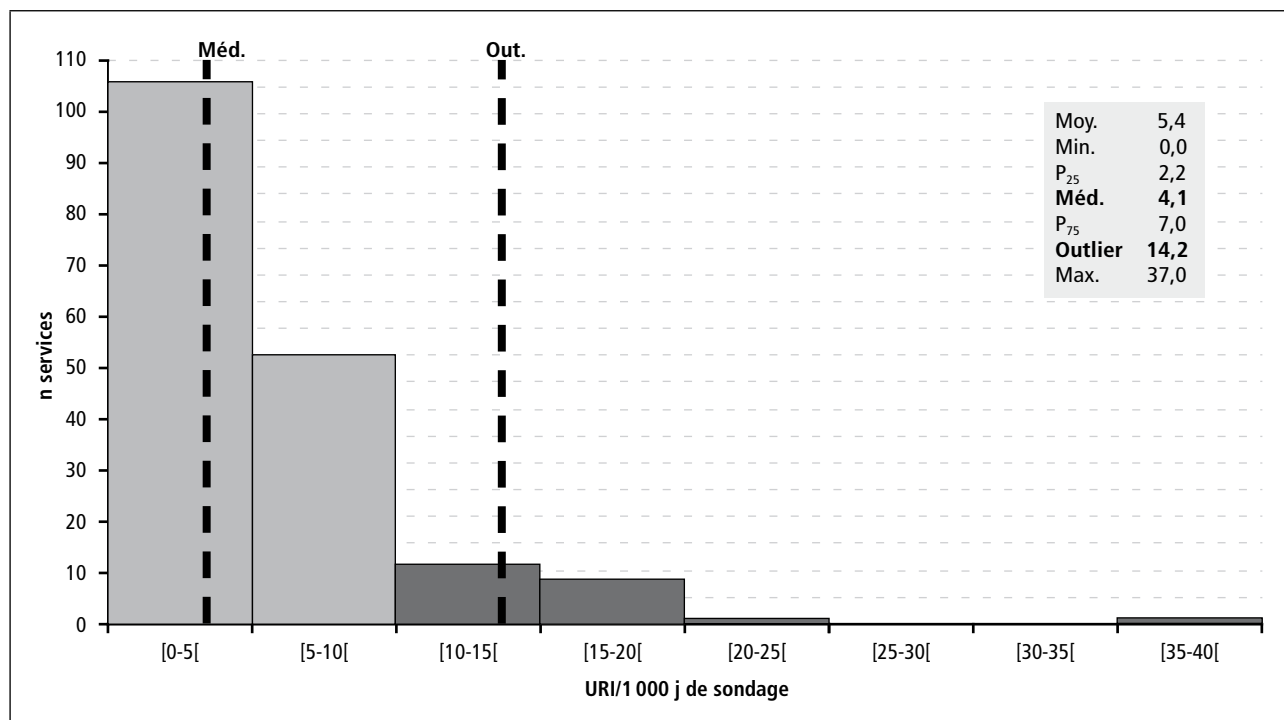
| FIGURE 10 |

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



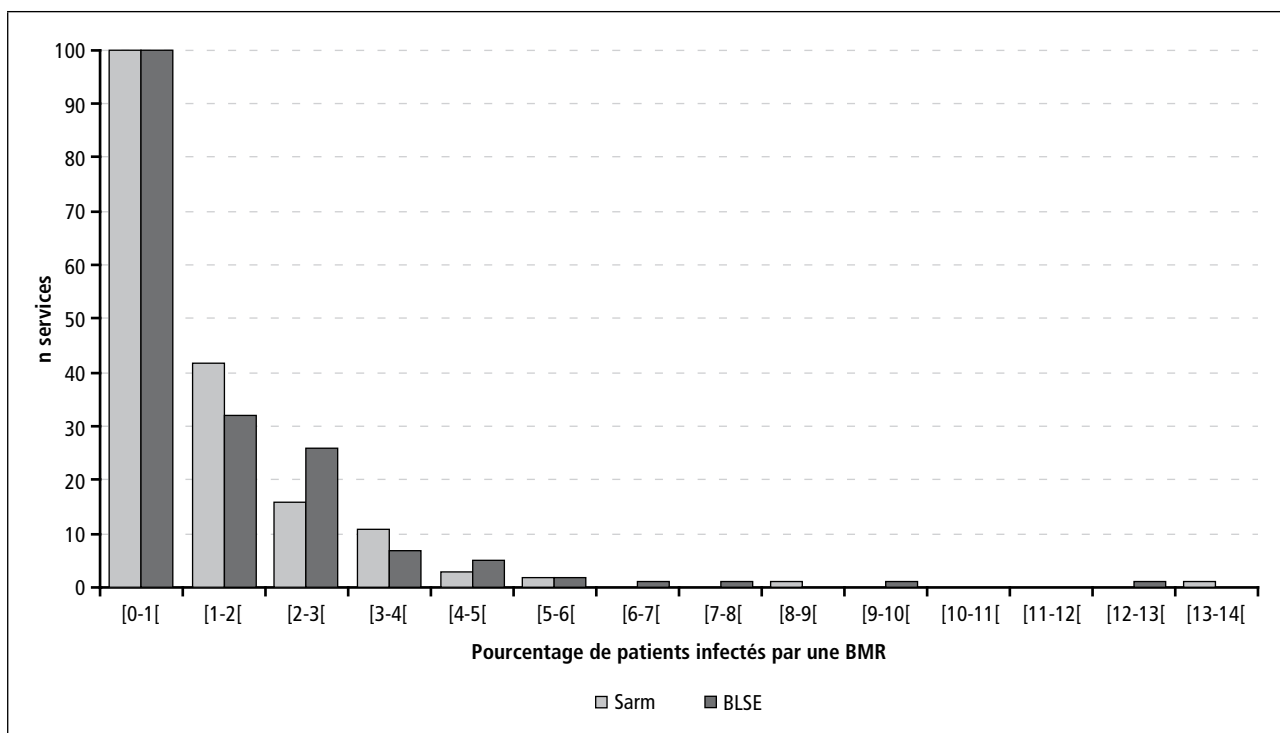
Distribution des services selon le pourcentage de patients avec une infection à bactérie multirésistante aux antibiotiques

Pourcentage de patients infectés par une BMR	n serv.	Moy.	± ds	Min.	P ₂₅	Méd.	P ₇₅	Max.
Patient infecté à Sarm/100 patients	176	1,13	1,61	0,00	0,00	0,74	1,45	13,04
Patient infecté à BLSE/100 patients	176	1,25	1,75	0,00	0,00	0,78	1,92	12,50

65 services sur 176 (37%) n'ont observé aucune infection à Sarm au cours de la période de surveillance, de même que 65 services n'ont pas observé d'infection à entérobactérie bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE).

| FIGURE 12 |

Distribution des services selon le pourcentage de patients infectés par une BMR



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 2009 de surveillance en réseau pour la réanimation adulte ainsi que l'évolution des taux 2004-2009.**

Du 1^{er} janvier au 30 juin 2009, 176 services de réanimation en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin (+1,1 % par rapport à l'année dernière), recueillant des données concernant **24 459 patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation.** Le nombre médian de patients inclus par service est de 129 pour 6 mois. La majorité des services (80,7 %) provient d'établissements publics (57,4 % de CH non universitaires). Leur taille varie de 4 à 56 lits. Plus de ¾ des services pratiquent une réanimation polyvalente.

Entre 2004 et 2009, la participation a augmenté tant en terme de services (+51,7 %) que de patients inclus (+65,8 %), témoignant de l'intérêt des réanimateurs et de la faisabilité de la surveillance. La participation REA-Raisin 2009 est estimée à 43,6 % des lits de réanimation adulte (données SAE 2008).

Concernant les caractéristiques des patients inclus, l'âge moyen est de 62,8 ans, le sex-ratio H/F de 1,59. La majorité provient de l'extérieur (52,9 %) ou de court séjour (39,7 %); 3,8 % proviennent de SSR/SLD et 3,6 % d'un autre service de réanimation. Les catégories diagnostiques à l'admission correspondent à : médecine (66,5 %), chirurgie urgente (18,8 %) et chirurgie réglée (14,7 %). Parmi les différents facteurs de risque recueillis à l'admission, on note 9,3 % de patients traumatologiques, 14,2 % de patients immunodéprimés et 55,4 % 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 42,8. La durée moyenne de séjour est de 11,8 jours (médiane à 7 j) et le pourcentage de décès dans le service est de 18,5 %.

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

- 65,4 % ont bénéficié d'une intubation/trachéotomie (durée médiane de 6 j, soit un ratio d'exposition au dispositif invasif (REDI) de 60,9 %). Parmi les patients intubés pour lesquels l'information a été recueillie, 13,5 % ont subi 1 réintubation ou plus, ce qui accroît le risque d'infection pulmonaire ;
- par ailleurs, 86,5 % des patients ont été porteurs de sonde à demeure (durée médiane de 7 j, REDI à 83,2 %). Les hommes ont été moins souvent sondés que les femmes mais avec une durée moyenne de sondage supérieure ;
- enfin, 64,8 % des patients ont été porteurs de cathéters veineux centraux (durée médiane de cathétérisme de 8 j, REDI à 65,9 %) avec un ratio de 1,22 CVC par patient. Parmi tous les cathéters veineux centraux ôtés dans le service, 82,5 % ont été envoyés au laboratoire pour mise en culture ce qui représente une bonne adhésion au protocole de surveillance. La durée moyenne de maintien des CVC est de 10,1 j (méd. à 7 j). Parmi les sites d'insertion des CVC,

on retrouve 50,3 % en sous-clavier, 29,8 % en jugulaire interne et 19,5 % en fémoral.

96 services sur 176 (soit 54,5 %) ont souhaité participer au **module optionnel CVC**, recueillant des informations complémentaires sur 10 636 CVC : 97,1 % ont été posés dans le service de réanimation ou au bloc chirurgical ; au moment de l'ablation, 55,5 % présentaient une infection à un autre site et 55,3 % présentaient au moins une défaillance viscérale ; enfin, 72,6 % ont été utilisés pour perfusion d'antibiotiques.

Parmi les 24 459 patients surveillés, 3 518 patients, soit 14,38 % 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 6 235 événements nosocomiaux.

Les pneumopathies sont les sites les plus fréquemment observés (44,0 %), suivies des infections urinaires (20,4 %), des colonisations de CVC (18,2 %) et des bactériémies (17,4 %) ; 95,2 % des pneumonies et 94,3 % des bactériémies ont bénéficié d'un traitement anti-infectieux, contre 78,5 % des infections urinaires et seulement 39,6 % des colonisations de CVC. Les délais d'apparition (médiane) par rapport à l'admission en réanimation sont de 9 j pour les pneumopathies, 12 j pour les bactériémies, 13 j pour les infections urinaires, 13 j pour les colonisations de CVC et 15 j pour les ILC/BLC associées.

Parmi les patients surveillés, 2 336 ont présenté au moins un **épisode de pneumopathie**. Plus de 80 % des pneumopathies sont des pneumopathies vraies au sens de la définition épidémiologique (critères 1, 2 ou 3). Dans 90,3 % des cas, la pneumopathie est liée à l'intubation, ce qui donne un taux d'attaque de 13,27 pneumopathies pour 100 patients intubés et un taux d'incidence de **15,21 pneumopathies pour 1 000 j d'intubation**, ce dernier variant de 0 (pour 7 services) à 60,0 avec une médiane à 14,1.

Parmi les patients surveillés, 1 059 ont présenté au moins un **épisode de colonisation de CVC**. Dans plus de 50 % des cas, ces colonisations surviennent de façon isolée alors que 11,6 % sont associées à une infection liée au cathéter (ILC) locale, 7,3 % à une ILC générale et 15,3 % à une bactériémie (BLC). Néanmoins, le nombre élevé de données manquantes pour cet item (13,5 %) reflète la difficulté de suivre en routine ces données cliniques. Le taux d'attaque est de 6,72 colonisations de CVC pour 100 patients exposés et le taux d'incidence de **5,77 colonisations pour 1 000 j de cathétérisme**. Cette incidence varie de 0 (pour 16 services) à 51,8 avec une médiane à 5,0. Si l'on ne considère que les **bactériémies liées au CVC**, le taux d'attaque est de 1,07 BLC pour 100 patients exposés et le taux d'incidence de **0,89 BLC pour 1 000 j de cathétérisme**. Cette incidence varie de 0 (pour 88 services) à 12,1 avec une médiane à 0,2.

Le recueil des informations par CVC permet depuis 2007 d'approfondir les indicateurs au "niveau CVC" (et non plus "niveau patient"). Ainsi, 6,96 % des CVC ont présenté une colonisation et 1,07 % une bactériémie associée (taux d'incidence à 6,87 pour les colonisations et 1,05 pour les bactériémies associées).

Parmi les patients surveillés, 973 ont présenté au moins un **épisode de bactériémie**. Les portes d'entrée les plus fréquemment retrouvées sont les voies d'abord vasculaire (23,8%), la sphère pulmonaire (15,8%) et digestive (11,9%) alors que plus d'1/3 des épisodes demeure d'origine inconnue (avec ou sans présence d'antibiotiques). Le taux d'attaque est de 3,98 bactériémies pour 100 patients soit un taux d'incidence de **3,57** bactériémies pour 1 000 j d'hospitalisation en réanimation. Cette incidence varie de 0 (pour 15 services) à 24,2 avec une médiane à 3,0.

Enfin, 1 151 patients ont présenté au moins un **épisode d'infection urinaire**. Dans 95,7% des cas, elle est associée au sondage urinaire, ce qui donne un taux d'attaque de 5,33 infections urinaires pour 100 patients sondés et un taux d'incidence de **5,05** infections urinaires pour 1 000 j de sondage, variant de 0 (pour 17 services) à 37,0 avec une médiane à 4,1.

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 au niveau "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 3 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* (15,7%), *E. coli* (13,9%), *S. aureus* (12,4%) et *S. epidermidis* (6,6%) et *Candida albicans* (4,7%). La distribution varie évidemment selon le site considéré.

La résistance à la pénicilline pour les souches de *Staphylococcus aureus* est de 34,8% (vs 48,7% en 2004), la résistance à l'ampicilline pour *Enterococcus (faecalis et faecium)* de 25,4% (22,1% en 2004) avec 3,5% d'ERV; la résistance aux céphalosporines de 3^e génération (C3G) parmi les souches d'entérobactéries de 23,7% (17,8% en 2004) avec 13,9% de BLSE, et enfin la résistance à la ceftazidime de 73,6% (75,7% en 2004) pour *Acinetobacter baumannii*, 18,2% (26,2% en 2004) pour *Pseudomonas aeruginosa* et 53,4% (50,0% en 2004) pour *Stenotrophomonas maltophilia*.

Le pourcentage de Sarm dans l'espèce continue à baisser alors que les entérobactéries à BLSE ne cessent d'augmenter, 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 14,2% (+6,0% d'augmentation);
- **l'IGS II moyen** a augmenté de 39,4 à 42,8 (méd. de 36 à 41) avec une augmentation des décès de 16,8 à 18,5%;
- la présence d'**antibiotiques** reflétant le contexte infectieux à l'admission s'est élevée de 48,8% à 55,4% (+13,5% d'augmentation);
- les **ratios d'exposition** aux dispositifs ont également tendance à augmenter : de 56,1 à 60,9% pour l'intubation (+8,6%), de 60,3 à 65,9% pour le cathétérisme (+9,3%), et de 78,1 à 83,2% pour le sondage urinaire (+6,5%) correspondant à une augmentation du pourcentage de patients exposés, la durée d'exposition demeurant sensiblement identique.

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

- les colonisations de CVC qui après une baisse depuis trois ans, puis une légère augmentation en 2007 retrouvent leur taux initial (entre 2004 et 2009 : +0,2%);
- les bactériémies augmentent très légèrement (+7,9%), de même que celles liées aux CVC (+27,1%) tout en demeurant à un taux très bas;
- en revanche, les infections urinaires présentent toujours une tendance à la baisse (-39,3%);
- ainsi que les pneumopathies (-6,5%).

La participation des services variant d'une année sur l'autre, 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 2009

SERVICES AYANT PARTICIPÉ À L'ENQUÊTE JANVIER-JUIN 2009

| TABLEAU 1 |

CCLin Est (25 services)

Ville	Établissement	Service
Auxerre	Centre hospitalier (CH)	Réanimation polyvalente
Besançon	Centre hospitalier universitaire (CHU)	Réanimation chirurgicale
Charleville-Mezières	CH – Hôpital Manchester	Réanimation polyvalente
Chaumont	CH	Réanimation
Colmar	Hôpitaux civils	Réanimation chirurgicale pôle II
Colmar	Hôpitaux civils	Réanimation médicale
Dole	CH Louis-Pasteur	Réanimation
Épinal	CH	Réanimation médico-chirurgicale
Freyming-Merlebach	Hôpital de Freyding-Merlebach	Réanimation
Haguenau	CH	Réanimation
Lons-le-Saunier	CH	Réanimation-anesthésie
Metz	Centre hospitalier régional universitaire (CHRU) Metz-Thionville	Réanimation polyvalente
Metz	Hôpitaux privés (Saint-André)	Réanimation
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 – Hôpital central	Réanimation chirurgicale
Reims	CHU – Hôpital Robert-Debré	Unité de réanimation polyvalente
Reims	CHU – Hôpital Maison Blanche	Unité de réanimation polyvalente
Reims	Polyclinique Saint-André	Réanimation
Selestat	CH	Réanimation
Sens	CH	Réanimation polyvalente
Strasbourg	Hôpitaux universitaires – Hôpital Hautepierre	Réanimation chirurgicale
Troyes	CH	Réanimation polyvalente

| TABLEAU 2 |

CCLin Ouest (23 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
Cholet	CH	Réanimation polyvalente
Dreux	CH Victor-Josselin	Réanimation polyvalente
Granville	CH Avranches-Granville	Réanimation polyvalente
Laval	CH	Réanimation polyvalente
Lisieux	CH Robert Buisson	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-Lo	CH Mémorial	Réanimation polyvalente
Saint-Malo	CH	Réanimation polyvalente
Saint-Nazaire	CH	Réanimation polyvalente
Tours	Clinique Saint-Gatien	Réanimation polyvalente

CCLin Paris-Nord (44 services)

Ville	Établissement	Services
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	Sainte-Camille	Réanimation polyvalente
Calais	CH de Calais	Réanimation polyvalente
Cergy-Pontoise	CH René-Dubos	Réanimation polyvalente
Clamart	Antoine-Béclère (APHP)	Réanimation chirurgicale
Clamart	Antoine-Béclère (APHP)	Réanimation médicale
Compiègne	CH de Compiègne	Réanimation polyvalente
Créteil	CHI de Créteil	Réanimation polyvalente
Dunkerque	CH de Dunkerque	Réanimation polyvalente
Évreux	CH Eure-Seine	Réanimation polyvalente
Ferrolles-Attilly	Centre médical de Forcilles	Réanimation médicale
Garches	Raymond-Poincaré (APHP)	Réanimation polyvalente
Le Kremlin-Bicêtre	Bicêtre (APHP)	Réanimation chirurgicale
Le Kremlin-Bicêtre	Bicêtre (APHP)	Réanimation médicale
Le Port-Marly	Centre médico-chirurgical Europe	Réanimation polyvalente
Lens	CH du Dr Schaffner	Réanimation polyvalente
Lomme	Ghicl	Réanimation polyvalente
Mantes-la-Jolie	CH Francois-Quesnay	Réanimation polyvalente
Meaux	CH de Meaux	Réanimation polyvalente
Melun	CH Marc-Jacquet	Réanimation polyvalente
Meulan	CH les Mureaux	Réanimation polyvalente
Montfermeil	CHI le Raincy-Montfermeil	Réanimation polyvalente
Paris 4 ^e	Hôtel-Dieu (APHP)	Réanimation chirurgicale
Paris 4 ^e	Hôtel-Dieu (APHP)	Réanimation médicale
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
Rambouillet	CH de Rambouillet	Réanimation polyvalente
Roubaix	CH de Roubaix	Réanimation médicale
Saint-Denis	CH de Saint-Denis	Réanimation polyvalente
Saint-Quentin	CH de Saint-Quentin	Réanimation polyvalente
Saint-Omer	CH de la région de Saint-Omer	Réanimation polyvalente
Suresnes	Hopital Foch	Réanimation polyvalente
Tourcoing	CH de Tourcoing	Réanimation polyvalente
Tremblay-en-France	Clinique du Vert Galant	Réanimation polyvalente
Valenciennes	CH de Valenciennes	Réanimation polyvalente
Versailles	CH de Versailles	Réanimation polyvalente

CClin Sud-Est (67 services)

Site	Établissement	Service
Aix-en-Provence	CHG du Pays d'Aix	Réanimation
Aix-en-Provence	Clinique Axium	Réanimation
Aix-en-Provence	Polyclinique du Parc Rambot	Réanimation
Ajaccio	CH de la Miséricorde	Réanimation
Alès	CHG d'Alès	Réanimation
Annemasse	CHIC d'Annemasse – Bonneville	Réanimation
Annonay	CHG d'Annonay	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. Wertheimer	Anesthésie-réanimation
Caluire-et-Cuire	Infirmierie Protestante de Lyon	Réanimation
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
Fréjus	CHI de Fréjus Saint-Raphaël	Réanimation
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-Velay	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	APHM – Hôpital Nord	DAR
Marseille	Institut J. Paoli – Calmettes – CLCC	Anesthésie-réanimation
Marseille	CH privé Beauregard	Réanimation
Marseille	Clinique Vert Coteau	Réanimation
Marseille	Fondation hôpital Ambroise-Paré	Réanimation
Marseille	Hôpital Paul-Desbief	Réanimation
Martigues	CHG de Martigues	Réanimation
Montélimar	CHG de Montélimar	Réanimation polyvalente
Montluçon	CHG de Montluçon	Réanimation polyvalente
Montpellier	Clinique Clémentville	
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	
Pierre Benite	HCL groupement Sud – CH Lyon-Sud	Réa-Nord
Pierre Benite	HCL groupement Sud – CH Lyon-Sud	Réanimation médicale

CCLin Sud-Est (67 services) (suite)

Site	Établissement	Service
Roanne	CHG de Roanne	Réanimation
Saint-Benoît	Clinique de Saint-Benoît	Réanimation
Saint-Denis	CHD Félix-Guyon	Réanimation polyvalente
Saint-Étienne	CHU de Saint-Étienne – hôpital Bellevue	Réanimation
Saint-Étienne	Centre de l'hospitalisation privé de la Loire	Réanimation
Saint-Étienne	Clinique mutualiste	Réanimation
Saint-Pierre	Groupe hospitalier Sud-Réunion (Saint-Pierre)	Neuroréanimation
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

CCLin Sud-Ouest (17 services)

Ville	Établissement	Service
Bayonne	CHIC de la Côte Basque	Réanimation polyvalente
Bordeaux	Hôpital d'instruction des armées Robert Picqué	Réanimation
Bordeaux	Polyclinique Bordeaux Nord	Réanimation
Castres	CHIC Castres-Mazamet	Réanimation polyvalente
Cornebarrieu	Clinique des Cèdres	Réanimation polyvalente
Dax	CH	Réanimation polyvalente
Guéret	CH	Réanimation polyvalente
Libourne	CH Robert Boulin	Réanimation
Mérignac	Polyclinique les Cèdres	Réanimation
Mont-de-Marsan	CH	Réanimation
Montauban	CH de Montauban	Réanimation
Oloron-Sainte-Marie	CH d'Oloron	Réanimation
Périgueux	CH	Réanimation polyvalente
Saint-Gaudens	CH Comminges Pyrénées	Réanimation polyvalente
Saint-Jean	Nouvelle clinique de l'union	Réanimation polyvalente
Toulouse	CHU de Toulouse	Réanimation
Toulouse	Clinique Pasteur	Réanimation

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 – 9 inc. 3 non ôté (sorti "CVC en place") 4 ôté et non cultivé	|_|
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	|_|_|
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 – 9 inc. 3 non ôté (sorti "CVC en place") 4 ôté et non cultivé	|_|
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.	|_|

Surveillance REA-Raisin / Protocole national 2009

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Résultats REA-Raisin, France, résultats 2009

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 six mois les données concernant tout patient hospitalisé plus de deux jours (j).

De janvier à juin 2009, 176 services ont inclus 24 459 patients : leur âge moyen est 63 ans et le sex-ratio H/F de 1,6. À l'admission, 66 % des patients relèvent de la médecine, 19 % de chirurgie urgente et 15 % de chirurgie réglée ; 53 % des patients proviennent de l'extérieur, 40 % de court séjour, 4 % de moyen ou long séjour et 4 % d'un autre service de réanimation ; 9 % des patients sont traumatologiques et 14 % immunodéprimés ; 55 % ont reçu un traitement antibiotique à l'admission. Leur score IGS II moyen est de 42,8 et la durée moyenne de séjour de 11,8 j. L'exposition à un dispositif invasif est fréquente : intubation (65 %), CVC (65 %) et sonde urinaire (86 %). Parmi 24 459 patients, 14,38 % ont présenté au moins une infection, et 7,0 % des CVC ont présenté une COL/ILC/BLC. Les micro-organismes les plus fréquemment isolés sont *P. aeruginosa* (15,7 %), *E. coli* (13,9 %), *S. aureus* (12,4 %) et *S. epidermidis* (6,6 %) et *Candida albicans* (4,7 %) ; 34,8 % des souches de *S. aureus* sont résistantes à la méticilline (48,7 % en 2004). Les taux d'incidence observés sont de 15,21 PNE pour 1 000 jours d'intubation, 5,77 COL (et 0,89 BLC) pour 1 000 j de CVC, 5,05 URI pour 1 000 jours de sondage et 3,57 BAC pour 1 000 jours d'hospitalisation. Les caractéristiques des patients et les taux d'incidence varient fortement d'un service à l'autre.

De 2004 à 2009 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 (-39,3 %), les PNE (-6,5 %) et une augmentation pour les BAC (+7,9 %), les COL (+0,2 %) et les BLC (+27,1 %) 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, 2009 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 2009, 176 ICUs included 24,459 patients: their mean age was 63 years and the M/F sex-ratio was 1.6. At admission, 66% of patients were medical, 19 % emergency surgery and 15% had scheduled surgery; 53% came from the community, 40% from acute care wards, 4% from long-term care and 4% from other ICUs; 9% had trauma, 14% an impaired immunity and 55% received antibiotic treatment at admission. Their mean SAPS II severity score was 42.8 and their mean length of stay in ICUs was 11.8 days. Exposure to invasive devices was frequent: intubation (65%), CVC (65%) and indwelling urinary catheter (86%). Among 24,459 patients, 14.34% had at least one infection and 7% of CVC presented COL/CRI/CRB. The most frequently isolated micro-organisms were *P. aeruginosa* (15.7%), *E. coli* (13.9%), *S. aureus* (12.4%), *S. epidermidis* (6.6%) and *Candida albicans* (4.7%); 34.8% of *S. aureus* strains were resistant to methicillin (48.7% in 2004). Overall NI incidence rates were as follows: 15.21 PNE per 1,000 intubation-days, 5.77 COL (and 0.89 CRB) per 1,000 catheter-days, 5.05 UTI per 1,000 urinary catheter-days and 3.57 BAC per 1,000 ICU-days. Patients' characteristics and NI rates greatly varied from one ICU to another. From 2004 to 2009, 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 (-39.3%), PNE (-6.5%) and an increase for BAC (+7.9%), COL (+0.2%) and CRB (+27.1%), 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 2009. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, octobre 2010, 43 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