

Maladies infectieuses

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, Résultats 2011

Sommaire

Abréviations	3
Synthèse REA-Raisin.....	4
Données nationales et tendances 2004-2011	4
Données nationales et par inter-région (2011)	5
1. Contexte et objectifs	6
2. Participation des services	6
3. Qualité des données	8
4. Caractéristiques des patients surveillés	8
5. Exposition aux dispositifs invasifs	10
6. Description des infections.....	13
7. Micro-organismes et sensibilité bactérienne aux antibiotiques	15
8. Incidence des infections.....	18
9. Principaux indicateurs selon la catégorie diagnostique des patients.....	19
10. Distribution des services selon les principaux indicateurs	20
11. Evolution dans le temps des indicateurs	25
12. Indicateur BLC et objectif national de résultats.....	26
13. Module cathéter d'hémodialyse	28
14. Discussion et conclusion	30



Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin, France, Résultats 2011

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, CClin Sud-Est, Lyon
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 (réanimation, hygiène)

Pr BOLLAERT Pierre-Edouard	Réanimateur	Hôpital Central, CHU Nancy
Dr GAUZIT Rémy	Réanimateur	Hôtel Dieu, APHP
Dr HERBLAND Alexandre	Réanimateur	CH de La Rochelle
Dr LAVIGNE Thierry	Hygiéniste	CHRU de Strasbourg
Dr LEPAPE Alain	Réanimateur	CH Lyon-Sud, HCL
Dr PERRIGAULT Pierre-François	Réanimateur	Hôpital St Eloi, CHU Montpellier
Pr TIMSIT Jean-François	Réanimateur	CHU Grenoble
Pr VILLERS Daniel	Réanimateur	CHU de Nantes

CClin (épidémiologistes et biostatisticiens)

Dr BOUSSAT Sandrine	Médecin coordonnateur	CClin Est
NEELS Camille	Biostatisticienne	CClin Est
Dr JARNO Pascal	Médecin coordonnateur	CClin Ouest
GARREAU Nadine	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 (épidémiologiste)

Dr COIGNARD Bruno Département des maladies infectieuses, InVS

- 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	beta-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
InVS	Institut de veille sanitaire
LBA	lavage bronchoalvéolaire
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
URI	infection urinaire

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	

Données nationales et tendances 2004-2011

Variables		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Participation REA-Raisin (% lits SAE)		-	-	-	32,1	36,1	36,4	36,8	39,7	
Etablissements	n	102	132	141	148	153	162	166	165	
Services	n	116	141	158	165	174	176	181	184	
Lits	n	-	-	-	1 847	1 981	1 994	2 030	2 168	
Patients	n	14 752	19 693	22 090	22 927	25 225	24 459	25 685	27 722	
Caractéristiques										
Age (en années)	moy.	61,0	61,6	61,4	61,4	62	62,8	63,0	63,0	
Sex-ratio	H/F	1,65	1,63	1,56	1,58	1,63	1,59	1,55	1,63	
Durée du séjour (en jours)	moy.	11,2	11,3	11,1	11,2	11,2	11,8	11,6	11,6	
IGS II	moy.	39,4	40,4	40,2	41,7	42	42,8	43,1	43,9	
Décès	%	16,8	17,2	16,8	18,1	17,7	18,5	18,1	18,5	
Antibiotiques à l'admission	%	48,8	51,5	51,2	55,2	53,4	55,4	56,2	57,5	
Provenance du patient	extérieur *	%	57,7	53,9	54,9	55,4	51,7	52,9	53,1	54,4
	EHPAD *	%								1,1
	SLD *	%				5	4,4	3,8	3,8	5,7
	SSR *	%	5,4	4,1	4,6	5	4,4	3,8	3,8	2,0
	court séjour	%	33,6	39,2	37,5	36,4	40,9	39,7	39,5	32,7
	réanimation	%	3,3	2,8	3	3,2	3,1	3,6	3,6	4,1
Catégorie diagnostique	médecine	%	66,5	68,5	67,9	67,6	66,7	66,5	68,4	68,7
	chir. urgente	%	17,1	16,7	17,6	18,6	18,2	18,8	17,8	18,6
	chir. réglée	%	16,4	14,9	14,5	13,8	15	14,7	13,8	12,8
Trauma	%	10,4	9,3	10,2	10,2	9,5	9,3	8,6	9,3	
Immunodépression	%	13,4	12,2	11,7	12,8	14,5	14,2	14,5	14,0	
Exposition aux dispositifs invasifs										
Patients exposés	intubation	%	59,2	61,3	61,3	63,9	64,5	65,4	64,5	66,2
	CVC	%	55,9	58,5	59,0	59,7	61,2	64,8	63,3	65,3
	sonde urinaire	%	81,3	80,5	80,9	83,8	84,6	86,5	87,0	87,2
Ratio d'exposition	intubation	%	56,1	58,9	58,7	61	60	60,9	60,8	59,1
	CVC	%	60,3	62,8	63,8	63,2	63,6	65,9	66,0	64,8
	sonde urinaire	%	78,1	78	79,6	81,6	81,9	83,2	84,2	81,0
Durée d'expo. (en j)	intubation	moy.	10,7	10,9	10,6	10,7	10,5	11,0	10,9	10,7
	CVC	moy.	12,1	12,2	12,0	11,9	11,7	12,0	12,2	11,9
	sonde urinaire	moy.	10,7	10,9	10,9	11,0	10,8	11,4	11,3	11,1
Indicateurs niveau patient										
Incidence cumulée* / 100 patients										
	Patients infectés (PNE, BAC, URI, ILC, BLC)		13,48	14,62	14,09	14,38	13,59	14,38	13,23	13,13
	Patients infectés à SARM		-	-	-	0,90	0,95	0,97	0,83	0,62
	Patients infectés à EBLSE		-	-	-	0,86	0,80	1,01	1,08	1,27
	Patients infectés à PARC		-	-	-	0,78	0,67	0,55	0,50	0,86
Incidence cumulée / 100 patients exposés										
	Pneumopathie liée à l'intubation		13,46	13,82	12,8	13,04	12,19	13,27	12,43	12,76
	Bactériémie liée au séjour		3,49	3,54	3,41	3,81	3,73	3,98	3,68	3,93
	Infection urinaire liée au sondage		7,96	7,58	7,72	6,47	5,37	5,33	4,19	3,92
	Culture CVC + (COL, ILC, BLC)		6,62	6,29	5,53	6,91	6,33	6,72	6,40	6,41
	ILC		1,56	1,66	1,17	1,60	1,26	1,30	1,09	0,96
	BLC		0,84	0,86	0,97	1,14	1,04	1,07	0,56	0,77
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
	Bactériémie liée au séjour		3,31	3,35	3,26	3,63	3,52	3,57	3,37	3,63
	Infection urinaire liée au sondage		8,32	7,72	7,84	6,47	5,31	5,05	3,94	3,73
Indicateurs niveau CVC										
	Mise en culture au labo. des CVC	%	-	-	-	54,6	55,2	57,3	52,2	52,5
	Culture CVC + / 100 CVC cultivés		-	-	-	12,04	10,75	10,66	11,42	11,18
	ILC / 1000 j CVC		-	-	-	1,38	1,11	1,11	0,94	0,84
	BLC / 1000 j CVC		-	-	-	0,99	0,84	0,90	0,48	0,66

* items regroupés jusqu'en 2010

** COL exclues

Variables		France	P-N	O	E	S-E	S-O
Participation REA-Raisin (%. lits SAE)		39,7	26,8	43,3	51,2	50,3	35,7
Etablissements	n	165	39	23	22	58	23
Services	n	184	42	25	30	64	23
Lits	n	2 168	486	317	370	737	258
Patients	n	27 722	5 715	4 490	5 072	9 176	3 269
Caractéristiques							
Age (en années)	moy.	63,0	62,3	62,4	64,2	62,0	66,0
Sex-ratio	H/F	1,63	1,48	1,78	1,56	1,69	1,62
Durée du séjour (en jours)	moy.	11,6	12,2	11,3	10,9	11,7	11,7
IGS II	moy.	43,9	43,6	44,2	44,4	44,1	42,5
Décès	%	18,5	18,9	16,2	17,9	19,6	18,4
Antibiotiques à l'admission	%	57,5	56,9	57,2	56,5	60,6	52,2
Provenance du patient							
extérieur	%	54,4	55,8	52,2	54,1	53,4	58,0
EHPAD	%	1,1	1,0	0,6	1,7	1,0	1,4
SLD	%	5,7	4,4	6,1	5,5	6,6	5,5
SSR	%	2,0	1,5	2,5	1,6	1,9	2,7
court séjour	%	32,7	33,7	34,8	32,5	32,5	28,4
réanimation	%	4,1	3,6	3,7	4,5	4,5	3,9
Catégorie diagnostique							
médecine	%	68,7	74,0	65,8	68,0	68,4	65,2
chirurgie urgente	%	18,6	17,1	22,2	16,8	19,6	19,1
chirurgie réglée	%	12,8	8,9	12,0	15,2	12,0	15,7
Trauma	%	9,3	7,2	10,1	7,9	11,4	8,1
Immunodépression	%	14,0	16,3	12,5	13,1	14,3	12,7
Exposition aux dispositifs invasifs							
Patients exposés							
intubation	%	66,2	60,2	70,6	68,3	66,2	67,3
CVC	%	65,3	57,1	62,3	69,3	68,6	68,6
sonde urinaire	%	87,2	80,1	89,1	91,2	87,6	88,8
Ratio d'exposition							
intubation	%	59,1	57,6	65,9	59,3	57,3	57,9
CVC	%	64,8	56,3	63,6	72,1	68,1	70,8
sonde urinaire	%	81,0	73,9	84,0	87,8	79,4	84,2
Durée d'expo. (en j)							
intubation	moy.	10,7	12,3	10,5	9,5	10,8	10,1
CVC	moy.	11,9	12,6	11,3	11,2	12,7	11,9
sonde urinaire	moy.	11,1	11,9	10,6	10,5	11,3	11,1
Indicateurs							
Incidence cumulée*	/ 100 patients						
Patients infectés (PNE/ BAC/ URI/ILC/BLC)		13,13	13,88	12,54	11,49	14,11	12,66
Patients infectés à SARM		0,62	0,51	0,53	0,47	0,71	0,95
Patients infectés à EBLSE		1,27	1,47	0,94	1,12	1,31	1,47
Patients infectés à PARC		0,86	0,94	0,53	0,71	1,02	0,83
Incidence cumulée	/ 100 patients exposés						
Pneumopathie liée à l'intubation		12,76	14,82	11,79	10,65	13,72	11,60
Bactériémie liée au séjour		3,93	4,37	3,45	3,37	4,49	3,06
Infection urinaire liée au sondage		3,92	3,61	3,36	3,19	4,69	4,17
Culture CVC + (COL, ILC, BLC)		6,41	8,74	6,95	4,77	6,12	5,71
ILC		0,96	1,69	0,75	0,69	0,91	0,71
BLC		0,77	0,83	0,72	0,66	0,82	0,80
Incidence cumulée	/ 1000 j d'exposition						
Pneumopathie liée à l'intubation		14,92	14,92	13,99	13,36	16,45	14,39
Bactériémie liée au séjour		3,63	3,85	3,52	3,29	4,15	2,77
Infection urinaire liée au sondage		3,73	3,15	3,56	3,16	4,46	4,01
Indicateurs niveau CVC							
Mise en culture au labo des CVC	%	52,5	71,0	56,6	43,1	50,5	39,1
Culture CVC+ / 100 CVC cultivés		11,18	10,79	11,56	10,16	11,16	13,38
ILC / 1000 j CVC		0,84	1,34	0,66	0,61	0,75	0,60
BLC / 1000 j CVC		0,66	0,66	0,63	0,59	0,67	0,68

* COL exclues

1. Contexte et objectifs

La surveillance des infections nosocomiales (IN) en réanimation est prioritaire car les patients ont un risque infectieux accru du fait de leur état critique et des dispositifs invasifs auxquels ils sont exposés.

La surveillance en réseau des infections nosocomiales en réanimation s'est organisée dans les centres inter-régionaux de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (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 surveillance en réanimation cible les infections liées à un dispositif invasif pour lesquelles une démarche de prévention est essentielle : pneumonie (PNE), colonisation (COL) de cathéter veineux central (CVC) et infection ou bactériémie associée (ILC/BLC), infection urinaire (URI) et bactériémie (BAC).

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. Chaque année, les services volontaires recueillent pendant 6 mois (janvier-juin) les données concernant tout patient hospitalisé plus de 2 jours.

Ce rapport présente les données nationales 2011 de surveillance en réseau pour la réanimation adulte ainsi que l'évolution des taux jusqu'à 2011.

La méthodologie et le détail du calcul des indicateurs figurent en annexe.

2. Participation des services

Du 1^{er} janvier au 30 juin 2011, 184 services de réanimation (2 168 lits) répartis sur 165 établissements de santé en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin (+ 1,7% par rapport à l'année dernière), recueillant des données épidémiologiques concernant 27 722 patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation (+ 6,8%).

Le nombre médian de patients inclus par service est de 135 pour 6 mois.

La majorité des services (83,7%) provient d'établissements publics (57,6% de CH non universitaires). Leur taille varie de 5 à 29 lits. Plus de $\frac{3}{4}$ des services correspondent à une réanimation polyvalente (78,3%).

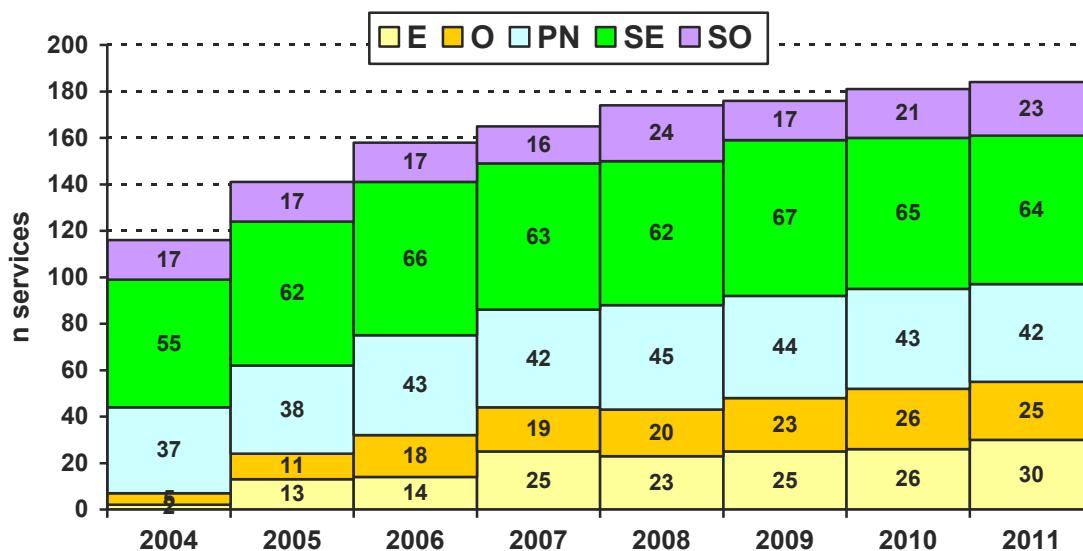
Entre 2004 et 2011, la participation a augmenté tant en termes de services (+58,6%) que de patients inclus (+87,9%), témoignant de l'intérêt des réanimateurs et de la faisabilité de la surveillance.

Le nombre de lits déclarés en France (hors T.O.M.) dans la base SAE 2011 est de 5 419 lits de réanimation (correspondant aux catégories Q10+Q11+Q12+Q14B). **La participation REA-Raisin 2011 peut ainsi être estimée à 39,7% des lits de réanimation adulte.**

La liste des services participants à REA-Raisin 2011 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 2011 (n)	Participation * REA-Raisin en % de lits SAE
	n	%	n	%		
P-Nord (1)	42	23,0	486	22,6	1 813	26,8
Haute-Normandie	1	0,5	9	0,4	106	8,5
Ile-de-France	28	15,3	306	14,2	1 236	24,8
Nord-Pas de Calais	10	5,5	138	6,4	329	41,9
Picardie	3	1,6	33	1,5	142	23,2
Ouest (2)	25	13,7	317	14,7	732	43,3
Basse-Normandie	6	3,3	64	3,0	157	40,8
Bretagne	8	4,4	105	4,9	167	62,9
Centre	7	3,8	90	4,2	210	42,9
Pays de Loire	4	2,2	58	2,7	198	29,3
Est (3)	30	16,4	370	17,2	723	51,2
Alsace	8	4,4	135	6,3	212	63,7
Bourgogne	3	1,6	30	1,4	121	24,8
Champagne Ardenne	7	3,8	78	3,6	92	84,8
Franche-Comté	4	2,2	37	1,7	84	44,0
Lorraine	8	4,3	90	4,2	214	42,1
Sud-Est (4)	63	34,4	719	33,4	1 429	50,3
Auvergne	4	2,2	36	1,7	115	31,3
Corse	1	0,5	11	0,5	11	100,0
Languedoc	12	6,6	138	6,4	266	51,9
PACA	20	10,9	205	9,5	473	43,3
Réunion	3	1,6	45	2,1	55	81,8
Rhône-Alpes	23	12,6	284	13,2	509	55,8
Sud-Ouest (5)	23	12,6	258	12,0	722	35,7
Aquitaine	8	4,4	89	4,1	258	34,5
Guadeloupe	0	0,0	0	0,0	31	0,0
Guyane	0	0,0	0	0,0	13	0,0
Limousin	1	0,6	14	0,7	44	31,8
Martinique	0	0,0	0	0,0	22	0,0
Midi-Pyrénées	13	7,1	147	6,8	246	59,8
Poitou-Charentes	1	0,5	8	0,4	108	7,4
France hors TOM* (total)	183	100,0	2 150	100,0	5 419	39,7

* A cette participation s'ajoute un service de Polynésie française.

I Tableau 2 I

Répartition des services selon le statut de l'établissement

Statut d'établissement (n=184)	n	%
Public	154	83,7
Privé	23	12,5
PSPH	7	3,8

I Tableau 3 I

Répartition des services selon le type d'établissement

Types d'établissement (n=184)	n	%
CHU	45	24,5
CH non universitaire	106	57,6
Centre de court séjour (MCO)	26	14,1
Centre de lutte contre le cancer	1	0,5
Hôpital des armées	5	2,7
Divers	1	0,5

I Tableau 4 I

Répartition des services selon le type de réanimation

Types de réanimation (n=184)	n	%
Polyvalente	144	78,3
Médicale	18	9,8
Chirurgicale	20	10,9
Brûlés	0	0,0
Cardiologique	0	0,0
Spécialisée (neurologique, respiratoire ...)	2	1,1

I Tableau 5 I

Lits et patients inclus par les services de réanimation (période de 6 mois)

Effectifs	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Lits inclus par service	2 168	11,8	(4,5)	5	8	11	15	29
Patients inclus par service	27 722	150,7	(72,9)	19	96,8	135	184,5	463

I Tableau 6 I

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

Méthode de culture	Services	
	n	%
Semi-quantitative (Maki)	10	5,4
Quantitative (Brun-Buisson)	161	87,5
Inconnue	13	7,1

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.

3. 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 184 services ayant surveillé durant l'année 2011 (cf. tableau en annexe).

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

- critères diagnostiques (en cas de pneumopathies)
- statut immunitaire du patient

On constate au total **0,50%** de données manquantes ou inconnues soit **3 681** items manquants sur **734 543** données à recueillir.

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

4. Caractéristiques des patients surveillés

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

La majorité des patients (54,4%) provient de l'extérieur, 32,7% d'une unité de court séjour, 5,7% proviennent de SLD, 2,0% de SSR, 1,1% d'EHPAD et 4,1% d'un autre service de réanimation. Ainsi 45,6% 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. Les catégories diagnostiques à l'admission correspondent à de la médecine (68,7%), de la chirurgie urgente (18,6%) ou de la chirurgie réglée (12,8%).

Parmi les différents facteurs de risque recueillis à l'admission, on note 9,3% de patients traumatisés, 14,0% de patients immunodéprimés et 57,5% de patients recevant un traitement antibiotique, ce dernier facteur

étant le reflet d'un contexte infectieux à l'entrée. Le pourcentage de patients traumatisés est plus élevé parmi les hommes (11,0%) que les femmes (6,4%).

La durée moyenne de séjour est de 11,6 jours (médiane à 7j). L'IGS II moyen calculé à la 24^e heure est de 43,9 (indice de gravité) et le pourcentage de décès dans le service est de 18,5%.

I Tableau 7 I

Age des patients

Age (en années)	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Hommes	17 160	62,2	(16,7)	0,0	53,0	64,0	75,0	111
Femmes	10 548	62,9	(18,1)	0,0	52,0	66,0	78,0	100
Total	27 722	63,0	(17,3)	<1	52,8	65,1	76,7	111

Un petit nombre de patients (77/27 722) correspond à des enfants (âge < 15 ans) ayant cependant 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

Sex ratio

	n	(H/F)	Hommes	Femmes
Sex ratio	27 708	1,63	17 160	10 548

I Tableau 9 I

Durée de séjour des patients en réanimation

	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Durée de séjour (j)	27 722	11,6	(14,1)	3	4	7	13	391

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

Score de gravité des patients

	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
IGS II	27 421	43,9	(19,0)	0	30	42	56	130

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.

I Tableau 11 I

Décès du patient au cours du séjour en réanimation

	n	n'	%
Décès	27 678	5 110	18,5

I Tableau 12 I

Traitement antibiotique à l'admission du patient

	n	n'	%
Antibiotiques à l'admission	27 614	15 886	57,5

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

I Tableau 13 I

Provenance des patients de réanimation

Provenance	n	%
extérieur	14 976	54,4
EHPAD	307	1,1
SLD	1 581	5,7
SSR	539	2,0
court séjour	8 994	32,7
réanimation	1 138	4,1
Total	27 535	100,0

Un séjour préalable d'au moins 48 h dans les structures concernées est nécessaire pour rentrer dans ces catégories de provenance.

I Tableau 14 I

Catégorie diagnostique des patients de réanimation

Catégorie diagnostique	n	%
Médecine	19 011	68,7
Chirurgie urgente	5 137	18,6
Chirurgie réglée	3 536	12,8
Total	27 684	100,0

I Tableau 15 I

Patient traumatisé

	n	n'	%
Patient traumatisé	27 677	2 569	9,3

I Tableau 16 I

Statut immunitaire des patients

Statut immunitaire	n	%
< 500 PN	372	1,4
Autre immunodépression	3 427	12,6
Non immunodéprimé	23 292	86,0
Total	27 091	100,0

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

5. Exposition aux dispositifs invasifs

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

- ▶ 66,2% 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 59,1%. Parmi les patients intubés pour lesquels l'information a été recueillie, 13,0% ont été réintubés une fois ou plus, ce qui accroît le risque d'infection pulmonaire.

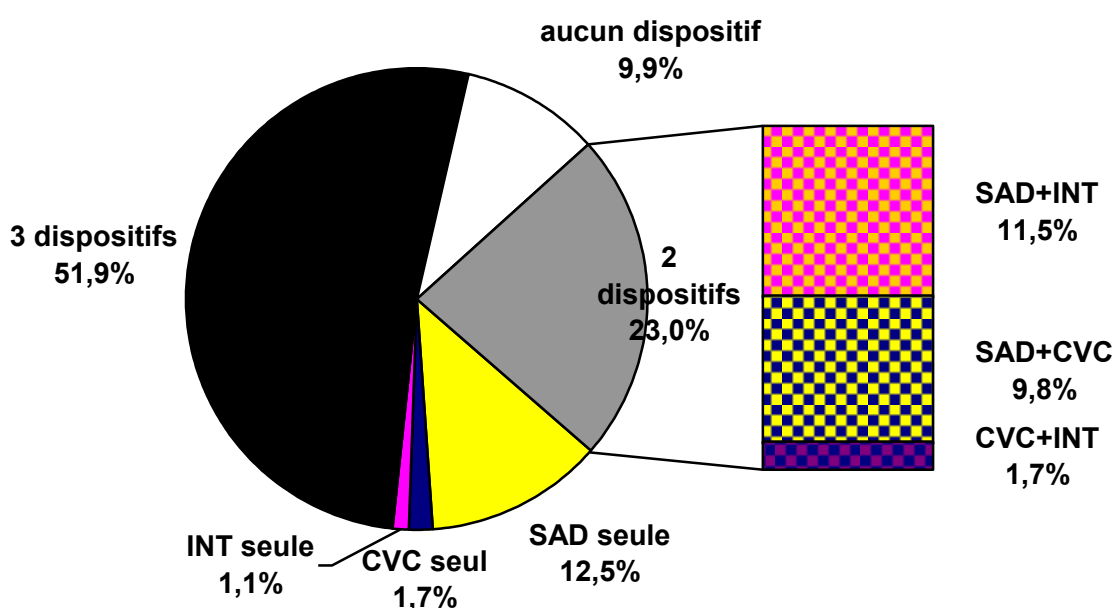
Par ailleurs 87,2% des patients ont été porteurs de **sonde urinaire à demeure**, avec une durée médiane de sondage de 7 jours et un REDI à 81,0%. Les hommes ont été moins souvent sondés que les femmes (86,4% vs 88,6% ; $p < 0.001$) mais avec une durée moyenne de sondage supérieure (11,6 vs 10,3 j ; $p = 0.014$)

► Enfin 65,3% des patients ont été porteurs de **cathéter veineux central** (durée médiane de cathétérisme de 8 jours, REDI à 64,8%) avec un ratio de 1,22 CVC par patient. La durée moyenne de maintien d'un CVC est de 9,9 (méd. à 7 j), plus élevée en cas de CVC en site sous-clavier (11,1j vs 8,9 ; $p < 0.001$). Parmi les sites d'insertion des CVC, on retrouve 44,2% en sous-clavier, 36,0% en jugulaire interne et 19,4% en fémoral. Près d'un tiers des CVC posés (32,3%) sont laissés en place quand le patient sort du service de réanimation. Ceci est moins fréquent pour les CVC en site fémoral (20,6%).

Au total, 77,7% des CVC ôtés dans le service ont été envoyés au laboratoire pour mise en culture, ce qui représente une bonne adhésion au protocole de surveillance. Le non-respect des recommandations de mise en culture des CVC à leur ablation concerne 15,1% des CVC (ou encore 22,3% des CVC ôtés dans le service), est plus fréquent en cas de patient décédé (29,5% vs 10,0% chez les autres patients), sans différence selon le site de pose.

I Figure 2 I

Répartition des patients selon l'exposition à un, deux ou 3 dispositifs invasifs



SAD = sonde urinaire à demeure

INT = intubation

CVC = cathéter veineux central

Tableau 17

Exposition des patients aux dispositifs invasifs

Dispositif invasif	Patients		Exposition
	n	n'	%
Intubation	27 713	18 340	66,2
CVC	27 621	18 049	65,3
Sonde urinaire	27 218	23 732	87,2

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

n' : nombre de patients exposés au risque

I Tableau 18 I

Exposition aux dispositifs invasifs

Exposition en jours	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Durée d'intubation	18 340	10,7	(14,4)	1	3	6	13	258
Durée de cathétérisme CVC	18 049	11,9	(12,7)	1	4	8	14	258
Durée de sondage	23 728	11,1	(13,1)	1	4	7	13	258

I Tableau 19 I

Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs

Dispositifs invasifs	REDI (%)	REDI spécifique (%)
Intubation	59,1	71,8
CVC	64,8	79,7
Sonde urinaire	81,0	87,2

Le ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI) illustre pour un service donné la proportion de journées d'hospitalisation durant lesquelles les patients ont été exposés à un dispositif invasif donné.

On l'exprime encore sous la forme de REDI spécifique si l'on calcule cette proportion uniquement pour les patients exposés à chaque dispositif invasif.

► Réintubation

Parmi les 18 228 patients (sur les 18 340 patients intubés) pour lesquels l'information a été recueillie :

- 15 854 (87,0%) n'ont jamais été réintubés
- 2 374 (13,0%) ont été réintubés 1 fois ou plus

Le délai moyen de 1^{ère} réintubation est de 10,9 jours +/- 9,5 (médiane à 8 j).

► Cathétérisme veineux central

Un patient peut être porteur de plus d'un cathéter lors de son séjour (simultanément ou successivement).

On observe 22 088 CVC parmi les 18 049 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,22 CVC /patient :

- patients avec 1 CVC 83,2 %
- patients avec 2 CVC 12,9 %
- patients avec 3 CVC et + 3,9 %

I Tableau 20 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	9 631	44,2	9 631	11,1	(9,0)	8
Jugulaire interne	7 844	36,0	7 844	9,1	(7,8)	7
Fémoral	4 230	19,4	4 230	8,4	(6,6)	7
Autre	87	0,4	87	9,0	(8,3)	6
Total	21 792	100,0	21 792	9,9	(8,3)	7

I Tableau 21 I

Devenir du cathéter veineux central

Devenir du CVC (envoi au laboratoire)	n	%
Otés et cultivés (1)	11 445	52,6
Otés non cultivés (2)	3 291	15,1
Non ôtés (3)	7 046	32,3
Total	21 782	100,0

6. Description des infections

Parmi les 27 722 patients surveillés, 3 641 patients soit **13,1% ont présenté au moins une infection parmi les sites surveillés**. Les pneumopathies sont les sites les plus fréquemment observés suivies des bactériémies et des infections urinaires, et enfin les infections/bactériémies liées aux CVC. Les **délais d'apparition** (médiane) par rapport à l'admission en réanimation sont de 9 j pour les pneumopathies, 12 j pour les bactériémies, 14 j pour les infections urinaires et 17 j pour les BLC. Ces délais exprimés par rapport au début de l'exposition au dispositif invasif sont en médiane de 8 j pour les pneumopathies liées à l'intubation, 13 j pour les bactériémies liées au CVC et 14 j pour les infections urinaires liées au sondage.

- ▶ Dans 90,6% des cas, la **pneumopathie** est liée à l'intubation et 84,1% des pneumopathies sont des pneumopathies "certaines" au sens de la définition (avec documentation microbiologique 1, 2 ou 3).
- ▶ Dans 95,2% des cas, l'**infection urinaire** est liée au sondage.
- ▶ Pour les **bactériémies**, les trois portes d'entrée les plus fréquemment identifiées sont les voies vasculaires (29,9%), l'appareil digestif (14,3%) et la sphère pulmonaire (14,2%), alors que 30,3% des bactériémies demeurent d'origine inconnue (avec ou sans antibiotiques). Parmi les voies d'abord vasculaires en cause, on retrouve par ordre de fréquence décroissante les CVC (12,4%) suivis des cathéters artériels (6,4%), périphériques (4,3%), d'hémodialyse (3,4%) et enfin les chambres à cathéter implantable (0,4%), autres (1,4%).
- ▶ Concernant les **cathéters veineux centraux**, on observe 11,2 % de CVC présentant une **culture positive** de CVC (COL, ILC ou BLC) parmi les 11 330 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).

I Tableau 22 I

Patients infectés / Infections

Patients surveillés (n = 27 722)	Patients infectés		Infections	
	n	%	n	%
Pneumopathie	2 567	9,3	3 069	53,6
ILC	173	0,6	183	3,2
BLC	139	0,5	144	2,5
Bactériémie	1 090	3,9	1 255	21,9
Infection urinaire	977	3,5	1 079	18,8
Total	3 641	13,1	5 730	100

Un patient peut présenter plusieurs sites infectés et plusieurs infections par site.

I Tableau 23 I

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

Délai d'apparition (en jours)	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Pneumopathie	2 567	11,9	(11,1)	2	5	9	15	158
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	1 157	17,4	(14,7)	2	7	13	22	105
ILC	173	12,4	(17,8)	2	10	17	26	106
BLC	139	22,9	(17,8)	2	12	17	29	105
Bactériémie	1 090	16,4	(14,3)	2	7	12	21	158
Infection urinaire	977	18,3	(17,9)	2	7	14	24	188

I Tableau 24 I

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

Délai d'apparition	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Pneumopathie liée à l'intub.	2 340	11,0	(10,6)	0	4	8	14	158
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	1 157	12,6	(9,4)	0	6	11	17	85
ILC	173	14,3	(10,1)	2	8	12	17	58
BLC	139	16,8	(12,1)	2	9	13	21	81
Infection urinaire liée au sondage	931	17,6	(16,6)	0	7	14	23	188

I Tableau 25 I

Répartition des pneumopathies selon les critères diagnostiques

Critères diagnostiques		n	%
Protégé semi-quantitatif	(1)	1 361	44,4
Non protégé semi-quantitatif	(2)	1 130	36,8
Critères alternatifs	(3)	93	3,0
Non quantitatif ou expectorations	(4)	266	8,7
Aucun critère microbiologique	(5)	83	2,7
Inconnu	(9)	136	4,4
Total		3 069	100,0

I Tableau 26 I

Répartition de l'origine des bactériémies

Origine des bactériémies		n	%
Inconnue avec patient avec antibiotiques	(13)	273	21,8
Inconnue avec patient sans antibiotiques	(14)	107	8,5
Cathéter périphérique	(1)	54	4,3
Cathéter artériel	(2)	80	6,4
Cathéter veineux central	(3)	155	12,4
Cathéter d'hémodialyse	(4)	43	3,4
Chambre à cath. implantable	(5)	5	0,4
Autre dispositif vasculaire	(6)	18	1,4
Pulmonaire	(7)	178	14,2
Urinaire	(8)	76	6,1
Digestif	(9)	180	14,3
ISO	(10)	32	2,5
Peau et tissus mous	(11)	31	2,5
Autres	(12)	23	1,8
Total		1 255	100,0

I Tableau 27 I

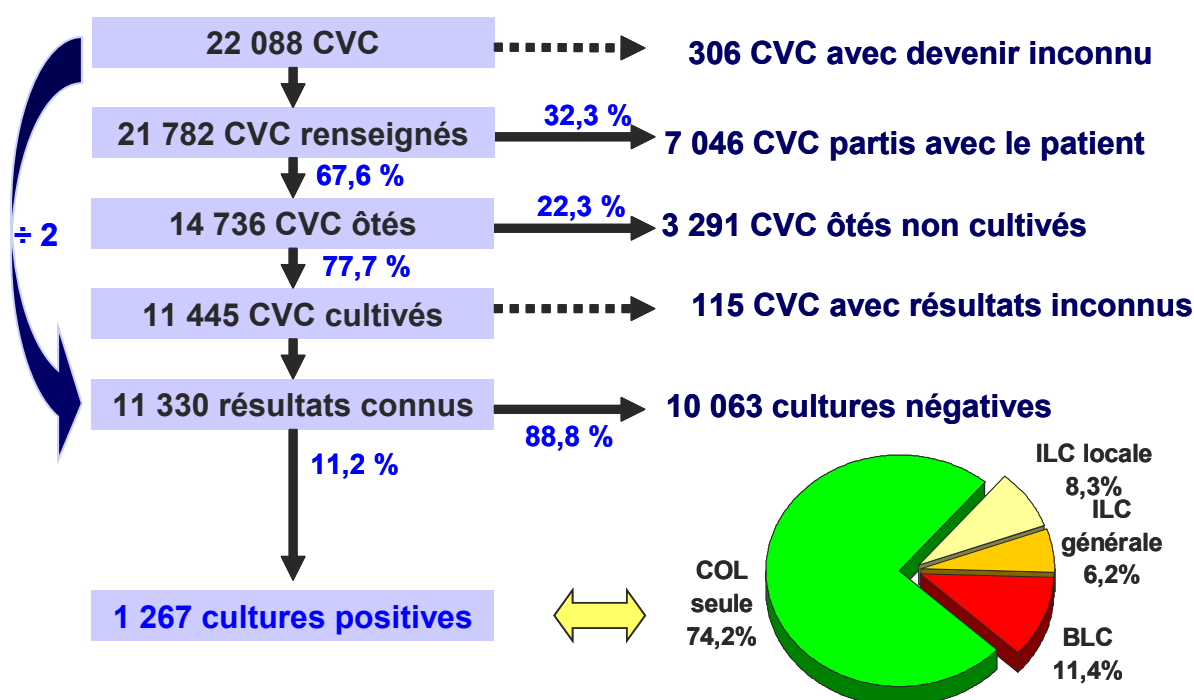
Culture des CVC au laboratoire

Résultats de mise en culture		n	%
Absence de COL/ILC/BLC	(0)	10 063	88,8
COL seule	(1)	940	8,3
ILC locale	(2)	105	0,9
ILC générale	(3)	78	0,7
BLC (bactériémie liée au CVC)	(4)	144	1,3
Total		11 330	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).

7. Micro-organismes et sensibilité bactérienne aux antibiotiques

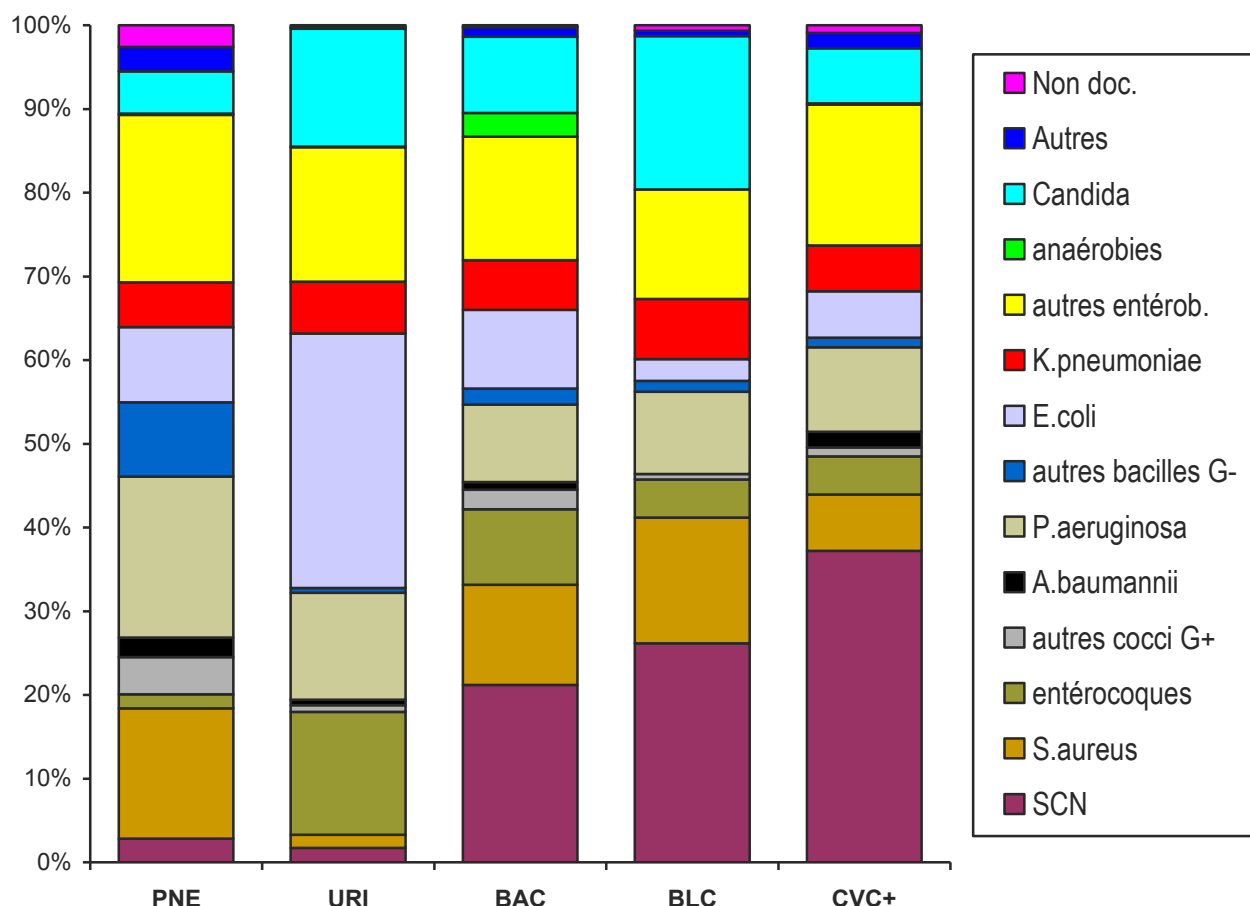
Concernant les micro-organismes isolés, **sans dédoublement c'est-à-dire tous sites et épisodes confondus**, les germes les plus fréquemment rencontrés sont : *P. aeruginosa* (14,8%), *E. coli* (11,8%), *S. aureus* (11,1%), *S. epidermidis* (7,1%) et *Klebsiella pneumoniae* (5,6%).

La distribution varie selon le site considéré, en lien avec les pouvoirs pathogènes des différents micro-organismes ; 74,9 % des premiers épisodes de pneumopathies sont mono microbiens, de même que 86,5 % des colonisations de CVC (COL, ILC, BLC), 88,5 % des bactériémies, et 86,7 % des infections urinaires.

- ▶ La résistance à la méticilline pour les souches de *Staphylococcus aureus* continue à diminuer pour atteindre 27,8% en 2011 (vs 48,7% en 2004) et l'on peut observer 2,1% de *S. aureus* de sensibilité diminuée à la vancomycine (18 souches sur 843).
- ▶ La résistance à l'ampicilline pour *Enterococcus (faecalis et faecium)* est de 26,2% (22,1% en 2004) avec 3,2% d'entérocoques I/R aux glycopeptides (ERG), soit 2,3% d'ERG parmi *E. faecalis* et 5,7% parmi *E. faecium*.
- ▶ La résistance aux céphalosporines de 3^e génération (C3G) parmi les souches d'entérobactéries continue de progresser pour atteindre 45,4% en 2011 (17,8% en 2004) avec 19,1% de BLSE. Cette 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.
- ▶ La résistance à la ceftazidime est de 54,1% (75,7% en 2004) pour *Acinetobacter baumannii* et 28,3% (26,2% en 2004) pour *Pseudomonas aeruginosa*.
- ▶ Enfin, 2,4% de souches d'entérobactéries, 22,6% de *P. aeruginosa* et 66,9% d'*Acinetobacter baumannii* sont observées I/R à l'imipénème (nouveau marqueur recueilli cette année).

I Figure 4 I

Répartition des micro-organismes selon les différents sites surveillés



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

I Tableau 28 I

Indicateurs de résistance aux antibiotiques 2011				
Micro-organisme		Indicateur	n	%
<i>Staphylococcus aureus</i> (+ 23 profils inconnus)	(843)	0. OXA-S & VAN-S	609	72.2
		1. OXA-R & VAN-S	216	25.6
		2. VAN-I/R	18	2.1
<i>Enterococcus faecalis</i> (+ 14 profils inconnus)	(262)	0. Amp-S & VAN-S	229	87.4
		1. Amp-I/R & VAN-S	27	10.3
		2. VAN-I/R	6	2.3
<i>Enterococcus faecium</i> (+ 4 profils inconnus)	(88)	0. Amp-S & VAN-S	28	31.8
		1. Amp-I/R & VAN-S	55	62.5
		2. VAN-I/R	5	5.7
Entérobactéries (+ 137 profils inconnus)	(2608)	0. CTX-S & IMP-S	1 424	54.6
		1. CTX-I/R non BLSE & IMP-S	686	26.3
		2. CTX-I/R BLSE+ & IMP-S	435	16.7
		3. IMP-I/R	63	2.4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (+ 39 profils inconnus)	(1113)	0. CAZ-S & IMP-S	650	58.4
		1. CAZ-R & IMP-S	211	19.0
		2. CAZ-S & IMP-I/R	148	13.3
		3. CAZ-R & IMP-I/R	104	9.3
<i>Acinetobacter baumannii</i> (+ 2 profils inconnus)	(133)	0. CAZ-S & IMP-S	18	13.5
		1. CAZ-I/R & IMP-S	26	19.5
		2. CAZ-S & IMP-I/R	43	32.3
		3. CAZ-I/R & IMP-I/R	46	34.6

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

I Tableau 29 I

Evolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques

Micro-organismes	Marqueur antibiotique	Pourcentage de résistance dans l'espèce							
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>S. aureus</i>	méticilline (SARM)	48,7	47,5	39,5	35,6	36,0	34,8	35,0	27,8
	dont vancomycine	0	0,5	0,2	0	0,1	0,1	0,3	2,1
<i>E. faecalis</i>	ampicilline				11,3	17,7	15,3	15,8	12,6
	dont vancomycine (ERG)				0,6	1,7	2,9	0,5	2,3
<i>E. faecium</i>	ampicilline				43,6	52,9	52,6	73,8	68,2
	dont vancomycine (ERG)				2,6	5,7	5,1	6,3	5,7
Entérobactéries	C3G	17,8	17,2	20,3	20,2	19,9	23,7	27,1	45,4
	dont BLSE	7,4	9,9	6,8	13,2	12,3	13,9	18,4	19,1
<i>P. aeruginosa</i>	ceftazidime	26,2	22,6	23,3	20,7	22,5	18,2	18,2	28,3
<i>A. baumannii</i>	ceftazidime	75,7	78,6	80,2	60,4	58,3	73,6	75,8	54,1

8. Incidence des infections

▶ Parmi les patients surveillés, 2 567 ont présenté au moins un épisode de pneumopathie. Dans plus de 90% des cas, la pneumopathie est liée à l'intubation, ce qui donne un taux d'incidence cumulée de 12,76 pneumopathies pour 100 patients intubés et un taux d'incidence de **14,92 pneumopathies pour 1000 j d'intubation**, ce dernier variant de 0 (pour 4 services) à 52,3 avec une médiane à 14,0.

▶ Parmi les patients surveillés, 1 090 ont présenté au moins un épisode de bactériémie. Le taux d'incidence cumulée est de 3,93 bactériémies pour 100 patients soit un taux d'incidence de **3,63 bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation** en réanimation. Cette incidence varie de 0 (pour 8 services) à 16,0 avec une médiane à 3,0.

▶ Enfin, 977 patients ont présenté au moins un épisode d'infection urinaire. Dans 95,3% des cas, elle est associée au sondage urinaire, ce qui donne un taux d'incidence cumulée de 3,92 infections urinaires pour 100 patients sondés et un taux d'incidence de **3,73 infections urinaires pour 1000 j de sondage**, variant de 0 (pour 15 services) à 17,9 avec une médiane à 3,3.

▶ Parmi les patients porteurs de CVC, on observe un taux d'incidence cumulée de 6,41 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 0,96 ILC et 0,77 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 77,7% 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 11,18% des CVC cultivés.

Le taux d'incidence est de **0,84 ILC et 0,66 BLC pour 1000 j de cathétérisme**. L'incidence des BLC varie de 0 (pour 112 services) à 5,5 avec une médiane à 0,0.

I Tableau 30 I

Indicateurs 2011

Incidence cumulée globale	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Tous sites (PNE, BAC, URI, ILC, BLC)	27 722	3 641	13,13 / 100 patients surveillés
Patients infectés à SARM	27 722	173	0,62 / 100 patients surveillés
Patients infectés à EBLSE	27 722	351	1,27 / 100 patients surveillés
Patients infectés à PARC	27 722	238	0,86 / 100 patients surveillés
Incidence pour 100 patients exposés	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Pneumopathie liée à l'intubation	18 340	2 340	12,76 / 100 patients intubés
Bactériémie	27 722	1 090	3,93 / 100 patients surveillés
Infection urinaire liée au sondage	23 732	931	3,92 / 100 patients sondés
Culture CVC+ (COL, ILC ou BLC)	18 050	1 157	6,41 / 100 patients cathétérisés
ILC	18 050	173	0,96 / 100 patients cathétérisés
BLC	18 050	139	0,77 / 100 patients cathétérisés
Incidence pour 1000 jours d'exposition	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)
Pneumopathie liée à l'intubation	156 837 j	2 340	14,92 / 1000 j d'intubation
Bactériémie liée au séjour	300 584 j	1 090	3,63 / 1000 j de séjour
Infection urinaire liée au sondage	249 814 j	931	3,73 / 1000 j de sondage urinaire
Indicateurs CVC	n CVC	n'	Taux (n'/n)
Mise en culture au labo. des CVC	21 782	11 445	52,5 / 100 CVC
Culture CVC+ (COL, ILC ou BLC)	11 330	1 267	11,18 / 100 CVC cultivés
	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)
ILC	217 753	183	0,84 / 1000 j de CVC
BLC	217 753	144	0,66 / 1000 j de CVC

9. Principaux 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 : médecine, chirurgie urgente, chirurgie réglée.

I Tableau 31 I

Description des patients selon la catégorie diagnostique à l'admission

Variables	Catégorie diagnostique à l'admission			
	médicale	chir. urgente	chir. réglée	
Caractéristiques patients				
Patients	n (%)	19 011 (68,7)	5 137 (18,6)	3 536 (12,8)
Age (en années)	moy. (méd.)	62,6 (65)	59,6 (63)	66,3 (68)
Sex-ratio	H/F	1,55	1,72	1,97
Durée du séjour (en jours)	moy. (méd.)	11,6 (7)	13,4 (8)	9,0 (5)
IGS II	moy. (méd.)	46,0 (44)	43,5 (42)	32,4 (30)
Décès	%	21,1	16,4	7,4
Antibiotiques à l'admission	%	60,5	63,6	32,6
Provenance du patient				
Extérieur / EHPAD (vs hosp.)	%	60,9	51,5	31,4
Patient traumatisé	%	5,9	25,6	3,8
Immunodépression	%	15,2	11,5	11,3
Exposition au dispositif invasif				
Patients exposés				
Intubation	%	61,4	81,5	69,8
Cathéter veineux central	%	60,8	77,3	72,6
Sonde urinaire	%	84,3	94,6	92,0
Durée d'exposition				
Intubation	moy. (méd.)	11,6 (7)	10,7 (6)	6,3 (2)
Cathéter veineux central	moy. (méd.)	12,3 (8)	12,8 (9)	8,6 (5)
Sonde urinaire	moy. (méd.)	11,4 (7)	12,3 (8)	8,1 (5)
Ratio d'exposition				
Intubation	%	60,2	65,1	41,2
Cathéter veineux central	%	63,2	73,9	57,9
Sonde urinaire	%	81,1	87,0	69,7
Indicateurs niveau patient				
Incidence cumulée globale				
Patients infectés (PNE, BAC, URI, ILC, BLC)	/ 100 patients	12,8	17,4	9,0
Patients infectés à SARM	/ 100 patients	0,7	0,7	0,3
Patients infectés à EBLSE	/ 100 patients	1,3	1,4	0,9
Patients infectés à PARC	/ 100 patients	0,9	1,0	0,4
Incidence cumulée / 100 patients exposés				
Pneumopathie liée à l'intubation	/ 100 pat. intubés	13,5	13,7	7,6
Bactériémie liée au séjour	/ 100 pat. hosp.	3,7	5,4	2,8
Infection urinaire liée au sondage	/ 100 pat. sondés	4,1	4,5	2,3
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	/ 100 pat. cath.	7,0	6,2	3,6
ILC	/ 100 pat. cath.	1,1	0,8	0,6
BLC	/ 100 pat. cath.	0,8	0,9	0,3
Incidence / 1000 j d'exposition				
Pneumopathie liée à l'intubation	/ 1000 j d'intub.	14,4	16,4	15,3
Bactériémie liée au séjour	/ 1000 j d'hospit.	3,4	4,4	3,3
Infection urinaire liée au sondage	/ 1000 j sondage	3,8	3,9	3,0
Indicateurs niveau CVC				
Mise en culture des CVC	%	56,8	50,4	35,7
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	/ 100 CVC cultivés	11,0	11,0	10,6
ILC	/ 1000 j CVC	0,9	0,6	0,7
BLC	/ 1000 j CVC	0,7	0,7	0,4

10. Distribution des services selon les principaux indicateurs

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 **184 services** de réanimation ayant participé en 2011 selon les différentes données recueillies ou calculées.

I Tableau 32 I

Distribution des services selon les caractéristiques des patients

Caractéristiques patients		n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Patients	(n)	184	150,7	(72,9)	19	96	135	185	463
Age	(moy.)	184	63,2	(4,8)	47,0	61,0	63,6	66,3	73,3
IGS II	(moy.)	184	43,9	(5,6)	28,8	40,7	44,5	47,9	56,3
Durée de séjour	(moy.)	184	12,1	(3,0)	6,0	10,0	11,7	13,8	21,1
Décès	(%)	184	19,3	(6,9)	4,1	15,1	19,3	23,0	57,6
ATB à l'admission	(%)	184	58,5	(17,7)	5,9	49,5	60,3	69,6	93,3
Immunodéprimés	(%)	184	14,6	(12,7)	0,0	7,0	11,6	19,0	100,0
Patients médicaux (vs chir)	(%)	184	69,9	(20,6)	6,6	63,0	75,3	82,8	98,8
Patient traumatisé	(%)	184	8,9	(9,4)	0,0	3,7	5,9	10,3	51,2
Provenance ext./EHPAD (vs hosp)	(%)	184	55,7	(16,5)	1,4	47,8	57,0	65,8	98,9
Exposition au dispositif invasif		n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Patients intubés	(%)	184	65,2	(15,6)	16,3	56,2	67,3	74,9	100,0
Patients avec CVC	(%)	184	65,5	(17,4)	16,2	54,3	66,7	78,0	98,2
Patients sondés à demeure	(%)	184	85,1	(15,9)	0,0	82,7	89,1	93,0	100,0
Durée d'intubation	(moy.)	184	11,4	(3,7)	2,6	9,3	10,9	13,2	28,0
Durée de cathétérisme	(moy.)	184	12,4	(3,1)	5,5	10,5	12,3	14,3	23,7
Durée de sondage urinaire	(moy.)	180	11,6	(3,0)	5,3	9,8	11,3	13,1	21,6
REDI intubation	(%)	184	58,9	(14,6)	13,4	50,0	61,4	68,4	86,0
REDI cathétérisme	(%)	184	64,8	(16,4)	11,5	56,8	67,0	77,0	97,3
REDI sondage urinaire	(%)	180	82,5	(12,4)	30,1	77,9	84,7	91,4	99,0
Indicateurs		n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Incidence cumulée / 100 patients									
Patients infectés (PNE, BAC, URI, ILC, BLC)		184	13,5	(6,9)	0,0	8,9	12,9	17,3	33,1
Patients infectés à SARM		184	0,8	1,0	0,0	0,0	0,4	1,3	5,9
Patients infectés à EBLSE		184	1,3	1,7	0,0	0,0	0,9	1,7	10,6
Patients infectés à PARC		184	1,0	1,4	0,0	0,0	0,6	1,5	11,8
Incidence cumulée / 100 patients exposés									
Pneumopathie liée à l'intubation		184	13,1	(7,4)	0,0	7,8	12,5	17,6	34,8
Bactériémie liée au séjour		184	4,1	(3,2)	0,0	1,7	3,4	5,9	14,9
Infection urinaire liée au sondage		180	4,3	(3,7)	0,0	1,5	3,3	6,3	22,7
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)		184	6,6	(5,5)	0,0	2,5	5,6	9,4	32,4
ILC		184	1,0	(1,9)	0,0	0,0	0,0	1,6	16,1
BLC		184	0,8	(1,3)	0,0	0,0	0,0	1,3	7,1
Incidence / 1000 j d'exposition									
Pneumopathie liée à l'intubation		184	15,3	(9,7)	0,0	8,6	14,0	20,5	52,3
Bactériémie liée au séjour		184	3,6	(2,7)	0,0	1,6	3,0	4,9	16,0
Infection urinaire liée au sondage		180	3,9	(3,2)	0,0	1,5	3,3	5,7	17,9
Indicateurs niveau CVC									
CVC laissés en place à la sortie (%)		184	31,5	(18,9)	0,0	17,5	29,5	42,8	91,6
Mise en culture des CVC (%)		184	52,6	(24,4)	0,0	36,3	55,0	70,7	100,0
Culture CVC+ / 100 CVC cultivés		181	11,9	(11,0)	0,0	5,2	10,5	16,4	100,0
ILC / 1000 j de CVC		184	0,8	(1,5)	0,0	0,0	0,0	1,2	11,2
BLC / 1000 j de CVC		184	0,6	(1,0)	0,0	0,0	0,0	1,0	5,5

► Les 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 :

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

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

(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).

L'incidence observée est nulle pour :

4	services	concernant les pneumopathies liées à l'intubation
8	services	concernant les bactériémies
15	services	concernant les infections urinaires liées au sondage
97	services	concernant les ILC
112	services	concernant les BLC

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

38,4	pneumopathies	pour 1000 j d'intubation
10,0	bactériémies	pour 1000 j d'hospitalisation
12,0	inf. urinaires	pour 1000 j de sondage urinaire
2,4	bactériémies liées au CVC	pour 1000 j de cathétérisme

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

- pneumopathies liées à l'intubation : 5 services outliers

1-345-1 3-513-654 4-124-124 4-130-130 4-131-131

- bactériémies nosocomiales : 6 services outliers

1-303-134 4-08-08 4-48-48 4-52-52 4-119-119 4-131-131

- infections urinaires liées au sondage : 5 services outliers

1-100-16 3-151-655 4-59-59 4-71-71 5-535-1

- bactériémies liées au CVC : 10 services outliers

1-100-16 1-301-301 1-402-1 3-417-672 4-06-06 4-56-56
4-64-64 4-104-104 4-131-131 5-428-1

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). Ce pourcentage est à 0 pour 17 services. Un service est défini comme "outlier" supérieur si sa valeur observée est supérieure à 33,3 cultures de CVC positives pour 100 CVC cultivés et l'on observe 6 services outliers.

1-217-130 1-351-1 4-64-64 4-72-72 4-115-115 5-596-1

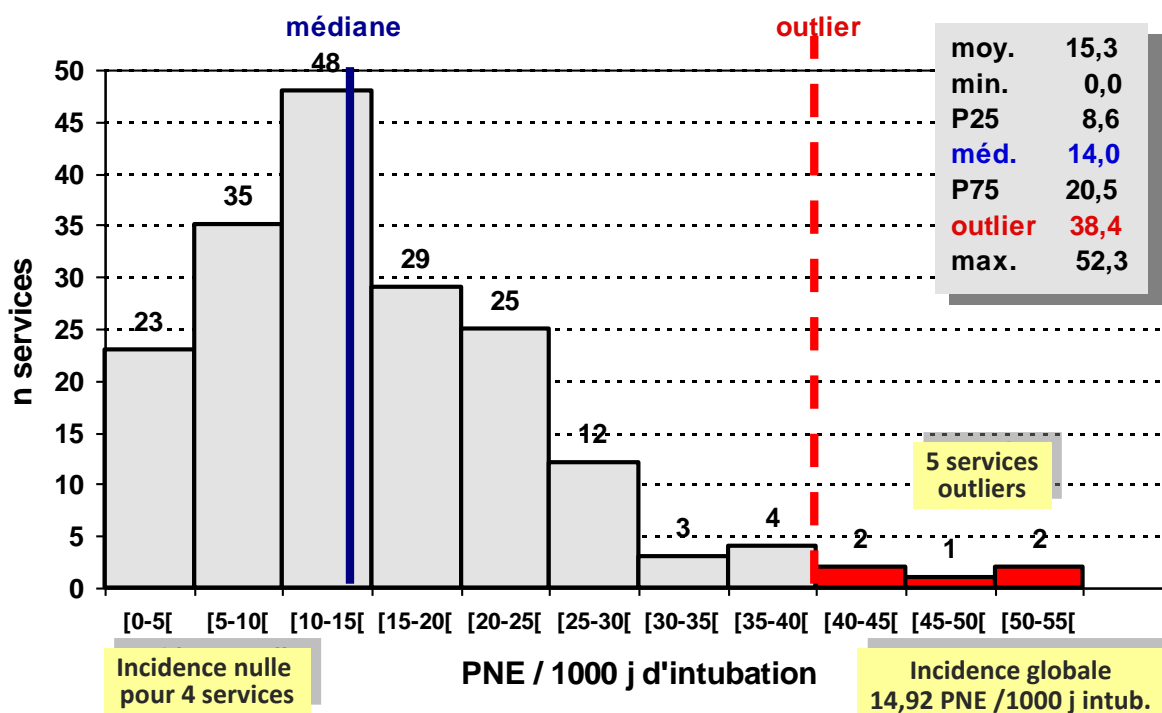
► Distribution des services pour chaque site surveillé

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).

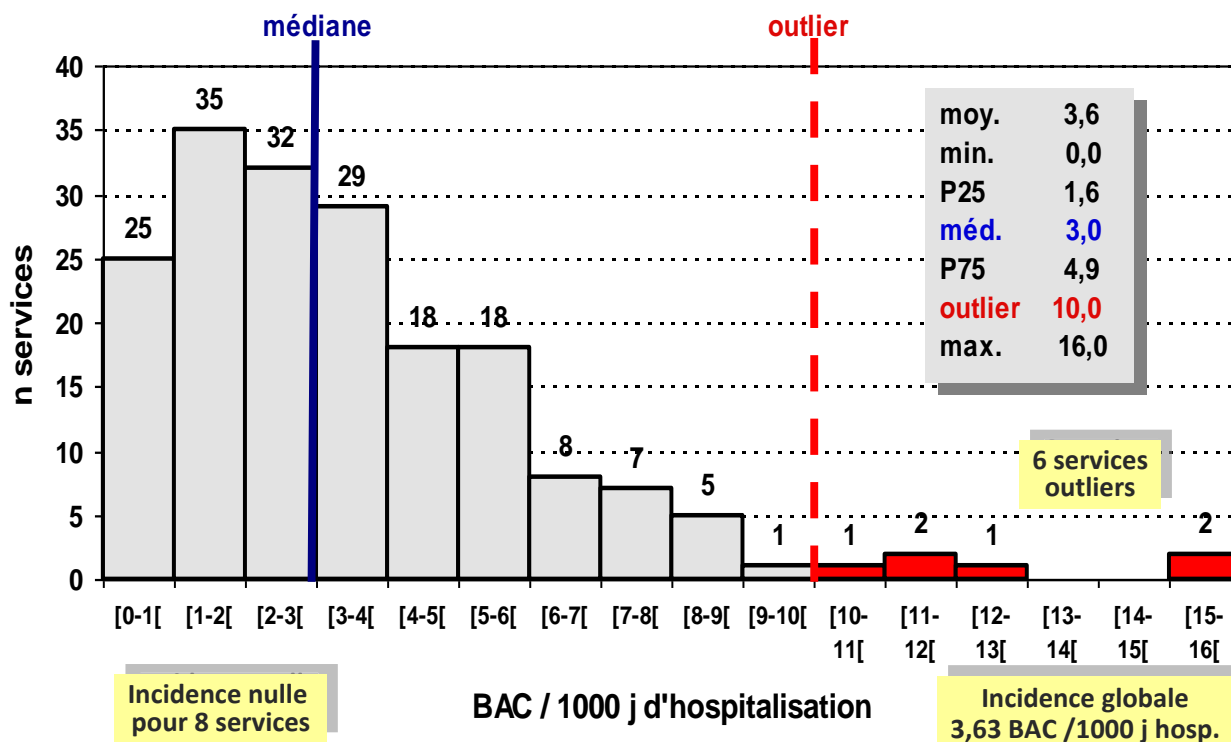
Figure 5 I

Distribution des services selon le taux de pneumopathies pour 1000 j d'intubation



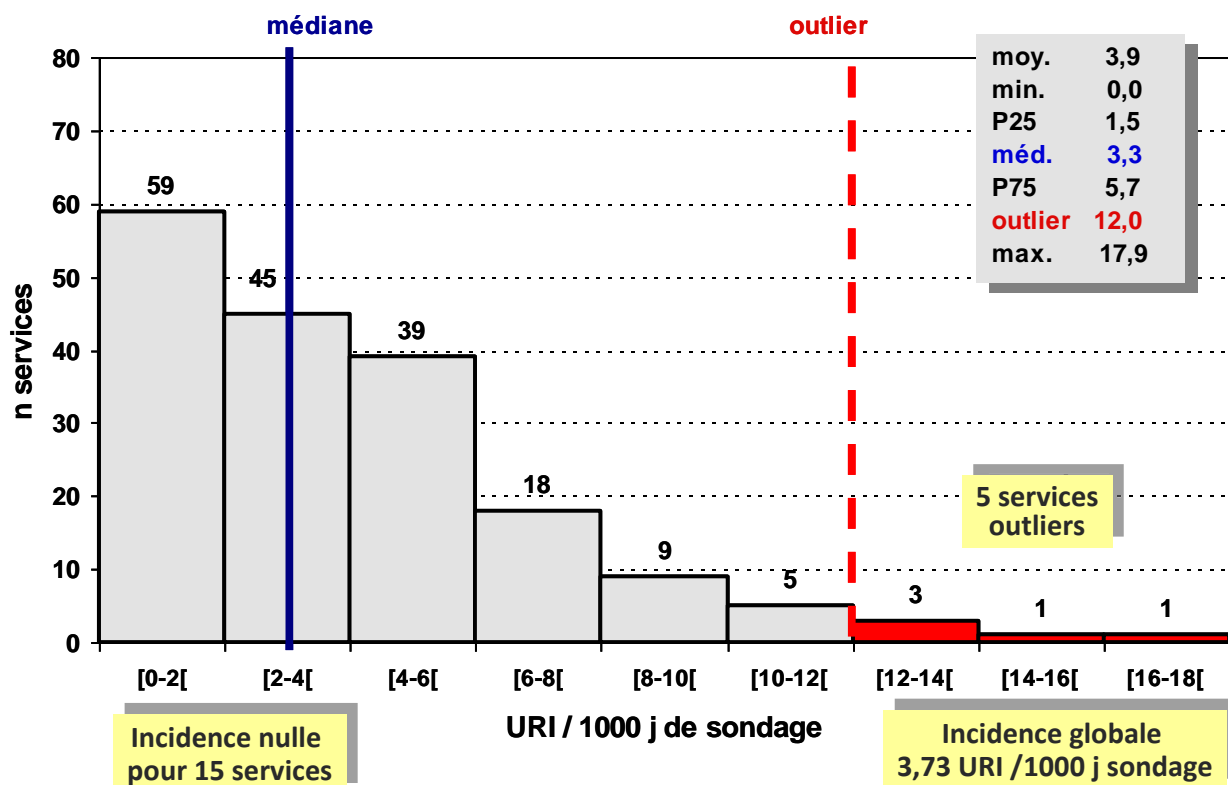
I Figure 6 I

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



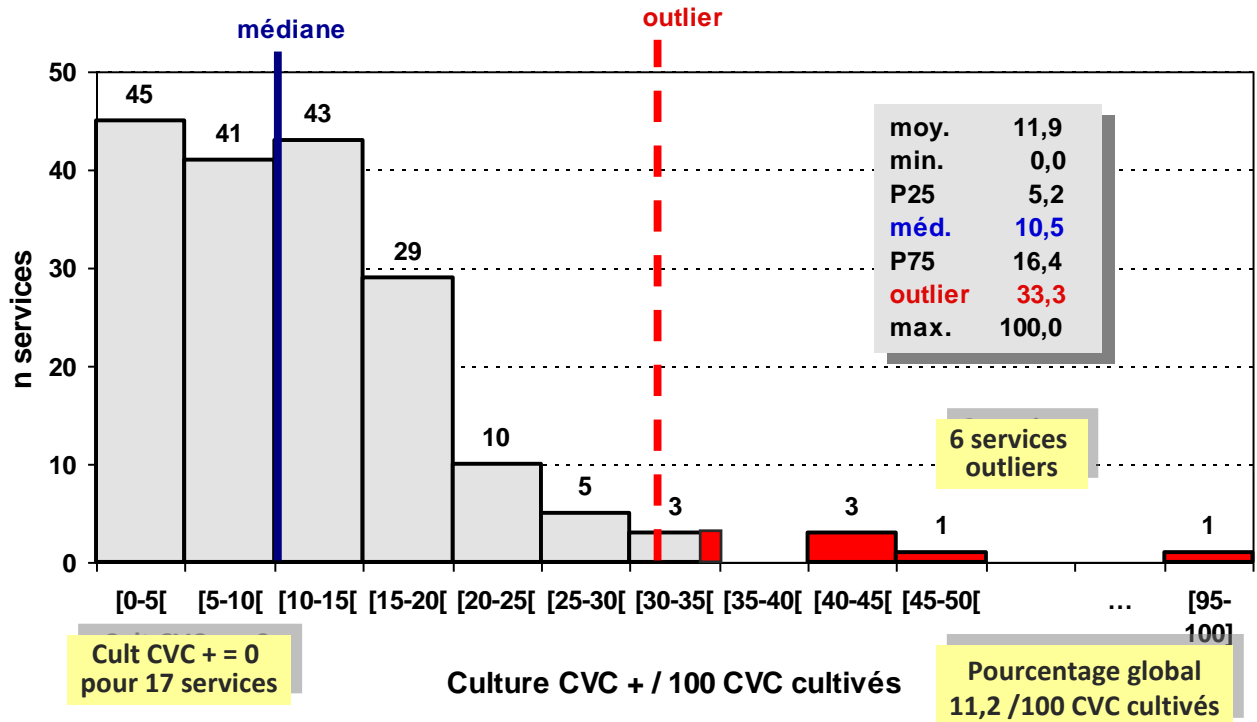
I Figure 7 I

Distribution des services selon le taux d'infection urinaire pour 1000 j de sondage



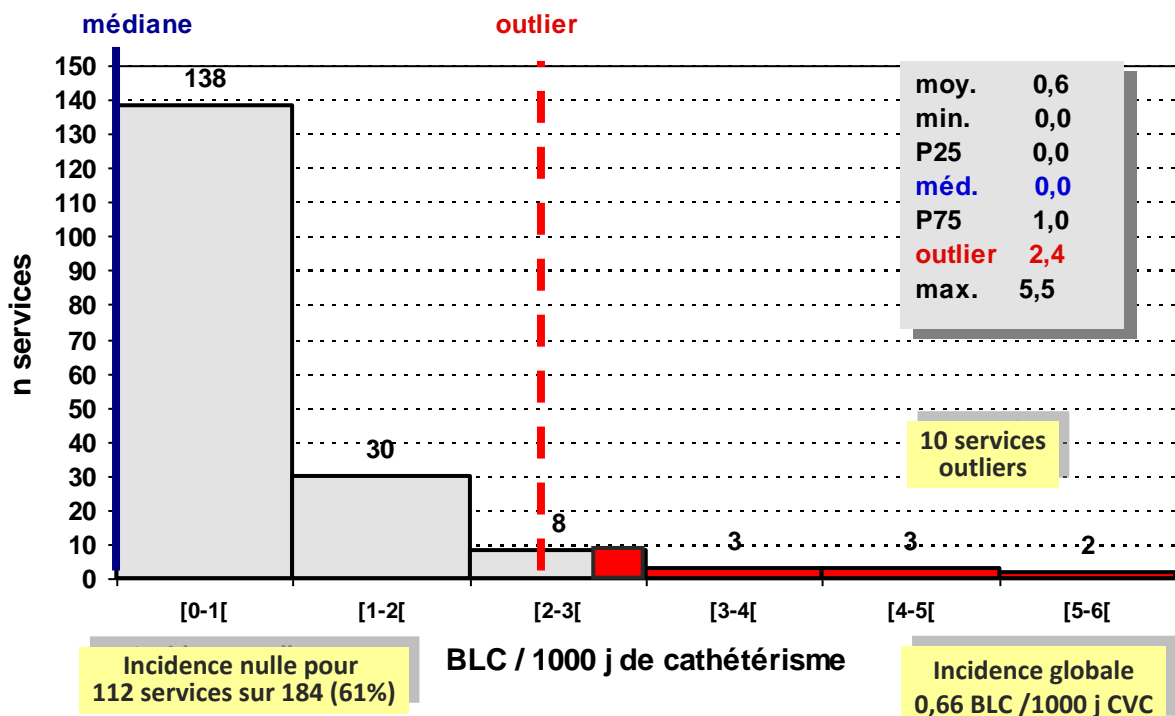
I Figure 8 I

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



I Figure 9 I

Distribution des services selon le taux de bactériémies liées au CVC pour 1000 j de cathétérisme



11. Evolution dans le temps des indicateurs

- ▶ Pour l'ensemble du réseau, certaines caractéristiques des patients ont varié entre 2004 et 2011 :
 - l'âge moyen des patients a augmenté de 61 à 63 ans ($p < 0,001$)
 - la présence d'une immunodépression a peu augmenté : + 4,5% (13,4% vs 14,0% ; $p = 0,08$)
 - l'IGSII moyen a augmenté de 39,4 à 43,9 ($p < 0,001$)
 - la mortalité intra-service a augmenté de + 10,1% (16,8% vs 18,5% ; $p < 0,001$)
 - la présence d'antibiotiques à l'admission s'est élevée de + 17,8% (48,8% vs 57,5% ; $p < 0,001$)
 - les ratios d'exposition aux dispositifs ont augmenté :
 - + 5,3% pour l'intubation (56,1% vs 59,1% ; $p < 0,001$)
 - + 7,5% pour le cathétérisme (60,3% vs 64,8% ; $p < 0,001$)
 - + 3,7% pour le sondage urinaire (78,1% vs 81,0% ; $p < 0,001$)

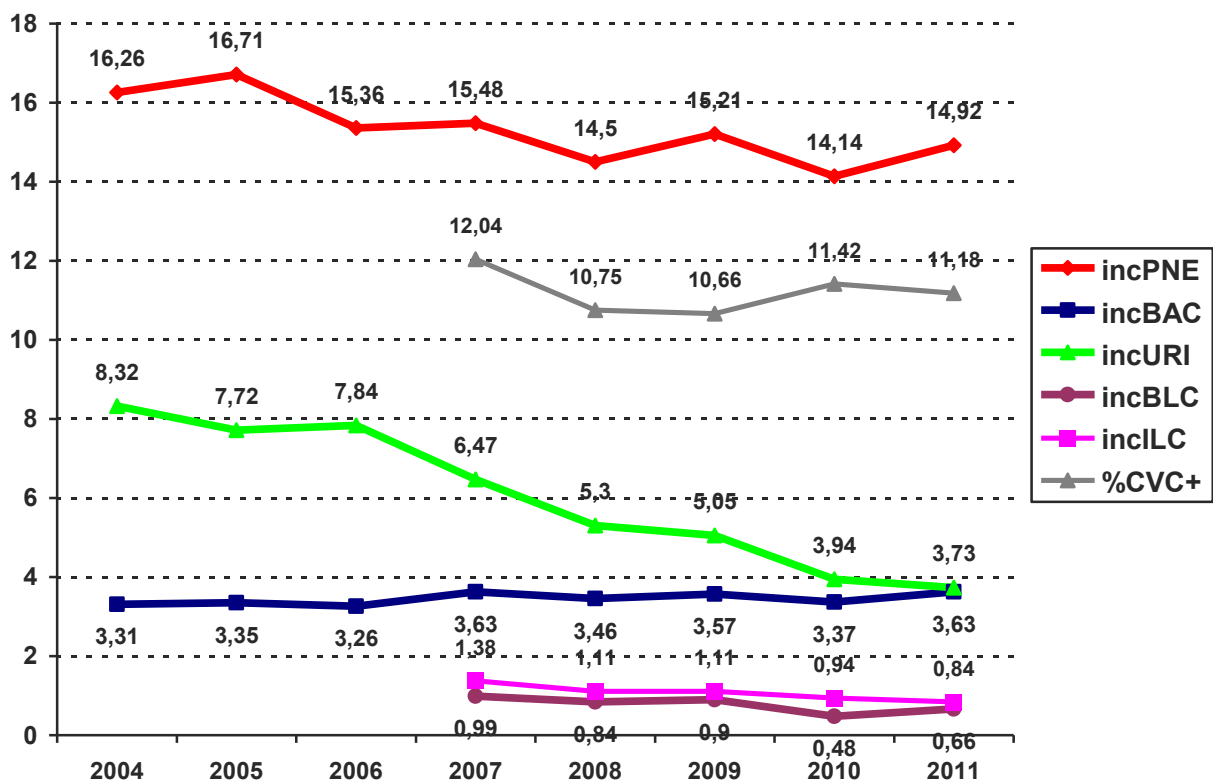
correspondant à une augmentation du pourcentage de patients exposés, la durée d'exposition demeurant sensiblement identique.

▶ L'évolution des taux d'incidence entre 2004 et 2011 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, tout en demeurant à un taux très bas, augmentent légèrement soit + 9,7% (3,31 → 3,63 ; $p = 0,03$) ; en revanche, les infections urinaires ont diminué de - 55,2% (8,32 → 3,73 ; $p < 0,001$), ainsi que les pneumopathies soit - 8,2% (16,26 → 14,92 ; $p < 0,001$).

▶ Depuis 2007 (année de début du recueil de l'information par cathéter), le pourcentage de cultures de CVC positives a légèrement diminué soit - 7,1% (12,04% → 11,18% ; $p = 0,05$) alors que l'incidence des ILC diminue de 39,1% (1,38 → 0,84 ; $p < 0,001$) et celle des BLC d'un tiers soit - 33,3% (0,99 → 0,66 ; $p < 0,001$).

I Figure 10 I

Evolution des taux d'incidence de 2004 à 2011 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
incURI incidence des infections urinaires pour 1000 j de sondage
incBLC incidence des bactériémies liées aux CVC pour 1000 j de cathétérisme
incILC incidence des infections liées aux CVC pour 1000 j de cathétérisme
%CultCVC+ Cultures positives de CVC (COL/ILC/BLC) pour 100 CVC cultivés

12. Indicateur BLC et objectif national de résultats

Après être passé par un minimum en 2010, on observe une légère remontée du taux d'incidence des bactériémies liées au cathéter veineux central (BLC/1000 j de CVC) cette année. Cette remontée peut s'expliquer en partie par un **meilleur contrôle de qualité des données** depuis 2011, rendu possible grâce à une modification du protocole de surveillance. En effet, l'item "origine de la bactériémie" permet désormais de détailler le type de cathéter en cause et de croiser les informations entre "BAC à porte d'entrée CVC" et "BLC". Un certain nombre de discordances ont pu être identifiées et corrigées grâce à un retour sur dossiers effectués auprès des services.

L'objectif quantifié de résultats national proposé dans le "programme national de prévention des infections nosocomiales 2009-2013" concernant la réanimation est que *"le P75 des taux d'incidence des BLC en réanimation pour 1000 jours d'exposition aux CVC diminue d'un quart entre 2008 et 2012"*.

Si l'on effectue un bilan d'étape à 4 ans (2008-2011), le P75 de l'incidence des BLC / 1000 j de CVC a diminué de - 18,9% (1,22→1,38→0,77→0,99).

I Tableau 33 I

Evolution de l'indicateur quantifié national BLC / 1000 j de CVC

Année	Services n	BLC n'	Incidence BLC / 1000 j de CVC							
			global	Moy.	+ -ds	Min.	P25	méd.	P75	Max
2008	174	164	0,84	0,84	(1,32)	0,00	0,00	0,00	1,22	8,85
2009	176	174	0,90	0,90	(1,36)	0,00	0,00	0,21	1,38	11,70
2010	181	96	0,48	0,52	(1,13)	0,00	0,00	0,00	0,77	11,03
2011	184	144	0,66	0,61	(1,03)	0,00	0,00	0,00	0,99	5,54

Cette baisse globale sur 4 ans peut s'expliquer par une amélioration de la qualité et sécurité des pratiques professionnelles et des matériaux utilisés.

D'autres facteurs ont cependant pu influencer cet indicateur :

- la **rareté de l'évènement BLC** rend cet indicateur très sensible aux variations. Il est nécessaire de rappeler que sur l'ensemble des services participant en 2011 (184 services soit 1/3 des lits de réanimation de France), l'incidence observée de 0,66 BLC / 1000 j CVC correspond à un total de 144 épisodes de BLC sur une période de 6 mois (soit moins de 1 par service). On rappellera que 112 services sur 184 ont une incidence à 0.
- une variation des **caractéristiques des patients** (case-mix). Elles correspondent à un recrutement de patients plus sévères (âge, IGS II, décès, antibiotiques à l'admission, plus de patients de médecine, provenant de l'extérieur) et plus exposés aux dispositifs invasifs mais avec une durée d'exposition stable, donc au total, plus à risque de développer une BLC ;
- un changement possible dans l'**organisation des services** en termes d'envoi des CVC au laboratoire ou de mise en culture. Cependant, ces pratiques ont peu varié sur les 4 années puisque le pourcentage de CVC cultivés est relativement stable (-4,9% soit 55,2% vs 52,5% ; p<0,001), de même pour le pourcentage de CVC laissés en place à la sortie du patient (+4,9% soit 30,9% vs 32,4% ; p=0,001) ;
- un changement dans l'**interprétation des résultats** du laboratoire (COL/ILC/BLC). En matière de résultats, le pourcentage de culture positive /100 CVC cultivés a légèrement augmenté (+3,7% soit 10,8% vs 11,2% ; p=0,32). L'incidence globale des ILC (locales ou générales) a un peu plus diminué (-24,3% soit 1,11 → 0,84 ; p=0,005) que celle des BLC (-21,4% soit 0,84 → 0,66 ; p=0,04).
- une différence d'interprétation selon les **espèces microbiologiques**, notamment concernant la problématique des contaminations à staphylocoques à coagulase négative. L'analyse comparée des germes responsables de BLC entre 2009 et 2011 retrouve une proportion de SCN identique (environ ¼ des BLC). En revanche, la part relative correspondant aux *S. aureus* diminue tandis que celle des *Candida* augmente.
- une variation de la **participation des services** au réseau de surveillance. La participation a effectivement varié car le nombre de services participants a sensiblement augmenté (174→184 soit +5,7%).

Pour confirmer ces tendances, l'analyse a été faite également sur une **cohorte de 105 services** ayant participé à la surveillance durant les 4 périodes de 2008 à 2011 et regroupant plus de 15 000 patients chaque année ; les mêmes tendances sont observées avec une variation de :

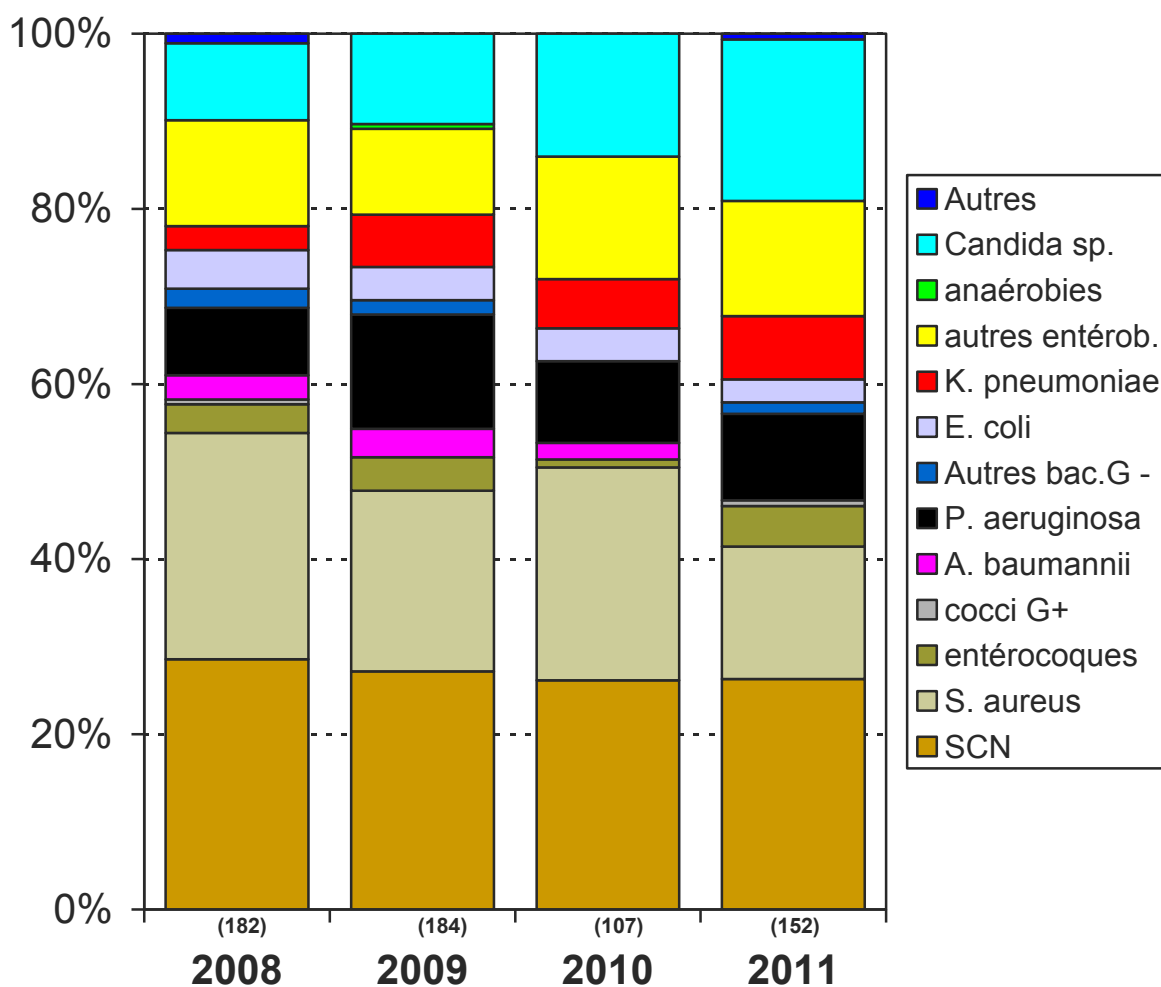
- 4,7 % pour le pourcentage de CVC mis en culture au laboratoire (58,7% vs 55,9% ; p<0,001),
- + 3,0 % pour le pourcentage de cultures positives (10,1% vs 10,4% ; p=0,53),
- 20,9 % pour l'incidence des ILC (0,91 vs 0,72 ; p=0,1),
- 36,4 % pour celle des BLC (0,96 vs 0,61 ; p=0,002),

avec au final une baisse de - 22,0% du P75 de l'incidence des BLC sur 4 ans (1,27 → 1,52 → 0,87 → 0,99). L'étude menée sur la cohorte de services confirme ainsi l'observation sur l'ensemble du réseau.

Cette tendance sur quatre années doit attendre d'être complétée avec l'année 2012. Les efforts doivent être poursuivis pour atteindre une baisse d'un quart, l'objectif quantifié portant sur la période 2008-2012.

I Figure 11 I

Distribution des micro-organismes responsables de BLC entre 2008 et 2011



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 **9,5% des patients** surveillés (soit 2 623 sur 27 621 patients renseignés) soit beaucoup moins de patients que les CVC (65,3%). Environ 10% des services de réanimation (19 sur 184) n'utilisent pas de CHD pour leurs patients.

Pour les patients concernés, la durée moyenne du cathétérisme est de 9,3 +/- 7,6 j (allant de 1 à 77 j avec une médiane à 7 j).

Le ratio d'exposition au dispositif invasif pour le CHD est de 9,60 (avec un REDI spécifique de 62,5%).

On observe 3 327 CHD parmi les 2 623 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,27 CHD / patient :

patients avec 1 CHD	81,7 %
patients avec 2 CHD	12,6 %
patients avec 3 CHD et +	5,6 %

Pour les 3 254 CHD renseignés, le site de pose majoritaire est le site fémoral (68,9%) puis jugulaire interne (24,1%), sous-clavier (6,5%) ou autre (0,5%).

En comparaison avec les CVC, les CHD sont moins souvent laissés en place à la sortie du patient (15,1 vs 32,3%), plus souvent envoyés en culture au laboratoire (64,7 vs 52,5%), mais aussi plus souvent ôtés et non cultivés (20,2 vs 15,1%).

Parmi les CHD envoyés au laboratoire en culture, la fréquence de résultats positifs (COL, ILC ou BLC) est de 15,0 % (vs 11,2% pour les CVC) mais avec une plus grande part de COL isolée que les CVC (82,2% vs 74,2%). Au total, il a été observé 31 épisodes d'ILC (soit 29 patients) et 25 de BLC (soit 23 patients), avec un délai d'apparition médian de 9 j par rapport au début de l'exposition.

Bien que la colonisation des CHD s'accompagne moins souvent d'infection que pour les CVC, les **taux d'incidence** sont plus élevés, soit de **1,01 ILC et 0,81 BLC pour 1000 j d'exposition au CHD** (vs respectivement 0,84 et 0,66 pour les CVC).

L'incidence des bactériémies liées au CHD varie de 0 (pour 18 services) à 24,1 BLC pour 1000 j CHD, avec une moyenne à 0,79 (médiane et P75 à 0).

Comme les CHD concernent moins de patients que les CVC, il est logique de retrouver les CHD en 4^{ème} place (derrière les CVC, les cathéters artériels et périphériques) des bactériémies ayant comme porte d'entrée une voie d'abord vasculaire.

I Tableau 34 I

Devenir du cathéter d'hémodialyse

Devenir du CHD (envoi au laboratoire)	n	%
Otés et cultivés (1)	2 128	64,7
Otés non cultivés (2)	663	20,2
Non ôtés (3)	498	15,1
Total	3 289	100,0

I Tableau 35 I

Culture des CHD au laboratoire

Résultats de mise en culture des CHD	n	%
Absence de COL/ILC/BLC (0)	1 794	85,0
COL seule (1)	260	12,3
ILC locale (2)	18	0,9
ILC générale (3)	13	0,6
BLC (4)	25	1,2
Total	2 110	100,0

I Tableau 36 I

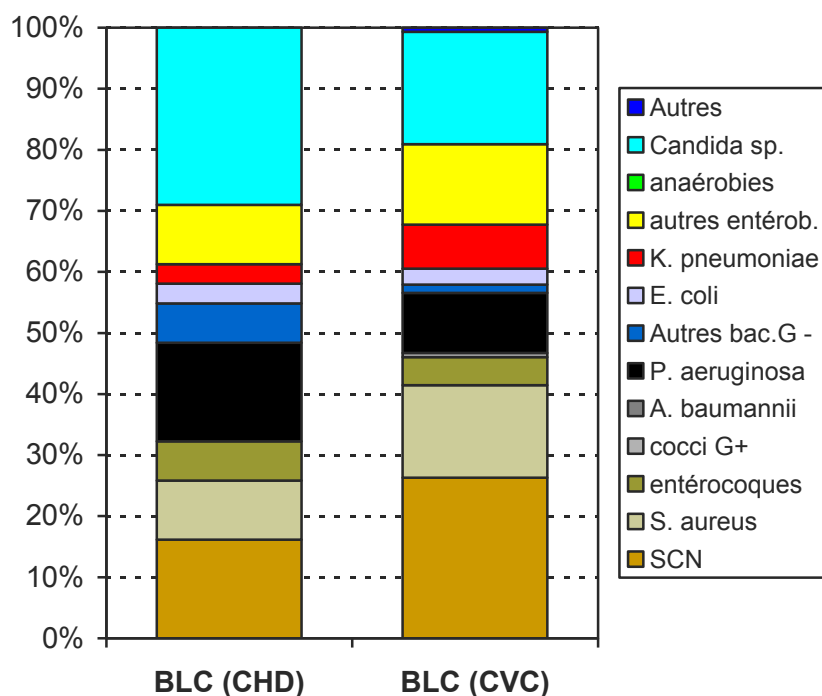
Indicateurs CHD 2011

Incidence pour 100 patients exposés	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Culture CHD+ (COL, ILC ou BLC)	2 623	284	10,8 / 100 patients cathétérisés
ILC	2 623	29	1,06 / 100 patients cathétérisés
BLC	2 623	23	0,88 / 100 patients cathétérisés
Indicateurs CHD	n CHD	n'	
Mise en culture des CHD	3 289	2 128	64,7 / 100 CHD
Culture CHD+ (COL, ILC ou BLC)	2 110	316	14,98 / 100 CHD cultivés
	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)
ILC	30 796	31	1,01 / 1000 j de CHD
BLC	30 796	25	0,81 / 1000 j de CHD

La figure suivante illustre les différences de répartition des micro-organismes en cause dans les BLC sur CHD (23 épisodes) et sur CVC (144 épisodes).

I Figure 12 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 les infections liées 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 2011**, **184 services de réanimation** répartis sur **166 établissements de santé** en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin, recueillant des données concernant 27 722 patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation.

La participation atteint une couverture estimée à 39,7% 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.

Ce rapport constitue une **base de référence nationale** 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.

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 surtout les infections liées aux dispositifs invasifs (pneumopathies liées à l'intubation, infections urinaires liées au sondage, et bactériémies liées aux cathéters centraux).

L'évolution de l'incidence des bactériémies liées aux cathéters veineux centraux entre 2008 et 2012 a été retenue comme objectif quantifié national de résultat en réanimation dans le "programme national de prévention des infections nosocomiales 2009-2013" (baisse d'un quart du percentile 75). La tendance à la baisse observée sur les quatre premières années doit être confirmée sur l'année à venir.

L'étude de l'écologie microbienne et des résistances bactériennes aux antibiotiques confirme aussi les données déjà disponibles par ailleurs (ENP 2006, réseau BMR-Raisin, données européennes EARS-Net) : une tendance à la baisse des SARM mais une augmentation alarmante des entérobactéries productrices de BLSE. Pour la première fois en 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 l'European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) ; ce réseau fournit des éléments de comparaison avec d'autres pays européens (données disponibles sur le site <http://www.ecdc.europa.eu/>)

[http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/HAI/about_HAI-Net/Pages/ICU.aspx]

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Résultats REA-Raisin, France, 2011

La surveillance des infections nosocomiales (IN) en réanimation est prioritaire car les patients ont un risque infectieux plus élevé du fait de leur état critique et des dispositifs invasifs auxquels ils sont exposés. Depuis 2004, la surveillance coordonnée par le Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des IN (Raisin) en réanimation cible les infections liées 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), infection urinaire (URI) et bactériémie (BAC). Chaque année, les services volontaires recueillent pendant 6 mois les données concernant tout patient hospitalisé plus de 2 jours (j).

De janvier à juin 2011, 184 services ont inclus 27 722 patients (âge moyen : 63 ans), hospitalisés en moyenne 11,6 j et dont 68,7 % relèvent à l'admission de la médecine, 18,6 % de chirurgie urgente et 12,8 % de chirurgie réglée ; 9,3 % des patients sont traumatisés, 14,0 % immunodéprimés et 57,5 % ont reçu un traitement antibiotique à l'admission. Le score IGS II moyen est de 43,9 et la mortalité intra-service de 18,5%. L'exposition à un dispositif invasif est fréquente : intubation (66,2 %), CVC (65,3 %) et sonde urinaire (87,2%). Parmi les 27 722 patients, 13,1% ont présenté au moins une infection ; 11,2% des CVC mis en culture ont présenté un résultat positif (COL/ILC/BLC). Les micro-organismes les plus fréquemment isolés sont *P. aeruginosa* (14,8 %), *E. coli* (11,8 %), *S. aureus* (11,1 %), *S. epidermidis* (7,1 %) et *Klebsiella pneumoniae* (5,6 %) ; 27,8 % des souches de *S. aureus* sont résistantes à la méticilline (48,7 % en 2004). Concernant les entérobactéries, 19,1 % des souches sont productrices de BLSE et 2,4 % sont résistantes à l'imipénème. Les taux d'incidence sont de 14,92 PNE pour 1000 j-intubation, 3,73 URI pour 1000 j-sondage, 3,63 BAC pour 1000 j d'hospitalisation, 0,84 ILC et 0,66 BLC pour 1000 j-CVC. Ces taux varient fortement d'un service à l'autre en lien avec les caractéristiques des patients. De 2004 à 2011 sur l'ensemble du réseau, alors que certains facteurs de risque augmentent (âge, IGS II, antibiotiques à l'entrée, exposition aux dispositifs invasifs), on observe une diminution des incidences pour les URI (-55,2 %), les PNE (-8,2 %) et une augmentation pour les BAC (+9,7 %). Depuis 2007, l'incidence des BLC a baissé de -33,3 % et celle des ILC de 39,1 % alors que la proportion de cultures de CVC positives est restée assez stable (-6,7 %).

Ces données constituent une référence nationale pour mieux connaître les IN en réanimation et permettre aux services participants d'évaluer et orienter leurs mesures de prévention.

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

Nosocomial infection surveillance in intensive care units

REA-Raisin, France, Results 2011

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 (PNE), Central Venous Catheter (CVC) colonisation with or without CVC-Related Infection or Bacteraemia (COL/CRI/CRB), Urinary Tract Infection (UTI) and nosocomial 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 2011, 184 ICUs included 27,722 patients (mean age: 63 years) whose average length of stay was 11.6 days. At admission, 68.7% of patients were medical, 18.6% had emergency surgery and 12.8% scheduled surgery; 9.3% had trauma, 14.0% an impaired immunity and 57.5% received antibiotic treatment at admission. The mean SAPS II severity score was 43.9, with 18.5 of mortality during the stay. Exposure to invasive devices was frequent: intubation (66.2%), CVC (65.3%) and indwelling urinary catheter (87.2%). Among 27,722 patients, 13.1% had at least one infection and 11.2% of cultured CVC were positive (COL, CRI or CRB). The most frequently isolated micro-organisms were *P. aeruginosa* (14.8%), *E. coli* (11.8%), *S. aureus* (11.1%), *S. epidermidis* (7.1%) and *Klebsiella pneumoniae* (5.6%); 27.8% of *S. aureus* strains were resistant to methicillin (48.7% in 2004). Concerning *Enterobacteriaceae*, 19.1% of strains were ESBL-positive and 2.4% were imipenem-resistant.

Overall NI incidence rates were as follows: 14.92 PNE per 1,000 intubation-days, 3.73 UTI per 1,000 urinary catheter-days, 3.63 BSI per 1,000 ICU-days and finally 0.84 CRI and 0.66 CRB per 1,000 catheter-days. Patients' characteristics and NI rates greatly varied from one ICU to another. From 2004 to 2011, patients' characteristics became more severe (age, SAPSII, antibiotics at admission, device exposure); a decrease in incidence rates was observed for UTI (-55.2%), PNE (-8.2%) and an increase for BSI (+9.7%). Since 2007, incidence of CRB (-33.3%) and CRI (-39.1%) decreased, while percentage of CVC positive culture was relatively steady (-6.7%). These results serve as a national reference to better document NIs in ICUs and to allow ICU wards to assess and prioritize their infection control measures.

Citation suggérée :

Raisin. Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte. Réseau REA-Raisin, France, Résultats 2011. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2013. 30 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: 978-2-11-131117-6

Réalisé par Service communication - InVS

Dépôt légal : février 2013