

Maladies infectieuses

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, résultats 2013



Sommaire

Abréviations	2
Synthèse REA-Raisin	3
Données nationales et tendances 2004-2013	3
Données nationales et par inter-région (2013)	4
1. Contexte et objectifs	5
2. Méthodologie	5
3. Participation des services	8
4. Qualité des données	11
5. Caractéristiques des patients surveillés	12
6. Exposition aux dispositifs invasifs	15
7. Description des infections	17
8. Micro-organismes et résistance aux antibiotiques	20
9. Incidence des infections	25
10. Indicateurs selon la catégorie diagnostique des patients	26
11. Indicateurs selon les services (distributions)	27
12. Indicateurs et évolution dans le temps (tendances)	31
13. Module cathéter d'hémodialyse	37
14. Conclusion	39
Annexe 1 – Liste des participants REA-Raisin 2013	40
Annexe 2 – Modèle de fiches de recueil	45



Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, Résultats 2013

La **coordination nationale** du réseau de surveillance Réa-Raisin est sous la responsabilité du Cclin Sud-Est, HCL, Lyon.

> Rédaction du rapport

Dr Anne SAVEY, Anaïs MACHUT, Cclin Sud-Est, Lyon

✉ anne.savey@chu-lyon.fr

> Remerciements

- ▶ aux membres du **comité de pilotage REA-Raisin** pour leur contribution à l'animation de ce réseau et à la relecture de ce rapport (composition à la date de publication)

Experts

Dr ALFANDARI Serge	Hygiène / infectiologie	CH de Tourcoing
Pr BOLLAERT Pierre-Edouard	Réanimation	Hôpital Central, CHU Nancy
Dr GAUZIT Rémy	Réanimation	Hôtel Dieu, APHP, Paris
Dr HERBLAND Alexandre	Réanimation	CH de La Rochelle
Dr LAVIGNE Thierry	Hygiène	CHRU de Strasbourg
Dr LEPAPE Alain	Réanimation	CH Lyon-Sud, HCL
Dr PERRIGAULT Pierre-François	Réanimation	Hôpital St Eloi, CHU Montpellier
Pr TIMSIT Jean-François	Réanimation	Bichat Cl. Bernard, APHP, Paris
Pr VILLERS Daniel	Réanimation	CHU de Nantes

Cclin

Dr BOUSSAT Sandrine	Médecin coordonnateur	Cclin Est
DUGRAVOT Lory	Biostatisticienne	Cclin Est
Dr AUPEE Martine	Médecin coordonnateur	Cclin Ouest
GLORION Sophie	Biostatisticienne	Cclin Ouest
Dr L'HERITEAU François	Médecin coordonnateur	Cclin Paris-Nord
CAMPION Cécilia	Biostatisticienne	Cclin Paris-Nord
Dr SAVEY Anne	Médecin coordonnateur	Cclin Sud-Est
MACHUT Anaïs	Biostatisticienne	Cclin Sud-Est
RUSSELL Ian	Informaticien	Cclin Sud-Est
BERVAS Caroline	Pharmacien coordonnateur	Cclin Sud-Ouest
REYREAU Emmanuelle	Biostatisticienne	Cclin Sud-Ouest

Institut de Veille Sanitaire

CHAMI Kathleen

(Département des maladies infectieuses)

Pharmacien épidémiologiste

- ▶ à l'ensemble des **professionnels de santé** (réanimateurs, soignants, hygiénistes, coordonnateurs de la lutte contre les infections nosocomiales...) pour leur participation à cette surveillance en réseau

> Subventions

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

Abréviations

BLC	bactériémie liée au cathéter veineux central
BLSE	bêta-lactamase à spectre étendu
C3G	céphalosporines de 3 ^{ème} 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
CHD	cathéter d'hémodialyse
EBLSE	entérobactérie productrice de BLSE
ERC	entérobactérie résistante aux C3G (céphalosporines de 3 ^e génération)
ERG	entérocoque résistant aux glycopeptides (vancomycine)
GISA	staphylocoque de sensibilité intermédiaire aux glycopeptides
ILC	infection liée au cathéter veineux central
IGS II	indice de gravité simplifié II
IN	infection nosocomiale
InVS	Institut de veille sanitaire
LBA	lavage broncho alvéolaire
PARC	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ceftazidime
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

Abréviations des tableaux

n	= effectif concerné	(dénominateur)
n'	= effectif pour la variable étudiée	(numérateur)
moy.	= moyenne	
ds	= déviation standard	
min.	= minimum	
P ₂₅	= percentile 25 ou 1 ^{er} quartile	
méd.	= médiane (ou encore P ₅₀)	
P ₇₅	= percentile 75 ou 3 ^e quartile	
max.	= maximum	

Variables		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Participation REA-RAISIN (% lits SAE)		-	-	-	32,1	36,1	36,4	36,8	39,7	42,1	47,2	
Etablissements	n	102	132	141	148	153	162	166	165	174	186	
Services	n	116	141	158	165	174	176	181	184	196	213	
Lits	n	-	-	-	1 847	1 981	1 994	2 030	2 168	2 284	2 579	
Patients	n	14 752	19 693	22 090	22 927	25 225	24 459	25 685	27 722	29 554	34 278	
Caractéristiques												
Age	(en années)	moy.	61,0	61,6	61,4	61,4	62	62,8	63,0	63,0	63,7	63,9
Sex-ratio		H/F	1,65	1,63	1,56	1,58	1,63	1,59	1,55	1,63	1,62	1,65
Durée du séjour	(en jours)	moy.	11,2	11,3	11,1	11,2	11,2	11,8	11,6	11,6	11,6	11,7
IGS II		moy.	39,4	40,4	40,2	41,7	42	42,8	43,1	43,9	44,4	45,7
Décès		%	16,8	17,2	16,8	18,1	17,7	18,5	18,1	18,5	18,4	18,5
Antibiotiques à l'admission		%	48,8	51,5	51,2	55,2	53,4	55,4	56,2	57,5	58,3	58,5
Provenance du patient	domicile	%	57,7	53,9	54,9	55,4	51,7	52,9	53,1	54,4	54,6	52,0
	EHPAD	%							1,1	1,1	1,8	
	SLD	%	5,4	4,1	4,6	5	4,4	3,8	3,8	5,7	2,6	2,9
	SSR	%							2,0	1,8	1,4	
	court séjour	%	33,6	39,2	37,5	36,4	40,9	39,7	39,5	32,7	36,0	37,7
	réanimation	%	3,3	2,8	3	3,2	3,1	3,6	3,6	4,1	4,0	4,3
Catégorie diagnostique	médecine	%	66,5	68,5	67,9	67,6	66,7	66,5	68,4	68,7	67,5	69,0
	chir. urgente	%	17,1	16,7	17,6	18,6	18,2	18,8	17,8	18,6	18,7	18,3
	chir. réglée	%	16,4	14,9	14,5	13,8	15	14,7	13,8	12,8	13,8	12,6
Trauma		%	10,4	9,3	10,2	10,2	9,5	9,3	8,6	9,3	8,4	7,7
Immunodépression		%	13,4	12,2	11,7	12,8	14,5	14,2	14,5	14,0	15,0	15,6
Patient porteur de BMR ciblée		%									9,0	
	dont origine acquise en réanimation	%									3,6	
Exposition aux dispositifs invasifs												
Patients exposés	intubation	%	59,2	61,3	61,3	63,9	64,5	65,4	64,5	66,2	66,0	67,2
	CVC	%	55,9	58,5	59	59,7	61,2	64,8	63,3	65,3	65,2	61,2
	sonde urinaire	%	81,3	80,5	80,9	83,8	84,6	86,5	87,0	87,2	87,6	88,0
Ratio d'exposition	intubation	%	56,1	58,9	58,7	61	60	60,9	60,8	59,1	60,5	57,7
	CVC	%	60,3	62,8	63,8	63,2	63,6	65,9	66,0	64,8	66,3	59,9
	sonde urinaire	%	78,1	78	79,6	81,6	81,9	83,2	84,2	81,0	83,6	80,9
Durée d'expo. (en j)	intubation	moy.	10,7	10,9	10,6	10,7	10,5	11	10,9	10,7	10,6	10,0
	CVC	moy.	12,1	12,2	12	11,9	11,7	12	12,2	11,9	11,9	11,5
	sonde urinaire	moy.	10,7	10,9	10,9	11	10,8	11,4	11,3	11,1	11,2	10,8
Indicateurs niveau patient												
Taux Incidence cumulée / 100 patients												
	Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC)		11,11	11,48	10,84	11,62	11,23	12,10	11,36	11,51	11,22	10,47
	Patients infectés à SARM		-	-	-	0,90	0,95	0,97	0,83	0,62	0,53	0,41*
	Patients infectés à EBLSE		-	-	-	0,86	0,80	1,01	1,08	1,27	1,17	1,03*
	Patients infectés à PARC		-	-	-	0,78	0,67	0,55	0,50	0,86	0,80	0,54*
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés												
	Pneumopathie liée à l'intubation		13,46	13,82	12,80	13,04	12,19	13,27	12,43	12,76	12,49	10,80
	Bactériémie liée au séjour		3,49	3,54	3,41	3,81	3,73	3,98	3,68	3,93	3,77	3,56
	Culture CVC + (COL, ILC, BLC)		6,62	6,29	5,53	6,91	6,33	6,72	6,40	6,41	6,69	5,93
	ILC		1,56	1,66	1,17	1,60	1,26	1,30	1,09	0,96	0,92	0,84
	BLC		0,84	0,86	0,97	1,14	1,04	1,07	0,56	0,77	0,81	0,68
Taux Incidence / 1000 j d'exposition												
	Pneumopathie liée à l'intubation		16,26	16,71	15,36	15,48	14,5	15,21	14,14	14,92	14,66	13,00
	Bactériémie liée au séjour		3,31	3,35	3,26	3,63	3,52	3,57	3,37	3,63	3,47	3,22
Indicateurs niveau CVC												
	Mise en culture des CVC	%		-	-	54,6	55,2	57,3	52,2	52,5	53,1	52,5
	Culture CVC + / 100 CVC cultivés			-	-	12,04	10,75	10,66	11,42	11,18	11,21	10,22
	Taux Incidence ILC / 1000 j CVC			-	-	1,38	1,11	1,11	0,94	0,84	0,79	0,78
	Taux Incidence BLC / 1000 j CVC			-	-	0,99	0,84	0,90	0,48	0,66	0,68	0,61

* arrêt du recueil des infections urinaires à partir de 2013 → non comptabilisation des BMR des URI en conséquence

Données nationales et par inter-région (2013)



Variables			2013	P-N	O	E	S-E	S-O
Participation REA-RAISIN	(% lits SAE)	%	47,2	33,3	54,7	69,2	49,7	49,7
Etablissements		n	186	49	28	26	55	28
Services		n	213	52	30	38	64	29
Lits		n	2 579	620	375	492	733	359
Patients		n	34 278	7 807	5 546	6 794	9 831	4 300
Caractéristiques								
Age	(en années)	moy.	63,9	63,8	62,3	64,8	63,4	65,4
Sex-ratio		H/F	1,65	1,57	1,78	1,60	1,68	1,67
Durée du séjour	(en jours)	moy.	11,7	12,0	11,0	11,4	11,6	12,8
IGS II		moy.	45,7	46,0	44,7	46,4	45,0	46,7
Décès		%	18,5	19,4	16,5	19,5	17,6	19,9
Antibiotiques à l'admission		%	58,5	58,6	56,3	56,4	60,0	61,4
Provenance du patient	domicile	%	52,0	53,2	51,8	45,2	53,1	58,0
	EHPAD	%	1,8	2,0	0,9	1,8	1,6	3,1
	SLD	%	2,9	3,0	3,0	0,9	3,5	4,1
	SSR	%	1,4	1,6	1,0	1,5	1,4	1,5
	court séjour	%	37,7	36,5	38,7	45,3	36,0	30,1
	réanimation	%	4,3	3,7	4,5	5,2	4,4	3,2
Catégorie diagnostique	médecine	%	69,0	75,2	69,6	64,6	65,8	71,5
	chirurgie urgente	%	18,3	17,3	20,4	19,0	18,6	15,9
	chirurgie réglée	%	12,6	7,5	10,0	16,4	15,6	12,6
Trauma		%	7,7	6,1	8,0	7,1	9,0	8,1
Immunodépression		%	15,6	15,7	14,7	14,9	15,6	17,7
Patient porteur de BMR ciblée		%	9,0	13,6	5,3	7,9	8,0	9,7
	dont origine acquise en réanimation	%	3,6	5,2	2,3	3,0	3,2	4,4
Exposition aux dispositifs invasifs								
Patients exposés	intubation	%	67,2	60,8	71,5	74,1	65,6	65,9
	cath. veineux central	%	61,2	55,0	60,2	72,1	58,4	62,5
	sonde urinaire	%	88,0	82,8	87,2	93,1	88,9	87,8
Ratio d'exposition	intubation	%	57,7	56,9	62,8	59,1	56,3	54,3
	cath. veineux central	%	59,9	55,2	58,9	67,8	58,5	60,5
	sonde urinaire	%	80,9	76,0	81,4	86,3	81,2	79,8
Durée d'expo. (en j)	intubation	moy.	10,0	11,2	9,7	9,1	9,9	10,5
	cath. veineux central	moy.	11,5	12,2	10,8	10,7	11,6	12,4
	sonde urinaire	moy.	10,8	11,0	10,2	10,6	10,6	11,6
Indicateurs niveau patient								
Taux Incidence cumulée	/ 100 patients							
	Patients infectés	(PNE, BAC, ILC, BLC)	10,47	11,93	8,96	10,24	9,32	12,35
	Patients infectés	à SARM	0,41	0,55	0,43	0,23	0,33	0,58
	Patients infectés	à EBLSE	1,03	1,10	0,83	1,23	1,00	0,84
	Patients infectés	à PARC	0,54	0,73	0,43	0,40	0,51	0,60
Taux Incidence cumulée	/ 100 patients exposés							
	Pneumopathie	liée à l'intubation	10,80	13,55	8,77	9,65	10,02	12,81
	Bactériémie	liée au séjour	3,56	3,96	2,72	3,56	3,31	4,49
	Culture CVC +	(COL, ILC, BLC)	5,93	8,86	5,18	4,48	5,11	6,59
	ILC		0,84	1,51	0,63	0,51	0,65	1,04
	BLC		0,68	0,84	0,42	0,51	0,75	0,93
Taux Incidence cumulée	/ 1000 j d'exposition							
	Pneumopathie	liée à l'intubation	13,00	14,89	10,70	12,35	12,28	15,42
	Bactériémie	liée au séjour	3,22	3,50	2,58	3,29	3,02	3,76
Indicateurs niveau CVC								
	Mise en culture au labo des CVC	%	52,48	67,2	58,5	43,5	47,8	47,5
	Culture CVC+	/ 100 CVC cultivés	10,22	11,83	8,05	9,22	9,66	12,61
	Taux Incidence ILC	/ 1000 j CVC	0,78	1,36	0,66	0,46	0,59	0,88
	Taux Incidence BLC	/ 1000 j CVC	0,61	0,71	0,44	0,48	0,65	0,79

1. Contexte et objectifs

La surveillance des infections nosocomiales (IN) en réanimation est prioritaire car le risque d'infections nosocomiales en réanimation est bien supérieur à celui encouru par les patients en hospitalisation conventionnelle, qui 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 inter-services sont difficiles, car les niveaux de risque sont très différents. Les taux doivent ainsi 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 traumatisé, 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.

La surveillance cible les infections associées 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) et bactériémie (BAC).

Ce rapport présente les données nationales 2013 de surveillance en réseau pour la réanimation adulte ainsi que l'évolution des taux jusqu'à 2013.

Ce réseau s'inscrit naturellement dans un projet d'évaluation du risque infectieux nosocomial en réanimation et accompagne les établissements dans leur démarche d'amélioration continue de la qualité et de sécurité des soins.

2. Méthodologie

La surveillance en **réseau** des IN en réanimation s'est organisée dans les centres inter-régionaux de coordination de la lutte contre les IN (Cclin) dès 1994. Grâce à une standardisation progressive des méthodologies dans le cadre du Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des IN (Raisin), la coordination nationale est devenue opérationnelle en 2004.

La méthodologie complète de la surveillance en réanimation Réa-Raisin est disponible sur le site Internet de l'InVS <http://www.invs.sante.fr/Raisin/> ou sur les sites Internet de chaque Cclin.

► Participation et recueil des données

> Période

La participation minimale est de **6 mois chaque année (janvier-juin), durée prise en compte dans ce rapport national**. Cependant une surveillance sur toute l'année est préconisée depuis 2007.

> Population surveillée

- Services

Le réseau est proposé, sur la base du volontariat, à tous les services pratiquant la réanimation des établissements publics ou privés de France, *selon les critères du décret n° 2002-465 et 466 du 5 avril 2002 et la circulaire n° 2003/413 du 27 août 2003 concernant l'activité de réanimation*. Sont donc exclus les services de réanimations néonatales et pédiatriques, les unités de surveillance continue (USC) et les unités de soins intensifs coronariens (USIC) ou autres.

- Patients

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

ininterrompue pendant la période de recueil. La date de sortie sert de marqueur d'inclusion, c'est-à-dire que pour que ces patients soient inclus dans une période, leur date de sortie doit être comprise entre le 1^{er} et le dernier jour de cette période.

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

> Cibles

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 (**voir fiche de recueil en annexe**).

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

La surveillance des infections urinaires a été arrêtée en 2013 pour de multiples raisons : manque d'intérêt hormis le suivi de l'écologie microbienne (remplacé par le suivi des patients porteurs de BMR ciblée), charge de travail pour le recueil, grande variabilité de la fréquence de dépistage, taux en baisse dont on ignore si elle est liée à une amélioration de la qualité des pratiques ou plus probablement à l'augmentation des prescriptions antibiotiques (IU décapitées).

> Définitions des infections

Elles sont issues des référentiels suivants :

- BAC : CTINILS. Ministère 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*).

Une pneumopathie est considérée comme liée à l'intubation (PNEi) si elle survient après le début de l'intubation et max. dans les 2 j qui suivent l'extubation.

- COL/ILC/BLC : Réactualisation de la XII^e Conférence de Consensus de la S.R.L.F. (Timsit JF) - Infections liées aux cathéters veineux centraux en réanimation - Réanimation 2003, 12:258-265.

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

> Outil informatique

La gestion de la participation, la saisie, le contrôle et l'analyse des données d'un service sont fait à partir d'une application informatique en ligne disponible sur le site des Cclin. Elle permet en retour l'édition d'un rapport standardisé pour le service. Les destinataires des résultats (identifiés dans l'accord de participation) sont le chef de service de réanimation ainsi que le référent pour la surveillance et le contact au sein de l'équipe opérationnelle d'hygiène.

Le fichier informatique a obtenu un avis favorable de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés et chaque établissement a été invité à déclarer directement sa participation au réseau à la CNIL.

La qualité et la validité des données sont sous la responsabilité de chaque Cclin qui met en oeuvre les moyens nécessaires pour contrôler la qualité des données qui lui sont fournies.

► Analyse des données

Après validation de la base nationale, l'analyse des données (logiciel EPI-INFO version 2002 et SPSS version 12 pour Windows) permet de fournir :

> Description de la population de patients surveillés et des facteurs de risque

Les données manquantes ne sont pas prises en compte dans les pourcentages. Les dénominateurs sont donc indiqués pour chaque item.

> Description de l'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 de la proportion de patients exposés et de la durée de leur exposition puisqu'il se calcule ainsi (ex : pour l'intubation) :

$$\text{Somme des journées d'intubation} \times 100 / \text{Somme des durées de séjour des patients}$$

Il illustre donc pour un service donné la proportion de journées d'hospitalisation durant lesquelles un dispositif donné a été utilisé pour le patient (pour tout patient ou plus spécifiquement pour tout patient exposé au dispositif).

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).

> 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.

> Indicateurs d'incidence

- *Taux d'incidence cumulée des patients infectés*

Il correspond aux "vraies infections" (PNE, BAC et ILC/BLC) à l'exclusion des colonisations de CVC

- au numérateur : Σ patients ayant présenté au moins une infection au cours de leur séjour x100
- au dénominateur : Σ patients surveillés

Ex : taux de patient infecté pour 100 patients

- *Taux d'incidence cumulée pour une infection donnée*

- au numérateur : Σ patients exposés ayant présenté au moins un épisode infectieux concerné x100
- au dénominateur : Σ patients exposés au risque

Ex : taux de pneumopathies (PNE) pour 100 patients intubés

- *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 : Σ patients exposés ayant présenté au moins un épisode infectieux concerné x1000
- au dénominateur : Σ journées d'exposition au dispositif invasif concerné (en censurant les jours d'exposition postérieurs à ce premier épisode)

Ex : Taux de pneumopathies pour 1000 jours d'intubation

- *Indicateurs CVC*

L'information est collectée directement au niveau du cathéter veineux central (CVC) et non plus au niveau patient :

- pourcentage de CVC effectivement envoyés au laboratoire pour mise en culture
- pourcentage de cultures positives de CVC : avec au numérateur le nombre de CVC à culture positive (COL ou ILC ou BLC) et au dénominateur uniquement les CVC réellement cultivés.
- incidence des ILC et/ou BLC / 1000 j de CVC : en conservant au numérateur tous les épisodes et au dénominateur la totalité des journées d'exposition au CVC.

- *Distributions des services*

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

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

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

- *Analyses multivariées (régression logistique)*

Elles permettent de suivre l'évolution des taux tout en prenant en compte les facteurs de confusions.

Une analyse univariée est d'abord réalisée pour déterminer la relation d'un seul facteur de risque avec la survenue d'infection. Par la suite, une analyse multivariée est effectuée en étudiant l'effet de plusieurs facteurs de risque associés afin de contrôler les facteurs de confusion. La méthode pas à pas descendante de Wald a été utilisée, avec un seuil de sortie des variables de 0,10. Les résultats sont présentés sous forme d'odds ratio ajustés avec leur intervalle de confiance à 95%, le seuil de significativité retenu est de 0,05. Pour l'analyse des pneumopathies et des BLC, deux modèles ont ainsi été réalisés sur 5 ans, intégrant l'année de participation comme facteur explicatif.

3. Participation des services

Du 1^{er} janvier au 30 juin 2013, **213 services** de réanimation (2 579 lits) répartis sur **186 établissements** de santé en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin (+8,7% par rapport à l'année dernière), recueillant des données épidémiologiques concernant **34 278 patients** hospitalisés plus de 2 jours en réanimation (+16,0%), correspondant à un total de **2 568 lits surveillés** ou encore **400 896 journées d'hospitalisation**.

Entre 2004 et 2013, la participation a augmenté tant en termes de services (+83,6%) que de patients inclus (+137,2%), témoignant de l'intérêt des réanimateurs et de la faisabilité de la surveillance.

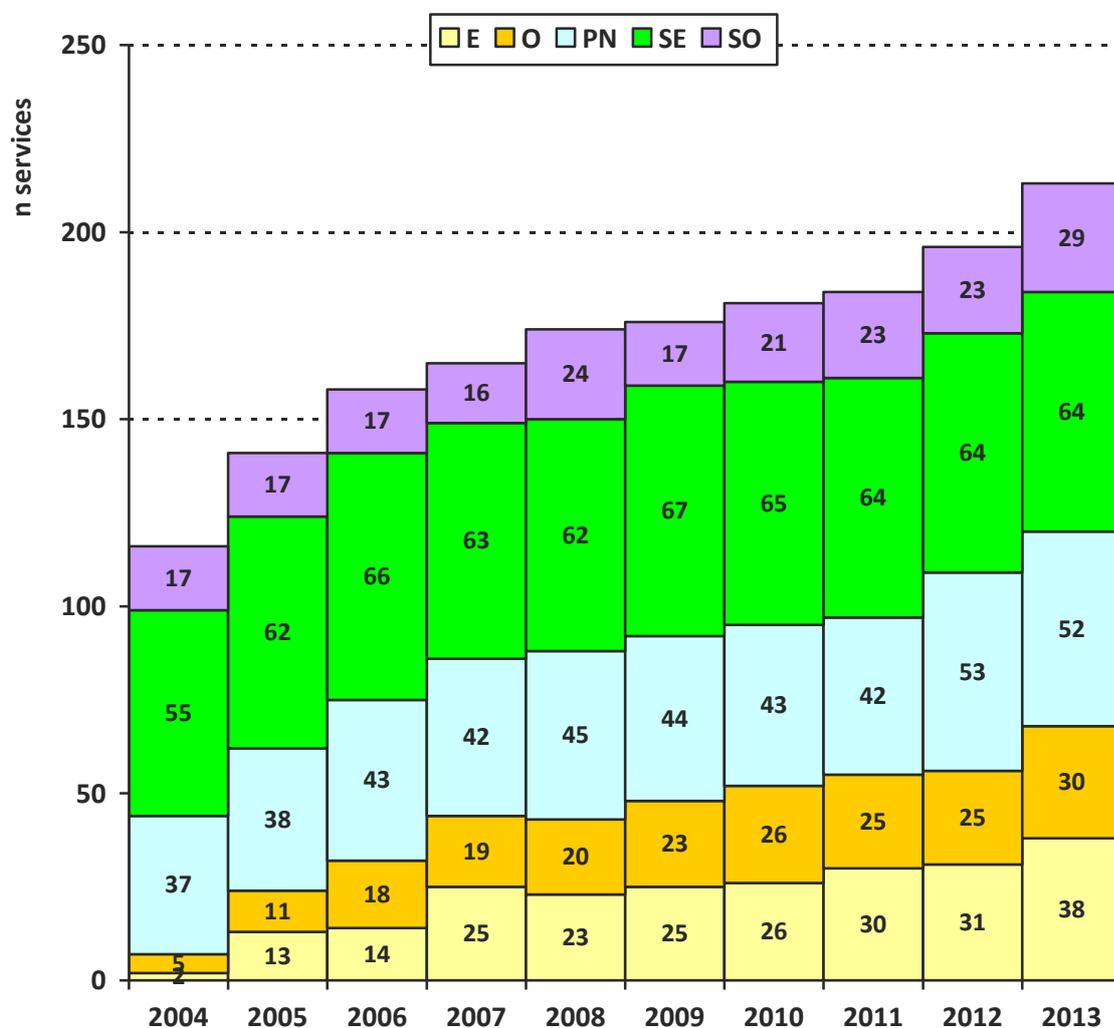
Le nombre de lits déclarés en France (hors T.O.M.) dans la base SAE 2012 est de 5 421 lits de réanimation (correspondant aux catégories Q10+Q11+Q12+Q14B).

La participation REA-Raisin 2013 peut ainsi être estimée à **47,2%** des lits de réanimation adulte (+12,1%).

La liste des services participants à REA-Raisin 2013 figure en annexe.

I Figure 1 I

Evolution de la participation par CClin (inter-région)



I Tableau 1 I

Répartition des services, patients et lits selon les Cclin (inter-régions et régions)

Région	Services participants REA-Raisin		Lits inclus REA-Raisin		Lits SAE 2012 (n)	Participation REA-Raisin* en % de lits SAE
	n	%	n	%		
P-Nord (1)	52	24,5	620	24,2	1 863	33,3
Haute-Normandie	1	0,5	9	0,4	101	8,9
Ile-de-France	34	16,0	394	15,4	1 308	30,1
Nord-Pas de Calais	10	4,7	143	5,6	312	45,8
Picardie	7	3,3	74	2,9	142	52,1
Ouest (2)	30	14,2	375	14,6	686	54,7
Basse-Normandie	7	3,3	76	3,0	153	49,7
Bretagne	10	4,7	127	5,0	167	76,0
Centre	7	3,3	89	3,5	185	48,1
Pays de Loire	6	2,8	83	3,2	181	45,9
Est (3)	38	17,9	492	19,2	711	69,2
Alsace	9	4,2	155	6,1	207	74,9
Bourgogne	4	1,9	50	2,0	120	41,7
Champagne Ardenne	8	3,8	86	3,4	92	93,5
Franche-Comté	5	2,4	70	2,7	85	82,4
Lorraine	12	5,7	131	5,1	207	63,3
Sud-Est* (4)	63*	29,7	715*	27,9	1 438*	49,7
Auvergne	3	1,4	26	1,0	124	21,0
Corse	0	0,0	0	0,0	11	0,0
Languedoc	12	5,7	130	5,1	250	52,0
PACA	22	10,4	222	8,7	498	44,6
Réunion	3	1,4	50	2,0	68	73,5
Rhône-Alpes	23	10,8	287	11,2	487	58,9
Sud-Ouest (5)	29	13,7	359	14,0	723	49,7
Aquitaine	9	4,2	109	4,3	269	40,5
Guadeloupe	0	0,0	0	0,0	31	0,0
Guyane	0	0,0	0	0,0	13	0,0
Limousin	3	1,4	45	1,8	36	125,0
Martinique	1	0,5	15	0,6	20	75,0
Midi-Pyrénées	15	7,1	174	6,8	249	69,9
Poitou-Charentes	1	0,5	16	0,6	105	15,2
France hors TOM* (total)	212*	100,0	2 561*	100,0	5 421*	47,2*

* A cette participation s'ajoute un service de Polynésie française rattachée à l'inter-région Sud-Est.

La majorité des services (81,2%) provient d'établissements publics (52,1% de CH non universitaires). Leur taille varie de 5 à 32 lits. Plus de ¾ des services correspondent à une réanimation polyvalente (79,8%). Le nombre moyen de patients inclus par service est de 164 patients pour 6 mois (méd. 146).

I Tableau 2 I

Répartition des services selon le type d'établissement

Types d'établissement (n=213)	n	%
CHU	55	25,8
CH non universitaire	112	52,6
Centre de court séjour (MCO)	38	17,8
Centre de lutte contre le cancer	1	0,5
Hôpital des armées	7	3,3

I Tableau 3 I

Répartition des services selon le statut de l'établissement

Statut d'établissement (n=213)	n	%
Public	173	81,2
Privé	30	14,1
PSPH	10	4,7

I Tableau 4 I

Répartition des services selon le type de réanimation

Types de réanimation (n=213)	n	%
Polyvalente	170	79,8
Médicale	18	8,5
Chirurgicale	22	10,3
Brûlés	0	0,0
Cardiologique	0	0,0
Spécialisée (neurologique, respiratoire ...)	3	1,4

I Tableau 5 I

Lits et patients et journées d'hospitalisation inclus dans la surveillance en réanimation

Effectifs (n= 213)	Σ	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Lits	2 568	12,1	4,5	5	8	12	15	32
Patients	34 278	164,3	78,2	20	111	146	201	595
Journées d'hospitalisation	400 896	11,7	17,7	2	4	7	13	736

La méthode de Brun-Buisson est celle qui est fortement recommandée dans le cadre du réseau. Toutefois pour ce rapport, les analyses concernant les CVC sont effectuées sur la totalité des données quelle que soit la méthode utilisée.

I Tableau 6 I

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

Méthode de culture		Services	
		n	%
Semi-quantitative	(Maki)	11	5,2
Quantitative	(Brun-Buisson)	187	87,8
Inconnue		15	7,0

4. Qualité des données

Le pourcentage de données manquantes ou inconnues a été déterminé pour les principaux items de la surveillance en réanimation et pour les 213 services ayant surveillé durant l'année 2013.

Les données les plus fréquemment manquantes (> 2%) sont par ordre décroissant :

- statut immunitaire du patient
- sondage à demeure

On constate au total **0,54%** de données manquantes ou inconnues soit **4 457** items sur **826 009** données à recueillir. Ces résultats donnent une indication du niveau élevé de qualité du recueil des données de surveillance.

I Tableau 7 I

Evaluation de la qualité des données du réseau et selon les inter-régions

Variables	Effectifs n	Données manquantes		% de données manquantes par CClin				
		Total	%	PN	O	E	S-E	S-O
Nb Patients	34 278			7 807	5 546	6 974	9 831	4 300
Age	34 278	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sexe	34 278	10	0,03	0,01	0,14	0,00	0,00	0,02
Date d'entrée	34 278	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Date de sortie	34 278	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Décès	34 278	38	0,11	0,09	0,27	0,21	0,01	0,02
Antibiothérapie à l'admission	34 278	346	1,01	0,35	4,60	0,22	0,36	0,33
Patient traumatologique	34 278	69	0,20	0,10	0,60	0,18	0,05	0,26
Catégorie diagnostique	34 278	76	0,22	0,08	0,36	0,13	0,19	0,51
Provenance du patient	34 278	122	0,36	0,22	0,85	0,28	0,11	0,65
Statut immunitaire	34 278	1 289	3,76	2,74	6,87	3,08	3,96	2,23
IGS II	34 278	375	1,09	2,11	1,05	0,87	0,39	1,28
Intubation	34 278	44	0,13	0,06	0,41	0,07	0,10	0,02
Début	22 998	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fin	22 998	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Réintubation(s)	22 998	78	0,34	0,42	0,79	0,28	0,14	0,14
Date de la 1ere réintubation	2 859	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sondage à demeure	34 278	769	2,24	5,56	4,63	0,12	0,60	0,26
Début	29 485	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fin	29 485	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cathéter Veineux Central	34 278	79	0,23	0,14	0,09	0,21	0,43	0,16
Site d'insertion	25 308	391	1,54	1,59	1,58	0,75	2,37	1,09
Début	25 308	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fin	25 308	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Envoi du CVC au laboratoire	25 308	335	1,32	1,14	2,59	0,81	0,71	2,30
Culture (COL, ILC ou BLC)	13 106	145	1,11	0,85	1,41	0,83	1,13	1,63
Date culture+ (COL,ILC,BLC)	1 325	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cathéter d'hémodialyse	34 278	79	0,23	0,14	0,09	0,21	0,43	0,16
Site d'insertion	4 516	75	1,66	1,39	2,57	1,08	2,44	0,39
Début	4 516	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fin	4 516	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Envoi du CHD au laboratoire	4 516	50	1,11	0,43	2,57	1,08	0,85	0,98
Culture (COL, ILC ou BLC)	2 910	27	0,93	0,55	1,41	0,89	1,30	0,61
Date culture + (COL,ILC,BLC)	431	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Infection	34 278	60	0,18	0,20	0,09	0,10	0,16	0,37
Date (PNE, BAC)	4 835	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Site (PNE, BAC)	4 835	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	826 009	4 457	0,54	0,62	1,04	0,32	0,41	0,40
soit				1 142	1 388	538	969	420
sur				185 138	133 601	169 652	233 558	104 060

5. Caractéristiques des patients surveillés

L'âge moyen des patients inclus dans la surveillance est de 63,9 ans. Le sex-ratio H/F de 1,65.

Un petit nombre de patients (51 /34 278) correspond à des enfants (âge < 15 ans) ayant été hospitalisés 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.

I Tableau 8 I

Age des patients

Age (en années)	n pat.	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Hommes	21 347	63,3	15,9	0,0	55	65	75	112
Femmes	12 921	64,7	17,3	0,0	54	67	79	104
Total	34 278	63,9	16,5	0,0	54	66	77	112

I Tableau 9 I

Sex ratio

	n pat.	(H/F)	Hommes (%)	Femmes (%)
Sex ratio	34 268	1,65	21 347 62,3	12 921 37,7

La durée moyenne de séjour est de 11,7 jours (médiane à 7j).

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

I Tableau 10 I

Durée de séjour des patients en réanimation

	n pat.	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Durée de séjour (j)	34 278	11,7	17,7	3,0	4,0	7,0	13,0	736

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. L'IGS II moyen (indice de gravité) est de 45,7.

I Tableau 11 I

Score de gravité des patients

	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
IGS II	33 903	45,7	20,1	0,0	31,0	43,0	57,0	162

Un décès est survenu pour 18,5% des patients surveillés (mortalité intra-service).

I Tableau 12 I

Décès du patient au cours du séjour en réanimation

	n	n'	%
Décès	34 240	6 336	18,5

Parmi les différents **facteurs de risque à l'admission**, on note 7,7% de patients traumatisés (9% parmi les hommes 5,5% parmi les femmes), 15,6% de patients immunodéprimés et 58,5% de patients recevant un traitement antibiotique. Parmi les patients traumatisés, 52,5% ont subi une intervention chirurgicale.

I Tableau 13 I

Patient traumatisé

	n	n'	%
Patient traumatisé	34 209	2 636	7,7

I Tableau 14 I

Statut immunitaire des patients

Statut immunitaire	n	%
< 500 polynucléaires neutrophiles	718	2,2
Autre immunodépression	4 424	13,4
Non immunodéprimé	27 847	84,4
Total	32 989	100,0

La variable "traitement antibiotique" est le reflet d'un état infectieux à l'admission du patient. Le traitement systémique (hors antibioprofylaxie pour intervention) peut avoir été prescrit dans les 48 heures qui précèdent ou suivent l'admission dans le service de réanimation. Les prescriptions d'antibiotiques à l'admission concernent environ 75% des patients provenant d'EHPAD ou de réanimation versus 54 à 65% pour les autres catégories de provenance du patient. Elles sont aussi plus fréquentes parmi les patients immunodéprimés.

I Tableau 15 I

Traitement antibiotique à l'admission du patient

	n	n'	%
Antibiotiques à l'admission	33 932	19 864	58,5

I Tableau 16 I

Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

Statut immunitaire	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
< 500 polynucléaires neutrophiles	712	587	82,4
Autre immunodépression	4 415	3 020	68,4
Non immunodéprimé	27 788	15 725	56,6

I Tableau 17 I

Antibiotiques à l'admission et provenance du patient

Provenance du patient	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
Domicile	17 597	9 494	54,0
EHPAD	612	476	77,8
SLD	979	561	57,3
SSR	478	313	65,5
Court séjour	12 719	7886	62,0
Réanimation	1 446	1 076	74,4

La majorité des patients (52,0%) provient du domicile, 37,7% d'une unité de court séjour, 2,9% proviennent de SLD, 1,4% de SSR, 1,8% d'EHPAD et 4,3% d'un autre service de réanimation. Un séjour préalable d'au moins 48 h dans les structures concernées est nécessaire pour rentrer dans ces catégories de provenance. Ainsi 48,0% des patients ont un "passé hospitalier", ce qui constitue un facteur de risque connu d'apparition d'infection nosocomiale et/ou d'acquisition de bactéries multirésistantes aux antibiotiques.

I Tableau 18 I

Provenance des patients de réanimation

Provenance	n	%
Domicile	17 751	52,0
EHPAD	614	1,8
SLD	984	2,9
SSR	483	1,4
Court séjour	12 869	37,7
Réanimation	1 455	4,3
Total	34 156	100,0

Les catégories diagnostiques à l'admission correspondent à de la médecine (69,0%), de la chirurgie urgente (18,3%) ou de la chirurgie réglée (12,6%).

I Tableau 19 I

Catégorie diagnostique des patients de réanimation

Catégorie diagnostique	n	%
Médecine	23 616	69,0
Chirurgie urgente	6 271	18,3
Chirurgie réglée	4 315	12,6
Total	34 202	100,0

La notion de "patient porteur de BMR ciblées" dans la surveillance au cours de son séjour dans le service de réanimation, comporte tous les résultats positifs, qu'ils soient issus de dépistage systématique (prélèvement à visée écologique), d'une colonisation ou d'une infection (prélèvement à visée diagnostique), qu'elle soit nosocomiale ou non (plusieurs BMR possibles).

- SARM *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline
- GISA *Staphylococcus aureus* intermédiaire/résistant aux glycopeptides (ex : vancomycine)
- ERG *Enterococcus faecalis* ou *faecium* intermédiaire/résistant aux glycopeptides (ex : vancomycine)
- EBLSE entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu
- EPC entérobactérie productrice de carbapénémase
- ABRI *Acinetobacter baumannii* intermédiaire/résistant à l'imipénème
- PARC *Pseudomonas aeruginosa* intermédiaire/résistant à la ceftazidime

Ainsi, 2,7% des patients hospitalisés plus de 2j en réanimation présentent une souche de SARM (dont moins d'un tiers est acquis dans le service) et 6,1% d'EBLSE (plus d'un tiers d'acquis).

I Tableau 20 I

Patients porteurs de BMR ciblées

BMR	n	%
SARM	928	2,7
dont acquises	260	0,8
GISA	3	0,0
dont acquises	3	0,0
ERG	17	0,0
dont acquises	6	0,0
EBLSE	2 075	6,1
dont acquises	833	2,4
EPC	51	0,1
dont acquises	26	0,1
ABRI	48	0,1
dont acquises	27	0,1
PARC	304	0,9
dont acquises	198	0,6
Patients avec au moins 1 BMR ciblée	3 091	9,0
 dont au moins 1 BMR acquise	1 242	3,6

6. Exposition aux dispositifs invasifs

Les patients de réanimation peuvent être exposés à un ou plusieurs dispositifs invasifs.

Tableau 21

Exposition des patients aux dispositifs invasifs

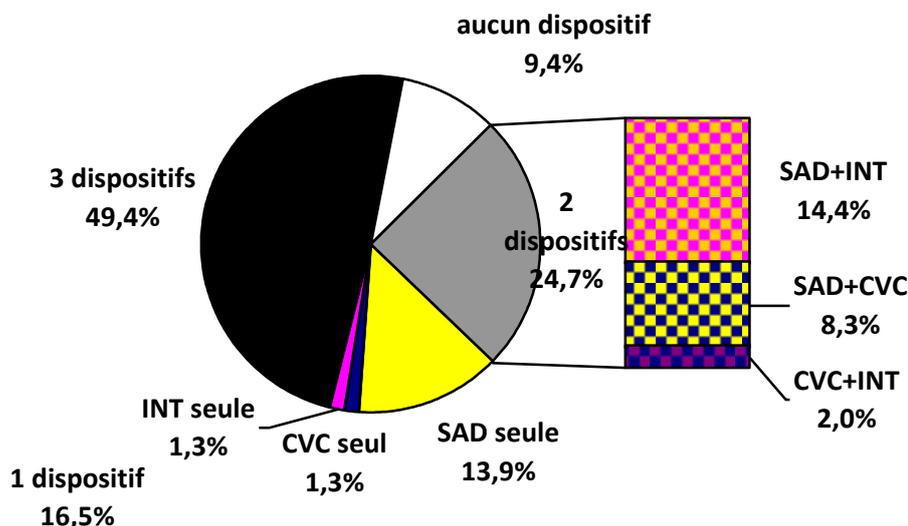
Dispositif invasif	Patients		Exposition
	n	n'	%
Intubation	34 234	22 998	67,2
CVC	34 199	20 920	61,2
Sonde urinaire	33 509	29 485	88,0

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

n' : nombre de patients exposés au risque

Figure 21

Répartition des patients selon l'exposition à un, deux ou trois dispositifs invasifs



SAD = sonde urinaire à demeure

INT = intubation

CVC = cathéter veineux central

Tableau 22

Exposition aux dispositifs invasifs

Exposition en jours	n pat.	Σ J expo	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Durée d'intubation	22 998	323 858	10,0	13,4	1,0	3,0	6,0	12,0	313,0
Durée de cathétérisme CVC	20 920	298 358	11,5	11,9	1,0	4,0	8,0	14,0	252,0
Durée de sondage	29 485	364 007	10,8	12,5	1,0	4,0	7,0	13,0	313,0

Le ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI) illustre pour un service donné la proportion de journées d'hospitalisation durant laquelle les patients ont été exposés à un dispositif invasif. On l'exprime encore sous la forme de REDI spécifique si l'on calcule cette proportion uniquement pour les patients exposés à chaque dispositif invasif.

I Tableau 23 I

Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI)

Dispositifs invasifs	REDI (%)	REDI spécifique (%)
Intubation	57,7	71,3
CVC	59,9	80,3
Sonde urinaire	80,9	87,1

► Intubation

Parmi les patients surveillés, 67,2% ont été **intubés ou trachéotomisés** (avec ou sans ventilation associée) avec une durée médiane d'intubation de 6 jours et un ratio d'exposition au dispositif invasif (ou REDI) de 57,7%.

Parmi les patients intubés pour lesquels l'information a été recueillie, 87,5% des patients n'ont jamais été réintubés alors que 12,5% ont été réintubés une fois ou plus, ce qui accroît le risque d'infection pulmonaire.

Le délai moyen de 1^{ère} réintubation est de 10,3 jours +/- 8,6 (médiane à 8 j).

► Sondage urinaire

Par ailleurs, 88,0% des patients ont été porteurs de **sonde urinaire à demeure**, avec une durée médiane de sondage de 7 jours et un REDI à 80,9%.

Les hommes ont été moins souvent sondés que les femmes (87,2% vs 89,3% ; p<0,001) mais avec une durée moyenne de sondage supérieure (11,2 vs 10,1 j ; p<0,001)

► Cathétérisme veineux central

Enfin 61,2% des patients ont été porteurs de **cathéter veineux central**. Un patient peut être porteur de plus d'un cathéter lors de son séjour (simultanément ou successivement). De ce fait, le terme "durée de cathétérisme" correspond au niveau patient, et celui de "durée de maintien du CVC" au niveau cathéter.

La durée médiane de cathétérisme est de 8 jours, avec un REDI à 59,9%.

On observe 25 308 CVC parmi les 20 920 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,21 CVC /patient :

patients avec 1 CVC	84,0 %
patients avec 2 CVC	12,4 %
patients avec 3 CVC et +	3,6 %

La durée moyenne de maintien d'un CVC est de 9,6 (méd. à 7 j), plus élevée en cas de CVC en site sous-clavier (10,6j vs 9,4 ; p < 0,001).

Parmi les sites d'insertion des CVC, on retrouve 37,4% en sous-clavier, 42,1% en jugulaire interne et 20,0% en fémoral. Près d'un tiers des CVC posés (31,1%) sont laissés en place quand le patient sort du service de réanimation. Ceci est moins fréquent pour les CVC en site fémoral (18,2%).

I Tableau 24 I

Répartition des CVC et durée de maintien selon le site de pose

Site de pose	Répartition des CVC		Durée de maintien du CVC			
	n	%	n	moy.	(± ds)	méd.
Sous-clavier	9 311	37,4	9 311	10,6	8,4	8,0
Jugulaire interne	10 491	42,1	10 491	9,4	7,8	7,0
Fémoral	4 993	20,0	4 993	8,4	6,7	6,0
Autre	122	0,5	122	7,4	5,9	6,0
Total	24 917	100,0	24 917	9,6	7,9	7,0

Une proportion non négligeable (presque 1/3 des cathéters) n'est pas enlevée à la mutation du patient dans un autre service. Considérant les 2/3 des CVC ôtés dans le service, plus des 3/4 ont été envoyés au laboratoire pour mise en culture, ce qui représente une bonne adhésion au protocole de surveillance.

En fin de compte, le non-respect des recommandations de mise en culture des CVC à leur ablation concerne 16,4% des CVC), plus fréquent en cas de patient décédé (30,2% vs 11,6% chez les autres patients), sans différence selon le site de pose.

I Tableau 25 I

Devenir des cathéters veineux centraux

Devenir des CVC (envoi au laboratoire)	n	%
Otés et cultivés (1)	13 106	52,5
Otés non cultivés (2)	4 100	16,4
Non ôtés (3)	7 767	31,1
Total	24 973	100,0

7. Description des infections

Parmi les 34 278 patients surveillés, 3 589 patients **ont présenté au moins une infection parmi les sites surveillés** (soit environ 1 patient sur 10). Un patient peut présenter plusieurs sites infectés et plusieurs infections par site.

Les pneumopathies sont les sites les plus fréquemment observés suivies des bactériémies (toutes origines confondues) et des infections/bactériémies liées aux CVC.

I Tableau 26 I

Patients infectés / Infections

Patients surveillés (n =34 278)	Patients infectés		Infections	
	n	%	n	%
Pneumopathie	2 815	8,2	3 419	66,1
ILC	176	0,5	190	3,7
BLC	143	0,4	150	2,9
Bactériémie	1 220	3,6	1 416	27,4
Total	3 589	10,5	5 175	100,0

Les **délais d'apparition** (médiane) par rapport à l'admission en réanimation sont de 9 j pour les pneumopathies, 11 j pour les bactériémies (toutes origines confondues) et 15 j pour les BLC. Ces délais exprimés par rapport au début de l'exposition au dispositif invasif sont en médiane de 9 j pour les pneumopathies associées à l'intubation et 14j pour les bactériémies liées au CVC.

I Tableau 27 I

Délai d'apparition des infections (1er épisode) par rapport au début du séjour

Délai d'apparition (en jours)	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Pneumopathie	2 815	12,3	15,7	0,0	5,0	9,0	15,0	369,0
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	1 241	16,4	19,8	1,0	6,0	11,0	21,0	637,0
ILC	176	17,6	14,1	1,0	8,0	13,5	25,0	84,0
BLC	143	22,7	25,0	2,0	9,0	15,0	27,0	203,0
Bactériémie	1 220	15,8	17,7	1,0	6,0	11,0	20,0	369,0

I Tableau 28 I

Délai d'apparition des infections (1er ép.) 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.	2 483	11,3	10,5	1,0	4,0	9,0	14,0	127,0
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	1 241	15,8	15,1	0,0	6,0	11,0	21,0	158,0
ILC	176	16,7	13,3	1,0	7,0	13,0	24,0	84,0
BLC	143	21,7	24,7	0,0	9,0	14,0	25,0	203,0

► Pneumopathies

Dans 87,9% des cas, la pneumopathie est associée à l'intubation (premiers épisodes) et 86,5% des pneumopathies sont des pneumopathies "certaines" au sens de la définition (avec documentation microbiologique 1, 2 ou 3).

Le mode de diagnostic le plus fréquent est par "protégé semi-quantitatif", c'est-à-dire par lavage broncho-alvéolaire, brosse de Wimberley ou prélèvement distal protégé.

I Tableau 29 I

Répartition des pneumopathies selon les critères diagnostiques

Critères diagnostiques	n	%
Protégé semi-quantitatif	1 641	48,0
Non protégé semi-quantitatif	1 207	35,3
Critères alternatifs	108	3,2
Non quantitatif ou expectorations	260	7,6
Aucun critère microbiologique	82	2,4
Inconnu	121	3,5
Total	3 419	100,0

► Bactériémies

Les trois portes d'entrée les plus fréquemment identifiées sont les voies vasculaires (29,2%), la sphère pulmonaire (18,0%) et l'appareil digestif (13,6%), alors que 24,9% des bactériémies demeurent d'origine inconnue (le patient étant sous antibiotiques ou non).

Parmi les voies d'abord vasculaires en cause, on retrouve par ordre de fréquence décroissante les CVC (15,7%) suivis des cathéters artériels (6,5%), d'hémodialyse (3,1%), périphériques (2,5%), et enfin les chambres à cathéter implantable (0,4%), autres (0,9%).

I Tableau 30 I

Répartition de l'origine des bactériémies

Origine des bactériémies	n	%
Dispositif vasculaire	413	29,2
<i>Cathéter périphérique</i>	36	2,5
<i>Cathéter artériel</i>	92	6,5
<i>Cathéter veineux central</i>	223	15,7
<i>Cathéter d'hémodialyse</i>	44	3,1
<i>Chambre à cath. implantable</i>	5	0,4
<i>Autre dispositif vasculaire</i>	13	0,9
Pulmonaire	255	18,0
Urinaire	85	6,0
Digestif	193	13,6
ISO	13	0,9
Peau et tissus mous	50	3,5
Autres	55	3,9
Inconnu	352	24,9
Total	1 416	100,0

► Colonisations et infections liées aux CVC

Concernant les cathéters veineux centraux, on observe 10,2 % de CVC présentant une culture positive de CVC (COL, ILC ou BLC) parmi les 12 961 CVC mis en culture au laboratoire dont on connaît le résultat.

Ces résultats positifs correspondent dans près de 3/4 des cas à des colonisations isolées (non associées à des ILC ou BLC).

On observe approximativement 1 BLC pour 170 CVC utilisés en réanimation.

I Tableau 31 I

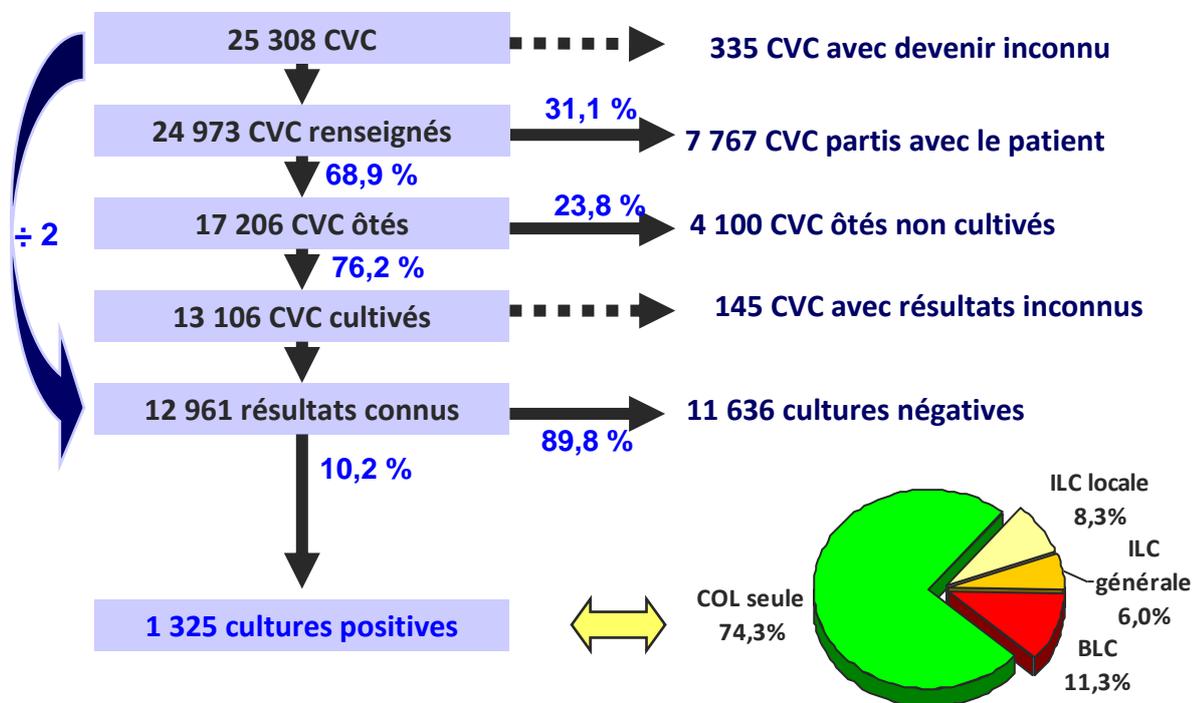
Culture des CVC au laboratoire

Résultats de mise en culture	n	%
Absence de COL/ILC/BLC	11 636	89,8
COL seule	985	7,6
ILC locale	110	0,8
ILC générale	80	0,6
BLC (bactériémie liée au CVC)	150	1,2
Total	12 961	100,0

La figure ci-après détaille le devenir des CVC et le résultat des mises en culture au laboratoire.

I Figure 3 I

Devenir des CVC et résultats de mise en culture au laboratoire



A retenir

- environ 1/3 des CVC sont laissés en place à la sortie du patient et 2/3 sont ôtés dans le service,
- parmi les CVC ôtés dans le service, plus des ¾ sont cultivés,
- sur l'ensemble des CVC, un résultat de mise en culture est donc recueilli pour environ un cathéter sur 2,
- pour ces CVC cultivés, un peu plus d'un sur 10 présente un résultat positif,
- dans ¾ des cas, il s'agit d'une colonisation isolée (sans ILC ou BLC associée)
- on observe approximativement 1 BLC pour 170 CVC utilisés en réanimation.

8. Micro-organismes et résistance aux antibiotiques

Concernant les micro-organismes isolés, **sans dédoublement c'est-à-dire tous sites et épisodes confondus**, les germes les plus fréquemment rencontrés sont : *P. aeruginosa* (15,5%), *S. aureus* (12,2%), *E. coli* (9,1%), *S. epidermidis* (7,9%) et *Klebsiella pneumoniae* (5,7%).

La distribution varie selon le site considéré, en lien avec les pouvoirs pathogènes des différents micro-organismes ; 75,8 % des premiers épisodes de pneumopathies sont monomicrobiens, de même que 88,4 % des colonisations de CVC (COL, ILC, BLC) et 89,4 % des bactériémies.

- ▶ Pour les souches de *Staphylococcus aureus*, la résistance à la méticilline continue à diminuer pour atteindre 20,4% en 2013 (vs 48,7% en 2004) et l'on peut observer 0,4% de *S. aureus* de sensibilité diminuée à la vancomycine (4 souches sur 908), également en diminution par rapport à 2012.
- ▶ Pour *Enterococcus (faecalis et faecium)*, la résistance à l'ampicilline est de 28,2% (22,1% en 2004) avec 0,3% d'entérocoques I/R aux glycopeptides (ERG).
- ▶ Parmi les souches d'entérobactéries, la résistance aux céphalosporines de 3^e génération (C3G) a cessé d'augmenter et se retrouve à 35,9% en 2013 (17,8% en 2004) avec 19,8% de BLSE (9,9% en 2005). La progression des entérobactéries productrices de BLSE (EBLSE) est retrouvée au niveau national dans d'autres surveillances de l'antibiorésistance (BMR Raisin, EARS-net) et tous les secteurs d'activité sont concernés. Pour la première année, elle devient équivalente à la résistance dans l'espèce de *S. aureus* à la méticilline (SARM). Enfin, 1,6% de souches d'entérobactéries sont observées I/R à l'imipénème.
- ▶ Pour *Acinetobacter baumannii*, la résistance à la ceftazidime est de 39,8% (75,7% en 2004) et 38,6 % des souches sont I/R à l'imipénème.
- ▶ Enfin parmi les souches de *Pseudomonas aeruginosa*, 20,8% (26,2% en 2004) sont résistantes à la ceftazidime et 24,7% sont I/R à l'imipénème.

I Tableau 32 I

Répartition détaillée des micro-organismes isolés

Codes	PNE		BAC		Cult CVC +		dont BLC		Cult CHD+		dont BLC		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Micro-organismes															
Cocci Gram +	1 027	23,9	655	41,6	751	51,1	80	48,8	245	48,4	14	56,0	2 678	34,1	
<i>Staphylococcus aureus</i>	STA AUR	625	14,5	174	11,1	130	8,8	30	18,3	25	4,9	7	28,0	954	12,2
dont SARM		119	2,8	36	2,3	31	2,1	7	4,3	0	0,0	0	0,0	186	2,4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	STA EPI	60	1,4	151	9,6	328	22,3	26	15,9	84	16,6	2	8,0	623	7,9
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	STA HAE	20	0,5	38	2,4	43	2,9	2	1,2	25	4,9			126	1,6
Staph. coag nég. : autre espèce identif.	STA AUT	26	0,6	65	4,1	101	6,9	11	6,7	21	4,2	1	4,0	213	2,7
Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP	7	0,2	21	1,3	75	5,1	1	0,6	34	6,7			137	1,7
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	STR PNE	94	2,2	3	0,2	1	0,1							98	1,2
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	STR AGA	9	0,2	5	0,3	3	0,2							17	0,2
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	STR PYO	3	0,1	2	0,1									5	0,1
<i>Strepto. hémolytique</i> : autres (C, G)	STR HCG	10	0,2	2	0,1					1	0,2	1	4,0	13	0,2
<i>Strepto. (viridans)</i> non groupable	STR NGR	15	0,3	6	0,4									21	0,3
<i>Streptococcus</i> autres	STR AUT	56	1,3	20	1,3	6	0,4	1	0,6	3	0,6			85	1,1
<i>Enterococcus faecium</i>	ENC FAC	20	0,5	47	3,0	11	0,7	1	0,6	13	2,6	1	4,0	91	1,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	ENC FAE	70	1,6	113	7,2	41	2,8	8	4,9	32	6,3	2	8,0	256	3,3
<i>Enterococcus</i> autres	ENC AUT	5	0,1	4	0,3	4	0,3			1	0,2			14	0,2
<i>Enterococcus</i> non spécifié	ENC NSP	3	0,1	1	0,1	7	0,5			6	1,2			17	0,2
Cocci Gram + : autres	CGP AUT	4	0,1	3	0,2	1	0,1							8	0,1
Cocci Gram -	29	0,7	1	0,1	1	0,1	0	0,0	2	0,4	0	0,0	33	0,4	
<i>Moraxella</i>	MOR SPP	13	0,3	1	0,1	1	0,1			2	0,4			17	0,2
<i>Neisseria meningitidis</i>	NEI MEN	1	0											1	0,0
<i>Neisseria</i> autres	NEI AUT	11	0,3											11	0,1
Cocci Gram - : autres	CGN AUT	4	0,1											4	0,1
Bacilles Gram +	29	0,7	3	0,2	17	1,2	0	0,0	12	2,4	0	0,0	61	0,8	
Corynébactéries	COR SPP	23	0,5	2	0,1	13	0,9			11	2,2			49	0,6
<i>Bacillus</i>	BAC SPP	2	0			1	0,1			1	0,2			4	0,1
<i>Lactobacillus</i>	LAC SPP	2	0			1	0,1							3	0,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	LIS MON														
Bacilles Gram + : autres	BGP AUT	2	0	1	0,1	2	0,1							5	0,1

Répartition détaillée des micro-organismes isolés

Micro-organismes	Codes	PNE		BAC		Cult CVC +		dont BLC		Cult CHD+		dont BLC		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Entérobactéries		1 531	35,6	523	33,2	401	27,3	45	27,4	143	28,3	9	36,0	2 598	33,1
<i>dont EBLSE</i>		273	6,4	133	8,4	58	3,9	11	6,7	31	6,1	3	0,6	495	6,3
<i>Citrobacter freundii</i>	CIT FRE	29	0,7	6	0,4	8	0,5	2	1,2	1	0,2			44	0,6
<i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)	CIT KOS	54	1,3	13	0,8	12	0,8	1	0,6	3	0,6			82	1,0
<i>Citrobacter</i> autres	CIT AUT	7	0,2	3	0,2	3	0,2							13	0,2
<i>Enterobacter aerogenes</i>	ENT AER	118	2,7	28	1,8	25	1,7	5	3,0	6	1,2	1	4,0	177	2,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	ENT CLO	235	5,5	100	6,4	74	5,0	9	5,5	27	5,3	3	12,0	436	5,6
<i>Enterobacter</i> autres	ENT AUT	8	0,2	5	0,3	2	0,1	1	0,6	1	0,2			16	0,2
<i>Escherichia coli</i>	ESC COL	425	9,9	163	10,4	87	5,9	9	5,5	37	7,3	3	12,0	712	9,1
<i>Hafnia</i>	HAF SPP	46	1,1	2	0,1	4	0,3			1	0,2			53	0,7
<i>Klebsiella oxytoxa</i>	KLE OXY	79	1,8	30	1,9	12	0,8	1	0,6	2	0,4			123	1,6
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KLE PNE	239	5,6	102	6,5	78	5,3	8	4,9	32	6,3	2	8,0	451	5,7
<i>Klebsiella</i> autres	KLE AUT	7	0,2	3	0,2	1	0,1							11	0,1
<i>Morganella</i>	MOG SPP	56	1,3	11	0,7	17	1,2			5	1,0			89	1,1
<i>Proteus mirabilis</i>	PRT MIR	90	2,1	14	0,9	38	2,6	3	1,8	20	4,0			162	2,1
<i>Proteus</i> autres	PRT AUT	21	0,5	4	0,3	8	0,5							33	0,4
<i>Providencia</i>	PRV SPP	1	0			3	0,2							4	0,1
<i>Salmonella</i> Typhi ou Paratyphi	SAL TYP														
<i>Salmonella</i> autre	SAL AUT														
<i>Serratia</i>	SER SPP	108	2,5	39	2,5	24	1,6	6	3,7	6	1,2			177	2,3
<i>Shigella</i>	SHI SPP	1	0											1	0,0
Entérobactéries : autres	ETB AUT	7	0,2			5	0,3			2	0,4			14	0,2
Bacilles Gram – non entérobactéries		1 361	31,7	208	13,2	180	12,2	15	9,1	72	14,2	2	8,0	1 821	23,2
<i>Achromobacter</i>	ACH SPP	12	0,3	4	0,3									16	0,2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	ACI BAU	65	1,5	12	0,8	11	0,7			4	0,8			92	1,2
<i>Acinetobacter</i> autres	ACI AUT	6	0,1	6	0,4					1	0,2			13	0,2
<i>Aeromonas</i>	AEM SPP			1	0,1									1	0,0
<i>Agrobacterium</i>	AGR SPP														
<i>Alcaligenes</i>	ALC SPP	3	0,1											3	0,0
<i>Burkholderia cepacia</i>	BUR CEP	4	0,1	2	0,1	1	0,1	1	0,6					7	0,1
<i>Campylobacter</i>	CAM SPP														
<i>Flavobacterium</i>	FLA SPP														
<i>Gardnerella</i>	GAR SPP														
<i>Haemophilus</i>	HAE SPP	216	5	4	0,3									220	2,8
<i>Helicobacter pylori</i>	HEL PYL														
<i>Legionella</i>	LEG SPP			1	0,1									1	0,0
<i>Pasteurella</i>	PAS SPP	1	0											1	0,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PSE AER	856	19,9	149	9,5	149	10,1	11	6,7	62	12,3	2	8,0	1 216	15,5
<i>Pseudomonas</i> autres et apparentés	PSE AUT	9	0,2	3	0,2	2	0,1							14	0,2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	STE MAL	176	4,1	21	1,3	15	1,0	3	1,8	5	1,0			217	2,8
B Gram non entérobactérie : autre	BGN AUT	13	0,3	5	0,3	2	0,1							20	0,3
Anaérobies stricts		8	0,2	39	2,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	48	0,5
<i>Bacteroides fragilis</i>	BAT FRA			13	0,8									13	0,2
<i>Bacteroides</i> autres	BAT AUT	1	0	14	0,9									15	0,2
<i>Clostridium difficile</i>	CLO DIF														
<i>Clostridium</i> autres	CLO AUT			5	0,3									5	0,1
<i>Prevotella</i>	PRE SPP	2	0	2	0,1									4	0,1
<i>Propionibacterium</i>	PRO SPP	2	0	1	0,1					1	0,2			4	0,1
Anaérobies : autres	ANA AUT	3	0,1	4	0,3									7	0,1
Autres bactéries		6	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	0,1
<i>Actinomyces</i>	ACT SPP	1	0											1	0,0
<i>Chlamydia</i>	CHL SPP														
Mycobactérie atypique	MYC ATY	2	0											2	0,0
Mycobactérie complexe <i>tuberculosis</i>	MYC TUB														
<i>Mycoplasma</i>	MYP SPP														
<i>Nocardia</i>	NOC SPP	1	0											1	0,0
Bactéries : autres	BCT AUT	2	0											2	0,0

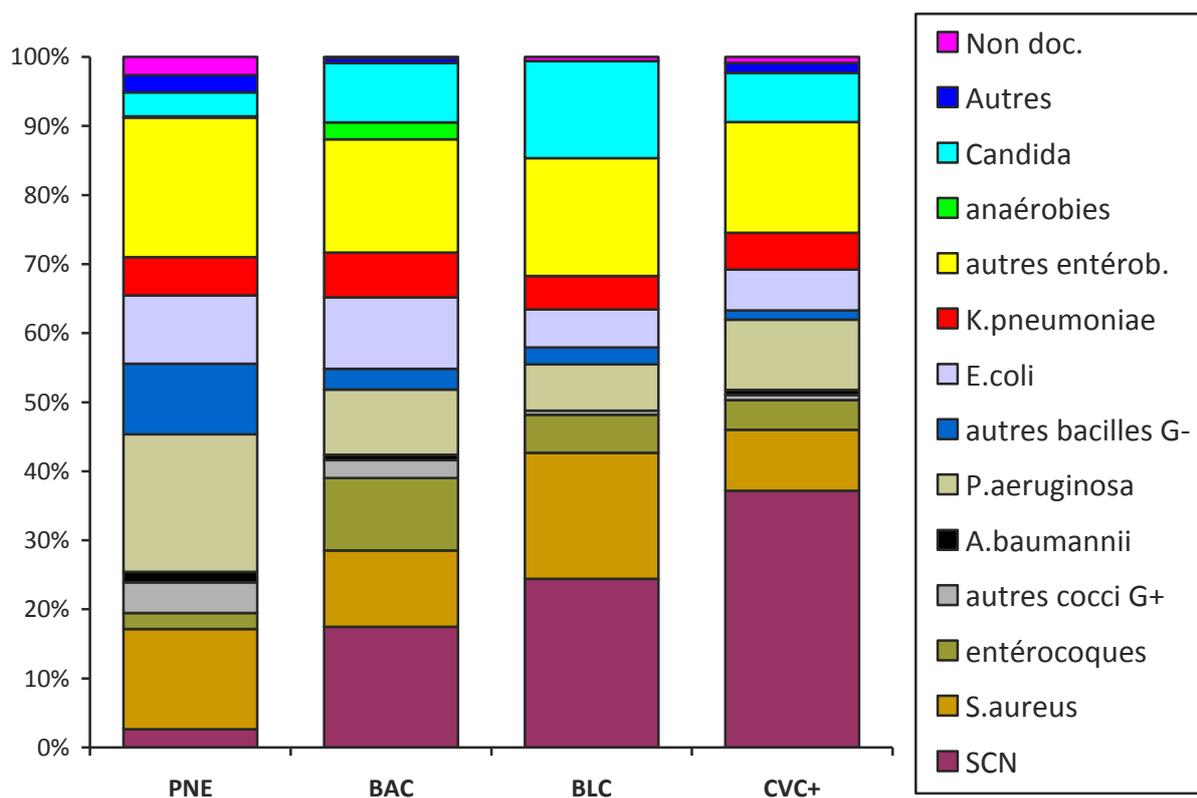
| Tableau 32 (suite) |

Répartition détaillée des micro-organismes isolés

Micro-organismes	Codes	PNE		BAC		Cult CVC +		dont BLC		Cult CHD+		dont BLC		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Champignons / parasites		177	4,1	141	9,0	108	7,3	23	14,0	26	5,1	0	0,0	452	5,8
<i>Candida albicans</i>	CAN ALB	102	2,4	79	5	66	4,5	11	6,7	17	3,4			264	3,4
<i>Candida glabrata</i>	CAN GLA	15	0,3	17	1,1	9	0,6	2	1,2	1	0,2			42	0,5
<i>Candida krusei</i>	CAN KRU	6	0,1	8	0,5	1	0,1			1	0,2			16	0,2
<i>Candida parapsilosis</i>	CAN PAR	5	0,1	12	0,8	14	1,0	8	4,9					31	0,4
<i>Candida tropicalis</i>	CAN TRO	9	0,2	6	0,4	2	0,1							17	0,2
<i>Candida</i> autres	CAN AUT	12	0,3	13	0,8	13	0,9	2	1,2	5	1,0			43	0,5
<i>Aspergillus fumigatus</i>	ASP FUM	20	0,5	1	0,1									21	0,3
<i>Aspergillus</i> autres	ASP AUT	2	0											2	0,0
Levures : autres	LEV AUT	5	0,1	5	0,3	3	0,2			2	0,4			15	0,2
Filaments : autres	FIL AUT														
Parasites : autres	PAR AUT	1	0											1	0,0
Virus		15	0,3	2	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	0,2
Adenovirus	VIRADV														
CMV (cytomégalovirus)	VIRCMV	1	0	2	0,1									3	0,0
Enterovirus (polio, coxsackie)	VIRENT														
Grippe (influenzae)	VIRINF	2	0											2	0,0
Hépatite virale A, B, C	VIRHEP														
Rotavirus	VIRROT														
VIH (virus de l'immunodéf. humaine)	VIRVIH														
Herpès simplex Virus	VIRHSV	12	0,3											12	0,2
Varicello-zonateux Virus	VIRVZV														
VRS (virus respiratoire syncytial)	VIRVRS														
Virus : autres	VIRAUT														
Non retrouvé ou non recherché	NON IDE	41	1	1	0,1	13	0,9	1	0,6	4	0,8			59	0,8
Examen non effectué	NON EFF	71	1,7											71	0,9
Examen stérile	EXA STE	2	0	1	0,1					1	0,2			4	0,1
Total		4 297	100	1 574	100	1 471	100	164	100	506	100	25	100	7 848	100

| Figure 4 |

Répartition des micro-organismes selon les différents sites surveillés



PNE : pneumopathies BAC : bactériémies BLC : bactériémies liées au CVC CVC+ : cultures de CVC positives (COL, ILC ou BLC)

I Tableau 33 I

Indicateurs de résistance aux antibiotiques (année 2013)

Micro-organisme		Indicateur	n	%
<i>Staphylococcus aureus</i> (+ 21 profils inconnus)	(908)	0. OXA-S & VAN-S	722	79,5
		1. OXA-R & VAN-S	182	20,0
		2. VAN-I/R	4	0,4
<i>Enterococcus faecalis</i> (+ 15 profils inconnus)	(209)	0. Amp-S & VAN-S	178	85,2
		1. Amp-I/R & VAN-S	30	14,4
		2. VAN-I/R	1	0,5
<i>Enterococcus faecium</i> (+ 3 profils inconnus)	(75)	0. Amp-S & VAN-S	25	33,3
		1. Amp-I/R & VAN-S	50	66,7
		2. VAN-I/R	0	0,0
Entérobactéries (+ 116 profils inconnus)	(2 339)	0. CTX-S & IMP-S	1 499	64,1
		1. CTX-I/R non BLSE & IMP-S	338	14,5
		2. CTX-I/R BLSE+ & IMP-S	464	19,8
		3. IMP-I/R	38	1,6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (+ 47 profils inconnus)	(1 107)	0. CAZ-S & IMP-S	705	63,7
		1. CAZ-R & IMP-S	129	11,7
		2. CAZ-S & IMP-I/R	172	15,5
		3. CAZ-R & IMP-I/R	101	9,1
<i>Acinetobacter baumannii</i> (+ 0 profils inconnus)	(88)	0. CAZ-S & IMP-S	39	44,3
		1. CAZ-I/R & IMP-S	15	17,0
		2. CAZ-S & IMP-I/R	14	15,9
		3. CAZ-I/R & IMP-I/R	20	22,7

Rappel : Les souches intermédiaires "I" sont assimilées à des profils "R" dans la surveillance.

I Tableau 34 I

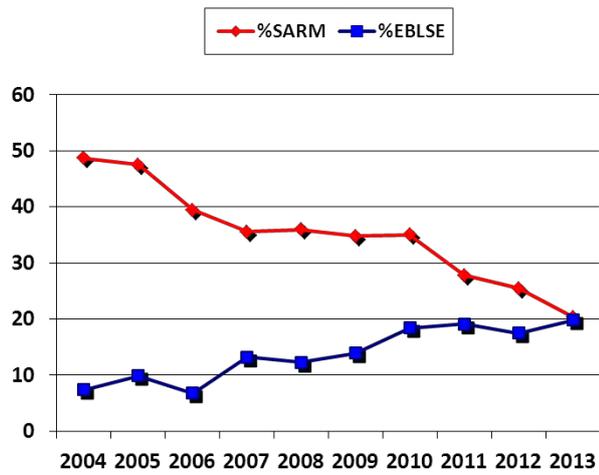
Evolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques

Micro-organismes	Marqueur antibiotique	Pourcentage de résistance dans l'espèce								
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>S. aureus</i>	méticilline (SARM)	47,5	39,5	35,6	36,0	34,8	35,0	27,8	25,5	20,4
	vancomycine	0,5	0,2	0	0,1	0,1	0,3	2,1	2,2	0,4
<i>E. faecalis</i>	ampicilline	-	-	11,3	17,7	15,3	15,8	12,6	11,3	14,9
	vancomycine (ERG)	-	-	0,6	1,7	2,9	0,5	2,3	0,0	0,5
<i>E. faecium</i>	ampicilline	-	-	43,6	52,9	52,6	73,8	68,2	60,0	66,7
	vancomycine (ERG)	-	-	2,6	5,7	5,1	6,3	5,7	0,0	0,0
Entérobactéries	C3G	17,2	20,3	20,2	19,9	23,7	27,1	45,4	38,8	35,9
	BLSE	9,9	6,8	13,2	12,3	13,9	18,4	19,1	17,5	19,8
	imipénème	-	-	-	-	-	-	2,4	2,4	1,6
<i>P. aeruginosa</i>	ceftazidime	22,6	23,3	20,7	22,5	18,2	18,2	28,3	23,6	20,8
<i>P. aeruginosa</i>	imipénème	-	-	-	-	-	-	22,6	23,4	24,6
<i>A. baumannii</i>	ceftazidime	78,6	80,2	60,4	58,3	73,6	75,8	54,1	52,3	39,8
<i>A. baumannii</i>	imipénème	-	-	-	-	-	-	66,9	39,2	38,6

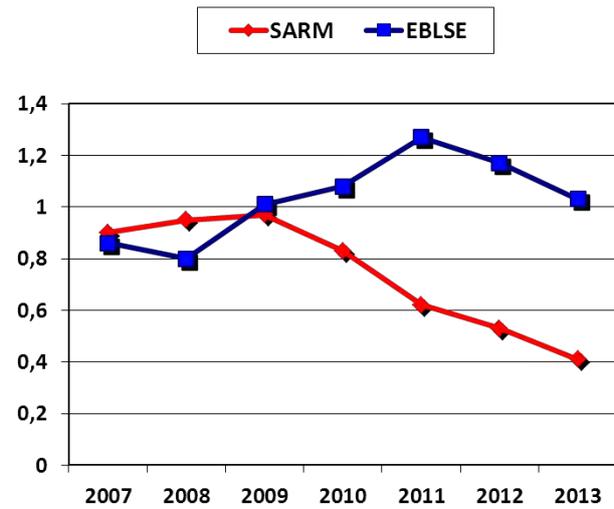
Les données des tableaux 33 et 34 ne comprennent pas les colonisations ou infections liées aux cathéters d'hémodialyse (CHD) afin de pouvoir établir des comparaisons avec les années précédentes (introduits en 2011 dans la surveillance).

I Figure 5 I

Evolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques pour SARM et EBLSE



Pourcentage de résistance dans l'espèce ou la famille



Taux Incidence cumulée des IN à SARM et EBLSE / 100 patients

Le taux d'incidence cumulé correspond au nombre de patients pour lesquels une souche de SARM ou EBLSE a été isolée dans au moins un site sous surveillance (rapporté à 100 patients)

9. Incidence des infections

- ▶ Parmi les patients surveillés, 10,47% ont présenté **au moins une infection ciblée** (PNE, ILC, BLC, BAC).
- ▶ 2 815 ont présenté au moins un épisode de pneumopathie. Dans près de 90% des cas, la pneumopathie est associée à l'intubation, ce qui donne un taux d'incidence cumulée de 10,80 pneumopathies pour 100 patients intubés et un taux d'incidence de **13,00 pneumopathies pour 1000 j d'intubation**, ce dernier variant de 0 (pour 9 services) à 43,5 avec une médiane à 12,1.
- ▶ Parmi les patients surveillés, 1 220 ont présenté au moins un épisode de bactériémie. Le taux d'incidence cumulée est de 3,56 bactériémies pour 100 patients soit un taux d'incidence de **3,22 bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation** en réanimation. Cette incidence varie de 0 (pour 15 services) à 15,5 avec une médiane à 2,7.
- ▶ Parmi les patients porteurs de CVC, on observe un taux d'incidence cumulée de 5,93 patients avec une culture de CVC positive (COL, ILC ou BLC) pour 100 patients exposés. Dans près de 3/4 des cas, les colonisations surviennent de façon isolée (sans ILC ou BLC associée). Si l'on écarte les colonisations, les taux d'incidence cumulée observés sont de 0,84 ILC et 0,68 BLC pour 100 patients exposés.
- ▶ Le recueil des informations par CVC permet depuis 2007 d'approfondir les **indicateurs niveau CVC** (et non plus "niveau patient"). Le pourcentage de CVC mis en culture est de 76,2% sur l'ensemble des CVC ôtés dans le service (près d'un tiers des CVC "part" avec le patient en fin de séjour, aussi sur l'ensemble des CVC, seulement un sur deux est effectivement envoyé en culture au laboratoire). Concernant les résultats de mise en culture des CVC, la fréquence de CVC avec une culture positive (COL, ILC ou BLC) s'élève à 10,22% des CVC cultivés. Le taux d'incidence est de **0,78 ILC et 0,61 BLC pour 1000 j de cathétérisme**. L'incidence des BLC varie de 0 (pour 132 services) à 5,0 avec une médiane à 0,0.

I Tableau 35 I

Indicateurs 2013			
Taux Incidence cumulée / 100 patients	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Tous sites (PNE, BAC, ILC, BLC)	34 278	3 589	10,47 / 100 patients surveillés
Patients infectés à SARM	34 278	140	0,41 / 100 patients surveillés
Patients infectés à EBLSE	34 278	352	1,03 / 100 patients surveillés
Patients infectés à PARC	34 278	185	0,54 / 100 patients surveillés
Taux Incidence cumulée / 100 pat. exposés	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Pneumopathie liée à l'intubation	22 998	2 483	10,80 / 100 patients intubés
Bactériémie	34 278	1 220	3,56 / 100 patients surveillés
Culture CVC+ (COL, ILC ou BLC)	20 920	1 241	5,93 / 100 patients cathétérisés
ILC	20 920	176	0,84 / 100 patients cathétérisés
BLC	20 920	143	0,68 / 100 patients cathétérisés
Taux Incidence / 1000 jours d'exposition	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)
Pneumopathie liée à l'intubation	190 946	2 483	13,00 / 1000 j d'intubation
Bactériémie liée au séjour	379 119	1 220	3,22 / 1000 j de séjour
Indicateurs CVC	n CVC	n'	Taux (n'/n)
Mise en culture au labo. des CVC	24 973	13 106	52,48 / 100 CVC
Culture CVC+ (COL, ILC ou BLC)	12 961	1 325	10,22 / 100 CVC cultivés
Taux Incidence / 1000 j d'exposition	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)
ILC	244 242	190	0,78 / 1000 j de CVC
BLC	244 242	150	0,61 / 1000 j de CVC

10. Indicateurs selon la catégorie diagnostique des patients

Le tableau suivant 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.

I Tableau 36 I

Description des patients selon la catégorie diagnostique à l'admission

Variables	Catégorie diagnostique à l'admission			Total	
	médicale	chir. urgente	chir. réglée		
Caractéristiques patients					
Patients	n (%)	23 616 (69,0)	6 271 (18,3)	4 315 (12,6)	400 896
Journées d'hospitalisation	Σ (%)	279 113 (69,7)	81 827 (20,4)	39 371 (9,8)	
Age (en années)	moy. (méd.)	64,0 (66)	61,4 (64)	66,5 (68)	
Sex-ratio	H/F	1,61	1,58	2,06	
Durée du séjour (en jours)	moy. (méd.)	11,8 (7)	13,0 (8)	9,1 (5)	
IGS II	moy. (méd.)	47,7 (45)	46,0 (44)	34,0 (31)	
Décès	%	21,5	15,3	6,6	
Antibiotiques à l'admission	%	62,5	63,4	30,1	
Provenance du patient					
Domicile / EHPAD vs hosp.	%	59,9	49,1	26,9	
Patient traumatisé	%	5,3	20,1	2,9	
Immunodépression	%	16,4	15,0	11,9	
Patient porteur de BMR ciblée	%	9,5	9,4	5,9	
dont origine acquise en réa	%	3,7	4,3	2,0	
Exposition au dispositif invasif					
Patients exposés					
Intubation	%	61,2	82,4	77,9	
Cathétérisme central	%	56,4	72,1	72,0	
Sonde urinaire	%	85,2	94,5	93,7	
Durée d'exposition					
Intubation	moy. (méd.)	11,3 (7)	9,6 (5)	5,4 (2)	
Cathétérisme central	moy. (méd.)	12,1 (8)	11,8 (8)	8,3 (5)	
Sonde urinaire	moy. (méd.)	11,1 (7)	11,4 (7)	7,9 (5)	
Ratio d'exposition					
Intubation	%	58,5	60,4	46,1	
Cathétérisme central	%	57,7	64,9	65,4	
Sonde urinaire	%	80,3	82,7	81,0	
Indicateurs niveau patient					
Taux Incidence cumulée globale					
Patients infectés (PNE,BAC,ILC,BLC)	/100 patients	10,4	12,4	8,3	
Patients infectés à SARM	/100 p.	0,4	0,4	0,3	
Patients infectés à EBLSE	/100 p.	1,1	1,1	0,7	
Patients infectés à PARC	/100 p.	0,6	0,6	0,3	
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés					
Pneumopathie liée à l'intubation	/100 p. intubés	11,9	10,3	7,0	
Bactériémie liée au séjour	/100 p. hosp.	3,6	4,3	2,5	
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	/100 p. cath.	7,1	4,7	2,7	
ILC	/100 p. cath.	1,1	0,5	0,4	
BLC	/100 p. cath.	0,8	0,6	0,3	
Taux Incidence / 1000 j d'exposition					
Pneumopathie liée à l'intubation	/1000 j d'intub.	12,7	12,9	15,8	
Bactériémie liée au séjour	/1000 j d'hosp.	3,2	3,5	2,9	
Indicateurs niveau CVC					
Mise en culture des CVC	%	57,2	50,6	33,7	
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	/100CVC cultivés	11,2	8,1	7,8	
Taux Incidence ILC	/1000 j CVC	0,9	0,4	0,5	
Taux Incidence BLC	/1000 j CVC	0,7	0,6	0,3	

11. Indicateurs selon les services (distributions)

Les services de réanimation participants présentent des caractéristiques très hétérogènes en termes de taille, d'équipement, d'organisation, de pratiques, ou de recrutement ; la distribution des services selon les caractéristiques des patients illustre en partie ces variations. Par conséquent, les taux d'incidence sont également 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.

Les tableaux suivants expriment la distribution des **213 services** de réanimation ayant participé en 2013 selon les différentes données recueillies ou calculées.

I Tableau 37 I

Distribution des services selon les caractéristiques des patients

Caractéristiques patients		n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Patients	(n)	213	160,9	72,8	20	111	144	199	417
Age	(moy.)	213	64,5	4,6	49,9	61,1	65,2	67,9	75,4
IGS II	(moy.)	212	45,6	5,9	28,6	42,5	45,7	49,3	61,5
Durée de séjour	(moy.)	213	12,2	3,3	6,1	9,9	11,7	14,0	28,3
Décès	(%)	213	19,2	6,8	0,0	14,7	18,8	23,2	40,5
ATB à l'admission	(%)	213	59,6	19,7	0,0	49,2	62,6	73,6	98,7
Immunodéprimés	(%)	212	16,5	14,1	0,0	7,9	12,8	21,1	100,0
Patients médicaux (vs chir.)	(%)	213	70,2	21,9	1,2	65,2	76,4	84,2	100,0
Patient traumatisé	(%)	213	7,6	7,8	0,0	3,0	5,1	8,6	42,1
Provenance dom./EHPAD (vs hosp.)	(%)	213	54,1	17,7	0,6	45,5	57,3	65,4	96,3
Patient porteur de BMR ciblée	(%)	213	9,5	8,4	0,0	2,0	7,4	14,8	39,2
dont origine acquise en réa	(%)	213	3,8	4,8	0,0	0,6	2,2	5,7	32,6
Exposition au dispositif invasif		n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Patients intubés	(%)	213	65,7	15,9	21,7	56,3	66,7	76,5	100,0
Patients avec CVC	(%)	213	59,9	21,6	4,9	46,4	61,3	76,6	100,0
Patients sondés à demeure	(%)	211	87,2	11,7	0,0	84,0	89,7	94,4	100,0
Durée d'intubation	(moy.)	213	10,7	3,8	1,5	8,4	10,4	12,3	31,1
Durée de cathétérisme	(moy.)	213	12,4	3,6	5,8	9,8	12,1	14,3	28,1
Durée de sondage urinaire	(moy.)	210	11,3	3,0	5,3	9,1	10,8	12,7	25,6
REDI intubation	(%)	213	56,2	14,4	11,9	46,9	57,4	66,4	86,4
REDI cathétérisme	(%)	213	59,5	19,4	5,4	47,6	61,3	72,9	96,3
REDI sondage urinaire	(%)	210	81,1	11,7	41,3	74,5	83,3	89,3	98,6
Indicateurs		n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Taux Incidence cumulée / 100 patients									
Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC)		213	10,7	6,1	0,0	6,2	9,6	14,5	30,4
Patients infectés à SARM		213	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,8	3,3
Patients infectés à EBLSE		213	1,0	1,4	0,0	0,0	0,5	1,3	9,8
Patients infectés à PARC		213	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8	5,3
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés									
Pneumopathie liée à l'intubation		213	10,9	6,4	0,0	6,3	10,8	14,7	31,7
Bactériémie liée au séjour		213	3,7	3,1	0,0	1,6	2,8	4,8	19,5
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)		213	6,6	5,9	0,0	2,3	5,2	9,4	44,1
ILC		213	1,0	1,9	0,0	0,0	0,0	1,2	11,8
BLC		213	0,7	1,2	0,0	0,0	0,0	1,1	6,4
Taux Incidence / 1000 j d'exposition									
Pneumopathie liée à l'intubation		213	13,2	8,7	0,0	7,1	12,1	17,7	43,5
Bactériémie liée au séjour		213	3,2	2,6	0,0	1,4	2,7	4,3	15,5
Indicateurs niveau CVC									
CVC laissés en place à la sortie	(%)	213	29,4	18,9	0,0	15,7	26,5	40,3	93,5
Mise en culture des CVC	(%)	213	53,6	26,1	0,0	34,1	59,1	74,1	100,0
Culture CVC+ / 100 CVC cultivés		207	12,6	12,0	0,0	5,5	10,5	17,0	100,0
Taux Incidence ILC / 1000 j de CVC		213	0,8	1,6	0,0	0,0	0,0	0,9	12,4
Taux Incidence BLC / 1000 j de CVC		213	0,5	0,9	0,0	0,0	0,0	0,8	5,0

► Services "outliers" pour chaque site surveillé

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 :

$$\begin{aligned} S_{\text{inf}} &= P25 - 1,5 \times \text{intervalle interquartile} \\ S_{\text{sup}} &= P75 + 1,5 \times \text{intervalle interquartile} \end{aligned} \quad \text{où l'intervalle interquartile} = P75 - P25$$

(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, 447p.)

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 ARLIN ou 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.

L'interprétation des résultats se déroule donc en 3 phases :

- 1^{ère} étape méthodologique de validation de la qualité des données,
- 2^{ème} étape : interprétation des écarts,
- 3^{ème} étape : recherche active des causes possibles, évaluation et démarche d'amélioration des pratiques.

Inversement, 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).

Cette année, un service est défini comme "outlier" supérieur si son taux d'incidence est supérieur à :

33,6	pneumopathies	pour 1000 j d'intubation
8,7	bactériémies	pour 1000 j d'hospitalisation
2,0	bactériémies liées au CVC	pour 1000 j de cathétérisme

Le même raisonnement peut être tenu en se limitant à l'étude des CVC réellement cultivés au laboratoire (pourcentage de culture CVC+ pour 100 CVC cultivés) :

34,3	cultures de CVC positives	pour 100 CVC cultivés
------	---------------------------	-----------------------

A l'autre extrémité de la distribution, l'incidence observée est nulle pour :

9	services concernant les pneumopathies associées à l'intubation	(4,2%)
15	services concernant les bactériémies	(7,0%)
119	services concernant les ILC	(55,9%)
132	services concernant les BLC	(62,0%)
20	services concernant les cultures de CVC positives (COL, ILC, BLC)	(9,4%)

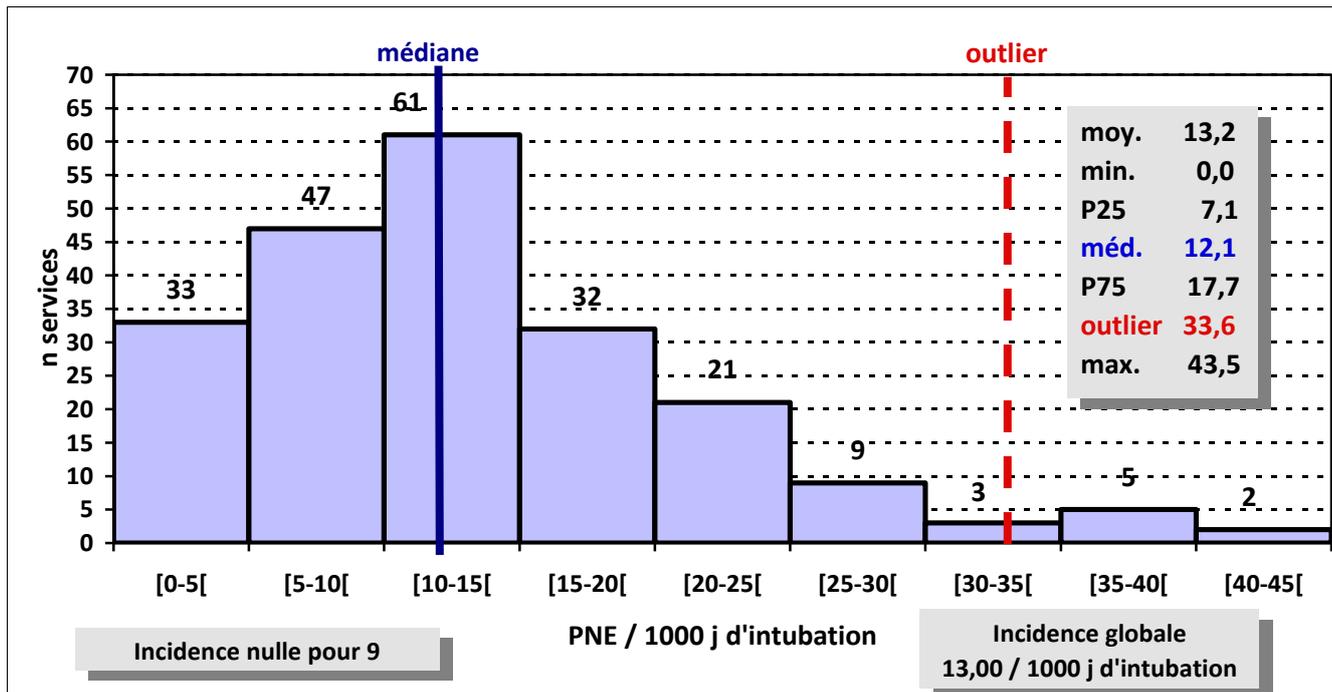
► Distribution des services pour chaque site surveillé

Les figures suivantes présentent sous la forme d'histogrammes la distribution des services selon les taux d'incidence pour les différents sites surveillés. Les valeurs des minimums, P25, médiane, P75, maximum et seuil outlier sont résumées en encadré.

La médiane et le seuil outlier sont aussi symbolisés par des droites (les services au-delà de ce seuil figurent en rouge).

I Figure 6 I

Distribution des services selon le taux d'incidence des pneumopathies / 1000 j d'intubation



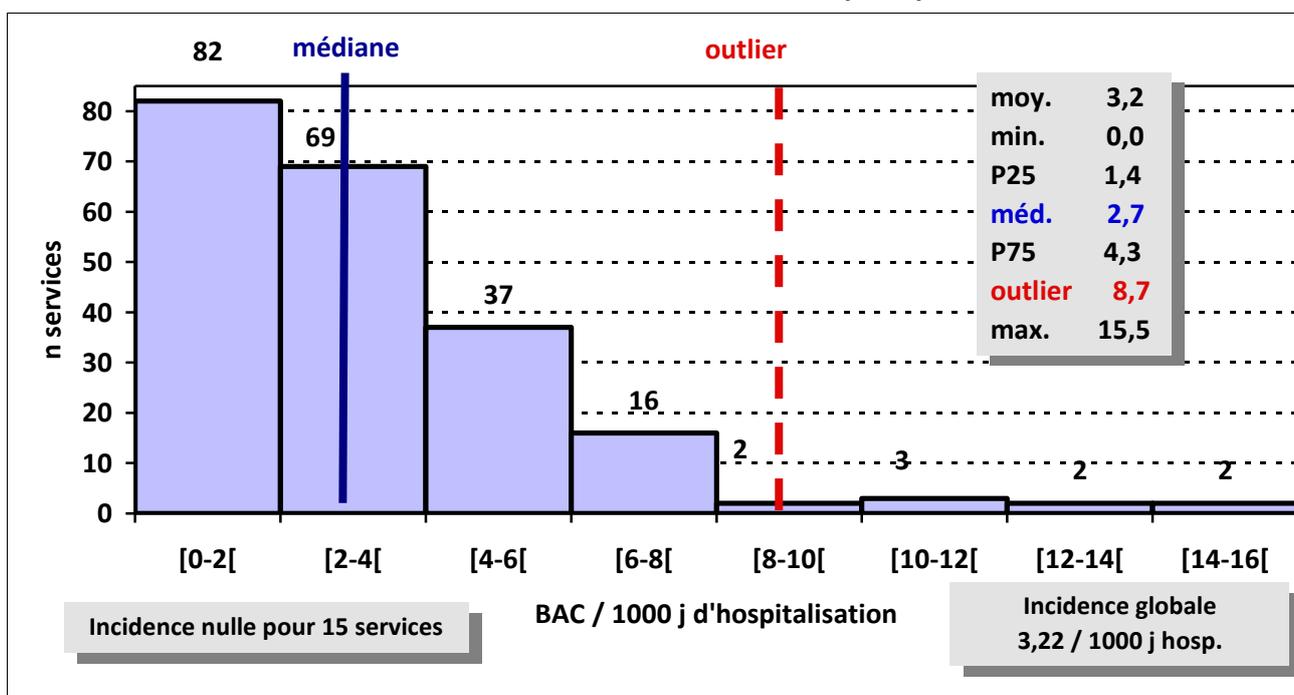
L'identifiant du service correspond au code Cclin suivi des codes d'anonymat Etablissement et Service.

9 services outliers pour la pneumopathie liée à l'intubation :

1-116-73	1-205-1	1-345-1	1-405-1	3-151-613
3-513-654	4-033-104	4-177-115	4-801-130	

I Figure 7 I

Distribution des services selon le taux d'incidence des bactériémies / 1000 j de séjour en réanimation

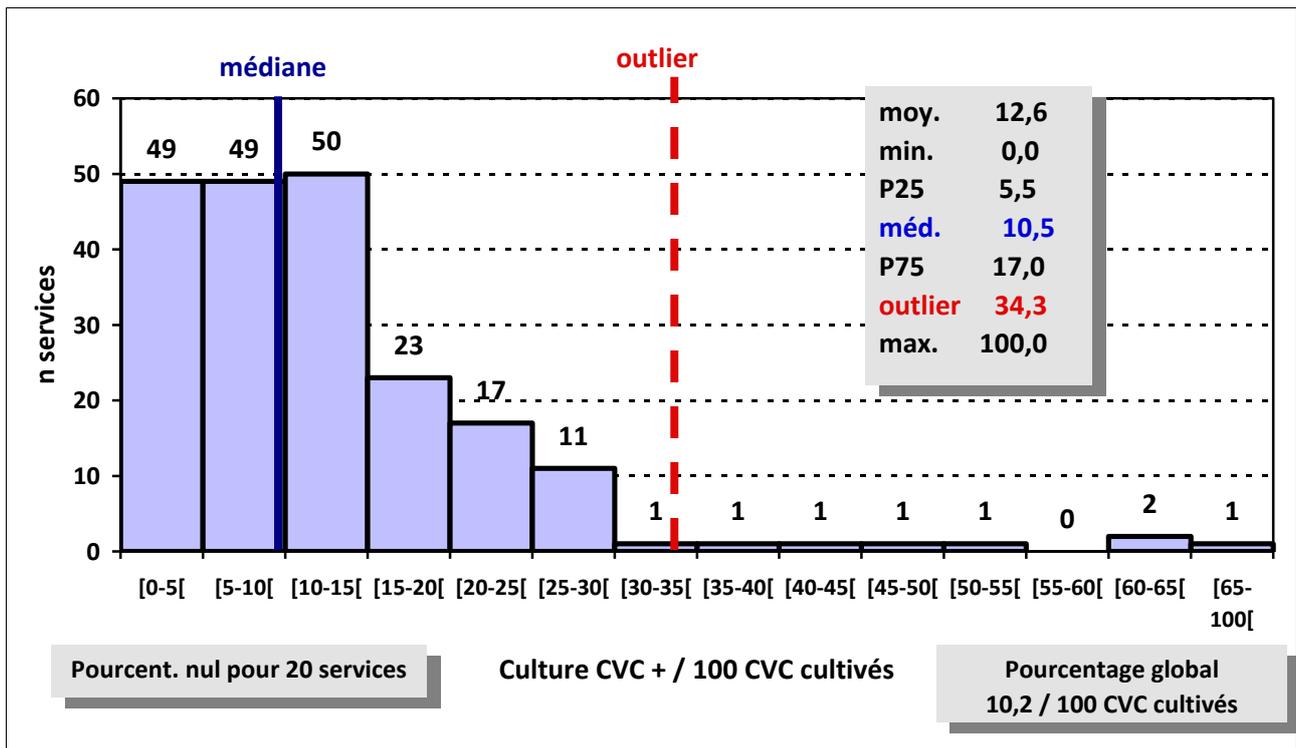


9 services outliers pour les bactériémies nosocomiales :

1-100-16	1-205-1	1-216-1	1-302-1	1-356-1
4-109-48	4-73-52	5-598-1	5-800-1	

I Figure 8 I

Distribution des services selon la proportion de cultures de CVC positives (COL, ILC, BLC) pour 100 CVC cultivés

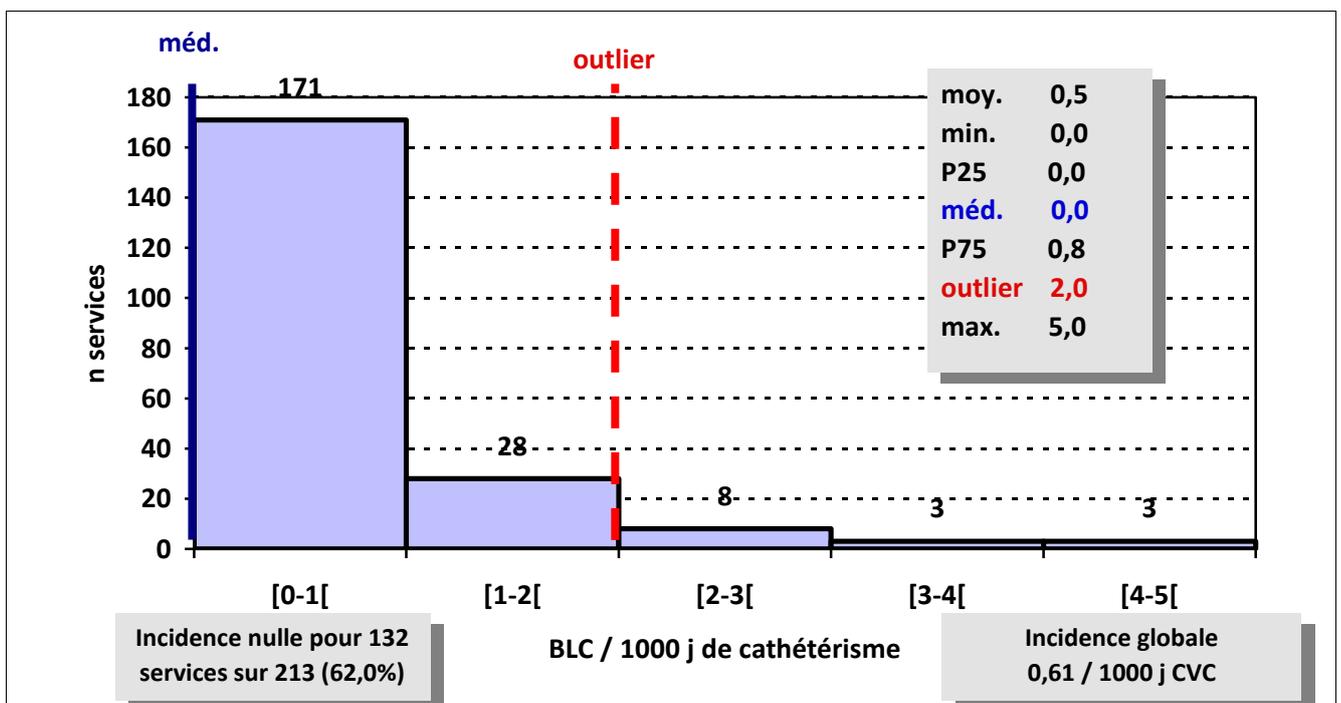


8 services outliers pour la proportion de cultures de CVC positives (COL, ILC, BLC) :

1-116-76 1-205-1 1-313-1 1-408-1 2-195-1
 4-743-8 4-106-72 5-598-1

I Figure 9 I

Distribution des services selon le taux d'incidence des bactériémies liées au CVC /1000 j de cathétérisme



14 services outliers pour les bactériémies liées au CVC :

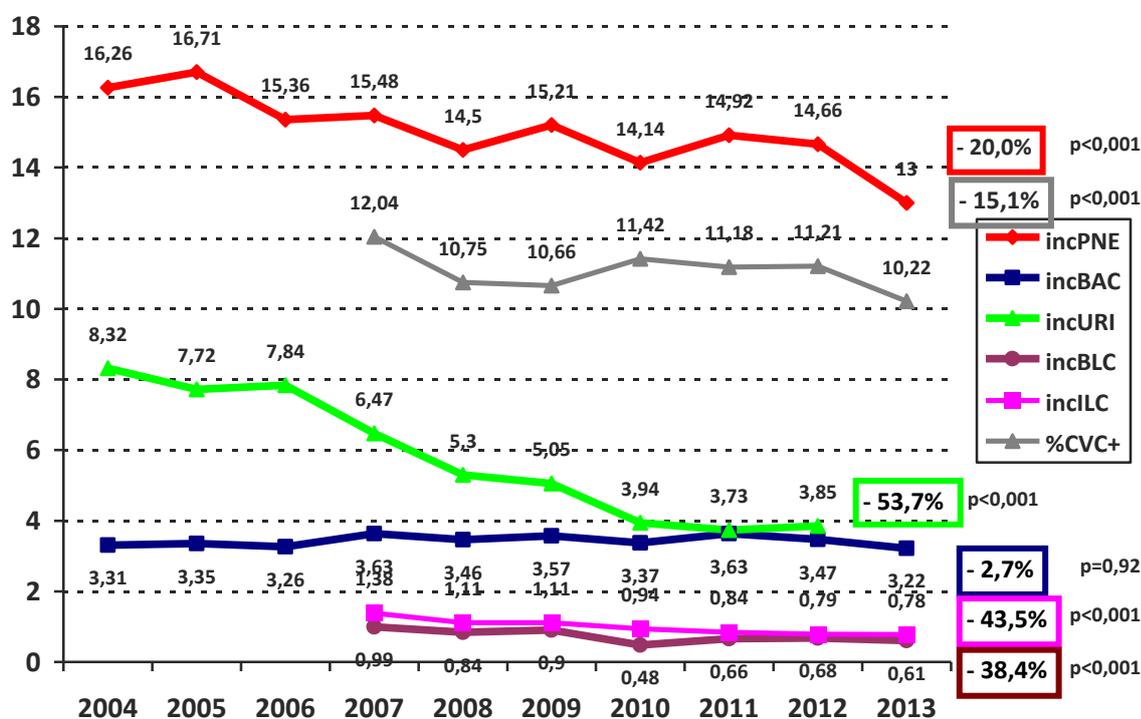
1-113-57 1-302-1 1-303-135
 1-311-1 1-356-1 3-315-665 3-518-689 4-743-8 4-96-38
 4-88-113 4-64-118 5-514-1 5-708-1 5-800-1

12. Indicateurs et évolution dans le temps (tendances)

- ▶ L'évolution des **taux d'incidence entre 2004 et 2013** 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 bactériémies demeurent à un taux très bas, en diminuant légèrement soit **- 2,7%** (3,31 → 3,22 ; p= 0,92) ; les pneumopathies ont diminué de manière plus importante, soit **- 20,0%** (16,26 → 13,00 ; p<0,001).
- ▶ Les infections urinaires liées au sondage, recueillies entre 2004 et 2012, ont également présenté une baisse importante de **- 53,7%** (8,32 → 3,85 ; p< 0,001). Le choix a été fait de ne plus les inclure dans la surveillance (infections urinaires décapitées par traitement antibiotiques, charge de travail de surveillance, hétérogénéité des pratiques diagnostiques, morbidité faible...).
- ▶ Depuis **2007** (année de début du recueil de l'information par cathéter), le pourcentage de cultures de CVC positives a légèrement diminué soit **- 15,1%** (12,04% → 10,22% ; p<0,001) alors que l'incidence des ILC diminue de **- 43,6%** (1,38 → 0,78 ; p<0,001) et celle des BLC de plus d'un tiers soit **- 38,0%** (0,99 → 0,61 ; p<0,001).

I Figure 10 I

Evolution des taux d'incidence de 2004 à 2013 sur l'ensemble du réseau



incPNE incidence des pneumonies pour 1000 j d'intubation
incBAC incidence des bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation en réanimation
incBLC incidence des bactériémies liées aux CVC pour 1000 j de cathétérisme
incILC incidence des infections liées aux CVC pour 1000 j de cathétérisme
%CVC+ cultures positives de CVC (COL/ILC/BLC) pour 100 CVC cultivés
incURI incidence des infections urinaires pour 1000 j de sondage à demeure (surveillance arrêtée en 2013)

▶ Analyse des tendances Réa-RAISIN sur les 5 dernières années (ensemble du réseau)

Pour l'ensemble du réseau, certaines caractéristiques ont varié de manière significative sur les 5 dernières années (analyse univariée comparant 2009 et 2013) :

- les facteurs intrinsèques patients : ils sont plus âgés, présentent un état plus sévère (IGSII) avec plus souvent un traitement antibiotique à l'admission, une immunodépression. On observe une augmentation des patients en "médecine" pour la catégorie diagnostic (baisse de la chirurgie réglée et des patients traumatisés) ;
- les facteurs extrinsèques : les ratios d'exposition aux dispositifs invasifs (intubation, CVC, sonde urinaire) baissent significativement, notamment du fait d'une durée d'exposition plus courte ;
- les taux d'incidence / 1000 j d'exposition : on observe une diminution significative pour toutes les incidences, surtout marquée pour BLC (-32,2%) et ILC (-29,7%), puis pneumopathies liées à l'intubation (-14,5%) et bactériémies (-9,8%).

I Tableau 38 I

Analyse 2009-2013 des caractéristiques des patients, expositions aux dispositifs invasifs et indicateurs de suivi									
Variables		2009	2010	2011	2012	2013	Δ (%)	p.	
Participation REA-RAISIN (% lits SAE)		36,4	36,8	39,7	42,1	47,2	+ 29,1		
Etablissements	n	162	166	165	174	186	+ 14,8		
Services	n	176	181	184	196	213	+ 21,0		
Lits	n	1 994	2 030	2 168	2 284	2 579	+ 28,4		
Patients	n	24 459	25 685	27 722	29 554	34 278	+ 40,1		
Caractéristiques									
Age	(en années)	moy.	62,8	63,0	63,0	63,7	63,9	+ 1,8	0,01
Sex-ratio		H/F	1,59	1,55	1,63	1,62	1,65	+ 3,8	0,58
Durée du séjour	(en jours)	moy.	11,8	11,6	11,6	11,6	11,7	- 0,8	0,82
IGS II		moy.	42,8	43,1	43,9	44,4	45,7	+ 6,8	<0,001
Décès		%	18,5	18,1	18,5	18,4	18,5	+ 0,0	0,99
Antibiotiques à l'admission		%	55,4	56,2	57,5	58,3	58,5	+ 5,6	<0,001
Provenance du patient	domicile	%	52,9	53,1	54,4	54,6	52,0	+ 1,7	0,03
	EHPAD	%			1,1	1,1	1,8		
	SLD	%	3,8	3,8	5,7	2,6	2,9	+ 13,2	0,003
	SSR	%			2,0	1,8	1,4		
	court séjour	%	39,7	39,5	32,7	36,0	37,7	- 5,0	<0,001
	réanimation	%	3,6	3,6	4,1	4,0	4,3	+ 19,4	<0,001
Catégorie diagnostique	médecine	%	66,5	68,4	68,7	67,5	69,0	+ 3,8	<0,001
	chir. urgente	%	18,8	17,8	18,6	18,7	18,3	- 2,7	0,12
	chir. réglée	%	14,7	13,8	12,8	13,8	12,6	- 14,3	<0,001
Trauma		%	9,3	8,6	9,3	8,4	7,7	- 17,2	<0,001
Immunodépression		%	14,2	14,5	14,0	15,0	15,6	+ 9,9	<0,001
Patient porteur de BMR ciblée		%				9,0	-		-
	dont origine acquise en réa	%				3,6	-		-
Exposition aux dispositifs invasifs									
Patients exposés	intubation	%	65,4	64,5	66,2	66,0	67,2	+ 2,8	<0,001
	CVC	%	64,8	63,3	65,3	65,2	61,2	- 5,6	<0,001
	sonde urinaire	%	86,5	87,0	87,2	87,6	88,0	+ 1,7	<0,001
Ratio d'exposition	intubation	%	60,9	60,8	59,1	60,1	57,7	- 5,3	<0,001
	CVC	%	65,9	66,0	64,8	66,3	59,9	- 9,1	<0,001
	sonde urinaire	%	83,2	84,2	81,0	83,6	80,9	- 2,8	<0,001
Durée d'expo. (en j)	intubation	moy.	11	10,9	10,7	10,6	10,0	- 9,1	0,03
	CVC	moy.	12	12,2	11,9	11,9	11,5	- 4,2	0,22
	sonde urinaire	moy.	11,4	11,3	11,1	11,2	10,8	- 5,3	0,11
Indicateurs niveau patient									
Taux Incidence cumulée / 100 patients									
	Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC)		12,10	11,36	11,51	11,22	10,47	- 13,5	<0,001
	Patients infectés à SARM		0,97	0,83	0,62	0,53	0,41*	- 57,7	<0,001
	Patients infectés à EBLSE		1,01	1,08	1,27	1,17	1,03*	+ 2,0	0,81
	Patients infectés à PARC		0,55	0,50	0,86	0,80	0,54*	- 1,8	0,84
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés									
	Pneumopathie liée à l'intubation		13,27	12,43	12,76	12,49	10,80	- 18,6	<0,001
	Bactériémie liée au séjour		3,98	3,68	3,93	3,77	3,56	- 10,6	0,008
	Culture CVC + (COL, ILC, BLC)		6,72	6,40	6,41	6,69	5,93	- 11,8	0,002
	ILC		1,30	1,09	0,96	0,92	0,84	- 35,4	<0,001
	BLC		1,07	0,56	0,77	0,81	0,68	- 36,4	<0,001
Taux Incidence / 1000 j d'exposition									
	Pneumopathie liée à l'intubation		15,21	14,14	14,92	14,66	13,00	- 14,5	<0,001
	Bactériémie liée au séjour		3,57	3,37	3,63	3,47	3,22	- 9,8	0,015
Indicateurs niveau CVC									
	Mise en culture des CVC	%	57,3	52,2	52,5	53,1	52,5	- 8,4	<0,001
	Culture CVC + / 100 CVC cultivés		10,66	11,42	11,18	11,21	10,22	- 4,1	0,21
	Taux Incidence ILC / 1000 j CVC		1,11	0,94	0,84	0,79	0,78	- 29,7	<0,001
	Taux Incidence BLC / 1000 j CVC		0,90	0,48	0,66	0,68	0,61	- 32,2	<0,001

* à partir de 2013, arrêt du recueil des URI

> Pneumopathies liées à l'intubation

Sur les 141 772 patients inclus dans la surveillance nationale entre 2009 et 2013, 87 457 ont été gardés pour la construction du modèle multivarié (gestion des données manquantes). Seules les variables significatives en analyse univariée ont été introduites dans le modèle multivarié (régression logistique, modèle pas à pas descendant).

Dans le modèle final, les facteurs de risque associés à la survenue d'une pneumopathie liée à l'intubation sont favorisants (durée d'intubation et la réintubation, patient trauma, sexe masculin, transfert d'une autre réanimation, IGSII, immunodépression) ou protecteurs (antibiotique à l'admission, âge élevé, chirurgie urgente).

La figure présente entre 2009 (année de référence) et 2013, les variations annuelles des odds ratio ajustés des pneumopathies liées à l'intubation avec la courbe des odds ratio encadrée par celles de leurs intervalles de confiance à 95%. En regard de 2009 prise pour année de référence, la baisse des odds ratio ajustés devient significative en 2013, avec un O.R. à 0,81 (IC95 : 0,76-0,87).

I Tableau 39 I

Etude des facteurs associés aux PNE (analyse univariée 2009-2013)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (PNE)	O.R.	IC95 %	p
Années	2009	15 932	2 061			Ref
	2010	16 487	2 067	0,97	0,90-1,03	0,28
	2011	18 260	2 284	0,96	0,90-1,03	0,24
	2012	19 430	2 433	0,96	0,91-1,03	0,24
	2013	22 940	2 479	0,82	0,77-0,87	<0,001
Age (années)	15-52	22 427	2 711			
	53-64	23 132	3 067	1,12	1,05-1,18	<0,001
	65-76	25 403	3 215	1,05	1,00-1,11	0,06
	77 et plus	22 087	2 331	0,86	0,81-0,91	<0,001
Sexe	Femme	34 156	3 267			
	Homme	58 858	8 055	1,50	1,44-1,57	<0,001
Immunodépression	Non	76 908	9 224			
	Oui	12 553	1 712	1,16	1,10-1,23	<0,001
ATB à l'admission	Non	36 683	4 152			
	Oui	55 493	7 092	1,15	1,10-1,20	<0,001
Trauma	Non	84 570	9 763			
	Oui	8 283	1 542	1,75	1,65-1,86	<0,001
Provenance du patient	Domicile	49 722	6 069			
	SSR-SLD	4 378	496	0,92	0,83-1,01	0,09
	Court séjour	34 190	3 939	0,94	0,90-0,98	0,003
	Réanimation	4 367	787	1,58	1,46-1,72	<0,001
Catégorie Diagnostique	Médical	58 213	7 658			
	Chir. Urgente	21 179	2 609	0,93	0,88-0,97	0,002
	Chir. réglée	13 429	1 035	0,55	0,52-0,59	<0,001
IGS II	0-34	22 394	2 147			
	35-46	22 320	2 774	1,34	1,26-1,42	<0,001
	47-60	23 772	3 242	1,49	1,41-1,58	<0,001
	>=61	23 751	3 086	1,41	1,33-1,49	<0,001
Réintubation	Non	80 502	7 197			
	Oui	11 926	4 043	5,22	5,00-5,47	<0,001
Durée d'intubation (censurée à Date de PNE)	1-2	21 258	229			
	3-4	19 687	1 612	8,19	7,12-9,42	<0,001
	5-10	28 343	4 424	16,98	14,85-19,42	<0,001
	11-39	22 083	4 750	25,16	22,00-28,77	<0,001
	>=40	1 678	309	20,02	16,66-24,04	<0,001

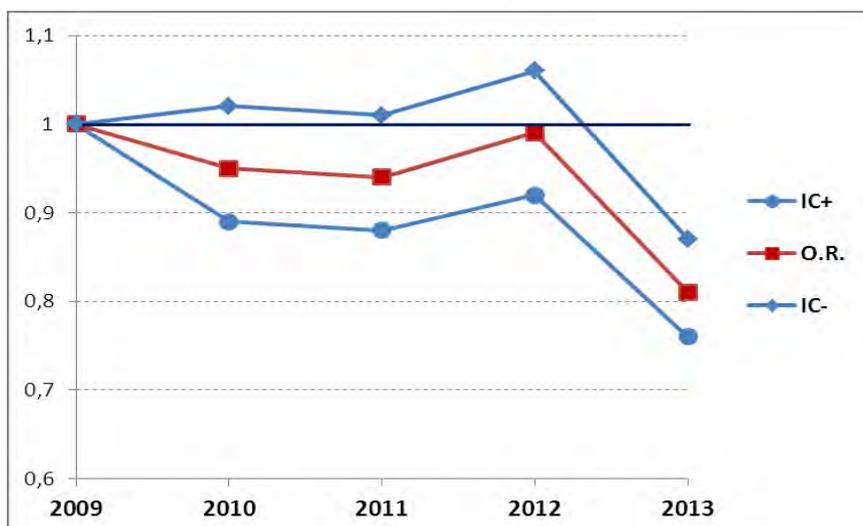
I Tableau 40 I

Etude des facteurs associés aux PNE (analyse multivariée 2009-2013)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (PNE)	O.R.	IC95 %	p
Années	2009	14 859	1 955			Ref
	2010	15 391	1 934	0,95	0,89-1,02	0,17
	2011	17 353	2 175	0,94	0,88-1,01	0,09
	2012	18 206	2 322	0,99	0,92-1,06	0,68
	2013	21 648	2 349	0,81	0,76-0,87	<0,001
Age (années)	15-52	21 209	2 564			
	53-64	21 725	2 913	1,04	0,97-1,10	0,29
	65-76	23 749	3 044	0,98	0,92-1,04	0,54
	77 et plus	20 774	2 214	0,83	0,77-0,89	<0,001
Sexe	Femme	32 256	3 092			
	Homme	55 201	7 643	1,42	1,36-1,49	<0,001
Immunodépression	Non	75 160	9 047			
	Oui	12 297	1 688	1,09	1,03-1,16	0,006
ATB à l'admission	Non	34 406	3 911			
	Oui	53 051	6 824	0,79	0,75-0,82	<0,001
Trauma	Non	79 707	9 300			
	Oui	7 750	1 435	1,69	1,57-1,81	<0,001
Provenance du patient	Domicile	46 858	5 738			
	SSR-SLD	4 106	455	0,96	0,86-1,07	0,44
	Court séjour	32 365	3 791	1,03	0,98-1,08	0,31
	Réanimation	4 128	751	1,35	1,23-1,47	<0,001
Catégorie diagnostique	Médical	55 466	7 329			
	Chir. Urgente	19 998	2 445	0,94	0,89-0,99	0,02
	Chir. réglée	11 993	961	1,07	0,99-1,16	0,09
IGS II	0-34	20 741	2 024			
	35-46	21 200	2 650	1,06	0,99-1,13	0,10
	47-60	22 715	3 103	1,09	1,02-1,17	0,01
	>=61	22 801	2 958	1,01	0,94-1,08	0,89
Réintubation	Non	76 072	6 867			
	Oui	11 385	3 868	3,54	3,36-3,72	<0,001
Durée d'intubation (censurée à Date de PNE)	1-2	19 510	214			
	3-4	18 602	1 506	7,77	6,71-9,01	<0,001
	5-10	26 804	4 189	14,80	12,84-17,06	<0,001
	11-39	20 955	4 536	17,31	14,99-20,00	<0,001
	>=40	1 586	290	9,85	8,08-12,01	<0,001

I Figure 11 I

Analyse multivariée des pneumopathies (PNE) : évolution 2009-2013 des Odds Ratio (OR) et des intervalles de confiance à 95% (bornes supérieures IC+ et inférieures IC-)



> Bactériémies liées aux cathéters veineux centraux

Sur les 141 772 patients inclus dans la surveillance nationale entre 2009 et 2013, 85 258 ont été gardés dans l'analyse multivariée (gestion des données manquantes). Seules les variables significatives en analyse univariée ont été introduites dans le modèle multivarié (régression logistique, modèle pas à pas descendant).

Dans le modèle final, les facteurs de risque associés à la survenue d'une bactériémie liée aux CVC sont favorisants (durée de cathétérisme, sexe masculin, transfert d'une autre réanimation) ou protecteurs (antibiotique à l'admission, âge élevé, chirurgie réglée).

La figure présente entre 2009 (année de référence) et 2013, les variations annuelles des odds ratio ajustés des bactériémies liées aux CVC avec la courbe des odds ratio encadrée par celles de leurs intervalles de confiance à 95%. En regard de 2009 prise pour année de référence, les odds ratio ajustés ont toujours été significativement plus bas bien qu'en hausse de 0,52 à 0,78, avec de nouveau une tendance à la baisse en 2013 avec un O.R. à 0,69 (IC95 : 0,54-0,86).

I Tableau 41I

Etude des facteurs associés aux BLC (analyse univariée 2009-2013)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (BLC)	O.R.	IC95 %	p
Années	2009	15 773	168			
	2010	16 315	93	0,53	0,41-0,69	<0,001
	2011	18 012	139	0,72	0,58-0,91	0,005
	2012	19 208	155	0,76	0,61-0,94	0,01
	2013	20 888	143	0,64	0,51-0,80	<0,001
Age (années)	15-52	18 212	150			
	53-64	22 001	212	1,17	0,95-1,45	0,14
	65-76	25 725	210	0,99	0,80-1,22	0,93
	77 et plus	24 258	126	0,63	0,50-0,80	<0,001
Sexe	Femme	33 332	203			
	Homme	56 832	495	1,43	1,22-1,69	<0,001
Immunodépression	Non	73 023	571			
	Oui	13 721	112	1,05	0,85-1,28	0,68
ATB à l'admission	Non	33 293	231			
	Oui	56 157	465	1,20	1,02-1,4	0,03
Trauma	Non	82 824	634			
	Oui	7 180	63	1,15	0,89-1,49	0,30
Provenance du patient	Domicile	45 131	343			
	SSR-SLD	4 441	26	0,77	0,52-1,15	0,20
	Court séjour	35 783	266	0,98	0,83-1,15	0,79
	Réanimation	4 477	63	1,86	1,42-2,44	<0,001
Catégorie diagnostique	Médical	56 805	494			
	Chir. Urgente	19 619	149	0,87	0,72-1,05	0,15
	Chir. réglée	13 558	54	0,46	0,34-0,60	<0,001
IGS II	0-33	22 752	128			
	34-46	23 945	176	1,31	1,04-1,65	0,02
	47-60	21 896	201	1,64	1,31-2,05	<0,001
	>=61	20 814	190	1,63	1,30-2,04	<0,001
Durée de cathétérisme (censurée si BLC+)	1-4	22 357	9			
	5-7	15 612	19	2,05	1,43-2,93	<0,001
	8-13	27 657	107	4,98	3,61-6,87	<0,001
	14-29	18 027	254	7,57	5,52-10,39	<0,001
	30 et plus	6 543	309	6,13	4,24-8,87	<0,001

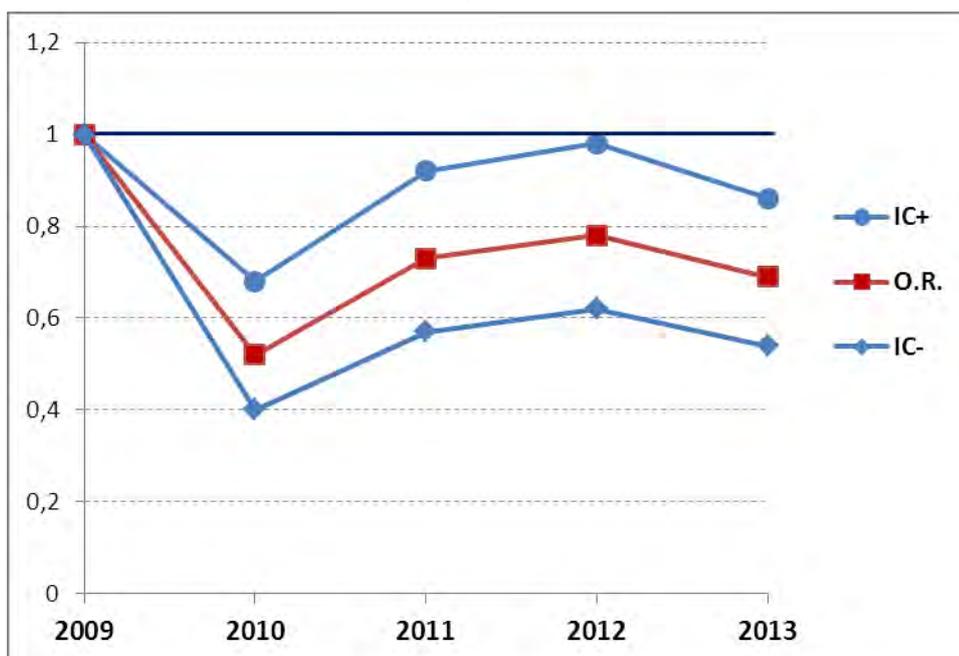
I Tableau 42 I

Etude des facteurs associés aux BLC, modèle final (analyse multivariée 2009-2013)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (BLC)	O.R.	IC95 %	p
Années	2009	14 834	161			
	2010	15 347	91	0,52	0,40-0,68	<0,001
	2011	17 201	134	0,73	0,57-0,92	0,007
	2012	18 115	151	0,78	0,62-0,98	0,03
	2013	19 761	139	0,69	0,54-0,86	0,001
Age (années)	15-52	17 351	141			
	53-64	20 781	205	1,10	0,88-1,37	0,40
	65-76	24 199	206	0,94	0,75-1,17	0,57
	77 et plus	22 927	124	0,70	0,55-0,89	0,004
Sexe	Femme	31 636	197			
	Homme	53 622	479	1,26	1,06-1,49	0,008
ATB à l'admission	Non	31 319	225			
	Oui	53 939	451	0,76	0,64-0,90	0,001
Provenance du patient	Domicile	42 729	332			
	SSR-SLD	4 197	24	0,73	0,48-1,11	0,14
	Court séjour	34 108	257	1,07	0,90-1,26	0,46
	Réanimation	4 224	63	1,54	1,17-2,03	0,002
Catégorie diagnostique	Médical	54 457	480			
	Chir. Urgente	18 615	145	0,85	0,70-1,02	0,09
	Chir. réglée	12 186	51	0,72	0,53-0,97	0,03
Durée de cathétérisme (censurée si BLC+)	1-4	20 927	44			
	5-7	20 507	89	3,05	1,38-6,73	0,006
	8-13	20 618	204	9,33	4,72-18,46	<0,001
	14-29	17 190	265	33,64	17,26-65,56	<0,001
	30 et plus	6 016	74	115,38	59,28-224,59	<0,001

I Figure 12 I

Analyse multivariée des bactériémies liées au cathéter (BLC) : évolution 2009-2013 des Odds Ratio (OR) et intervalles de confiance à 95% (bornes supérieures IC+ et inférieures IC-)



13. Module cathéter d'hémodialyse

Depuis 2011 et afin de respecter le protocole européen HAI-net/ICU (ECDC), le recueil de données sur les cathéters veineux d'hémodialyse (CHD) a été ajouté à titre expérimental afin de mesurer le risque infectieux lié à ce type d'accès vasculaire très particulier (les fistules et autres abords de dialyse permanents demeurent exclus).

Sur l'ensemble du réseau, l'usage de cathéter d'hémodialyse correspond à **10,7% des patients** surveillés (soit 3 670 sur 34 199 patients renseignés) soit beaucoup moins de patients que les CVC (61,2%).

Le ratio d'exposition au dispositif invasif pour le CHD est de 10,4% (avec un REDI spécifique de 60,5%).

Plus de 6% des services de réanimation (14 sur 213) n'utilisent pas de CHD pour leurs patients.

Pour les patients concernés, la durée moyenne :

- du cathétérisme est de 11,3 ± 11,0 j (médiane à 8 j),

- de maintien d'un CHD est de 9,3 ± 7,5 j (méd. 7 j).

On observe 4 516 CHD parmi les 3 670 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,23 CHD / patient :

patients avec 1 CHD	83,4 %
patients avec 2 CHD	12,3 %
patients avec 3 CHD et +	4,4 %

Pour les 4 441 CHD renseignés, le site de pose majoritaire est le site fémoral (64,1%) puis jugulaire interne (30,7%), sous-clavier (4,8%) ou autre (0,3%).

En comparaison avec les CVC, les CHD sont moins souvent laissés en place à la sortie du patient (16,4 vs 31,1%), plus souvent envoyés en culture au laboratoire (65,2 vs 52,5%), mais aussi plus souvent ôtés et non cultivés (18,4 vs 16,4%).

Parmi les CHD envoyés au laboratoire en culture, la fréquence de résultats positifs (COL, ILC ou BLC) est de 14,9 % (vs 10,2% pour les CVC) mais avec une plus grande part de COL isolée que les CVC (82,6% vs 74,3%).

Au total, il a été observé **54 épisodes d'ILC** (soit 52 patients) et **21 de BLC** (soit 21 patients), avec un délai d'apparition moyen de respectivement 11,9 j et 11,5 j par rapport au début de l'exposition (médiane : 11 j).

La proportion de colonisation isolée est plus élevée pour les CHD que pour les CVC (12,3% de COL seule vs 7,6% pour les CVC), de même l'incidence des ILC est plus élevée soit **1,29 pour 1000 j d'exposition au CHD** (vs 0,78 pour les CVC). En revanche, l'incidence des BLC est de **0,50 pour 1000 j d'exposition au CHD** donc moins élevée que pour les CVC (0,61). L'incidence des bactériémies liées au CHD varie de 0 (pour 180 services) à 10,2 BLC pour 1000 j CHD, avec une moyenne à 0,43 (médiane et P75 à 0).

Comme les CHD concernent moins de patients que les CVC, il est logique de retrouver les CHD en 3^{ème} place (derrière les CVC et les cathéters artériels) des bactériémies ayant comme porte d'entrée une voie d'abord vasculaire.

I Tableau 43 I

Devenir du cathéter d'hémodialyse

Devenir du CHD (envoi au laboratoire)	n	%
Otés et cultivés	2 910	65,2
Otés non cultivés	822	18,4
Non ôtés	734	16,4
Total	4 466	100,0

I Tableau 44I

Culture des CHD au laboratoire

Résultats de mise en culture des CHD	n	%
Absence de COL/ILC/BLC	2 452	85,1
COL seule	356	12,3
ILC locale	36	1,2
ILC générale	18	0,6
BLC	21	0,7
Total	2 883	100,0

I Tableau 45 I

Indicateurs CHD 2013

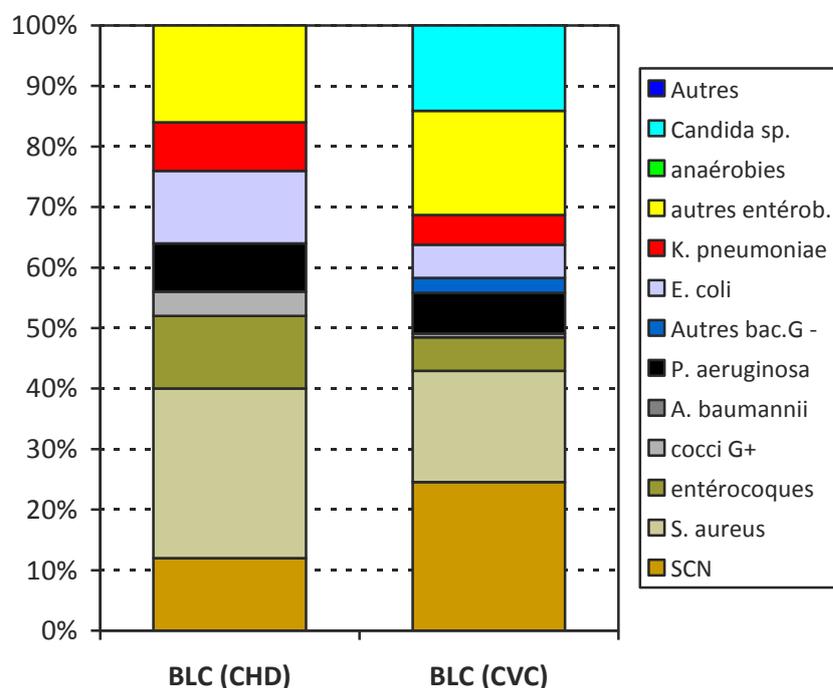
Indicateurs niveau patient	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Culture CHD+ (COL, ILC ou BLC)	3 670	402	11,0 / 100 patients cathétérisés
Taux Incidence cumulée ILC	3 670	52	1,4 / 100 patients cathétérisés
Taux Incidence cumulée BLC	3 670	21	0,6 / 100 patients cathétérisés
Indicateurs niveau CHD	n CHD	n'	
Mise en culture des CHD	4 466	2 910	65,2 / 100 CHD
Culture CHD+ (COL, ILC ou BLC)	2 883	431	14,9 / 100 CHD cultivés
	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)
Taux Incidence ILC	41 773	54	1,29 / 1000 j de CHD
Taux Incidence BLC	41 773	21	0,50 / 1000 j de CHD

Depuis 2011, concernant les taux d'incidence pour 1000 j d'exposition au CHD, les ILC ont augmenté de manière non significative de + 27,7 % (1,01 à 1,29 ; p= 0,27), alors que les BLC ont diminué de -38,3 % (0,81 à 0,50 ; p= 0,10).

La figure suivante illustre les différences de répartition des micro-organismes en cause dans les BLC sur CHD (21 épisodes) et sur CVC (150 épisodes).

I Figure 13 I

Répartition des micro-organismes des BLC sur CHD et sur CVC



14. Conclusion

Depuis 2004, la surveillance coordonnée par le Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin) cible en réanimation adulte les infections associées à un dispositif invasif pour lesquelles une démarche de gestion des risques est essentielle. Les actions de prévention possibles sont nombreuses et relèvent d'une stratégie globale au sein des services (respect du ratio réglementaire des effectifs soignants, mise en place et suivi d'indicateurs de résultats et de pratique, programme de formation et d'éducation des équipes, standardisation et évaluation des procédures de soins, respect des bonnes pratiques d'hygiène, diminution de durée d'exposition au risque par une évaluation quotidienne de l'indication du maintien des dispositifs invasifs, politique de bon usage des antibiotiques...).

Du 1^{er} janvier au 30 juin 2013, 213 services de réanimation répartis sur 186 établissements de santé en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin, recueillant des données concernant 34 278 patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation.

La participation atteint une couverture estimée à 47,2% des lits de réanimation adulte en France, ce qui témoigne à la fois de l'intérêt des réanimateurs et de la faisabilité de la surveillance (vs 32,1% en 2007).

Bien que la situation demeure inconnue pour la moitié des lits de réanimation en France, ce rapport constitue une **base de référence nationale** robuste, améliorant la connaissance du risque infectieux nosocomial en réanimation et permettant d'optimiser la maîtrise de ce risque grâce au retour d'information des résultats aux réanimateurs. Cet outil de surveillance permet en effet à chaque participant de se situer en comparaison des autres services de réanimation du réseau.

Depuis 2004, l'étude de **l'évolution des taux d'incidence** dans le temps suggère également un impact de l'amélioration des pratiques et des efforts de prévention mis en œuvre en réanimation, concernant les infections associées aux dispositifs invasifs (pneumopathies associées à l'intubation et bactériémies liées aux cathéters centraux).

L'étude de **l'évolution des données sur les 5 dernières années** pour l'ensemble des participants au réseau révèle que certaines caractéristiques des patients surveillés ont varié de manière significative sur les 5 dernières années, en comparant 2009 et 2013 (analyse univariée) :

- les facteurs intrinsèques : les patients sont plus âgés, présentent un état plus sévère (IGSII) avec plus souvent un traitement antibiotique à l'admission, une immunodépression. On observe une augmentation des patients en "médecine" pour la catégorie diagnostique (baisse de la chirurgie réglée et des patients traumatisés) ;
- les facteurs extrinsèques : les ratios d'exposition aux dispositifs invasifs (intubation, CVC, sonde urinaire) baissent significativement, notamment du fait d'une durée d'exposition plus courte ;
- les taux d'incidence / 1000 j d'exposition : on observe une diminution significative pour toutes les incidences, surtout marquée pour BLC (0,90→0,61 soit -32,2%) et ILC (1,11→0,78 soit -29,7%), puis pneumopathies liées à l'intubation (15,21→13,00 soit -14,5%) et bactériémies (3,57→3,22 soit -9,8%).

L'analyse multivariée de 2009 à 2013, intégrant aux modèles l'année de participation au réseau comme facteur explicatif avec ajustement sur les caractéristiques des patients, confirme en 2013 la baisse significative pour les pneumopathies liées à l'intubation (O.R. ajusté à 0,81 ; IC95: 0,76-0,87) comme pour les bactériémies liées au CVC (O.R. ajusté à 0,69 ; IC95: 0,54-0,86). Elle est à mettre en relation avec l'effort de prévention et de maîtrise du risque infectieux associés aux dispositifs invasifs portés par les professionnels de santé dans le secteur de la réanimation.

L'étude de l'écologie microbienne et des résistances bactériennes aux antibiotiques confirme les données déjà disponibles par ailleurs (réseau BMR-Raisin, données européennes EARS-Net) : une tendance à la baisse des SARM mais une augmentation alarmante des entérobactéries productrices de BLSE.

Cependant, en 2012, la résistance aux céphalosporines de 3^e génération (C3G) parmi les souches d'entérobactéries diminue pour la 2^{ème} année consécutive et se retrouve à 35,9% en 2013 (vs 38,8% en 2012) avec 19,8% de BLSE. La tendance à l'augmentation de l'incidence des EBLSE s'est donc inversée au cours des deux dernières années mais le pourcentage de résistance par BLSE au sein des espèces d'entérobactéries continue de progresser pour atteindre le même ordre de grandeur que le SARM (autour de 20%).

Depuis 2011, le protocole REA-Raisin documente aussi la résistance aux carbapénèmes chez certaines espèces (sans en préciser toutefois le mécanisme) : les résultats soulignent un haut niveau de résistance aux carbapénèmes chez les *Acinetobacter* et les *Pseudomonas* et confirment l'émergence de cette même résistance chez les entérobactéries.

Enfin, le réseau REA-Raisin contribue à alimenter les données de surveillance européennes via le réseau HAI-net coordonné par le European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) depuis 2007 ; ce réseau fournit des éléments de comparaison avec d'autres pays européens (données disponibles sur <http://www.ecdc.europa.eu/>).

Annexe 1 - Liste des participants REA-Raisin 2013



Services ayant participé à l'enquête janvier-juin 2013

- CClin Paris-Nord (52 services)

Ville	Etablissement	Services
ABBEVILLE	CH D'ABBEVILLE	Réanimation polyvalente
AMIENS	CHU AMIENS PICARDIE	Réanimation médicale
AMIENS	CHU AMIENS PICARDIE	Réanimation neurologique
AMIENS	CHU AMIENS PICARDIE	Réanimation polyvalente
ANTONY	HOPITAL PRIVE D'ANTONY (HPA)	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
BETHUNE CEDEX	CH BETHUNE	Réanimation polyvalente
BONDY	CHU JEAN VERDIER (AP-HP)	Réanimation polyvalente
BRY-SUR-MARNE	HOPITAL SAINT-CAMILLE	Réanimation polyvalente
CERGY PONTOISE	CH RENE DUBOS	Réanimation polyvalente
CHATEAU-THIERRY	CH DE CHÂTEAU-THIERRY	Réanimation polyvalente
CLAMART	HOPITAL ANTOINE BECLERE	Réanimation polyvalente
CLAMART	HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES PERCY	Réanimation polyvalente
COMPIEGNE	CHI DE COMPIEGNE-NOYON	Réanimation polyvalente
DOUAI	CH DE DOUAI	Réanimation polyvalente
DUNKERQUE	CH DE DUNKERQUE	Réanimation polyvalente
ELBEUF	CHI ELBEUF-LOUVIERS-VAL DE REUIL	Réanimation polyvalente
ETAMPES	CH SUD ESSONNE DOURDAN-ETAMPES	Réanimation polyvalente
FONTAINEBLEAU	CH DE FONTAINEBLEAU	Réanimation polyvalente
GARCHES	RAYMOND POINCARE (APHP)	Réanimation polyvalente
LE CHESNAY	CH DE VERSAILLES	Réanimation polyvalente
LE KREMLIN-BICETRE	CHU DE BICETRE (AP-HP)	Réanimation chirurgicale
LE KREMLIN-BICETRE	CHU DE BICETRE (AP-HP)	Réanimation médicale
LE PORT-MARLY	CENTRE MEDICO-CHIRURGICAL EUROPE	Réanimation polyvalente
LENS	CH DU DR SCHAFFNER	Réanimation polyvalente
LOMME	GH-ICL	Réanimation polyvalente
MANTES-LA-JOLIE	CH FRANCOIS QUESNAY	Réanimation polyvalente
MAUBEUGE	CH DE SAMBRE-AVESNOIS	Réanimation polyvalente
MEAUX CEDEX	CH DE MEAUX	Réanimation polyvalente
MELUN	CH MARC JACQUET	Réanimation polyvalente
MEULAN	CH DE MEULAN-LES MUREAUX	Réanimation polyvalente
MONTFERMEIL	CHI LE RAINCY-MONTFERMEIL	Réanimation polyvalente
NANTERRE	HOPITAL MAX FOURESTIER	Réanimation polyvalente
PARIS 05EME	CLINIQUE GEOFFROY SAINT HILAIRE	Réanimation polyvalente
PARIS 05EME	HIA VAL DE GRACE	Réanimation polyvalente
PARIS 12EME	SAINT ANTOINE (APHP)	Réanimation chirurgicale
PARIS 14EME	INSTITUT MUTUALISTE MONTSOURIS	Réanimation chirurgicale
PARIS 19EME	FONDATION OPHTALMOLOGIQUE ROTHSCHILD	Réanimation neurologique
PROVINS	CH LEON BINET DE PROVINS	Réanimation polyvalente
RAMBOUILLET	CH RAMBOUILLET	Réanimation polyvalente
ROUBAIX	CH DE ROUBAIX	Réanimation polyvalente
SAINT DENIS	CH DE SAINT DENIS	Réanimation polyvalente
SAINT OMER CEDEX	CH DE LA REGION DE ST OMER	Réanimation polyvalente
SAINT-MANDE	HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES DE BEGIN	Réanimation polyvalente
SURESNES	HOPITAL FOCH	Réanimation polyvalente
TOURCOING	CH DE TOURCOING	Réanimation polyvalente
TRAPPES	HOPITAL PRIVÉ DE L'OUEST PARISIEN	Réanimation polyvalente
TREMBLAY-EN-FRANCE	CLINIQUE DU VERT GALANT	Réanimation polyvalente
VALENCIENNES	CH DE VALENCIENNES	Réanimation polyvalente

• Cclin Ouest

(30 services)

Ville	Etablissement	Service
ALENCON	CHIC ALENCON-MAMERS	Réanimation
BAYEUX	CH	Réanimation
BREST	CHRU	Réanimation médicale
BREST	CHRU	Réanimation chirurgicale
BREST	H.I.A. CLERMONT TONNERRE	Réanimation
CAEN	CHU	Réanimation chirurgicale
CHARTRES	CH	Réanimation
CHOLET	CH	Réanimation
DREUX	CH VICTOR JOSSELIN	Réanimation
FLERS	CH	Réanimation
GRANVILLE	CH AVRANCHES-GRANVILLE	Réanimation
LA ROCHE SUR YON	CHD VENDÉE	Réanimation
LAVAL	CH	Réanimation
LE MANS	CH	Réanimation polyvalente
LISIEUX	CH ROBERT BISSON	Réanimation
LORIENT	CH BRETAGNE SUD	Réanimation
MONTARGIS	CH	Réanimation polyvalente
MORLAIX	CH DES PAYS DE MORLAIX	Réanimation
NANTES	CHU	Réanimation médicale
ORLEANS	CHR	Réanimation chirurgicale
QUIMPER	CH DE CORNOUAILLE	Réanimation polyvalente
RENNES	CHU	Réanimation chirurgicale
ST BRIEUC	CH YVES LE FOLL	Réanimation polyvalente
ST LO	CENTRE HOSPITALIER MÉMORIAL	Réanimation
ST MALO	CH BROUSSAIS	Réanimation
ST NAZAIRE	CH	Réanimation
TOURS	CHU	Réanimation chirurgicale
TOURS	CHU	Réanimation médicale
TOURS	CLINIQUE SAINT GATIEN	Réanimation chirurgicale
VANNES	CH BRETAGNE ATLANTIQUE	Réanimation polyvalente

• Cclin Est

(38 services)

Ville	Etablissement	Service
AUXERRE	CH D'AUXERRE	Réanimation polyvalente
BELFORT	CH BELFORT-MONTBELIARD	Réanimation polyvalente
BELFORT	CH BELFORT-MONTBELIARD	Réanimation polyvalente
BESANCON	CHU DE BESANÇON	Réanimation polyvalente
BESANCON	CHU DE BESANÇON	Réanimation chirurgicale
CHALONS-EN-CHAMPAGNE	CH DE CHALONS-EN-CHAMPAGNE	Réanimation polyvalente
CHALON-SUR-SAONE	CH DE CHALON-SUR-SAONE	Réanimation
CHARLEVILLE MEZIERES	CH DE CHARLEVILLE MEZIERES	Réanimation polyvalente
CHAUMONT	CH DE CHAUMONT	Réanimation
COLMAR	HOPITAUX CIVILS DE COLMAR	Réanimation médicale
DOLE	CH DE DOLE	Réanimation
EPINAL	CH D'EPINAL	Réanimation polyvalente
ESSEY-LES-NANCY	CLINIQUE LOUIS PASTEUR	Réanimation polyvalente
HAGUENAU	CH DE HAGUENAU	Réanimation
METZ	HIA LEGOUEST - METZ	Réanimation
MULHOUSE	CH DE MULHOUSE	Réanimation chirurgicale
NANCY	CHU DE NANCY	Réanimation médicale
NANCY	POLYCLINIQUE DE GENTILLY A NANCY	Réanimation polyvalente
NANCY	CHU DE NANCY	Réanimation chirurgicale
NANCY	CHU DE NANCY	Réanimation médicale
NANCY	CHU DE NANCY	Réa. chir. Institut du Cœur des Vaisseaux
NEVERS	CH DE NEVERS	Réanimation polyvalente
REIMS	POLYCLINIQUE SAINT-ANDRE A REIMS	Réanimation polyvalente
REIMS	CHU DE REIMS	Réanimation
REIMS	CHU DE REIMS	Unité de Réanimation Polyvalente
SAINT-AVOLD	HOSPITALOR - SAINT-AVOLD	Réanimation
SAINT-DIZIER	CH DE SAINT-DIZIER	Réanimation polyvalente
SELESTAT	CH DE SELESTAT	Réanimation
SENS	CH DE SENS	Réanimation polyvalente
STRASBOURG	HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG	Réanimation chirurgicale polyvalente
STRASBOURG	HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG	Réanimation médicale
STRASBOURG	HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG	Réanimation médicale
STRASBOURG	HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG	Réanimation chirurgicale
STRASBOURG	HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG	Réanimation cardio-vasculaire
THIONVILLE	CHR - METZ-THIONVILLE	Réanimation chirurgicale - Metz
THIONVILLE	CHR - METZ-THIONVILLE	Réanimation polyvalente - Thionville
THIONVILLE	CHR - METZ-THIONVILLE	Réanimation polyvalente - Metz
TROYES	CH DE TROYES	Réanimation polyvalente

• Cclin Sud-Est

(64 services)

Site	Etablissement	Service
AIX EN PROVENCE	CHG DU PAYS D'AIX	Réanimation
AIX EN PROVENCE	CLINIQUE AXIUM	Réanimation
AIX EN PROVENCE	POLYCLINIQUE DU PARC RAMBOT	Réanimation
ANNEMASSE	CH ALPES LEMAN	Réanimation
AUBAGNE	CH EDMOND GARCIN	Réanimation
AUBAGNE	CLINIQUE LA CASAMANCE	Réanimation adulte
AUBENAS	CH D'ARDECHE MERIDIONALE	Réanimation
AURILLAC	CH HENRI MONDOR	Réanimation
AVIGNON	CHG HENRI DUFFAUT	Biologie A
BEZIERS	CH DE BEZIERS	Réanimation polyvalente
BOURG EN BRESSE	CH FLEYRIAT	Réanimation
CALUIRE ET CUIRE	INFIRMERIE PROTESTANTE	Réanimation
CARCASSONNE	CH ANTOINE GAYRAUD	Réanimation Surveillance Continue
CASTELNAU LE LEZ	CLINIQUE DU PARC	Réanimation polyvalente
CHAMBERY	CHG	Réanimation adulte
DIGNE LES BAINS	CH DE DIGNE LES BAINS	Réanimation Polyvalente
DRAGUIGNAN	CHG DE DRAGUIGNAN	Réanimation
FREJUS	CHI DE FREJUS SAINT RAPHAËL	Réanimation
GAP	CHICAS - SITE DE GAP-MURET	Réanimation polyvalente
GRASSE	CHG DE GRASSE	Réanimation polyvalente
GRENOBLE	CHU DE GRENOBLE	Réanimation polyvalente chirurgicale
GRENOBLE	CHU DE GRENOBLE	Réanimation cardio-vasculaire et thoracique
LE PUY EN VELAY	CHG EMILE ROUX	Réanimation
LYON	HIA DESGENETTES	Réanimation
LYON	HCL - HOPITAL EDOUARD HERRIOT	Pavillon G - Réanimation polyvalente
LYON	HCL - HOPITAL EDOUARD HERRIOT	Pavillon N - Réanimation médicale
LYON	HCL - HOPITAL EDOUARD HERRIOT	Pavillon P Réanimation
LYON	CH SAINT JOSEPH - SAINT LUC	Réanimation
LYON	HCL - HOPITAL CROIX ROUSSE	Réanimation chirurgicale
LYON	HCL - HOPITAL CROIX ROUSSE	Réanimation médicale
LYON	HCL - HOPITAL CROIX ROUSSE	Réanimation médicale
MARSEILLE	HOPITAL PAUL DESBIEF	Réanimation
MARSEILLE	FONDATION HOPITAL AMBROISE PARE	Réanimation
MARSEILLE	INSTITUT J. PAOLI - CALMETTES - CLCC	UTSI
MARSEILLE	CENTRE HOSPITALIER PRIVE BEAUREGARD	Réanimation
MARSEILLE	CLINIQUE VERT COTEAU	Réanimation
MARSEILLE	APHM - HOPITAL NORD	service d'anesthésie Réanimation
MARTIGUES	CHG DE MARTIGUES	Service Réanimation
MONTELMAR	CHG	Réanimation polyvalente
MONTPELLIER	CHU DE MONTPELLIER - HOPITAL GUI DE CHAULIAC	Réanimation Médicale Assistance Respiratoire
MONTPELLIER	CHU DE MONTPELLIER - HOPITAL GUI DE CHAULIAC	DAR C Réanimation
MONTPELLIER	CHU DE MONTPELLIER - HOPITAL SAINT ELOI	DAR saint Eloi
MOULINS	CH DE MOULINS - YZEURE	Réanimation
NARBONNE	CH DE NARBONNE	Réanimation
NICE	CHU DE NICE - HOPITAL SAINT ROCH	Réanimation polyvalente
NIMES	CLINIQUE CHIRURGICALE LES FRANCISCAINES	Réanimation
NIMES	CHU DE NIMES - GROUPE HOSPITALIER CAREMEAU	Unité de Réanimation médicale
NIMES	CHU DE NIMES - GROUPE HOSPITALIER CAREMEAU	Unité de Réanimation chirurgicale
OLLIOULES	POLYCLINIQUE LES FLEURS	Réanimation
PAPEETE	CH DE LA POLYNESIE FRANÇAISE	Réanimation
PERPIGNAN	CLINIQUE SAINT PIERRE	Pharmacie
PIERRE BENITE	HCL GROUPEMENT SUD	Réa-Nord
PIERRE BENITE	HCL GROUPEMENT SUD	Réanimation SUD
ROANNE	CHG	Réanimation
SAINT DENIS	CHU FELIX GUYON	Réanimation polyvalente
SAINT MARTIN D'HERES	CLINIQUE BELLEDONNE	Département d'anesthésie et de Réanimation
SAINT PIERRE	GROUPE HOSPITALIER SUD REUNION (SAINT PIERRE)	Réanimation neurochirurgicale
SAINT PIERRE	GROUPE HOSPITALIER SUD REUNION (SAINT PIERRE)	Réanimation polyvalente
SAINT PRIEST EN JAREZ	CHU DE SAINT ETIENNE - HOPITAL NORD	Réanimation G
SALON DE PROVENCE	CH DE SALON DE PROVENCE	Réanimation
SETE	CH INTERCOMMUNAL DU BASSIN DE THAU	Réanimation
THONON	CHI HOPITAUX DU LEMAN	Réanimation
TOULON	CHITS - HOPITAL SAINTE MUSSE	Réanimation polyvalente
VILLEURBANNE	CLINIQUE DU TONKIN	Réanimation polyvalente

• Cclin Sud-Ouest

(29 services)

Ville	Etablissement	Service
ALBI	CENTRE MEDICOCHIRURGICAL CLAUDE BERNARD	Réanimation polyvalente
AUCH	CH	Réanimation polyvalente
BAYONNE	CH DE LA COTE BASQUE	Réanimation polyvalente
BORDEAUX	POLYCLINIQUE BORDEAUX NORD	Réanimation polyvalente
BRIVE	CH	Réanimation polyvalente
BRUGES	POLYCLINIQUE JEAN VILLAR	Réanimation polyvalente
CASTRES	CHIC CASTRES MAZAMET	Réanimation polyvalente
CORNEBARRIEU	CLINIQUE DES CEDRES	Réanimation polyvalente
DAX	CH	Réanimation polyvalente
FOIX	CHIC DU VAL D'ARIEGE	Réanimation polyvalente
FORT DE France	CHU	Réanimation polyvalente
GUERET	CH	Réanimation polyvalente
LA ROCHELLE	CH	Réanimation polyvalente
LIBOURNE	CH	Réanimation polyvalente
LIMOGES	CHU DUPUYTREN	Réanimation polyvalente
MONT DE MARSAN	CH	Réanimation polyvalente
MONTAUBAN	CH	Réanimation polyvalente
MONTAUBAN	CLINIQUE DU PONT DE CHAUME	Réanimation polyvalente
MURET	CLINIQUE D'OCCITANIE	Réanimation polyvalente
PAU	CH	Réanimation polyvalente
PERIGUEUX	CH	Réanimation polyvalente
RODEZ	CH	Réanimation polyvalente
SAINT GAUDENS	CH COMMINGES PYRENEES	Réanimation polyvalente
SAINT JEAN	CLINIQUE DE L'UNION	Réanimation polyvalente
TARBES	CH DE BIGORRE	Réanimation polyvalente
TOULOUSE	CHU	Réanimation respiratoire
TOULOUSE	CHU	Réanimation polyvalente
TOULOUSE	CLINIQUE PASTEUR	Réanimation polyvalente
VILLENAVE D'ORNON	HIA ROBERT PICQUE	Réanimation polyvalente

Annexe 2 - Modèle de fiches de recueil



Etiquette du patient

2013

Fiche Patient

Etablissement		_ _ _
Service		_ _ _
Numéro de fiche	attribué par l'informatique lors de la saisie	_ _ _ _ _ _ _
Code identifiant séjour/patient	(facultatif)	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Données PATIENT

Date de naissance	jj/mm/aaaa	_ _ _ _ _ _ _ _ _
Sexe	1 masculin 2 féminin	_ inc. = 9
Date d'entrée dans le service		_ _ _ _ _ _ _ _ _
Date de sortie du service		_ _ _ _ _ _ _ _ _
Décès dans le service	1 oui 2 non	_ inc. = 9
Traitement ATB à l'admission (± 48h)	1 oui 2 non	_ inc. = 9
Patient traumatisé	1 oui 2 non	_ inc. = 9
Catégorie diagnostique	1 médical 2 chir. urgente 3 chir. réglée	_ inc. = 9
Provenance	1 extérieur 2 EHPAD 3 SLD 4 SSR 5 court séj. 6 réa	_ inc. = 9
Immunodépression	1 < 500 PN 2 autre Idép. 3 non Idép.	_ inc. = 9
IGS II		_ _ _ inc. = 999
Patient porteur de BMR ciblée	(dépisté/colonisé/infecté)	
SARM	1 oui si oui, acquise dans le service 1 oui 2 non	_ si oui _ inc. = 9
GISA	1 oui si oui, acquise dans le service 1 oui 2 non	_ si oui _ inc. = 9
ERG	1 oui si oui, acquise dans le service 1 oui 2 non	_ si oui _ inc. = 9
EBLSE	1 oui si oui, acquise dans le service 1 oui 2 non	_ si oui _ inc. = 9
EPC	1 oui si oui, acquise dans le service 1 oui 2 non	_ si oui _ inc. = 9
ABRI	1 oui si oui, acquise dans le service 1 oui 2 non	_ si oui _ inc. = 9
PARC	1 oui si oui, acquise dans le service 1 oui 2 non	_ si oui _ inc. = 9

Données EXPOSITION aux dispositifs invasifs INT / SAD / CVC

• Intubation / trachéotomie	1 oui 2 non	_ inc. = 9
Date de début d'intubation / trachéotomie		_ _ _ _ _ _ _ _ _
Date de fin d'intubation / trachéotomie		_ _ _ _ _ _ _ _ _
Réintubation durant le séjour	1 oui 2 non	_ inc. = 9
Si oui, date de 1 ^{ère} réintubation		_ _ _ _ _ _ _ _ _
• Sondage urinaire à demeure	1 oui 2 non	_ inc. = 9
Date de début de sondage		_ _ _ _ _ _ _ _ _
Date de fin de sondage		_ _ _ _ _ _ _ _ _
• Cathétérisme veineux central	1 oui 2 non	_ inc. = 9

En cas de réponse positive, remplir la [fiche CVC](#)

Données INFECTION NOSOCOMIALE PNE / BAC

• Infection nosocomiale (PNE et/ou BAC)	1 oui 2 non	_ inc. = 9
--	------------------	------------------

En cas de réponse positive, remplir la [fiche INFECTION NOSOCOMIALE](#)

Fiche Infection Nosocomiale

Date de l'infection Site de l'infection 1. PNE 2. BAC Micro-organisme 1 (± résistance) _____ Micro-organisme 2 (± résistance) _____ Critère diagnostique si pneumopathie codes de 1 à 5 Porte d'entrée si bactériémie codes de 1 à 12	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 20px;"></td></tr></table>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Résultats REA-Raisin, France, résultats 2013

La surveillance des infections nosocomiales (IN) est prioritaire en réanimation, secteur à haut risque du fait de l'état critique des patients et de leur exposition aux dispositifs invasifs. Depuis 2004, la surveillance nationale REA-Raisin, coordonnée par le Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des IN (Raisin), cible en réanimation adulte les infections associées à un dispositif invasif pour lesquelles une démarche de prévention est essentielle : pneumonie (PNE), colonisation ou infection ou bactériémie (COL/ILC/BLC) liée au cathéter veineux central (CVC) et bactériémie (BAC). Chaque année, les services volontaires recueillent pendant 6 mois les données concernant tout patient hospitalisé plus de 2 jours (j).

De janvier à juin 2013, 213 services ont inclus 34 278 patients (âge moyen : 63,9 ans), hospitalisés en moyenne 11,7 j et dont 69,0 % relèvent à l'admission de la médecine, 18,3 % de chirurgie urgente et 12,6 % de chirurgie réglée ; 7,7 % des patients sont traumatisés, 15,6 % immunodéprimés et 58,5 % ont reçu un traitement antibiotique à l'admission. Le score IGS II moyen est de 45,7 et la mortalité intra-service de 18,5 %. L'exposition à un dispositif invasif est fréquente : intubation (67,2 %), CVC (61,2 %) et sonde urinaire (88,0 %). Parmi les 34 278 patients, 10,5 % ont présenté au moins une infection. Les micro-organismes les plus fréquemment isolés sont *P. aeruginosa* (15,5 %), *S. aureus* (12,2 %), *E. coli* (9,1 %). Depuis 2004, la résistance aux antibiotiques diminue pour les souches de *S. aureus* (20,4 % SARM en 2013) tandis qu'elle augmente parmi les souches d'entérobactéries (19,8 % de souches productrices de BLSE et 1,6 % I/R à l'imipénème). Les taux d'incidence sont de 13,00 PNE pour 1000 j-intubation, 3,22 BAC pour 1000 j d'hospitalisation, 0,78 ILC et 0,61 BLC pour 1 000 j-CVC. Ces taux varient fortement d'un service à l'autre en lien avec les caractéristiques des patients.

Au cours des cinq dernières années (2009 à 2013) sur l'ensemble du réseau, certains facteurs de risque augmentent (âge, IGS II, antibiotiques à l'entrée, immunodépression, plus de patients en médecine et moins en chirurgie réglée), alors que l'exposition aux dispositifs invasifs diminue (ratio d'exposition pour intubation, CVC et sondage urinaire) et l'on observe une diminution significative de tous les taux d'incidence pour 1 000 j d'exposition : PNE (-14,5 %), BAC (-9,8 %), BLC (-32,2 %) et ILC (-29,7 %). L'analyse multivariée confirme la baisse significative en 2013 des PNE liées à l'intubation (OR ajusté : 0,81 ; IC₉₅ : 0,76-0,87) et des BLC (OR ajusté à 0,69 ; IC₉₅ : 0,54-0,86). Avec une participation s'élevant à 47,2 % des lits de réanimation de France, les données de REA-Raisin constituent une référence nationale pour mieux connaître les IN en réanimation et permettre aux services participants de se comparer, d'évaluer et orienter leurs actions de prévention.

Mots clés : réanimation, infection nosocomiale, surveillance, incidence, France

Nosocomial infection surveillance in intensive care units

REA-Raisin, France, results 2013

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 REA-Raisin surveillance network targets device-associated infections, for which prevention measures are essential: Pneumonia (VAP), Central Venous Catheter (CVC) colonisation with or without CVC-Related Infection or Bacteraemia (COL/CRI/CRB) and Blood Stream infection (BSI).

Six months a year on a voluntary basis, ICUs collect data for each patient hospitalised more than two days.

*From January to June 2013, 213 ICUs included 34,278 patients (mean age: 63.9 years) whose average length of stay was 11.7 days. At admission, 69.0% of patients were medical patients, 18.3% had emergency surgery and 12.6% scheduled surgery; 7.7% had trauma, 15.6% an impaired immunity and 58.5% received antibiotic treatment at admission. The mean SAPS II severity score was 45.7, with 18.5% of mortality during the stay. Exposure to invasive devices was frequent: intubation (67.2%), CVC (61.2%) and indwelling urinary catheter (88.0%). Among 34,278 patients, 10.5% had at least one infection. The most frequently isolated micro-organisms were *P. aeruginosa* (15.5%), *S. aureus* (12.2%), *E. coli* (9.1%); since 2004, antimicrobial resistance is decreasing among *S. aureus* strains (20.4% MRSA), but increasing among Enterobacteriaceae (19.8% ESBL-producing and 1.6% imipenem-resistant). Overall NI incidence rates were as follows: 13.00 VAP /1,000 intubation-days, 3.22 BSI /1,000 ICU-days and finally 0.78 CRI and 0.61 CRB/1,000 catheter-days. Patients' characteristics and NI rates greatly varied from one ICU to another.*

During the 5 last years (2009 to 2013), patients appeared to be more predisposed to NI due to their demographic and clinical characteristics (age, SAPSII, antibiotics at admission, immunosuppression, more medical admission and less scheduled surgery), with a significant decrease of device exposure (device utilisation ratio for intubation, CVC and urinary catheter). All incidence rates decreased significantly: VAP (-14.5%), BSI (-9.8%), CRB (-32.2%) and CRI (-29.7%). Multivariate analysis confirmed this tendency in 2013 for PNE (adjusted OR: 0.81; CI₉₅: 0.76-0.87) and CRB (adjusted OR: 0.69; CI₉₅: 0.54-0.86).

With a participation corresponding to 47.2% of the French ICU beds, these results serve as a national reference to better document NIs in ICUs and to allow ICU wards to assess and prioritise their infection control measures.

Citation suggérée :

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte. Réseau REA-Raisin, France, résultats 2013. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire ; 2015. 47 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94415 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: 979-10-289-0120-2

Réalisé par Service communication – InVS

Dépôt légal : janvier 2015