

INFECTIONS
ASSOCIÉES
AUX SOINS

Mars 2017

ÉTUDES ET ENQUÊTES

SURVEILLANCE DES INFECTIONS
NOSOCOMIALES EN
RÉANIMATION ADULTE

Réseau REA-Raisin, France. Résultats 2015

En partenariat avec :



Résumé

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte, Réseau REA-Raisin, France. Résultats 2015

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, 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). Depuis cette année, les services volontaires recueillent les données de manière continue de janvier à décembre (versus 6 mois auparavant) concernant tout patient hospitalisé plus de 2 jours.

De janvier à décembre 2015, 188 services ont inclus 63 240 patients (âge moyen : 64,2 ans), hospitalisés en moyenne 11,0 j et dont 69,0% relèvent à l'admission de la médecine, 18,4% de chirurgie urgente et 12,7% de chirurgie réglée ; 8,4% des patients sont traumatisés, 15,8% immunodéprimés et 55,9% ont reçu un traitement antibiotique à l'admission. Le score IGS II moyen est de 45,5 et la mortalité intra-service de 17,8%. L'exposition à un dispositif invasif est fréquente : intubation (63,0%), CVC (65,1%) et sonde urinaire (86,6%). Parmi les 63 240 patients, 10,62% ont présenté au moins une infection surveillée.

Les micro-organismes les plus fréquemment isolés sont *P. aeruginosa* (15,1%), *S. aureus* (10,6%), *S. epidermidis* (9,6%). Depuis 2004, la résistance aux antibiotiques diminue pour les souches de *S. aureus* (16,0% SARM en 2015) et reste élevée pour EBLSE (17,8% de souches productrices de BLSE avec 1,0% I/R à l'imipénème).

Les taux d'incidence sont de 15,05 PNE pour 1000 j-intubation, 3,52 BAC pour 1000 j d'hospitalisation, 0,66 ILC et 0,55 BLC pour 1000 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 (2011 à 2015) sur l'ensemble du réseau, certains facteurs de risque augmentent (âge, IGS II, immunodépression, moins de traumatisés), alors que la durée de séjour raccourcit de même que le ratio d'exposition pour intubation. On observe une diminution des taux d'incidence pour 1000 j d'exposition : significative pour ILC (-21,4%) non significative pour BAC (-3,0%) et BLC (-16,7). L'analyse multivariée met en évidence une baisse non significative des PNE liées à l'intubation en 2015 (OR ajusté: 0,98 ; IC95: 0,92-1,03). Par contre elle confirme la baisse significative des BLC (OR ajusté: 0,80 ; IC95: 0,64-0,99), à mettre en relation avec l'amélioration des pratiques professionnelles associées aux dispositifs invasifs en réanimation.

Avec une participation s'élevant à 43,7 % 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

Abstract

Nosocomial infection surveillance in intensive care units. REA-Raisin, France. Results 2015

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). Continuously from January to December, on a voluntary basis, ICUs collected data for each patient hospitalised more than two days.

From January to June 2015, 188 ICUs included 63,240 patients (mean age: 64.2 years) whose average length of stay was 11.0 days. At admission, 69.0% of patients were medical, 18.4% had emergency surgery and 12.7% scheduled surgery; 8.4% had trauma, 15.8% an impaired immunity and 55.9% received antibiotic treatment at admission. The mean SAPS II severity score was 45.5, with 17.8 of mortality during the stay. Exposure to invasive devices was frequent: intubation (63.0%), CVC (65.1%) and indwelling urinary catheter (86.6%). Among 63,240 patients, 10.6% had at least one infection. The most frequently isolated micro-organisms were *P. aeruginosa* (15.1%), *S. aureus* (10.6%), *S. epidermidis* (9,6%) ; since 2004, antimicrobial resistance is decreasing among *S. aureus* strains (16.0% MRSA), high but now stable among *Enterobacteriaceae* (17.8% ESBL-producing and 1.0% imipenem-resistant). Overall NI incidence rates were as follows: **15.05 VAP** /1,000 intubation-days, **3.52 BSI** /1,000 ICU-days and finally **0.66 CRI and 0.55 CRB** /1,000 catheter-days. Patients' characteristics and NI rates greatly varied from one ICU to another.

During the 5 last years (2011 to 2015), patients appeared to be more predisposed to NI due to their demographic and clinical characteristics (age, SAPSII, immunosuppression, less trauma), with a significant decrease in LOS and device utilisation ratio for intubation. Incidence rates decreased, significantly for CRI (-21,4%) but not for BSI (-3,0 %) or for CRB (-16,7%). Multivariate analysis shows a non-significant decrease in 2015 for PNE (adjusted OR: 0.98 ; CI₉₅: 0.92-1.03) and significant for CRB (adjusted OR: 0.80; CI₉₅: 0. 46-0.99), to be related to care practices improvement.

With a participation corresponding to 43.7% 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 prioritize their infection control measures.

KEY WORDS: INTENSIVE CARE UNIT, HEALTHCARE ASSOCIATED INFECTION, SURVEILLANCE, INCIDENCE, FRANCE

Coordination, auteurs et contributeurs

Coordination nationale du réseau de surveillance REA-Raisin

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
Dr BALDESI Olivier	Réanimation	CH Aix en Provence
Pr BOLLAERT Pierre-Edouard	Réanimation	Hôpital Central, CHU Nancy
Dr BRETONNIERE Cédric	Réanimation	CHU de Nantes
Dr GAUZIT Rémy	Réanimation	Hôtel Dieu, APHP, Paris
Dr LAVIGNE Thierry	Hygiène	CHRU de Strasbourg
Dr LEPAPE Alain	Réanimation	CH Lyon-Sud, HCL
Pr LEPELLETIER Didier	Hygiène	CHU Nantes
Pr LUCET Jean-Christophe	Hygiène	Bichat Cl. Bernard, APHP, Paris
Dr PERRIGAULT Pierre-François	Réanimation	Hôpital St Eloi, CHU Montpellier
Pr TIMSIT Jean-François	Réanimation	Bichat Cl. Bernard, APHP, Paris

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

Santé publique France

Dr BERGER-CARBONNE Anne	Médecin, responsable de l'unité IAS et RATB	Direction des maladies infectieuses
-------------------------	---	-------------------------------------

- ▶ 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 Santé publique France dans le cadre du Raisin.

Abréviations

ANSP	Agence nationale de santé publique / Santé publique France
BLC	Bactériémie liée au cathéter veineux central
BLSE	Bêta-lactamase à spectre étendu
C3G	Céphalosporines de 3 ^e génération
CCLIN	Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales
CHU	Centre hospitalier universitaire
CLIN	Comité de lutte contre les infections nosocomiales
COL	Colonisation de cathéter veineux central
CVC	Cathéter veineux central
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
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

Synthèse REA-Raisin

Données nationales et tendances 2004-2015

Variables		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Participation REA-RAISIN (% lits SAE)		-	-	-	32,1	36,1	36,4	36,8	39,7	42,1	47,2	50,4	43,7
Etablissements	n	102	132	141	148	153	162	166	165	174	186	186	167
Services	n	116	141	158	165	174	176	181	184	196	213	212	188
Lits	n	-	-	-	1 847	1 981	1 994	2 030	2 168	2 284	2 579	2 548	2 216
Patients	n	14752	19693	22090	22927	25 225	24 459	25 685	27 722	29 554	34 278	34226	63240
Caractéristiques													
Age (en années)	moy.	61,0	61,6	61,4	61,4	62	62,8	63,0	63,0	63,7	63,9	64,3	64,2
Sex-ratio	H/F	1,65	1,63	1,56	1,58	1,63	1,59	1,55	1,63	1,62	1,65	1,64	1,69
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	11,2	11,0
IGS II	moy.	39,4	40,4	40,2	41,7	42	42,8	43,1	43,9	44,4	45,7	45,3	45,5
Décès	%	16,8	17,2	16,8	18,1	17,7	18,5	18,1	18,5	18,4	18,5	17,2	17,8
Antibiotiques à l'admission	%	48,8	51,5	51,2	55,2	53,4	55,4	56,2	57,5	58,3	58,5	57,0	55,9
Provenance du patient													
Domicile	%	57,7	53,9	54,9	55,4	51,7	52,9	53,1	54,4	54,6	52,0	51,5	52,4
EHPAD	%								1,1	1,1	1,8	1,8	1,6
SLD	%								5,7	2,6	2,9	2,5	2,2
SSR	%	5,4	4,1	4,6	5	4,4	3,8	3,8	2,0	1,8	1,4	1,5	1,4
Court séjour	%	33,6	39,2	37,5	36,4	40,9	39,7	39,5	32,7	36,0	37,7	38,3	38,1
Réanimation	%	3,3	2,8	3	3,2	3,1	3,6	3,6	4,1	4,0	4,3	4,4	4,3
Catégorie diagnostique médecine	%												
Chir. urgente	%	17,1	16,7	17,6	18,6	18,2	18,8	17,8	18,6	18,7	18,3	18,0	18,4
Chir. réglée	%	16,4	14,9	14,5	13,8	15	14,7	13,8	12,8	13,8	12,6	13,2	12,7
Traumatisme	%	10,4	9,3	10,2	10,2	9,5	9,3	8,6	9,3	8,4	7,7	7,8	8,4
Immunodépression	%	13,4	12,2	11,7	12,8	14,5	14,2	14,5	14,0	15,0	15,6	15,9	15,8
Patient porteur de BMR ciblée	%										9,0	10,0	10,8
Dont origine acquise en réa	%										3,6	3,4	3,5
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	63,8	63,0
CVC	%	55,9	58,5	59	59,7	61,2	64,8	63,3	65,3	65,2	61,2	65,3	65,1
Sonde urinaire	%	81,3	80,5	80,9	83,8	84,6	86,5	87,0	87,2	87,6	88,0	87,4	86,6
Ratio d'exposition	%												
Intubation	%	56,1	58,9	58,7	61	60	60,9	60,8	59,1	60,5	57,7	56,3	55,0
CVC	%	60,3	62,8	63,8	63,2	63,6	65,9	66,0	64,8	66,3	59,9	65,7	66,0
Sonde urinaire	%	78,1	78	79,6	81,6	81,9	83,2	84,2	81,0	83,6	80,9	82,4	82,3
Durée d'expo. (en j)	moy.												
Intubation	moy.	10,7	10,9	10,6	10,7	10,5	11	10,9	10,7	10,6	10,0	9,9	9,6
CVC	moy.	12,1	12,2	12	11,9	11,7	12	12,2	11,9	11,9	11,5	11,3	11,2
Sonde urinaire	moy.	10,7	10,9	10,9	11	10,8	11,4	11,3	11,1	11,2	10,8	10,6	10,5
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	10,68	10,62
Patients infectés à SARM		-	-	-	0,90	0,95	0,97	0,83	0,62	0,53	0,41*	0,39	0,28
Patients infectés à EBLSE		-	-	-	0,86	0,80	1,01	1,08	1,27	1,17	1,03*	0,92	0,99
Patients infectés à PARC		-	-	-	0,78	0,67	0,55	0,50	0,86	0,80	0,54*	0,42	0,47

Variables		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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	11,46	11,67
Bactériémie liée au séjour		3,49	3,54	3,41	3,81	3,73	3,98	3,68	3,93	3,77	3,56	3,73	3,64
Culture + (COL, ILC, BLC)	CVC	6,62	6,29	5,53	6,91	6,33	6,72	6,40	6,41	6,69	5,93	6,36	6,30
ILC		1,56	1,66	1,17	1,60	1,26	1,30	1,09	0,96	0,92	0,84	0,71	0,71
BLC		0,84	0,86	0,97	1,14	1,04	1,07	0,56	0,77	0,81	0,68	0,56	0,62
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	14,26	15,05
Bactériémie liée au séjour		3,31	3,35	3,26	3,63	3,52	3,57	3,37	3,63	3,47	3,22	3,53	3,52
Indicateurs niveau CVC													
Mise en culture des CVC	%		-	-	54,6	55,2	57,3	52,2	52,5	53,1	52,5	53,3	51,84
Culture CVC + / 100 CVC cultivés			-	-	12,04	10,75	10,66	11,42	11,18	11,21	10,22	10,85	10,30
Taux Incidence ILC / 1000 j CVC			-	-	1,38	1,11	1,11	0,94	0,84	0,79	0,78	0,66	0,66
Taux Incidence BLC / 1000 j CVC			-	-	0,99	0,84	0,90	0,48	0,66	0,68	0,61	0,51	0,55

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

Données nationales et par région (2015)

Variables		2015	Auvergne Rh. Alpes	Bourgogne. F. Comté	Bretagne	Centre Val de Loire	Grand- Est	Hauts-de- France	Ile-de- France	Normandie	Nouv.- Aquitaine	Occitanie	PACA	Pays de la Loire
Participation REA-RAISIN (% lits SAE)	%	43,7	52,5	34,9	79,4	47,8	61,7	39,3	29,1	32,4	37,8	43,4	54,0	21,4
Etablissements	n	167	20	5	9	5	17	12	28	9	12	18	22	6
Services	n	188	26	6	10	7	24	13	29	9	12	19	23	6
Lits	n	2 216	300	68	127	87	306	174	334	77	153	199	234	93
Patients	n	63240	9 173	1 911	3 808	2 516	8 677	4 771	8 836	2 289	4 335	5 685	6 799	2 904
Caractéristiques des patients														
Age (en années)	moy	64,2	64,5	67,5	61,5	62,3	61,7	63,1	65,0	64,0	64,1	66,6	65,2	61,0
Sex-ratio	H/F	1,69	1,8	1,6	1,8	2,1	1,7	1,7	1,4	1,6	1,8	1,7	1,7	1,7
Durée du séjour (en jours)	moy	11,0	10,1	11,4	10,2	10,7	11,0	11,4	11,4	12,7	12,2	10,9	11,7	9,2
IGS II	moy	45,5	45,6	49,1	44,9	41,1	45,4	47,0	44,1	45,0	48,6	42,6	48,3	43,2
Décès	%	17,8	17,9	22,6	16,7	12,8	16,7	20,3	14,9	18,2	20,7	17,3	20,7	17,2
Antibiotiques à l'admission	%	55,9	58,0	62,5	50,9	50,1	50,3	65,8	55,4	53,5	60,8	53,1	56,1	58,6
Provenance patient														
Domicile	%	52,4	49,3	47,7	49,8	43,5	49,2	57,9	46,3	52,4	60,8	55,3	56,1	62,3
EHPAD	%	1,6	1,2	2,0	0,8	0,2	1,2	2,3	2,1	2,0	1,6	3,3	1,9	0,5
SLD	%	2,2	5,4	0,9	0,6	0,3	1,0	0,7	1,0	5,0	1,3	5,6	1,4	0,7
SSR	%	1,4	1,3	0,9	1,1	0,5	1,1	1,6	2,2	0,7	1,4	1,9	1,9	1,0
Court séjour	%	38,1	38,5	44,0	44,6	51,5	40,2	32,9	45,5	36,0	31,2	30,6	34,2	33,8
Réanimation	%	4,3	4,2	4,5	3,2	3,9	7,4	4,6	2,9	3,9	3,7	3,4	4,5	1,7
Catégorie diagnostique														
Médecine	%	69,0	65,0	84,2	66,9	53,3	61,2	73,9	71,5	65,5	76,8	66,4	72,0	83,2
Chirurgie urg.	%	18,4	17,9	11,2	24,3	23,2	17,8	19,0	15,2	25,3	16,4	17,8	20,9	12,4
Chirurgie réglée	%	12,7	17,1	4,6	8,8	23,5	21,0	7,1	13,2	9,2	6,8	15,9	7,2	4,4
Traumatisme	%	8,4	8,8	6,6	11,5	9,6	7,3	9,6	4,2	11,1	9,7	7,9	11,0	5,7
Immunodépression	%	15,8	20,0	18,9	13,5	14,4	11,5	13,3	19,0	1,2	2,2	1,9	2,5	1,9
Patient porteur de BMR ciblée	%	10,8	8,2	7,3	7,2	8,4	10,1	16,7	18,2	9,3	11,5	8,5	9,4	4,7
dont origine acquise en réa	%	3,5	2,5	2,5	2,7	3,3	3,5	6,2	5,1	3,0	4,0	2,3	3,4	1,5

Variables		2015	Auvergne Rh. Alpes	Bourgogne. F. Comté	Bretagne	Centre Val de Loire	Grand- Est	Hauts-de- France	Ile-de- France	Normandie	Nouv.- Aquitaine	Occitanie	PACA	Pays de la Loire
Exposition aux dispositifs invasifs														
Patients exposés Intubation	%	63,0	64,7	59,7	67,7	71,4	68,0	61,3	50,3	68,2	68,7	60,7	62,1	62,5
Cath. veineux central	%	65,1	71,7	72,7	62,3	67,1	71,6	63,6	49,0	62,5	74,0	62,9	71,3	48,1
Sonde urinaire	%	86,6	88,2	88,6	87,3	79,4	91,8	86,5	77,2	85,4	91,4	86,1	89,0	83,7
Ratio d'exposition Intubation	%	55,0	53,9	53,0	59,9	52,9	55,3	57,9	48,3	58,2	61,0	51,1	56,6	57,1
Cath. veineux central	%	66,0	74,3	74,4	62,2	61,5	70,1	66,7	51,0	65,1	75,2	63,4	72,9	47,5
Sonde urinaire	%	82,3	85,1	89,1	83,1	75,3	87,2	86,8	71,9	81,2	86,3	81,3	83,9	76,6
Durée d'expo. (en j) Intubation	moy	9,6	8,4	10,1	9,1	8,0	8,9	10,7	10,9	10,8	10,8	9,2	10,6	8,4
Cath. veineux central	moy	11,2	10,5	11,7	10,2	9,8	10,7	11,9	11,9	13,2	12,4	11,0	12,0	9,1
Sonde urinaire	moy	10,5	9,8	11,5	9,8	10,4	10,4	11,1	10,6	11,1	11,5	10,3	11,0	8,3

Variables	2015	Auvergne Rh. Alpes	Bourgogne. F. Comté	Bretagne	Centre Val de Loire	Grand- Est	Hauts-de- France	Ile-de- France	Normandie	Nouv.- Aquitaine	Occitanie	PACA	Pays de la Loire
Infections													
Taux Incidence cumulée/100 patients													
Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC)	10,62	9,46	8,00	8,43	10,57	10,36	12,35	10,64	13,94	11,86	9,96	11,93	8,06
Patients infectés à SARM	0,28	0,24	0,21	0,37	0,16	0,27	0,38	0,29	0,04	0,30	0,30	0,35	0,34
Patients infectés à EBLSE	0,99	1,14	0,89	0,79	0,44	1,15	1,03	1,39	1,22	0,76	0,77	0,81	0,48
Patients infectés à PARC	0,47	0,52	0,31	0,24	0,60	0,44	0,48	0,62	0,44	0,53	0,53	0,43	0,17
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés													
Pneumopathie liée à l'intubation	11,67	10,80	7,56	9,19	10,60	10,88	13,77	13,59	13,85	12,82	10,72	13,01	8,89
Bactériémie liée au séjour	3,64	3,26	3,35	2,34	2,62	3,37	4,17	4,16	3,98	3,41	3,64	4,34	2,89
Culture CVC + (COL, ILC, BLC)	6,30	4,53	5,07	3,84	4,50	4,57	9,48	9,09	9,82	4,21	4,95	4,22	9,35
ILC	0,71	0,50	0,94	0,42	0,65	0,45	1,16	0,88	1,75	0,44	0,53	0,79	1,22
BLC	0,62	0,50	0,65	0,42	0,18	0,45	0,83	1,16	0,91	0,44	0,36	0,62	1,22
Taux Incidence cumulée /1000 j d'exposition													
Pneumopathie liée à l'intubation	15,05	16,56	8,58	11,80	16,41	15,12	15,54	16,32	16,31	14,37	14,43	15,32	12,30
Bactériémie liée au séjour	3,52	3,44	3,08	2,36	2,55	3,26	3,88	3,98	3,38	2,96	3,59	3,97	3,31
Indicateurs niveau CVC													
Mise en culture au labo des CVC (%)	51,84	33,35	70,78	47,68	60,21	45,34	62,63	72,23	74,12	51,02	46,10	45,66	50,25
Culture CVC+ / 100 CVC cultivés	10,30	12,95	6,50	7,81	6,81	9,14	13,56	11,26	12,03	6,97	10,20	7,98	16,67
Taux Incidence ILC/ 1000 j CVC	0,66	0,51	0,85	0,41	0,65	0,43	0,98	0,77	1,40	0,34	0,49	0,68	1,33
Taux Incidence BLC / 1000 j CVC	0,55	0,50	0,55	0,41	0,18	0,43	0,68	1,01	0,67	0,34	0,32	0,51	1,33

Participation pour les autres régions ne figurant pas dans le tableau :

Corse : 1 Guadeloupe : 0 Guyane : 0 Martinique : 0 Polynésie : 1 Réunion-Mayotte : 2

Sommaire

Abréviations	4
Synthèse REA-Raisin	5
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	10
2. MÉTHODOLOGIE	12
3. PARTICIPATION DES SERVICES	16
4. QUALITÉ DES DONNÉES	19
5. CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS SURVEILLÉS	20
6. EXPOSITION AUX DISPOSITIFS INVASIFS	24
7. DESCRIPTION DES INFECTIONS	27
8. MICRO-ORGANISMES ET RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES	31
9. INCIDENCE DES INFECTIONS	35
10.INDICATEURS SELON LA CATÉGORIE DIAGNOSTIQUE DES PATIENTS ...	36
11.INDICATEURS SELON LES SERVICES (DISTRIBUTIONS)	37
12.INDICATEURS SELON LES RÉGIONS	42
13.INDICATEURS ET ÉVOLUTION DANS LE TEMPS (TENDANCES)	45
14.MODULE CATHÉTER D'HÉMODIALYSE	54
15.CONCLUSION	57
Annexes	59
Annexe 1 - Liste des participants REA-Raisin 2015	59
Annexe 2 - Modèle de fiches de recueil	63

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, traumatisme, 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 2015 de surveillance en réseau pour la réanimation adulte ainsi que l'évolution des taux jusqu'à 2015.

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 Santé publique France <http://www.invs.santepubliquefrance.fr> ou sur les sites Internet de chaque CClin.

2.1 Participation et recueil des données

• Période

La participation minimale est de **1 an (janvier-décembre), durée prise en compte dans ce rapport national**. De 2004 à 2014, le rapport national était effectué sur des données recueillies sur 6 mois (janvier-juin).

• 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 XIIe 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 œuvre les moyens nécessaires pour contrôler la qualité des données qui lui sont fournies.

2.2 Analyse des données

Après validation de la base nationale, l'analyse des données (logiciel EPI-INFO version 2002 et SAS version 9.3 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) :

Somme des journées d'intubation x 100 / Somme des durées de séjour des patients

Il illustre donc pour un service donné la proportion de journées d'hospitalisation durant lesquelles un dispositif donné a été utilisé pour le patient (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 culture positive 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^e percentile est appelé médiane puisqu'il correspond à la valeur centrale qui partage les données en deux parties égales (ici données par service). Les autres percentiles qui partagent encore les deux sous-groupes en deux ont un nom spécial : les 25^e et 75^e sont appelés respectivement 1^{er} et 3^e quartile. Un service connaissant ses données peut donc savoir à quel "quart" il appartient.

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 31 décembre 2015, 188 services de réanimation (2 216 lits) répartis sur 167 établissements de santé en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin, recueillant des données épidémiologiques concernant 63 240 patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation, correspondant à un total de 2 216 lits surveillés ou encore 697 436 journées d'hospitalisation.

Entre 2004 et 2015, la participation a augmenté en termes de services (+62%), témoignant de l'intérêt des réanimateurs et de la faisabilité de la surveillance.

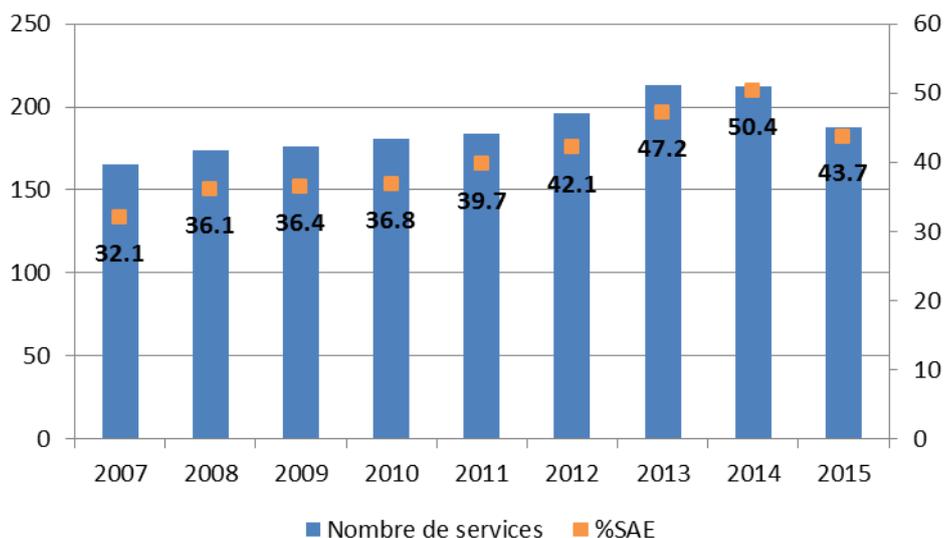
Le nombre de lits déclarés en France (hors T.O.M.) dans la base SAE 2015 est de 5 026 lits de réanimation.

La participation REA-Raisin 2015 peut ainsi être estimée à **43,7%** des lits de réanimation adulte.

La liste des services participants à REA-Raisin 2015 figure en annexe.

I FIGURE 1 I

Évolution de la participation nationale



La baisse de la participation en 2015 peut s'expliquer par le passage de la surveillance en continue sur l'année de janvier à décembre 2015 (versus 6 mois auparavant) entraînant une augmentation de la charge de travail pour le recueil et la validation des données.

La majorité des services (81,4%) provient d'établissements publics (54,3% de CH non universitaires). Leur taille varie de 4 à 99 lits. Plus de ¾ des services correspondent à une réanimation polyvalente (77,5%).

Le nombre moyen de patients inclus par service est de 336 patients pour 1 an (méd. 303).

I TABLEAU 1 I

Répartition des services selon le type d'établissement

Types d'établissement (n=188)	n	%
CHU	46	24,6
CH non universitaire	102	54,3
Centre de court séjour (MCO)	34	18,1
Centre de lutte contre le cancer	0	0,0
Hôpital des armées	6	3,2

I TABLEAU 2 I

Répartition des services selon le statut de l'établissement

Statut d'établissement (n=188)	n	%
Public	153	81,4
Privé	25	13,3
PSPH	10	5,3

I TABLEAU 3 I

Répartition des services selon le type de réanimation

Types de réanimation (n=188)	n	%
Polyvalente	146	77,7
Médicale	16	8,5
Chirurgicale	20	10,6
Cardiologique	1	0,5
Neurologique	5	2,7

I TABLEAU 4 I

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

Effectifs (n= 188)	Σ	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Lits	2 216	11,8	8	4,0	8,0	11,0	14,3	32,0
Patients	63 240	336,4	152,9	98,0	227,0	303,0	400,5	822,0
Journées d'hospitalisation	697 436	11,0	14,1	3,0	4,0	7,0	12,0	406,0

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 5 I

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

Méthode de culture	Services	
	n	%
Semi-quantitative (Maki)	8	4,3
Quantitative (Brun-Buisson)	167	88,8
Inconnue	13	6,9

I TABLEAU 6 I

Insertion des CVC sous échoguidage

Insertion sous échoguidage	Services	
	n	%
Oui, majoritairement ou systématiquement	128	68,1
Non, rarement ou jamais	59	31,4
Inconnue	1	0,5

I TABLEAU 7 I

Dépistage réalisé à l'admission pour SARM

Dépistage pour SARM	Services	
	n	%
Systématique pour tous les patients admis	134	71,3
Non systématique	44	23,4
Non réalisé	9	4,8
Inconnu	1	0,5

I TABLEAU 8 I

Dépistage réalisé à l'admission pour EBLSE

Dépistage pour EBLSE	Services	
	n	%
Systématique pour tous les patients admis	136	72,3
Non systématique	38	20,2
Non réalisé	13	6,9
Inconnu	1	0,5

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 188 services ayant surveillé durant l'année 2015. Les données les plus fréquemment manquantes (> 2%) sont par ordre décroissant :

- statut immunitaire du patient
- sondage à demeure

On constate au total **0,56%** de données manquantes ou inconnues soit **8 269** items sur **1 484 482** données à recueillir. Ces résultats donnent une indication du niveau élevé de qualité du recueil des données de surveillance.

I TABLEAU 9 I

Évaluation de la qualité des données du réseau

Variables	Effectifs n	Données manquantes	
		Total	%
Nb Patients	63 240		
Age	63 240	0	0,00
Sexe	63 240	5	0,00
Date d'entrée	63 240	0	0,00
Date de sortie	63 240	0	0,00
Décès	63 240	106	0,17
Antibiothérapie à l'admission	63 240	974	1,54
Traumatisme	63 240	172	0,27
Catégorie diagnostique	63 240	168	0,27
Provenance du patient	63 240	255	0,40
Statut immunitaire	63 240	2 485	3,93
IGS II	63 240	671	1,06
Intubation	63 240	64	0,10
Début	39 784	0	0,00
Fin	39 784	0	0,00
Réintubation(s)	39 784	313	0,79
Date de la 1 ^{re} réintubation	4 848	0	0,00
Sondage à demeure	63 240	1 256	1,99
Début	53 652	0	0,00
Fin	53 652	0	0,00
CVC/CHD	63 240	151	0,24
Cathéter Veineux Central			
Site d'insertion	49 375	568	1,15
Début	49 375	0	0,00
Fin	49 375	0	0,00
Envoi du CVC au laboratoire	49 375	511	1,03
Culture (COL, ILC ou BLC)	25 330	218	0,86
Date culture+ (COL, ILC, BLC)	2 587	0	0,00
Cathéter d'hémodialyse			
Site d'insertion	8 718	111	1,27
Début	8 718	0	0,00
Fin	8 718	0	0,00
Envoi du CHD au laboratoire	8 718	118	1,35
Culture (COL, ILC ou BLC)	5 320	37	0,70
Date culture + (COL,ILC,BLC)	735	0	0,00
Infection	63 240	86	0,14
Date (PNE, BAC)	9 012	0	0,00
Site (PNE, BAC)	9 012	0	0,00
Total	8 269	1 484 482	0,56

5. CARACTERISTIQUES DES PATIENTS SURVEILLÉS

L'âge moyen des patients inclus dans la surveillance est de 64,2 ans. Le sex-ratio H/F de 1,69. Un petit nombre de patients (54 /63 240) 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 10 I

Âge des patients

Age (en années)	n pat.	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Hommes	39 712	63,8	15,7	3,0	55,0	66,0	75,0	114,0
Femmes	23 523	64,9	17,2	5,0	55,0	67,0	78,0	103,0
Tout patient	63 240	64,2	16,3	3,0	55,0	66,0	77,0	114,0

I TABLEAU 11 I

Sex ratio

	n pat.	(H/F)	Hommes	(%)	Femmes	(%)
Sex ratio	63 235	1,69	39 712	62,8	23 523	37,2

La durée moyenne de séjour est de 11,0 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 12 I

Durée de séjour des patients en réanimation

	n pat.	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Durée de séjour (j)	63 240	11,0	14,1	3,0	4,0	7,0	12,0	406

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 45,5.

I TABLEAU 13 I

Score de gravité des patients

	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
IGS II	62 569	45,5	20,0	0,0	31,0	43,0	57,0	162,0

Un décès est survenu pour 17,8% des patients surveillés (mortalité intra-service).

I TABLEAU 14 I

Décès du patient au cours du séjour en réanimation

	n	n'	%
Décès	63 134	11 237	17,8

Parmi les différents **facteurs de risque à l'admission**, on note 8,4% de patients traumatisés (9,6% parmi les hommes 6,4% parmi les femmes), 15,8% de patients immunodéprimés et 55,9% de patients recevant un traitement antibiotique. Parmi les patients traumatisés, 49,7% ont subi une intervention chirurgicale.

I TABLEAU 15 I

Patient traumatisé

	n	n'	%
Traumatisme	63 068	5 310	8,4

I TABLEAU 16 I

Statut immunitaire des patients

Statut immunitaire	n	%
< 500 polynucléaires neutrophiles	1 122	1,8
Autre immunodépression	8 480	14,0
Non immunodéprimé	51 153	84,2
Total	60 755	100,0

La 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. Les prescriptions d'antibiotiques à l'admission concernent environ 63 à 70% des patients provenant d'EHPAD, de SSR ou de réanimation versus 50 à 62% pour les autres catégories de provenance du patient. Elles sont aussi plus fréquentes parmi les patients immunodéprimés.

I TABLEAU 17 I

Traitement antibiotique à l'admission du patient

	n	n'	%
Antibiotiques à l'admission	62 266	34 823	55,9

I TABLEAU 18 I

Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

Statut immunitaire	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
< 500 polynucléaires			
Neutrophiles	1 120	895	79,9
Autre immunodépression	8 425	5 480	65,0
Non immunodéprimé	50 961	27 713	54,4

I TABLEAU 19 I

Antibiotiques à l'admission et provenance du patient

Provenance du patient	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
Domicile	32 642	16 525	50,6
EHPAD	1 022	702	68,7
SLD	1 351	666	49,3
SSR	902	574	63,6
Court séjour	23 494	14 376	61,2
Réanimation	2 691	1 884	70,0

La majorité des patients (52,4%) provient du domicile, 38,1% d'une unité de court séjour, 2,2% proviennent de SLD, 1,4% de SSR, 1,6% 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 46% 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 20 I

Provenance des patients de réanimation

Provenance	n	%
Domicile	32 995	52,4
EHPAD	1 030	1,6
SLD	1 366	2,2
SSR	910	1,4
Court séjour	23 974	38,1
Réanimation	2 710	4,3
Total	62 985	100,0

Les catégories diagnostiques à l'admission correspondent à de la médecine (69,0%), de la chirurgie urgente (18,4%) ou de la chirurgie réglée (12,7%).

I TABLEAU 21 I

Catégorie diagnostique des patients de réanimation

Catégorie diagnostique	n	%
Médecine	43 503	69,0
Chirurgie urgente	11 578	18,4
Chirurgie réglée	7 991	12,7
Total	63 072	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, 2,3% des patients hospitalisés plus de 2j en réanimation présentent une souche de SARM (dont plus de 20% est acquis dans le service), 8,1% d'EBLSE (près d'un tiers d'acquis) et 0,3% d'EPC (plus d'un tiers d'acquis). Les taux étaient respectivement de 2,7% SARM, 6,1% EBLSE et 0,1% EPC en 2013, date de début de recueil.

I TABLEAU 22 I

Patients porteurs de BMR ciblées

Année	2013	2014	2015		Evolution
BMR	%	%	n	%	Δ (%)
SARM	2,7	2,6	1 442	2,3	-14,8
dont acquises	0,8	0,6	306	0,5	-37,5
GISA	0,0	0,0	7	0,0	0,0
dont acquises	0,0	0,0	3	0,0	0,0
ERG	0,0	0,1	50	0,1	-
dont acquises	0,0	0,0	15	0,0	0,0
EBLSE	6,1	7,3	5 096	8,1	+32,8
dont acquises	2,4	2,5	1 617	2,6	+8,3
EPC	0,1	0,1	178	0,3	+200,0
dont acquises	0,1	0,0	71	0,1	0,0
ABRI	0,1	0,2	89	0,1	0,0
dont acquises	0,1	0,2	36	0,1	0,0
PARC	0,9	0,6	610	1,0	+11,1
dont acquises	0,6	0,4	176	0,3	-50,0
- Patients avec au moins 1 BMR ciblée	9,0	10,0	6 833	10,8	+20,0
- Patients avec au moins 1 BMR acquise	3,6	3,4	2 221	3,5	-2,8

Pour rappel, les cas de BHRé (EPC, ERV) sont à signaler par les établissements via le dispositif national eSIN.

- les 178 EPC déclarées sont réparties sur 61 services avec de 1 à 23 EPC par centre (médiane : 1 EPC).

- les 50 ERG sont répartis sur 32 services, avec de 1 à 4 ERG par centre (médiane : 1)

Il semble nécessaire d'alerter systématiquement les services intégrant de telles données dans la base de la nécessité de les signaler (message automatique lors de la saisie des données). En 2015, la validité de telles données a été vérifiée auprès des services.

6. EXPOSITION AUX DISPOSITIFS INVASIFS

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

I TABLEAU 23 I

Exposition des patients aux dispositifs invasifs

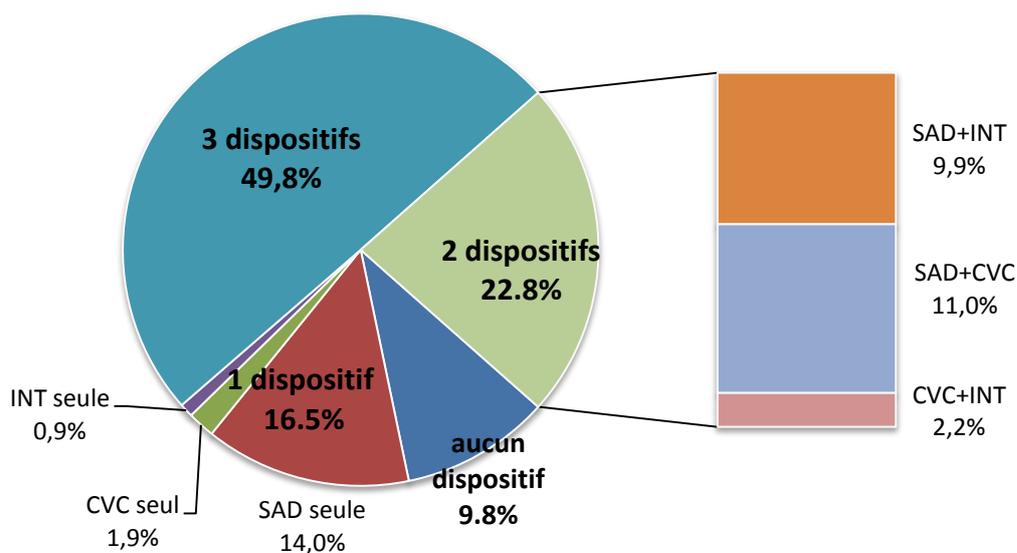
Dispositif invasif	Patients		Exposition	%
	n	n'		
Intubation	63 176	39 784		63,0
CVC	63 089	41 082		65,1
Sonde urinaire	61 984	53 652		86,6

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

n' : nombre de patients exposés au risque

I FIGURE 2 I

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



SAD = sonde urinaire à demeure

INT = intubation

CVC = cathéter veineux central

I TABLEAU 24 I

Exposition aux dispositifs invasifs

Exposition en jours	n pat.	Σ J expo	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Durée d'intubation	39 784	383 268	9,6	13,5	1	2	5	11	400
Durée de cathétérisme CVC	41 082	459 263	11,2	12,0	1	4	7	13	400
Durée de sondage	53 652	562 798	10,5	12,3	1	4	6	12	400

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 25 I

Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI)

Dispositifs invasifs	REDI (%)	REDI spécifique (%)
Intubation	55,0	70,4
CVC	66,0	83,0
Sonde urinaire	82,3	89,2

• Intubation

Parmi les patients surveillés, 63,0% ont été **intubés ou trachéotomisés** (avec ou sans ventilation associée) avec une durée médiane d'intubation de 5 jours et un ratio d'exposition au dispositif invasif (ou REDI) de 55%.

Parmi les patients intubés pour lesquels l'information a été recueillie, 87,7% des patients n'ont jamais été réintubés alors que 12,3% ont été réintubés une fois ou plus, ce qui accroît le risque d'infection pulmonaire.

Le délai moyen de 1^{re} réintubation est de 10,2 jours +/- 8,8 (médiane à 8 j).

• Sondage urinaire

Par ailleurs, 86,6% des patients ont été porteurs de **sonde urinaire à demeure**, avec une durée médiane de sondage de 6 jours et un REDI à 82,3%.

Les hommes ont été moins souvent sondés que les femmes (85,7% vs 88,1% ; p<0,001) mais avec une durée moyenne de sondage supérieure (10,9 vs 9,8 j ; p<0,001)

• Cathétérisme veineux central

Enfin 65,1% des patients ont été porteurs de **cathéter veineux central** (durée médiane de cathétérisme de 7 jours, REDI à 66,0%).

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

On observe 49 375 CVC parmi les 41 082 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,20 CVC / patient :

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

La durée moyenne de maintien d'un CVC est de 9,5 (méd. à 7 j), plus élevée en cas de CVC en site sous-clavier (10,8j vs 9,5 ; $p < 0,001$).

Parmi les sites d'insertion des CVC, on retrouve 28,8 % en sous-clavier, 49,3% en jugulaire interne et 20,8% en fémoral. Près d'un tiers des CVC posés (31,8%) sont laissés en place quand le patient sort du service de réanimation. Ceci est moins fréquent pour les CVC en site fémoral (19,3%).

Concernant le site de pose, on observe que l'accès par voie jugulaire interne de plus en plus utilisé. Ce site correspondait à 29% des CVC en 2007-2009, puis est devenu plus fréquent à partir de 2010 (33,1%) avec une augmentation régulière jusqu'à cette année (49,3%). Cette tendance est à mettre en relation avec la recommandation de ponction sous échoguidage (voie jugulaire basse).

I TABLEAU 26 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	14 052	28,8	14 052	10,8	9,4	8,0
Jugulaire interne	24 051	49,3	24 051	9,2	7,4	7,0
Fémoral	10 156	20,8	10 156	8,3	6,5	6,0
Autre	548	1,1	548	9,2	10,5	6,0
Total	48 807	100,0	48 807	9,5	8,0	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.

Au final, le non-respect des recommandations de mise en culture des CVC à leur ablation concerne 16,3% des CVC, plus fréquent en cas de patient décédé (29,9% vs 11,9), sans différence selon le site de pose.

I TABLEAU 26 I

Devenir des cathéters veineux centraux

Devenir des CVC (envoi au laboratoire)	n	%
Otés et cultivés (1)	25 330	51,8
Otés non cultivés (2)	7 989	16,3
Non ôtés (3)	15 545	31,8
Total	48 864	100,0

7. DESCRIPTION DES INFECTIONS

Parmi les 63 240 patients surveillés, 6 716 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 28 I

Patients infectés / Infections

Patients surveillés (n =63 240)	Patients infectés		Infections	
	n	%	n	%
Pneumopathie	5 273	8,3	6 340	66,2
ILC	293	0,5	306	3,2
BLC	255	0,4	259	2,7
Bactériémie	2 304	3,6	2 672	27,9
Total	6 716	10,6	9 577	100,0

Les **délais d'apparition** (médiane) par rapport à l'admission en réanimation sont de 8 j pour les pneumopathies, 11 j pour les bactériémies (toutes origines confondues) et 14 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 associées à l'intubation et 13j pour les bactériémies liées au CVC.

I TABLEAU 29 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	5 273	11,3	11,6	2,0	5,0	8,0	14,0	396,0
Culture CVC + (COL, ILC, BLC)	2 420	15,5	14,4	2,0	6,0	11,0	19,5	182,0
ILC	293	18,2	16,9	2,0	8,0	13,0	22,0	101,0
BLC	255	18,1	15,9	2,0	8,0	14,0	22,0	89,0
Bactériémie	2 304	14,4	12,7	2,0	6,0	11,0	19,0	104,0

I TABLEAU 30 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.	4 642	10,5	9,6	1,0	5,0	8,0	13,0	114,0
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	2 420	14,7	13,6	0,0	6,0	11,0	19,0	136,0
ILC	293	17,5	16,5	2,0	7,0	13,0	22,0	101,0
BLC	255	17,6	15,9	0,0	7,0	13,0	22,0	89,0

• Pneumopathies

Dans 88,0% 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 31 I

Répartition des pneumopathies selon les critères diagnostiques

Critères diagnostiques	n	%
Protégé semi-quantitatif	3432	54,1
Non protégé semi-quantitatif	1 921	30,3
Critères alternatifs	133	2,1
Non quantitatif ou expectorations	497	7,8
Aucun critère microbiologique	202	3,2
Inconnu	155	2,4
Total	6 340	100,0

• Bactériémies

Les trois portes d'entrée les plus fréquemment identifiées sont les voies vasculaires (30,0%), la sphère pulmonaire (16,6%) et l'appareil digestif (16,2%), 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 (15,9%) suivis des cathéters artériels (7,4%), d'hémodialyse (2,9%), périphériques (2,4%), et enfin les chambres à cathéter implantable (0,6%), autres (0,8%).

I TABLEAU 32 I

Répartition de l'origine des bactériémies

Origine des bactériémies	n	%
Dispositif vasculaire	802	30,0
<i>Cathéter périphérique</i>	63	2,4
<i>Cathéter artériel</i>	199	7,4
<i>Cathéter veineux central</i>	426	15,9
<i>Cathéter d'hémodialyse</i>	77	2,9
<i>Chambre à cath. implantable</i>	15	0,6
<i>Autre dispositif vasculaire</i>	22	0,8
Pulmonaire	444	16,6
Urinaire	168	6,3
Digestif	433	16,2
ISO	13	0,5
Peau et tissus mous	73	2,7
Autres	74	2,8
Inconnu	665	24,9
Total	2 672	100,0

• Colonisations et infections liées aux CVC

Concernant les cathéters veineux centraux, on observe 10,3 % de CVC présentant une culture positive de CVC (COL, ILC ou BLC) parmi les 25 112 CVC mis en culture au laboratoire dont on connaît le résultat.

Ces résultats positifs correspondent dans plus de 3/4 des cas à des colonisations isolées (non associées à des ILC ou BLC). On observe approximativement 1 BLC pour 190 CVC utilisés en réanimation.

I TABLEAU 33 I

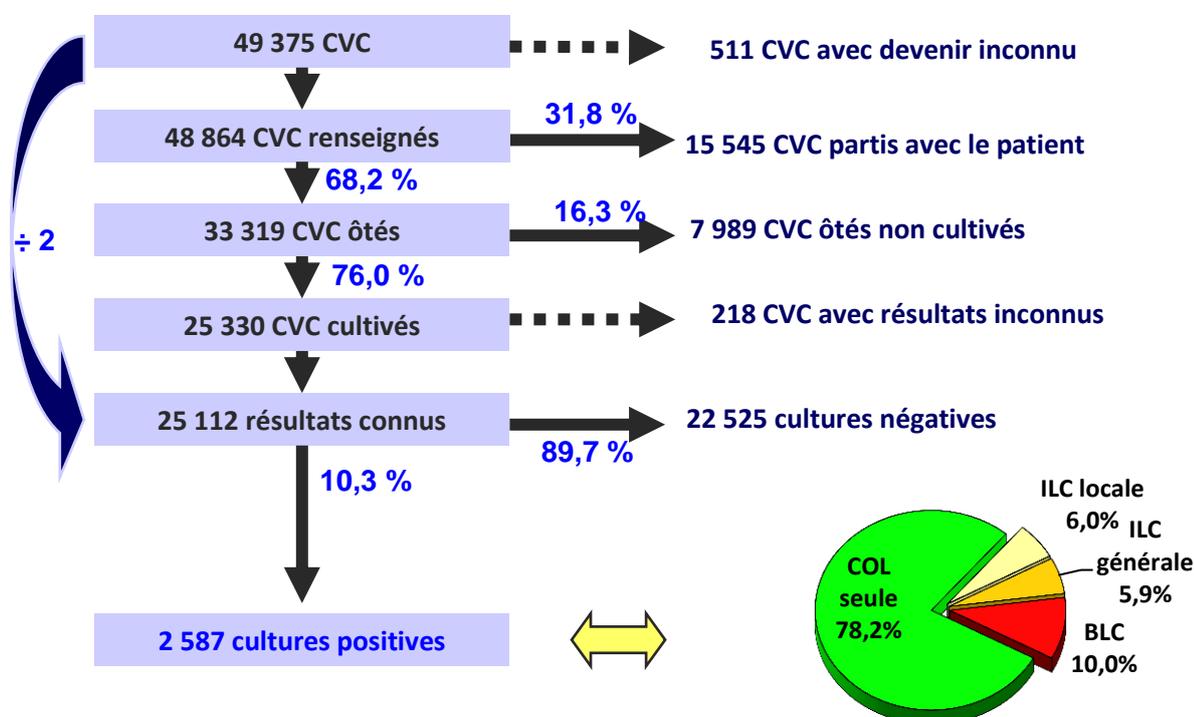
Culture des CVC au laboratoire

Résultats de mise en culture	n	%
Absence de COL/ILC/BLC	22 525	89,7
COL seule	2 022	8,1
ILC locale	154	0,6
ILC générale	152	0,6
BLC (bactériémie liée au CVC)	259	1,0
Total	25 112	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



À 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 $\frac{3}{4}$ 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 plus des $\frac{3}{4}$ des cas, il s'agit d'une colonisation isolée (sans ILC ou BLC associée)
- on observe approximativement **1 BLC pour 190 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* (15,1%), *S. aureus* (10,6%), *S. epidermidis* (9,6%), *E. coli* (8,8%) et *Klebsiella pneumoniae* (7,0%).

La distribution varie selon le site considéré, en lien avec les pouvoirs pathogènes des différents micro-organismes ; 73,7 % des premiers épisodes de pneumopathies sont monomicrobiens, de même que 87,8 % des colonisations de CVC (COL, ILC, BLC) et 89,1 % des bactériémies.

- ▶ Pour les souches de *Staphylococcus aureus*, la résistance à la méticilline continue à diminuer pour atteindre 16,0% en 2015 (vs 47,5% en 2005) et l'on peut observer 0,4% de *S. aureus* de sensibilité diminuée à la vancomycine (6 souches sur 1472).
- ▶ Pour *Enterococcus (faecalis et faecium)*, la résistance à l'ampicilline est de 26,6% (17,2% en 2005) avec 0,6% 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 mais reste élevée (31,0% en 2015 versus 17,2% en 2005) avec 17,8% de BLSE (9,9% en 2005). 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. Enfin, 1,0% de souches d'entérobactéries sont observées I/R à l'imipénème.
- ▶ Pour *Acinetobacter baumannii*, la résistance à la ceftazidime est de 53,5% (75,7% en 2004) et 25,5 % des souches sont I/R à l'imipénème.
- ▶ Enfin parmi les souches de *Pseudomonas aeruginosa*, 18,7% (26,2% en 2004) sont résistantes à la ceftazidime et 18,4% sont I/R à l'imipénème.

I TABLEAU 34 I

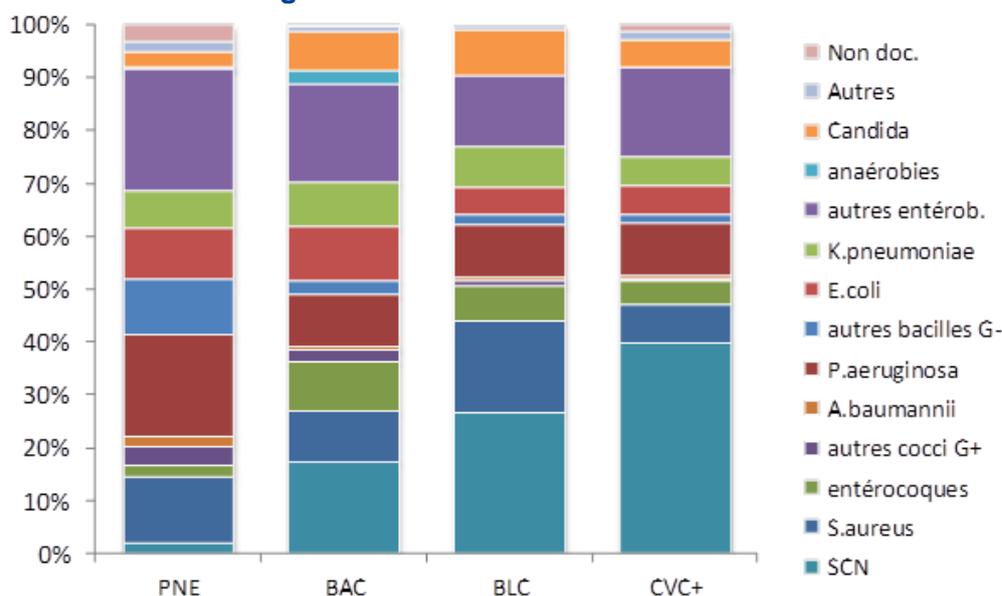
Répartition détaillée des micro-organismes isolés

Micro-organismes	Codes	PNE		BAC		Cult CVC +		dont BLC		Cult CHD+		dont BLC		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cocci Gram +		1 649	20,5	1 146	38,7	1 507	52,1	145	51,6	450	52,4	35	49,3	4 752	32,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	STA AUR	993	12,3	291	9,8	215	7,4	49	17,4	63	7,3	16	22,5	1 562	10,6
<i>dont SARM</i>		139	1,7	51	1,7	46	1,6	10	3,6	15	1,7	3	4,2	251	1,7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	STA EPI	109	1,4	323	10,9	788	27,3	53	18,9	203	23,7	9	12,7	1 423	9,6
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	STA HAE	39	0,5	60	2,0	82	2,8	9	3,2	28	3,3	1	1,4	209	1,4
Staph. coag nég. : autre esp. identif.	STA AUT	23	0,3	98	3,3	153	5,3	11	3,9	45	5,2	2	2,8	319	2,2
Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP	8	0,1	32	1,1	128	4,4	2	0,7	42	4,9			210	1,4
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	STR PNE	163	2,0	8	0,3	2	0,1							173	1,2
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	STR AGA	11	0,1	6	0,2	5	0,2	1	0,4	2	0,2			24	0,2
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	STR PYO	11	0,1	4	0,1									15	0,1
<i>Strepto. hémolytique : autres</i> (C, G)	STR HCG	15	0,2	7	0,2	2	0,1	1	0,4					24	0,2
<i>Strepto. (viridans) non groupable</i>	STR NGR	17	0,2	5	0,2					1	0,1			23	0,2
<i>Streptococcus autres</i>	STR AUT	77	1,0	32	1,1	6	0,2			5	0,6			120	0,8
<i>Enterococcus faecium</i>	ENC FAC	39	0,5	101	3,4	26	0,9	7	2,5	19	2,2	2	2,8	185	1,3
<i>Enterococcus faecalis</i>	ENC FAE	119	1,5	163	5,5	88	3,0	12	4,3	39	4,5	5	7,0	409	2,8
<i>Enterococcus autres</i>	ENC AUT	15	0,2	8	0,3	6	0,2			2	0,2			31	0,2
<i>Enterococcus non spécifié</i>	ENC NSP	4	0,0	3	0,1	6	0,2			1	0,1			14	0,1
Cocci Gram + : autres	CGP AUT	6	0,1	5	0,2									11	0,1
Cocci Gram -		45	0,6	4	0,1	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0	50	0,3
<i>Moraxella</i>	MOR SPP	24	0,3	2	0,1					1	0,1			27	0,2
<i>Neisseria meningitidis</i>	NEI MEN													0	0,0
<i>Neisseria autres</i>	NEI AUT	16	0,2											16	0,1
Cocci Gram - : autres	CGN AUT	5	0,1	2	0,1									7	0,0
Bacilles Gram +		40	0,5	16	0,5	33	1,1	2	0,7	10	1,2	0	0,0	99	0,7
Corynébactéries	COR SPP	36	0,4	4	0,1	30	1,0	2	0,7	9	1,0			79	0,5
<i>Bacillus</i>	BAC SPP	1	0,0	5	0,2	2	0,1			1	0,1			9	0,1
<i>Lactobacillus</i>	LAC SPP	1	0,0	3	0,1									4	0,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	LIS MON													0	0,0
Bacilles Gram + : autres	BGP AUT	2	0,0	4	0,1	1	0,0							7	0,0
Entérobactéries		3 207	39,8	1097	37,0	811	28,1	73	26,0	230	26,8	23	32,4	5 345	36,2
<i>dont EBLSE</i>		477	5,8	236	8,0	157	5,4	17	6,0	55	6,4	5	7,0	925	6,3
<i>Citrobacter freundii</i>	CIT FRE	83	1,0	22	0,7	13	0,5			4	0,5			122	0,8
<i>Citrobacter koseri</i> (ex. diversus)	CIT KOS	103	1,3	31	1,0	25	0,9			6	0,7			165	1,1
<i>Citrobacter autres</i>	CIT AUT	13	0,2	7	0,2	3	0,1			1	0,1			24	0,2
<i>Enterobacter aerogenes</i>	ENT AER	243	3,0	76	2,6	49	1,7	3	1,1	9	1,0	1	1,4	377	2,6
<i>Enterobacter cloacae</i>	ENT CLO	508	6,3	203	6,9	156	5,4	15	5,3	39	4,5	7	9,9	906	6,1
<i>Enterobacter autres</i>	ENT AUT	31	0,4	9	0,3	4	0,1			2	0,2			46	0,3
<i>Escherichia coli</i>	ESC COL	768	9,5	307	10,4	160	5,5	14	5,0	58	6,8	6	8,5	1 293	8,8
<i>Hafnia</i>	HAF SPP	106	1,3	14	0,5	12	0,4			1	0,1			133	0,9
<i>Klebsiella oxytoxa</i>	KLE OXY	156	1,9	48	1,6	29	1,0	2	0,7	6	0,7			239	1,6
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KLE PNE	579	7,2	246	8,3	162	5,6	22	7,8	53	6,2	3	4,2	1 040	7,0
<i>Klebsiella autres</i>	KLE AUT	22	0,3	8	0,3	11	0,4	2	0,7	2	0,2	1	1,4	43	0,3
<i>Morganella</i>	MOG SPP	100	1,2	19	0,6	36	1,2	2	0,7	12	1,4	1	1,4	167	1,1
<i>Proteus mirabilis</i>	PRT MIR	184	2,3	34	1,1	75	2,6	3	1,1	24	2,8	2	2,8	317	2,1
<i>Proteus autres</i>	PRT AUT	47	0,6	5	0,2	12	0,4			5	0,6			69	0,5
<i>Providencia</i>	PRV SPP	6	0,1	1	0,0	2	0,1							9	0,1
<i>Salmonella</i> Typhi ou Paratyphi	SAL TYP													0	0,0
<i>Salmonella</i> autre	SAL AUT													0	0,0
<i>Serratia</i>	SER SPP	243	3,0	59	2,0	58	2,0	9	3,2	7	0,8	2	2,8	367	2,5
<i>Shigella</i>	SHI SPP	1	0,0											1	0,0
Entérobactéries : autres	ETB AUT	14	0,2	8	0,3	4	0,1	1	0,4	1	0,1			27	0,2
Bacilles Gram – non entérobactéries		2 550	31,7	388	13,1	345	11,9	36	12,8	96	11,2	8	11,3	3 379	22,9
<i>Achromobacter</i>	ACH SPP	17	0,2	3	0,1	2	0,1	1	0,4					22	0,1

Micro-organismes	Codes	PNE		BAC		Cult CVC +		dont BLC		Cult CHD+		dont BLC		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	ACI BAU	132	1,6	13	0,4	18	0,6	2	0,7	7	0,8			170	1,2
<i>Acinetobacter</i> autres	ACI AUT	22	0,3	5	0,2	4	0,1	1	0,4					31	0,2
<i>Aeromonas</i>	AEM SPP	2	0,0	1	0,0					1	0,1			4	0,0
<i>Agrobacterium</i>	AGR SPP													0	0,0
<i>Alcaligenes</i>	ALC SPP	6	0,1			1	0,0							7	0,0
<i>Burkholderia cepacia</i>	BUR CEP	11	0,1	4	0,1	2	0,1							17	0,1
<i>Campylobacter</i>	CAM SPP	2	0,0	2	0,1									4	0,0
<i>Flavobacterium</i>	FLA SPP													0	0,0
<i>Gardnerella</i>	GAR SPP													0	0,0
<i>Haemophilus</i>	HAE SPP	371	4,6	3	0,1	2	0,1							376	2,5
<i>Helicobacter pylori</i>	HEL PYL													0	0,0
<i>Legionella</i>	LEG SPP	1	0,0											1	0,0
<i>Pasteurella</i>	PAS SPP	4	0,0											4	0,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PSE AER	1 561	19,4	295	10,0	285	9,9	28	10,0	81	9,4	8	11,3	2 222	15,1
<i>Pseudomonas</i> autres et apparentés	PSE AUT	27	0,3	5	0,2	5	0,2							37	0,3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	STE MAL	380	4,7	50	1,7	21	0,7	4	1,4	5	0,6			456	3,1
B Gram non entérobactérie : autre	BGN AUT	14	0,2	7	0,2	5	0,2			2	0,2			28	0,2
Anaérobies stricts		16	0,2	83	2,8	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	100	0,7
<i>Bacteroides fragilis</i>	BAT FRA	6	0,1	29	1,0									35	0,2
<i>Bacteroides</i> autres	BAT AUT	2	0,0	25	0,8									27	0,2
<i>Clostridium difficile</i>	CLO DIF	2	0,0	2	0,1									4	0,0
<i>Clostridium</i> autres	CLO AUT			6	0,2									6	0,0
<i>Prevotella</i>	PRE SPP	3	0,0	8	0,3									11	0,1
<i>Propionibacterium</i>	PRO SPP	1	0,0											1	0,0
Anaérobies : autres	ANA AUT	2	0,0	13	0,4	1	0,0							16	0,1
Autres bactéries		12	0,1	5	0,2	2	0,1	0	0,0	4	0,5	0	0,0	23	0,2
<i>Actinomyces</i>	ACT SPP			1	0,0									1	0,0
<i>Chlamydia</i>	CHL SPP	1	0,0											1	0,0
Mycobactérie atypique	MYC ATY													0	0,0
Mycobactérie complexe tuberculosis	MYC TUB	1	0,0											1	0,0
<i>Mycoplasma</i>	MYP SPP													0	0,0
<i>Nocardia</i>	NOC SPP	1	0,0	1	0,0									2	0,0
Bactéries : autres	BCT AUT	9	0,1	3	0,1	2	0,1			4	0,5			18	0,1
Champignons / parasites		267	3,3	220	7,4	155	5,4	25	8,9	58	6,8	5	7,0	700	4,7
<i>Candida albicans</i>	CAN ALB	159	2,0	119	4,0	109	3,8	18	6,4	43	5,0	2	2,8	430	2,9
<i>Candida glabrata</i>	CAN GLA	22	0,3	34	1,1	10	0,3	3	1,1	5	0,6	1	1,4	71	0,5
<i>Candida krusei</i>	CAN KRU	12	0,1	9	0,3	2	0,1							23	0,2
<i>Candida parapsilosis</i>	CAN PAR	7	0,1	12	0,4	11	0,4	1	0,4	3	0,3			33	0,2
<i>Candida tropicalis</i>	CAN TRO	16	0,2	17	0,6	6	0,2	3	1,1	5	0,6	2	2,8	44	0,3
<i>Candida</i> autres	CAN AUT	14	0,2	23	0,8	4	0,1			1	0,1			42	0,3
<i>Aspergillus fumigatus</i>	ASP FUM	29	0,4											29	0,2
<i>Aspergillus</i> autres	ASP AUT	2	0,0			1	0,0							3	0,0
Levures : autres	LEV AUT	5	0,1	6	0,2	11	0,4			1	0,1			23	0,2
Filaments : autres	FIL AUT	1	0,0											1	0,0
Parasites : autres	PAR AUT					1	0,0							1	0,0
Virus		25	0,3	2	0,1	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0	28	0,2
Adenovirus	VIRADV													0	0,0
CMV (cytomégalo virus)	VIRCMV	9	0,1											9	0,1
Enterovirus (polio, coxsackie)	VIRENT													0	0,0
Grippe (influenzae)	VIRINF	2	0,0											2	0,0
Hépatite virale A, B, C	VIRHEP													0	0,0
Rotavirus	VIRROT													0	0,0
VIH (virus de l'immunodéf. humaine)	VIRVIH													0	0,0
Herpès simplex Virus	VIRHSV	13	0,2	1	0,0									14	0,1
Varicello-zonateux Virus	VIRVZV													0	0,0
VRS (virus respiratoire syncital)	VIRVRS													0	0,0
Virus : autres	VIRAUT	1	0,0	1	0,0					1	0,1			3	0,0
Non retrouvé ou non recherché	NON IDE	35	0,4	1	0,0	29	1,0			8	0,9			73	0,5
Examen non effectué	NON EFF	206	2,6			4	0,1							210	1,4
Examen stérile	EXA STE	4	0,0			1	0,0							5	0,0
Total		8 056	100,0	2 962	100,0	2 888	100,0	281	100	858	100,0	71	100	14764	100,0

I FIGURE 4 I

Répartition des micro-organismes selon les différents sites surveillés



PNE : pneumopathies
(COL, ILC ou BLC)

BAC : bactériémies

BLC : bactériémies liées au CVC

CVC+ : cultures de CVC positives

I TABLEAU 35 I

Indicateurs de résistance aux antibiotiques (année 2015)

Micro-organisme		Indicateur	n	%
<i>Staphylococcus aureus</i> (+ 27 profils inconnus)	(1 472)	0. OXA-S & VAN-S	1 236	84,0
		1. OXA-R & VAN-S	230	15,6
		2. VAN-I/R	6	0,4
<i>Enterococcus faecalis</i> (348) (+ 22 profils inconnus)		0. Ampi-S & VAN-S	313	89,8
		1. Ampi-I/R & VAN-S	33	9,5
		2. VAN-I/R	2	0,6
<i>Enterococcus faecium</i> (+ 2 profils inconnus)	(164)	0. Ampi-S & VAN-S	60	36,6
		1. Ampi-I/R & VAN-S	103	62,8
		2. VAN-I/R	1	0,6
Entérobactéries (+209 profils inconnus)	(4 904)	0. CTX-S & IMP-S	3 332	67,9
		1. CTX-I/R non BLSE & IMP-S	697	14,2
		2. CTX-I/R BLSE+ & IMP-S	824	16,8
		3. IMP-I/R	51	1,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (+66 profils inconnus)	(2 075)	0. CAZ-S & IMP-S	1 439	69,3
		1. CAZ-R & IMP-S	254	12,2
		2. CAZ-S & IMP-I/R	247	11,9
		3. CAZ-R & IMP-I/R	135	6,5
<i>Acinetobacter baumannii</i> (+ 6 profils inconnus)	(157)	0. CAZ-S & IMP-S	69	43,9
		1. CAZ-I/R & IMP-S	48	30,6
		2. CAZ-S & IMP-I/R	4	2,5
		3. CAZ-I/R & IMP-I/R	36	22,9

Rappel : Les souches intermédiaires "I" sont assimilées à des profils "R" dans la surveillance. Les données des tableaux 35 et 36 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).

9. INCIDENCE DES INFECTIONS

- ▶ Parmi les patients surveillés, 10,62% ont présenté **au moins une infection ciblée** (PNE, ILC, BLC, BAC).
- ▶ 5 273 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 11,67 pneumopathies pour 100 patients intubés et un taux d'incidence de **15,05 pneumopathies pour 1000 j d'intubation**, ce dernier variant de 1,7 à 53,3 avec une médiane à 13,7.
- ▶ Parmi les patients surveillés, 2 304 ont présenté au moins un épisode de bactériémie. Le taux d'incidence cumulée est de 3,64 bactériémies pour 100 patients soit un taux d'incidence de **3,52 bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation** en réanimation. Cette incidence varie de 0,4 à 12,6 avec une médiane à 2,8.
- ▶ Parmi les patients porteurs de CVC, on observe un taux d'incidence cumulée de 6,30 patients avec une culture de CVC positive (COL, ILC ou BLC) pour 100 patients exposés. Dans plus 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 0,71 ILC et 0,62 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 76,0% 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 10,30% des CVC cultivés.

Le taux d'incidence est de **0,66 ILC** et **0,55 BLC pour 1000 j de cathétérisme**. L'incidence des BLC varie de 0 (pour 78 services) à 2,5 avec une médiane à 0,4.

I TABLEAU 36 I

Indicateurs 2015

Taux Incidence cumulée / 100 patients	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Tous sites (PNE, BAC, ILC, BLC)	63 240	6 716	10,62 / 100 patients surveillés
Patients infectés à SARM	63 240	177	0,28 / 100 patients surveillés
Patients infectés à EBLSE	63 240	624	0,99 / 100 patients surveillés
Patients infectés à PARC	63 240	296	0,47 / 100 patients surveillés
Taux Incidence cumulée / 100 pat. exposés	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Pneumopathie liée à l'intubation	39 784	4 642	11,67 / 100 patients intubés
Bactériémie	63 240	2 304	3,64 / 100 patients surveillés
Culture CVC+ (COL, ILC ou BLC)	41 082	2 587	6,30 / 100 patients cathétérisés
ILC	41 082	293	0,71 / 100 patients cathétérisés
BLC	41 082	255	0,62 / 100 patients cathétérisés
Taux Incidence / 1000 jours d'exposition	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)
Pneumopathie liée à l'intubation	308 438	4 642	15,05 / 1000 j d'intubation
Bactériémie liée au séjour	654 493	2 304	3,52 / 1000 j de séjour
Indicateurs CVC	n CVC	n'	Taux (n'/n)
Mise en culture au labo. des CVC	48 864	25 330	51,84 / 100 CVC
Culture CVC+ (COL, ILC ou BLC)	25 112	2 587	10,30 / 100 CVC cultivés
Taux Incidence / 1000 j d'exposition	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)
ILC	466 941	306	0,66 / 1000 j de CVC
BLC	466 941	259	0,55 / 1000 j de CVC

10. INDICATEURS SELON LA CATÉGORIE DIAGNOSTIQUE DES PATIENTS

I TABLEAU 37 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 (%)	43 503 (69,0)	11 578 (18,4)	7 991 (12,7)	63 072
Journées d'hospitalisation	Σ (%)	482 292(69,2)	142 083(20,4)	71 022 (10,2)	697 436
Age (en années)	moy. (méd.)	64,5 (67)	61,0 (64)	66,8 (68)	64,2 (66)
Sex-ratio	H/F	1,6	1,6	2,1	1,69
Durée du séjour (en jours)	moy. (méd.)	11,1 (7)	12,3 (8)	8,9 (5)	11,0 (7)
IGS II	moy. (méd.)	47,5 (45)	45,9 (44)	34,3 (31)	45,5 (43)
Décès	%	20,5	15,5	6,1	17,8
Antibiotiques à l'admission	%	59,9	62,3	25,3	55,9
Provenance du patient					
Domicile / EHPAD vs hosp.	%	58,4	51,0	33,6	54,0
Traumatisme	%	6,1	21,2	2,3	8,4
Immunodépression	%	16,2	15,8	13,6	15,8
Patient porteur de BMR ciblée	%	11,2	11,4	7,8	10,8
Dont origine acquise en réa	%	3,6	4,1	2,1	3,5
EXPOSITION AU DISPOSITIF INVASIF					
Patients exposés					
Intubation	%	57,2	79,2	70,4	63,0
Cathétérisme central	%	60,4	77,4	73,1	65,1
Sonde urinaire	%	83,9	93,7	90,3	86,6
Durée d'exposition					
Intubation	moy. (méd.)	10,7 (6)	9,2 (5)	5,4 (2)	9,6 (5)
Cathétérisme central	moy. (méd.)	11,6 (8)	11,7 (8)	8,6 (5)	11,2 (7)
Sonde urinaire	moy. (méd.)	10,7 (7)	11,2 (7)	8,0 (5)	10,5 (6)
Ratio d'exposition					
Intubation	%	55,4	59,9	42,5	55,0
Cathétérisme central	%	63,0	73,6	79,4	66,0
Sonde urinaire	%	81,5	85,7	81,1	82,3
INDICATEURS NIVEAU PATIENT					
Taux Incidence cumulée globale					
Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC)	/100 patients	10,2	13,6	8,4	10,6
Patients infectés à SARM	/100 p.	0,3	0,3	0,1	0,28
Patients infectés à EBLSE	/100 p.	1,0	1,1	0,6	0,99
Patients infectés à PARC	/100 p.	0,5	0,6	0,2	0,47
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés					
Pneumopathie liée à l'intubation	/100 p. intubés	12,6	11,8	7,4	11,67
Bactériémie liée au séjour	/100 p. hosp.	3,4	5,0	2,8	3,64
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	/100 p. cath.	6,7	4,8	3,7	6,30
ILC	/100 p. cath.	0,8	0,6	0,5	0,71
BLC	/100 p. cath.	0,8	0,4	0,3	0,62
Taux Incidence / 1000 j d'exposition					
Pneumopathie liée à l'intubation	/1000 j d'intub.	14,4	16,3	17,9	15,05
Bactériémie liée au séjour	/1000 j d'hosp.	3,3	4,4	3,4	3,52
Indicateurs niveau CVC					
Mise en culture des CVC	%	55,7	48,5	38,9	51,84
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	/100 CVC cultivés	10,9	8,7	9,2	10,30
Taux Incidence ILC	/1000 j CVC	0,7	0,5	0,5	0,66
Taux Incidence BLC	/1000 j CVC	0,6	0,4	0,4	0,55

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.

I TABLEAU 38 I

Distribution des services selon les caractéristiques des patients

Caractéristiques patients	n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Patients (n)	188	336,4	152,9	98	227	303	400,5	822
Age (moy.)	188	64,9	4,5	49,4	62,4	65,3	67,8	74,6
IGS II (moy.)	188	45,9	5,8	21,8	42,8	46,3	49,2	59,5
Durée de séjour (moy.)	188	11,6	2,9	6,1	9,7	11,4	12,8	24,4
Décès (%)	188	18,3	6,4	0,0	14,6	18,2	21,7	44,9
ATB à l'admission (%)	187	57,6	17,8	0,0	48,0	59,5	70,4	92,6
Immunodéprimés (%)	187	16,2	12,8	0,6	8,9	12,7	20,6	93,8
Patients médicaux (vs cher.) (%)	188	70,4	21,5	2,6	65,0	78,7	84,3	99,4
Traumatisme (%)	188	8,1	8,7	0,0	3,4	5,7	9,5	53,3
Provenance dom./EHPAD (vs hosp.) (%)	188	52,7	17,6	3,3	42,8	56,1	65,2	97,9
Patient porteur de BMR ciblée (%)	188	11,5	7,8	0,0	5,1	11,2	15,8	36,5
dont origine acquise en réa (%)	185	3,8	3,3	0,0	1,3	3,0	5,3	16,8
Exposition au dispositif invasif	n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Patients intubés (%)	188	62,3	15,4	15,5	52,9	62,6	72,8	100,0
Patients avec CVC (%)	188	65,0	17,3	20,4	52,0	65,4	77,7	100,0
Patients sondés à demeure (%)	188	85,4	13,4	0,0	81,7	87,9	93,2	100,0
Durée d'intubation (moy.)	188	10,4	3,6	1,6	8,3	10,0	11,9	28,1
Durée de cathétérisme (moy.)	188	11,9	3,0	5,1	9,9	11,7	13,4	24,6
Durée de sondage urinaire (moy.)	186	11,0	2,8	4,7	9,1	10,8	12,2	23,7
REDI intubation (%)	188	53,9	13,2	19,5	45,1	55,0	62,9	86,8
REDI cathétérisme (%)	188	65,9	15,8	20,5	55,4	68,3	78,0	97,5
REDI sondage urinaire (%)	186	81,9	10,9	27,5	76,3	84,4	89,8	98,5
Indicateurs	n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Taux Incidence cumulée / 100 patients								
Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC)	188	11,1	5,8	1,0	7,3	10,1	14,0	39,6
Patients infectés à SARM	188	0,3	0,4	0,0	0,0	0,2	0,4	3,8
Patients infectés à EBLSE	188	1,0	1,1	0,0	0,2	0,8	1,5	8,1
Patients infectés à PARC	188	0,5	0,6	0,0	0,0	0,3	0,8	3,1
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés								
Pneumopathie liée à l'intubation	188	12,1	6,1	0,3	8,0	11,5	15,7	43,2
Bactériémie liée au séjour	188	3,8	2,8	0,3	1,9	3,0	4,7	17,0
Culture CVC+(COL, ILC, BLC)	188	6,7	5,1	0,0	2,9	5,6	10,2	21,1
ILC	188	0,8	1,1	0,0	0,0	0,5	1,2	6,1
BLC	188	0,7	0,9	0,0	0,0	0,4	1,0	3,4
Taux Incidence / 1000 j d'exposition								
Pneumopathie liée à l'intubation	188	15,1	7,7	1,7	9,5	13,7	19,5	53,3
Bactériémie liée au séjour	188	3,4	2,2	0,4	1,8	2,8	4,5	12,6
Indicateurs niveau CVC								
CVC laissés en place à la sortie (%)	188	30,3	17,4	0,0	17,9	28,5	42,2	86,1
Mise en culture des CVC (%)	188	53,8	24,2	0,0	36,4	58,4	71,7	100,0
Culture CVC+ / 100 CVC cultivés	186	11,9	8,8	0,0	5,9	10,2	16,4	55,6
Taux Incidence ILC / 1000 j de CVC	188	0,6	0,8	0,0	0,0	0,3	0,8	4,9
Taux Incidence BLC / 1000 j de CVC	188	0,6	0,7	0,0	0,0	0,4	0,8	2,5

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 :

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

(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^{re} étape méthodologique de validation de la qualité des données,
- 2^e étape : interprétation des écarts,
- 3^e 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 :

34,5	pneumopathies pour 1000 j d'intubation
8,4	bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation
2,1	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) :

32,1	cultures de CVC positives pour 100 CVC cultivés
------	---

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

0	service concernant les pneumopathies associées à l'intubation	(0,0%)
0	service concernant les bactériémies	(0,0%)
81	services concernant les ILC	(43,1%)
78	services concernant les BLC	(41,5%)
7	services concernant les cultures de CVC positives (COL, ILC, BLC)	(3,7%)

En comparaison de l'an dernier, on observe moins de services avec des incidences nulles du fait du passage à une surveillance à l'année (versus 6 mois en 2014).

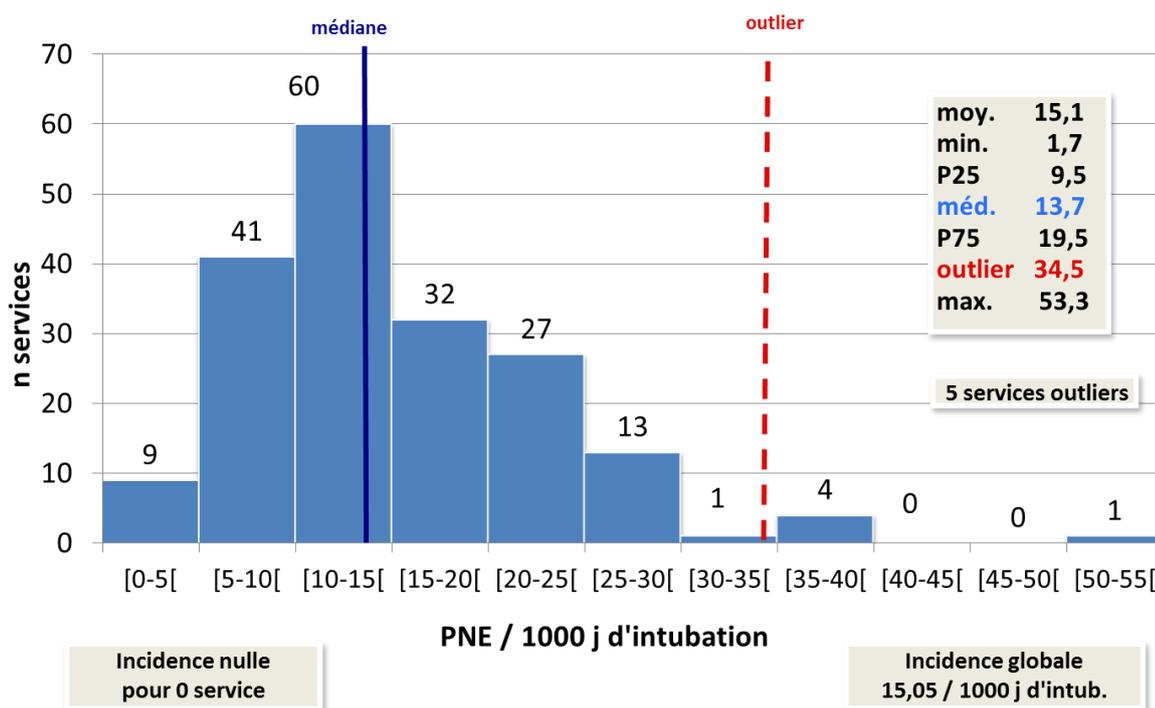
Distribution des services pour chaque site surveillé

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 5 I

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



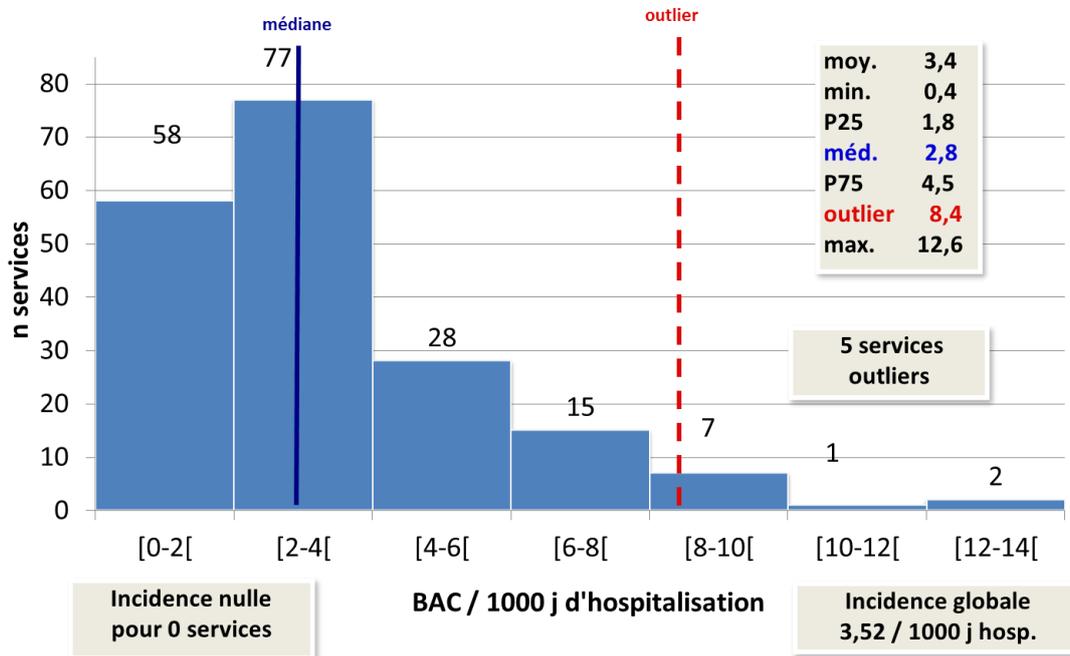
L'identifiant du service correspond au code CClin suivi des codes d'anonymat Etablissement et Service.

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

3-513-654 4-229-81 4-248-124 4-341-60 4-743-8

I FIGURE 6 I

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

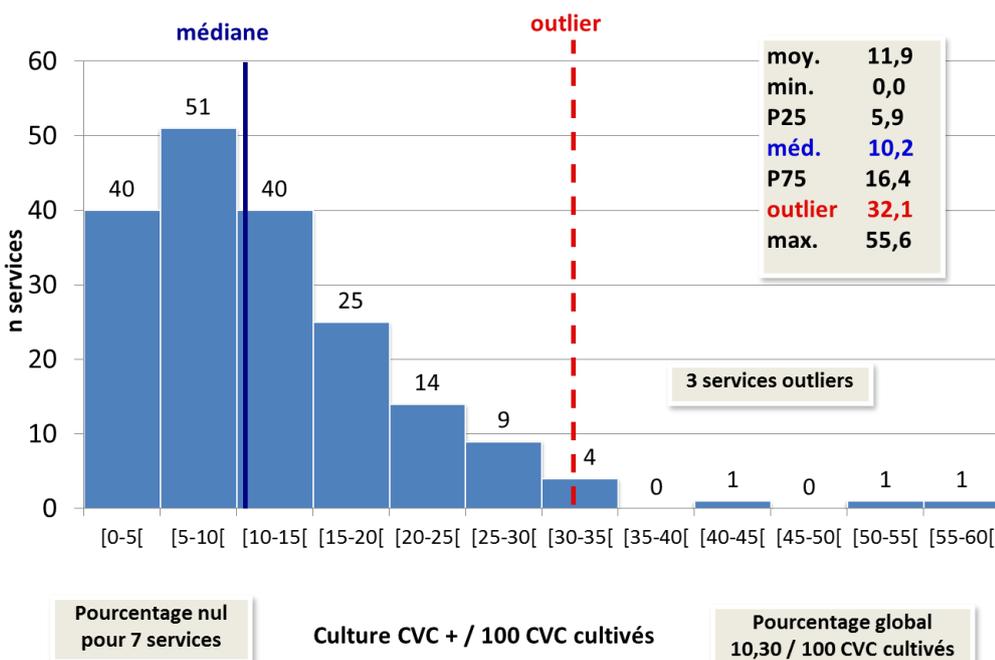


5 services outliers pour les bactériémies nosocomiales :

1-100-16 4-140-54 4-530-120 4-73-52 5-598-1

I FIGURE 7 I

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

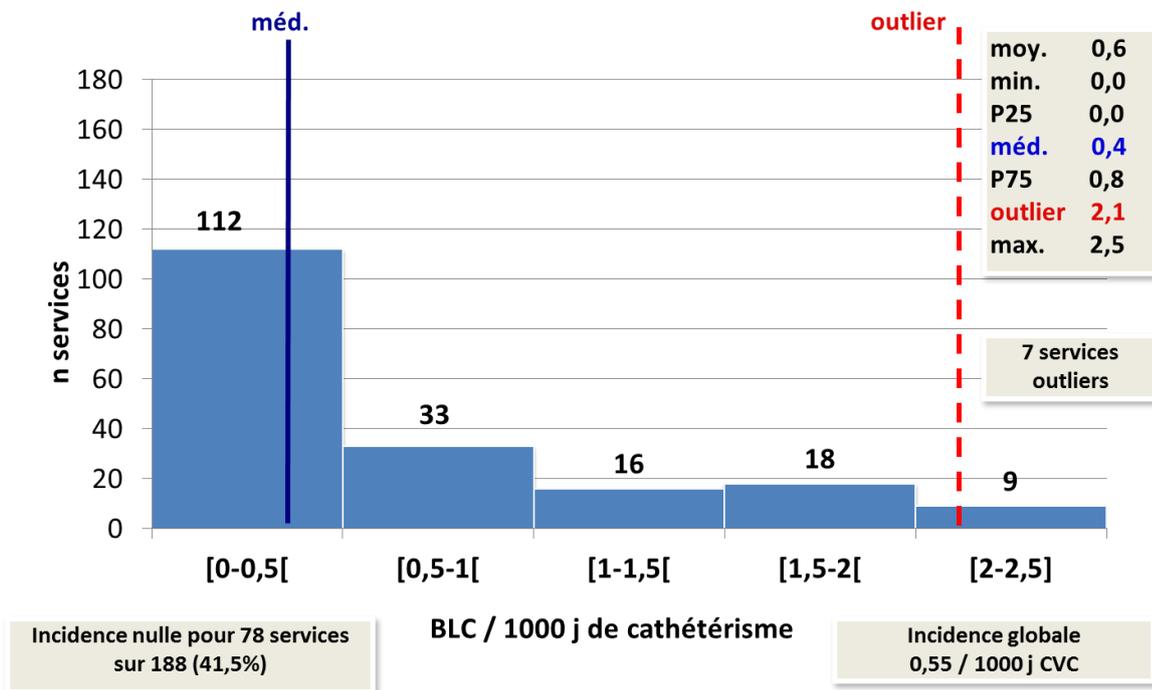


3 services outliers pour la proportion de cultures de CVC positives (COL, ILC, BLC) :

3-513-654 4-520-126 4-530-120

I FIGURE 8 I

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



7 services outliers pour les bactériémies liées au CVC :

1-347-347 1-359-1 2-195-1 2-198-2 4-83-88 4-520-126 4-3092-55

Notons que 145 services sur 188 (77,1%) observent une incidence globale inférieure ou égale au seuil de 1 BLC / 1000 J-CVC qui est l'objectif quantifié national du PROPIAS.

12. INDICATEURS SELON LES RÉGIONS

Pour la métropole, la participation au réseau de surveillance varie de 21,4 à 79,4% des lits de réanimation (SAE).

I TABLEAU 39 I

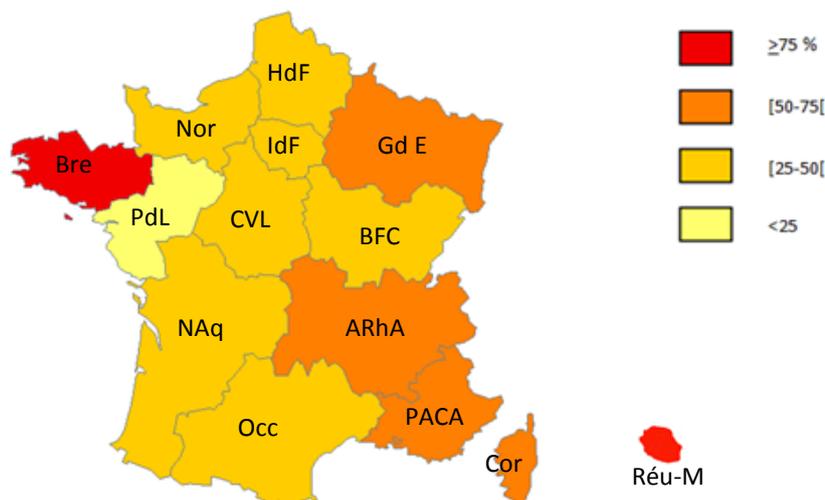
Répartition des services, patients et lits selon les régions

Région	Services participants REA-Raisin		Lits inclus REA-Raisin		Lits SAE 2015 (n)	Participation REA-Raisin* en % de lits SAE
	n	%	n	%		
Auvergne-Rhône-Alpes	26	13,9	300	13,1	571	52,5
Bourgogne-Franche-Comté	6	3,2	68	3,0	195	34,9
Bretagne	10	5,3	127	5,6	160	79,4
Centre-Val de Loire	7	3,7	87	3,8	182	47,8
Corse	1	0,5	11	0,50	18	61,1
Grand-Est	24	12,8	306	17,1	496	61,7
Guadeloupe	0	0,0	0	0,0	25	0,0
Guyane	0	0,0	0	0,0	13	0,0
Hauts-de-France	13	7,0	174	7,6	443	39,3
Ile-de-France	29	15,5	334	14,6	1 148	29,1
Martinique	0	0,0	0	0,0	15	0,0
Normandie	9	4,8	77	3,4	238	32,4
Nouvelle-Aquitaine	12	6,4	153	6,7	405	37,8
Occitanie	19	10,2	199	8,7	459	43,4
PACA	23	12,3	234	10,2	433	54,0
Pays de la Loire	6	3,2	93	4,1	181	21,4
Réunion-Mayotte	2	1,1	35	1,6	44	79,5
France hors TOM* (total)	187	100,0	2 198	100,0	5 026	43,7

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

I FIGURE 9 I

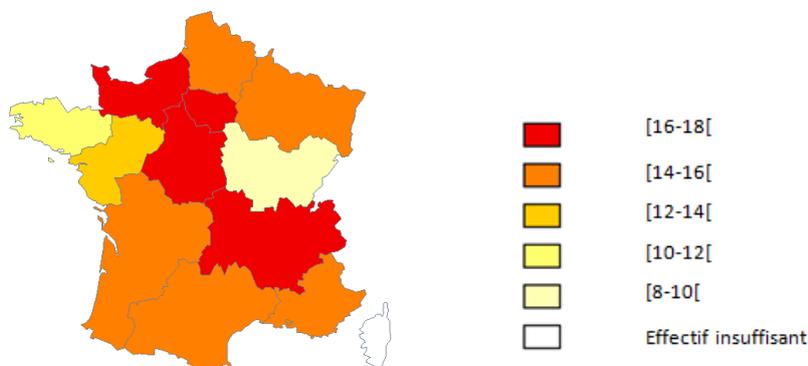
Réa-Raisin 2015 - Participation régionale en pourcentage de lits de réanimation sous surveillance (données SAE)



La synthèse des résultats régionaux figure en début de rapport. Les figures ci-après illustrent la variabilité des taux d'incidence par région pour les pneumopathies liées à l'intubation (PNE), les bactériémies liées au CVC (BLC) et les bactériémies (BAC).

I FIGURE 10 I

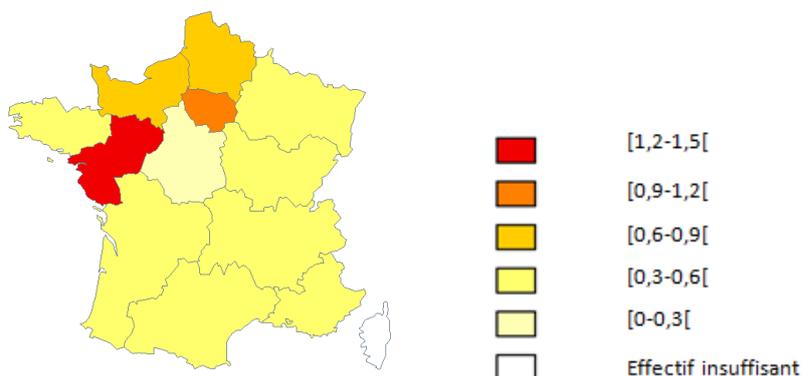
Réa-Raisin 2015 - Variabilité régionale des taux d'incidence de PNE / 1000 j d'exposition à l'intubation



I FIGURE 11 I

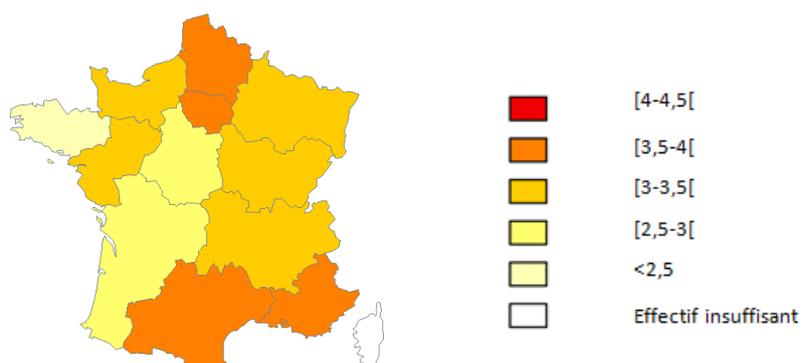
Réa-Raisin 2015 - Variabilité régionale des taux d'incidence de BLC / 1000 j d'exposition au CVC

Dix régions sur 12 observent une incidence globale inférieure ou égale au seuil de 1 BLC / 1000 J-CVC qui est l'objectif quantifié national du PROPIAS.



I FIGURE 12 I

Réa-Raisin 2015 - Variabilité régionale des taux d'incidence de BAC / 1000 j de séjour en réanimation



En complément, une analyse multivariée a été réalisée afin de déterminer par région les **Ratio standardisés d'infection (RSI) pour les pneumopathies**. Le risque est trop peu fréquent pour que cette analyse soit pertinente pour les BLC.

Le RSI va permettre de comparer, pour une région donnée, le nombre de PNE observé sur l'année, au nombre de PNE attendu, c'est-à-dire au nombre de PNE que la région aurait dû obtenir au cours de la même période de surveillance, si ses patients se comportaient comme ceux de l'ensemble du réseau (RSIPNE = nombre de PNE observé / nombre de PNE attendu).

Le RSI s'interprète comme un indicateur multiplicatif : un RSI à 2 veut dire que la région observe deux fois plus d'infections que "la totalité" des données du réseau en tenant compte des facteurs de risque ; un RSI à 0.5 signifiant que la région observe deux fois moins d'infections que "la totalité" des données du réseau en tenant compte des facteurs de risque. Il est ensuite nécessaire de tester si cette différence est significative, c'est-à-dire si la probabilité est inférieure au seuil critique choisi : $p < 0,05$.

Les variables incluses dans le modèle sont les suivantes : *ATB à l'admission, Trauma, Catégorie diagnostique, IGSII, durée d'exposition à l'intubation (censurée à la date de survenue de la pneumopathie), sexe, âge, provenance du patient, immunodépression, réintubation.*

Sur les 38 551 patients inclus dans la base de départ répartis sur les 12 régions, 34 387 sont gardées pour le modèle final (gestion des données manquantes). Les 184 services sont tous représentés dans le modèle final.

I TABLEAU 40 I

Ratios standardisés d'infection (RSI) régionaux pour les pneumopathies liées à l'intubation (RSI PNE 2015)

Région	N observé	N attendu	RSI	IC95% inf	IC95% sup	Sign	taux observé	taux attendu
AUVERGNE-Rh-Alpes	599	519.66	1.15	1.08	1.23	H	10.68	9.26
BOURGOGNE-F-Comté	78	112.26	0.69	0.53	0.86	B	7.46	10.74
BRETAGNE	228	249.96	0.91	0.80	1.02	NS	9.41	10.32
CENTRE	165	142.98	1.15	1.01	1.30	H	11.19	9.69
GRAND-EST	557	523.92	1.06	0.99	1.14	NS	10.44	9.82
HAUTS-DE-FRANCE	362	323.89	1.12	1.02	1.21	H	13.62	12.19
ILE-DE-FRANCE	551	425.88	1.29	1.21	1.38	H	13.43	10.38
NORMANDIE	179	139.65	1.28	1.13	1.43	H	14.30	11.15
NOUVELLE-AQU	359	322.28	1.11	1.02	1.21	H	12.91	11.59
OCCITANIE	301	282.56	1.07	0.96	1.17	NS	11.07	10.39
PACA	489	438.06	1.12	1.03	1.20	H	13.03	11.67
PAYS-DE-LA-LOIRE	110	122.94	0.89	0.73	1.05	NS	8.91	9.96

La Bourgogne-Franche Comté observe un nombre de patients infectés à PNE inférieur au nombre attendu, compte tenu des caractéristiques de ses patients.

L'Île-de-France, la Normandie, L'Auvergne-Rhône-Alpes, le Centre, les Hauts de France, PACA et Nouvelle Aquitaine ont un nombre observé plus élevé que le nombre de PNE attendu.

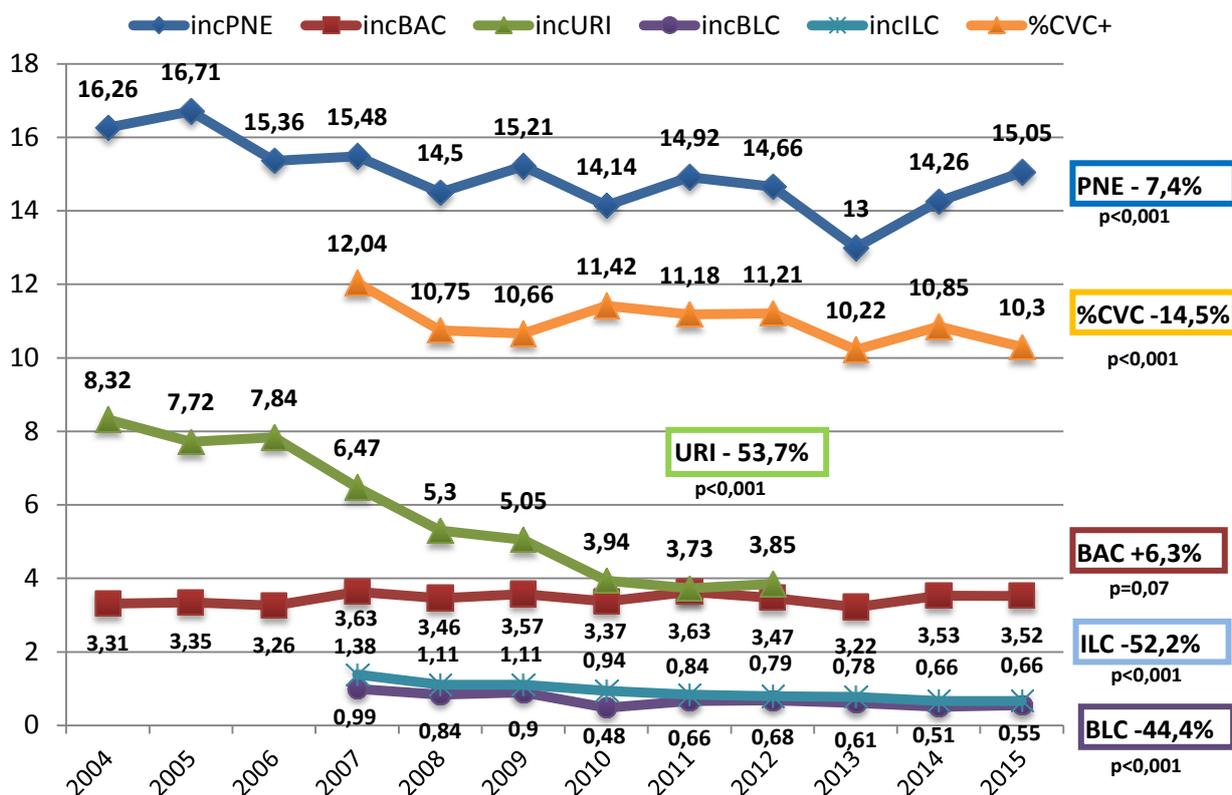
Ces données comparatives sont à interpréter avec réserve car il peut exister d'importantes variations d'une région à l'autre en termes de case-mix (caractéristiques des patients) non prises en compte dans la surveillance ou encore de pratiques diagnostiques (culture de cathéters systématique ou non, techniques de prélèvements pulmonaires...).

13. INDICATEURS ET ÉVOLUTION DANS LE TEMPS (TENDANCES)

- ▶ L'évolution des **taux d'incidence entre 2004 et 2015** 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 augmentant légèrement soit + 6,3% (3,31 → 3,52 ; p= 0,07) ; les pneumopathies ont diminué de manière plus importante, soit - 7,4% (16,26 → 15,05 ; 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 → 3,52 ; 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 diminué soit - 14,5% (12,04% → 10,30% ; p<0,001). L'incidence des ILC diminue de - 52,2% (1,38 → 0,66 ; p<0,001) et celle des BLC de - 44,4% (0,99 → 0,55 ; p<0,001).

I FIGURE 13 I

Évolution des taux d'incidence de 2004 à 2015 sur l'ensemble du réseau

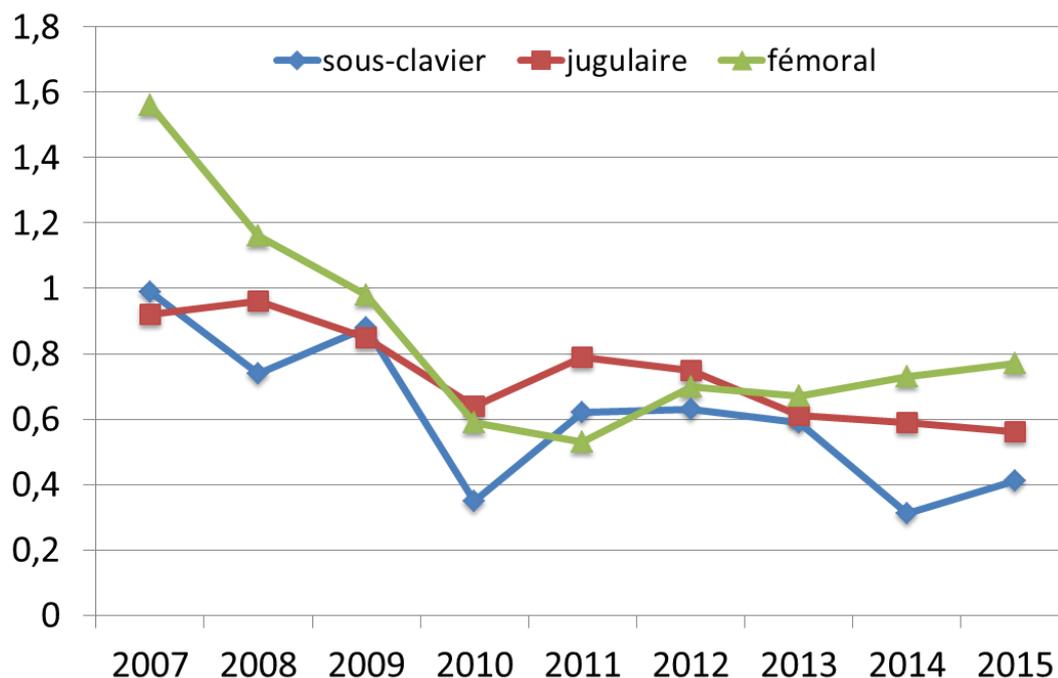


incPNE
incBAC
incBLC
incILC
%CVC+
incURI

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

I FIGURE 14 I

Evolution du taux de bactériémies liées au CVC (BLC / 1000j-CVC) selon le site de pose



Le taux d'incidence est plus élevé pour le site fémoral que pour les deux autres sites. On observe une baisse significative pour les 3 sites de pose.

I TABLEAU 41 I

Évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques

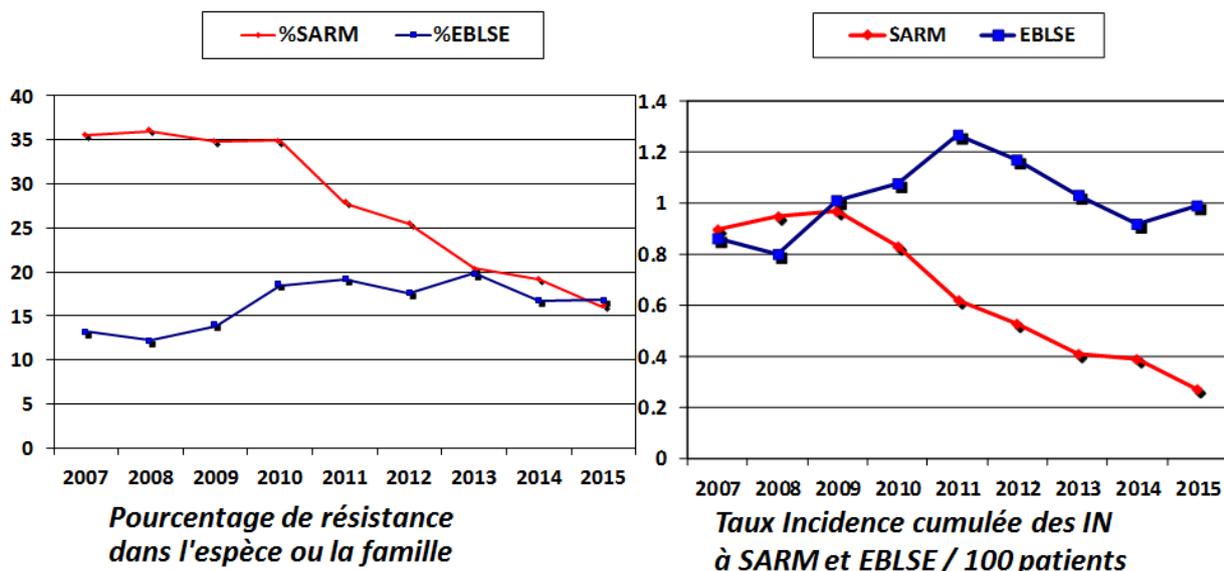
Micro-organismes	Marqueur antibiotique	Pourcentage de résistance dans l'espèce										
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>S. aureus</i>	méticilline (SARM)	47,5	39,5	35,6	36,0	34,8	35,0	27,8	25,5	20,4	19,2	16,0
	vancomycine	0,5	0,2	0	0,1	0,1	0,3	2,1	2,2	0,4	0,1	0,4
<i>E. faecalis</i>	ampicilline	-	-	11,3	17,7	15,3	15,8	12,6	11,3	14,9	6,7	9,5
	vancomycine (ERG)	-	-	0,6	1,7	2,9	0,5	2,3	0,0	0,5	0,0	0,6
<i>E. faecium</i>	ampicilline	-	-	43,6	52,9	52,6	73,8	68,2	60,0	66,7	57,0	62,8
	vancomycine (ERG)	-	-	2,6	5,7	5,1	6,3	5,7	0,0	0,0	3,2	0,6
Entérobactéries	C3G	17,2	20,3	20,2	19,9	23,7	27,1	45,4	38,8	35,9	32,9	31,0
	BLSE	9,9	6,8	13,2	12,3	13,9	18,4	19,1	17,5	21,4	18,3	17,8
	imipénème	-	-	-	-	-	-	2,4	2,4	1,6	1,6	1,0
<i>P. aeruginosa</i>	ceftazidime	22,6	23,3	20,7	22,5	18,2	18,2	28,3	23,6	20,8	17,1	18,7
<i>P. aeruginosa</i>	imipénème	-	-	-	-	-	-	22,6	23,4	24,6	19,7	18,4
<i>A. baumannii</i>	ceftazidime	78,6	80,2	60,4	58,3	73,6	75,8	54,1	52,3	39,8	47,1	53,5
<i>A. baumannii</i>	imipénème	-	-	-	-	-	-	66,9	39,2	38,6	37,5	25,5

► Pour les souches de *Staphylococcus aureus*, on observe une baisse continue de la résistance à la méticilline depuis 2005 (47,5%) pour atteindre un minimum de 16,0% en 2015.

► Parmi les souches d'entérobactéries, la résistance aux céphalosporines de 3^e génération (C3G) a augmenté de 17,2% en 2005 jusqu'à un maximum de 45,4% en 2011 puis a diminué depuis pour atteindre 31,0% en 2015. De même, le pourcentage d'entérobactéries productrices de BLSE a augmenté de 9,9% en 2005 à 21,4% en 2013 puis redescendu jusqu'à 17,8% de BLSE en 2015.

I FIGURE 15 I

Évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques pour SARM et EBLSE



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 d'infection sous surveillance (rapporté à 100 patients).

Analyse des tendances REA-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 2011 et 2015) :

- les facteurs intrinsèques : les patients sont plus âgés, présentent un état plus sévère (IGSII) et présentant plus souvent une immunodépression. On observe une baisse des patients traumatisés et des patients présentant une antibiothérapie à l'admission.

- les facteurs extrinsèques : la durée de séjour raccourcit, de même que les ratios d'exposition à l'intubation notamment du fait d'une durée d'exposition plus courte.

Cette baisse de l'exposition à l'intubation peut être mise en relation avec les recommandations de bonnes pratiques qui préconisent le recours à des techniques alternatives (ventilation non invasive, dispositifs d'oxygénation à haut débit...) ainsi que l'évaluation quotidienne des possibilités de sevrage du patient.

- les taux d'incidence / 1000 j d'exposition : on observe une diminution significative pour les ILC (0,84→0,66 soit -21,4%). Pour les BLC et les BAC, la diminution n'est pas significative.

On observe une augmentation non significative pour les PNE. La baisse de la durée d'exposition à l'intubation entraîne nécessairement une baisse du dénominateur (somme des journées d'intubation) qui peut expliquer en partie cette augmentation relative.

I TABLEAU 42 I

Analyse 2011-2015 des caractéristiques des patients, expositions aux dispositifs invasifs et indicateurs de suivi

Variables		2011	2012	2013	2014	2015	Δ (%)	p.	
Participation REA-RAISIN (% lits SAE)		39,7	42,1	47,2	50,4	43,7	10,1		
Etablissements	n	165	174	186	186	167	1,2		
Services	n	184	196	213	212	188	2,2		
Lits	n	2 168	2 284	2 579	2 548	2 216	2,2		
Patients	n	27 722	29 554	34 278	34 226	63 240	128,1		
Caractéristiques									
Age (en années)	moy.	63,0	63,7	63,9	64,3	64,2	1,9	0,002	
Sex-ratio	H/F	1,63	1,62	1,65	1,64	1,69	3,7	<i>0,68</i>	
Durée du séjour (en jours)	moy.	11,6	11,6	11,7	11,2	11,0	-5,2	<i>0,06</i>	
IGS II	moy.	43,9	44,4	45,7	45,3	45,5	3,6	<0,001	
Décès	%	18,5	18,4	18,5	17,2	17,8	-3,8	0,01	
Antibiotiques à l'admission	%	57,5	58,3	58,5	57,0	55,9	-2,8	<0,001	
Provenance du patient	domicile	%	54,4	54,6	52,0	51,5	52,4	-3,7	<0,001
	EHPAD	%	1,1	1,1	1,8	1,8	1,6	45,5	<0,001
	SLD	%	5,7	2,6	2,9	2,5	2,2	-61,4	<0,001
	SSR	%	2,0	1,8	1,4	1,5	1,4	-30,0	<0,001
	court séjour	%	32,7	36,0	37,7	38,3	38,1	16,5	<0,001
	réanimation	%	4,1	4,0	4,3	4,4	4,3	4,9	<i>0,17</i>
Catégorie diagnostique	médecine	%	68,7	67,5	69,0	68,8	69,0	0,4	<i>0,37</i>
	chir. urgente	%	18,6	18,7	18,3	18,0	18,4	-1,1	<i>0,48</i>
	chir. réglée	%	12,8	13,8	12,6	13,2	12,7	0,8	<i>0,67</i>
Traumatisme	%	9,3	8,4	7,7	7,8	8,4	-9,7	<0,001	
Immunodépression	%	14,0	15,0	15,6	15,9	15,8	12,9	<0,001	
Patient porteur de BMR ciblée	%			9,0	10,0	10,8	-		
dont origine acquise en réa	%			3,6	3,4	3,5	-		
Exposition aux dispositifs invasifs									
Patients exposés	intubation	%	66,2	66,0	67,2	63,8	63,0	-4,8	<0,001
	CVC	%	65,3	65,2	61,2	65,3	65,1	-0,3	<i>0,56</i>
	sonde urinaire	%	87,2	87,6	88,0	87,4	86,6	-0,7	0,01
Ratio d'exposition	intubation	%	59,1	60,1	57,7	56,3	55,0	-6,9	<0,001
	CVC	%	64,8	66,3	59,9	65,7	66,0	1,9	<0,001
	sonde urinaire	%	81,0	83,6	80,9	82,4	82,3	1,6	<0,001
Durée d'expo. (en j)	intubation	moy.	10,7	10,6	10,0	9,9	9,6	-10,3	0,005
	CVC	moy.	11,9	11,9	11,5	11,3	11,2	-5,9	0,04
	sonde urinaire	moy.	11,1	11,2	10,8	10,6	10,5	-5,4	0,05
Indicateurs niveau patient									
Taux Incidence cumulée / 100 patients									
	Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC)		11,51	11,22	10,47	10,68	10,62	-18,9	<0,001
	Patients infectés à SARM		0,62	0,53	0,41*	0,39	0,28	-54,8	<0,001
	Patients infectés à EBLSE		1,27	1,17	1,03*	0,92	0,99	-22,0	<0,001
	Patients infectés à PARC		0,86	0,80	0,54*	0,42	0,47	-45,3	<0,001
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés									
	Pneumopathie liée à l'intubation		12,76	12,49	10,80	11,46	11,67	-8,5	<0,001
	Bactériémie liée au séjour		3,93	3,77	3,56	3,73	3,64	-7,4	0,03
	Culture CVC + (COL, ILC, BLC)		6,41	6,69	5,93	6,36	6,30	-1,7	<i>0,61</i>
	ILC		0,96	0,92	0,84	0,71	0,71	-26,0	0,001
	BLC		0,77	0,81	0,68	0,56	0,62	-19,5	0,04
Taux Incidence / 1000 j d'exposition									
	Pneumopathie liée à l'intubation		14,92	14,66	13,00	14,26	15,05	0,87	<i>0,73</i>
	Bactériémie liée au séjour		3,63	3,47	3,22	3,53	3,52	-3,03	<i>0,42</i>
Indicateurs niveau CVC									
	Mise en culture des CVC		52,5	53,1	52,5	53,4	51,84	-1,3	<i>0,1</i>
	Culture CVC + / 100 CVC cultivés		11,18	11,21	10,22	10,85	10,30	-7,9	0,01
	Taux Incidence ILC / 1000 j CVC		0,84	0,79	0,78	0,66	0,66	-21,4	<0,001
	Taux Incidence BLC / 1000 j CVC		0,66	0,68	0,61	0,51	0,55	-16,7	<i>0,93</i>

* À partir de 2013, arrêt du recueil des URI

Analyse des tendances REA-Raisin sur les 5 dernières années (modèle multivarié)

• Pneumopathies liées à l'intubation

Sur les 189 078 patients inclus dans la surveillance nationale entre 2011 et 2015, 114 723 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, traumatisme, sexe masculin, transfert d'une autre réanimation, IGSII, immunodépression) ou protecteurs (antibiotique à l'admission, âge élevé, chirurgie urgente).

La figure présente entre 2011 (année de référence) et 2015, 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 2011 prise pour année de référence, la baisse des odds ratio ajustés est significative en 2013, avec un O.R. à 0,86 (IC95 : 0,81-0,92), et ne l'est plus en 2014 et 2015 alors que l'odds ratio se rapproche de 1.

I TABLEAU 43 I

Étude des facteurs associés aux PNE (analyse univariée 2011-2015)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (PNE)	O.R.	IC95 %	p
Année	2011	18 260	2 284			
	2012	19 430	2 433	1,00	0,94-1,06	<i>0,97</i>
	2013	22 940	2 479	0,85	0,80-0,90	<0,001
	2014	21 753	2 493	0,91	0,85-0,96	0,001
	2015	39 600	4 635	0,93	0,88-0,98	0,006
Age (années)	15-54	31 624	3 681			
	55-65	29 607	3 827	1,13	1,07-1,18	<0,001
	66-76	31 912	3 947	1,07	0,02-1,12	0,005
	77 et plus	28 840	2 869	0,84	0,80-0,88	<0,001
Sexe	Femme	43 924	3 993			
	Homme	78 028	10 329	1,53	1,47-1,49	<0,001
Immunodépression	Non	99 953	11 574			
	Oui	17 145	2 238	1,15	1,09-1,20	<0,001
ATB à l'admission	Non	48 311	5 250			
	Oui	72 106	8 931	1,16	1,12-1,20	<0,001
Traumatisme	Non	111 219	12 393			
	Oui	10 535	1 908	1,76	1,67-1,86	<0,001
Provenance du patient	Domicile	65 117	7 618			
	SSR-SLD	5 436	598	0,93	0,85-1,02	<i>0,12</i>
	Court séjour	44 706	4 949	0,94	0,91-0,98	0,001
	Réanimation	6 229	1 116	1,65	1,54-1,77	<0,001
Catégorie Diagnostique	Médecine	76 359	9 731			
	Chir. Urgente	27 993	3 308	0,92	0,88-0,96	<0,001
	Chir. réglée	17 375	1 262	0,54	0,50-0,57	<0,001
IGS II	0-35	29 956	2 694			
	36-47	28 717	3 547	1,43	1,35-1,50	<0,001
	48-61	30 572	4 032	1,54	1,46-1,62	<0,001
	>=62	31 615	3 938	1,44	1,37-1,52	<0,001
Réintubation	Non	106 119	9 141			
	Oui	15 099	5 085	5,39	5,18-5,61	<0,001
Durée d'intubation (censurée à Date de PNE)	1-2	29 361	339			
	3-4	25 915	2 133	7,68	6,84-8,62	<0,001
	5-10	37 429	5 804	15,71	14,07-17,55	<0,001
	11-39	27 354	5 702	22,54	20,18-25,19	<0,001
	>=40	1 924	246	18,77	16,03-21,99	<0,001

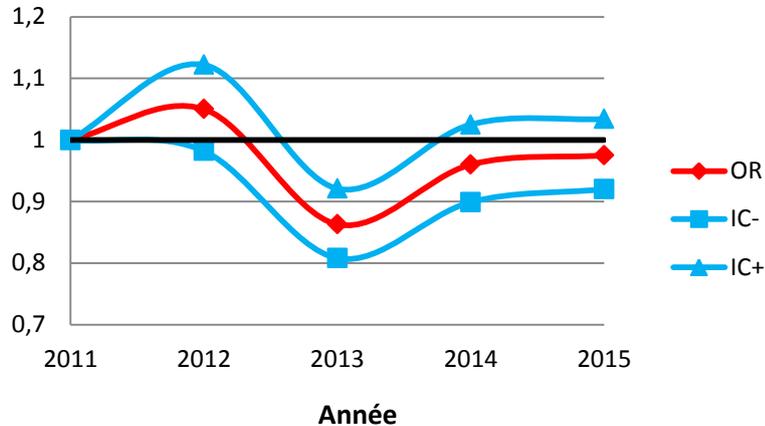
I TABLEAU 44 I

Étude des facteurs associés aux PNE (analyse multivariée 2011-2015)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (PNE)	O.R.	IC95 %	p
Années	2011	17 353	2 175			
	2012	18 206	2 322	1,05	0,98-1,12	0,15
	2013	21 648	2 349	0,86	0,81-0,92	<0,001
	2014	20 453	2 372	0,96	0,90-1,03	0,21
	2015	37 063	4 362	0,98	0,92-1,03	0,40
Age (années)	15-52	29 969	3 494			
	53-64	27 847	3 645	1,06	1,00-1,12	0,04
	65-76	29 867	3 739	1,01	0,96-1,07	0,68
	77 et plus	27 040	2 702	0,84	0,79-0,89	<0,001
Sexe	Femme	41 489	3 781			
	Homme	73 234	9 799	1,46	1,40-1,52	<0,001
Immunodépression	Non	97 867	11 374			
	Oui	16 856	2 206	1,08	1,03-1,14	0,004
ATB à l'admission	Non	45 221	4 961			
	Oui	69 502	8 619	0,79	0,76-0,82	<0,001
Traumatisme	Non	104 797	11 793			
	Oui	9 926	1 787	1,70	1,60-1,81	<0,001
Provenance du patient	Domicile	61 217	7 225			
	SSR-SLD	5 164	563	1,00	0,91-1,10	0,95
	Court séjour	42 438	4 732	1,00	0,96-1,04	0,99
	Réanimation	5 904	1 060	1,36	1,26-1,46	<0,001
Catégorie diagnostique	Médecine	72 807	9 330			
	Chir. Urgente	26 571	3 102	0,92	0,88-0,97	0,001
	Chir. réglée	15 345	1 148	1,05	0,98-1,13	0,20
IGS II	0-34	27 680	2 532			
	35-46	27 268	3 383	1,11	1,05-1,18	<0,001
	47-60	29 308	3 873	1,11	1,05-1,18	<0,001
	>=61	30 467	3 792	1,00	0,94-1,06	0,95
Réintubation	Non	100 291	8 709			
	Oui	14 432	4 871	3,62	3,47-3,79	<0,001
Durée d'intubation (censurée à Date de PNE)	1-2	26 840	305			
	3-4	24 534	1 987	7,46	6,59-8,45	<0,001
	5-10	35 539	5 509	13,93	12,35-15,70	<0,001
	11-39	25 983	5 455	15,95	14,12-18,02	<0,001
	>=40	1 827	234	9,33	7,85-11,08	<0,001

I FIGURE 16 I

Analyse multivariée des pneumopathies (PNE) : évolution 2011-2015 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 189 078 patients inclus dans la surveillance nationale entre 2011 et 2015, 115 097 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 (chirurgie urgente ou réglée, âge élevé).

La figure présente entre 2011 (année de référence) et 2015, 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 2011 prise pour année de référence, les odds ratio ajustés sont significativement plus bas en 2014 et 2015.

I TABLEAU 45 I

Étude des facteurs associés aux BLC (analyse univariée 2011-2015)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (BLC)	O.R.	IC95 %	p
Années	2011	18 012	139			
	2012	19 208	155	1,05	0,83-1,32	<i>0,70</i>
	2013	20 888	143	0,89	0,70-1,12	<i>0,31</i>
	2014	22 301	124	0,72	0,56-0,92	0,008
	2015	41 053	255	0,80	0,65-0,99	0,04
Age (années)	15-52	23 151	167			
	53-64	29 267	252	1,20	0,98-1,46	<i>0,07</i>
	65-76	36 375	259	0,99	0,81-1,20	<i>0,90</i>
	77 et plus	32 669	138	0,58	0,47-0,73	<0,001
Sexe	Femme	44 342	242			
	Homme	77 094	574	1,37	1,18-1,59	<0,001
Immunodépression	Non	97 442	649			
	Oui	19 294	141	1,10	0,92-1,32	<i>0,32</i>
ATB à l'admission	Non	45 087	256			
	Oui	75 037	545	1,28	1,10-1,49	0,001
Traumatisme	Non	111 856	752			
	Oui	9 383	63	1,00	0,77-1,29	<i>0,99</i>
Provenance du patient	Domicile	60 969	402			
	SSR-SLD	5 729	27	0,71	0,48-1,05	<i>0,09</i>
	Court séjour	47 854	314	0,99	0,86-1,15	<i>0,95</i>
	Réanimation	6 438	73	1,73	1,35-2,22	<0,001
Catégorie diagnostique	Médecine	77 248	589			
	Chir. urgente	26 339	162	0,81	0,68-0,96	0,02
	Chir. réglée	17 630	63	0,47	0,36-0,61	<0,001
	IGS II					
Durée de cathétérisme (censurée si BLC+)	0-34	28 862	153			
	35-46	29 334	196	1,26	1,02-1,56	0,03
	47-59	28 661	208	1,37	1,11-1,69	0,003
	>=60	33 496	253	1,43	1,17-1,75	<0,001
	1-4	30 765	52			
Durée de cathétérisme (censurée si BLC+)	5-7	29 832	97	1,93	1,38-2,70	<0,001
	8-14	32 911	288	5,21	3,88-7,01	<0,001
	15-29	20 208	260	7,70	5,71-10,37	<0,001
	30 et plus	7 746	119	9,22	6,65-12,78	<0,001

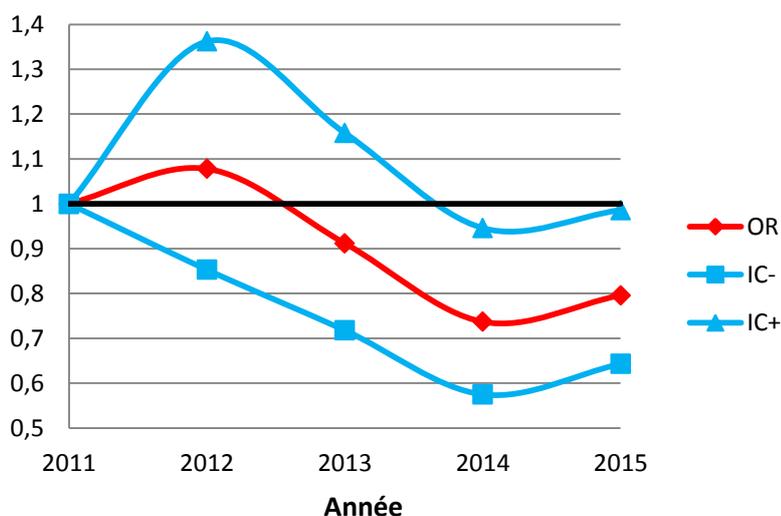
I TABLEAU 46 I

Étude des facteurs associés aux BLC, modèle final (analyse multivariée 2011-2015)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (BLC)	O.R.	IC95 %	p
Années	2011	17 226	134			
	2012	18 126	152	1,08	0,85-1,36	<i>0,53</i>
	2013	19 779	140	0,91	0,72-1,16	<i>0,45</i>
	2014	21 132	119	0,74	0,58-0,95	0,02
	2015	38 834	235	0,80	0,64-0,99	0,04
Age (années)	15-52	22 132	158			
	53-64	27 792	238	1,13	0,92-1,39	<i>0,23</i>
	65-76	34 312	250	0,96	0,79-1,18	<i>0,72</i>
	77 et plus	30 861	134	0,61	0,49-0,78	<0,001
Sexe	Femme	42 187	233			
	Homme	72 910	547	1,25	1,07-1,46	0,004
Provenance du patient	Domicile					
	SSR-SLD	5 489	26	0,74	0,49-1,10	<i>0,14</i>
	Court séjour	45 862	298	1,05	0,90-1,22	<i>0,56</i>
	Réanimation	6 117	71	1,47	1,14-1,90	0,003
Catégorie diagnostique	Médecine	74 249	565			
	Chir. Urgente	25 154	154	0,79	0,66-0,94	0,009
	Chir. réglée	15 694	61	0,70	0,53-0,92	0,01
Durée de cathétérisme (censurée si BLC+)	1-4	28 729	50			
	5-7	28 308	94	1,89	1,34-2,67	<0,001
	8-13	31 373	270	4,77	3,52-4,46	<0,001
	14-29	19 312	250	7,01	5,16-9,52	<0,001
	30 et plus	7 375	116	8,32	5,95-11,62	<0,001

I FIGURE 17 I

Analyse multivariée des bactériémies liées au cathéter (BLC) : évolution 2011-2015 des Odds Ratio (OR) et intervalles de confiance à 95 % (bornes supérieures IC+ et inférieures IC-)



14. 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 **11,3% des patients** surveillés (soit 7 117 sur 63 089 patients renseignés) soit beaucoup moins de patients que les CVC (65,1%).

Le ratio d'exposition au dispositif invasif pour le CHD est de 11,4% (avec un REDI spécifique de 62,8%).

Plus de 1% des services de réanimation (2 sur 188) n'utilisent pas de CHD pour leurs patients.

Pour les patients concernés, la durée moyenne :

- du cathétérisme est de $11,2 \pm 12,0$ j (médiane à 8 j),
- de maintien d'un CHD est de $9,1 \pm 7,6$ j (méd. 7 j).

On observe 8 718 CHD parmi les 7 117 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,22 CHD / patient :

patients avec 1 CHD	84,1 %
patients avec 2 CHD	11,7 %
patients avec 3 CHD et +	4,2 %

Pour les 8 607 CHD renseignés, le site de pose majoritaire est le site fémoral (59,6%) puis jugulaire interne (36,0%), sous-clavier (4,0%) ou autre (0,4%).

En comparaison avec les CVC, les CHD sont moins souvent laissés en place à la sortie du patient (18,3 vs 31,8%), plus souvent envoyés en culture au laboratoire (61,9 vs 51,8%), mais aussi plus souvent ôtés et non cultivés (19,8 vs 16,3%).

Parmi les CHD envoyés au laboratoire en culture, la fréquence de résultats positifs (COL, ILC ou BLC) est de 13,9 % (vs 10,3% pour les CVC) mais avec une plus grande part de colonisation isolée que les CVC (79,3% vs 78,2%).

Au total, il a été observé **92 épisodes d'ILC** (soit 91 patients) et **60 de BLC** (soit 58 patients), avec un délai d'apparition moyen de respectivement 17,3 j et 16,8 j par rapport au début de l'exposition (médiane : 11 et 10,5 j).

La proportion de colonisation isolée est plus élevée pour les CHD que pour les CVC (11,0% vs 8,1% pour les CVC), de même l'incidence des ILC est plus élevée soit **1,16 pour 1000 j d'exposition au CHD** (vs 0,66 pour les CVC) et l'incidence des BLC est de **0,75 pour 1000 j d'exposition au CHD** (vs 0,55 pour les CVC). L'incidence des bactériémies liées au CHD varie de 0 (pour 142 services) à 6,7 BLC pour 1000 j CHD, avec une moyenne à 0,63 (médiane et P75 à 0).

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

I TABLEAU 47 I

Devenir du cathéter d'hémodialyse

Devenir du CHD (envoi au laboratoire)	n	%
Otés et cultivés	5 320	61,9
Otés non cultivés	1 707	19,8
Non ôtés	1 573	18,3
Total	8 600	100,0

I TABLEAU 48 I

Culture des CHD au laboratoire

Résultats de mise en culture des CHD	n	%
Absence de COL/ILC/BLC	4 548	86,1
COL seule	583	11,0
ILC locale	50	0,9
ILC générale	42	0,8
BLC	60	1,1
Total	5 283	100,0

I TABLEAU 49 I

Indicateurs CHD 2015

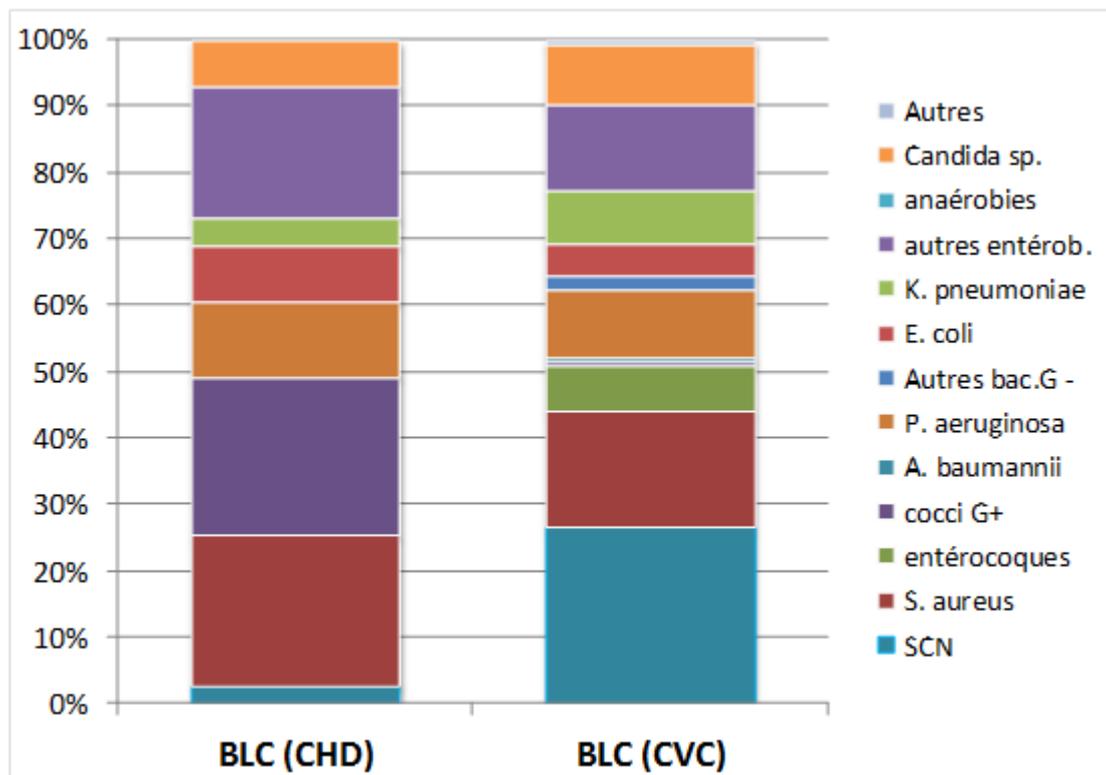
Indicateurs niveau patient	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Culture CHD + (COL, ILC ou BLC)	7 117	687	9,7 / 100 patients cathétérisés
Taux Incidence cumulée ILC	7 117	91	1,3 / 100 patients cathétérisés
Taux Incidence cumulée BLC	7 117	58	0,8 / 100 patients cathétérisés
Indicateurs niveau CHD	n CHD	n'	
Mise en culture des CHD	8 600	5 320	61,9 / 100 CHD
Culture CHD + (COL, ILC ou BLC)	5 283	735	13,9 / 100 CHD cultivés
	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)
Taux Incidence ILC	79 647	92	1,16 / 1000 j de CHD
Taux Incidence BLC	79 647	60	0,75 / 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 + 14,85 % (1,01 à 1,16 ; p= 0,51), alors que les BLC ont diminué de -7,41 % (0,81 à 0,75 ; p= 0,75).

La figure suivante illustre les différences de répartition des micro-organismes en cause dans les BLC sur CHD (60 épisodes) et sur CVC (259 épisodes).

I FIGURE 18 I

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



15. 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 31 décembre 2015, **188 services** de réanimation répartis sur 167 établissements de santé en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin, recueillant des données concernant **63 240 patients** hospitalisés plus de 2 jours en réanimation. **La participation atteint 2 216 lits soit une couverture estimée à 43,7% 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 (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. Le réseau Cclin-Arlin accompagne les services "outlier" (établissement extrême dans la distribution) présentant des taux élevés (PNE, BLC), afin de mener localement une réflexion (validité des données, explication des écarts, recherche active des causes possibles, évaluation et démarche d'amélioration des pratiques) et d'optimiser leur politique de prévention.

Ce rapport comporte aussi des **analyses régionales** réalisées pour les principaux indicateurs ainsi que des cartographies illustrant la variabilité des taux d'incidence par région pour les pneumopathies liées à l'intubation (PNE), les bactériémies liées au CVC (BLC) et les bactériémies (BAC). Ces données sont à interpréter avec réserve car il peut exister d'importantes variations d'une région à l'autre en termes de case-mix (caractéristiques des patients) ou encore de pratiques diagnostiques (culture de cathéters systématique ou non, techniques de prélèvements pulmonaires...).

Le programme national de prévention des infections associées aux soins (PROPIAS 2015) propose un **objectif cible quantifié pour les bactériémies liées au CVC**, à savoir un taux de BLC inférieur ou égal à 1/1000 J CVC. Au sein de la surveillance Réa-Raisin, l'incidence globale nationale est de 0,55 BLC/1000 J CVC ; on observe que 145 services sur 188 (77,1%) ont atteint cet objectif, de même que 10 régions sur les 12 analysées (effectifs insuffisants pour 5 régions) autres). Enfin 78 services (41,5%) observent une incidence nulle sur l'année écoulée.

Depuis 2004, l'étude de **l'évolution des taux d'incidence** dans le temps suggère 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, infections et bactériémies liées aux cathéters centraux).

L'étude de l'évolution des données sur les 5 dernières années de 2011 à 2015 pour l'ensemble des participants au réseau révèle que certaines caractéristiques des patients surveillés ont varié de manière significative en comparant 2015 à 2011 au moyen d'une **analyse univariée** :

- les facteurs intrinsèques : les patients sont plus âgés, présentent un état plus sévère (IGSII) avec plus souvent une immunodépression. On observe une baisse des patients traumatisés et des patients présentant une antibiothérapie à l'admission ;
- les facteurs extrinsèques : la durée de séjour raccourcit, de même que les ratios d'exposition à l'intubation notamment du fait d'une durée d'exposition plus courte ; cette baisse de l'exposition à l'intubation peut être mise en relation avec les recommandations de bonnes pratiques qui préconisent le recours à des techniques alternatives (ventilation non invasive, dispositifs d'oxygénation à haut débit...) ainsi que l'évaluation quotidienne des possibilités de sevrage du patient ;
- les taux d'incidence / 1000 j d'exposition : on observe une diminution significative pour les ILC (0,84→0,66 soit **-21,4%**). Pour les BAC (3,63→3,52 soit **-3,0%**) et les BLC (0,66→0,55 soit **-16,7%**), la diminution n'est pas significative.

On n'observe pas de tendance significative pour les PNE (14,92 →15,05 soit **+0,87%**). A noter que la baisse de la durée d'exposition à l'intubation entraîne nécessairement une baisse du dénominateur (somme des journées d'intubation) et peut expliquer en partie l'absence de baisse du taux d'incidence.

L'analyse multivariée sur les 5 dernières années de 2011 à 2015, intégrant aux modèles l'année de participation au réseau comme facteur explicatif. En regard de 2011 prise comme année de référence), elle montre une baisse significative pour les pneumopathies liées à l'intubation en 2013, mais qui n'est plus significative en 2014 et 2015 (OR_{PNE} ajusté à **0,98** ; IC95 : 0,92-1,03). Par contre, les bactériémies liées au CVC présentent une baisse significative en 2014 et 2015. On remarque cependant que l'Odds ratio se rapproche de la valeur 1 en 2015 (OR_{BLC} ajusté en 2015 à **0,80** ; IC95: 0,64-0,99). Ce constat 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 des entérobactéries productrices de BLSE. Cependant, après avoir atteint un maximum en 2011, la résistance aux céphalosporines de 3^e génération (C3G) parmi les souches d'entérobactéries est en diminution pour la 4^e année consécutive pour atteindre 31,0% en 2015, avec 16,8% de BLSE.

Une tendance à la baisse est toujours observée pour l'incidence cumulée des infections nosocomiales à SARM (0,28 / 100 patients) alors que celle à EBLSE augmente légèrement (0,99 / 100 patients)

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 une 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/>).

Annexes

Annexe 1 / Liste des participants REA-Raisin 2015

Services ayant participé à l'enquête janvier-décembre 2015

• Auvergne Rhône-Alpes (26 services)

Ville	Etablissement	Service
AUBENAS	Centre Hospitalier d'Ardèche méridionale	Réanimation
AURILLAC	Centre Hospitalier Henri Mondor	Réanimation
BOURG EN BRESSE	Centre Hospitalier Fleyriat	Réanimation
CALUIRE-ET-CUIRE	Infirmierie Protestante	Réanimation
CONTAMINE-SUR-ARVE	Centre Hospitalier Alpes Léman	Réanimation
LA TRONCHE	CHU de Grenoble	Réanimation polyvalente chirurgicale
LA TRONCHE	CHU de Grenoble	Réa cardio-vasculaire et thoracique
LYON	Hôpital d'Instruction des Armées Desgenettes	Réanimation
LYON	HCL - Hôpital Edouard Herriot	Pavillon N - réanimation médicale
LYON	HCL - Hôpital Edouard Herriot	Pavillon P réanimation
LYON	HCL - Hôpital Edouard Herriot	Pavillon G - réanimation polyvalente
LYON	Centre Hospitalier Saint Joseph - Saint Luc	Réanimation
LYON	HCL - Hôpital Croix Rousse	Réanimation chirurgicale
LYON	HCL - Hôpital Croix Rousse	Réanimation médicale B
LYON	HCL - Hôpital Croix Rousse	Réanimation médicale A
MONTELMAR	Centre Hospitalier Général	Réanimation polyvalente
MONTLUCON	Centre Hospitalier Général de Montluçon	Réanimation
MOULINS	Centre Hospitalier de Moulines - Yzeure	Réanimation
PIERRE BENITE	HCL GROUPEMENT SUD	Réa-Nord
PIERRE BENITE	HCL GROUPEMENT SUD	Réanimation Sud
PRINGY	Centre hospitalier Annecy Genevois	Réanimation
ROANNE	Centre Hospitalier Général	Réanimation
SAINT-ETIENNE	Clinique Mutualiste	Réanimation
SAINT-PRIEST-EN-JAREZ	CHU de Saint Etienne - Hôpital Nord	Réanimation G
THONON-LES-BAINS	CHI Hôpitaux du Léman	Réanimation
VILLEURBANNE	Clinique du Tonkin	Réanimation polyvalente

• Bourgogne-Franche-Comté (6 services)

Ville	Etablissement	Service
AUXERRE	Centre Hospitalier d'Auxerre	Réanimation polyvalente
CHALON-SUR-SAONE	Centre Hospitalier de Chalon-sur-Saône	Réanimation
LONS-LE-SAUNIER	Centre Hospitalier de Lons-le-Saunier	Réanimation-anesthésie
MONTBELIARD	Centre Hospitalier de Belfort-Montbéliard	Réanimation polyvalente - site de Belfort
MONTBELIARD	Centre Hospitalier de Belfort-Montbéliard	Réa polyvalente - site de Montbéliard
NEVERS	Centre Hospitalier de Nevers	Réanimation polyvalente

• Bretagne (10 services)

Ville	Etablissement	Service
BREST	Centre Hospitalier Régional Universitaire	Réanimation médicale
BREST	Centre Hospitalier Régional Universitaire	Réanimation chirurgicale
BREST	H.I.A. Clermont Tonnerre	Réanimation médicale
LORIENT	Centre Hospitalier Bretagne Sud	Réanimation
MORLAIX	Centre Hospitalier des Pays de Morlaix	Réanimation
QUIMPER	Centre Hospitalier Intercommunal de Cornouaille	Réanimation
RENNES	Centre Hospitalier Universitaire	Réanimation chirurgicale
SAINT BRIEUC	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
SAINT MALO	Centre Hospitalier Broussais	Réanimation
VANNES	Centre Hospitalier Bretagne Atlantique	Réanimation

• Centre Val de Loire (7 services)

Ville	Etablissement	Service
CHARTRES	Centre Hospitalier	Réanimation
DREUX	Centre Hospitalier Victor Josselin	Réanimation polyvalente
ORLEANS	Centre Hospitalier Régional	Réanimation chirurgicale
TOURS	Clinique Saint Gatien	Réanimation
TOURS	CHU Tours	Chirurgical
TOURS	CHU Tours	Réa polyvalente
TOURS	CHU Tours	Neuro-traumatologie

• Corse (1 service)

Ville	Etablissement	Service
AJACCIO	Centre Hospitalier de la Miséricorde	Réanimation

• Grand-Est (24 services)

Ville	Etablissement	Service
CHALONS	EN Centre Hospitalier de Chalons-en-Champagne	Réanimation polyvalente
CHAMPAGNE		
CHARLEVILLE	Centre Hospitalier de Charleville Mézières	Réanimation polyvalente
MEZIERES		
COLMAR	Hôpitaux Civils de Colmar	Réanimation médicale
EPINAL	Centre Hospitalier d'Epinal	Réanimation polyvalente
ESSEY-LES-NANCY	Clinique Louis Pasteur - Essey-lès-Nancy	Réanimation polyvalente
HAGUENAU	Centre Hospitalier d'Haguenau	Réanimation
METZ	Hôpitaux Privés de Metz	Réanimation
METZ	HIA Legouest - Metz	Réanimation
METZ-THIONVILLE	CHR - Metz-Thionville	Réanimation polyvalente - Metz
METZ-THIONVILLE	CHR - Metz-Thionville	Réanimation polyvalente - Thionville
METZ-THIONVILLE	CHR - Metz-Thionville	Réanimation chirurgicale - Metz
NANCY	Polyclinique de Gentilly à Nancy	Réanimation polyvalente
NANCY	CHU de Nancy	Réanimation médicale - Brabois
NANCY	CHU de Nancy	Réanimation chirurgicale
NANCY	CHU de Nancy	Réanimation médicale - Hôpital Central
NANCY	CHU de Nancy	Réanimation cardiaque - ILM
NANCY	CHU de Nancy	Réanimation chirurgicale Central
REIMS	CHU de Reims	Réanimation - Hôpital Maison Blanche
REIMS	Polyclinique Saint-André à Reims	Réanimation
SAINT-AVOLD	Hospitalor - Saint-Avold	Réanimation
SAVERNE	CH Sainte Catherine de Saverne	Réanimation polyvalente
STRASBOURG	Hôpitaux Universitaires de Strasbourg	Réanimation médicale
STRASBOURG	Hôpitaux Universitaires de Strasbourg	Réanimation chirurgicale -
TROYES	Centre Hospitalier de Troyes	Réanimation polyvalente

• Hauts-de-France (13 services)

Ville	Etablissement	Service
ABBEVILLE	C.H. d'Abbeville	Réanimation polyvalente
AMIENS	C.H.U. Amiens Picardie	Neuro réanimation
AMIENS	C.H.U. Amiens Picardie	Réanimation chirurgicale
BEAUVAIS	C.H. de Beauvais	Réanimation
BETHUNE	C.H. Béthune Beuvry	Réanimation polyvalente
CALAIS	C.H. de Calais	Réanimation polyvalente
CHÂTEAU-THIERRY	C.H. de Château-Thierry	Réanimation Polyvalente
COMPIEGNE	C.H. de Compiègne	Réanimation
DUNKERQUE	C.H. de Dunkerque	Réanimation adulte
ROUBAIX	C.H. de Roubaix	Réanimation adulte
SAINT-OMER	C.H. Région de St Omer	Réanimation polyvalente
TOURCOING	CH de Tourcoing	Réanimation et maladies infectieuses
VALENCIENNES	C.H. de Valenciennes	Réanimation polyvalente

• Ile-de-France (29 services)

Ville	Etablissement	Service
ANTONY	Hôpital Prive d'Antony (HPA)	Réanimation médico-chirurgicale
AULNAY-SOUS-BOIS	C.H.I. Robert Ballanger	Réanimation
BEAUMONT-SUR-OISE	Groupe Hospitalier Carnelle Portes de l'Oise	Réanimation polyvalente
BRY-SUR-MARNE	Hôpital Saint-Camille	Réanimation
CORBEIL-ESSONNES	CH Sud Francilien	Réanimation polyvalente
CRETEIL	C.H.I. de Créteil	Réanimation polyvalente
ETAMPES	Centre Hospitalier Sud-Essonne	Réanimation
FONTAINEBLEAU	C.H. de Fontainebleau	Réanimation
GARCHES	C.H.U. Raymond Poincaré (AP-HP)	Réanimation polyvalente
LE CHESNAY	C.H. de Versailles (Hôp. André Mignot)	Réanimation médico-chirurgicale
LE-PORT-MARLY	Centre Médico-Chirurgical de l'Europe	RPO
MASSY	Hôpital Prive Jacques Cartier	Réanimation médicale polyvalente
MEAUX	C.H. de Meaux	Réanimation
MEULAN	C.H. de Meulan-les Mureaux	Réanimation
NEUILLY-SUR-SEINE	Hôpital Américain	ICU
PARIS	Clinique Geoffroy Saint-Hilaire	Service 1
PARIS	Fondation Ophtalmologique de Rothschild	Réanimation neuro
PARIS	C.H.U. Cochin (AP-HP)	Réanimation chirurgie thoracique
PARIS	C.H.U. Cochin (AP-HP)	Réanimation chirurgicale Pasteur
PARIS	Institut Mutualiste Montsouris	Réanimation polyvalente
PARIS	C.H.U. Saint-Antoine (AP-HP)	Réanimation chirurgicale digestive
PONTOISE	C.H. René Dubos	Réanimation médico-chirurgicale
PROVINS	C.H. Léon Binet de Provins	Réanimation
RAMBOUILLET	C.H. Rambouillet	Réanimation polyvalente
SAINT DENIS	CH de Saint Denis	Réanimation adulte
SAINT-MANDE	Hôpital d'Instruction des Armées de Begin	Réanimation
SURESNES	Centre Medico-Chirurgical Foch	Réanimation polyvalente
TRAPPES	Hop. Privé de l'Ouest Parisien	Réanimation polyvalente
TREMBLAY-EN-FRANCE	Clinique du Vert Galant	Réanimation polyvalente

• Nouvelle Aquitaine (12 services)

Ville	Etablissement	Service
BAYONNE	Centre Hospitalier de la Côte Basque	Réanimation
BORDEAUX	Polyclinique Bordeaux Nord	Réanimation
GUERET	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
LA ROCHELLE	Centre Hospitalier de la Rochelle	Réanimation polyvalente
LIBOURNE	Centre Hospitalier	Réanimation
LIMOGES	CHU Dupuytren	Réanimation polyvalente
MONT DE MARSAN	Centre Hospitalier	Réanimation
NIORT	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
PAU	Centre Hospitalier	Réanimation
PERIGUEUX	Centre Hospitalier	Réanimation
SAINTES	Centre Hospitalier de Saintonge	Réanimation polyvalente
VILLENAVE D'ORNON	HIA Robert Picqué	Réanimation

• Normandie (9 services)

Ville	Etablissement	Service
ALENCON-MAMERS	Centre Hospitalier Intercommunal	Réanimation polyvalente
AVRANCHE-GRANVILLE	Centre Hospitalier	Réanimation
BAYEUX	Etablissements Hospitaliers du Bessin	Réanimation polyvalente
CAEN	CHU-Caen	Réa chirurgicale
ELBEUF	C.H.I. Elbeuf-Louviers-Val de Reuil	Réanimation polyvalente
EVREUX	C.H.I. Eure-Seine (site d'Evreux)	Réanimation polyvalente
FLERS	Centre Hospitalier - Flers	Réanimation polyvalente
LISIEUX	Centre Hospitalier Robert Bisson	Réanimation
SAINT-LO	Centre Hospitalier Mémorial	Réanimation

● Occitanie (19 services)

Ville	Etablissement	Service
ALBI	CMC Claude Bernard	Réanimation polyvalente
ALBI	Centre Hospitalier d'Albi	Réanimation polyvalente
AUCH	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
BEZIERS	Centre Hospitalier de Béziers	Réanimation polyvalente
CASTRES	Centre Hospitalier Intercommunal Castres Mazamet	Réanimation
CORNEBARRIEU	Clinique des Cèdres	Réanimation polyvalente
FOIX	CHI du Val d'Ariège	Réanimation
MONTAUBAN	Centre Hospitalier	Réanimation
MONTAUBAN	Clinique du Pont de Chaume	Réanimation
MONTPELLIER	CHU de Montpellier - Hôpital Gui de Chauliac	DAR C réanimation
MONTPELLIER	CHU de Montpellier - Hôpital Saint Eloi	DAR Saint Eloi
MURET	Clinique d'Occitanie	Réanimation polyvalente
NIMES	CHU de Nîmes - Groupe Hospitalier Carémeau	Unité de réanimation médicale
NIMES	CHU de Nîmes - Groupe Hospitalier Carémeau	Unité de réanimation chirurgicale
PERPIGNAN	Clinique Saint Pierre	Réanimation
RODEZ	Centre Hospitalier	Réanimation
SAINT GAUDENS	Centre Hospitalier Comminges Pyrénées	Réanimation
SETE	Centre Hospitalier Intercommunal du Bassin de Thau	Réanimation
TARBES	Centre Hospitalier de Bigorre	Réanimation polyvalente

● Pays de la Loire (6 services)

Ville	Etablissement	Service
CHOLET	Centre Hospitalier	Réanimation
LA ROCHE SUR YON	C.H.D. - Vendée	Réanimation polyvalente
LAVAL	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
LE MANS	Centre Hospitalier	Réanimation médico-chirurgicale
NANTES	CHU - Nantes	Réanimation médicale
SAINT NAZAIRE	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente

● Polynésie (1 service)

Ville	Etablissement	Service
PAPEETE	Centre Hospitalier de la Polynésie Française	Réanimation

● Provence-Alpes-Côte d'Azur (23 services)

Ville	Etablissement	Service
AIX EN PROVENCE	Centre Hospitalier Général du pays d'Aix	Réanimation
AIX EN PROVENCE	Clinique Axium	Réanimation
AIX EN PROVENCE	Polyclinique du Parc Rambot	Réanimation
ARLES	Centre Hospitalier Joseph Imbert	Réanimation polyvalente
AUBAGNE	Centre Hospitalier Edmond Garcin	Réanimation
AUBAGNE	Clinique La Casamance	Réanimation adulte
AVIGNON	Centre Hospitalier Général Henri Duffaut	Réanimation
DIGNE-LES-BAINS	Centre Hospitalier de Digne les Bains	Réa polyvalente
DRAGUIGNAN	Centre Hospitalier Général de Draguignan	Réanimation
FREJUS	CHI de Fréjus Saint Raphaël	Réanimation
GAP	CHICAS - Site de Gap-Muret	Réanimation polyvalente
MARSEILLE	Centre Hospitalier Privé Beauregard	Réanimation
MARSEILLE	Clinique Vert Coteau	Réanimation
MARSEILLE	APHM - Hôpital Nord	service d'anesthésie réanimation
MARSEILLE	Hôpital Européen	Service de réanimation polyvalente
MARTIGUES	Centre Hospitalier Général de Martigues	Service réanimation
NICE	CHU de Nice - Hôpital de l'Archet	STC Po
NICE	CHU de Nice - Hôpital de l'Archet	REA médicale
NICE	CHU de Nice - Hôpital Saint Roch	Réanimation polyvalente
OLLIOULES	Polyclinique Les Fleurs	Réanimation
SALON DE PROVENCE	Centre Hospitalier Général de Salon de Provence	Réanimation
TOULON	Hôpital d'Instruction des Armées Ste Anne	Réanimation polyvalente
TOULON	CHITS - Hôpital Sainte Musse	Réanimation polyvalente

● Réunion-Mayotte (2 services)

Ville	Etablissement	Service
SAINT-DENIS	Centre Hospitalier Universitaire Félix Guyon	Réanimation polyvalente
SAINT-PIERRE	Groupe Hospitalier Sud Réunion (Saint Pierre)	Réanimation neurochirurgicale

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 colspan="3" style="border: 1px solid black; width: 75px; 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 colspan="3" style="border: 1px solid black; width: 75px; 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></tr></table>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Citation suggérée : *Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte, Réseau REA-Raisin, France. Résultats 2015.* Saint-Maurice : Santé publique France, 2017. 66 p.
Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr

ISSN : EN COURS / ISBN-NET : 979-10-289-0322-0 / RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LACOMMUNICATION,
SANTÉ PUBLIQUE FRANCE / DÉPÔT LÉGAL : MARS 2017