Santé publique France

INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS

MARS 2018

ÉTUDES ET ENQUÊTES

SURVEILLANCE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES EN RÉANIMATION ADULTE

Réseau REA-Raisin, France. Résultats 2016

En partenariat avec :

CPias Auvergne • Rhône • Alpes

Résumé

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte, Résultats REA-Raisin, France, 2016

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 2015, 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 2016, 200 services ont inclus 67 899 patients (âge moyen : 64,3 ans), hospitalisés en moyenne 11,0 j et dont 70,5% relèvent à l'admission de la médecine, 17,5% de chirurgie urgente et 12,0% de chirurgie réglée ; 7,7% des patients sont traumatisés, 15,3% immunodéprimés et 57,2% ont reçu un traitement antibiotique à l'admission. Le score IGS II moyen est de 46,0 et la mortalité intra-service de 17,2%. L'exposition à un dispositif invasif est fréquente : intubation (61,2%), CVC (64,3%) et sonde urinaire (85,8%). Parmi les 67 899 patients, 10,35% ont présenté au moins une infection surveillée.

Les micro-organismes les plus fréquemment isolés sont *P. aeruginosa* (19,9%), *S. aureus* (13,5%), *S. epidermidis* (12,1%). Depuis 2004, la résistance aux antibiotiques diminue pour les souches de *S. aureus* (15,2% SARM en 2016). Le phénomène de résistance reste élevé pour EBLSE (16,8% de souches productrices de BLSE avec 1,8% I/R à l'imipenème) mais semble stabilisé depuis quelques années.

Les taux d'incidence sont de 15,22 PNE pour 1000 j-intubation, 3,39 BAC pour 1 000 j d'hospitalisation, 0,76 ILC et 0,55 BLC pour 1 000 j-CVC. Ces taux varient fortement d'un service à l'autre en lien avec les caractéristiques des patients.

Au cours des cinq dernières années (2012 à 2016) sur l'ensemble du réseau, certains facteurs de risque varient (hausse de IGS II, moins de traumatisés et d'antibiothérapie à l'admission, moins de chirurgie réglée et urgente) et les ratios d'exposition aux dispositifs invasifs diminuent. On observe une diminution des taux d'incidence pour 1 000 j d'exposition : significative pour BLC (-19,1%) non significative pour BAC (-2,3%) et ILC (-3,8). L'analyse multivariée met en évidence une baisse non significative en 2016 des PNE liées à l'intubation (OR ajusté: 0,95 ; IC95: 0,89-1,00). Par contre elle confirme la baisse significative des BLC (OR ajusté: 0,73 ; IC95: 0,60-0,90), à mettre en relation avec l'amélioration des pratiques professionnelles associées aux dispositifs invasifs en réanimation.

Avec une participation s'élevant à 45,6% 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

Citation suggérée : *Raisin. Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte, Réseau REA-Raisin, France, résultats 2016.* Saint-Maurice (Fra) : Santé publique France, 2018, 69 p.
Disponible sur : www.invs.santepubliquefrance.fr

ISSN : EN COURS – ISBN-NET : 979-10-289-0422-7 - RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LA COMMUNICATION, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE — DÉPÔT LÉGAL : MARS 2018

Abstract

Nosocomial infection surveillance in intensive care units. REA-Raisin, France, Results 2016

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 2016, 200 ICUs included 67,899 patients (mean age: 64.3 years) whose average length of stay was 11.0 days. At admission, 70.5% of patients were medical, 17.5% had emergency surgery and 12.0% scheduled surgery; 7.7% had trauma, 15.3% an impaired immunity and 57.2% received antibiotic treatment at admission. The mean SAPS II severity score was 46.0, with 17.2 of mortality during the stay. Exposure to invasive devices was frequent: intubation (61.2%), CVC (64.3%) and indwelling urinary catheter (85.8%). Among 67,899 patients, 10.35% had at least one infection. The most frequently isolated micro-organisms were P. aeruginosa (19.9%), S. aureus (13.5%), *S.epidermidis* (12.1%); since 2004, antimicrobial resistance is decreasing among S. aureus strains (15.2% MRSA), high but now stable among *Enterobacteriaceae* (16.8% ESBL-producing and 1.8% imipenem-resistant). Overall NI incidence rates were as follows: 15.22 VAP /1,000 intubation-days, 3.39 BSI /1,000 ICU-days and finally 0.76 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 (2012 to 2016), variations appeared in patient characteristics (higher SAPSII, less trauma and antibiotics at admission, less surgical patients) with a significant decrease in device utilisation ratio. Incidence rates decreased, significantly for CRB (-19.1%) but not for BSI (-2.3 %) or for CRI (-3.8%). Multivariate analysis shows a non-significant decrease in 2016 for VAP (adjusted OR: 0.95; CI95: 0.89-1.00) and significant for CRB (adjusted OR: 0.73; CI95: 0. 60-0.90), to be related to care practices improvement.

With a participation corresponding to 45.6% 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

Sommaire

Abréviations **6**

Synthèse REA-Raisin **7**

Données nationales et tendances 2004-2016 7
Données nationales et par région (2016) 8

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS **10**

2. MÉTHODOLOGIE **11**

2.1 Participation et recueil des données 11
2.2 Analyse des données 12

3. PARTICIPATION DES SERVICES **15**

4. QUALITÉ DES DONNÉES **18**

5. CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS SURVEILLÉS **19**

7. DESCRIPTION DES INFECTIONS **26**

8. MICRO-ORGANISMES ET RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES **29**

9. INCIDENCE DES INFECTIONS **36**

10. INDICATEURS SELON LA CATÉGORIE DIAGNOSTIQUE DES PATIENTS **37**

11. INDICATEURS SELON LES SERVICES (DISTRIBUTIONS) **38**

11.1 Services « outliers » pour chaque site surveillé 40
11.2 Distribution des services pour chaque site surveillé 41

12. INDICATEURS SELON LES RÉGIONS **43**

13. INDICATEURS ET ÉVOLUTION DANS LE TEMPS (TENDANCES) **47**

14. MODULE CATHÉTER D'HÉMODIALYSE **57**

15. CONCLUSION **60**

Annexe 1 - Liste des participants REA-Raisin 2016 ..... **62**

Annexe 2 - Modèle de fiches de recueil **67**

Coordination, auteurs et contributeurs

Coordination nationale du réseau de surveillance Réa-Raisin

sous la responsabilité du CPias (centre de prévention des infections associées aux soins) Auvergne-Rhône-Alpes, HCL, Lyon.

Rédaction du rapport

Dr Anne SAVEY, Anaïs MACHUT, CPias Auvergne-Rhône-Alpes, 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)

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

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 Bretonnière Cedric	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
Dr Perrigault Pierre-François	Réanimation	Hôpital Saint-Éloi, CHU Montpellier
Dr Robaux Marie-Aline	Réanimation	CH Côte basque, Bayonne
Pr Timsit Jean-François	Réanimation	Bichat Cl. Bernard, APHP, Paris

CPias

Dugravot Lory	Biostatisticienne	CPias Grand-Est
Dr Stoeckel Vincent	Médecin coordonnateur	CPias Grand-Est
Dr Aupée Martine	Médecin coordonnateur	CPias Bretagne
Glorion Sophie	Biostatisticienne	CPias Bretagne
Dr L'Hériteau François	Médecin coordonnateur	CPias Ile-de-France
Nkoumazok Béatrice	Biostatisticienne	CPias Ile-de-France
Dr Savey Anne	Médecin coordonnateur	CPias Auvergne-Rhône-Alpes
Machut Anaïs	Biostatisticienne	CPias Auvergne-Rhône-Alpes
Russell Ian	Informaticien	CPias Auvergne-Rhône-Alpes
Reyreaud Emmanuelle	Biostatisticienne	CPias Nouvelle-Aquitaine

Santé publique France (département des maladies infectieuses)

Dr Berger-Carbonne Anne Hygiène / Épidémiologie

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 3e 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
CPias	Centre de prévention des infections associées aux soins
CVC	Cathéter veineux central
CHD	Cathéter d'hémodialyse
EBLSE	Entérobactérie productrice de BLSE
ERC	Entérobactérie résistante aux C3G (céphalosporines de 3e 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	*Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ceftazidime
PNE	**P**neumopathie
RAISIN	Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales
REA	Réanimation
REDI	Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs
SARM	*Staphylococcus aureus* 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 1er quartile
méd.	= médiane (ou encore P_{50})
P_{75}	= percentile 75 ou 3e quartile
max.	= maximum

Synthèse REA-Raisin

Données nationales et tendances 2004-2016

Variables		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Participation REA-RAISIN (% lits SAE)	-		-	-	32,1	36,1	36,4	36,8	39,7	42,1	47,2	50,4	43,7	**45,6**
Établissements	n	102	132	141	148	153	162	166	165	174	186	186	167	**174**
Services	n	116	141	158	165	174	176	181	184	196	213	212	188	**200**
Lits	n	-	-	-	1 847	1 981	1 994	2 030	2 168	2 284	2 579	2 548	2 216	**2 392**
Patients	n	14752	19693	22090	22927	25 225	24 459	25 685	27 722	29 554	34 278	34226	63240	**67899**
Caractéristiques														
Âge (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	**64,3**
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	**1,63**
Durée du séjour (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	**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	**46,0**
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	**17,2**
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	**57,2**
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	**52,4**
EHPAD	%								1,1	1,1	1,8	1,8	1,6	**1,6**
SLD	%	5,4	4,1	4,6	5	4,4	3,8	3,8	5,7	2,6	2,9	2,5	2,2	**2,0**
SSR	%								2,0	1,8	1,4	1,5	1,4	**1,7**
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	**37,7**
réanimation	%	3,3	2,8	3	3,2	3,1	3,6	3,6	4,1	4,0	4,3	4,4	4,3	**4,5**
Catégorie diagnostique														
médecine	%	66,5	68,5	67,9	67,6	66,7	66,5	68,4	68,7	67,5	69,0	68,8	69,0	**70,5**
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	**17,5**
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	**12,0**
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	**7,7**
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	**15,3**
dont < 500 poly neutro.	%	1,4	1,3	1,2	1,6	1,5	1,4	1,8	1,4	1,6	2,2	2,0	1,8	**1,8**
Patient porteur de BMR ciblée %											9,0	10,0	10,8	**11,3**
dont origine acquise en réa %											3,6	3,4	3,5	**3,8**
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	**61,2**
CVC	%	55,9	58,5	59	59,7	61,2	64,8	63,3	65,3	65,2	61,2	65,3	65,1	**64,3**
sonde uri.	%	81,3	80,5	80,9	83,8	84,6	86,5	87,0	87,2	87,6	88,0	87,4	86,6	**85,8**
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	**52,8**
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	**65,1**
sonde uri.	%	78,1	78	79,6	81,6	81,9	83,2	84,2	81,0	83,6	80,9	82,4	82,3	**80,5**
Durée d'expo. (en j) intubation	moy.	10,7	10,9	10,6	10,7	10,5	11	10,9	10,7	10,6	10,0	9,9	9,6	**9,5**
CVC	moy.	12,1	12,2	12	11,9	11,7	12	12,2	11,9	11,9	11,5	11,3	11,2	**11,1**
sonde uri.	moy.	10,7	10,9	10,9	11	10,8	11,4	11,3	11,1	11,2	10,8	10,6	10,5	**10,3**
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	**10,35**
Patients infectés à SARM		-	-	-	0,90	0,95	0,97	0,83	0,62	0,53	0,41*	0,39	0,28	**0,26**
Patients infectés à EBLSE		-	-	-	0,86	0,80	1,01	1,08	1,27	1,17	1,03*	0,92	0,99	**0,93**
Patients infectés à PARC		-	-	-	0,78	0,67	0,55	0,50	0,86	0,80	0,54*	0,42	0,47	**0,48**
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés														
Pneumopathie liée à l'intub.		13,46	13,82	12,80	13,04	12,19	13,27	12,43	12,76	12,49	10,80	11,46	11,67	**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	**3,50**
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)		6,62	6,29	5,53	6,91	6,33	6,72	6,40	6,41	6,69	5,93	6,36	6,30	**5,84**
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	**0,81**
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	**0,59**
Taux Incidence	**/ 1000 j d'exposition**													
Pneumopathie liée à l'intub.		16,26	16,71	15,36	15,48	14,5	15,21	14,14	14,92	14,66	13,00	14,26	15,05	**15,22**
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	**3,39**
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	**52,01**
Culture CVC + / 100 CVC cult.		-	-	-	12,04	10,75	10,66	11,42	11,18	11,21	10,22	10,85	10,30	**10,28**
Taux Incidence ILC /1000j CVC		-	-	-	1,38	1,11	1,11	0,94	0,84	0,79	0,78	0,66	0,66	**0,76**
Taux Incidence BLC/1000j CVC		-	-	-	0,99	0,84	0,90	0,48	0,66	0,68	0,61	0,51	0,55	**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 (2016)

Variables		2016	ARA	BFC	BRE	CVL	GES	HDF	IDF	NOR	NAQ	OCC	PAC	PDL
Participation REA-RAISIN (% lits SAE)	%	**45,6**	54,3	46,2	66,3	60,8	77,6	39,4	31,9	31,5	29,6	45,1	55,4	40,1
Etablissements	n	**174**	21	7	8	7	17	12	31	9	10	21	23	5
Services	n	**200**	27	8	9	9	27	14	32	9	10	21	25	5
Lits	n	**2 392**	329	92	106	118	375	178	380	75	126	215	255	75
Patients	n	**67 899**	10 033	2 413	2 994	3 432	10 510	4 488	10 310	2 271	3 674	6 239	7 194	2 274
Caractéristiques patient														
Age (en années)	moy	**64,3**	64,1	66,4	62,6	63,2	64,8	63,1	64,6	64,3	64,3	66,7	65,5	61,8
Sex-ratio	H/F	**1,63**	1,69	1,49	1,84	1,79	1,62	1,61	1,47	1,72	1,64	1,63	1,64	1,68
Durée du séjour (en jours)	moy	**11,0**	10,0	11,5	10,3	11,2	11,1	11,2	11,3	11,8	12,1	10,9	11,9	9,1
IGS II	moy	**46,0**	45,9	48,1	46,5	43,0	46,5	45,7	45,0	44,7	49,2	43,3	49,0	44,6
Décès	%	**17,2**	15,3	20,8	16,8	13,4	16,7	18,4	15,7	18,8	19,5	16,6	20,9	18,8
Antibiotiques à l'admission	%	**57,2**	56,6	61,1	51,3	52,5	56,3	65,8	57,2	55,0	64,2	52,8	57,6	59,0
Provenance du patient domicile	%	**52,4**	49,7	54,1	53,5	43,1	51,3	57,8	46,7	53,8	57,8	57,2	56,0	55,8
EHPAD	%	**1,6**	1,4	3,3	0,6	0,7	1,2	1,9	1,6	1,5	1,7	2,7	2,1	0,7
SLD	%	**2,0**	4,9	1,2	0,6	1,0	0,7	0,8	1,2	3,2	1,1	5,2	1,1	0,7
SSR	%	**1,7**	1,5	1,4	1,4	0,7	1,6	2,0	2,1	1,1	1,8	2,3	2,2	1,0
court séjour	%	**37,7**	37,7	36,3	39,3	51,2	39,0	33,2	45,0	36,4	32,7	27,3	34,9	40,0
réanimation	%	**4,5**	4,7	3,7	4,6	3,3	6,3	4,2	3,4	4,1	4,9	5,3	3,7	1,8
Catégorie diagnostique médecine	%	**70,5**	66,8	85,4	72,5	59,9	64,7	72,1	72,9	66,2	77,0	70,2	73,5	84,6
chirurgie urg.	%	**17,5**	18,3	11,6	18,5	20,5	16,5	19,8	15,0	24,8	17,8	15,0	20,3	10,0
chirurgie réglée	%	**12,0**	14,9	3,1	9,0	19,6	18,8	8,1	12,1	9,1	5,2	14,9	6,2	5,4
Traumatisme	%	**7,7**	9,2	4,8	9,9	8,0	6,5	9,7	4,2	10,6	8,9	6,1	11,3	5,4
Immunodépression	%	**15,3**	17,0	17,8	12,0	15,7	12,4	14,9	19,2	14,5	16,4	13,9	15,0	12,6
dont < 500 poly neutro.	%	**1,8**	1,8	1,4	1,5	0,8	1,8	2,0	1,8	2,0	1,9	1,6	1,9	1,8
Patient porteur de BMR ciblée	%	**11,3**	8,3	8,2	7,5	11,2	11,4	13,3	18,7	13,8	11,1	9,7	9,7	5,8
dont origine acquise en réa	%	**3,8**	2,7	3,1	3,7	4,8	3,8	4,4	5,2	4,4	3,7	3,4	3,4	2,4
Exposition aux dispositifs invasifs														
Patients exposés intubation	%	**61,2**	62,8	59,9	63,3	67,3	68,2	58,7	50,4	66,2	64,7	57,4	61,4	65,9
cath. veineux central	%	**64,3**	71,1	69,9	58,0	63,9	70,9	61,4	50,0	61,2	71,1	65,4	69,9	48,3
sonde urinaire	%	**85,8**	87,5	86,3	83,5	85,6	91,7	85,9	77,1	83,5	91,3	85,7	86,6	87,3
Ratio d'exposition intubation	%	**52,8**	50,4	52,5	58,4	54,2	55,7	54,3	46,5	57,4	57,9	47,7	55,2	58,9
cath. veineux central	%	**65,1**	72,8	70,8	60,0	62,6	70,4	63,5	49,4	63,8	71,2	69,0	70,9	48,0
sonde urinaire	%	**80,5**	82,8	54,9	78,6	80,5	85,1	84,4	70,4	80,8	85,1	81,9	80,4	79,1
Durée d'expo. (en j) intubation	moy	**9,5**	8,0	10,1	9,5	9,0	9,0	10,4	10,4	10,2	10,8	9,0	10,7	8,1
cath. veineux central	moy	**11,1**	10,1	11,4	10,5	10,9	10,8	11,4	11,1	12,2	11,9	11,1	11,9	9,2
sonde urinaire	moy	**10,3**	9,5	11,3	9,7	10,5	10,3	10,7	10,3	11,4	11,3	10,4	11,1	8,8

Variables	2016	ARA	BFC	BRE	CVL	GES	HDF	IDF	NOR	NAQ	OCC	PAC	PDL
Infections													
Taux Incidence cumulée/100 patients													
Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC)	**10,35**	9,98	10,24	8,38	10,55	9,52	11,63	10,94	11,40	11,81	10,18	11,00	7,21
Patients infectés à SARM	**0,26**	0,17	0,33	0,27	0,26	0,29	0,33	0,26	0,22	0,38	0,21	0,31	0,18
Patients infectés à EBLSE	**0,93**	1,11	0,50	0,57	0,79	0,79	0,98	1,16	1,54	0,79	0,88	1,13	0,31
Patients infectés à PARC	**0,48**	0,59	0,54	0,60	0,26	0,32	0,56	0,55	0,48	0,65	0,45	0,51	0,09
Taux Incidence cumulée/100 patients exp.													
Pneumopathie liée à l'intubation	**11,67**	11,18	10,66	10,45	11,81	9,95	14,78	14,26	11,38	13,04	10,75	12,01	7,40
Bactériémie liée au séjour	**3,50**	3,18	4,06	2,34	3,32	3,09	2,65	4,21	3,65	3,67	3,94	4,17	2,37
Culture CVC + (COL, ILC, BLC)	**5,84**	5,00	8,91	5,35	3,93	3,86	7,53	8,81	8,15	5,25	6,08	3,49	9,02
ILC	**0,81**	1,04	1,60	0,63	0,41	0,50	0,66	0,95	1,51	0,88	0,69	0,48	1,37
BLC	**0,59**	0,56	0,95	0,35	0,46	0,35	0,51	0,99	1,08	0,54	0,54	0,48	0,36
Taux Incidence cumulée /1000 j d'exposition													
Pneumopathie liée à l'intubation	**15,22**	17,28	12,67	13,69	16,42	13,52	17,74	17,35	13,24	15,04	14,32	13,87	10,64
Bactériémie liée au séjour	**3,39**	3,37	3,80	2,36	3,16	2,97	2,46	4,00	3,25	3,25	3,90	3,73	2,72
Indicateurs niveau CVC													
Mise en culture au labo des CVC (%)	**52,01**	35,05	72,41	49,53	55,71	44,77	62,30	72,20	73,44	59,07	46,66	43,20	46,81
Culture CVC+ / 100 CVC cultivés	**10,28**	13,69	11,09	10,40	6,44	7,98	11,04	10,92	9,99	7,98	11,84	7,04	18,49
Taux Incidence ILC/ 1000 j CVC	**0,76**	1,06	1,43	0,59	0,37	0,45	0,57	0,90	1,23	0,76	0,75	0,43	1,62
Taux Incidence BLC / 1000 j CVC	**0,55**	0,58	0,82	0,32	0,42	0,37	0,47	0,92	0,94	0,44	0,47	0,40	0,40
Ratio standardisé d'inf. (RSI)													
RSI pneumopathies liées à l'intub.	-	1,19 (H)	0,92 (NS)	0,87 (B)	1,16 (H)	0,89 (B)	1,22 (H)	1,34 (H)	0,96 (NS)	1,08 (NS)	1,04 (NS)	1,02 (NS)	0,71 (B)

Participation pour les autres régions ne figurant pas dans le tableau :
Corse : 1 Guadeloupe : 0 Guyane : 0 Martinique : 0 Polynésie : 1 Réunion-Mayotte : 3

ARA Auvergne-Rhône-Alpes
BFC Bourgogne Franche Comté
BRE Bretagne
CVL Centre Val de Loir
GES Grand Est
HDF Hauts de France
IDF Île de France
NOR Normandie
NAQ Nouvelle Aquitaine
OCC Occitanie
PAC Provence Alpes Côte d'Azur
PDL Pays de la Loire

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 2016 de surveillance en réseau pour la réanimation adulte ainsi que l'évolution des taux jusqu'à 2016.

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 de Santé publique France http://www.invs.santepubliquefrance.fr ou sur les sites de chaque CPias.

2.1 Participation et recueil des données

> Période

La participation minimale est de **un 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 ≥ 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 1er 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 CPias. 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 CPias 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 Kruskall-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 50ème 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 25e et 75e sont appelés respectivement 1er et 3ème 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 1er janvier au 31 décembre 2016, 200 services de réanimation (2 392 lits) répartis sur 174 établissements de santé en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin, recueillant des données épidémiologiques concernant **67 899 patients** hospitalisés plus de 2 jours en réanimation, correspondant à un total de **2 392 lits surveillés** ou encore **744 305 journées d'hospitalisation.**

Entre 2004 et 2016, la participation a augmenté en termes de services (+72%), témoignant de l'intérêt des réanimateurs et de la faisabilité de la surveillance.

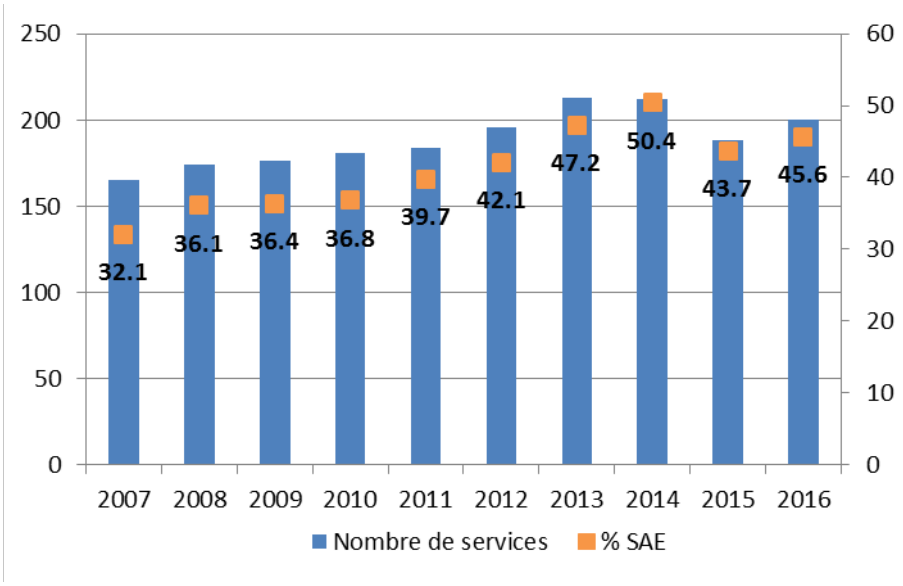
Le nombre de lits déclarés en France (hors T.O.M.) dans la base SAE 2016 (REA+BRULES) est de 5 205 lits de réanimation.

La participation REA-Raisin 2016 peut ainsi être estimée à 45,6% des lits de réanimation adulte.

La liste des services participants à REA-Raisin 2016 figure en annexe.

I FIGURE 1 I

Évolution de la participation nationale Réa-Raisin



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) entrainant une augmentation de la charge de travail pour le recueil et la validation des données. Malgré tout, **la participation augmente à nouveau en 2016.**

La majorité des services (81,0%) provient d'établissements publics (53,5% de CH non universitaires). Leur taille varie de 3 à 32 lits. Plus de ¾ des services correspondent à une réanimation polyvalente (79,5%).

Le nombre moyen de patients inclus par service est de 339 patients pour un an (méd. 301).

I TABLEAU 1 I

Répartition des services selon le type d'établissement

Types d'établissement (n=200)	n	%
CHU	50	25,0
CH non universitaire	107	53,5
Centre de court séjour (MCO)	37	18,5
Hôpital des armées	6	3,0

I TABLEAU 2 I

Répartition des services selon le statut de l'établissement

Statut d'établissement (n=200)	n	%
Public	162	81,0
Privé	27	13,5
PSPH	11	5,5

I TABLEAU 3 I

Répartition des services selon le type de réanimation

Types de réanimation (n=200)	n	%
Polyvalente	159	79,5
Médicale	15	7,5
Chirurgicale	20	10,0
Cardiologique	1	0,5
Neurologique	5	2,5

I TABLEAU 4 I

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

Effectifs (n=200)	Σ	moy.	(± ds)	min.	P_{25}	méd.	P_{75}	max.
Lits	2 392	12,0	4,5	3	8	12	15	32
Patients	67 899	339,5	155,5	28	222	301,5	424,5	794
Journées d'hospitalisation	744 305	11,6	3,1	6,4	9,6	10,9	13,2	24,4

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. Près de ¾ des services réalisent majoritairement/systématiquement l'insertion des CVC sous échoguidage.

I TABLEAU 5 I

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

Méthode de culture		Services	
		n	%
Semi-quantitative	(Maki)	11	5,5
Quantitative	(Brun-Buisson)	177	88,5
Inconnue		12	6,0

I TABLEAU 6 I

Insertion des CVC sous échoguidage

Insertion sous échoguidage	Services	
	n	%
Oui, majoritairement ou systématiquement	146	73,0
Non, rarement ou jamais	54	27,0
Inconnue	0	0,0

Le dépistage est réalisé systématiquement à l'admission dans 69,0% des services pour les SARM et 74,0% pour les EBLSE.

I TABLEAU 7 I

Dépistage réalisé à l'admission pour SARM

Dépistage pour SARM	Services	
	n	%
Systématique pour tous les patients admis	138	69,0
Non systématique	52	26,0
Non réalisé	10	5,0
Inconnu	0	0,0

I TABLEAU 8 I

Dépistage réalisé à l'admission pour EBLSE

Dépistage pour EBLSE	Services	
	n	%
Systématique pour tous les patients admis	148	74,0
Non systématique	47	23,5
Non réalisé	5	2,5
Inconnu	0	0,0

4. QUALITÉ DES DONNÉES

Le pourcentage de données manquantes ou inconnues a été déterminé pour les principaux items de la surveillance en réanimation et pour les 200 services ayant surveillé durant l'année 2016.
Les données les plus fréquemment manquantes (> 1,9%) sont par ordre décroissant :

- statut immunitaire du patient
- envoi du cathéter d'hémodialyse au laboratoire

On constate au total **0,50%** de données manquantes ou inconnues soit **7 738** items sur **1 562 593** 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	**67 899**		
Age	67 899	0	0,00
Sexe	67 899	6	0,01
Date d'entrée	67 899	0	0,00
Date de sortie	67 899	0	0,00
Décès	67 899	42	0,06
Antibiothérapie à l'admission	67 899	919	1,35
Traumatisme	67 899	107	0,16
Catégorie diagnostique	67 899	134	0,20
Provenance du patient	67 899	195	0,29
Statut immunitaire	67 899	2 293	3,38
IGS II	67 899	683	1,01
Intubation	67 899	70	0,10
Début	41 515	0	0,00
Fin	41 515	0	0,00
Réintubation(s)	41 515	170	0,41
Date de la 1ere réintubation	4 921	0	0,00
Sondage à demeure	67 899	1 173	1,73
Début	57 249	0	0,00
Fin	57 249	0	0,00
CVC/CHD	67 899	123	0,18
Cathéter Veineux Central			
Site d'insertion	51 738	599	1,16
Début	51 738	0	0,00
Fin	51 738	0	0,00
Envoi du CVC au laboratoire	51 738	533	1,03
Culture (COL, ILC ou BLC)	26 633	239	0,90
Date culture+ (COL, ILC, BLC)	2 712	0	0,00
Cathéter d'hémodialyse			
Site d'insertion	9 694	133	1,37
Début	9 694	0	0,00
Fin	9 694	0	0,00
Envoi du CHD au laboratoire	9 694	187	1,93
Culture (COL, ILC ou BLC)	5 901	58	0,98
Date culture + (COL,ILC,BLC)	808	0	0,00
Infection	67 899	74	0,11
Date (PNE, BAC)	9 181	0	0,00
Site (PNE, BAC)	9 181	0	0,00
Total	**1 562 593**	**7 738**	**0,50**

5. CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS SURVEILLÉS

L'âge moyen des patients inclus dans la surveillance est de 64,3 ans. Le sex-ratio H/F de 1,63.
Un petit nombre de patients (41 /67 899) 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

Âge (en années)	n pat.	moy.	(± ds)	min.	P_{25}	méd.	P_{75}	max.
Hommes	42 031	64,0	15,5	4,0	56,0	66,0	75,0	116,0
Femmes	25 862	64,8	16,9	5,0	55,0	67,0	78,0	116,0
Tout patient	**67 899**	**64,3**	**16,1**	**4,0**	**56,0**	**66,0**	**76,0**	**116,0**

I TABLEAU 11 I

Sex ratio

	n pat.	(H/F)	Hommes	(%)	Femmes	(%)
Sex ratio	67893	**1,63**	42 031	61,9	25 862	38,1

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)	67 899	11,0	15,4	3	4	7	12	434

L'IGS II (ou indice de gravité simplifié) est un score calculé à la 24e 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 46,0.

I TABLEAU 13 I

Score de gravité des patients

	n	moy.	(± ds)	min.	P_{25}	méd.	P_{75}	max.
IGS II	67 216	46,0	20,2	0,0	31,0	43,0	58,0	162,0

Un décès est survenu pour 17,2% des patients surveillés (mortalité intra-service).

I TABLEAU 14 I

Décès du patient au cours du séjour en réanimation

	n	n'	%
Décès	67 857	11 655	17,2

Parmi les différents facteurs de risque à l'admission, on note 7,7% de patients traumatisés (9,0% parmi les hommes 5,7% parmi les femmes), 15,3% de patients immunodéprimés et 57,2% de patients recevant un traitement antibiotique. Parmi les patients traumatisés, 50,1% ont subi une intervention chirurgicale.

I TABLEAU 15 I

Patient traumatisé

	n	n'	%
Traumatisme	67 792	5 232	7,7

I TABLEAU 16 I

Statut immunitaire des patients

Statut immunitaire	n	%
< 500 polynucléaires neutrophiles	1 154	1,8
Autre immunodépression	8 884	13,5
Non immunodéprimé	55 568	84,7
Total	**65 606**	**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 67 à 71% des patients provenant d'EHPAD, de SSR ou de réanimation versus 48 à 63% 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	66 980	38 280	57,2

I TABLEAU 18 I

Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

Statut immunitaire	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
< 500 polynucléaires neutrophiles	1 152	941	81,7
Autre immunodépression	8 857	5 893	66,5
Non immunodéprimé	55 439	30 863	55,7

I TABLEAU 19 I

Antibiotiques à l'admission et provenance du patient

Provenance du patient	Antibiotiques à l'admission		
	n	n'	%
Domicile	35 201	18 124	51,5
EHPAD	1 082	738	68,2
SLD	1 341	649	48,4
SSR	1 150	778	67,7
Court séjour	25 001	15 709	62,8
Réanimation	3 070	2 191	71,4

La majorité des patients (52,4%) provient du domicile, 37,7% d'une unité de court séjour, 2,0% proviennent de SLD, 1,7% de SSR, 1,6% d'EHPAD et 4,5% 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 47,6% des patients ont un "passé hospitalier", ce qui constitue un facteur de risque connu d'apparition d'infection nosocomiale et/ou d'acquisition de bactéries multirésistantes aux antibiotiques.

I TABLEAU 20 I

Provenance des patients de réanimation

Provenance	n	%
Domicile	35 510	52,4
EHPAD	1 086	1,6
SLD	1 353	2,0
SSR	1 155	1,7
Court séjour	25 520	37,7
Réanimation	3 080	4,5
Total	**67 704**	**100,0**

Les catégories diagnostiques à l'admission correspondent à de la médecine (70,5%), de la chirurgie urgente (17,5%) ou de la chirurgie réglée (12,0%).

I TABLEAU 21 I

Catégorie diagnostique des patients de réanimation

Catégorie diagnostique	n	%
Médecine	47 805	70,5
Chirurgie urgente	11 857	17,5
Chirurgie réglée	8 103	12,0
Total	**67 765**	**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 béta-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, 2,0% des patients hospitalisés plus de 2j en réanimation présentent une souche de SARM (dont plus de 20% est acquis dans le service), 8,7% d'EBLSE (près d'un tiers d'acquis) et 0,3% d'EPC (plus de 20% d'acquis). En 2013, les taux étaient respectivement de 2,7% SARM, 6,1% EBLSE et 0,1% EPC, date de début de recueil.

I TABLEAU 22 I

Patients porteurs de BMR ciblées

Année	2013	2014	2015	2016		Evolution 2013-2016
BMR	**%**	**%**	**%**	**n**	**%**	**Δ (%)**
SARM	2,7	2,6	2,3	1 383	2,0	-25,9
dont acquises	0,8	0,6	0,5	311	0,5	-37,5
GISA	0,0	0,0	0,0	5	0,0	-
dont acquises	0,0	0,0	0,0	1	0,0	0,0
ERG	0,0	0,1	0,1	82	0,1	-
dont acquises	0,0	0,0	0,0	27	0,0	0,0
EBLSE	6,1	7,3	8,1	5 937	8,7	+42,6
dont acquises	2,4	2,5	2,6	1 854	2,7	+12,5
EPC	0,1	0,1	0,3	194	0,3	+200,0
dont acquises	0,1	0,0	0,1	48	0,1	0,0
ABRI	0,1	0,2	0,1	121	0,2	+100,0
dont acquises	0,1	0,2	0,1	65	0,1	0,0
PARC	0,9	0,6	1,0	686	1,0	+11,1
dont acquises	0,6	0,4	0,3	433	0,6	0,0
Patients avec au moins 1 BMR ciblée	**9,0**	**10,0**	**10,8**	**7 593**	**11,3**	**+25,6**
Patients avec au moins 1 BMR acquise	**3,6**	**3,4**	**3,5**	**2 566**	**3,8**	**+5,6**

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

- les 194 EPC déclarées sont réparties sur 85 services avec de 1 à 25 EPC par centre (médiane : 1).
- les 82 ERG sont répartis sur 44 services, avec de 1 à 7 ERG par centre (médiane : 1)

Il semble nécessaire d'alerter systématiquement les services observant de telles données de la nécessité de les signaler (message automatique lors de la saisie des données). En 2015 et 2016, la validité de ces 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

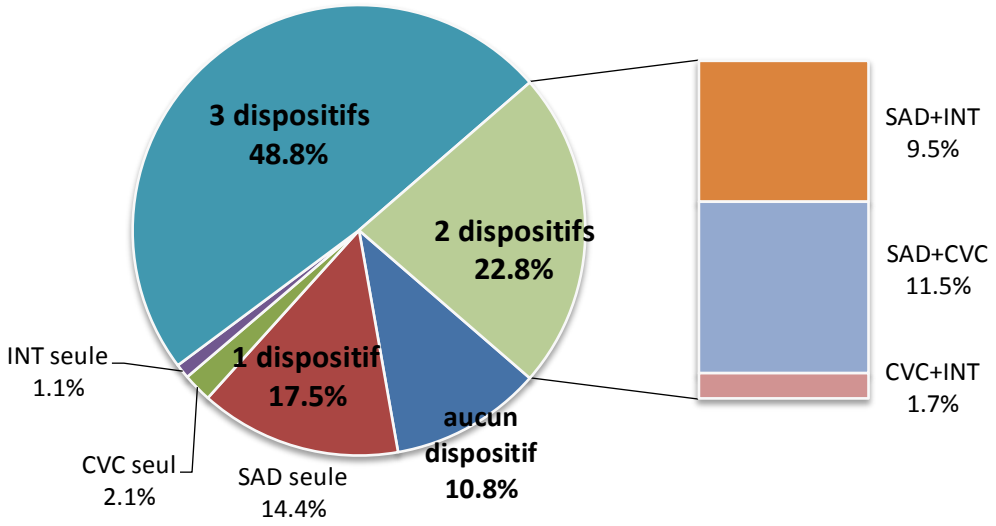
Dispositif invasif	Patients		Exposition
	n	n'	%
Intubation	67 829	41 515	61,2
CVC	67 776	43 563	64,3
Sonde urinaire	66 726	57 249	85,8

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	41 515	392 763	9,5	13,2	1,0	2,0	5,0	11,0	266,0
Durée de cathétérisme CVC	43 376	480 952	11,1	12,3	1,0	4,0	7,0	13,0	410,0
Durée de sondage	57 249	589 895	10,3	12,2	1,0	4,0	6,0	12,0	370,0

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

I TABLEAU 25 I

Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI)

Dispositifs invasifs	REDI (%)	REDI spécifique (%)
Intubation	52,8	69,3
CVC	65,1	80,5
Sonde urinaire	80,5	88,3

Intubation

Parmi les patients surveillés, 61,2% 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 52,8%.
Parmi les patients intubés pour lesquels l'information a été recueillie, 88,1% des patients n'ont jamais été réintubés alors que 11,9% ont été réintubés une fois ou plus, ce qui accroît le risque d'infection pulmonaire.
Le délai moyen de 1ère réintubation est de 10,5 jours +/- 9,8 (médiane à 8 j).

Sondage urinaire

Par ailleurs, 85,8% des patients ont été porteurs de sonde urinaire à demeure, avec une durée médiane de sondage de 6 jours et un REDI à 80,5%.
Les hommes ont été moins souvent sondés que les femmes (85,0% vs 87,2% ; p<0,001) mais avec une durée moyenne de sondage supérieure (10,7 vs 9,7 j ; p<0,001)

Cathétérisme veineux central

Enfin 64,3% des patients ont été porteurs de cathéter veineux central (durée médiane de cathétérisme de 7 jours, REDI à 65,1%).
Un patient peut être porteur de plus d'un cathéter lors de son séjour (simultanément ou successivement).
On observe 51 738 CVC parmi les 43 563 patients avec un cathétérisme, soit un ratio de 1,19 CVC /patient :

patients avec 1 CVC	85,9 %
patients avec 2 CVC	10,9 %
patients avec 3 CVC et +	3,2 %

La durée moyenne de maintien d'un CVC est de 9,4 (méd. à 7 j), plus élevée en cas de CVC en site sous-clavier (10,8j vs 8,9 ; p < 0,001).
Parmi les sites d'insertion des CVC, on retrouve 23,4 % en sous-clavier, 52,9 % en jugulaire interne et 22,6% en fémoral. Près d'un tiers des CVC posés (31,9%) sont laissés en place quand le patient sort du service de réanimation. Ceci est moins fréquent pour les CVC en site fémoral (19,7%).

Concernant le site de pose, on observe que l'accès par voie jugulaire interne est 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 (52,9%). 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	11 950	23,4	11 950	10,8	9,5	8
Jugulaire interne	27 064	52,9	27 064	9,2	7,5	7
Fémoral	11 547	22,6	11 547	8,2	6,6	6
Autre	578	1,1	578	8,1	8,2	6
Total	**51 139**	**100,0**	**51 139**	**9,3**	**7,9**	**7**

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 16,1% des CVC, plus fréquent en cas de patient décédé (29,4% vs 12,0), sans différence selon le site de pose.

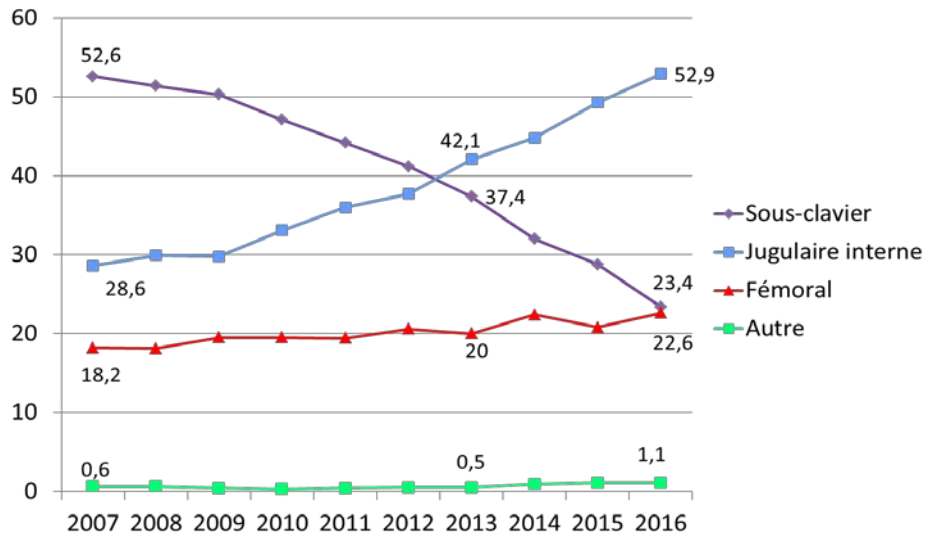
I TABLEAU 27 I

Devenir des cathéters veineux centraux

Devenir des CVC (envoi au laboratoire)		n	%
Otés et cultivés	(1)	26 633	52,0
Otés non cultivés	(2)	8 258	16,1
Non ôtés	(3)	16 314	31,9
Total		**51 205**	**100,0**

I FIGURE 3 I

Évolution des sites de pose des CVC entre 2007 et 2016



7. DESCRIPTION DES INFECTIONS

Parmi les 67 899 patients surveillés, 7 026 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 =67 899)	Patients infectés		Infections	
	n	%	n	%
Pneumopathie	5 465	8,0	6 454	65,7
ILC	351	0,5	369	3,8
BLC	257	0,4	268	2,7
Bactériémie	2 378	3,5	2 727	27,8
Total	**7 026**	**10,3**	**9 818**	**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 14j 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	5 465	11,6	191,6	2,0	5,0	8,0	14,0	390,0
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	2 543	14,6	15,0	2,0	6,0	11,0	19,0	391,0
ILC	351	17,0	15,6	2,0	7,0	13,0	21,0	116,0
BLC	257	18,5	15,5	2,0	8,0	14,0	23,0	85,0
Bactériémie	2 378	15,3	17,7	2,0	6,0	11,0	19,0	380,0

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.	4 845	10,7	9,6	1,0	5,0	8,0	13,0	100,0
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	2 543	13,8	12,8	0,0	5,0	10,0	18,0	137,0
ILC	351	16,3	15,5	0,0	6,0	12,0	20,0	116,0
BLC	257	18,0	15,4	2,0	7,0	14,0	22,0	84,0

Pneumopathies

Dans 88,7% des cas, la pneumopathie est associée à l'intubation (premiers épisodes) et 87,5% 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 "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	3 228	50,0
Non protégé semi-quantitatif	2 293	35,5
Critères alternatifs	124	1,9
Non quantitatif ou expectorations	539	8,4
Aucun critère microbiologique	179	2,8
Inconnu	91	1,4
Total	**6 454**	**100,0**

Bactériémies

Les trois portes d'entrée les plus fréquemment identifiées sont les voies vasculaires (29,0%), la sphère pulmonaire (17,9%) et l'appareil digestif (14,1%), alors que 25,7% 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 (14,7%) suivis des cathéters artériels (8,6%), d'hémodialyse (2,6%), périphériques (1,8%), et enfin les chambres à cathéter implantable (0,5%), autres (0,7%).

I TABLEAU 32 I

Répartition de l'origine des bactériémies

Origine des bactériémies	n	%
Dispositif vasculaire	790	29,0
Cathéter périphérique	*48*	*1,8*
Cathéter artériel	*235*	*8,6*
Cathéter veineux central	*402*	*14,7*
Cathéter d'hémodialyse	*71*	*2,6*
Chambre à cath. implantable	*14*	*0,5*
Autre dispositif vasculaire	*20*	*0,7*
Pulmonaire	487	17,9
Urinaire	205	7,5
Digestif	384	14,1
ISO	19	0,7
Peau et tissus mous	91	3,3
Autres	50	1,8
Inconnu	701	25,7
Total	**2 727**	**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 26 394 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 193 CVC utilisés en réanimation.

I TABLEAU 33 I

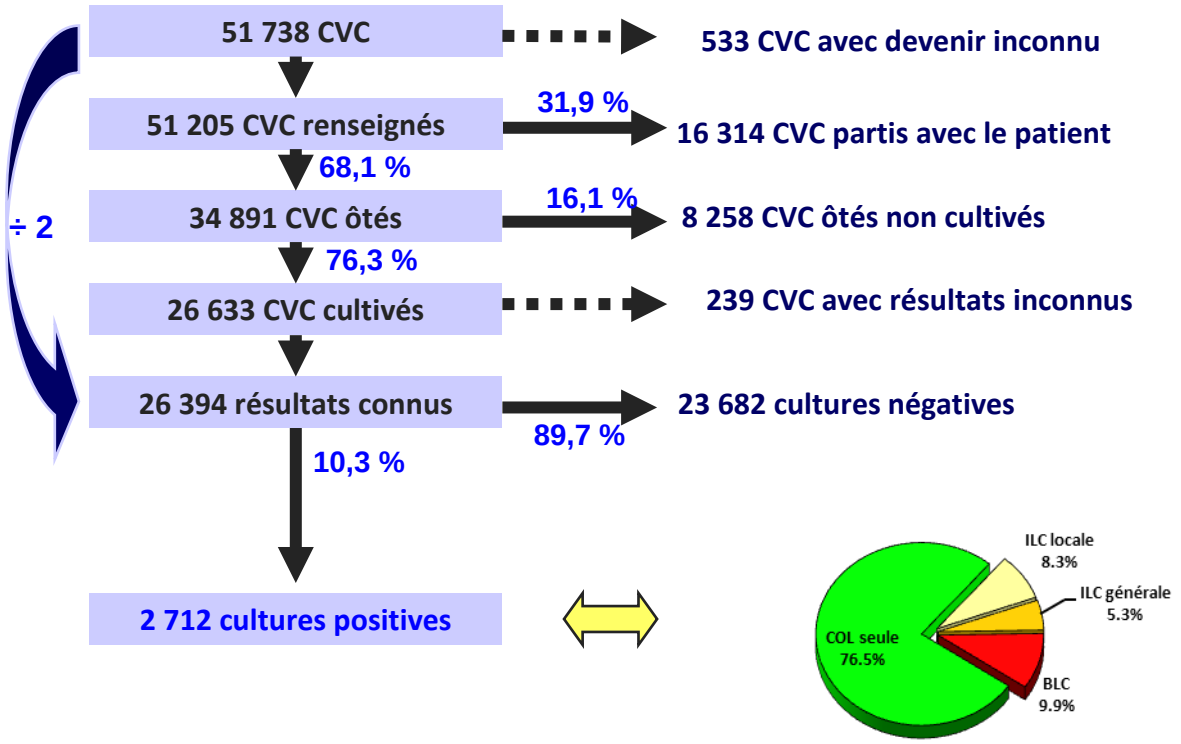
Culture des CVC au laboratoire

Résultats de mise en culture	n	%
Absence de COL/ILC/BLC	23 682	89,7
COL seule	2 075	7,9
ILC locale	225	0,9
ILC générale	144	0,5
BLC (bactériémie liée au CVC)	268	1,0
Total	**26 394**	**100,0**

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

I FIGURE 4 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 ¾ sont cultivés,
- sur l'ensemble des CVC, un résultat de mise en culture est donc recueilli pour environ un cathéter sur 2,
- pour ces CVC cultivés, un peu plus d'un sur 10 présente un résultat positif,
- dans plus des ¾ des cas, il s'agit d'une colonisation isolée (sans ILC ou BLC associée)
- on observe approximativement 1 BLC pour 193 CVC utilisés en réanimation.

8. MICRO-ORGANISMES ET RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES

Concernant les micro-organismes isolés, **sans dédoublonnage c'est-à-dire tous sites et épisodes confondus**, les germes les plus fréquemment rencontrés sont : *P. aeruginosa* (19,9%), *S. aureus* (13,5%), *S. epidermidis* (12,1%), *E. coli* (11,2%) et *Klebsiella pneumoniae* (9,1%).

La distribution varie selon le site considéré, en lien avec les pouvoirs pathogènes des différents micro-organismes ; 74,9 % des premiers épisodes de pneumopathies sont monomicrobiens, de même que 88,8 % des colonisations de CVC (COL, ILC, BLC) et 87,6 % des bactériémies.

- Pour les souches de *Staphylococcus aureus*, la résistance à la méticilline continue à diminuer pour atteindre 15,2% en 2016 (vs 48,7% en 2004) et l'on peut observer 0,5% de *S. aureus* de sensibilité diminuée à la vancomycine (8 souches sur 1460).

- Pour *Enterococcus* (*faecalis* et *faecium*), la résistance à l'ampicilline est de 28,1% (22,1% en 2004) avec 2,0% d'entérocoques I/R aux glycopeptides (ERG).

- Parmi les souches d'entérobactéries, la résistance aux céphalosporines de 3e génération (C3G) a cessé d'augmenter mais reste élevée (28,4% en 2016 versus 17,8% en 2004) avec 16,8% 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, 1,8% de souches d'entérobactéries sont observées I/R aux carbapénèmes.

- Pour *Acinetobacter baumannii,* la résistance à la ceftazidime est de 44,3% (75,7% en 2004) et 29,3 % des souches sont I/R aux carbapénèmes.

- Enfin parmi les souches de *Pseudomonas aeruginosa*, 19,4% (26,2% en 2004) sont résistantes à la ceftazidime et 23,3% sont I/R aux carbapénèmes.

I TABLEAU 34 I

Répartition détaillée des micro-organismes isolés

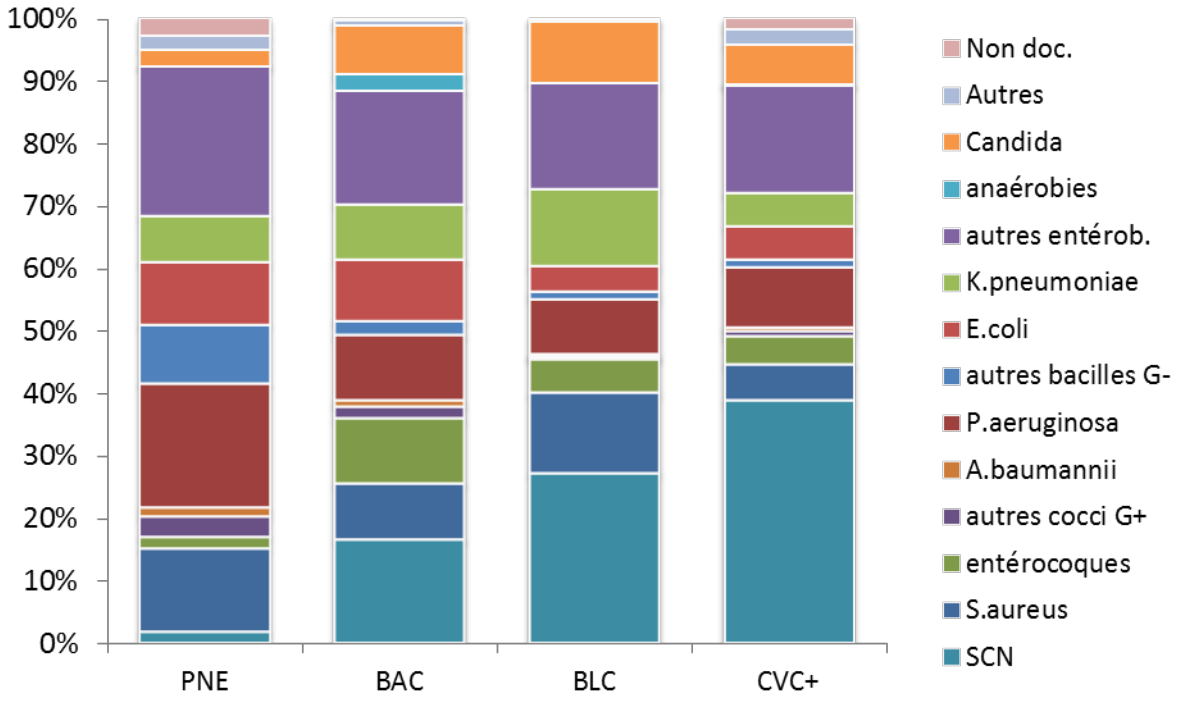
Micro-organismes	Codes	PNE		BAC		Cult CVC +		dont BLC		Cult CHD+		dont BLC		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cocci Gram +		**1 647**	**20,3**	**1 167**	**37,9**	**1 513**	**50,0**	**133**	**45,9**	**488**	**53,7**	**29**	**44,6**	**4 815**	**31,8**
Staphylococcus aureus	STA AUR	1 077	13,3	276	9,0	178	5,9	37	12,8	50	5,5	12	18,5	1 581	13,5
dont SARM		142	13,2	52	18,8	36	20,2	8	21,6	4	8,0	1	8,3	234	14,8
Staphylococcus epidermidis	STA EPI	89	1,1	328	10,7	806	26,7	60	20,7	201	22,1	7	10,8	1 424	12,1
Staphylococcus haemolyticus	STA HAE	36	0,4	75	2,4	104	3,4	8	2,8	33	3,6			248	2,1
Staph. coag nég. : autre esp. identif.	STA AUT	19	0,2	84	2,7	155	5,1	8	2,8	60	6,6	2	3,1	318	2,7
Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP	4	0,0	21	0,7	109	3,6	3	1,0	42	4,6			176	1,5
Streptococcus pneumoniae	STR PNE	138	1,7	9	0,3									147	1,3
Streptococcus agalactiae (B)	STR AGA	13	0,2	5	0,2	4	0,1			3	0,3			25	0,2
Streptococcus pyogenes (A)	STR PYO	6	0,1	3	0,1	1	0,0			2	0,2	1	1,5	12	0,1
Strepto. hémolytique : autres (C, G)	STR HCG	17	0,2	1	0,0	3	0,1			1	0,1			22	0,2
Strepto. (viridans) non groupable	STR NGR	31	0,4	2	0,1	2	0,1							35	0,3
Streptococcus autres	STR AUT	63	0,8	37	1,2	12	0,4	1	0,3	5	0,6			117	1,0
Enterococcus faecium	ENC FAC	35	0,4	102	3,3	29	1,0	5	1,7	26	2,9	1	1,5	192	1,6
Enterococcus faecalis	ENC FAE	108	1,3	204	6,6	93	3,1	11	3,8	52	5,7	6	9,2	457	3,9
Enterococcus autres	ENC AUT	3	0,0	14	0,5	4	0,1			6	0,7			27	0,2
Enterococcus non spécifié	ENC NSP	5	0,1	1	0,0	5	0,2			6	0,7			17	0,1
Cocci Gram + : autres	CGP AUT	3	0,0	5	0,2	8	0,3			1	0,1			17	0,1
Cocci Gram -		**42**	**0,5**	**2**	**0,1**	**2**	**0,1**	**0**	**0,0**	**1**	**0,1**	**0**	**0,0**	**47**	**0,4**
Moraxella	MOR SPP	20	0,2	1	0,0									21	0,2
Neisseria meningitidis	NEI MEN	4	0,0											4	0,0
Neisseria autres	NEI AUT	14	0,2	1	0,0	2	0,1			1	0,1			18	0,2
Cocci Gram - : autres	CGN AUT	4	0,0											4	0,0
Bacilles Gram +		**39**	**0,5**	**15**	**0,5**	**54**	**1,8**	**0**	**0,0**	**19**	**2,1**	**0**	**0,0**	**127**	**1,1**
Corynébactéries	COR SPP	36	0,4	4	0,1	42	1,4			16	1,8			98	0,8
Bacillus	BAC SPP	2	0,0	8	0,3	3	0,1			1	0,1			14	0,1
Lactobacillus	LAC SPP			2	0,1									2	0,0
Listeria monocytogenes	LIS MON													0	0,0
Bacilles Gram + : autres	BGP AUT	1	0,0	1	0,0	9	0,3			2	0,2			13	0,1

Micro-organismes	Codes	PNE		BAC		Cult CVC +		dont BLC		Cult CHD+		dont BLC		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Entérobactéries		**3 360**	**41,4**	**1 135**	**36,9**	**847**	**28,0**	**97**	**33,4**	**214**	**23,5**	**19**	**29,2**	**5 556**	**47,3**
dont EBLSE		**496**	**14,8**	**239**	**21,1**	**160**	**18,9**	**30**	**30,9**	**53**	**24,8**	**6**	**31,6**	**948**	**17,1**
Citrobacter freundii	CIT FRE	68	0,8	23	0,7	15	0,5	1	0,3	6	0,7	1	1,5	112	1,0
Citrobacter koseri (ex. diversus)	CIT KOS	124	1,5	19	0,6	22	0,7			8	0,9			173	1,5
Citrobacter autres	CIT AUT	21	0,3	2	0,1	3	0,1							26	0,2
Enterobacter aerogenes	ENT AER	237	2,9	77	2,5	76	2,5	10	3,4	14	1,5	2	3,1	404	3,4
Enterobacter cloacae	ENT CLO	518	6,4	217	7,1	152	5,0	17	5,9	44	4,8	6	9,2	931	7,9
Enterobacter autres	ENT AUT	38	0,5	10	0,3	8	0,3	1	0,3	3	0,3			59	0,5
Escherichia coli	ESC COL	815	10,0	299	9,7	160	5,3	12	4,1	45	5,0	3	4,6	1 319	11,2
Hafnia	HAF SPP	117	1,4	12	0,4	12	0,4	2	0,7	1	0,1			142	1,2
Klebsiella oxytoxa	KLE OXY	184	2,3	49	1,6	30	1,0	5	1,7	4	0,4			267	2,3
Klebsiella pneumoniae	KLE PNE	593	7,3	274	8,9	163	5,4	36	12,4	39	4,3	4	6,2	1 069	9,1
Klebsiella autres	KLE AUT	9	0,1	6	0,2	3	0,1	2	0,7					18	0,2
Morganella	MOG SPP	103	1,3	29	0,9	41	1,4	2	0,7	6	0,7	1	1,5	179	1,5
Proteus mirabilis	PRT MIR	178	2,2	31	1,0	100	3,3	1	0,3	25	2,8			334	2,8
Proteus autres	PRT AUT	31	0,4	3	0,1	11	0,4			1	0,1			46	0,4
Providencia	PRV SPP	4	0,0	2	0,1	2	0,1			3	0,3			11	0,1
Salmonella Typhi ou Paratyphi	SAL TYP	1	0,0							1	0,1			2	0,0
Salmonella autre	SAL AUT					1	0,0							1	0,0
Serratia	SER SPP	299	3,7	75	2,4	42	1,4	8	2,8	12	1,3	2	3,1	428	3,6
Shigella	SHI SPP													0	0,0
Entérobactéries : autres	ETB AUT	20	0,2	7	0,2			6	0,2	2	0,2			35	0,3
Bacilles Gram – non entérobactéries		**2 490**	**30,7**	**421**	**13,7**	**344**	**11,4**	**30**	**10,3**	**121**	**13,3**	**12**	**18,5**	**3 376**	**28,7**
Achromobacter	ACH SPP	23	0,3	3	0,1	1	0,0							27	0,2
Acinetobacter baumannii	ACI BAU	102	1,3	26	0,8	18	0,6	1	0,3	6	0,7			152	1,3
Acinetobacter autres	ACI AUT	38	0,5	12	0,4	5	0,2	1	0,3					55	0,5
Aeromonas	AEM SPP	1	0,0	2	0,1	1	0,0							4	0,0
Agrobacterium	AGR SPP	2	0,0											2	0,0
Alcaligenes	ALC SPP	4	0,0			1	0,0							5	0,0
Burkholderia cepacia	BUR CEP	12	0,1	1	0,0									13	0,1
Campylobacter	CAM SPP	3	0,0	4	0,1									7	0,1
Flavobacterium	FLA SPP	1	0,0											1	0,0
Gardnerella	GAR SPP													0	0,0
Haemophilus	HAE SPP	312	3,8	3	0,1									315	2,7
Helicobacter pylori	HEL PYL														
Legionella	LEG SPP					1	0,0							1	0,0
Pasteurella	PAS SPP	4	0,0											4	0,0
Pseudomonas aeruginosa	PSE AER	1 621	20,0	322	10,5	290	9,6	26	9,0	106	11,7	12	18,5	2 339	19,9
Pseudomonas autres et apparentés	PSE AUT	20	0,2	8	0,3	3	0,1							31	0,3
Stenotrophomonas maltophilia	STE MAL	335	4,1	36	1,2	17	0,6	2	0,7	9	1,0			397	3,4
B Gram- non entérobactérie : autre	BGN AUT	12	0,1	4	0,1	7	0,2							23	0,2

Micro-organismes	Codes	PNE n	PNE %	BAC n	BAC %	Cult CVC + n	Cult CVC + %	dont BLC n	dont BLC %	Cult CHD+ n	Cult CHD+ %	dont BLC n	dont BLC %	Total n	Total %
Anaérobies stricts		**10**	**0,1**	**81**	**2,6**	**2**	**0,1**	**0**	**0,0**	**0**	**0,0**	**0**	**0,0**	**93**	**0,8**
Bacteroïdes fragilis	BAT FRA	5	0,1	28	0,9									33	0,3
Bacteroïdes autres	BAT AUT			30	1,0									30	0,3
Clostridium difficile	CLO DIF														
Clostridium autres	CLO AUT			5	0,2	1	0,0							6	0,1
Prevotella	PRE SPP	1	0,0	2	0,1									3	0,0
Propionibacterium	PRO SPP	1	0,0	3	0,1	1	0,0							5	0,0
Anaérobies : autres	ANA AUT	3	0,0	13	0,4									16	0,1
Autres bactéries		**18**	**0,2**	**7**	**0,2**	**4**	**0,1**	**0**	**0,0**	**0**	**0,0**	**0**	**0,0**	**29**	**0,2**
Actinomyces	ACT SPP														
Chlamydia	CHL SPP	1	0,0											1	0,0
Mycobactérie atypique	MYC ATY														
Mycobactérie compl. *tuberculosis*	MYC TUB														
Mycoplasma	MYP SPP														
Nocardia	NOC SPP														
Bactéries : autres	BCT AUT	17	0,2	7	0,2	4	0,1							28	0,2
Champignons / parasites		**265**	**3,3**	**242**	**7,9**	**206**	**6,8**	**30**	**10,3**	**59**	**6,5**	**5**	**7,7**	**772**	**6,6**
Candida albicans	CAN ALB	158	1,9	124	4,0	123	4,1	20	6,9	44	4,8	4	6,2	449	3,8
Candida glabrata	CAN GLA	18	0,2	42	1,4	12	0,4	1	0,3					72	0,6
Candida krusei	CAN KRU	5	0,1	7	0,2	2	0,1							14	0,1
Candida parapsilosis	CAN PAR	6	0,1	18	0,6	20	0,7	3	1,0	2	0,2			46	0,4
Candida tropicalis	CAN TRO	14	0,2	13	0,4	15	0,5	4	1,4	2	0,2			44	0,4
Candida autres	CAN AUT	15	0,2	35	1,1	22	0,7	1	0,3	5	0,6	1	1,5	77	0,7
Aspergillus fumigatus	ASP FUM	21	0,3	1	0,0									22	0,2
Aspergillus autres	ASP AUT	5	0,1											5	0,0
Levures : autres	LEV AUT	20	0,2	2	0,1	12	0,4	1	0,3	6	0,7			40	0,3
Filaments : autres	FIL AUT														
Parasites : autres	PAR AUT	3	0,0											3	0,0
Virus		**22**	**0,3**	**2**	**0,1**	**0**	**0,0**	**0**	**0,0**	**0**	**0,0**	**0**	**0,0**	**24**	**0,2**
Adenovirus	VIRADV														
CMV (cytomégalovirus)	VIRCMV	1	0,0	2	0,1									3	0,0
Enterovirus (polio, coxsackie)	VIRENT														
Grippe (influenzae)	VIRINF	3	0,0											3	0,0
Hépatite virale A, B, C	VIRHEP														
Rotavirus	VIRROT														
VIH (virus de l'immunodéf. humaine)	VIRVIH														
Herpès simplex Virus	VIRHSV	15	0,2											15	0,1
Varicello-zonateux Virus	VIRVZV														
VRS (virus respiratoire syncitial)	VIRVRS	1	0,0											1	0,0
Virus : autres	VIRAUT	2	0,0											2	0,0
Non retrouvé ou non recherché	**NON IDE**	**41**	**0,5**	**3**	**0,1**	**46**	**1,5**			**6**	**0,7**			**96**	**0,8**
Examen non effectué	**NON EFF**	**178**	**2,2**			**6**	**0,2**			**1**	**0,1**			**185**	**1,6**
Examen stérile	**EXA STE**	**5**	**0,1**	**1**	**0,0**									**6**	**0,1**
Total		**8 117**	**100,0**	**3 076**	**100,0**	**3 024**	**100,0**	**290**	**100,0**	**909**	**100,0**	**65**	**100,0**	**11 750**	**100**

I FIGURE 5 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 (2016)

Micro-organisme		Indicateur	n	n'	%
Staphylococcus aureus	(1 531)	Oxacilline	1 512	230	15,2
		Glycopeptides	1 460	8	0,5
		PanR probable	1 484	1	0,1
		confirmé		4	0,3
Enterococcus faecalis	(405)	Ampicilline	382	45	11,8
		Glycopeptides (ERG)	379	6	1,6
		PanR probable	379	3	0,8
		confirmé		0	0,0
Enterococcus faecium	(166)	Ampicilline	159	107	67,3
		Glycopeptides (ERG)	162	5	3,1
		PanR probable	158	0	0,0
		confirmé		1	0,6
Entérobactéries	(5 342)	Amoxicilline/acide clavulanique	5 187	3 206	61,8
		Céphalosporine 3e génération	5 183	1 472	28,4
		Carbapénème	5 107	93	1,8
		BLSE	5 342	895	16,8
		PanR probable	5 125	21	0,4
		confirmé		20	0,4
Pseudomonas aeruginosa	(2 233)	Pipéracilline/tazobactam	2 187	619	28,3
		Ceftazidime	2 191	426	19,4
		Carbapénème	2 169	505	23,3
		Colistine	1 510	40	2,6
		PanR probable	2 158	27	1,3
		confirmé		7	0,3
Acinetobacter baumannii	(146)	Ceftazidime	140	62	44,3
		Carbapénème	140	41	29,3
		Colistine	97	2	2,1
		PanR probable	144	2	1,4
		confirmé		1	0,7
Candida	(649)	Fluconazole	465	48	10,3
Candida albicans			283	8	2,8
Candida glabrata			50	22	44,0
Candida krusei			10	6	60,0
Candida parapsilosis			35	4	11,4
Candida tropicalis			32	3	9,4
Candida autres			55	5	9,1

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

I TABLEAU 36 I

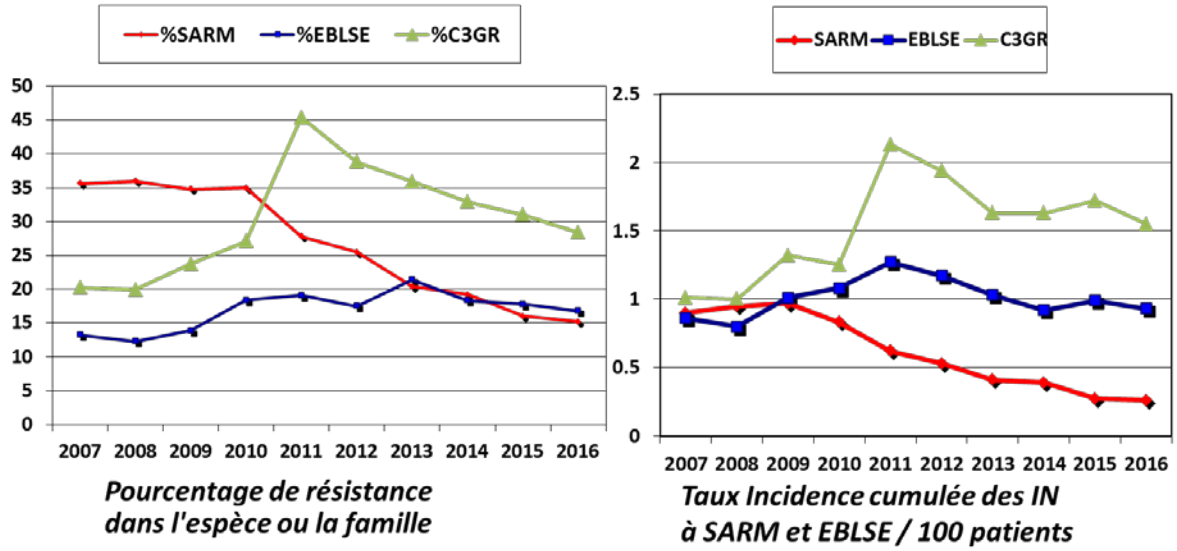
Évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques

Micro-organisme	Marqueur antibiotique	Pourcentage de résistance dans l'espèce											
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
S. aureus	méticilline (SARM)	47,5	39,5	35,6	36,0	34,8	35,0	27,8	25,5	20,4	19,2	16,0	15,2
	vancomycine	0,5	0,2	0	0,1	0,1	0,3	2,1	2,2	0,4	0,1	0,4	0,5
E. faecalis	ampicilline	-	-	11,3	17,7	15,3	15,8	12,6	11,3	14,9	6,7	9,5	11,8
	vancomycine (ERG)	-	-	0,6	1,7	2,9	0,5	2,3	0,0	0,5	0,0	0,6	1,6
E. faecium	ampicilline	-	-	43,6	52,9	52,6	73,8	68,2	60,0	66,7	57,0	62,8	67,3
	vancomycine (ERG)	-	-	2,6	5,7	5,1	6,3	5,7	0,0	0,0	3,2	0,6	3,1
Entérobactéries	C3G	17,2	20,3	20,2	19,9	23,7	27,1	45,4	38,8	35,9	32,9	31,0	28,4
	BLSE	9,9	6,8	13,2	12,3	13,9	18,4	19,1	17,5	21,4	18,3	17,8	16,8
	imipénème	-	-	-	-	-	-	2,4	2,4	1,6	1,6	1,0	1,8
P. aeruginosa	ceftazidime	22,6	23,3	20,7	22,5	18,2	18,2	28,3	23,6	20,8	17,1	18,7	19,4
P. aeruginosa	imipénème	-	-	-	-	-	-	22,6	23,4	24,6	19,7	18,4	23,3
A. baumannii	ceftazidime	78,6	80,2	60,4	58,3	73,6	75,8	54,1	52,3	39,8	47,1	53,5	44,3
A. baumannii	imipénème	-	-	-	-	-	-	66,9	39,2	38,6	37,5	25,5	29,3

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).

I FIGURE 6 I

Évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques pour SARM EBLSE et EC3GR



Le taux d'incidence cumulé correspond au nombre de patients pour lesquels une souche de SARM ou EBLSE ou EC3GR a été isolée dans au moins un site d'infection sous surveillance (rapporté à 100 patients).

9. INCIDENCE DES INFECTIONS

- Parmi les patients surveillés, 10,35% ont présenté **au moins une infection ciblée** (PNE, ILC, BLC, BAC).

- 5 465 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 **15,22 pneumopathies pour 1000 j d'intubation**, ce dernier variant de 0,0 (pour un service) à 55,6 avec une médiane à 14,3.

- Parmi les patients surveillés, 2 378 ont présenté au moins un épisode de bactériémie. Le taux d'incidence cumulée est de 3,50 bactériémies pour 100 patients soit un taux d'incidence de **3,39 bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation** en réanimation. Cette incidence varie de 0,0 (pour un service) à 11,5 avec une médiane à 2,8.

- Parmi les patients porteurs de CVC, on observe un taux d'incidence cumulée de 5,84 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 0,81 ILC et 0,59 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 76,3% 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 10,28% des CVC cultivés.

Le taux d'incidence est de **0,76 ILC** et **0,55 BLC pour 1000 j de cathétérisme**. L'incidence des BLC varie de 0 (pour 76 services) à 3,7 avec une médiane à 0,4.

I TABLEAU 37 I

Indicateurs 2016

Taux Incidence cumulée / 100 patients		n patients	n' inf.	Taux (n'/n)	
Tous sites	(PNE, BAC, ILC, BLC)	67 899	7 026	**10,35**	/ 100 patients surveillés
Patients infectés	à SARM	67 899	178	**0,26**	/ 100 patients surveillés
Patients infectés	à EBLSE	67 899	630	**0,93**	/ 100 patients surveillés
Patients infectés	à PARC	67 899	327	**0,48**	/ 100 patients surveillés
Taux Incidence cumulée / 100 pat. exposés		**n patients**	**n' inf.**	**Taux (n'/n)**	
Pneumopathie	liée à l'intubation	41 515	4 845	**11,67**	/ 100 patients intubés
Bactériémie		67 899	2 378	**3,50**	/ 100 patients surveillés
Culture CVC+	(COL, ILC ou BLC)	43 563	2 543	**5,84**	/ 100 patients cathétérisés
ILC		43 563	351	**0,81**	/ 100 patients cathétérisés
BLC		43 563	257	**0,59**	/ 100 patients cathétérisés
Taux Incidence / 1000 jours d'exposition		**n jours**	**n' inf.**	**Taux (n'/n)**	
Pneumopathie	liée à l'intubation	318 382	4 845	**15,22**	/ 1000 j d'intubation
Bactériémie	liée au séjour	700 930	2 378	**3,39**	/ 1000 j de séjour
Indicateurs CVC		**n CVC**	**n'**	**Taux (n'/n)**	
Mise en culture au labo. des CVC		51 205	26 633	**52,01**	/ 100 CVC
Culture CVC+	(COL, ILC ou BLC)	26 394	2 712	**10,28**	/ 100 CVC cultivés
Taux Incidence / 1000 j d'exposition		**n jours**	**n' inf.**	**Taux (n'/n)**	
ILC		483 992	369	**0,76**	/ 1000 j de CVC
BLC		483 992	268	**0,55**	/ 1000 j de CVC

10. INDICATEURS SELON LA CATÉGORIE DIAGNOSTIQUE DES PATIENTS

Le tableau suivant reprend les différentes caractéristiques des patients, de l'exposition aux dispositifs invasifs et des indicateurs du rapport selon les catégories diagnostiques des patients à l'admission.

I TABLEAU 38 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 (%)	47 805 (70,5)	11 857 (17,5)	8 103 (12,0)	67 765
Journées d'hospitalisation	Σ (%)	524 171 (70,4)	147903 (19,9)	70 860 (9,5)	744 305
Âge (en années)	moy. (méd.)	64,6 (67)	61,4 (64)	66,5 (68)	**64,3**
Sex-ratio	H/F	1,60	1,54	1,98	**1,63**
Durée du séjour (en jours)	moy. (méd.)	11,0 (7)	12,5 (8)	8,7 (5)	**11,0**
IGS II	moy. (méd.)	47,7 (45)	46,5 (44)	34,8 (31)	**46,0**
Décès	%	19,8	14,6	5,7	**17,2**
Antibiotiques à l'admission	%	61,0	62,8	26,6	**57,2**
Provenance du patient					
Domicile / EHPAD vs hosp.	%	57,9	50,7	36,5	**54,0**
Traumatisme	%	5,5	20,7	2,0	**7,7**
Immunodépression	%	15,8	14,7	13,1	**15,3**
Patient porteur de BMR ciblée	%	11,8	11,1	8,6	**11,3**
dont origine acquise en réa	%	3,9	4,1	2,8	**3,8**
Exposition au dispositif invasif					
Patients exposés					
Intubation	%	55,4	78,7	70,1	**61,2**
Cathétérisme central	%	59,7	77,2	72,4	**64,3**
Sonde urinaire	%	82,9	93,3	91,7	**85,8**
Durée d'exposition					
Intubation	moy. (méd.)	10,6 (6)	9,1 (5)	5,0 (2)	**9,5**
Cathétérisme central	moy. (méd.)	11,4 (8)	12,9 (8)	8,9 (5)	**11,1**
Sonde urinaire	moy. (méd.)	10,6 (7)	11,1 (7)	7,6 (5)	**10,3**
Ratio d'exposition					
Intubation	%	53,3	57,2	40,2	**52,8**
Cathétérisme central	%	62,7	72,7	68,9	**65,1**
Sonde urinaire	%	79,9	83,2	79,6	**80,5**
Indicateurs niveau patient					
Taux Incidence cumulée globale					
Patients infectés (PNE, BAC, ILC,BLC)	/100 patients	10,18	12,51	8,24	**10,35**
Patients infectés à SARM	/100 p.	0,29	0,24	0,14	**0,26**
Patients infectés à EBLSE	/100 p.	0,95	0,88	0,88	**0,93**
Patients infectés à PARC	/100 p.	0,48	0,58	0,33	**0,48**
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés					
Pneumopathie liée à l'intubation	/100 p. intubés	12,86	11,32	6,77	**11,67**
Bactériémie liée au séjour	/100 p. hosp.	3,40	4,17	3,10	**3,50**
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	/100 p. cath.	6,86	4,53	2,90	**5,84**
ILC	/100 p. cath.	0,96	0,54	0,46	**0,81**
BLC	/100 p. cath.	0,66	0,57	0,26	**0,59**
Taux Incidence / 1000 j d'exposition					
Pneumopathie liée à l'intubation	/1 000 j d'intub.	15,04	15,30	17,02	**15,22**
Bactériémie liée au séjour	/1 000 j d'hosp.	3,28	3,59	3,79	**3,39**
Indicateurs niveau CVC					
Mise en culture des CVC	%	56,0	47,4	39,2	**52,01**
Culture CVC+ (COL, ILC, BLC)	/100 CVC cultivé	11,15	8,60	7,23	**10,28**
Taux Incidence ILC	/1000 j CVC	0,88	0,47	0,62	**0,76**
Taux Incidence BLC	/1000 j CVC	0,60	0,51	0,33	**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.

Les tableaux suivants expriment la distribution des **200 services** de réanimation ayant participé en 2016 selon les différentes données recueillies ou calculées.

I TABLEAU 39 I

Distribution des services selon les caractéristiques des patients

Caractéristiques patients		n serv.	moy.	± ds	min.	P_{25}	méd.	P_{75}	max.
Patients	(n)	200	339,5	155,5	28	222	301,5	424,5	794
Âge	(moy.)	200	64,8	4,5	51,2	62,5	65,2	67,8	80,1
IGS II	(moy.)	200	46,2	5,9	22,1	42,7	47,0	49,8	64,7
Durée de séjour	(moy.)	200	11,6	3,1	6,4	9,6	10,9	13,2	24,4
Décès	(%)	200	17,9	5,8	1,8	14,1	18,0	21,7	39,7
ATB à l'admission	(%)	199	58,3	17,2	0,4	49,6	60,8	69,3	96,0
Immunodéprimés	(%)	199	15,5	10,3	0,6	9,1	13,6	19,9	75,8
Patients médicaux (vs chir.)	(%)	200	70,8	22,4	2,1	66,2	79,6	85,6	98,7
Traumatisme	(%)	200	7,6	8,5	0,0	2,9	5,3	8,6	56,1
Provenance dom./Ehpad (vs hosp.)	(%)	200	53,0	17,6	2,6	45,1	57,7	64,8	96,3
Patient porteur de BMR ciblée	(%)	200	11,9	8,3	0,0	5,3	10,5	16,9	42,1
dont origine acquise en réa	(%)	200	4,2	4,0	0,0	1,5	2,9	5,9	30,2
Exposition au dispositif invasif		**n serv.**	**moy.**	**± ds**	**min.**	**P_{25}**	**méd.**	**P_{75}**	**max.**
Patients intubés	(%)	200	60,6	15,6	13,6	50,1	60,8	69,2	100,0
Patients avec CVC	(%)	200	64,6	16,9	22,9	51,8	65,5	76,5	99,6
Patients sondés à demeure	(%)	198	85,2	11,3	0,0	81,0	87,7	92,1	100,0
Durée d'intubation	(moy.)	200	10,2	3,5	1,8	8,3	9,8	11,7	25,0
Durée de cathétérisme	(moy.)	200	11,6	3,0	5,0	9,6	11,2	13,0	23,4
Durée de sondage urinaire	(moy.)	198	10,9	3,0	4,5	9,0	10,3	12,1	24,2
REDI intubation	(%)	200	51,8	13,6	13,2	42,4	52,3	60,8	85,7
REDI cathétérisme	(%)	200	64,3	15,6	20,4	52,6	65,7	75,7	95,2
REDI sondage urinaire	(%)	198	80,3	11,0	42,7	73,6	83,0	88,7	97,2
Indicateurs		**n serv.**	**moy.**	**± ds**	**min.**	**P_{25}**	**méd.**	**P_{75}**	**max.**
Taux Incidence cumulée / 100 patients									
Patients infectés	(PNE, BAC, ILC, BLC)	200	11,1	6,3	1,4	6,6	9,4	13,6	46,0
Patients infectés	à SARM	200	0,3	0,5	0,0	0,0	0,1	0,5	4,2
Patients infectés	à EBLSE	200	1,0	1,3	0,0	0,2	0,7	1,2	8,3
Patients infectés	à PARC	200	0,5	0,7	0,0	0,0	0,3	0,8	4,8
Taux Incidence cumulée / 100 patients exposés									
Pneumopathie	liée à l'intubation	200	12,2	6,7	0,0	7,4	11,1	16,1	43,2
Bactériémie	liée au séjour	200	3,8	2,9	0,0	1,8	3,3	4,4	18,8
Culture CVC+	(COL, ILC, BLC)	200	6,7	5,6	0,0	2,8	5,1	8,8	30,4
ILC		200	0,9	1,2	0,0	0,0	0,6	1,3	8,5
BLC		200	0,7	0,8	0,0	0,0	0,4	1,0	3,4
Taux Incidence	**/ 1000 j d'exposition**								
Pneumopathie	liée à l'intubation	200	15,3	8,3	0,0	9,2	14,3	19,6	55,6
Bactériémie	liée au séjour	200	3,4	2,2	0,0	1,9	2,8	4,2	11,5
Indicateurs niveau CVC									
CVC laissés en place à la sortie	(%)	199	29,3	16,1	0,5	18,1	27,3	40,3	83,8
Mise en culture des CVC	(%)	200	54,5	23,9	0,0	35,7	58,9	72,8	95,1
Culture CVC+ / 100 CVC cultivés		199	13,3	10,9	0,0	6,3	11,4	17,7	100,0
Taux Incidence ILC	/ 1000 j de CVC	200	0,9	1,1	0,0	0,0	0,5	1,3	6,3
Taux Incidence BLC	/ 1000 j de CVC	200	0,6	0,7	0,0	0,0	0,4	0,9	3,7

11.1 Services « outliers » pour chaque site surveillé

Un « outlier » est un service à taux anormalement élevé ou bas en comparaison des autres participants du réseau. Selon une méthode classique, les bornes (seuils inférieur et supérieur) sont calculées ainsi :

S_{inf} = P25 – 1,5 x intervalle interquartile
S_{sup} = P75 + 1,5 x intervalle interquartile où l'intervalle interquartile = P75 – P25

(Emerson JD, Strenio J. Boxplots and batch comparison. In: *Understanding robust and exploratory data analysis*. Hoaglin DC, Mosteller F, Tukey JW, eds. John Wiley & sons, Inc, USA, 1982, 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 CPias afin d'envisager une réflexion commune sur la cause possible de ces écarts**.

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

- des problèmes méthodologiques lors de la surveillance (petits effectifs, non respect des critères d'inclusion, manque d'exhaustivité, erreur dans les définitions, insuffisance des méthodes de diagnostic et/ou de validation, etc.)

- des caractéristiques particulières des patients ou des infections (sévérité ou facteur de risque particuliers, phénomène épidémique…)

- des modifications ou des insuffisances dans l'organisation du service ou les pratiques professionnelles

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

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

- 1re étape méthodologique de validation de la qualité des données ;
- 2e étape : interprétation des écarts ;
- 3e 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 :

35,2 pneumopathies pour 1 000 j d'intubation
7,7 bactériémies pour 1 000 j d'hospitalisation
2,3 bactériémies liées au CVC pour 1 000 j de cathétérisme

Le même raisonnement peut être tenu en se limitant à l'étude des CVC réellement cultivés au laboratoire (pourcentage de culture CVC+ pour 100 CVC cultivés) :
34,8 cultures de CVC positives pour 100 CVC cultivés

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

1	services	concernant les pneumopathies associées à l'intubation	(0,5%)
1	services	concernant les bactériémies	(0,5%)
73	services	concernant les ILC	(36,5%)
76	services	concernant les BLC	(38%)
5	services concernant les cultures de CVC positives (COL, ILC, BLC)		(2,5%)

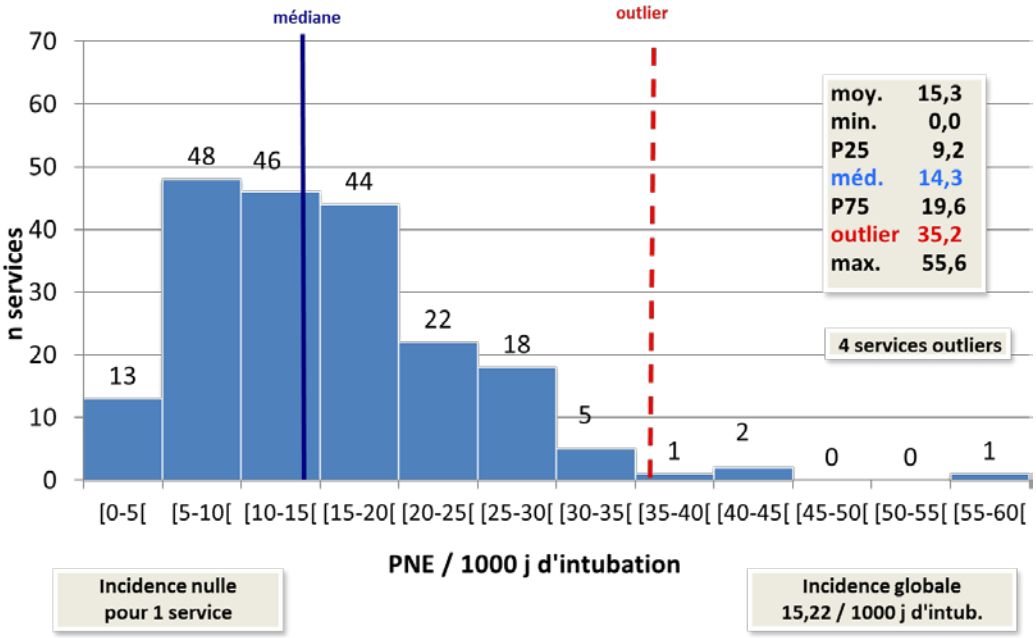
11.2 Distribution des services pour chaque site surveillé

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 7 I

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



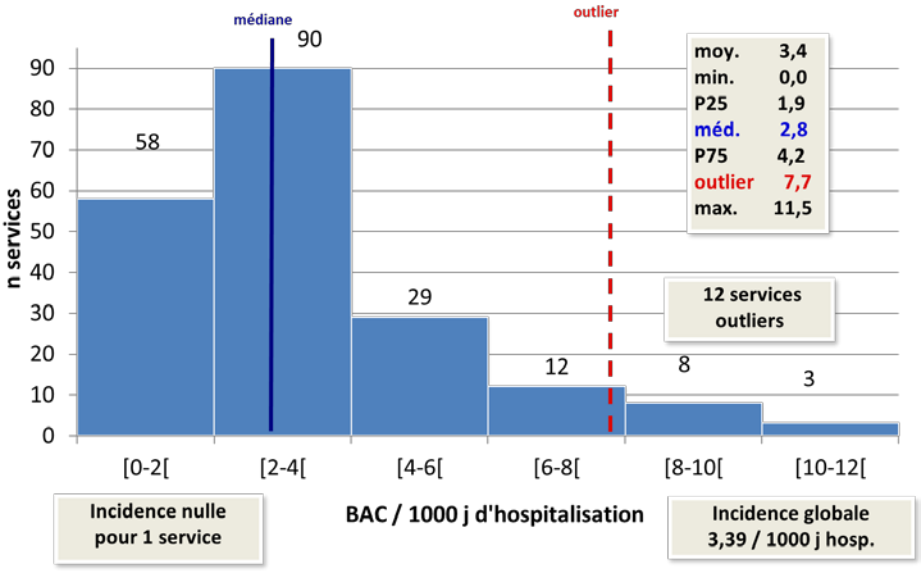
L'identifiant du service correspond au code ex-CClin suivi des codes d'anonymat Établissement et Service.

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

1-116-71 4-248-124 4-341-60 4-95-14

I FIGURE 8 I

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

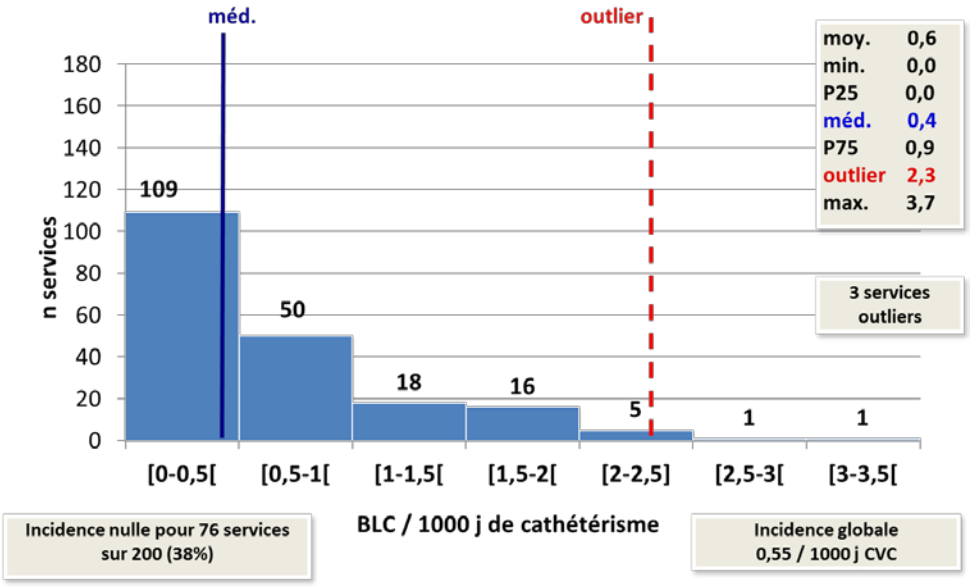


12 services outliers pour les bactériémies nosocomiales :

1-1991-1 1-324-31-356-12-112-112 3-156-622 4-177-115
4-339-71 4-341-60 4-530-120 4-718-59 4-73-524-746-3

I FIGURE 9 I

Distribution des services selon le taux d'incidence des bactériémies liées au CVC /1 000 j de cathétérisme



3 services outliers pour les bactériémies liées au CVC : 1-305-1 1-314-1 2-122-50

Notons que 159 services sur 200 (79,5%) observent une incidence globale inférieure ou égale au seuil de 1 BLC / 1 000 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 29,6 à 77,6% des lits de réanimation (SAE).

I TABLEAU 40 I

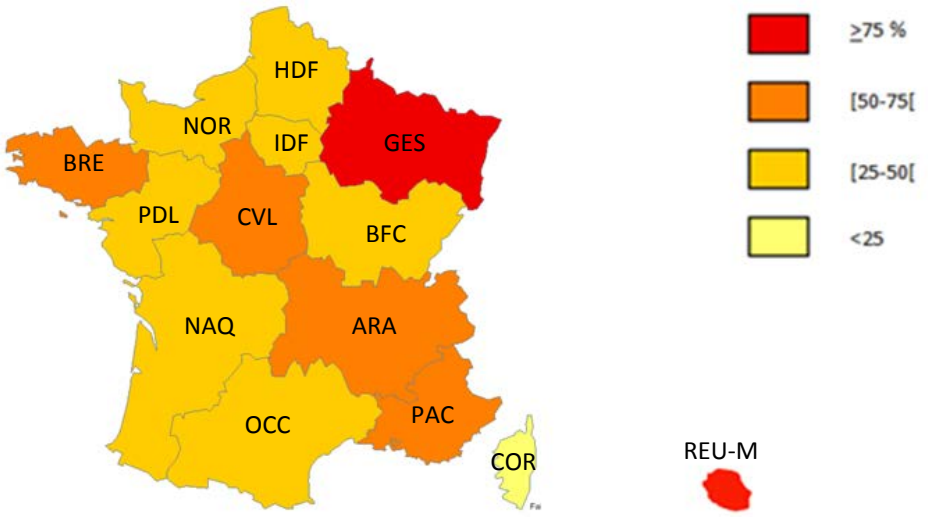
Répartition des services, patients et lits selon les régions

Région	Services participants REA-Raisin		Lits inclus REA-Raisin		Lits SAE 2016 (n)	Participation REA-Raisin* en % de lits SAE
	n	%	n	%		
Auvergne-Rhône-Alpes	27	13,6	329	13,9	606	54,3
Bourgogne- Franche-Comté	8	4,0	92	3,9	199	46,2
Bretagne	9	4,5	106	4,5	160	66,3
Centre-Val de Loire	9	4,5	118	5,0	194	60,8
Corse	0	0,0	0	0,0	18	0,0
Grand-Est	27	13,6	375	15,8	483	77,6
Guadeloupe	0	0,0	0	0,0	31	0,0
Guyane	0	0,0	0	0,0	13	0,0
Hauts-de-France	14	7,0	178	7,5	452	39,4
Ile-de-France	32	16,1	380	16,0	1192	31,9
Martinique	0	0,0	0	0,0	18	0,0
Normandie	9	4,5	75	3,2	238	31,5
Nouvelle-Aquitaine	10	5,0	126	5,3	425	29,6
Occitanie	21	10,6	215	9,1	477	45,1
PACA	25	12,6	255	10,7	460	55,4
Pays de la Loire	5	2,5	75	3,2	187	40,1
Réunion-Mayotte	3	1,5	50	2,1	52	96,2
France hors TOM* (total)	**199**	**100,0**	**2 374**	**100,0**	**5 205**	**45,6**

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

I FIGURE 10 I

Réa-Raisin 2016 - Participation régionale en pourcentage de lits de réanimation sous surveillance (données SAE)

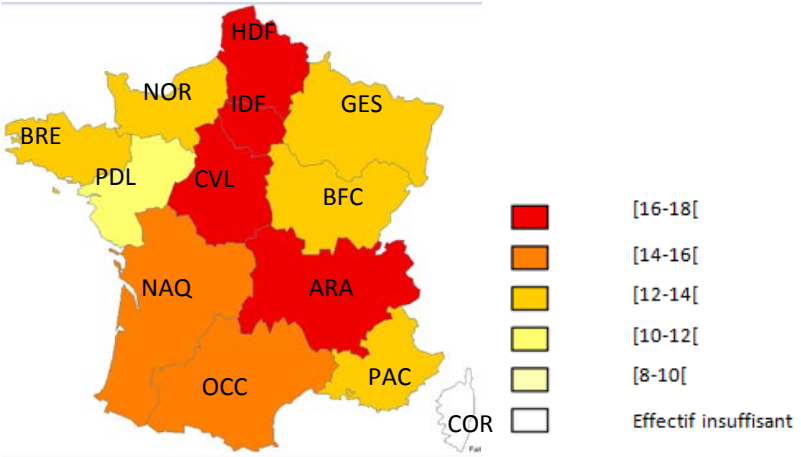


La synthèse des résultats régionaux figure en début de rapport.

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).

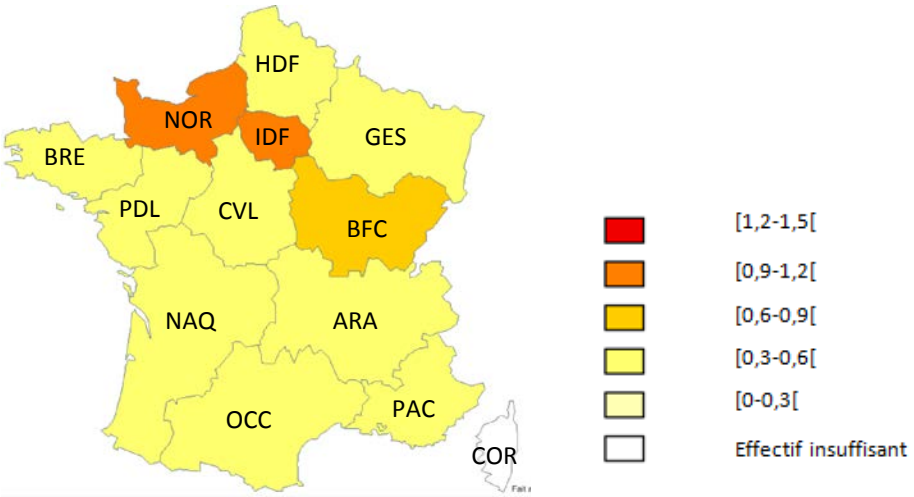
I FIGURE 11 I

Réa-Raisin 2016 - Variabilité régionale des taux d'incidence de PNE / 1000 j d'exposition à l'intubation



I FIGURE 12 I

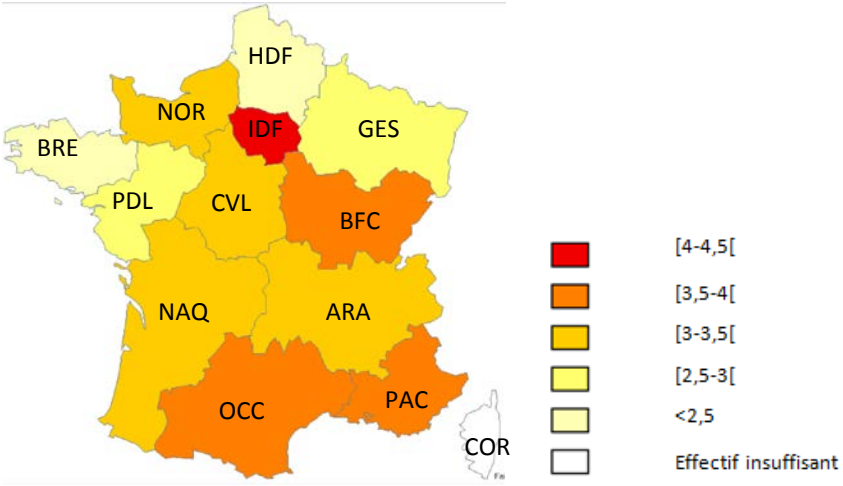
Réa-Raisin 2016 - Variabilité régionale des taux d'incidence de BLC / 1000 j d'exposition au CVC



La totalité des régions 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 13 I

Réa-Raisin 2016 - 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, réintubation.*

Sur les 40 266 patients inclus dans la base de départ répartis sur les 12 régions, 36 050 sont gardées pour le modèle final (gestion des données manquantes). 195 services sur 196 sont représentés dans le modèle final : un service du Pays de la Loire est exclus, car les données de la variable « antibiotique à l'admission » sont toutes inconnues.

I TABLEAU 41 I

Ratios standardisés d'infection (RSI) régionaux pour les pneumopathies liées à l'intubation (RSI PNE 2016)

Région	N observé	N attendu	RSI	IC95% inf	IC95% sup	Sign	Taux observé	Taux attendu
ARA	658	553,55	1,19	1,11	1,26	H	11,06	9,31
BFC	144	157,26	0,92	0,78	1,06	NS	10,87	11,87
BRE	184	210,30	0,87	0,76	0,99	B	10,48	11,98
CVL	253	217,71	1,16	1,04	1,28	H	11,89	10,23
GES	631	708,50	0,89	0,83	0,96	B	9,56	10,73
HDF	359	294,06	1,22	1,12	1,32	H	14,99	12,28
IDF	689	515,59	1,34	1,26	1,41	H	14,31	10,71
NOR	130	135,74	0,96	0,81	1,11	NS	10,59	11,06
NAQ	285	262,71	1,08	0,98	1,19	NS	13,10	12,07
OCC	317	305,55	1,04	0,94	1,14	NS	11,35	10,94
PAC	479	469,88	1,02	0,94	1,10	NS	12,16	11,93
PDL	74	103,87	0,71	0,54	0,88	B	7,81	10,96

Le Pays de la Loire, la Bretagne et le Grand-Est observent un nombre de patients infectés à PNE inférieur au nombre attendu, compte tenu des caractéristiques de ses patients. L'Auvergne-Rhône-Alpes, le Centre, les Hauts de France et l'Ile-de-France 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)

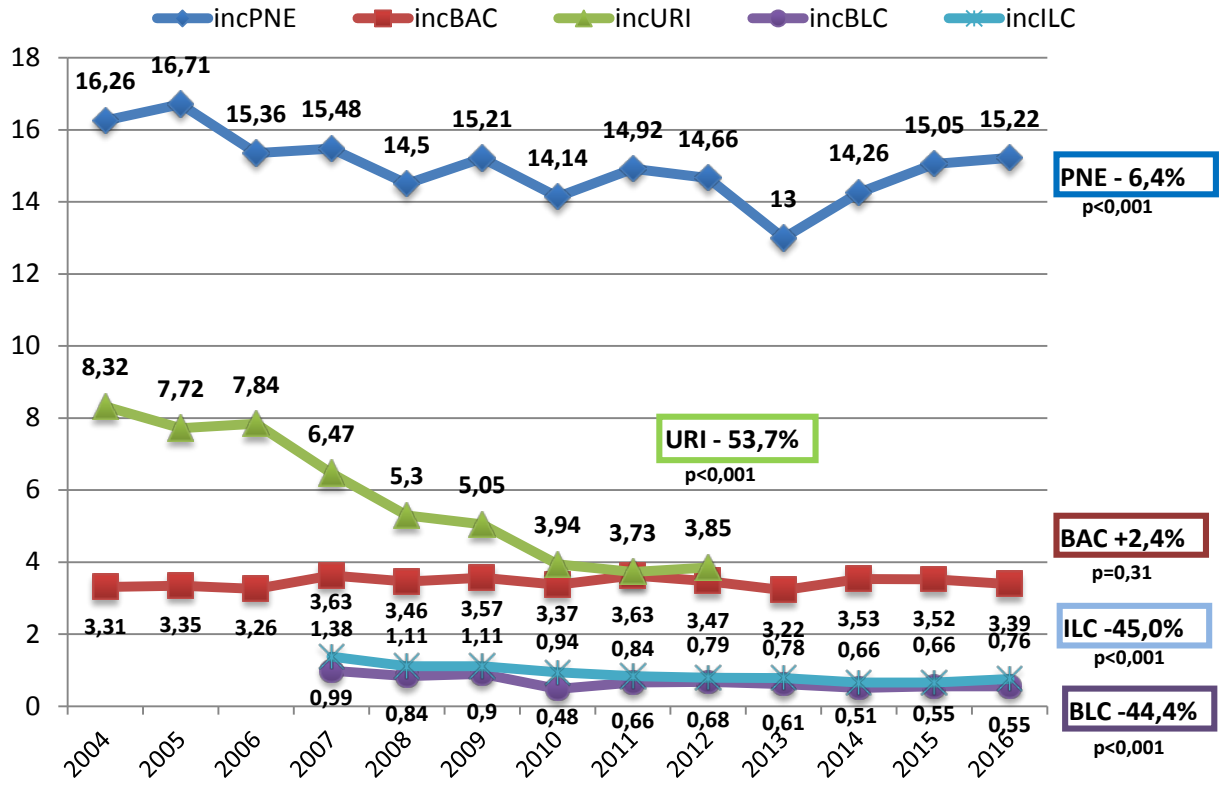
- L'évolution des **taux d'incidence entre 2004 et 2016** est présentée ici à titre descriptif, les variations de la participation des services d'une année sur l'autre pouvant constituer un biais potentiel. Les bactériémies demeurent à un taux très bas, sans augmentation significative soit +2,4% (3,31→ 3,39 ; p= 0,31) ; les pneumopathies ont diminué de manière plus importante, soit **– 6,4%** (16,26 → 15,22 ; p<0,001).

- Les infections urinaires liées au sondage, recueillies entre 2004 et 2012, ont également présenté une baisse importante de **– 53,7%** (8,32 □3,85 ; p< 0,001). Le choix a été fait de ne plus les inclure dans la surveillance (infections urinaires décapitées par traitement antibiotique, 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 – 14,6% (12,04% → 10,28% ; p<0,001). L'incidence des ILC diminue de **- 45,0%** (1,38 → 0,76 ; p<0,001) et celle des BLC de **– 44,4%** (0,99 → 0,55 ; p<0,001).

I Figure 14 I

Évolution des taux d'incidence de 2004 à 2016 sur l'ensemble du réseau

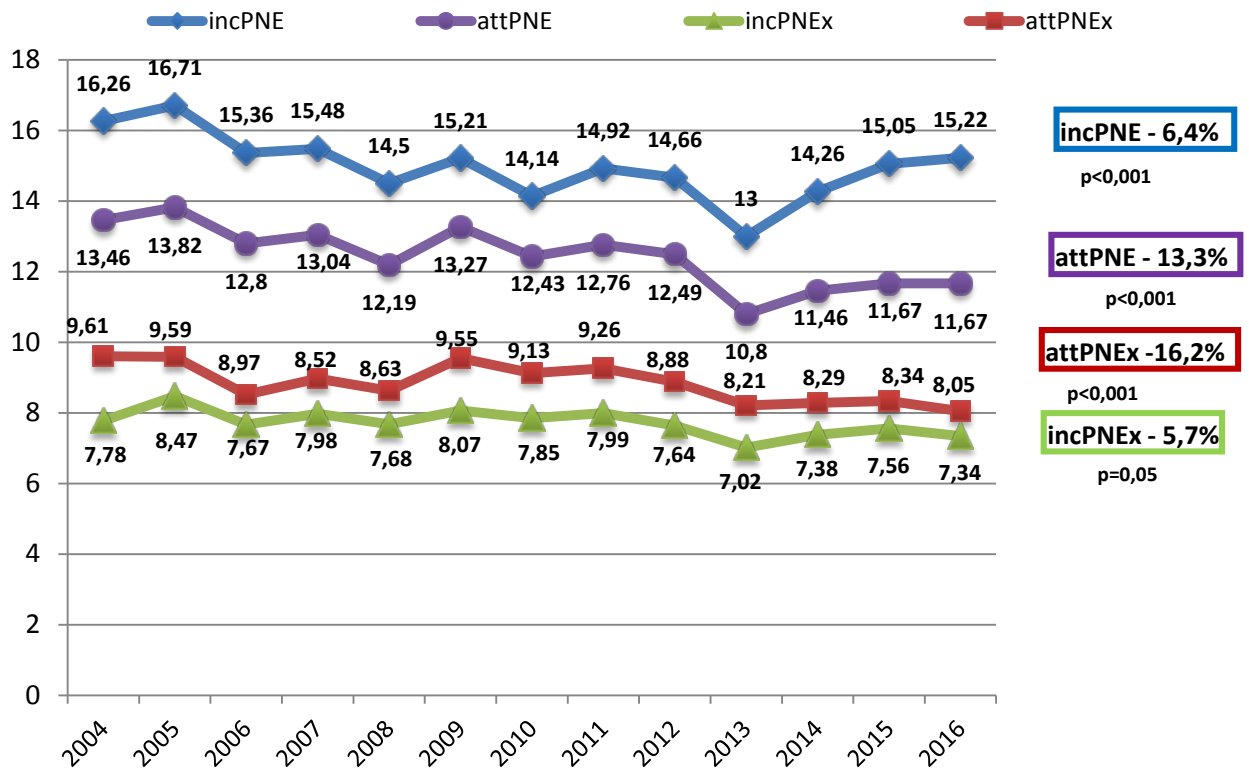


incPNE — *incidence des pneumonies liées à l'intubation pour 1000 j d'intubation*
incBAC — *incidence des bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation en réanimation*
incBLC — *incidence des bactériémies liées aux CVC pour 1000 j de cathétérisme*
incILC — *incidence des infections liées aux CVC pour 1000 j de cathétérisme*
incURI — *incidence des infections urinaires pour 1000 j de sondage à demeure (surveillance arrêtée en 2013)*

Il est constaté pour le suivi des indicateurs PNE que le ratio d'exposition à l'intubation diminue beaucoup depuis 2012 pour atteindre un minimum en 2016 (baisse du % de patients intubés mais surtout de la durée d'exposition dès 2009 du fait des recommandations portant sur le sevrage et l'utilisation de techniques non invasives). De ce fait, l'augmentation du taux d'incidence PNE est à rapprocher de la baisse du dénominateur (journées d'expo. à l'intubation). Le taux d'incidence des PNE rapporté à 1000 j d'hospitalisation ne subit pas d'augmentation comme l'illustre la figure suivante.

I Figure 15 I

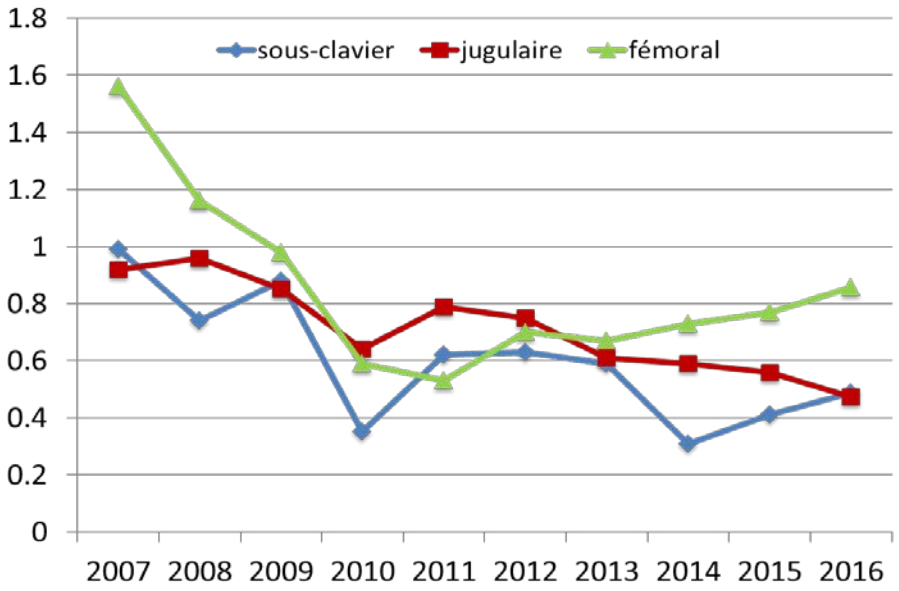
Évolution des taux de pneumopathies de 2004 à 2016 selon différents indicateurs (ensemble du réseau)



attPNE	*taux d'attaque des pneumopathies liées à l'intubation pour 100 patients intubés*
incPNE	*taux d'incidence des pneumonies liées à l'intubation pour 1000 j d'intubation*
attPNEx	*taux d'attaque des pneumopathies (liée ou non à l'intubation) pour 100 patients de réanimation (intubés ou non)*
incPNEx	*taux d'incidence des pneumopathies (liée ou non à l'intubation) pour 1000 j d'hospitalisation en réanimation*

I Figure 16 I

Évolution 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.

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

Pour l'ensemble du réseau, certaines caractéristiques ont varié de manière significative sur les 5 dernières années (analyse univariée comparant les années 2012 et 2016) :

- les facteurs intrinsèques : les patients présentent un état plus sévère (IGSII). On observe une baisse des patients traumatisés et des patients présentant une antibiothérapie à l'admission. Parmi les catégories diagnostiques « chir. réglée » subit la baisse la plus importante, liée à une orientation probable de la prise en charge par les unités de surveillance continue.

- les facteurs extrinsèques : baisse des ratios d'exposition aux dispositifs invasifs en raison d'une durée d'exposition plus courte et d'une réduction du pourcentage de patients exposés. Cette baisse de l'exposition peut être mise en relation avec les recommandations de bonnes pratiques qui préconisent le recours à des techniques alternatives 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 BLC (0,68→0,55 soit -19,1%). Pour les BAC (3,47→3,39 soit **-2,3 %)** et les ILC (0,79→0,76 soit **-3,8%**), la diminution n'est pas significative.
On observe une augmentation non significative pour les PNE (14,66 →15,22 soit **+3,8%**).
A noter que la baisse de la durée d'exposition à l'intubation entraine nécessairement une baisse du dénominateur (somme des journées d'intubation) et peut expliquer en partie cette augmentation relative du taux d'incidence des PNE.

Des analyses multivariées ont également été réalisées afin de prendre en compte les variations de ces facteurs.

I Tableau 42 I

Analyse 2012-2016 des caractéristiques des patients, expositions aux dispositifs invasifs et indicateurs de suivi

Variables			2012	2013	2014	2015**	2016	Δ (%)	p.
Participation REA-RAISIN	(% lits SAE)		42,1	47,2	50,4	43,7	**45,6**	**8,3**	
Etablissements		n	174	186	186	167	**174**	**0,0**	
Services		n	196	213	212	188	**200**	**2,0**	
Lits		n	2 284	2 579	2 548	2 216	**2 392**	**4,7**	
Patients		n	29 554	34 278	34 226	63 240	**67 899**	**-**	
Caractéristiques									
Age	(en années)	moy.	63,7	63,9	64,3	64,2	**64,3**	**0,9**	0,1
Sex-ratio		H/F	1,62	1,65	1,64	1,69	**1,63**	**0,6**	0,89
Durée du séjour	(en jours)	moy.	11,6	11,7	11,2	11,0	**11,0**	**-5,2**	0,08
IGS II		moy.	44,4	45,7	45,3	45,5	**46,0**	**3,6**	**<0,001**
Décès		%	18,4	18,5	17,2	17,8	**17,2**	**-6,5**	**<0,001**
Antibiotiques à l'admission		%	58,3	58,5	57,0	55,9	**57,2**	**-1,9**	**0,001**
Provenance du patient	domicile	%	54,6	52,0	51,5	52,4	**52,4**	**-4,0**	**<0,001**
	EHPAD	%	1,1	1,8	1,8	1,6	**1,6**	**45,5**	**<0,001**
	SLD	%	2,6	2,9	2,5	2,2	**2,0**	**-23,1**	**<0,001**
	SSR	%	1,8	1,4	1,5	1,4	**1,7**	**-5,6**	**0,27**
	court séjour	%	36,0	37,7	38,3	38,1	**37,7**	**4,7**	**<0,001**
	réanimation	%	4,0	4,3	4,4	4,3	**4,5**	**12,5**	**<0,001**
Catégorie diagnostique	médecine	%	67,5	69,0	68,8	69,0	**70,5**	**4,4**	**<0,001**
	chir. urgente	%	18,7	18,3	18,0	18,4	**17,5**	**-6,4**	**<0,001**
	chir. réglée	%	13,8	12,6	13,2	12,7	**12,0**	**-13,0**	**<0,001**
Traumatisme		%	8,4	7,7	7,8	8,4	**7,7**	**-8,3**	**<0,001**
Immunodépression		%	15,0	15,6	15,9	15,8	**15,3**	**2,0**	**0,24**
Patient porteur de BMR ciblée		%		9,0	10,0	10,8	**11,3**	**-**	**-**
dont origine acquise en réa		%		3,6	3,4	3,5	**3,8**	**-**	**-**
Exposition aux dispositifs invasifs									
Patients exposés	intubation	%	66,0	67,2	63,8	63,0	**61,2**	**-7,3**	**<0,001**
	CVC	%	65,2	61,2	65,3	65,1	**64,3**	**-1,4**	**0,007**
	sonde urinaire	%	87,6	88,0	87,4	86,6	**85,8**	**-2,1**	**<0,001**
Ratio d'exposition	intubation	%	60,1	57,7	56,3	55,0	**52,8**	**-12,1**	**<0,001**
	CVC	%	66,3	59,9	65,7	66,0	**65,1**	**-1,8**	**<0,001**
	sonde urinaire	%	83,6	80,9	82,4	82,3	**80,5**	**-3,7**	**<0,001**
Durée d'expo. (en j)	intubation	moy.	10,6	10,0	9,9	9,6	**9,5**	**-10,4**	**0,003**
	CVC	moy.	11,9	11,5	11,3	11,2	**11,1**	**-6,7**	**0,02**
	sonde urinaire	moy.	11,2	10,8	10,6	10,5	**10,3**	**-8,0**	**0,003**
Indicateurs niveau patient									
Taux Incidence cumulée	**/ 100 patients**								
Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC)			11,22	10,47	10,68	10,62	**10,35**	**-7,8**	**<0,001**
Patients infectés	à SARM		0,53	0,41*	0,39	0,28	**0,26**	**-50,9**	**<0,001**
Patients infectés	à EBLSE		1,17	1,03*	0,92	0,99	**0,93**	**-20,5**	**<0,001**
Patients infectés	à PARC		0,80	0,54*	0,42	0,47	**0,48**	**-40,0**	**<0,001**
Taux Incidence cumulée	**/ 100 patients exposés**								
Pneumopathie	liée à l'intubation		12,49	10,80	11,46	11,67	**11,67**	**-6,6**	**0,004**
Bactériémie	liée au séjour		3,77	3,56	3,73	3,64	**3,50**	**-7,2**	**0,04**
Culture CVC +	(COL, ILC, BLC)		6,69	5,93	6,36	6,30	5,84	**-12,7**	**<0,001**
ILC			0,92	0,84	0,71	0,71	0,81	**-12,0**	0,16
BLC			0,81	0,68	0,56	0,62	0,59	**-27,2**	**0,002**
Taux Incidence	**/ 1000 j d'exposition**								
Pneumopathie	liée à l'intubation		14,66	13,00	14,26	15,05	**15,22**	**3,8**	0,13
Bactériémie	liée au séjour		3,47	3,22	3,53	3,52	**3,39**	**-2,3**	0,53
Indicateurs niveau CVC									
Mise en culture des CVC			53,1	52,5	53,4	51,84	**52,01**	**-2,1**	**0,006**
Culture CVC +	/ 100 CVC cultivés		11,21	10,22	10,85	10,30	**10,28**	**-8,3**	**0,006**
Taux Incidence ILC	/ 1000 j CVC		0,79	0,78	0,66	0,66	**0,76**	**-3,8**	0,72
Taux Incidence BLC	/ 1000 j CVC		0,68	0,61	0,51	0,55	**0,55**	**-19,1**	**0,03**

** à partir de 2013, arrêt du recueil des URI ** à partir de 2015 surveillance en continue sur l'année*

Analyse des tendances Réa-RAISIN sur les 5 dernières années (modèle multivarié)

> Pneumopathies liées à l'intubation

Sur les 229 197 patients inclus entre 2012 et 2016 dans la surveillance nationale, 133 420 ont été gardés pour la construction du modèle multivarié (patients intubés et 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) ou protecteurs (antibiotique à l'admission, âge élevé, chirurgie urgente).

La figure présente entre 2012 (année de référence) et 2016, 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 2012 prise pour année de référence, la baisse des odds ratio ajustés est significative de 2013 à 2015 avec un odds-ratio qui augmente, et ne l'est plus en 2016 alors que l'odds ratio se rapproche de 1.

I Tableau 43 I

Étude des facteurs associés aux PNE (analyse univariée 2012-2016)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (PNE)	O.R.	IC95 %	p
Année	2012	**19 430**	**2 433**			
	2013	**22 940**	**2 479**	**0,85**	**0,80-0,90**	**<0,001**
	2014	**21 753**	**2 493**	**0,90**	**0,85-0,96**	**<0,001**
	2015	**39 600**	**4 635**	**0,93**	**0,88-0,98**	**0,004**
	2016	**36 050**	**4 203**	**0,92**	**0,87-0,97**	**0,003**
Âge (années)	15-54	**35 133**	**4 057**			
	55-65	**34 263**	**4 376**	**1,12**	**1,07-1,17**	**<0,001**
	66-76	**37 490**	**4 630**	**1,08**	**1,03-1,13**	**<0,001**
	77 et plus	**32 887**	**3 182**	**0,82**	**0,78-0,86**	**<0,001**
Sexe	Femme	**50 474**	**4 536**			
	Homme	**89 274**	**11 705**	**1,53**	**1,47-1,58**	**<0,001**
Immunodépression	Non	**115 335**	**13 263**			
	Oui	**19 955**	**2 531**	**1,12**	**1,07-1,17**	**<0,001**
ATB à l'admission	Non	**55 475**	**5 873**			
	Oui	**82 802**	**10 233**	**1,19**	**1,15-1,23**	**<0,001**
Traumatisme	Non	**127 865**	**14 100**			
	Oui	**11 706**	**2 121**	**1,79**	**1,70-1,88**	**<0,001**
Provenance du patient	Domicile	**74 395**	**8 607**			
	SSR-SLD	**5 345**	**540**	**0,86**	**0,78-0,94**	**0,001**
	Court séjour	**52 389**	**5 765**	**0,95**	**0,91-0,98**	**0,002**
	Réanimation	**7 312**	**1 296**	**1,65**	**1,54-1,76**	**<0,001**
Catégorie Diagnostique	Médecine	**87 765**	**11 199**			
	Chir. Urgente	**32 002**	**3 627**	**0,87**	**0,84-0,91**	**<0,001**
	Chir. réglée	**19 771**	**1 397**	**0,52**	**0,49-0,55**	**<0,001**
IGS II	0-35	**33 893**	**2 971**			
	36-47	**32 799**	**4 029**	**1,46**	**1,39-1,53**	**<0,001**
	48-61	**35 097**	**4 563**	**1,56**	**1,48-1,63**	**<0,001**
	>=62	**37 112**	**4 592**	**1,47**	**1,40-1,54**	**<0,001**
Réintubation	Non	**122 063**	**10 424**			
	Oui	**17 055**	**5 742**	**5,44**	**5,24-5,64**	**<0,001**
Durée d'intubation	1-2	**34 650**	**418**			
(censurée à Date de PNE)	**3-4**	**29 671**	**2 353**	**7,05**	**6,35-7,84**	**<0,001**
	5-10	**42 853**	**6 618**	**14,96**	**13,53-16,53**	**<0,001**
	11-39	**30 508**	**6 468**	**22,03**	**19,93-24,36**	**<0,001**
	>=40	**2 091**	**386**	**18,54**	**16,01-21,47**	**<0,001**

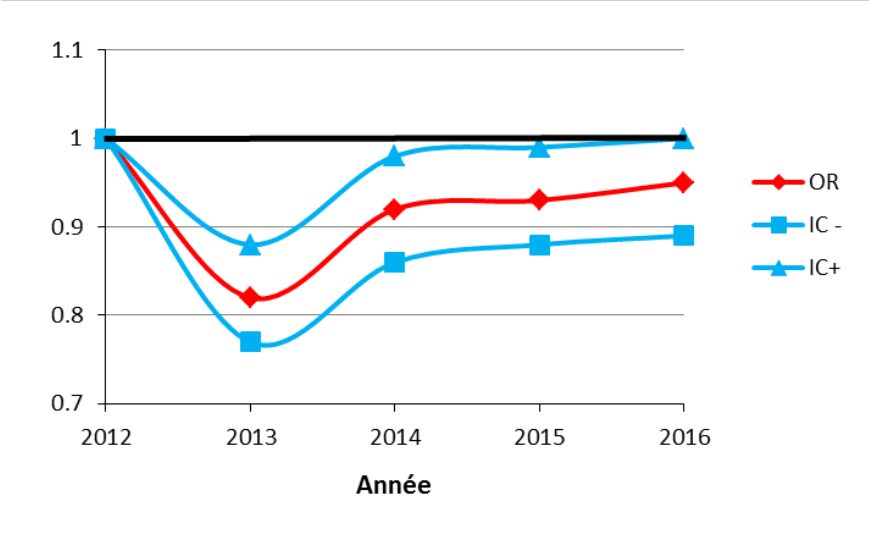
I Tableau 44 I

Étude des facteurs associés aux PNE (analyse multivariée 2012-2016)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (PNE)	O.R.	IC95 %	p
Années	2012	18 206	2 322			
	2013	21 648	2 349	**0,82**	**0,77-0,88**	**<0,001**
	2014	20 453	2 372	**0,92**	**0,86-0,98**	**0,007**
	2015	37 063	4 362	**0,93**	**0,88-0,99**	**0,01**
	2016	36 050	4 203	0,95	0,89-1,00	0,06
Âge (années)	15-52	33 699	3 899			
	53-64	32 713	4 219	**1,06**	**1,00-1,11**	**0,04**
	65-76	35 700	4 452	1,02	0,97-1,07	0,49
	77 et plus	31 308	3 038	**0,81**	**0,77-0,86**	**<0,001**
Sexe	Femme	48 344	4 355			
	Homme	85 076	11 253	**1,44**	**1,39-1,50**	**<0,001**
ATB à l'admission	Non	52 847	5 641			
	Oui	80 573	9 967	**0,81**	**0,78-0,85**	**<0,001**
Traumatisme	Non	122 231	13 589			
	Oui	11 189	2 017	**1,74**	**1,64-1,85**	**<0,001**
Provenance du patient	Domicile	70 954	8 276			
	SSR-SLD	5 183	522	0,95	0,86-1,05	0,34
	Court séjour	50 257	5 566	1,01	0,98-1,05	0,65
	Réanimation	7 026	1 244	**1,31**	**1,23-1,41**	**<0,001**
Catégorie diagnostique	Médecine	84 639	10 849			
	Chir. Urgente	30 783	3 462	**0,89**	**0,85-0,93**	**<0,001**
	Chir. réglée	17 998	1 297	1,05	0,98-1,12	0,19
IGS II	0-34	31 864	2 833			
	35-46	31 515	3 886	**1,15**	**1,09-1,21**	**<0,001**
	47-60	33 969	4 425	**1,12**	**1,06-1,18**	**<0,001**
	>=61	36 072	4 464	1,01	0,96-1,07	0,65
Réintubation	Non	116 955	10 053			
	Oui	16 465	5 555	**3,55**	**3,40-3,70**	**<0,001**
Durée d'intubation (censurée à Date de PNE)	1-2	32 450	388			
	3-4	28 469	2 229	**6,80**	**6,08-7,60**	**<0,001**
	5-10	41 187	6 369	**13,11**	**11,78-14,59**	**<0,001**
	11-39	29 307	6 255	**15,43**	**13,84-17,21**	**<0,001**
	>=40	2 007	367	**9,17**	**7,82-10,74**	**<0,001**

I Figure 17 I

Analyse multivariée des pneumopathies (PNE) : évolution 2012-2016 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 229 197 patients inclus dans la surveillance nationale entre 2012 et 2016, 139 333 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, provenance d'un SSR ou SLD).

La figure présente entre 2012 (année de référence) et 2016, 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 2012 prise pour année de référence, les odds ratio ajustés sont significativement plus bas en 2014, 2015 et 2016.

I Tableau 45 I

Étude des facteurs associés aux BLC (analyse univariée 2012-2016)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (BLC)	O.R.	IC95 %	p
Année	2012	19 208	155			
	2013	20 888	143	0,85	0,67-1,06	0,15
	2014	22 301	124	**0,69**	**0,54-0,87**	**0,002**
	2015	41 053	255	**0,77**	**0,63-0,94**	**0,010**
	2016	43 532	257	**0,73**	**0,60-0,89**	**0,002**
Âge (années)	15-52	27 633	198			
	53-64	35 806	285	1,11	0,93-1,33	0,25
	65-76	45 201	289	0,89	0,74-1,07	0,22
	77 et plus	38 342	162	**0,59**	**0,48-0,72**	**<0,001**
Sexe	Femme	53 946	295			
	Homme	93 015	639	**1,26**	**1,10-1,45**	**0,001**
Immunodépression	Non	117 566	758			
	Oui	23 542	149	0,98	0,82-1,17	0,84
ATB à l'admission	Non	54 563	285			
	Oui	90 737	630	**1,33**	**1,16-1,53**	**<0,001**
Traumatisme	Non	135 596	856			
	Oui	11 131	76	1,08	0,85-1,37	0,52
Provenance du patient	Domicile	73 747	448			
	SSR-SLD	5 935	21	**0,58**	**0,38-0,90**	0,02
	Court séjour	58 879	372	1,04	0,91-1,19	0,57
	Réanimation	7 992	91	**1,89**	**1,50-2,36**	**<0,001**
Catégorie diagnostique	Médecine	94 232	683			
	Chir. Urgente	31 515	178	**0,78**	**0,66-0,92**	**0,003**
	Chir. réglée	20 933	70	**0,46**	**0,36-0,59**	**<0,001**
IGS II	0-34	34 121	179			
	35-46	34 958	224	**1,22**	**1,00-1,49**	**0,05**
	47-59	34 699	236	**1,30**	**1,07-0,58**	**0,009**
	>=60	41 852	289	**1,32**	**1,09-1,59**	**0,004**
Durée de cathétérisme (censurée si BLC+)	1-4	37 584	61			
	5-7	36 831	125	**2,10**	**1,54-2,85**	**<0,001**
	8-14	39 766	304	**4,74**	**3,60-6,24**	**<0,001**
	15-29	23 938	301	**7,83**	**5,95-10,32**	**<0,001**
	30 et plus	8 863	143	**10,09**	**7,47-13,62**	**<0,001**

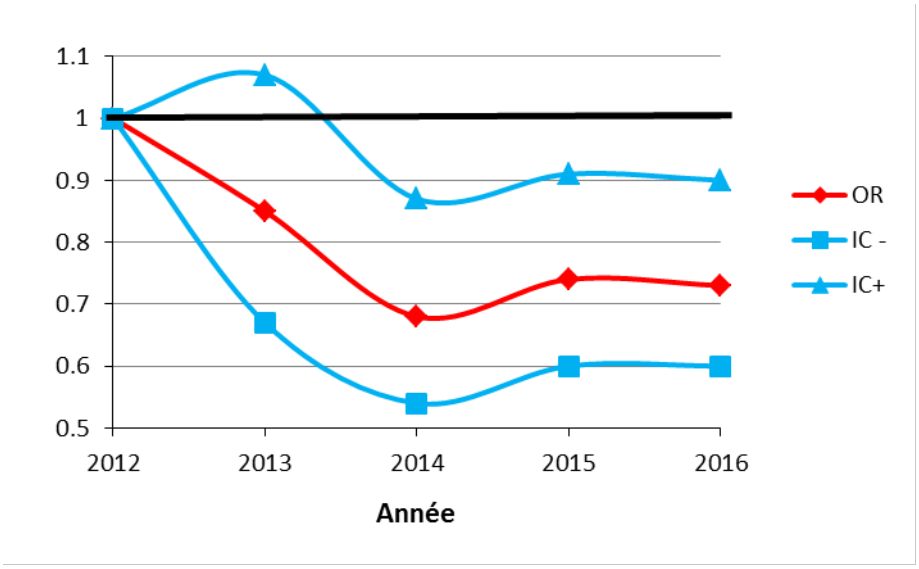
I TABLEAU 46 I

Étude des facteurs associés aux BLC, modèle final (analyse multivariée 2012-2016)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (BLC)	O.R.	IC95 %	p
Années	2012	18 126	152			
	2013	19 779	140	0,85	0,67-1,07	0,15
	2014	21 132	119	**0,68**	**0,54-0,87**	**0,002**
	2015	38 834	235	**0,74**	**0,60-0,91**	**0,004**
	2016	41 462	249	**0,73**	**0,60-0,90**	**0,003**
Age (années)	15-52	26 422	189			
	53-64	33 981	271	1,05	0,87-1,27	0,62
	65-76	42 677	278	0,85	0,71-1,03	0,09
	77 et plus	36 253	157	**0,61**	**0,49-0,75**	**<0,001**
Sexe	Femme	51 315	284			
	Homme	88 018	611	**1,16**	**1,01-1,34**	**0,04**
Provenance du patient	Domicile	69 588	432			
	SSR-SLD	5 748	20	**0,61**	**0,39-0,96**	**0,03**
	Court séjour	56 358	354	1,08	0,94-1,25	0,27
	Réanimation	7 639	89	**1,58**	**1,26-1,99**	**<0,001**
Catégorie diagnostique	Médecine	90 557	660			
	Chir. Urgente	30 179	168	**0,74**	**0,62-0,88**	**<0,001**
	Chir. réglée	18 597	67	**0,67**	**0,52-0,86**	**0,002**
Durée de cathétérisme (censurée si BLC+)	1-4	35 065	59			
	5-7	35 021	121	**2,03**	**1,49-2,78**	**<0,001**
	8-13	37 967	287	**4,30**	**3,25-5,70**	**<0,001**
	14-29	22 835	289	**7,05**	**5,32-9,35**	**<0,001**
	30 et plus	8 445	139	**9,01**	**6,63-12,25**	**<0,001**

I FIGURE 18 I

Analyse multivariée des bactériémies liées au cathéter (BLC) : évolution 2012-2016 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 **11,6% des patients** surveillés (soit 7 844 sur 67 776 patients renseignés) soit beaucoup moins de patients que les CVC (64,3%).

Le ratio d'exposition au dispositif invasif pour le CHD est de 12,0% (avec un REDI spécifique de 63,4%).

Plus de 1% des services de réanimation (3 sur 200) n'utilisent pas de CHD pour leurs patients.

Pour les patients concernés, la durée moyenne :

- du cathétérisme est de 11,4 ± 13,6 j (médiane à 7 j),
- de maintien d'un CHD est de 9,2 ± 8,4 j (méd. 7 j).

On observe 9 694 CHD parmi les 7 844 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,24 CHD / patient :

patients avec 1 CHD	83,6 %
patients avec 2 CHD	11,9 %
patients avec 3 CHD et +	4,5 %

Pour les 9 561 CHD renseignés, le site de pose majoritaire est le site fémoral (58,6%) puis jugulaire interne (37,6%), sous-clavier (3,5%) ou autre (0,3%).

En comparaison avec les CVC, les CHD sont moins souvent laissés en place à la sortie du patient (18,8 vs 31,9%), plus souvent envoyés en culture au laboratoire (62,6 vs 52%), mais aussi plus souvent ôtés et non cultivés (18,6 vs 16,1%).

Parmi les CHD envoyés au laboratoire en culture, la fréquence de résultats positifs (COL, ILC ou BLC) est de 13,8 % (vs 10,3% pour les CVC) mais avec une plus grande part de colonisation isolée que les CVC (81,6% vs 76,5%).

Au total, il a été observé **91 épisodes d'ILC** (soit 89 patients) et **58 de BLC** (soit 56 patients), avec un délai d'apparition moyen de respectivement 15,9 j et 19,9 j par rapport au début de l'exposition (médiane : 11 et 11,5 j).

La proportion de colonisation isolée est plus élevée pour les CHD que pour les CVC (11,3% *vs* 7,9% pour les CVC), de même l'incidence des ILC est plus élevée soit **1,02 pour 1 000 j d'exposition au CHD** (vs 0,76 pour les CVC) et l'incidence des BLC est de **0,65 pour 1 000 j d'exposition au CHD** (vs 0,55 pour les CVC). L'incidence des bactériémies liées au CHD varie de 0 (pour 151 services) à 7,8 BLC pour 1000 j CHD, avec une moyenne à 0,67 (médiane et P75 à 0).

Comme les CHD concernent moins de patients que les CVC, il est logique de retrouver les CHD en 3e 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	6 085	62,6
Otés non cultivés	1 805	18,6
Non ôtés	1 824	18,8
Total	**9 714**	**100,0**

I TABLEAU 48 I

Culture des CHD au laboratoire

Résultats de mise en culture des CHD	n	%
Absence de COL/ILC/BLC	5 035	86,2
COL seule	659	11,3
ILC locale	63	1,1
ILC générale	28	0,5
BLC	58	1,0
Total	**5 843**	**100,0**

I TABLEAU 49 I

Indicateurs CHD 2016

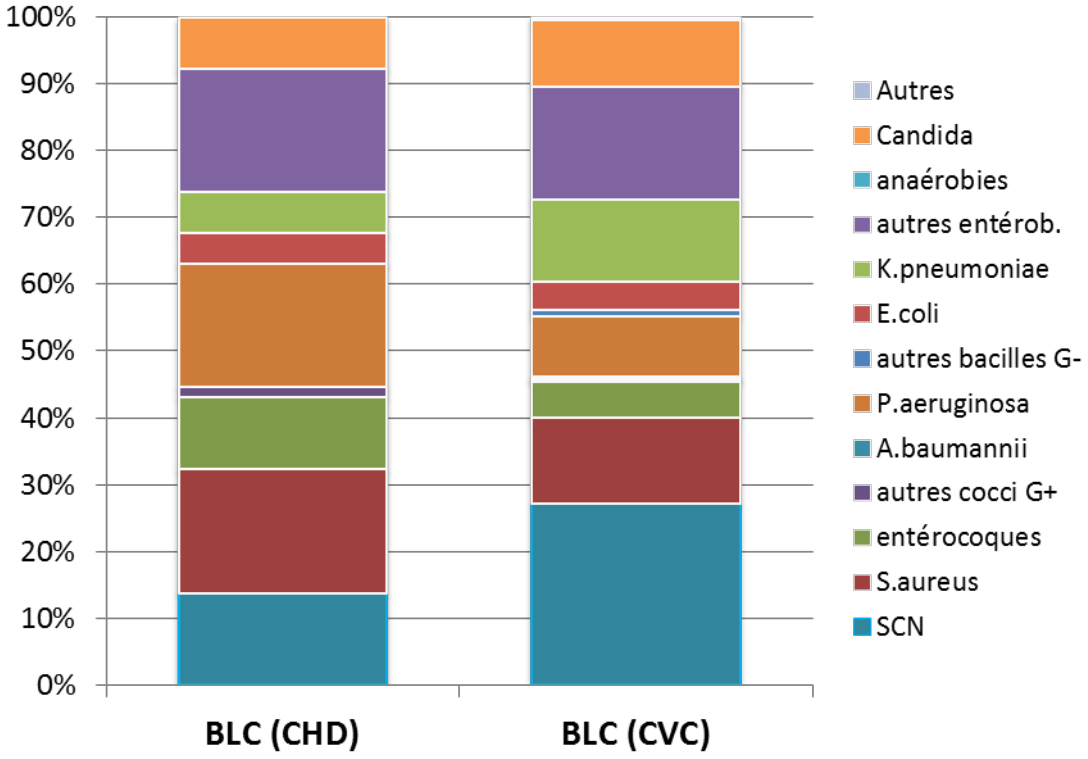
Indicateurs niveau patient	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)	
Culture CHD+ (COL, ILC ou BLC)	7 844	753	9,6	/ 100 patients cathétérisés
Taux Incidence cumulée ILC	7 844	89	1,1	/ 100 patients cathétérisés
Taux Incidence cumulée BLC	7 844	56	0,7	/ 100 patients cathétérisés
Indicateurs niveau CHD	**n CHD**	**n'**		
Mise en culture des CHD	9 714	6 085	62,6	/ 100 CHD
Culture CHD+ (COL, ILC ou BLC)	5 843	808	13,8	/ 100 CHD cultivés
	n jours	**n' inf.**	**Taux (n'/n)**	
Taux Incidence ILC	89 250	91	1,02	/ 1000 j de CHD
Taux Incidence BLC	89 250	58	0,65	/ 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 + 0,99 % (1,01 à 1,02 ; p= 0,95), alors que les BLC ont diminué de -19,8 % (0,81 à 0,65 ; p= 0,35).

La figure suivante illustre les différences de répartition des micro-organismes en cause dans les BLC sur CHD (58 épisodes) et sur CVC (268 épisodes).

I FIGURE 19 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 **1er janvier au 31 décembre 2016**, **200 services** de réanimation répartis sur 174 établissements de santé en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA-Raisin, recueillant des données concernant **67 899 patients** hospitalisés plus de 2 jours en réanimation.
La participation atteint 2 392 lits soit une couverture estimée à 45,6% 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 maitrise 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, devenu réseau des CPias, 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/1 000 J CVC** ; on observe que 159 services sur 200 (79,5%) ont atteint cet objectif, de même que 12 régions analysées (effectifs insuffisants pour 5 régions). Enfin 76 services (38%) observent une incidence nulle sur l'année écoulée.

Depuis 2004, l'étude de **l'évolution des taux d'incidence** sur l'ensemble du réseau 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 2012 à 2016** pour l'ensemble des participants au réseau révèle que certaines caractéristiques des patients surveillés ont varié de manière significative en comparant 2016 à 2012 au moyen d'une **analyse univariée** :

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

les catégories diagnostiques « chir. réglée » subit la baisse la plus importante, liée à une orientation probable de la prise en charge par les unités de surveillance continue.

- les facteurs extrinsèques : baisse des ratios d'exposition aux dispositifs invasifs (durée d'exposition plus courte et réduction du pourcentage de patients exposés). Cette baisse de l'exposition peut être mise en relation avec les recommandations de bonnes pratiques qui préconisent le recours à des techniques alternatives ainsi que l'évaluation quotidienne des possibilités de sevrage du patient.

- les taux d'incidence / 1 000 j d'exposition : on observe une diminution significative pour les BLC (0,68→0,55 soit **-19,1%**). Pour les BAC (3,47→3,39 soit **-2,3 %)** et les ILC (0,79→0,76 soit **-3,8%**), la diminution n'est pas significative.

On observe une augmentation non significative pour les PNE (14,66 →15,22 soit **+3,8%**).

À noter que la baisse progressive de la durée d'exposition à l'intubation entraine nécessairement une baisse du dénominateur (somme des journées d'intubation) et peut expliquer en partie cette augmentation relative. Ainsi le taux de pneumopathies rapportées à 1000 j d'hospitalisation en réanimation reste stable.

L'analyse multivariée sur les 5 dernières années de 2012 à 2016, intégrant aux modèles l'année de participation au réseau comme facteur explicatif, montre de 2013 à 2015 la baisse significative pour les pneumopathies liées à l'intubation, qui n'est plus significative en 2016 (OR_{PNE} ajusté à **0,95** ; IC95 : 0,89-1,00). Par contre, les bactériémies liées au CVC baissent significativement depuis 2014 (OR_{BLC} ajusté en 2016 à **0,73** ; IC95: 0,60-0,90).

Ce constat est à mettre en relation avec l'effort de prévention et de maitrise 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 est toujours observée pour l'incidence cumulée des infections nosocomiales à SARM (0,26 / 100 patients) alors que celle à EBLSE augmente légèrement (0,93 / 100 patients).

Cependant, après avoir atteint un maximum en 2011, la résistance aux céphalosporines de 3e génération (C3G) parmi les souches d'entérobactéries semble maitrisée avec une diminution pour la 5e année consécutive pour atteindre 28,4% en 2016, avec 16,8% de BLSE.

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/).

Annexe 1 - Liste des participants REA-Raisin 2016

Services ayant participé à l'enquête janvier-décembre 2016

- Auvergne-Rhône-Alpes (27 services)

Ville	Établissement	Service
AURILLAC	Centre Hospitalier Henri Mondor	Réanimation
BOURG-EN-BRESSE	Centre Hospitalier Fleyriat	Réanimation
BOURGOIN-JALLIEU	Centre Hospitalier Général Pierre Oudot	Réanimation
CALUIRE-ET-CUIRE	Infirmerie Protestante	Réanimation
CHAMBERY	Centre Hospitalier Métropole Savoie - Site Chambéry	Réanimation adulte
CONTAMINE-SUR-ARVE	Centre Hospitalier Alpes Léman	Réanimation
LA-TRONCHE	CHU de Grenoble	Réanimation polyvalente chirurgicale
LA-TRONCHE	CHU de Grenoble	Réanimation cardio-vasc. et thoracique
LYON	Hôpital d'Instruction des Armées Desgenettes	Réanimation
LYON	HCL - Hôpital Edouard Herriot	Pavillon G - Réanimation polyvalente
LYON	HCL - Hôpital Edouard Herriot	Pavillon N - Réanimation médicale
LYON	HCL - Hôpital Edouard Herriot	Pavillon P réanimation
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
MONTLUCON	Centre Hospitalier Général de Montluçon	Réanimation
MOULINS	Centre Hospitalier de Moulins - 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-PRIEST-EN-JAREZ	CHU de Saint Etienne - Hôpital Nord	Réanimation G
THONON-LES-BAINS	CHI Hôpitaux du Léman	Réanimation
VALENCE	Centre Hospitalier Général	Réanimation
VILLEFRANCHE	L'Hôpital Nord-Ouest Villefranche	Réanimation
VILLEURBANNE	Clinique du Tonkin	Réanimation polyvalente

- Bourgogne-Franche-Comté (8 services)

Ville	Établissement	Service
AUXERRE	Centre Hospitalier d'Auxerre	Réanimation polyvalente
BELFORT	Hôpital Nord Franche-Comté (HNFC)	Réanimation polyvalente - site de Belfort
BESANCON	CHU de Besançon	Réanimation médicale
CHALON-SUR-SAONE	Centre Hospitalier de Châlon-sur-Saône	Réanimation
LONS-LE-SAUNIER	Centre Hospitalier de Lons-le-Saunier	Réanimation anesthésie
MONTBELIARD	Hôpital Nord Franche-Comté (HNFC)	Réanimation polyvalente - site de Montbéliard
NEVERS	Centre Hospitalier de Nevers	Réanimation polyvalente
SENS	Centre Hospitalier de Sens	Réanimation polyvalente

- Bretagne (9 services)

Ville	Établissement	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
SAINT BRIEUC	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
SAINT-MALO	Centre Hospitalier Broussais	Réanimation polyvalente
VANNES	Centre Hospitalier Bretagne Atlantique	Réanimation

- ## Centre Val de Loire (9 services)

Ville	Établissement	Service
BOURGES	Centre Hospitalier Jacques Coeur	Réa polyvalente
CHARTRES	Centre Hospitalier	Réanimation
DREUX	Centre Hospitalier Victor Jousselin	Réanimation polyvalente
MONTARGIS	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
ORLEANS	Centre Hospitalier Régional	Réanimation chirurgicale
TOURS	Clinique Saint Gatien	Réanimation chirurgicale
TOURS	CHU TOURS	Réanimation chirurgicale
TOURS	CHU TOURS	Réanimation polyvalente
TOURS	CHU TOURS	Neuro-Traumatologie

- ## Grand-Est (27 services)

Ville	Établissement	Service
CHALONS-EN-CHAMPAGNE	Centre Hospitalier de Châlons-en-Champagne	Réanimation polyvalente
CHARLEVILLE MEZIERES	Centre Hospitalier de Charleville Mézières	Réanimation polyvalente
COLMAR	Hôpitaux Civils de Colmar	Réanimation médicale
EPINAL	Centre Hospitalier d'Epinal	Réanimation polyvalente
ESSEY-LES-NANCY	Clinique Louis Pasteur	Réanimation polyvalente
HAGUENAU	Centre Hospitalier de Haguenau	Réanimation
METZ	Hôpitaux Privés de Metz	Réanimation
METZ	CHR - Metz-Thionville	Réanimation polyvalente - Metz
METZ	CHR - Metz-Thionville	Réanimation polyvalente - Thionville
METZ	CHR - Metz-Thionville	Réanimation chirurgicale - Metz
MULHOUSE	Centre Hospitalier de Mulhouse	Réanimation chirurgicale
MULHOUSE	Centre Hospitalier de Mulhouse	Réanimation médicale
NANCY	Polyclinique de Gentilly à Nancy	Réanimation
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 polyvalente
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 méd. - Hôpital Hautepierre
STRASBOURG	Hôpitaux Universitaires de Strasbourg	Réanimation Médicale - Hôpital Civil
TROYES	Centre Hospitalier de Troyes	Réanimation polyvalente

- ## Hauts-de-France (14 services)

Ville	Établissement	Service
ABBEVILLE	C.H. d'Abbeville	Réanimation polyvalente
AMIENS	C.H.U. Amiens Picardie	Réanimation CTV
AMIENS	C.H.U. Amiens Picardie	Réanimation neurochirurgicale
AMIENS	C.H.U. Amiens Picardie	Réanimation chirurgicale
BEAUVAIS	C.H. De Beauvais	Réanimation
CALAIS	C.H. De Calais	Réanimation polyvalente adulte
CHÂTEAU-THIERRY	C.H. De Château-Thierry	Réanimation
COMPIEGNE	C.H. De Compiègne	Réanimation
DOUAI	C.H. De Douai	Réanimation polyvalente
DUNKERQUE	C.H. De Dunkerque	Réanimation adulte
LOMME	E.S. St Philibert (Gh-Icl)	Réanimation polyvalente
ROUBAIX	C.H. De Roubaix	Réanimation adulte
SAINT-OMER	C.H. Région de St Omer	Réanimation polyvalente
TOURCOING	C.H. de Tourcoing	Réanimation et maladies infectieuses

- ## Île-de-France (32 services)

Ville	Établissement	Service
ANTONY	Hopital 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
BOULOGNE-BILLANCOURT	Chu Ambroise Pare (Aphp)	Réanimation Médico-chirurgicale
BRY-SUR-MARNE	Hopital Saint-Camille	Réanimation
CLAMART	C.H.U. Antoine Beclere (Ap-Hp)	Réanimation polyvalente
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 adulte
LE CHESNEY	C.H. De Versailles (Hôp. André Mignot)	Réanimation Médico-chirurgicale
LE-PORT-MARLY	Ctre Médico-Chirurgical De L' Europe	RPO
MANTES-LA-JOLIE	C.H. Francois Quesnay	Réanimation
MASSY	Hopital Prive Jacques Cartier	Réanimation médicale polyvalente
MEULAN	C.H. De Meulan-Les Mureaux	Réanimation
NEUILLY-SUR-SEINE	Hopital Américain	ICU
ORSAY	C.H. D'orsay	Réanimation polyvalente adulte
PARIS	Clinique Geoffroy Saint-Hilaire	Service 1
PARIS	Fondation Ophtalmologique De Rothschild	Réanimation neurochirurgicale
PARIS	C.H.U. Cochin (Ap-Hp)	Réanimation chirurgicale 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
SAINT-DENIS	C.H. De Saint Denis	Réanimation adulte
SAINT-MANDE	Hopital D'instruction Des Armées De Begin	Réanimation
SURESNES	Centre Médico-Chirurgical Foch	Réanimation polyvalente
TRAPPES	Hop. Prive De L'ouest Parisien	Réanimation polyvalente
TREMBLAY-EN-FRANCE	Clinique Du Vert Galant	Réanimation polyvalente
VILLEJUIF	CHU Hôpital Paul Brousse (AP-HP)	Réanimation 1

- ## Normandie (9 services)

Ville	Établissement	Service
ALENCON-MAMERS	Centre Hospitalier Intercommunal	Réanimation polyvalente
AVRANCHES-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	Réanimation polyvalente
LISIEUX	Centre Hospitalier Robert Bisson	Réanimation polyvalente
SAINT-LO	Centre Hospitalier Mémorial	Réanimation

- ## Nouvelle Aquitaine (10 services)

Ville	Établissement	Service
BAYONNE	Centre Hospitalier de la Côte Basque	REANIMATION
BORDEAUX	Polyclinique Bordeaux Nord	REANIMATION
LA ROCHELLE	Centre hospitalier de la Rochelle	Réanimation polyvalente
LIBOURNE	Centre Hospitalier	REANIMATION
MONT DE MARSAN	Centre Hospitalier	REANIMATION
NIORT	Centre Hospitalier	REANIMATION POLYVALENTE
PAU	Centre Hospitalier	REANIMATION
PERIGEUX	Centre Hospitalier	REANIMATION
SAINTES	Centre Hospitalier de Saintonge	REANIMATION POLYVALENTE
VILLENAVE D'ORNON	HIA Robert Picqué	REANIMATION

- ## Occitanie (21 services)

Ville	Établissement	Service
ALBI	CMC Claude Bernard	Reanimation polyvalente
ALBI	Centre hospitalier d'ALBI	Reanimation polyvalente
AUCH	Centre Hospitalier	Reanimation polyvalente
BEZIERS	Centre Hospitalier de Béziers	Réanimation polyvalente
CAHORS	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
CASTRES	Centre Hospitalier Intercommunal Castres Mazamet	Reanimation
CORNEBARRIEU	Clinique des Cèdres	Reanimation polyvalente
FOIX	CHI du Val d'Ariège	Reanimation
MONTAUBAN	Centre Hospitalier	Reanimation
MONTAUBAN	Clinique du Pont de Chaume	Reanimation
MONTPELLIER	CHU de Montpellier - Hôpital Gui De Chauliac	Dar c réanimation
MONTPELLIER	CHU de Montpellier - Hôpital Lapeyronie	Réanimation médicale
MONTPELLIER	CHU de Montpellier - Hôpital Saint Eloi	DAR saint Eloi
MURET	Clinique d'Occitanie	Réanimation polyvalente
PERPIGNAN	Clinique Saint Pierre	Réanimation
RODEZ	Centre Hospitalier	Reanimation
SAINT GAUDENS	Centre Hospitalier Comminges Pyrénées	Reanimation
SAINT JEAN	Clinique de l'Union	Reanimation polyvalente
SETE	Centre Hospitalier Intercommunal du Bassin de Thau	Réanimation
TARBES	Centre Hospitalier de Bigorre	Réanimation polyvalente
TOULOUSE	Polyclinique du Parc	Réanimation polyvalente

- ## Pays de la Loire (5 services)

Ville	Établissement	Service
CHOLET	Centre Hospitalier	Réanimation
LAVAL	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente
LE MANS	Centre Hospitalier	Réanimation médico-chirurgical
NANTES	CHU - Nantes	Réanimation médicale
SAINT NAZAIRE	Centre Hospitalier	Réanimation polyvalente

- ## Polynésie (1 services)

Ville	Établissement	Service
PAPEETE	Centre Hospitalier de la Polynésie Française	Réanimation

- ## Provence-Alpes-Côte d'Azur (25 services)

Ville	Établissement	Service
AIX-EN-PROVENCE	CHI Aix Pertuis - site d'Aix en Provence	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	Hôpital Privé Marseille 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	REA médicale
NICE	CHU de Nice - Hôpital de l'Archet	STC Po
NICE	Hôpital Privé Gériatrique Les Sources	REANIMATION polyvalente
NICE	CHU de Nice - Hôpital Pasteur	Réanimation polyvalente
OLLIOULES	Polyclinique Les Fleurs	Réanimation
SALON-DE-PROVENCE	Centre Hospitalier Général de Salon de Provence	Réanimation
TOULON	HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES STE ANNE	Réanimation polyvalente
TOULON	HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES STE ANNE	Réanimation-Brulés
TOULON	CHITS - Hôpital Sainte Musse	Réanimation polyvalente

- ## Réunion-Mayotte (3 services)

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

Annexe 2 - Modèle de fiches de recueil

Fiche patient

Réa-Raisin 2016

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

Données PATIENT

Date de naissance	jj/mm/aaaa			|__|__| |__|__| |__|__|__|__|
Sexe	**1** masculin	**2** féminin		|__| inconnu = **9**
Date d'entrée dans le service				|__|__| |__|__| |__|__|__|__|
Date de sortie du service				|__|__| |__|__| |__|__|__|__|
Décès dans le service	**1** oui	**2** non		|__| inc. = **9**
Traitement ATB à l'admission (± 48h)	**1** oui	**2** non		|__| inc. = **9**
Patient traumatisé	**1** oui	**2** non		|__| inc. = **9**
Catégorie diagnostique	**1** médical	**2** chir. urgente	**3** chir. réglée	|__| inc. = **9**
Provenance	**1** domicile **2** EHPAD **3** SLD	**4** SSR **5** court séj.	**6** réa	|__| inc. = **9**
Immunodépression	**1** < 500 PN	**2** autre Idép.	**3** non Idép.	|__| inc. = **9**
IGS II	_____			|__|__|__| inc. = **999**

Patient porteur de BMR ciblée (dépisté/colonisé/infecté)

SARM	**1** oui	si oui, acquise dans le service	**1** oui	**2** non	|__|	si oui |__|	inc. = **9**
GISA	**1** oui	si oui, acquise dans le service	**1** oui	**2** non	|__|	si oui |__|	inc. = **9**
ERG (*faecium*)	**1** oui	si oui, acquise dans le service	**1** oui	**2** non	|__|	si oui |__|	inc. = **9**
EBLSE	**1** oui	si oui, acquise dans le service	**1** oui	**2** non	|__|	si oui |__|	inc. = **9**
EPC	**1** oui	si oui, acquise dans le service	**1** oui	**2** non	|__|	si oui |__|	inc. = **9**
ABRI	**1** oui	si oui, acquise dans le service	**1** oui	**2** non	|__|	si oui |__|	inc. = **9**
PARC	**1** oui	si oui, acquise dans le service	**1** oui	**2** non	|__|	si oui |__|	inc. = **9**

Données EXPOSITION aux dispositifs invasifs INT / SAD / CVC

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

En cas de réponse positive, remplir la **fiche CVC**

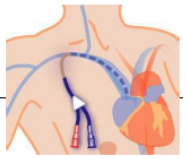
Données INFECTION NOSOCOMIALE PNE / BAC

• **Infection nosocomiale** (PNE et/ou BAC)	**1** oui	**2** non	|__| inc. = **9**

En cas de réponse positive, remplir la **fiche INFECTION NOSOCOMIALE**

Fiche Cathéter

Réa-Raisin 2016



N° d'ordre du cathéter (rang de pose) |__|__|

Type de cathéter **1** CVC **2** cathéter d'hémodialyse |__|

Site d'insertion **1** sous-clav. **2** jugulaire interne **3** fémoral **4** autre |__| inc. = **9**

Date d'insertion ou date d'entrée en réa. si patient admis avec son CVC en place |__|__| |__|__| |__|__|__|__|

Date d'ablation ou date de sortie de réa. si patient sorti avec son CVC en place |__|__| |__|__| |__|__|__|__|

Envoi au laboratoire
1 CVC envoyé en culture à l'ablation (critère élargi si BLC)
2 CVC ôté mais non envoyé en culture à l'ablation |__| inc. = **9**
3 CVC non ôté (patient sorti avec CVC en place)

Colonisation/ILC/BLC **0** absence de colonisation / ILC / BLC (culture nég.) |__| si culture inc. = **9**
1 COL **2** ILC locale **3** ILC générale **4** BLC

Si oui, Date de l'épisode |__|__| |__|__| |__|__|__|__|

Micro-organisme 1 _____ | | | | | | |

→ Renseigner la résistance pour les micro-organismes suivants le cas échéant

Staphylococcus aureus	**OXA**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Enterococcus faecalis & faecium	**AMP**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Entérobactéries (toutes espèces)	**AMC**	S/IR/inc.	**C3G**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**BLSE**	nég/pos/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Pseudomonas aeruginosa	**PTZ**	S/IR/inc.	**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Acinetobacter baumannii			**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Candida (toutes espèces)	**FLU**	S/SDD-R/inc.										

Micro-organisme 2 _____ | | | | | | |

→ Renseigner la résistance pour les micro-organismes suivants le cas échéant

Staphylococcus aureus	**OXA**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Enterococcus faecalis & faecium	**AMP**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Entérobactéries (toutes espèces)	**AMC**	S/IR/inc.	**C3G**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**BLSE**	nég/pos/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Pseudomonas aeruginosa	**PTZ**	S/IR/inc.	**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Acinetobacter baumannii			**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Candida (toutes espèces)	**FLU**	S/SDD-R/inc.										

N° d'ordre du cathéter (rang de pose) |__|__|

Type de cathéter **1** CVC **2** cathéter d'hémodialyse |__|

Site d'insertion **1** sous-clav. **2** jugulaire interne **3** fémoral **4** autre |__| inc. = **9**

Date d'insertion ou date d'entrée en réa. si patient admis avec son CVC en place |__|__| |__|__| |__|__|__|__|

Date d'ablation ou date de sortie de réa. si patient sorti avec son CVC en place |__|__| |__|__| |__|__|__|__|

Envoi au laboratoire
1 CVC envoyé en culture à l'ablation (critère élargi si BLC)
2 CVC ôté mais non envoyé en culture à l'ablation |__| inc. = **9**
3 CVC non ôté (patient sorti avec CVC en place)

Colonisation/ILC/BLC **0** absence de colonisation / ILC / BLC (culture nég.) |__| si culture inc. = **9**
1 COL **2** ILC locale **3** ILC générale **4** BLC

Si oui, Date de l'épisode |__|__| |__|__| |__|__|__|__|

Micro-organisme 1 _____ |__|__|__|__|__|__|

→ Renseigner la résistance pour les micro-organismes suivants le cas échéant

Staphylococcus aureus	**OXA**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Enterococcus faecalis & faecium	**AMP**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Entérobactéries (toutes espèces)	**AMC**	S/IR/inc.	**C3G**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**BLSE**	nég/pos/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Pseudomonas aeruginosa	**PTZ**	S/IR/inc.	**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Acinetobacter baumannii			**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Candida (toutes espèces)	**FLU**	S/SDD-R/inc.										

Micro-organisme 2 _____ | | | | | | |

→ Renseigner la résistance pour les micro-organismes suivants le cas échéant

Staphylococcus aureus	**OXA**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Enterococcus faecalis & faecium	**AMP**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Entérobactéries (toutes espèces)	**AMC**	S/IR/inc.	**C3G**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**BLSE**	nég/pos/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Pseudomonas aeruginosa	**PTZ**	S/IR/inc.	**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Acinetobacter baumannii			**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Candida (toutes espèces)	**FLU**	S/SDD-R/inc.										

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

Fiche Infection Nosocomiale

Réa-Raisin 2016

Date de l'infection			|__|__| |__|__| |__|__|__|__|
Site de l'infection	**1. PNE**	**2. BAC**	|__|
Critère diagnostique si pneumopathie	codes de 1 à 5	.	|__| si PNE inc. = **9**
Porte d'entrée si bactériémie	codes de 1 à 12		|__|__| si BAC inc. = **99**

Micro-organisme 1 _____ \|__\|__\|__\|__\|__\|__\|

→ Renseigner la résistance pour les micro-organismes suivants le cas échéant

Staphylococcus aureus	**OXA**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Enterococcus faecalis & faecium	**AMP**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Entérobactéries (toutes espèces)	**AMC**	S/IR/inc.	**C3G**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**BLSE**	négl/pos/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Pseudomonas aeruginosa	**PTZ**	S/IR/inc.	**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Acinetobacter baumannii			**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Candida (toutes espèces)	**FLU**	S/SDD-R/inc.										

Micro-organisme 2 _____ \|__\|__\|__\|__\|__\|__\|

→ Renseigner la résistance pour les micro-organismes suivants le cas échéant

Staphylococcus aureus	**OXA**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Enterococcus faecalis & faecium	**AMP**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Entérobactéries (toutes espèces)	**AMC**	S/IR/inc.	**C3G**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**BLSE**	négl/pos/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Pseudomonas aeruginosa	**PTZ**	S/IR/inc.	**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Acinetobacter baumannii			**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Candida (toutes espèces)	**FLU**	S/SDD-R/inc.										

Date de l'infection			|__|__| |__|__| |__|__|__|__|
Site de l'infection	**1. PNE**	**2. BAC**	|__|
Critère diagnostique si pneumopathie	codes de 1 à 5	.	|__| si PNE inc. = **9**
Porte d'entrée si bactériémie	codes de 1 à 12		|__|__| si BAC inc. = **99**

Micro-organisme 1 _____ \|__\|__\|__\|__\|__\|__\|

→ Renseigner la résistance pour les micro-organismes suivants le cas échéant

Staphylococcus aureus	**OXA**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Enterococcus faecalis & faecium	**AMP**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Entérobactéries (toutes espèces)	**AMC**	S/IR/inc.	**C3G**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**BLSE**	négl/pos/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Pseudomonas aeruginosa	**PTZ**	S/IR/inc.	**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Acinetobacter baumannii			**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Candida (toutes espèces)	**FLU**	S/SDD-R/inc.										

Micro-organisme 2 _____ \|__\|__\|__\|__\|__\|__\|

→ Renseigner la résistance pour les micro-organismes suivants le cas échéant

Staphylococcus aureus	**OXA**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Enterococcus faecalis & faecium	**AMP**	S/IR/inc.	**GLY**	S/IR/inc.							**PanR**	N/P/C/inc.
Entérobactéries (toutes espèces)	**AMC**	S/IR/inc.	**C3G**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**BLSE**	négl/pos/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Pseudomonas aeruginosa	**PTZ**	S/IR/inc.	**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Acinetobacter baumannii			**CAZ**	S/IR/inc.	**CAR**	S/IR/inc.	**COL**	S/IR/inc.			**PanR**	N/P/C/inc.
Candida (toutes espèces)	**FLU**	S/SDD-R/inc.										

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

Codage des critères diagnostiques si pneumopathie

1 prélèv. distal protégé quantitatif (LBA, brosse, PDP)
2 prélèv. distal non protégé quantitatif
3 critères alternatifs
4 aspi. non quantitative / expectoration
5 aucun critère microbiologique

Codage Porte d'entrée bactériémie

1 cathéter périphérique
2 cathéter artériel
3 cathéter veineux central, PICC
4 cathéter d'hémodialyse
5 chambre à cath. implantable
6 autre dispositif vasculaire *(Swan-Ganz, introducteurs, ECMO)*
7 pulmonaire
8 urinaire
9 digestive
10 ostéoarticulaire
11 peau +tissus mous
12 autres
99 inconnue