INFECTIONS & ANTIBIORESISTANCE EN REANIMATION

Surveillance, Epidémiologie et Recherche clinique

REA-REZO

Rapport annuel 2021

Infections associées aux soins en réanimation adulte



Décembre 2022

REA-REZO

Rapport annuel 2021



Infections associées aux soins en réanimation adulte

> Rédaction du rapport

Dr Alain LEPAPE, Dr Anne SAVEY, Anaïs MACHUT, REA-REZO, Lyon

rea-rezo@chu-lyon.fr

http://rearezo.chu-lyon.fr



> Remerciements

Aux coordonnateurs et aux membres du comité de pilotage REA-REZO pour la relecture de ce rapport (composition à la date de publication)

Coordonnateurs

Dr LEPAPE Alain	Réanimateur	Groupement Hospitalier Lyon-Sud, HCL
Dr SAVEY Anne	Hygiéniste	Groupement Hospitalier Lyon-Sud, HCL
Pr FRIGGERI Arnaud	Réanimateur	Hôpital Lyon Sud, Pierre-Bénite
Pr VANHEMS Philippe	Hygiéniste	Groupement Hospitalier Centre, HCL
Pr TIMSIT Jean-Francois	Réanimateur	APHP. Paris

Gestion des données

MACHUT Anaïs Biostatisticienne Groupement Hospitalier Lyon-Sud, HCL

Comité de pilotage 2020

BAILLY Sébastien	Biostatisticien	CHU, Grenoble
BAJOLET Odile	Hygiéniste	CHU, Reims
BALDESI Olivier	Réanimateur	CH, Aix en Provence
BRETONNIERE Cedric	Réanimateur	CHU, Nantes
CHATELET Céline	Hygiéniste	CH, Lens
DURAND-JOLY Isabelle	Hygiéniste	CH, Dunkerque
LANDELLE Caroline	Hygiéniste	CHU Grenoble Alpes, La Tronche
LAVIGNE Thierry	Hygiéniste	CHRU, Strasbourg
LEONE Marc	Réanimateur	APHM, Marseille
PICOS Santiago	Réanimateur	CH, Draguignan
STOECKEL Vincent	Hygiéniste	CH de Chalons en Champagne
VACHERON Charles-Hervé	Réanimateur	Hôpital Lyon Sud, Pierre-Bénite

A l'ensemble des professionnels de santé (réanimateurs, soignants, hygiénistes, acteurs de la prévention des infections associées aux soins...) pour leur participation à cette surveillance en réseau (liste ci-après) :

ALFANDARI Serge, Hôpital Guy Chatiliez CH Tourcoing TOURCOING - ALLAIRE Alexandra, CH Mémorial Saint-Lo ST-LO -ALVAREZ Antonio, Hôpital Louis Pasteur COLMAR - AMMENOUCHE Nacim, CHU Amiens Salouël AMIENS - AUDIBERT Gérard, CHRU Nancy - Hôpital Central NANCY - BAJOLET Odile, CHU Reims - Hôpital Robert Debré REIMS - BARBUT Frédéric, CHU Saint-Antoine - APHP PARIS - BARJON GENEVIEVE, CH CHICN Compiègne COMPIEGNE - BEILOUNY Bassam, Centre Hospitalier de Troyes TROYES - BELE Nicolas, Centre Hospitalier Intercommunal Fréjus Saint Raphael FREJUS -BELIN Nicolas, CHU Besançon BESANCON - BERROUANE Yasmina, CHU de Nice - Hôpital de l'Archet NICE - BERROUBA Aziz, Centre Hospitalier de Martigues MARTIGUES - BIANCHI Claire, CH Lens LENS - BIROT JAULIN Fabienne, Centre Hospitalier d'Auch AUCH - BONJEAN Severine, HIA Robert Picqué VILLENAVE D ORNON - BORDES-COUECOU Stéphanie, CH de la côte Basque BAYONNE - BOUHARA Abdenour, Centre Hospitalier Eure-Seine EVREUX - BOUILLARD Philippe, Centre Hospitalier de La Rochelle Ré-Aunis LA ROCHELLE - BOURIGAULT Céline, CHU de Nantes - Hôtel Dieu NANTES -BOURZEIX SYLVIE, Centre Hospitalier de Moulins MOULINS - BOUTREUX Sébastien, Centre hospitalier de Périgueux PERIGUEUX - BROCHART Julie, CHU Amiens Salouël AMIENS - BULYEZ Stephanie, CHU de Nimes - Groupe Hospitalier Carémeau NIMES - CAPRON MATTHIEU, Centre Hospitalier de Moulins MOULINS - CARBOGNANI Daniel, Clinique Saint Pierre PERPIGNAN - CASTELAIN Vincent, CHRU Strasbourg STRASBOURG - CHARTIER Vanessa, CHI site d'Aix en Provence AIX EN PROVENCE - CHASSAING Guillaume, Centre hospitalier de la Polynésie française PAPEETE - CHAUSSET Robert, Centre Hospitalier de Montluçon MONTLUCON - CHOPIN Fabrice, NCT - Saint Gatien-Alliance TOURS - CLAYER CELINE, Centre Hospitalier de Laval LAVAL - COMPAROT Sylvie, Centre Hospitalier Général Henri Duffaut AVIGNON - CORNESSE Marie-Elisabeth, Hôpital privé Marseille Beauregard MARSEILLE - CORNO Gaëlle, Hôpital Ste Musse TOULON - CORTES Esther, Hôpital Privé la Casamance AUBAGNE - COUROUBLE Patricia, Centre Hospitalier de Saint Nazaire SAINT NAZAIRE - CROMBE Christian, CH Joseph Imbert ARLES - DAROUKH Abla, Centre hospitalier intercommunal Robert Ballanger AULNAY SOUS BOIS - DAUMAS Martine, CH Joseph Imbert ARLES - DAURAT Aurélien, CHU de Nimes - Groupe Hospitalier Carémeau NIMES - DEFFARGES Dominique, Centre Hospitalier de la Dracenie DRAGUIGNAN - DELANGHE Fanny, CHU Amiens Salouël AMIENS - DELHOMME Joel, Centre Hospitalier Inter-Communal Alencon-Mamers ALENCON - DELORME Martine, Centre Hospitalier de Niort NIORT - DERRAMOND Fabienne, Clinique du Pont de Chaume MONTAUBAN -DIJOLS Isabelle, Centre hospitalier de Montauban MONTAUBAN - DJEDAINI Kamel, Clinique Geoffroy Saint-Hilaire PARIS - CYVOC, Centre Hospitalier Eure-Seine EVREUX - DUHOO sophie, Polyclinique Bordeaux - Nord Aquitaine BORDEAUX -DULAC Thierry, Centre Hospitalier de Bigorre TARBES - DUPIN Clarisse, Centre Hospitalier Yves Le Foll SAINT-BRIEUC -DURAND Michel, Hôpital Nord - CHU38 LA TRONCHE - DUSSEAU Jean-Yves, Hôpitaux du Léman THONON-LES-BAINS -ELDIN Carole, APHM Hôpital Nord MARSEILLE - FATAH Abdelhamid, CH Pierre Oudot BOURGOIN-JALLIEU - FEDUN Yannick, Centre Hospitalier Bretagne Atlantique VANNES - FILLATRE Pierre, Centre Hospitalier Yves Le Foll SAINT-BRIEUC - FLEURIAL Véronique, Hôpital Privé la Casamance AUBAGNE - FLORENTIN Arnaud, CHRU Nancy - Hôpital Central NANCY - FRIBOURG Agnès, Centre Hospitalier Intercommunal Fréjus Saint Raphael FREJUS - GALLAIS-HOFF Severine, Centre Hospitalier de Saint Nazaire SAINT NAZAIRE - GALLIOT Richard, Hôpital Foch SURESNES - GASAN Gaelle, CH Lens LENS -GAUBERT-DUCLOS JULIEN, HIA Robert Picqué VILLENAVE D ORNON - GENEAU Isabelle, Centre Hospitalier de Niort NIORT - GEORGES Hughes, Hôpital Guy Chatiliez CH Tourcoing TOURCOING - GIACARDI Christophe, HIA Clermont Tonnerre BREST - GIBOT SEBASTIEN, CHRU Nancy - Hôpital Central NANCY - GLEIZE Marion, CH St Joseph St Luc LYON -GRISI Béatrice, Hôpital Croix Rousse - HCL LYON - GROLIER-BOIS Liliane, Centre Hospitalier de Bretagne Sud LORIENT -GUEYDAN Myriam, CH de Digne Les Bains DIGNE LES BAINS - GUIGNABERT Catherine, Centre Hospitalier Henri Mondor AURILLAC - HADJ-SLIMANE Fethi, CH Calais CALAIS - HAMMAD Emmanuelle, APHM Hôpital Nord MARSEILLE - HAYO Françoise, Médipôle Hôpital Privé VILLEURBANNE - HENRY Christophe, CH Albi ALBI - HUNTZINGER Julien, Centre Hospitalier Bretagne Atlantique VANNES - JEAN Alexandra, Centre Hospitalier Annecy Genevois EPAGNY - JOLIBOIS Boris, CH CHICN Compiègne COMPIEGNE - JORON SYLVIE, CH Calais CALAIS - JULIEN Gautier, CHU Reims - Hôpital Robert Debré REIMS - KAMEL DJEDAINI, Clinique Geoffroy Saint-Hilaire PARIS - KEMPF Jean, Centre Hospitalier de Haguenau HAGUENAU - LA COMBE Béatrice, Centre Hospitalier de Bretagne Sud LORIENT - LAFON Bruno, Polyclinique de Bézannes REIMS - LAMANT Katia, Hôpital Foch SURESNES - LAUNOY Anne, CHRU Strasbourg STRASBOURG - LAVIGNE Thierry, CHRU Strasbourg STRASBOURG - LAWRENCE Christine, CHU Raymond Poincare - APHP GARCHES - LE Quoc Vien, Médipôle Hôpital Privé VILLEURBANNE - LE COQ Muriel, Centre Hospitalier William Morey CHALON SUR SAONE - LE GALL Fanny, CH Mémorial Saint-Lo ST-LO - LEON Rusel, Centre Hospitalier Intercommunal de Creteil CRETEIL - LEPOUSE Claire, CHU Reims - Hôpital maison blanche REIMS - LIER Marie Laure, Centre Hospitalier d'Auch AUCH - LIGNEREUX Anne, Centre Hospitalier Ouest Reunion SAINT-PAUL - MAHEU Claire, CH Albi ALBI - MALLARET marie reine, Hôpital Nord - CHU38 LA TRONCHE - MANZON Christiane, Hôpital privé Marseille Beauregard MARSEILLE - MARDRUS Philippe, CHI site d'Aix en Provence AIX EN PROVENCE - MARTIN Maelle, CHU de Nantes - Hôtel Dieu NANTES - Martres Pascale, CH René Dubos PONTOISE - MAXIME Virginie, CHU Raymond Poincare - APHP GARCHES - MEUNIER Olivier, Centre Hospitalier de Haguenau HAGUENAU - MOSCHIETTO Sébastien, Centre Hospitalier Général Henri Duffaut AVIGNON -MUNIER-MARION Elodie, Hôpital Edouard Herriot - HCL LYON - NEULIER Caroline, Centre hospitalier de Versailles LE CHESNAY - NICOLAS François, Centre Hospitalier de Montluçon MONTLUCON - PASCAL Michel, Centre Hospitalier de Mont de Marsan MONT DE MARSAN - PERDRIX Christophe, Polyclinique Bordeaux - Nord Aquitaine BORDEAUX - PETIT Jean-Sebastien, Centre Hospitalier Alpes Léman CONTAMINE-SUR-ARVE - PICAULT Sylvie, NCT - Saint Gatien-Alliance TOURS - PICOS GIL Santiago, Centre Hospitalier de la Dracenie DRAGUIGNAN - PILLOT Jérôme, CH de la côte Basque BAYONNE - PINA Patrick, Centre Hospitalier de Bigorre TARBES - PLATTIER Rémi, CHU de Nice - Hôpital de l'Archet NICE - POMMIER Christian, CH St Joseph St Luc LYON - PRADEL Gaël, Centre Hospitalier Henri Mondor AURILLAC - PUGLIESI Paul-Simon, Centre Hospitalier William Morey CHALON SUR SAONE - QUENEE Vincent, Centre hospitalier de la Polynésie française PAPEETE - RAPOSO Olga, HIA Clermont Tonnerre BREST - RICHARD Jean-Christophe, Hôpital Croix Rousse - HCL

LYON - RICOME Sylvie, Centre hospitalier intercommunal Robert Ballanger AULNAY SOUS BOIS - RIMMELE Thomas, Hôpital Edouard Herriot - HCL LYON - ROCHE Anne-Claude, CHRU Strasbourg STRASBOURG - ROHR Laetitia, Hôpital Louis Pasteur COLMAR - ROLLAND-JACOB Gwenaël, CHIC Quimper QUIMPER - ROQUES Adrien, CH de Digne Les Bains DIGNE LES BAINS - ROUGIER Catherine, Centre Hospitalier de Mont de Marsan MONT DE MARSAN - ROUSTAN Jérôme, Centre hospitalier de Montauban MONTAUBAN - SAINT-LEGER Mélanie, Centre hospitalier de Périgueux PERIGUEUX - SI-ALI Amine, Centre Hospitalier Intercommunal de Creteil CRETEIL - SIMON Georges, Centre Hospitalier de Troyes TROYES -SIRODOT Michel, Centre Hospitalier Annecy Genevois EPAGNY - TASLE Marine, Hôpitaux du Léman THONON-LES-BAINS - THIPHAGNE BENOIT, Centre Hospitalier Inter-Communal Alencon-Mamers ALENCON - TINTURIER François, CHU Amiens Salouël AMIENS - TONNELIER Alexandre, CHIC Quimper QUIMPER - TORO Alexandre, Centre Hospitalier de Martigues MARTIGUES - TROCHé Gilles, Centre hospitalier de Versailles LE CHESNAY - TRUSSON Rémi, CHU de Nimes -Groupe Hospitalier Carémeau NIMES - VALDEYRON MARIE LAURE, CH Pierre Oudot BOURGOIN-JALLIEU - VALLET Catherine, Polyclinique de Bézannes REIMS - VAN ROSSEM Vanessa, Hôpital Ste Musse TOULON - VASSE Laurence, Centre Hospitalier de La Rochelle Ré-Aunis LA ROCHELLE - VENELLE Myriam, Clinique Saint Pierre PERPIGNAN - VENOT Christine, Centre hospitalier de Saintonge SAINTES - VINCENT Jean-François, Centre hospitalier de Saintonge SAINTES -VITRIS Michel, Clinique du Pont de Chaume MONTAUBAN - YASSINE Hussein, Centre Hospitalier de Laval LAVAL -ZYLBERFAJN Cecile, CH René Dubos PONTOISE

Résumé

Infections associées aux soins en réanimation adulte REA-REZO / Rapport annuel 2021

> La prévention comme la prise en charge et le traitement des infections associées aux soins (IAS) sont prioritaires en réanimation, secteur à haut risque du fait de leur fréquence liée à l'état critique des patients et leur exposition aux dispositifs invasifs.

Une surveillance nationale REA-RAISIN a été portée entre 2004 et 2018 par le dispositif CClin-Arlin en partenariat avec Santé publique France. A la suite de la réorganisation des missions nationales, et en réponse à la demande des utilisateurs (réanimateurs et hygiénistes), le projet REA-REZO a proposé de poursuivre sur un mode indépendant cette démarche épidémiologique ciblée sur les infections associées aux soins et l'antibiorésistance, spécifiquement dans le cadre de la réanimation adulte.

La surveillance REA-REZO cible 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 central (CC) et bactériémie (BAC). Sa méthodologie demeure compatible avec celle proposée par l'Europe (ECDC) ou par la mission nationale de surveillance des infections associées aux dispositifs invasifs (SPIADI) incluant le secteur de la réanimation. Elle inclura dans un futur proche des données sur l'écologie bactérienne et la consommation des antibiotiques.

> De janvier à décembre 2021, 84 services répartis sur 76 établissements de santé ont inclus 29 758 patients (âge moyen : 62,3 ans), hospitalisés en moyenne 12 jours. Ces derniers relèvent à l'admission de la catégorie "médecine" dans 75,9% des cas, "chirurgie urgente" dans 15% et "chirurgie réglée" dans 9,1% des cas; 6,3% des patients sont traumatisés, 13,8% immunodéprimés et 57,1% ont reçu un traitement antibiotique à l'admission (±48h). Le score IGS II moyen calculé à l'entrée est de 44,8 et la mortalité en réanimation de 18,7%. La majorité des patients (57,1%) provient du domicile, 0,7% d'EHPAD, tandis que 42,2% sont transférés en réanimation à la suite d'un séjour hospitalier (35,5% de court séjour, 0,6% de SLD, 1,1% de SSR, et 5,0% d'un autre service de réanimation).

L'exposition à au moins un dispositif invasif est fréquente : intubation (60,8%), CC (68,5%) et sonde urinaire (83,3%). Parmi les 29 758 patients, 15,84% ont présenté au moins une des infections ciblées (PNE, BAC, ILC ou BLC).

Les taux d'incidence sont de **27,24 PNE** pour 1000 j-intubation, **4,79 BAC** pour 1000 j d'hospitalisation, **0,53 ILC** et **0,55 BLC** pour 1000 j-CVC. Ces taux varient fortement d'un service à l'autre en lien avec les caractéristiques des patients.

Les micro-organismes les plus fréquemment isolés sont : *P. aeruginosa* (18,0%), *S. aureus* (12,6%), *E. coli* (7,7%). L'ensemble des entérobactéries représente la catégorie la plus fréquente (40,4%). La résistance aux antibiotiques diminue pour les souches de *S. aureus* (8,0% SARM en 2021). Le phénomène de résistance reste élevé pour les entérobactéries (11,8% de souches productrices de BLSE avec 2,1% I/R à l'imipenème) mais semble stabilisé depuis quelques années.

> Les programmes nationaux (PROPIAS 2015 puis Stratégie nationale de prévention des infections et de l'antibiorésistance 2022-2025)) proposent un **objectif cible quantifié pour les bactériémies liées au CC,** à savoir un taux de BLC inférieur ou égal à 1/1000 J CC.

Au sein de la surveillance REA-REZO, cet objectif est atteint en 2021 aux niveaux :

- national : l'incidence globale étant de 0,55 BLC/1000 J CC,
- régional : pour 7 des 10 régions analysées (effectifs insuffisants pour 9 régions),
- local : pour 79,8% des services (67/84). De plus, 29 services (34,5%) observent une incidence nulle sur l'année.
- > Au cours **des cinq dernières années (2017 à 2021)**, certains facteurs de risque varient (moins de patients traumatisés, immunodéprimés). Les durées d'exposition aux dispositifs invasifs augmentent, ainsi que le ratio d'exposition à l'intubation et au cathétérisme central.

L'analyse multivariée met en évidence une stabilité de 2017 à 2019 des PNE liées à l'intubation, avec une nette augmentation en 2020 et 2021 (OR ajusté en 2021 : 1,23 ; IC95: 1,16-1,31). Une stabilité sur les 5 ans est observée pour les BLC (hormis en 2019 ou l'augmentation est significative par rapport à 2017) (OR ajusté en 2021 : 1,06 ; IC95: 0,83-1,36).

- > L'ensemble de ces données est à interpréter avec le prisme de la pandémie COVID-19 qui a débuté au mois de mars 2020. Une variable a été ajoutée permettant d'identifier les patients atteints de COVID inclus dans la surveillance (30,8%). Ce contexte si particulier a conduit à réaliser une analyse spécifique faisant l'objet de "rapports COVID" complémentaires.
- > Avec une participation s'élevant à 18 % des lits de réanimation de France sur les 12 mois de l'année, les données de REA-REZO constituent une référence pour mieux connaître les infections associées aux soins en réanimation et permettre aux services participants de se comparer, d'évaluer et orienter leurs actions de prévention. Le projet REA-REZO a reçu le soutien des deux sociétés savantes (SFAR et SRLF). Il souhaite s'orienter vers l'épidémiologie et la recherche clinique.

Mots-clés: Réanimation – Infection associée aux soins – Antibiorésistance - Surveillance - Incidence - France

Abstract

Healthcare-associated infection in intensive care units REA-REZO / Annual report 2021

Healthcare-associated Infection (HAI) prevention and control in Intensive Care Units (ICU) are a priority, as patients are at higher risk of infection due to their critical status and invasive procedures they are exposed to.

From 2004 to 2018, a national surveillance network *REA-RAISIN* has been coordinated in partnership with the national public health institute (*Santé Publique France*). Because of the restructuration of the national missions piloted by *Santé Publique France*, and to respond to the participants demand (intensivists and infection control & prevention professionals), *REA-REZO* project decided to pursue the epidemiological surveillance of HAI and antimicrobial resistance (AMR) on a ICU-specific and independent basis.

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

> From January to December 2020, 84 ICUs (from 76 hospitals) included on a 12-month basis 29 758 patients with an ICU length of stay of 48 hrs at least (mean age: 62.3 years) whose average length of stay was 12 days. At admission, 75.9% of patients were medical, 15% had emergency surgery and 9.1% scheduled surgery; 6.3% had trauma, 13.8% an impaired immunity and 57.1% received antibiotic treatment at admission. The mean SAPS II severity score was 44.8, with 18.7% of mortality during the stay.

A majority of patients (57.1%) came from home, 0.7% from nursing home, while 42.2% were transferred in the ICU during a hospital stay (35.5% from acute care, 0.6% LTCF, 1.1% rehabilitation, and 5% from another ICU).

Exposure to invasive devices was frequent: intubation (60.8%), CC (68.5%) and indwelling urinary catheter (83.3%). Among 29,758 patients, 15.84% had at least one infection.

Overall NI incidence rates were as follows: **27.24 VAP** /1,000 intubation-days, **4.79 BSI** /1,000 ICU-days and finally **0.53 CRI** and **0.55 CRB** /1,000 catheter-days. Patients' characteristics and NI rates greatly varied from one ICU to another.

The most frequently isolated micro-organisms were *P. aeruginosa* (18.0%), *S. aureus* (12.6%), *E. coli* (7.7%). *Enterobacteriaceae* are the most frequent family (40.4%). Antimicrobial resistance is still decreasing among *S. aureus* strains (8.0% MRSA), high but now stable among *Enterobacteriaceae* (11.8% ESBL-producing and 2.1% imipenem-resistant).

> **During the 5 last years (2016 to 2020)**, variations appeared in patient characteristics (less trauma, less impaired immunity) with a significant increase in device utilisation ratio concerning intubation and catheter.

Applying the 5 last years (2016 to 2020), variations appeared in patient characteristics (less trauma, less impaired immunity) with a significant increase in device utilisation ratio concerning intubation and catheter.

Multivariate analysis shows a stability from 2016 to 2019 for VAP, with an increase in 2020 and 2021 (adjusted OR: 1.23; Cl₉₅: 1.16-1.31) and a stability for CRB in 2021 (adjusted OR: 1.06; Cl₉₅: 0.83-1.36).

- > All these data should be interpreted through the prism of the COVID-19 pandemic that started in March 2020. A variable has been added to identify patients with COVID included in the surveillance (30.8%). This so unusual context led to a specific analysis in complementary "COVID reports".
- > With a participation corresponding to 18% of the French ICU beds, these results serve as a reference to better document HAI and AMR in ICUs and to allow ICU wards to assess and prioritize their infection control measures.

 Supported by the two French scientific societies (SFAR and SRLF), REA-REZO wishes to get more involved in epidemiological

supported by the two French scientific societies (SFAR and SRLF), REA-REZO Wisnes to get more is studies and clinical research.

Key-words: Intensive care unit – Healthcare associated infection – Antimicrobial resistance - Surveillance - Incidence - France

Sommaire

Ré	ésuméésumé	5
Αŀ	bstract	6
Sc	ommaire	7
Αŀ	bréviations	8
Sy	nthèse REA-REZO	<u>c</u>
	Données nationales et tendances sur 9 années (2013-2021)	<u>c</u>
	Données nationales et par région (2021)	10
1.	Contexte et objectifs	12
2.	Participation des services	12
3.	Caractéristiques des services	13
	Description des pratiques	15
	Informatisation des services de réanimation	16
3	Qualité des données	17
4.	Caractéristiques des patients surveillés	17
5.	Exposition aux dispositifs invasifs	20
6.	Description et incidence des infections	25
	Tous sites	25
	Pneumopathies	25
	Bactériémies	26
	Colonisations et infections liées aux cathéters centraux	27
7.	Indicateurs et évolution dans le temps (tendances)	30
8.	Micro-organismes et résistance aux antibiotiques	38
9.	Conclusion	45
Αı	nnexe 1 - Liste des participants REA-REZO 2021	47
Αı	nnexe 2 – Données complémentaires	50
	Synthèse des données manquantes	50
	Indicateurs selon la catégorie diagnostique des patients	51
	Indicateurs selon les services (distributions)	52
	Indicateurs selon les régions	56
Δ.	nneve 3 - Méthodologie	50

Abréviations

BLC bactériémie liée au cathéter veineux central

BLSE bêta-lactamase à spectre étendu

C3G céphalosporines de 3ème génération

CHU centre hospitalier universitaire

COL colonisation de cathéter veineux central

CC cathéter central

CVC cathéter veineux central CHD cathéter d'hémodialyse

DDS Décontamination Digestive Sélective

EBLSE entérobactérie productrice de BLSE

ECMO oxygénation par membrane extracorporelle

ERC entérobactérie résistante aux C3G (céphalosporines de 3^e génération)

ERG entérocoque résistant aux glycopeptides (vancomycine)

GISA staphylocoque de sensibilité intermédiaire aux glycopeptides

ILC infection liée au cathéter veineux central

IGS II indice de gravité simplifié II
IAS infection associée aux soins
IN infection nosocomiale
LBA lavage broncho alvéolaire

PARC Pseudomonas aeruginosa résistant à la ceftazidime

PNE pneumopathie
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 1^{er} quartile méd. = médiane (ou encore P_{50}) P_{75} = percentile 75 ou 3^e quartile

max. = maximum

Synthèse REA-REZO

Données nationales et tendances sur 9 années (2013-2021)

Variables Vari	62,3 1,91 11,9 44,8 18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	2021 non covid 76 84 1 103 20 419 62,6 1,88 9,7 47,3 17,5 56,3 60,3 0,6 1,3 32,6 4,4 67,5	2021 covid 76 84 1 103 9 087 61,8 1,98 16,9 39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6 42,1 6,1
Participation (% lits SAE)	18,0 76 84 1 103 29 758 62,3 1,91 11,9 44,8 18,7 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	76 84 1 103 20 419 62,6 1,88 9,7 47,3 17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	84 1 103 9 087 61,8 1,98 16,9 39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6
Etablissements	76 84 1 103 29 758 62,3 1,91 11,9 44,8 18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	84 1 103 20 419 62,6 1,88 9,7 47,3 17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	84 1 103 9 087 61,8 1,98 16,9 39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6
Services	84 1 103 29 758 62,3 1,91 11,9 44,8 18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	84 1 103 20 419 62,6 1,88 9,7 47,3 17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	84 1 103 9 087 61,8 1,98 16,9 39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6
Lits n 2579 2548 2216 2392 2474 2146 1383 1123 1123 1123 Patients n 34278 34226 63240 67899 68581 61510 39635 30 105 23 798 4465 2 Caractéristiques Age (en années) moy. 63,9 64,3 64,2 64,3 64,2 64,3 64,0 63,6 63,4 65,0 9	1 103 29 758 62,3 1,91 11,9 44,8 18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	1 103 20 419 62,6 1,88 9,7 47,3 17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	1 103 9 087 61,8 1,98 16,9 39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6
Patients	29 758 62,3 1,91 11,9 44,8 18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	20 419 62,6 1,88 9,7 47,3 17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	9 087 61,8 1,98 16,9 39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6 42,1
Caractéristiques Moy. 63,9 64,3 64,2 64,3 64,2 64,3 64,0 63,6 63,4 65,0	62,3 1,91 11,9 44,8 18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	62,6 1,88 9,7 47,3 17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	61,8 1,98 16,9 39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6
Age (en années) moy. 63,9 64,3 64,2 64,3 64,2 64,3 64,0 63,6 63,4 65,0 Sex-ratio H/F 1,65 1,64 1,69 1,63 1,68 1,71 1,72 1,89 1,84 2,35 Durée du séjour (jours) moy. 11,7 11,2 11,0 11,0 10,4 10,4 10,0 11,0 10,3 15,2 IGS II moy. 45,7 45,3 45,5 46,0 45,7 46,4 45,2 45,7 41,4 Décès % 18,5 17,2 17,8 17,2 16,7 16,2 16,4 17,7 16,8 22,8 Antibiotiques à l'admission % 58,5 57,0 55,9 57,2 55,8 55,0 56,1 57,8 55,3 69,6 Provenance du patient domicile % 52,0 51,5 52,4 52,4 53,4 54,4 55,1 55,9 58,1	1,91 11,9 44,8 18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	1,88 9,7 47,3 17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	1,98 16,9 39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6 42,1
Sex-ratio H/F 1,65 1,64 1,69 1,63 1,68 1,71 1,72 1,89 1,84 2,35 Durée du séjour (jours) moy. 11,7 11,2 11,0 11,0 10,4 10,4 10,0 11,0 10,3 15,2 IGS II moy. 45,7 45,3 45,5 46,0 45,7 46,4 45,2 45,7 41,4 Décès % 18,5 17,2 17,8 17,2 16,7 16,2 16,4 17,7 16,8 22,8 Antibiotiques à l'admission % 58,5 57,0 55,9 57,2 55,8 55,0 56,1 57,8 55,3 69,6 Provenance du patient domicile % 52,0 51,5 52,4 52,4 53,4 54,4 55,1 55,9 55,3 69,6 Provenance du patient domicile % 52,0 51,5 52,4 52,4 53,4 54,4 55,1 55,9 58,1	1,91 11,9 44,8 18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	1,88 9,7 47,3 17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	1,98 16,9 39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6 42,1
Durée du séjour (jours) moy. 11,7 11,2 11,0 11,0 10,4 10,4 10,0 11,0 10,3 15,2 IGS II moy. 45,7 45,3 45,5 46,0 45,7 45,7 46,4 45,2 45,7 41,4 Décès % 18,5 17,2 17,8 17,2 16,7 16,2 16,4 17,7 16,8 22,8 Antibiotiques à l'admission % 58,5 57,0 55,9 57,2 55,8 55,0 56,1 57,8 55,3 69,6 Provenance du patient domicile % 52,0 51,5 52,4 52,4 53,4 54,4 55,1 55,9 55,3 69,6 EHPAD % 1,8 1,8 1,6 1,6 1,5 1,4 1,5 1,4 1,3 1,4 SLD % 2,9 2,5 2,2 2,0 2,1 1,8 1,8 1,0 0,9 1,5 SSR % 1,4 1,5 1,4 1,7 1,7 1,5 1,6 1,2 1,3 0,9 Catégorie diagnostique médecine % 69,0 68,8 69,0 70,5 70,0 68,7 67,9 73,8 69,9 94,1 Catégorie diagnostique médecine % 18,3 18,0 18,4 17,5 17,8 17,5 18,1 16,3 18,2 4,2 chir. réglée % 12,6 13,2 12,7 12,0 12,2 13,8 14,0 9,9 11,8 1,7 Traumatisme % 7,7 7,8 8,4 7,7 8,1 7,6 7,2 7,1 7,6 3,5 Immunodépression % 15,6 15,9 15,8 15,3 15,8 14,8 15,3 14,7 14,6 14,2	11,9 44,8 18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	9,7 47,3 17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	16,9 39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6 42,1
IGS II	44,8 18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	47,3 17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	39,3 21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6 42,1
Décès	18,7 57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	17,5 56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	21,2 59,0 49,9 0,6 0,6 0,6 42,1
Antibiotiques à l'admission % 58,5 57,0 55,9 57,2 55,8 55,0 56,1 57,8 55,3 69,6 Provenance du patient domicile % 52,0 51,5 52,4 52,4 53,4 54,4 55,1 55,9 58,1 44,0 EHPAD % 1,8 1,8 1,6 1,6 1,5 1,4 1,5 1,4 1,3 1,4 SLD % 2,9 2,5 2,2 2,0 2,1 1,8 1,8 1,0 0,9 1,5 SSR % 1,4 1,5 1,4 1,7 1,7 1,5 1,6 1,2 1,3 0,9 court séjour réanimation % 4,3 4,4 4,3 3,7 37,1 36,6 35,9 34,9 33,2 44,2 catégorie diagnostique médecine % 69,0 68,8 69,0 70,5 70,0 68,7 67,9 73,8 69,9 94,1	57,1 57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	56,3 60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	59,0 49,9 0,6 0,6 0,6 42,1
Provenance du patient domicile % 52,0 51,5 52,4 52,4 53,4 54,4 55,1 55,9 58,1 44,0 EHPAD % 1,8 1,8 1,6 1,6 1,5 1,4 1,5 1,4 1,3 1,4 SLD % 2,9 2,5 2,2 2,0 2,1 1,8 1,8 1,0 0,9 1,5 SSR % 1,4 1,5 1,4 1,7 1,7 1,5 1,6 1,2 1,3 0,9 court séjour réanimation % 37,7 38,3 38,1 37,7 37,1 36,6 35,9 34,9 33,2 44,2 4,2 4,3 4,2 5,6 5,2 7,9 5,6 5,2 7,9 5,6 5,2 7,9 5,6 5,2 7,9 5,6 5,2 7,9 5,6 5,2 7,9 5,6 5,2 7,9 5,6 5,2 7,9 7,9 7,8 4	57,1 0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	60,3 0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	49,9 0,6 0,6 0,6 42,1
EHPAD % 1,8 1,8 1,6 1,6 1,5 1,4 1,5 1,4 1,5 1,4 1,3 1,4 SLD % 2,9 2,5 2,2 2,0 2,1 1,8 1,8 1,8 1,0 0,9 1,5 SSR % 1,4 1,5 1,4 1,5 1,4 1,7 1,7 1,5 1,6 1,2 1,3 0,9 court séjour réanimation % 4,3 4,4 4,3 4,5 4,2 4,3 4,2 5,6 5,2 7,9 Catégorie diagnostique médecine % 69,0 68,8 69,0 70,5 70,0 68,7 67,9 73,8 69,9 94,1 chir. urgente % 18,3 18,0 18,4 17,5 17,8 17,5 18,1 16,3 18,2 4,2 chir. réglée % 12,6 13,2 12,7 12,0 12,2 13,8 14,0 9,9 11,8 1,7 Traumatisme % 7,7 7,8 8,4 7,7 8,1 7,6 7,2 7,1 7,6 3,5 Immunodépression % 15,6 15,9 15,8 15,3 15,8 14,8 15,3 14,7 14,6 14,2	0,7 0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	0,8 0,6 1,3 32,6 4,4	0,6 0,6 0,6 42,1
SLD % 2,9 2,5 2,2 2,0 2,1 1,8 1,8 1,0 0,9 1,5 SSR % 1,4 1,5 1,4 1,7 1,7 1,5 1,6 1,6 1,2 1,3 0,9 court séjour réanimation % 4,3 4,4 4,3 4,5 4,2 4,3 4,2 5,6 5,2 7,9 Catégorie diagnostique médecine % 69,0 68,8 69,0 70,5 70,0 68,7 67,9 73,8 69,9 94,1 chir. urgente % 18,3 18,0 18,4 17,5 17,8 17,5 18,1 16,3 18,2 4,2 chir. réglée % 12,6 13,2 12,7 12,0 12,2 13,8 14,0 9,9 11,8 1,7 Traumatisme % 7,7 7,8 8,4 7,7 8,1 7,6 7,2 7,1 7,6 3,5 Immunodépression % 15,6 15,9 15,8 15,3 15,8 14,8 15,3 14,7 14,6 14,2	0,6 1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	0,6 1,3 32,6 4,4	0,6 0,6 42,1
SSR	1,1 35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	1,3 32,6 4,4	0,6 42,1
court séjour réanimation % 37,7 38,3 38,1 37,7 37,1 36,6 35,9 34,9 33,2 44,2 7,9 Catégorie diagnostique médecine % 69,0 68,8 69,0 70,5 70,0 68,7 67,9 73,8 69,9 94,1 chir. urgente chir. urgente chir. réglée % 12,6 13,2 12,7 12,0 12,2 13,8 14,0 9,9 11,8 1,7 Traumatisme % 7,7 7,8 8,4 7,7 8,1 7,6 7,2 7,1 7,6 3,5 Immunodépression % 15,6 15,9 15,8 15,3 15,8 14,8 15,3 14,7 14,6 14,2	35,5 5,0 75,9 15,0 9,1	32,6 4,4	42,1
réanimation % 4,3 4,4 4,3 4,5 4,2 4,3 4,2 5,6 5,2 7,9 Catégorie diagnostique médecine % 69,0 68,8 69,0 70,5 70,0 68,7 67,9 73,8 69,9 94,1 chir. urgente % 18,3 18,0 18,4 17,5 17,8 17,5 18,1 16,3 18,2 4,2 chir. réglée % 12,6 13,2 12,7 12,0 12,2 13,8 14,0 9,9 11,8 1,7 Traumatisme % 7,7 7,8 8,4 7,7 8,1 7,6 7,2 7,1 7,6 3,5 Immunodépression % 15,6 15,9 15,8 15,3 15,8 14,8 15,3 14,7 14,6 14,2	5,0 75,9 15,0 9,1	4,4	
Catégorie diagnostique médecine chir. urgente chir. urgente chir. urgente % 69,0 la de	75,9 15,0 9,1		6,1
chir. urgente chir. réglée % 18,3 18,0 18,4 17,5 17,8 17,5 18,1 16,3 18,2 4,2 chir. réglée % 12,6 13,2 12,7 12,0 12,2 13,8 14,0 9,9 11,8 1,7 Traumatisme % 7,7 7,8 8,4 7,7 8,1 7,6 7,2 7,1 7,6 3,5 Immunodépression % 15,6 15,9 15,8 15,3 15,8 14,8 15,3 14,7 14,6 14,2	15,0 9,1	67,5	
chir. réglée % 12,6 13,2 12,7 12,0 12,2 13,8 14,0 9,9 11,8 1,7 Traumatisme % 7,7 7,8 8,4 7,7 8,1 7,6 7,2 7,1 7,6 3,5 Immunodépression % 15,6 15,9 15,8 15,3 15,8 14,8 15,3 14,7 14,6 14,2	9,1		95,0
Traumatisme % 7,7 7,8 8,4 7,7 8,1 7,6 7,2 7,1 7,6 3,5 Immunodépression % 15,6 15,9 15,8 15,3 15,8 14,8 15,3 14,7 14,6 14,2	-	19,8	3,7
Immunodépression % 15,6 15,9 15,8 15,3 14,8 15,3 14,7 14,6 14,2		12,6	1,3
	6,3	7,9	2,1
dont < 500 poly neutro. % 2,2 2,0 1.8 1.8 1.8 1.9 1.7 1.5 1.6 1.1	13,8	14,5	12,1
	1,5	1,7	0,9
Patient porteur de BMR ciblée	8,5	7,5	10,9
dont origine acquise en réa % 3,6 3,4 3,5 3,8 3,6 3,4 3,1 3,8 3,4 6,8	4,2	3,0	6,9
Exposition aux dispositifs invasifs			
Patients exposés intubation % 67,2 63,8 63,0 61,2 60,0 60,4 60,9 62,6 63,7 58,9	60,8	63,8	54,0
CC % 62,9 67,4 67,1 66,4 65,6 65,9 67,5 70,5 71,9 65,8	68,5	72,0	60,7
sonde urin. % 88,0 87,4 86,6 85,8 85,3 85,2 86,0 86,4 88,1 77,6	83,3	88,2	72,2
Ratio d'exposition intubation % 57,7 56,3 55,0 52,8 52,1 51,4 50,9 57,0 55,2 64,0	58,1	53,8	63,5
	72,2	73,5	70,6
	11,4	8,2	19,9
	12,6	9,9	19,7
Indicateurs niveau patient			
Taux / 100 patients Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC) 10,47 10,68 10,62 10,35 9,99 9,49 9,33 13,53 11,26 25,98	15,84	10,31	28,18
	0,27	0,16	0,51
	1,12	0,65	2,21
	1,26	0,74	2,47
	30,8	-	_,-,-,
Taux / 100 patients exposés	23,3		
	20,86	11,75	45,00
	5,20	3,27	9,59
	5,19	3,67	9,15
	0,73	0,51	1,33
BLC* 0,68 0,56 0,62 0,59 0,51 0,56 0,61 0,69 0,64 1,16	0,76	0,45	1,56
Incidence / 1000 j d'exposition	, -	.,	,
	27,24	18,05	42,06
	4,79	3,59	6,52
Indicateurs niveau CC		,,,,	-,
	44,69	53,72	40,65
	9,54	7,63	12,47
	0,53	0,48	0,61
	0,55	0,40	0,75

2011 : inclusion des cathéters de type hémodialyse 2013 : arrêt du recueil des infections urinaires / 2015 : surveillance continue sur l'année (vs 6 mois auparavant) / 2019 : données REA-REZO et insertion des PICC *CVC jusqu'à 2018 puis CVC+CHD+PICC à partir de 2019

Données nationales et par région (2021)

Variables		France	ARA	BRE	GES	HDF	IDF	NOR	NAQ	осс	PAC	PDL
Participation (% lits SAE)	%	18,0	24,7	29,3	34,5	16,1	8,6	10,7	22,2	14,0	27,8	22,2
Etablissements	n	76	12	5	8	5	8	3	8	7	12	3
Services	n	84	13	5	12	6	8	3	8	8	13	3
Lits	n	1 103	164	61	185	88	113	28	108	80	159	49
Patients	n	19 758	3 897	1 881	4 967	2 286	168 131	626	189 245	127 899	278 610	1 865
Patients Covid	N	9 087 (30,5)	1 158	338	1 088	554	1 001	227	872	493	1 754	571
(confirmés+possibles)	(%)	9 067 (30,5)	(29,7)	(18,0)	(21,9)	(24,2)	(36,0)	(36,3)	(29,4)	(25,0)	(39,2)	(30,6)
Age (en années)	moy	62,3	63,7	61,8	62,6	61,0	60,4	64,4	63,7	64,9	65,0	60,2
Sex-ratio	H/F	1,91	2,17	1,72	1,94	1,76	1,73	1,86	1,96	1,91	1,98	1,71
Durée du séjour (en jours)	moy	11,9	12,1	10,2	11,9	12,3	13,0	13,2	12,6	11,1	12,5	9,7
IGS II	moy	44,8	44,3	46,2	47,5	46,6	44,1	44,3	46,6	41,9	44,2	41,1
Décès	%	18,7	18,6	16,9	18,8	20,5	16,9	25,6	21,1	17,8	19,0	14,4
Antibiotiques à l'admission	%	57,1	54,7	53,9	61,2	72,2	59,6	64,2	59,6	48,3	48,8	52,0
Provenance du patient domicile	%	57,1	52,3	58,6	60,0	61,9	47,4	51,7	61,4	61,8	52,3	64,7
EHPAD	%	0,7	0,8	0,1	0,9	0,7	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,5
SLD	%	0,6	0,5	0,6	1,0	0,4	0,4	0,8	1,1	0,4	0,8	0,1
SSR	%	1,1	0,9	0,7	1,3	0,9	1,5	1,9	1,1	1,4	1,2	0,3
court séjour	%	35,5	40,2	35,3	29,3	30,8	45,9	40,4	31,1	30,7	40,2	30,5
réanimation	%	5,0	5,2	4,7	7,6	5,3	3,8	4,3	4,4	4,9	4,6	3,9
Catégorie diagnostique médecine	%	75,9	71,0	83,6	63,9	73,1	78,8	85,5	84,1	72,4	82,0	86,7
chirurgie urg.	%	15,0	14,0	12,2	23,0	22,5	14,2	11,2	12,3	9,2	13,6	10,9
chirurgie réglée	%	9,1	15,0	4,1	24,1	3,7	7,2	0,8	3,6	18,3	4,5	2,5
Traumatisme	%	6,3	6,8	5,1	8,1	11,6	2,6	6,1	6,2	3,8	7,4	3,2
Immunodépression	%	13,8	10,5	9,7	15,4	10,8	18,5	12,7	14,5	15,6	11,8	13,6
dont < 500 poly neutro.	%	1,5	0,8	1,2	1,5	0,8	0,9	1,5	1,8	2,3	1,4	3,4
Patient porteur de BMR ciblée	%	8,5	7,7	3,2	10,9	8,4	14,9	9,3	9,5	9,4	7,8	4,2
dont origine acquise en réa	%	4,2	4,5	1,8	5,3	3,7	6,2	5,3	4,0	5,2	3,6	2,9
Patients exposés intubation	%	60,8	65,0	55,6	74,3	59,8	55,1	58,3	63,2	61,6	54,0	43,3
cath. central	%	68,5	74,4	56,6	83,4	67,5	59,5	53,4	72,2	74,3	64,2	42,1
sonde urinaire	%	83,3	85,2	82,9	91,9	87,2	74,0	79,2	86,1	87,1	77,4	71,0
Ratio d'exposition intubation	%	58,1	61,1	57,5	62,0	60,1	56,8	58,6	63,4	52,9	54,7	51,1
cath. central	%	72,2	79,7	63,8	82,9	73,3	63,6	60,5	76,5	73,9	67,6	52,3
Durée d'expo. (en j) intubation	moy	11,4	11,4	10,5	9,9	12,3	13,4	13,2	12,6	9,6	12,7	11,4
cath. central	moy	12,6	13,0	11,4	11,8	13,3	13,9	14,9	13,3	11,1	13,2	12,0

Variables	France	ARA	BRE	GES	HDF	IDF	NOR	NAQ	осс	PAC	PDL
Infections											
Taux / 100 patients											
Patients infectés (PNE, BAC, ILC, BLC)	15,84	17,6	10,1	15,8	15,0	21,1	15,2	16,0	15,2	17,3	9,8
Patients infectés à SARM	0,27	0,26	0,16	0,28	0,44	0,25	0,48	0,34	0,25	0,13	0,11
Patients infectés à EBLSE	1,12	1,92	0,32	1,35	0,52	1,26	1,76	0,88	1,47	0,96	1,02
Patients infectés à PARC	1,26	2,23	0,53	1,27	0,70	1,58	1,12	1,62	1,52	1,03	0,38
Patients Covid Confirmés	27,6	28,3	16,7	20,4	23,3	34,6	34,7	28,1	23,4	37,7	28,6
Possibles	3,2	1,8	1,3	1,8	1,8	1,4	1,6	1,3	1,7	1,8	2,0
Taux / 100 patients exposés											
Pneumopathie liée à l'intubation	20,86	22,47	13,21	17,18	20,43	29,66	20,82	20,33	19,06	26,11	18,56
Bactériémie liée au séjour	5,20	6,47	3,40	4,11	3,59	9,20	4,79	5,62	4,82	5,28	3,91
Culture CC + (COL, ILC, BLC)	5,19	3,24	5,54	1,62	7,06	10,28	5,09	8,30	6,22	5,47	4,86
ILC	0,73	0,90	0,66	0,22	0,32	0,79	0,90	1,17	1,37	0,98	0,38
BLC	0,76	0,79	0,28	0,27	0,84	1,69	1,20	1,07	1,23	0,70	1,28
Culture CVC + (COL, ILC, BLC)	4,55	2,91	4,97	1,34	5,98	9,14	4,62	7,28	5,27	4,84	4,35
ILC	0,58	0,68	0,51	0,17	0,33	0,82	0,92	0,91	0,98	0,72	0,28
BLC	0,66	0,75	0,20	0,25	0,60	1,45	0,92	0,96	0,98	0,61	1,12
Incidence /1000 j d'exposition											
Pneumopathie liée à l'intubation	27,24	33,25	16,41	24,38	22,89	37,53	21,72	21,89	28,54	32,04	25,76
Bactériémie liée au séjour	4,79	6,26	3,56	3,67	3,08	8,27	3,94	4,90	4,72	4,58	4,47
Indicateurs niveau CVC											
Mise en culture au labo des CC (%)	44,69	28,88	48,63	25,60	59,37	70,59	67,11	62,00	37,01	47,93	44,15
Culture CC+ / 100 CC cultivés	9,54	9,56	8,54	4,72	9,92	11,64	5,98	11,09	14,51	9,71	8,76
Incidence ILC / 1000 j CC	0,53	0,60	0,56	0,15	0,22	0,52	0,53	0,90	1,17	0,67	0,28
Incidence BLC / 1000 j CC	0,55	0,60	0,21	0,19	0,60	1,12	0,71	0,72	1,01	0,46	1,02
Ratio standardisé d'infection (RSI)											
RSI pneumopathies liées à l'intub.	-	1,10 (H)	0,66 (B)	0,88 (B)	0,93 (NS)	1,23 (H)	0,93 (NS)	0,89 (B)	1,10 (NS)	1,08 (H)	0,85 (B)

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

 $Bourgogne-Franche-Comt\'e: 2 \qquad Centre-Val-de-Loire: 1 \qquad Corse: 0 \qquad Guadeloupe: 0 \qquad Guyane: 0 \qquad Martinique: 0 \qquad Nouvelle-Cal\'edonie: 0 \qquad Polyn\'esie: 1 \qquad Corse: 0 \qquad Centre-Val-de-Loire: 0 \qquad Centre-$

Océan Indien : 1

ARA Auvergne-Rhône-Alpes

BFC Bourgogne Franche Comté

BRE Bretagne

GES Grand Est

HDF Hauts de France

IDF Ile de France

NOR Normandie

NAQ Nouvelle Aquitaine

OCC Occitanie

PAC Provence Alpes Côte d'Azur

1. Contexte et objectifs

La surveillance des infections associées aux soins (IAS) en réanimation est prioritaire. En effet, le risque d'infections acquises en réanimation est bien supérieur à celui encouru par les patients en hospitalisation conventionnelle : si, dans le cadre de l'Enquête Nationale de Prévalence 2017, les patients de réanimation ne représentaient que 2,6 % des patients hospitalisés, le nombre de malades infectés le jour de l'enquête était de 11,8 %. Ce risque résulte de deux catégories de facteurs :

- facteurs endogènes propres au malade (défaillances d'organes, 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 dans le but de suppléer aux défaillances d'organe).

Ces deux catégories de facteurs sont d'intensité variable. Les comportements médicaux (indications, 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 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 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 central (CC : CVC, PICC, cathéter d'hémodialyse) et infection ou bactériémie associée (ILC/BLC) et bactériémie (BAC).

Ce rapport présente les données 2021 de surveillance en réseau pour la réanimation adulte ainsi que l'évolution des taux jusqu'à 2021.

Les lecteurs sont invités également à se référer au "rapport complémentaire COVID" 2020 explorant de manière approfondie le contexte COVID-19 en réanimation.

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

2. Participation des services

Du 1^{er} janvier au 31 décembre 2021, sur 113 services inscrits, 84 services de réanimation (1 103 lits) répartis sur 76 établissements de santé en France ont fourni des données sur les séjours au cours des 12 mois de l'année de façon volontaire à la surveillance per-annuelle, recueillant des données épidémiologiques concernant 29 758 patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation, correspondant à un total de 1 103 lits surveillés ou encore 354 531 journées d'hospitalisation.

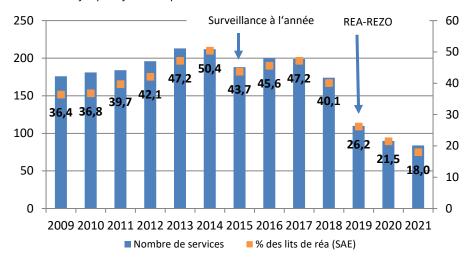
Le nombre de lits déclarés en France (hors T.O.M.) dans la base SAE 2020 (REA+BRULES) est de 6 012 lits de réanimation.

La participation 2021 peut ainsi être estimée à 18,0 % des lits de réanimation adulte.

La liste des services participants 2021 figure en annexe 1.

Figure 1 - Evolution de la participation*

^{*} REA-RAISIN jusqu'en juin 2018 puis REA-REZO



La baisse de la participation en 2015 a pu 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 a augmenté en 2016 et 2017, pour diminuer à nouveau en 2018, année de la réorganisation des missions nationales de surveillance.

Depuis 2019, la surveillance annuelle a été prise en charge par REA-REZO qui a vocation à faire évoluer la surveillance vers plus de données sur les consommations antibiotiques et l'écologie bactérienne.

Le contexte pandémique COVID-19 n'a certainement pas été favorable à la participation des unités de réanimation en 2020 et 2021.

3. Caractéristiques des services

La majorité des services (86,9%) provient d'établissements publics (58,3% de CH non universitaires). Leur taille varie de 5 à 30 lits. Près de ¾ des services correspondent à une réanimation polyvalente (76,2%). Le nombre moyen de patients inclus par service est de 592 patients pour 1 an (méd. 539).

Tableau 1 - Evolution des services participants les 5 dernières années

	2017	2018	2019	2020	2021
Types d'établissement					
СНИ	25,1	25,3	28,2	27,8	26,2
СН	53,8	54,0	54,5	57,8	58,3
MCO	17,6	19,0	15,5	12,2	13,1
Hôpital des armées	3,5	1,7	1,8	2,2	2,4
Statut d'établissement					
Public	81,9	80,5	80,0	85,6	86,9
Privé	12,6	13,8	14,5	12,2	10,7
ESPIC	5,5	5,7	5,5	2,2	2,4
Types de réanimation					
Polyvalente	78,4	80,5	73,6	73,3	76,2
Médicale	8,5	8,0	12,7	12,2	11,9
Chirurgicale	10,6	8,6	10,9	11,1	9,5
Brulés	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Cardiologique	0,0	1,1	0,9	1,1	1,2
Neurologique	2,0	1,7	1,8	2,2	1,2
Effectifs par services (médianes)					
Lits	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Patients inclus dans la surveillance (séjour ≥ 2 j)	307	315	339	318,5	339,5
Nombre total de patients inclus en réanimation	-	-	-	564	539
Journées d'hospitalisation	10,5	10,7	10,2	10,2	12,0

Tableau 2 - Répartition des services selon le type d'établissement

Types d'établissement (n=84)	n	%
СНО	22	26,2
СН	49	58,3
Centre de court séjour (MCO)	11	13,1
Hôpital des armées	2	2,4

Tableau 3 - Répartition des services selon le statut de l'établissement

Statut d'établissement	(n=84)	n	%
Public		73	86,9
Privé		9	10,7
ESPIC		2	2,4

Tableau 4 - Répartition des services selon le type de réanimation

Types de réanimation (n=84)	n	%
Polyvalente	64	76,2
Médicale	10	11,9
Chirurgicale	8	9,5
Cardiologique	1	1,2
Neurologique	1	1,2

Le nombre total des patients admis avoisine 40 000. En conformité avec le protocole, 29 758 patients dont le séjour a été égal ou supérieur à 2 jours ont été inclus dans la surveillance, soit plus de 71% des patients inclus en réanimation.

Tableau 5 - Effectifs par service inclus dans la surveillance en réanimation

Effectifs	(n=84)	Σ	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Lits		1 103	13,1	4,6	6,0	10,0	12,0	16,0	30,0
Patients inclu surveillance (29 758	354,3	157,0	56	241,5	339,5	446,5	994
Nombre total inclus en réar	•	41 436	591,9	277,7	111	367	539	783	1 448
Journées d'ho	spitalisation	354 531	12,6	2,8	6,2	10,8	12,0	13,9	20,5

Description des pratiques

Plus de 95% des services réalisent majoritairement/systématiquement l'insertion des CVC sous échoguidage, qui est devenu la norme en réanimation.

Tableau 6 - Insertion des CVC sous échoguidage

Incontinu anus éshaguidage		Services			
Insertion sous échoguidage	n	%			
Oui, majoritairement ou systématiquement	80	95,2			
Non, rarement ou jamais	4	4,8			

Prévention des pneumopathies liées à l'intubation par la décontamination orale avec un antiseptique

Cette technique a récemment été discutée, ce qui explique sans doute la répartition en 2 groupes de taille comparable entre les services appliquant cette technique et ceux ne l'appliquant pas.

Tableau 7 - Décontamination orale avec un antiseptique

Décontemination evals avec un anticontinue	Se	rvices
Décontamination orale avec un antiseptique	n	%
Oui	37	44,0
Non	47	56,0

Décontamination digestive sélective (DDS).

Cet item a été introduit en 2020 à la demande de services désireux de mettre en place cette pratique. En effet, la DDS a été inclus dans les recommandations co-rédigées par les deux sociétés savantes (SFAR et SRLF) sur la prévention des pneumopathies associées à la ventilation.

En 2021, 10 services utilisent cette technique de prévention des infections pulmonaires, tous de manière non systématique, mais chez certains patients avec différentes techniques.

Tableau 8 - Décontamination digestive sélective

Découtemination dispetius effective	Ser	vices
Décontamination digestive sélective –	n	%
Tous les patients	0	0,0
Certains patients	10	11,9
Techniques		,_
oropharyngée d'antibiotiques (gel ou pâte)	6	7,1
administration par sonde nasogastrique d'une suspension d'antibiotiques	5	6,8
administration IV d'une antibioprophylaxie	5	6,8
non décrites	0	0,0
Non	74	88,1

- Dépistage de la colonisation chez les patients admis en réanimation.

Le dépistage est réalisé systématiquement à l'admission dans 61,9% des services pour les SARM et 73,8% pour les EBLSE.

Tableau 9 - Dépistage réalisé à l'admission

Dánists	ngo à l'admission	Se	rvices
Depista	age à l'admission	n	%
SARM			
	Systématique pour tous les patients admis	52	61,9
	Non systématique	24	28,6
	Non réalisé	8	9,5
EBLSE			
	Systématique pour tous les patients admis	62	73,8
	Non systématique	16	19,0
	Non réalisé	6	7,1

- Consommation de SHA

Le recueil de la consommation annuelle de solution hydro-alcoolique, ramenée à 1000 jours d'hospitalisation, est proposé comme substitut à l'audit de pratique de l'hygiène des mains. Il s'agit ici des données de consommation de l'année écoulée, soit 2020.

Tableau 10 - Consommation SHA

Consommation SHA (n=63)	global	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
SHA (2020) L / 1000 JH	135,0	156,5	106,2	44,8	115,5	145,2	171,0	906

La consommation des solutions hydro-alcooliques est considérée comme un proxy de l'observance de l'hygiène des mains des professionnels de santé (indicateur en litres de SHA / 1000 patients-jour). Elle peut être ramenée en nombre de frictions par patients et par jour en considérant qu'une friction correspond à une dose de 3 ml de SHA. En France l'objectif ICSHA3 pour la réanimation est de 43 frictions / patient / j soit 129 L / 1000 Pat. J. [22]

Informatisation des services de réanimation

Tableau 11 - Informatisation

	Services		
	n	%	
Feuille de réanimation informatisée			
Oui totalement	43	51,2	
Oui partiellement	11	13,1	
Non	28	33,3	
Inconnu	2	2,4	

Le programme national SPARES est destiné à collecter des données sur la consommation des antibiotiques et sur les résistances bactériennes par unités fonctionnelles. Ces données sont importées sur l'application CONSORES.

Tableau 12 – Transmission des données au programme national SPARES

	Serv	vices
	n	%
Envoi des données à Consores		
Consommation ATB	68	81,0
Résistances bactériennes	63	75,0

3 Qualité des données

Le pourcentage de données manquantes ou inconnues a été déterminé pour les principaux items de la surveillance en réanimation et pour les 84 services ayant surveillé durant l'année 2021.

Les données les plus fréquemment manquantes (> 1,1%) sont par ordre décroissant :

- statut immunitaire du patient
- sondage à demeure
- cathéter présent à l'admission (nouvel item en 2021)
- IGSII

On constate au total **0,6%** de données manquantes ou inconnues soit **4 042** items sur **735 292** données à recueillir. Ces résultats donnent une indication du niveau élevé de qualité du recueil des données de surveillance. Le détail des données manquantes est donné en annexe 2.

4. Caractéristiques des patients surveillés

⚠ Les patients surveillés sont les patients hospitalisés 48h et plus, donc avec des caractéristiques différentes de la totalité du recrutement de l'unité.

L'âge moyen des patients inclus dans la surveillance est de 62,3 ans. Le sex-ratio H/F de 1,91.

Un petit nombre de patients (18/29 758) correspond à des enfants (âge < 15 ans) ayant été hospitalisés en réanimation adulte. Ayant fait l'objet d'une surveillance des infections associées aux soins au même titre que les autres patients, il a été jugé préférable de les conserver dans la base de données pour l'analyse.

Tableau 13 - Age des patients

Age (en années)	n pat.	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Hommes	19 546	62,5	14,3	5	55	65	73	109
Femmes	10 209	62,0	15,6	4	53	65	73	107
Tout patient	29 758	62,3	14,8	4	54	65	73	109

Tableau 14 - Sex ratio

	n pat.	(H/F)	Hommes	(%)	Femmes	(%)
Sex ratio	29 758	1,91	19 546	65,7	10 209	34,3

La durée moyenne de séjour est de 11,9 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.

Tableau 15 - Durée de séjour des patients en réanimation

	n pat.	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Durée de séjour (j)	29 758	11,9	14,8	3,0	4,0	7,0	13,0	375,0

L'IGS II (ou indice de gravité simplifié) est un score composite calculé sur les valeurs les moins favorables des 24 premières heures en réanimation, allant de 0 à 163 et qui permet une estimation du risque de décès hospitalier. L'IGS II moyen est de 44,8 (médiane à 42).

Tableau 16 - Score de gravité des patients

	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
IGS II	29 329	44,8	19,3	0,0	31,0	42,0	56,0	163,0

Un décès est survenu pour 18,7% des patients (mortalité intra-réanimation).

Tableau 17 - Décès du patient au cours du séjour en réanimation

	n	n'	%
Décès	29 729	5 553	18,7

Parmi les différents **facteurs de risque à l'admission**, on note 6,3% de patients traumatisés (7,1% parmi les hommes 4,8% parmi les femmes), 13,7% de patients immunodéprimés et 57,1% de patients recevant un traitement antibiotique. Parmi les patients traumatisés, 49,1% ont subi une intervention chirurgicale.

Tableau 18 - Patient traumatisé

	n	n'	%
Traumatisme	29 720	1 862	6,3

Tableau 19 - Statut immunitaire des patients

Statut immunitaire	n	%
< 500 polynucléaires neutrophiles	416	1,5
Autre immunodépression	3 522	12,3
Non immunodéprimé	24 710	86,3
Total	28 648	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.

Plus d'un malade sur 2 reçoit des antibiotiques dans les 48 h avant ou après l'admission.

Les prescriptions d'antibiotiques ± 48 h autour de l'admission concernent environ 64 à 70% des patients provenant de SSR, court séjour ou de réanimation versus 50 à 64% pour les autres catégories de provenance du patient. Elles sont aussi plus fréquentes parmi les patients immunodéprimés.

Tableau 20 - Traitement antibiotique à l'admission du patient

	n	n'	%
Antibiotiques à l'admission (+48h)	29 672	12 742	57.1

Tableau 21 - Antibiotiques à l'admission et statut immunitaire

Statut immunitaina	Antibiotiques à l'admission				
Statut immunitaire	n	n'	%		
< 500 polynucléaires neutrophiles	414	346	83,6		
Autre immunodépression	3 516	2 392	68,0		
Non immunodéprimé	24 666	13 955	56,6		

Tableau 22 - Antibiotiques à l'admission et provenance du patient

Dravanana du nationt	Antib	Antibiotiques à l'admission			
Provenance du patient	n	n'	%		
Domicile	16 909	8 609	51,0		
EHPAD	220	142	64,5		
SLD	184	111	60,3		
SSR	317	219	69,1		
Court séjour	10 517	6 781	64,5		
Réanimation	1 465	1 032	70,4		

La majorité des patients (57,1%) provient du domicile, 35,5% d'une unité de court séjour, 0,7% proviennent de SLD, 1,1% de SSR, 0,7% d'EHPAD et 5,0% 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 42,2% des patients ont une provenance hospitalière, ce qui constitue un facteur de risque connu d'apparition d'infection nosocomiale et/ou d'acquisition de bactéries multirésistantes aux antibiotiques.

Tableau 23 - Provenance des patients

Provenance	n	%
Domicile	16 960	57,1
EHPAD	220	0,7
SLD	185	0,6
SSR	317	1,1
Court séjour	10 537	35,5
Réanimation	1 470	5,0
Total	29 689	100,0

Les catégories diagnostiques à l'admission correspondent majoritairement à de la médecine (75,9%), puis de la chirurgie urgente (15,0%) ou réglée (9,1%).

Tableau 24 - Catégorie diagnostique des patients

Catégorie diagnostique	n	%
Médecine	22 558	75,9
Chirurgie urgente	4 470	15,0
Chirurgie réglée	2 705	9,1
Total	29 733	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, 1,0% des patients hospitalisés plus de 2 j en réanimation présentent une souche de SARM (dont plus de 33% sont acquises dans le service), 6,0% d'EBLSE (45% d'acquises) et 0,5% d'EPC (plus de la moitié d'acquises). En 2013, les taux étaient respectivement de 2,7% SARM, 6,1% EBLSE et 0,1% EPC, date de début de recueil de ces items.

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

- les 141 EPC sont réparties sur 52 services avec de 1 à 13 EPC par centre (médiane : 2).
- les 35 ERG sont répartis sur 16 services, avec de 1 à 7 ERG par centre (médiane : 1)

Il est nécessaire de rappeler aux services observant de telles données la nécessité de les signaler (message automatique lors de la saisie des données). Depuis 2015, la validité de ces données est vérifiée auprès des services.

Tableau 25 - Patients porteurs de BMR ciblées (évolution à 5 ans)

Année	2017	2018	2019	2020	2021		Evolution 2017-2021
BMR	%	%	%	%	n %		Δ (%)
SARM	1,9	1,5	1,5	1,2	289	1,0	-47,4
dont acquises	0,4	0,3	0,3	0,3	96	0,3	-25,0
GISA	0,0	0,0	0,0	0,0	10	0,0	-
dont acquises	0,0	0,0	0,0	0,0	2	0,0	-
ERG	0,1	0,1	0,3	0,2	35	0,1	0,0
dont acquises	0,0	0,0	0,1	0,0	8	0,0	-
EBLSE	8,0	7,5	7,6	7,0	1 772	6,0	-25,0
dont acquises	2,6	2,5	2,2	2,7	806	2,7	3,8
EPC	0,3	0,3	0,4	0,4	141	0,5	66,7
dont acquises	0,1	0,1	0,1	0,2	74	0,2	100,0
ABRI	0,2	0,2	0,2	0,1	25	0,1	-50,0
dont acquises	0,1	0,1	0,1	0,0	15	0,1	0,0
PARC	0,9	1,0	1,0	1,3	523	1,8	100,0
dont acquises	0,6	0,6	0,6	0,9	385	1,3	116,7
Patients avec au moins 1 BMR ciblée	10,4	9,7	9,9	9,2	2 535	8,5	-18,3
Patients avec au moins 1 BMR acquise	3,6	3,4	3,1	3,8	1 243	4,2	16,7

Tableau 26 - Patients atteints de COVID-19 à l'admission ou au cours du séjour en réanimation

Patients COVID-19	n	%	% hors statut inconnu
Confirmé	8 131	27,3	27,6
Possible	956	3,2	3,2
Négatif	20 423	68,6	69,2
Non connu	248	0,8	-
Total	29 758	100,0	100,0

5. Exposition aux dispositifs invasifs

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

Tableau 27 - Exposition des patients aux dispositifs invasifs

Dispositif investif	P	atients	Exposition
Dispositif invasif	n	n'	%
Intubation	29 734	18 089	60,8
ECMO Veino-Artérielle	29 702	179	0,6
ECMO Veino-Veineuse	29 702	464	1,6
CC : cathéter central	29 742	20 379	68,5
CVC cathéter veineux central	29 742	19 630	66,0
CHD cathéter d'hémodialyse	29 742	3 378	11,4
PICC CC inséré en périphérie	29 742	539	1,8
Sonde urinaire	28 902	24 068	83,3

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

 n^\prime : nombre de patients exposés au risque

A partir de 2019 : CC = CVC + CHD + PICC

Figure 2 - Répartition des patients selon l'exposition aux dispositifs invasifs

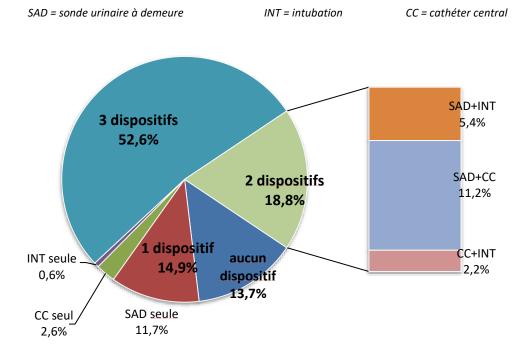


Tableau 28 - Durée d'exposition aux dispositifs invasifs

Exposition en jours	n pat.	Σ J expo	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Durée d'intubation	18 089	205 788	11,4	15,4	1	3	6	14	314
Durée de cathétérisme CC	20 379	255 807	12,6	14,2	1	4	8	15	320
Durée de cathétérisme CVC	19 630	245 617	12,5	13,9	1	4	8	15	320
Durée de cathétérisme CHD	3 378	44 984	13,3	16,0	1	4	8	16	262
Durée de cathétérisme PICC	539	4 646	8,6	8,7	1	3	6	10	60

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.

Tableau 29 - Ratio d'exposition aux dispositifs invasifs (REDI)

Dispositifs invasifs	REDI (%)	REDI spécifique (%)
Intubation	58,1	74,4
Cathéter central (CC)	72,2	87,2
CVC	69,3	<i>85,7</i>
CHD	12,7	62,7
PICC	1,3	39,2

Intubation

Parmi les patients surveillés, 60,8% ont été **intubés ou trachéotomisés** (avec ou sans ventilation associée) avec une durée médiane d'intubation de 6 jours et un ratio d'exposition au dispositif invasif (ou REDI) de 58,1% si on considère la totalité de la population surveillée (intubés et non intubés). Pour les patients intubés uniquement, le REDI spécifique est de 74,4%.

Parmi les patients intubés, 88,8% des patients n'ont jamais été réintubés alors que 11,2% ont été réintubés une fois ou plus. Le délai moyen de 1^{ère} réintubation par rapport à la date de première intubation est de 12,5 jours +/- 11,2 (médiane à 9 j).

▶ ECMO

2,2% des patients ont été placés sous ECMO (1,6% veinoveineuse et 0,6% veino-artérielle), soit 643 patients répartis dans 68 services.

Sondage urinaire

83,3% des patients ont été porteurs de sonde urinaire à demeure.

Cathétérisme central (CC)

⚠ La rubrique « Cathétérisme Central (CC) » regroupe tous les accès veineux utilisés (mais pas forcément posés) en réanimation : les cathéters veineux centraux classiques avec ponction d'un gros tronc veineux le plus souvent sous échographie, les cathéters centraux avec insertion périphérique (PICC lines) et les cathéters d'hémodialyse (CHD). A noter que les midlines avec ou sans prolongateur intégré sont considérés comme des cathéters périphériques et non centraux.

68,5% des patients ont été porteurs au moins d'un cathéter central (cathéter veineux central (CVC) classique ou d'insertion périphérique (PICC lines) ou d'hémodialyse (CHD)).

Un même patient peut être porteur de plus d'un cathéter lors de son séjour (simultanément ou successivement). On observe 28 798 CC parmi les 20 379 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,41 CC /patient :

patients avec 1 CC 74,2 % patients avec 2 CC 17,6 % patients avec 3 CC et + 8,2 %

La durée moyenne de maintien d'un CC est de 10,4 jours (méd. à 8 j), plus élevée en cas de CC en site sous-clavier (11,4 j vs tous les autres sites 10,2j; p < 0,001). La durée médiane de cathétérisme est de 8 jours, et le REDI à 72,2%.

Parmi les sites d'insertion des CC, on retrouve 12,4 % en sous-clavier, 60,1 % en jugulaire interne et 25,3 % en fémoral. Les CC posés par voie périphérique correspondent aux PICC lines.

Près d'un tiers des CC posés (29,5%) sont laissés en place quand le patient sort du service de réanimation. Ceci est moins fréquent pour les CC en site fémoral (20,5%).

Sur les 28 395 CC renseignés, 20,4% étaient présents à l'admission en réanimation.

Tableau 30 - Répartition des CC et durée de maintien selon le site de pose

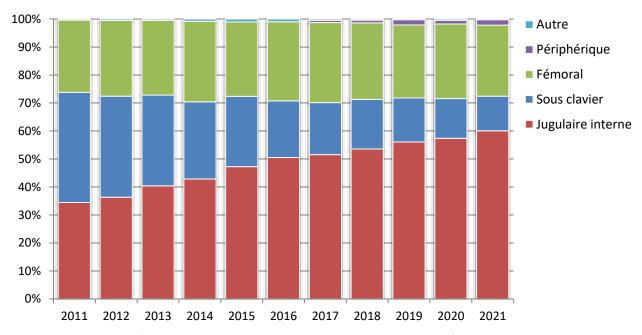
Site de pose	Répartition	Répartition des CC		rée de mainti	en du CC	
one we pose	n	%	n	moy.	(± ds)	méd.
Sous-clavier	3 515	12,4	3 515	11,4	9,2	9
Jugulaire interne	17 102	60,1	17 102	10,7	8,9	8
Fémoral	7 210	25,3	7 210	9,3	7,8	7
Périphérique	562	2,0	562	8,3	8,1	6
Autre	66	0,2	66	9,6	6,8	8
Total	28 455	100,0	28 455	10,4	8,7	8

Parmi les 2/3 des CC ôtés dans le service, 63,4% ont été envoyés au laboratoire pour mise en culture. Au final, les CC non mis en culture représentent 25,8% de la totalité des cathéters centraux, plus fréquemment en cas de patient décédé (41,5% vs 19,5), sans différence selon le site de pose.

Tableau 31 - Devenir des cathéters centraux

Devenir des CC (envoi au laboratoire)		n	%
Otés et cultivés	(1)	12 801	44,7
Otés non cultivés	(2)	7 380	25,8
Non ôtés	(3)	8 460	29,5
Total		28 641	100,0

Figure 3 - Evolution sur 10 années des sites de pose des CC



Année **2011** : recueil des CHD / **2017** : recueil des sites d'insertion périphérique (=PICC) parmi les CVC / **2019**: recueil et analyse individualisées des PICC.

Cathétérisme veineux central (CVC)

66,0% des patients ont été porteurs de **cathéter veineux central** (durée médiane de cathétérisme de 8 jours, REDI à 69,3%).

On observe 23 896 CVC parmi les 19 630 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,22 CVC /patient :

patients avec 1 CVC 84,0 % patients avec 2 CVC 11,9 % patients avec 3 CVC et + 4 %

La durée moyenne de maintien d'un CVC est de 10,4 (méd. à 8 j), plus élevée en cas de CVC en site sous-clavier (11,5 j vs 10,2; p < 0,001).

Parmi les sites d'insertion des CVC, on retrouve 14,2 % en sous-clavier, 64,2 % en jugulaire interne et 21,3% en fémoral. Près d'un tiers des CVC posés (30,8%) sont laissés en place quand le patient sort du service de réanimation.

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 (64,2%). Cette tendance est à mettre en relation avec la recommandation de ponction sous échoguidage (voie jugulaire basse).

Tableau 32 - Répartition des CVC et durée de maintien selon le site de pose

Site de pose	Répartition des CVC		Dur	en du CVC		
5.13 de pose	n	n %		moy.	(± ds)	méd.
Sous-clavier	3 358	14,2	3 358	11,5	9,2	9
Jugulaire interne	15 169	64,2	15 169	10,7	8,9	8
Fémoral	5 033	21,3	5 033	8,9	7,3	7
Autre	51	0,2	51	9,5	7,1	8
Total	23 611	100,0	23 611	10,4	8,7	8

Une proportion non négligeable (1/3 des cathéters) reste en place à la mutation du patient dans un autre service. Considérant les 2/3 des CVC ôtés dans le service, 63,9% ont été envoyés au laboratoire pour mise en culture. Au final, le non-respect des recommandations de mise en culture des CVC à leur ablation concerne 36,1% des CVC.

Tableau 33 - Devenir des CVC

Devenir des CVC (envoi au laboratoire)		n	%
Otés et cultivés	(1)	10 512	44,2
Otés non cultivés	(2)	5 936	25,0
Non ôtés	(3)	7 319	30,8
Total		23 767	100,0

Cathétérisme d'hémodialyse (CHD)

11,4% des patients ont été porteurs de **cathéter d'hémodialyse** (durée médiane de cathétérisme de 8 jours, REDI à 12,7%).

On observe 4 340 CHD parmi les 3 378 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,28 CHD / patient porteur de CHD

Patients CHD ayant eu 1 CHD 81,6 % patients CHD ayant eu 2 CHD 12,6 % patients CHD ayant eu 3 CHD et + 5,8 %

Pour les 4 282 CHD renseignés, le site de pose majoritaire est le site fémoral (50,8%) puis jugulaire interne (45,1%), sous-clavier (3,7%) ou autre (0,4%).

Tableau 34 - Répartition des CHD et durée de maintien selon le site de pose

Site de pose	Répartition des CHD n %		Dur	n du CHD		
			n	moy.	(± ds)	méd.
Sous-clavier	157	3,7	157	10,5	10,0	7
Jugulaire interne	1 933	45,1	1 933	10,8	9,1	8
Fémoral	2 177	50,8	2 177	10,0	8,7	7
Total	4 282	100,0	4 282	10,4	8,9	8

En comparaison avec les CVC, les CHD sont moins souvent laissés en place à la sortie du patient (20 vs 29,5%), plus souvent envoyés en culture au laboratoire (49,5 vs 44,7%), mais aussi plus souvent ôtés et non cultivés (30,6 vs 25,8%). La somme ne correspond pas au total, car les sites autres n'apparaissent pas dans le tableau.

Tableau 35 - Devenir des CHD

Devenir des CHD (envoi au laboratoire)		n	%
Otés et cultivés	(1)	2 136	49,5
Otés non cultivés	(2)	1 320	30,6
Non ôtés	(3)	862	20,0
Total		4 318	100,0

Cathétérisme central à insertion périphérique (PICC)

Enfin 1,8% des patients ont été porteurs de PICC line (durée médiane de cathétérisme de 6 jours, REDI à 1,3%).

On observe 562 PICC parmi les 539 patients avec un cathétérisme soit un ratio de 1,04 PICC / patient:

patients avec 1 PICC 96,3 % patients avec 2 PICC 3,5 % patients avec 3 PICC 0,2 %

En comparaison avec les CVC et les CHD, les PICC sont plus souvent laissés en place à la sortie du patient (50,2 vs 29,5% et 20%), moins souvent envoyés en culture au laboratoire (27,5 vs 44,7 et 49,5 %), mais aussi moins souvent ôtés et non cultivés que les CVC et les CHD (22,3 vs 25,8 et 30,6%). La durée de maintien moyenne est de 8j (médiane à 6j), moins longue que pour les CVC (10,4j) et que pour les CHD (10,4j).

Tableau 36 - Devenir des PICC lines

Devenir des PICC (envoi au laboratoire)		n	%
Otés et cultivés	(1)	153	27,5
Otés non cultivés	(2)	124	22,3
Non ôtés	(3)	279	50,2
Total		556	100,0

6. Description et incidence des infections

Tous sites

Parmi les 29 758 patients surveillés, 15,84% ont présenté **au moins une infection ciblée** (PNE, ILC, BLC, BAC). Un patient peut présenter plusieurs sites infectés et plusieurs infections par site : 7 882 infections ont été recensées en 2021.

Tableau 37 - Incidence des infections

Taux Incidence cumulée / 100 patients	n patients	n' pat. inf.	Taux (n'/n)	
Tous sites (PNE, BAC, ILC, BLC)	29 758	4 714	15,84	/ 100 patients
Patients infectés à SARM	29 758	79	0,27	/ 100 patients
Patients infectés à EBLSE	29 758	334	1,12	/ 100 patients
Patients infectés à PARC	29 758	375	1,26	/ 100 patients
Pneumopathies	29 758	4 071	13,68	/ 100 patients
Pneumopathies liées à l'intubation	18 089	3 774	20,86	/ 100 patients intubés
Bactériémies	29 758	1 547	5,20	/ 100 patients
Infections liées aux cathéters	20 379	148	0,73	/ 100 patients cathétérisés
Bactériémies liées aux cathéters	20 379	155	0,76	/ 100 patients cathétérisés

Pneumopathies

▶ 4 071 patients ont présenté au moins un épisode de pneumopathie. Dans 92,7 % des cas, la pneumopathie est associée à l'intubation (3 774 cas), ce qui donne un taux d'incidence cumulée de **20,86 pneumopathies pour 100 patients intubés** et un taux d'incidence de **27,24 pneumopathies pour 1000 j d'intubation**, ce dernier variant de 2,3 à 79,5 selon les services, avec une médiane à 28,0. Deux cent quatre-vingt-dix-sept patients ont donc présenté une pneumopathie non liée à l'intubation.

Patients avec 1 PNE 73,3 %
Patients avec 2 PNE 19,7 %
Patients avec 3 PNE et plus 7,0 %

Tableau 38 - Taux d'incidence des pneumopathies liées à l'intubation.

Taux Incidence cumulée / 100 pat. exposés	n patients	n' pat. inf.	Taux (n'/n)
Pneumopathie liée à l'intubation	18 089	3 774	20,86 / 100 patients intubés
Taux Incidence / 1000 jours d'exposition	n jours	n' pat. inf.	Taux (n'/n)
Pneumopathie liée à l'intubation	138 566	3 774	27,24 / 1000 j d'intubation

Tableau 39 - Délai d'apparition des pneumopathies (1er épisode)

Délai d'apparition (jours)	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Pneumopathies /début du séjour	4 071	10,7	10,1	2	5	8	13	326
Pneumopathies liées à l'intubation/ intubation	3 774	9,3	7,8	1	4	7	11	80

Dans 90,8% des pneumopathies sont des pneumopathies "certaines" au sens de la définition (avec documentation microbiologique de type 1, 2 ou 3 : cf tableau 40).

Le mode de diagnostic le plus fréquent est "protégé semi-quantitatif", c'est-à-dire essentiellement par prélèvement distal protégé ou lavage broncho-alvéolaire, suivi par les examens bactériologiques non protégés semi-quantitatifs et par les critères alternatifs (antigénurie, PCR notamment).

Tableau 40 - Evolution des critères diagnostiques

Année	2017	2018	2019	2020	2021	
Critères diagnostiques	%	%	%	%	%	
Protégé semi-quantitatif	50,6	53,5	53,5	55,1	55,9	
Non protégé semi-quantitatif	33,8	31,0	30,6	32,0	34,2	
Critères alternatifs	1,0	0,8	1,1	0,5	0,7	
Non quantitatif ou expectorations	10,0	9,1	8,5	7,6	6,3	
Aucun critère microbiologique	3,2	4,2	4,8	3,6	2,4	
Inconnu	1,4	1,3	1,5	1,2	0,5	
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Bactériémies

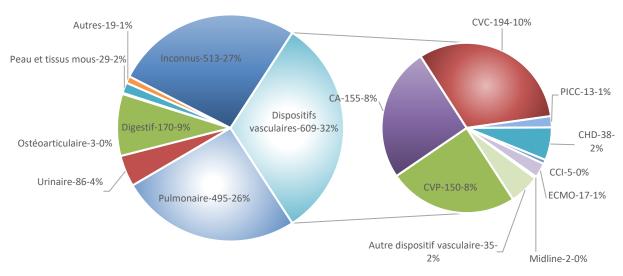
Parmi les 29 758 patients surveillés, 1 547 ont présenté au moins un épisode de bactériémie. Le taux d'incidence cumulée est de 5,20 bactériémies pour 100 patients soit un taux d'incidence de **4,79 bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation** en réanimation. Cette incidence varie de 0,0 à 17,2 avec une médiane à 4,3.

Tableau 41 - Incidence des bactériémies

Taux Incidence	cumulée / 100 pat. exposés	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Bactériémie		29 758	1 547	5,20 / 100 patients
Taux Incidence	/ 1000 jours d'exposition	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)
Bactériémie	liée au séjour	322 684	1 547	4,79 / 1000 j de séjour

- Le **délai d'apparition** médian par rapport à l'admission en réanimation est de 11 j pour les bactériémies (toutes origines confondues).
- Les trois portes d'entrée les plus fréquemment identifiées sont la sphère pulmonaire (25,7%), les voies vasculaires (32%), et l'appareil digestif (8,8%), alors que 26,7% 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 (10,1%) suivis des cathéters artériels (8,1%), cathéters périphériques (7,8%), cathéters d'hémodialyse (2,0%), ECMO (0,9%), PICC (0,7%), chambres à cathéter implantable (0,3%), et les Midlines (0,1%). A noter donc qu'il y a plus de bactériémies d'origine identifiée non liées à un dispositif vasculaire (surtout pulmonaire, digestif et urinaire (39 %)).

Figure 4 - Répartition de l'origine des bactériémies



Etiquette des données = origine-N-%

Colonisations et infections liées aux cathéters centraux

La notion de cathéter central recouvre les cathéters veineux centraux, les cathéters d'hémodialyse et les cathéters centraux d'insertion périphérique (PICC lines)

- Parmi les patients porteurs de CC, on observe un taux d'incidence cumulée de 5,19 patients avec une culture de CC positive (colonisation (COL), infections liées aux cathéters (ILC) ou bactériémies liées aux cathéters (BLC)) pour 100 patients exposés. Dans près des 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 0,73 ILC et 0,76 BLC pour 100 patients exposés. A noter qu'il s'agit bien de bactériémies liées aux cathéters (avec preuve microbiologique pour le cathéter) et non pas de bactériémies associées aux cathéters (équivalent des CLABSI dans la littérature scientifique).
- Le recueil des informations par CC permet depuis 2007 d'approfondir les **indicateurs niveau CC** (et non plus "niveau patient"). Le pourcentage de CC mis en culture est de 63,4% sur l'ensemble des CC ôtés dans le service (près de 30% des CC "part" avec le patient en fin de séjour, aussi sur l'ensemble des CC, seulement un sur deux est effectivement envoyé en culture au laboratoire). Concernant les résultats de mise en culture des CC, la fréquence de CC avec une culture positive (COL, ILC ou BLC) s'élève à 9,54% des CC cultivés. Le taux de CC cultivé doit grandement varier selon le type de cathéter et donc de la fréquence d'ablation dans le service de réanimation (très peu pour les PICC, beaucoup plus pour les CVC).

Le taux d'incidence est de **0,53 ILC** et **0,55 BLC pour 1000 j de cathétérisme**. L'incidence des BLC varie de 0 (pour 29 services) à 2,8 avec une médiane à 0,4.

Tableau 42 - Indicateurs cathéters centraux (CC)

Taux Incidence cumulée / 100 pat. exposés	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)
Culture CC+ (COL, ILC ou BLC)	20 379	1 057	5,19 / 100 patients cathétérisés
dont CVC	19 630	893	4,55 / 100 patients cathétérisés
dont CHD	3 378	216	6,39 / 100 patients cathétérisés
dont PICC	539	13	2,41 / 100 patients cathétérisés
ILC	20 379	148	0,73 / 100 patients cathétérisés
dont CVC	19 630	114	0,58 / 100 patients cathétérisés
dont CHD	3 378	37	1,10 / 100 patients cathétérisés
dont PICC	539	4	0,74 / 100 patients cathétérisés
BLC	20 379	155	0,76 / 100 patients cathétérisés
dont CVC	19 630	129	0,66 / 100 patients cathétérisés
dont CHD	3 378	29	0,86 / 100 patients cathétérisés
dont PICC	539	2	0,37 / 100 patients cathétérisés

Indicateurs CC	n CC	n'	Taux (n'/n)	
Mise en culture au labo. des CC	28 641	12 801	44,69	/ 100 CC
dont CVC	23 767	10 512	44,23	/ 100 CVC
dont CHD	4 318	2 136	49,47	/ 100 CHD
dont PICC	556	153	27,52	/ 100 PICC
Culture CC+ (COL, ILC ou BLC)	12 736	1 215	9,54	/ 100 CC cultivés
dont CVC	10 458	958	9,16	/ 100 CVC cultivés
dont CHD	2 126	244	11,48	/ 100 CHD cultivés
dont PICC	152	13	8,55	/ 100 PICC cultivés
Taux Incidence / 1000 j d'exposition	n jours	n' inf.	Taux (n'/n)	
ILC	299 053	159	0,53	/ 1000 j de CC
dont CVC	249 321	117	0,47	/ 1000 j de CVC
dont CHD	45 043	17	0,38	/ 1000 j de CHD
dont PICC	4 689	4	0,85	/ 1000 j de PICC
BLC	299 053	165	0,55	/ 1000 j de CC
dont CVC	249 321	133	0,53	/ 1000 j de CVC
dont CHD	45 043	12	0,27	/ 1000 j de CHD
dont PICC	4 689	2	0,43	/ 1000 j de PICC

Tableau 43 - Délai d'apparition des infections et colonisation liées aux cathéters centraux

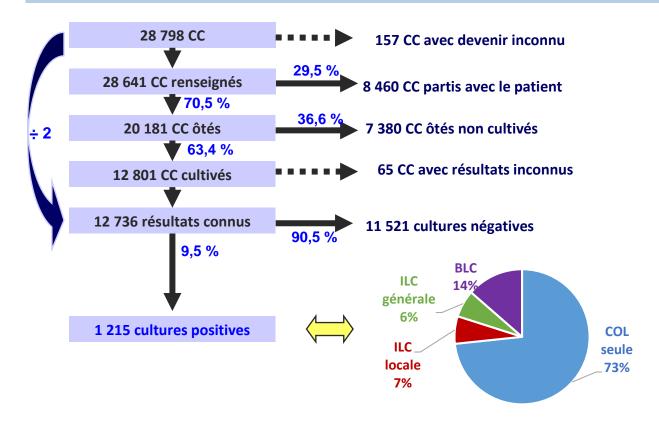
Délai d'apparition (en jours)	n	moy.	(± ds)	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.		
Par rapport à la pose du cathéter central (CC)										
Culture CC+ (COL, ILC, BLC)	1 057	17,3	14,8	0	7	13	23	145		
dont CVC	893	16,7	13,6	1	7	13	22	109		
dont CHD	216	16,3	14,6	0	6	13	22	127		
dont PICC	13	18,2	11,1	2	10	16	27	38		
ILC	148	19,6	14,0	0	9,5	17	26	72		
dont CVC	114	18,2	11,7	2	10	16,5	24	63		
dont CHD	<i>37</i>	16,7	12,8	0	7	14	24	55		
dont PICC	4	17,5	14,1	2	6	17,5	29	33		
BLC	155	20,1	17,1	2	8	16	25	84		
dont CVC	129	19,4	16,4	2	8	16	24	84		
dont CHD	29	17,2	14,9	2	8	13	20	52		
dont PICC	2	14,5	2,1	13	13	14,5	16	16		

Concernant les cathéters centraux, on observe 9,5 % de CC présentant une culture positive de CC (COL, ILC ou BLC) parmi les 12 736 CC mis en culture au laboratoire dont on connaît le résultat.
Ces résultats positifs correspondent dans près de 3/4 des cas à des colonisations isolées (non associées à des ILC ou BLC). On observe approximativement 1 BLC pour 170 CC utilisés en réanimation.

Tableau 44 - Culture des cathéters centraux au laboratoire

	Cathéter central		cvc		СНІ	PICC		
Résultats de mise en culture	n	%	n	%	n	%	n	%
Absence de COL/ILC/BLC	11 521	90,5	9 500	90,8	1 882	88,5	139	91,4
COL seule	891	7,0	708	6,8	176	8,3	7	4,6
ILC locale	80	0,6	57	0,5	23	1,1	0	0,0
ILC générale	79	0,6	60	0,6	15	0,7	4	2,6
BLC (bactériémie liée au CC)	165	1,3	133	1,3	30	1,4	2	1,3
Total	12 736	100,0	10 458	100,0	2 126	100,0	152	100,0

Figure 5 - Devenir des CC et résultats de mise en culture au laboratoire



A retenir

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

7. Indicateurs et évolution dans le temps (tendances)

- L'évolution des taux d'incidence entre 2012 et 2021 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 avec une augmentation en 2021 + 38% (3,47→ 4,79; p<0,001); les pneumopathies ont augmenté de manière significative, soit + 85,8% (14,66→ 27,24; p<0,001).
- ▶ Depuis **2012**, le pourcentage de cultures de CC positives a diminué soit -14,9% (11,21% \rightarrow 9,54%; p<0,001). L'incidence des ILC diminue de -32,9% (0,79 \rightarrow 0,53; p<0,001) et celle des BLC diminue de -19,1% (0,68 \rightarrow 0,55; p<0,001).

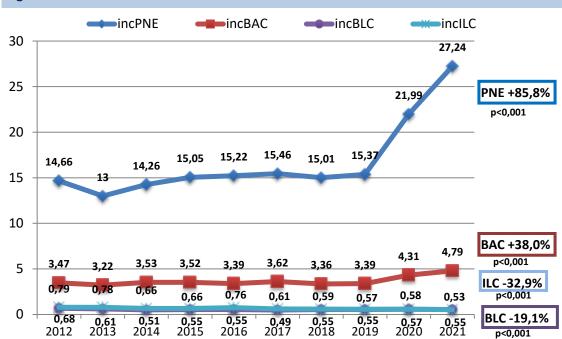
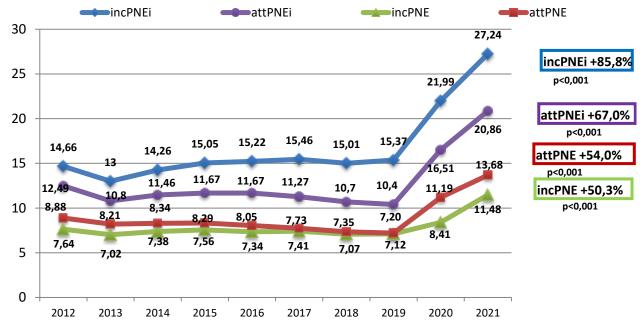


Figure 6 - Evolution des taux d'incidence de 2012 à 2021 sur l'ensemble du réseau

incPNE incidence des pneumonies liées à l'intubation pour 1000 j d'intubation incBAC incidence des bactériémies pour 1000 j d'hospitalisation en réanimation incidence des bactériémies liées aux CVC jusqu'à 2018, liées aux CC depuis 2019 pour 1000 j de cathétérisme incidence des infections liées aux CVC jusqu'à 2018, liées aux CC depuis 2019 pour 1000 j de cathétérisme

L'interprétation des indicateurs PNE est complexe car ils peuvent être influencés par de nombreux facteurs, du fait de la variation du numérateur PNE (facteurs patients, contexte COVID...) comme de celle du dénominateur (pourcentage de patients intubés, durée d'intubation, REDI,...) en lien avec les recommandations sur les techniques non invasives (en particulier l'oxygénothérapie à haut débit) soit avant et/ou après l'intubation, soit en permettant d'éviter l'intubation ainsi que l'évaluation quotidienne des possibilités de sevrage du patient et une meilleure gestion de la sédation.

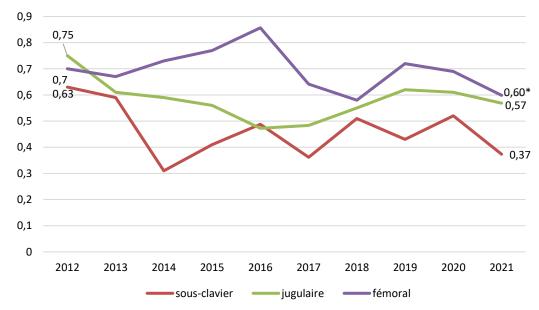




attPNEi incPNEi attPNE incPNE taux d'attaque des pneumopathies liées à l'intubation pour 100 patients intubés taux d'incidence des pneumonies liées à l'intubation pour 1000 j d'intubation

taux d'attaque des pneumopathies (liée ou non à l'intubation) pour 100 patients de réanimation (intubés ou non) taux d'incidence des pneumopathies (liée ou non à l'intubation) pour 1000 j d'hospitalisation en réanimation

Figure 8 - Evolution du taux de bactériémies liées au CC (BLC / 1000j-CC) selon le site de pose



Le taux d'incidence est plus élevé pour le site fémoral en 2019 et 2020, non significatif en 2021. On observe une hausse significative pour le site de pose fémoral.

^{*}ajout des BLC sur CHD en 2019, qui peut expliquer cette hausse.

> Analyse des tendances 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, avec une évolution parfois très particulière en 2020 et 2021 du fait du contexte pandémique COVID-19.

(cf. Tableau d'analyse 2017-2021 des caractéristiques des patients, expositions aux dispositifs invasifs et indicateurs de suivi) :

- les facteurs intrinsèques : on observe une baisse des patients présentant une immunodépression et un traumatisme. Parmi les catégories diagnostiques « médecine » est en augmentation alors que « chir urgente et réglée » diminuent. Les hommes sont de plus en plus représentés, et l'IGSII moyen a tendance à diminuer.
- les facteurs extrinsèques :
- augmentation du ratio d'exposition à l'intubation et au CC en raison d'une durée d'exposition plus longue et d'une augmentation du pourcentage de patients exposés.
- les taux d'incidence / 1000 j d'exposition : hausse significative sur les 5 ans pour pneumopathies liées à l'intubation et les bactériémies. Baisse des ILC, augmentation des BLC.

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

Tableau 45 - Analyse à 5 ans des caractéristiques des patients, expositions aux dispositifs invasifs et indicateurs de suivi

Variables			2017	2018	2019	2020	2021	Δ (%)	p.
Participation REA (% lits SA	Æ)		47,2	40,1	26,1	21,5	18,0		
Etablissements		n	174	155	99	82	76		
Services		n	199	174	110	90	84		
Lits		n	2 474	2 146	1 383	1 123	1 103		
Patients		n	68 581	61 510	39 635	30 105	29 758		
Caractéristiques									
Age	(en années)	moy.	64,2	64,3	64,0	63,6	62,3	-3,0	
Sex-ratio		H/F	1,68	1,71	1,72	1,89	1,91	13,7	<0,001
Durée du séjour	(en jours)	moy.	10,4	10,4	10,0	11,0	11,9	14,4	<0,001
IGS II		moy.	45,7	45,7	46,4	45,2	44,8	-2,0	0,02
Décès		%	16,7	16,2	16,4	17,7	18,7	12,0	<0,001
Antibiotiques à l'admission	1	%	55,8	55,0	56,1	57,8	57,1	2,3	<0,001
Provenance du patient	domicile	%	53,4	54,4	55,1	55,9	57,1	6,9	
	EHPAD	%	1,5	1,4	1,5	1,4	0,7	-53,3	<0,001
	SLD	%	2,1	1,8	1,8	1,0	0,6	-71,4	<0,001
	SSR	%	1,7	1,5	1,6	1,2	1,1	-35,3	<0,001
	court séjour	%	37,1	36,6	35,9	34,9	35,5	-4,3	<0,001
	réanimation	%	4,2	4,3	4,2	5,6	5,0	19,2	<0,001
Catégorie diagnostique	médecine	%	70,0	68,7	67,9	73,8	75,9	8,4	<0,001
	chir. urgente	%	17,8	17,5	18,1	16,3	15,0	-15,7	<0,001
	chir. réglée	%	12,2	13,8	14,0	9,9	9,1	-25,4	<0,001
Traumatisme		%	8,1	7,6	7,2	7,1	6,3	-22,2	<0,001
Immunodépression		%	15,8	14,8	15,3	14,7	13,8	-12,7	<0,001
Patient porteur de BMR cil	olée	%	10,4	9,7	9,9	9,2	8,5	-18,3	<0,001
dont origine acquise e	n réa	%	3,6	3,4	3,1	3,8	4,2	16,7	<0,001
Exposition aux dispositifs i	nvasifs								
Patients exposés	intubation	%	60,0	60,4	60,9	62,6	60,8	1,3	0,02
	CC	%	65,6	65,9	67,5	70,5	68,5	8,2	<0,001
	sonde urinaire	%	85,3	85,2	86,0	86,4	83,3	-2,3	<0,001
Ratio d'exposition	intubation	%	52,1	51,4	50,9	57,0	58,1	11,5	<0,001
	CC	%	67,2	67,2	68,5	71,7	72,2	7,4	<0,001
Durée d'expo. (en j)	intubation	moy.	9,1	8,8	8,4	10,0	11,4	25,3	<0,001
	CC	moy.	10,7	10,5	10,1	11,2	12,6	17,8	<0,001
Indicateurs niveau patient									
Taux Incidence cumulée	/ 100 patients								
Patients infectés (PNE,	BAC, ILC, BLC)		9,99	9,49	9,33	13,53	15,84	58,6	<0,001
Patients infectés	à SARM		0,28	0,20	0,19	0,26	0,27	-3,6	0,66
Patients infectés	à EBLSE		0,91	0,79	0,67	1,14	1,12	23,1	0,002
Patients infectés	à PARC		0,51	0,48	0,42	0,70	1,26	147,1	<0,001
Pneumopathie	liée à l'intubatio	n	11,27	10,70	10,40	16,51	20,86	85,1	<0,001
Bactériémie	liée au séjour		3,54	3,29	3,21	4,43	5,20	46,9	<0,001
Culture CC* +	(COL, ILC, BLC)		5,21	4,73	4,67	4,67	5,19	-0,4	0,91
ILC *			0,63	0,50	0,62	0,70	0,73	15,9	0,16
BLC*			0,51	0,56	0,61	0,69	0,76	49,0	<0,001
Taux Incidence	/ 1000 j d'expos								
Pneumopathie	liée à l'intubatio	n	15,46	15,01	15,37	21,99	27,24	76,2	<0,001
Bactériémie	liée au séjour		3,62	3,36	3,39	4,31	4,79	32,3	<0,001
Indicateurs niveau CC									
Mise en culture des CC			51,91	48,75	43,75	43,99	44,69	-13,9	<0,001
Culture CC* +	/ 100 CC cultivé	S	9,23	8,99	9,17	8,84	9,54	3,4	0,32
Taux Incidence ILC*	/ 1000 j CC		0,61	0,59	0,57	0,58	0,53	-13,1	<0,001
Taux Incidence BLC*	/ 1000 j CC		0,49	0,55	0,55	0,57	0,55	12,2	<0,001

^{*}CVC (PICC inclus) jusqu'à 2018 puis CVC+CHD+PICC en 2019

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

> Pneumopathies liées à l'intubation

Sur les 229 589 patients inclus entre 2017 et 2021 dans la surveillance nationale, 129 514 ont été gardés pour la construction du modèle multivarié (patients intubés et gestion des données manquantes).

Seules les variables significatives (p<0,20) en analyse univariée (cf. tab.45) ont été introduites dans le modèle multivarié (régression logistique, modèle pas à pas descendant) (cf. tab.46).

Dans le modèle final, les facteurs de risque associés à la survenue d'une pneumopathie liée à l'intubation sont :

- . <u>favorisants</u> : durée d'intubation et la réintubation, traumatisme, sexe masculin, transfert d'une autre réanimation, IGSII, COVID
 - . ou <u>protecteurs</u> : antibiotique à l'admission, âge élevé, provenance SSR ou SLD.

La figure 9 présente entre 2017 (année de référence) et 2021, 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 2017 prise pour année de référence, il n'y a pas d'évolution significative des odds ratio ajustés jusqu'en 2019. En revanche, le risque est multiplié par 1,12 [1,05-1,18] en 2020, et par 1,23 [1 16-1 31] en 2021, en lien avec la pandémie COVID-19.

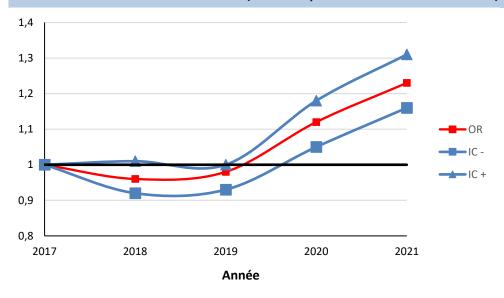
Tableau 46 - Etude des facteurs associés aux PNE (analyse univariée 2017-2021)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (PNE)	O.R.	IC95 %	р
Année	2017	40 958	4 634	1		
	2018	36 972	3 968	0,94	0,90-0,99	0,010
	2019	24 085	2 507	0,91	0,87-0,96	<0,001
	2020	18 815	3 108	1,55	1,48-1,63	<0,001
	2021	18 066	3 772	2,07	1,48-1,63	<0,001
Age (années)	15-54	28 749	3 873	1		
	55-65	34 781	4 756	1,02	0,97-1,07	0,46
	66-76	47 836	6 705	1,05	1,00-1,09	0,03
	77 et plus	27 530	2 655	0,69	0,65-0,72	<0,001
Sexe	Femme	48 129	4 801	1		
	Homme	90 757	13 188	1,53	1,48-1,59	<0,001
Immunodépression	Non	114 834	14 781	1		
	Oui	18 212	2 461	1,06	1,01-1,11	0,02
ATB à l'admission	Non	57 941	6 645	1		
	Oui	79 733	11 255	1,27	1,23-1,31	<0,001
Traumatisme	Non	127 952	15 951	1		
	Oui	10 661	2 010	1,63	1,55-1,72	<0,001
Provenance du patient	Domicile	77 929	9 916	1		
	SSR-SLD	4 098	364	0,67	0,60-0,75	<0,001
	Court séjour	48 997	6 185	0,99	0,96-1,03	0,60
	Réanimation	7 560	1 499	1,70	1,60-1,80	<0,001
Catégorie Diagnostique	Médecine	87 193	13 207	1		
	Chir. Urgente	30 474	3 606	0,75	0,72-0,78	<0,001
	Chir. réglée	21 089	1 163	0,33	0,31-0,35	<0,001
IGS II	0-35	30 269	3 208	1		
	36-47	31 275	4 437	1,39	1,33-1,46	<0,001
	48-61	34 959	3 893	1,37	1,31-1,44	<0,001
	>=62	40 464	5 323	1,28	1,22-1,34	<0,001
Covid	Non	130 138	14 584	1		
	Oui	7 520	3 180	5,81	5,53-6,10	<0,001
Réintubation	Non	123 143	12 317	1		
	Oui	15 347	5 625	5,21	5,01-5,41	<0,001
Durée d'intubation	1-2	39 894	624	1		
(censurée à Date de PNE)	3-4	29 295	2 593	6,11	5,59-6,68	<0,001
•	5-10	41 644	8 058	15,10	13,90-16,40	<0,001
	11-39	26 492	6 430	20,17	18,55-21,94	<0,001
	>=40	1 571	284	13,89	11,94-16,15	<0,001

Tableau 47 - Etude des facteurs associés aux PNE (analyse multivariée 2017-2021)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (PNE)	O.R.	IC95 %	р
Année	2017	38 813	4 422	1		
	2018	34 782	3 728	0,96	0,92-1,01	0,13
	2019	22 665	2 371	0,98	0,93-1,04	0,49
	2020	16 539	2 774	1,12	1,05-1,18	<0,001
	2021	16 715	3 576	1,23	1,16-1,31	<0,001
Age (années)	15-52	26 961	3 622	1		
	53-64	32 477	4 475	0,97	0,92-1,03	0,30
	65-76	44 309	6 268	1,00	0,96-1,06	0,88
	77 et plus	25 767	2 506	0,77	0,73-0,82	<0,001
Sexe	Femme	45 103	4 510	1		
	Homme	84 411	12 361	1,47	1,41-1,53	<0,001
ATB à l'admission	Non	52 799	6 027	1		
	Oui	76 715	10 844	0,79	0,76-0,83	<0,001
Traumatisme	Non	119 752	15 039	1		
	Oui	9 762	1 832	1,67	1,57-1,77	<0,001
Provenance du patient	Domicile	72 008	9 225	1		
	SSR-SLD	3 909	342	0,73	0,64-0,82	<0,001
	Court séjour	46 441	5 877	0,97	0,93-1,01	0,11
	Réanimation	7 156	1 427	1,20	1,12-1,29	<0,001
Catégorie diagnostique	Médecine	82 924	12 617	1		
	Chir. Urgente	28 315	3 227	0,95	0,91-1,00	0,04
	Chir. réglée	18 275	1 027	0,98	0,91-1,06	0,58
IGS II	0-34	27 860	3 004	1		
	35-46	29 501	4 179	1,10	1,04-1,16	0,001
	47-60	33 322	4 600	1,04	0,98-1,10	0,20
	>=61	38 831	5 088	0,94	0,89-1,00	0,04
Covid	Non	122 315	13 802	1		
	Oui	7 199	3 069	3,93	3,67-4,20	<0,001
Réintubation	Non	114 926	11 512	1		
	Oui	14 588	5 359	3,46	3,31-3,61	<0,001
Durée d'intubation	1-2	36 147	571	1		
(censurée à Date de PNE)	3-4	27 545	2 358	5,49	4,99-6,05	<0,001
	5-10	39 300	7 563	11,88	10,84-13,02	<0,001
	11-39	25 020	6 101	12,98	11,81-14,27	<0,001
	>=40	1 502	278	6,81	5,78-8,03	<0,001

Figure 9 - Analyse multivariée des pneumopathies (PNE) : évolution 2017-2021 des Odds Ratio (OR) et des intervalles de confiance à 95% (bornes supérieures IC+ et inférieures IC-)



> Bactériémies liées aux cathéters veineux centraux (CVC)

Jusqu'à 2019, les BLC étudiées étaient celles liées aux CVC seules.

Sur les 229 589 patients inclus dans la surveillance nationale entre 2017 et 2021, 141 703 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, positif au covid
- . ou protecteurs : chirurgie urgente ou réglée, âge élevé.

La figure 10 présente entre 2017 (année de référence) et 2021, 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 2017 prise pour année de référence, l'odds ratio ajusté significativement plus élevé en 2019. A noter que contrairement à 2020, la variable COVID figure dans le modèle final.

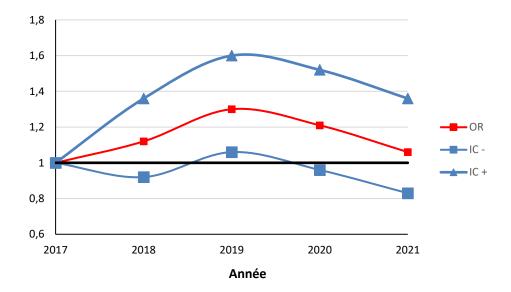
Tableau 48 - Etude des facteurs associés aux BLC (analyse univariée 2017-2021)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (BLC)	O.R.	IC95 %	р
Année	2017	43 371	222	1		
	2018	39 207	219	1,09	0,91-1,32	0,36
	2019	26 698	163	1,19	0,98-1,46	0,09
	2020	21 192	146	1,35	1,09-1,66	0,005
	2021	20 365	155	1,49	1,21-1,83	<0,001
Age (années)	15-52	26 714	165	1		
	53-64	36 009	256	1,15	0,95-1,40	0,16
	65-76	54 065	349	1,05	0,87-1,26	0,64
	77 et plus	34 045	135	0,64	0,51-0,81	<0,001
Sexe	Femme	53 009	281	1		
	Homme	97 813	624	1,21	1,05-1,39	0,01
Immunodépression	Non	23 108	716	1		
	Oui	122 116	160	1,18	1,00-1,40	0,06
ATB à l'admission	Non	58 705	295	1		
1	Oui	91 260	604	1,32	1,15-1,52	<0,001
Traumatisme	Non	140 174	37	1		
	Oui	10 338	66	1,07	0,83-1,38	0,60
Provenance du patient	Domicile	79 786	442	1		
	SSR-SLD	4 739	23	0,88	0,58-1,33	0,54
	Court séjour	57 482	349	1,10	0,95-1,26	0,20
	Réanimation	8 503	85	1,81	1,44-2,29	<0,001
Catégorie diagnostique	Médecine	98 716	693	1		
	Chir. Urgente	30 435	161	0,75	0,63-0,89	0,001
	Chir. réglée	21 531	49	0,32	0,24-0,43	<0,001
IGS II	0-34	34 571	170	1		
	35-46	36 090	220	1,24	1,02-1,52	0,04
	47-59	35 374	219	1,26	1,03-1,54	0,02
	>=60	42 725	290	1,38	1,14-1,67	<0,001
Covid	Non	141 053	779	1		
	Oui	8 434	120	2,60	2,14-3,15	<0,001
Durée de cathétérisme	1-4	42 584	76	1		
(censurée si BLC+)	5-7	38 096	113	1,66	1,24-2,23	<0,001
	8-14	38 653	251	3,66	2,83-4,73	<0,001
	15-29	22 648	284	7,10	5,51-9,15	<0,001
	30 et plus	8 852	181	11,68	8,92-15,28	<0,001

Tableau 49 - Etude des facteurs associés aux BLC, modèle final (analyse multivariée 2017-2021)

Facteurs de risque		n (pat.)	n' (BLC)	O.R.	IC95 %	р
Année	2017	41 382	209	1		
	2018	37 236	207	1,12	0,92-1,36	0,25
	2019	25 322	160	1,30	1,06-1,60	0,01
	2020	18 783	138	1,21	0,96-1,52	0,10
	2021	18 980	146	1,06	0,83-1,36	0,62
Age (années)	15-52	25 239	156	1		
	53-64	33 864	244	1,12	0,92-1,37	0,27
	65-76	50 521	331	1,00	0,83-1,22	0,98
	77 et plus	32 079	129	0,70	0,55-0,89	0,003
Catégorie diagnostique	Médecine	94 513	663	1		
	Chir. Urgente	28 466	151	0,83	0,69-0,99	0,04
	Chir. réglée	18 724	46	0,55	0,41-0,75	<0,001
Covid	Non	133 579	744	1		
	Oui	8 124	116	1,46	1,13-1,87	0,003
Durée de cathétérisme	1-4	39 273	68	1		
(censurée si BLC+)	5-7	35 846	109	1,70	1,26-2,31	<0,001
	8-13	36 678	240	3,51	2,67-4,60	<0,001
	14-29	21 466	272	6,57	5,02-8,60	<0,001
	30 et plus	8 440	171	10,12	7,60-13,48	<0,001

Figure 10 - Analyse multivariée des bactériémies liées au cathéter (BLC) : évolution 2017-2021 des Odds Ratio (OR) et intervalles de confiance à 95% (bornes supérieures IC+ et inférieures IC-)



8. Micro-organismes et résistance aux antibiotiques

Concernant les micro-organismes isolés, sans dédoublonnage, c'est-à-dire tous sites et épisodes confondus (inclus donc les infections multiples sur le même site), les germes les plus fréquemment rencontrés sont : *P. aeruginosa* (18,0%), *S. aureus* (12,6%), *E. coli* (7,7%), *Klebsiella pneumoniae* (7,1%), en *Enterobacter cloacae* (5,8%). L'ensemble des entérobactéries représente la catégorie la plus fréquente (40,4 %).

La distribution varie selon le site considéré ; 71,6 % des premiers épisodes de pneumopathies sont monomicrobiens, de même que 88,1 % des colonisations de CVC (COL, ILC, BLC) et 88,4 % des bactériémies.

Données bactériologiques classiques : pourcentage de résistance dans l'espèce.

- Cocci à Gram positif
- pour les souches de *Staphylococcus aureus*, la résistance à la méticilline continue à diminuer et atteint 8,0 % (100 souches sur 1253) en 2021 (vs 25,5% en 2012) et l'on peut observer 0,3 % de *S. aureus* de sensibilité diminuée à la vancomycine (3 souches sur 1 131).
- pour Enterococcus faecium, la résistance à l'ampicilline est de 82,0% (100 souches sur 122) (60% en 2012) avec 0,8 % de E. faecium I/R aux glycopeptides (ERG : 1 souche sur 122) (versus 0 % en 2012).

Entérobactéries

Parmi les souches d'entérobactéries, la résistance aux céphalosporines de 3e génération (C3G) diminue (23,2% en 2021 versus 38,8 % en 2012) avec 11,8% (486 souches sur 4120) de BLSE déclarées (17,5% en 2012). Cette évolution des entérobactéries productrices de BLSE (EBLSE) est retrouvée au niveau national et européen dans d'autres surveillances de l'antibiorésistance (EARS-net) et tous les secteurs d'activité sont concernés. La répartition exacte des mécanismes de résistance aux C3G entre céphalosporinase hyperproduite (« hypercase ») et béta-lactamase à spectre élargi est difficile à établir de manière précise, le type de résultat rendu par les laboratoires de microbiologie étant variable. Enfin, 2,1% de souches d'entérobactéries sont observées I/R aux carbapénèmes et restent donc un phénomène limité dans le contexte de la réanimation.

- ▶ Bacilles à Gram négatif non fermentants
- pour *Acinetobacter baumannii*, la résistance à la ceftazidime est de 22,6% (18 souches sur 84) (52,3 % en 2012) et 12,6% des souches sont I/R aux carbapénèmes, mais l'incidence *d'Acinetobacter* en France reste faible. *Stenotrophomonas* est près de quatre fois plus fréquent qu'*Acinetobacter*.
- enfin parmi les souches de *Pseudomonas aeruginosa*, 27,8% (508/1826) (23,6% en 2012) sont résistantes à la ceftazidime et 22,2 % sont I/R aux carbapénèmes.

Autres données bactériologiques ; taux d'incidence cumulée des patients infectés à SARM, EBLSE, EC3GR

Une augmentation brusque des EEBLSE et C3GR est observée en 2020 qui s'est stabilisée en 2021.

Tableau 50 - Répartition détaillée des micro-organismes isolés dans les infections

										ı	BLC						
	Codes	PN	NE	BA	AC	I	LC	I	BLC	(0	CVC)	BLC	(CHD)	В	LC (PICC)	То	tal
Micro-organismes		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cocci Gram +		1 503	20,5	826	38,2	75	42,4	104	55,3	80	51,9	24	75,0			1 005	10,2
Staphylococcus aureus	STA AUR	1 011	13,8	208	9,6	5	2,8	22	11,7	15	9,7	7	21,9			1246	12,6
Staphylococcus epidermidis	STA EPI	61	0,8	201	9,3	36	20,3	52	27,7	42	27,3	10	31,3			350	3,5
Staphylococcus haemolyticus	STA HAE	25	0,3	48	2,2	7	4,0	11	5,9	9	5,8	2	6,3			91	0,9
Staph. coag nég. : autre esp. identif.	STA AUT	12	0,2	38	1,8	10	5,6	3	1,6	3	1,9					63	0,6
Staph. coag. nég. non spécifié	STA NSP	1	0,0	4	0,2	3	1,7	1	0,5	1	0,6					9	0,1
Streptococcus pneumoniae	STR PNE	96	1,3	7	0,3			1	0,5	1	0,6					104	1,1
Streptococcus agalactiae (B)	STR AGA	14	0,2	7	0,3	1	0,6									22	0,2
Streptococcus pyogenes (A)	STR PYO	3	0,0													3	0,0
Strepto. hémolytique : autres (C, G)	STR HCG	7	0,1	2	0,1											9	0,1
Strepto. (viridans) non groupable	STR NGR	9	0,1	8	0,4											17	0,2
Streptococcus autres	STR AUT	57	0,8	46	2,1	2	1,1	1	0,5	1	0,6					106	1,1
Enterococcus faecium	ENC FAC	46	0,6	66	3,1	1	0,6	2	1,1	2	1,3					115	1,2
Enterococcus faecalis	ENC FAE	155	2,1	181	8,4	7	4,0	11	5,9	6	3,9	5	15,6			354	3,6
Enterococcus autres	ENC AUT	3	0,0	6	0,3	1	0,6									10	0,1
Enterococcus non spécifié	ENC NSP	1	0,0	2	0,1	1	0,6									4	0,0
Cocci Gram + : autres	CGP AUT	2	0,0	2	0,1	1	0,6									5	0,1
Cocci Gram -		24	0,3	3	0,1											27	0,3
Moraxella	MOR SPP	15	0,2	3	0,1											18	0,2
Neisseria meningitidis	NEI MEN	2	0,0													2	0,0
Neisseria autres	NEI AUT	7	0,1													7	0,1
Cocci Gram - : autres	CGN AUT																
Bacilles Gram +		37	0,5	22	1,0											59	0,6
Corynébactéries	COR SPP	31	0,4	3	0,1											34	0,3
Bacillus	BAC SPP			14	0,6											14	0,1
Lactobacillus	LAC SPP	4	0,1	3	0,1											7	0,1
Listeria monocytogenes	LIS MON																
Bacilles Gram + : autres	BGP AUT	2	0,0	2	0,1											4	0,0

Tableau 50 (suite) - Répartition détaillée des micro-organismes isolés dans les infections

		PI	NE	В	AC	II	LC	В	LC	BLC	(CVC)	BLC	(CHD)	BLC	(PICC)		Total
Micro-organismes	Codes	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Entérobactéries		3 142	42,8	738	34,2	61	34,5	39	20,7	36	23,4	2	6,2	1	50,0	3980	40,4
Citrobacter freundii	CIT FRE	69	0,9	12	0,6	2	1,1									83	0,8
Citrobacter koseri (ex. diversus)	CIT KOS	168	2,3	27	1,3	2	1,1	1	0,5			1	3,1			198	2,0
Citrobacter autres	CIT AUT	9	0,1	7	0,3	1	0,6									17	0,2
Enterobacter aerogenes	ENT AER	279	3,8	69	3,2	6	3,4	7	3,7	7	4,5					361	3,7
Enterobacter cloacae	ENT CLO	424	5,8	131	6,1	7	4,0	6	3,2	5	3,2			1	50,0	568	5,8
Enterobacter autres	ENT AUT	42	0,6	11	0,5	3	1,7	1	0,5	1	0,6					57	0,6
Escherichia coli	ESC COL	582	7,9	164	7,6	8	4,5	1	0,5	1	0,6					755	7,7
Hafnia	HAF SPP	138	1,9	8	0,4											146	1,5
Klebsiella oxytoxa	KLE OXY	164	2,2	35	1,6	4	2,3	4	2,1	3	1,9	1	3,1			207	2,1
Klebsiella pneumoniae	KLE PNE	529	7,2	146	6,8	13	7,3	12	6,4	12	7,8					700	7,1
Klebsiella autres	KLE AUT	140	1,9	27	1,3	3	1,7									170	1,7
Morganella	MOG SPP	87	1,2	14	0,6	1	0,6	1	0,5	1	0,6					103	1,0
Proteus mirabilis	PRT MIR	169	2,3	22	1,0	4	2,3	1	0,5	1	0,6					196	2,0
Proteus autres	PRT AUT	30	0,4	4	0,2	1	0,6									35	0,4
Providencia	PRV SPP	1	0,0	1	0,0											2	0,0
Salmonella Typhi ou Paratyphi	SAL TYP																
Salmonella autre	SAL AUT	1	0,0	2	0,1											3	0,0
Serratia	SER SPP	290	4,0	52	2,4	6	3,4	5	2,7	5	3,2					353	3,6
Shigella	SHI SPP	2	0,0													2	0,0
Entérobactéries : autres	ETB AUT	18	0,2	6	0,3											24	0,2
Bacilles Gram – non entérobactéries		2 137	29,1	348	16,1	25	14,1	18	9,6	12	7,8	5	15,6	1	50,0	2528	25,6
Achromobacter	ACH SPP	15	0,2	4	0,2											19	0,2
Acinetobacter baumannii	ACI BAU	69	0,9	13	0,6											82	0,8
Acinetobacter autres	ACI AUT	29	0,4	7	0,3											36	0,4
Aeromonas	AEM SPP	3	0,0	1	0,0											4	0,0
Agrobacterium	AGR SPP																
Alcaligenes	ALC SPP	8	0,1	1	0,0											9	0,1
Burkholderia cepacia	BUR CEP	14	0,2	1	0,0											15	0,2
Campylobacter	CAM SPP																
Flavobacterium	FLA SPP	2	0,0													2	0,0
Gardnerella	GAR SPP																
Haemophilus	HAE SPP	231	3,1	3	0,1											234	2,4
Helicobacter pylori	HEL PYL																
Legionella	LEG SPP																
Pasteurella Pasteurella	PAS SPP	2	0,0													2	0,0
Pseudomonas aeruginosa	PSE AER	1 438	19,6	291	13,5	24	13,6	18	9,6	12	7,8	5	15,6	1	50,0	1771	18,0
Pseudomonas autres et apparentés	PSE AUT	17	0,2	2	0,1											19	0,2
Stenotrophomonas maltophilia	STE MAL	283	3,9	20	0,9	1	0,6									304	3,1
B Gram- non entérobactérie : autre	BGN AUT	26	0,4	5	0,2											31	0,3

Tableau 50 (suite) - Répartition détaillée des micro-organismes isolés dans les infections

Micro organisms		PI	NE	В	AC		ILC	Bl	.c	BLC	(CVC)	BLC ((CHD)	BLC (F	PICC)	To	tal
Micro-organismes	Codes	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Anaérobies stricts		9	0,1	45	2,1			1	0,5	1	0,6					55	0,6
Bacteroïdes fragilis	BAT FRA	1	0,0	18	0,8											19	0,2
Bacteroïdes autres	BAT AUT	1	0,0	5	0,2											6	0,1
Clostridium difficile	CLO DIF																
Clostridium autres	CLO AUT			11	0,5											11	0,1
Prevotella	PRE SPP	5	0,1	5	0,2			1	0,5	1	0,6					11	0,1
Propionibacterium	PRO SPP	1	0,0	1	0,0											2	0,0
Anaérobies : autres	ANA AUT	1	0,0	5	0,2											6	0,1
Autres bactéries		16	0,2	4	0,2	1	0,6									21	0,2
Actinomyces	ACT SPP																
Chlamydia	CHL SPP	1	0,0													1	0,0
Mycobactérie atypique	MYC ATY																
Mycobactérie compl. tuberculosis	MYC TUB					1	0,6									1	0,0
Mycoplasma	MYP SPP																
Nocardia	NOC SPP	1	0,0													1	0,0
Bactéries : autres	BCT AUT	14	0,2	4	0,2											18	0,2
Champignons / parasites		245	3,3	165	7,6	15	8,5	24	12,8	23	14,9	1	3,1			449	4,6
Candida albicans	CAN ALB	90	1,2	96	4,4	12	6,8	17	9,0	16	10,4	1	3,1			215	2,2
Candida glabrata	CAN GLA	9	0,1	23	1,1			1	0,5	1	0,6					33	0,3
Candida krusei	CAN KRU	1	0,0	3	0,1											4	0,0
Candida parapsilosis	CAN PAR	6	0,1	23	1,1	3	1,7	2	1,1	2	1,3					34	0,3
Candida tropicalis	CAN TRO	13	0,2	6	0,3			2	1,1	2	1,3					21	0,2
Candida autres	CAN AUT	9	0,1	12	0,6			2	1,1	2	1,3					23	0,2
Aspergillus fumigatus	ASP FUM	89	1,2													89	0,9
Aspergillus autres	ASP AUT	17	0,2													17	0,2
Levures : autres	LEV AUT	7	0,1	2	0,1											9	0,1
Filaments : autres	FIL AUT	1	0,0													1	0,0
Parasites : autres	PAR AUT	3	0,0		_											3	0,0
Virus		38	0,5	3	0,1											41	0,4
Adenovirus	VIRADV																
CMV (cytomégalovirus)	VIRCMV	8	0,1	3	0,1											11	0,1
Sars-CoV-2	VIRCOV	2	0,0													2	0,0
Enterovirus (polio, coxsackie)	VIRENT																
Grippe (influenzae)	VIRINF	1	0,0													1	0,0
Hépatite virale A, B, C	VIRHEP																
Rotavirus	VIRROT																
VIH (virus de l'immunodéf. humaine)	VIRVIH																
Herpès simplex Virus	VIRHSV	26	0,4													26	0,3
Varicello-zonateux Virus	VIRVZV	-	-,													-	-,-

VRS (virus respiratoire syncitial)	VIRVRS																
Virus : autres	VIRAUT	1	0,0													1	0,0
Non retrouvé ou non recherché	NON IDE	23	0,3	5	0,2			2	1,1	2	1,3					30	0,3
Examen non effectué	NON EFF	142	1,9	1	0,0											143	1,5
Examen stérile	EXA STE	21	0,3													21	0,2
Total		7 337	100,0	2 160	100,0	177	100,0	188	100,0	154	100,0	32	100,0	2	100	9 862	100

Figure 11 - Répartition des micro-organismes selon les différents sites surveillés

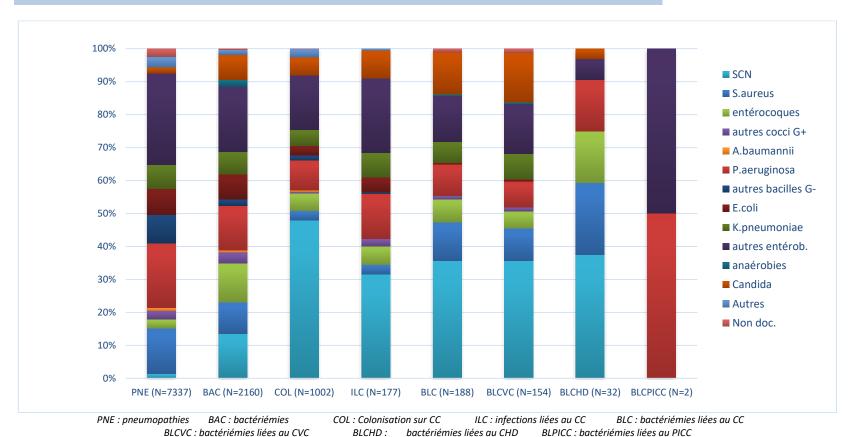


Tableau 51 - Indicateurs de résistance aux antibiotiques (2021)

Micro-organisme	Indicateur	n	n'	%
Staphylococcus aureus (1 259)	Oxacilline	1 253	100	8,0
	Glycopeptides	1 131	3	0,3
	PanR probable	1 247	0	0,0
	confirmé	1 247	0	0,0
Enterococcus faecalis (386)	Ampicilline	379	10	2,6
	Glycopeptides (ERG)	371	1	0,3
	PanR probable	378	0	0,0
	confirmé	378	0	0,0
Enterococcus faecium (122)	Ampicilline	122	100	82,0
	Glycopeptides (ERG)	122	1	0,8
	PanR probable	122	0	0,0
	confirmé	122	1	0,8
Entérobactéries (4 147)	Amoxicilline/acide clavulanique	4 132	2 585	62,6
	Céphalosporine 3 ^e génération	4 124	955	23,2
	Carbapénème	4 088	87	2,1
	BLSE	4 120	486	11,8
	PanR probable	4 130	8	0,2
	confirmé	4 130	7	0,2
Pseudomonas aeruginosa (1 835)	Pipéracilline/tazobactam	1 825	647	35,5
	Ceftazidime	1 826	508	27,8
	Carbapénème	1 818	404	22,2
	Colistine	1 151	52	4,5
	PanR probable	1 821	76	4,2
	confirmé	1 821	18	1,0
Acinetobacter baumannii (87)	Ceftazidime	84	19	22,6
	Carbapénème	87	11	12,6
	Colistine	60	3	5,0
	PanR probable	85	0	0,0
	confirmé	85	23	3,5
Candida (315)	Fluconazole	315	32	10,2
Candida albicans		207	7	3,4
Candida glabrata		32	16	50,0
Candida krusei		2	1	50,0
Candida parapsilosis		41	3	7,3
Candida tropicalis		16	1	6,3
Candida autres		17	4	23,5

Données bactériologiques exprimées en nombre d'IAS acquises en réanimation pour les principaux germes résistants.

Tableau 52 - Evolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques sur 10 années

Micro-	Marqueur			Pource	ntage de	résistance	dans l'es	pèce			
organisme	antibiotique	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*	2020	2021
S. aureus	méticilline (SARM)	25,5	20,4	19,2	16,0	15,2	15,8	12,2	11,9	11,1	8,0
	vancomycine	2,2	0,4	0,1	0,4	0,5	0,2	0,3	0,3	0,1	0,3
E. faecalis	ampicilline	11,3	14,9	6,7	9,5	11,8	7,6	8,4	5,4	2,6	2,6
	vancomycine (ERG)	0,0	0,5	0,0	0,6	1,6	0,8	1,2	1,0	0,3	0,3
E. faecium	ampicilline	60,0	66,7	57,0	62,8	67,3	76,7	71,1	86,8	82,7	82,0
	vancomycine (ERG)	0,0	0,0	3,2	0,6	3,1	1,9	2,8	3,3	4,1	0,8
Entérobactéries	C3G	38,8	35,9	32,9	31,0	28,4	28,3	30,8	26,4	28,5	23,2
	BLSE	17,5	21,4	18,3	17,8	16,8	17,9	16,4	13,7	14,3	11,8
	imipénème	2,4	1,6	1,6	1,0	1,8	1,5	1,2	1,4	1,5	2,1
P. aeruginosa	pipé/tazobactam					28,3	28,0	30,5	29,3	28,8	35,5
	ceftazidime	23,6	20,8	17,1	18,7	19,4	21,6	23,2	23,0	21,5	27,8
	imipénème	23,4	24,6	19,7	18,4	23,3	19,6	23,3	19,3	21,8	22,2
	colistine					2,6	2,9	4,6	6,0	4,3	4,5
A. baumannii	ceftazidime	52,3	39,8	47,1	53,5	44,3	40,7	39,0	45,6	23,9	22,6
	imipénème	39,2	38,6	37,5	25,5	29,3	24,0	22,1	33,0	9,6	12,6
	colistine					2,1	7,0	3,2	9,0	2,9	5,0
Candida	fluconazole	•	•	•		•	9,5	8,6	14,9	8,9	10,2

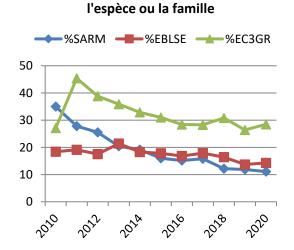
^{*} A partir de 2019, les colonisations et infections liées aux cathéters d'hémodialyse ont été ajoutées aux données

Tableau 53 - Incidence des patients infectés à SARM, EBLSE et EC3GR

Taux Incidence cumule	ée / 100 patients	n patients	n' inf.	Taux (n'/n)	
Patients infectés	à SARM	29 758	79	0,27	/ 100 patients
Patients infectés	à EBLSE	29 758	334	1,12	/ 100 patients
Patients infectés	à C3GR	29 758	725	2,44	/ 100 patients

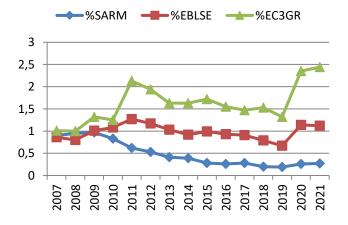
▶ Ce type de présentation permet de mieux cerner l'importance pratique d'un type d'infection : par exemple, 79 patients ont présenté une infection à SARM, ce qui fait en moyenne moins d'un patient par an et par service infecté par ce type de micro-organisme.

Figure 12 - Evolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques par patient pour SARM EBLSE et EC3GR



Pourcentage de résistance dans

Taux d'incidence cumulée des IAS à SARM, EBLSE et EC3GR / 100 patients



Le taux d'incidence cumulée 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. Conclusion

La surveillance des infections associées aux soins (IAS) est prioritaire en réanimation, secteur à haut risque du fait de l'état critique des patients et de leur exposition aux dispositifs invasifs.

Une surveillance nationale REA-RAISIN a été portée entre 2004 et 2018 par le dispositif CClin-Arlin en partenariat avec l'Institut de veille sanitaire, devenu Santé publique France. Elle ciblait les infections associées à un dispositif invasif pour lesquelles une démarche de gestion des risques est essentielle.

La réorganisation des missions nationales de surveillance et prévention des infections associées aux soins (MNIAS) pilotées par Santé publique France, a recentré les objectifs de surveillance en priorisant la surveillance des bactériémies associées aux dispositifs intravasculaires tout en l'élargissant à tout l'hôpital (Réa et hors Réa), sur une période limitée à 3 mois chaque année. La surveillance REA-RAISIN a ainsi pris fin au 30 juin 2018 pour être remplacée en 2019 par la mission nationale de Surveillance et Prévention des infections associées aux dispositifs invasifs (SPIADI), incluant le secteur de la réanimation.

En réponse à la demande des utilisateurs (réanimateurs et hygiénistes) et avec le soutien des deux sociétés savantes (SFAR et SRLF), le projet REA-REZO a proposé de poursuivre sur un mode indépendant une démarche de surveillance épidémiologique des infections associées aux soins et de l'antibiorésistance, dans le cadre spécifique de la réanimation adulte. Les établissements inscrits à la surveillance REA-RAISIN en 2018 ont ainsi pu continuer à saisir leurs données sur la totalité de l'année via l'outil WebREA dans le nouveau cadre organisationnel REA-REZO. La méthodologie demeure compatible avec celle proposée par l'Europe (ECDC) et par la mission nationale SPIADI. L'évolution du réseau se fera vers une meilleure prise en compte des données de consommation d'anti-infectieux et de données plus globales d'écologie bactérienne tenant compte des infections apparues avant l'admission dans le service et motivant souvent le passage en réanimation.

Afin de garantir la continuité du suivi dans le temps, les données antérieures (2009-2017) issues des résultats de la surveillance REA-RAISIN figurent dans ce rapport.

Du 1^{er} janvier au 31 décembre 2021, 84 services de réanimation répartis sur 76 établissements de santé en France ont participé de façon volontaire à la surveillance REA, recueillant des données concernant 29 758 patients hospitalisés plus de 2 jours en réanimation.

La participation atteint 1 103 lits soit une couverture estimée à 18% des lits de réanimation adulte en France.

Bien que la situation demeure inconnue pour une majorité des lits de réanimation en France, ce rapport constitue une base de référence robuste, améliorant la connaissance du risque infectieux associé aux soins et de l'antibiorésistance 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, 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 CC (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...). D'autre part, de nombreuses régions n'ont pas un taux de participation suffisant pour faire une analyse pertinente.

Les programmes nationaux (PROPIAS 2015 puis Stratégie nationale de prévention des infections et de l'antibiorésistance 2022-2025) proposent un **objectif cible quantifié pour les bactériémies liées au CC**, à savoir un taux de BLC inférieur ou égal à 1/1000 J CVC. Au sein de la surveillance Réa, l'incidence globale nationale est de **0,55 BLC/1000 J CVC**; on observe que 67 services sur 84 (79,8%) ont atteint cet objectif, de même que 7 des 10 régions analysées (effectifs insuffisants pour 9 régions). Enfin 29 services (34,5%) observent une incidence nulle sur l'année écoulée.

L'étude de **l'évolution dans le temps des taux d'incidence** sur l'ensemble du réseau montre un impact majeur de l'épidémie de COVID-19, avec des différences notables entre les patients non COVID et les patients COVID concernant les infections associées aux dispositifs invasifs (pneumopathies associées à l'intubation, infections et bactériémies liées aux cathéters centraux), mais associées également à d'autres portes d'entrée (notamment pulmonaire). Ceci nous a conduit à éditer un rapport complémentaire comparant les patients nonCOVID aux patients COVID.

L'étude de **l'évolution des données sur les 5 dernières années de 2017 à 2021** pour l'ensemble des participants au réseau révèle que certaines caractéristiques des patients surveillés ont varié de manière significative en comparant 2021 à 2017 au moyen d'une **analyse univariée** :

- les facteurs intrinsèques : l'analyse de la population des patients hospitalisés en réanimation montre une baisse globale des patients chirurgicaux, traumatisés et immunodéprimés liée à la présence du groupe des patients COVID.
- les facteurs extrinsèques : augmentation du ratio d'exposition à l'intubation et au CC en raison d'une durée d'exposition plus longue surtout chez les patients COVID et d'une augmentation du pourcentage de patients exposés chez les patients nonCOVID.
- Concernant les taux d'incidence / 1000 j d'exposition, on observe une hausse significative sur les 5 ans pour pneumopathies liées à l'intubation (surtout chez les patients COVID), les bactériémies et les BLC, et une baisse des ILC.

L'analyse multivariée sur les 5 dernières années de 2017 à 2021, intégrant aux modèles l'année de participation au réseau comme facteur explicatif, montre en regard de 2017 prise pour année de référence, une augmentation pour les pneumopathies liées à l'intubation en 2021 (OR_{PNE} ajusté en 2021 à 1,23; IC95: 1,16-1,31). Pour les bactériémies liées au CC, une stabilisation est observée (OR_{BLC} ajusté en 2021 à 1,06; IC95: 0,83-1,36).

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 est représentée en incidence cumulée et en pourcentage de résistance dans l'espèce :

- La stabilisation pour <u>l'incidence cumulée</u> des infections nosocomiales à SARM (0,27 / 100 patients) est confirmée, avec une stabilisation des infections à EBLSE (1,12 / 100 patients) en 2021.
- Après avoir atteint un maximum en 2011, <u>la résistance</u> aux céphalosporines de 3^e génération (C3G) parmi les souches d'entérobactéries atteint un minimum en 2021 avec 23,2% (avec 11,8 % de BLSE), après une augmentation en 2020 (28,5% avec 14,3% d'EBLSE). Depuis 2011, le protocole documente aussi la résistance aux carbapénèmes chez certaines espèces (sans en préciser toutefois le mécanisme) : les résultats soulignent un niveau de résistance aux carbapénèmes stable chez les *Pseudomonas* (autour de 22%), en baisse chez les *Acinetobacter* pour atteindre un minimum de 9,6% en 2020, pour augmenter à 12,6% en 2021, et une émergence de cette même résistance chez les entérobactéries en légère augmentation (2,1%).

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...).

Se référer également au "rapport spécifique COVID-19" complétant les données 2020

Annexe 1 - Liste des participants REA-REZO 2021

Services ayant participé à l'enquête janvier-décembre 2021

Auvergne-Rhône-Alpes (14 services)

Ville	Etablissement	Service
AURILLAC	Centre Hospitalier Henri Mondor	Réanimation
BOURGOIN-JALLIEU	CH Pierre Oudot	Réanimation polyvalente
CONTAMINE-SUR-ARVE	Centre Hospitalier Alpes Léman	Réanimation médico-chirurgicale
EPAGNY	Centre Hospitalier Annecy Genevois	Réanimation
LA TRONCHE	Hôpital Nord - CHU38	Réanimation cardio-vasculaire et thoracique
LYON	Hôpital Edouard Herriot - HCL	H Réa Chir
LYON	Hôpital Edouard Herriot - HCL	Réanimation I brulés
LYON	Hôpital Croix Rousse - HCL	Réanimation médicale A
LYON	Hôpital Croix Rousse - HCL	Réanimation médicale B
LYON	CH St Joseph St Luc	Réanimation
MONTLUCON	Centre Hospitalier de Montluçon	Réanimation polyvalente
MOULINS	Centre Hospitalier de Moulins	Réanimation polyvalente
THONON-LES-BAINS	Hôpitaux du Léman	Réanimation
VILLEURBANNE	Médipôle Hôpital Privé	Réanimation polyvalente

Bourgogne-Franche-Comté (2 services)

Ville	Etablissement	Service
BESANCON	CHU Besançon	Réanimation médicale
CHALON SUR SAONE	Centre Hospitalier William Morey	Réanimation

Bretagne (5 services)

Ville	Etablissement	Service	
BREST	HIA Clermont Tonnerre	Réanimation polyvalente	
LORIENT	Centre Hospitalier de Bretagne Sud	Réanimation polyvalente	
QUIMPER	CH Intercommunal Cornouaille	Réanimation	
SAINT-BRIEUC	Centre Hospitalier Yves Le Foll	Réanimation polyvalente	
VANNES	Centre Hospitalier Bretagne Atlantique	Réanimation polyvalente	

• Centre Val de Loire (1 service)

Ville	Etablissement	Service
TOURS	NCT - Saint Gatien-Alliance	Réanimation

• Grand-Est (12 services)

Ville	Etablissement	Service
COLMAR	HCC Hôpital Louis Pasteur	Réanimation médicale
HAGUENAU	Centre Hospitalier de Haguenau	Réanimation - USC
NANCY	CHRU de Nancy	Réanimation chirurgicale polyvalente
NANCY	CHRU de Nancy	Réanimation médicale
REIMS	CHU-Reims- Hôpital Robert Debré	Réanimation Médicale et Polyvalente
REIMS	CHU Reims	Réanimation chirurgicale et traumatologique
REIMS	Polyclinique Reims Bezannes	Réanimation polyvalente
STRASBOURG	CHRU Strasbourg	Réanimation cardio-vasculaire - Hôpital Civil
STRASBOURG	CHRU Strasbourg	Réanimation chirurgicale polyvalente - Hôpital Civil
STRASBOURG	CHRU Strasbourg	Réanimation chirurgicale - Hôpital Hautepierre
STRASBOURG	CHRU Strasbourg	Réanimation médicale - Hôpital Hautepierre
TROYES	Centre Hospitalier de Troyes	Réa médico-chir

Hauts-de-France

(6 services)

Ville	Etablissement	Service
AMIENS	CHU Amiens Picardie	Réanimation chirurgicale
AMIENS	CHU Amiens Picardie	Neuroréanimation
CALAIS	CH Calais	Réanimation polyvalente
COMPIEGNE	Centre Hospitalier Compiègne Noyon	Réanimation médico-chirurgicale
LENS	Centre Hospitalier de Lens	Réanimation polyvalente
TOURCOING	Centre Hospitalier de Tourcoing	Réanimation et maladies infectieuses

Ile-de-France

(8 services)

Ville	Etablissement	Service
AULNAY SOUS BOIS	Centre hospitalier intercommunal Robert Ballanger	Réanimation
CRETEIL	Centre Hospitalier Intercommunal de Creteil	Réanimation polyvalente
GARCHES	CHU Raymond Poincare (AP-HP)	Réanimation
LE CHESNAY	Centre hospitalier de Versailles	Réanimation médico-chirurgicale
PARIS	Clinique Geoffroy Saint-Hilaire	Réanimation
PARIS	CHU Saint-Antoine (AP-HP)	Réanimation chirurgicale
PONTOISE	CH René Dubos	Réanimation Médico-Chirurgicale
SURESNES	Hôpital Foch	Réanimation polyvalente

Normandie

(3 services)

Ville	Etablissement	Service
ALENCON	Centre Hospitalier Inter-Communal Alencon-Mamers	Réanimation
EVREUX	Centre Hospitalier Eure-Seine	Réanimation polyvalente
ST-LO	CH Mémorial Saint-Lo	Réanimation médicale

Nouvelle Aquitaine

(8 services)

Ville	Etablissement	Service
BAYONNE	Centre Hospitalier de la côte basque	Réanimation polyvalente
BORDEAUX	Polyclinique Bordeaux - Nord Aquitaine	Réanimation médico chirurgicale
LA ROCHELLE	Centre Hospitalier de La Rochelle Ré-Aunis	Réanimation polyvalente
MONT DE MARSAN	Centre Hospitalier de Mont de Marsan	Réanimation polyvalente
NIORT	Centre Hospitalier de Niort	Réanimation polyvalente
PERIGUEUX	Centre Hospitalier de Périgueux	Réanimation polyvalente
SAINTES	Centre Hospitalier De Saintonge	Réanimation
VILLENAVE D ORNON	HIA Robert Picqué	Réanimation

Occitanie

(8 services)

Ville	Etablissement	Service
ALBI	Centre Hospitalier d'Albi	Réanimation polyvalente
AUCH	Centre Hospitalier d'Auch	Réanimation polyvalente
MONTAUBAN	Centre Hospitalier de Montauban	Réanimation
MONTAUBAN	Clinique du Pont de Chaume	Réanimation polyvalente
NIMES	CHU de Nimes - Groupe Hospitalier Carémeau	Réanimation médicale
NIMES	CHU de Nimes - Groupe Hospitalier Carémeau	Réanimation chirurgicale
PERPIGNAN	Clinique Saint Pierre	Réanimation
TARBES	Centre Hospitalier de Bigorre	Réanimation polyvalente

Pays de la Loire

(3 services)

Ville Etablissement		Service	
LAVAL	Centre Hospitalier de Laval	Réanimation polyvalente	
NANTES	CHU de Nantes - Hôtel Dieu	Médecine intensive Réanimation	
SAINT NAZAIRE	Centre Hospitalier de Saint Nazaire	Médecine intensive Réanimation	

48

• Provence-Alpes-Côte d'Azur (12 services)

Ville	Etablissement	Service
AIX EN PROVENCE	CHI site d'Aix en Provence	Réanimation
ARLES	Centre Hospitalier Joseph Imbert	Réanimation polyvalente
AUBAGNE	Clinique La Casamance	Réanimation polyvalente
AVIGNON	Centre Hospitalier Général Henri Duffaut	Réanimation
DIGNE LES BAINS	Centre Hospitalier de Digne les Bains	Réanimation
DRAGUIGNAN	Centre Hospitalier de la Dracenie	Réanimation polyvalente
FREJUS	Centre Hospitalier Intercommunal Fréjus Saint Raphael	Réanimation polyvalente
MARSEILLE	Hôpital privé Marseille Beauregard	Réanimation
MARSEILLE	APHM Hôpital Nord	Anesthésie Réanimation
MARTIGUES	Centre Hospitalier de Martigues	Réanimation polyvalente
NICE	CHU de Nice - Hôpital de l'Archet	Médecine intensive et Réanimation
TOULON	Hôpital Ste Musse	Réanimation polyvalente

• Océan-Indien (1 services)

Ville	Etablissement	Service	
SAINT-PAUL	Centre Hospitalier Ouest Réunion	Réanimation et soins critiques	

• Polynésie (1 services)

Ville	Etablissement	Service
PAPEETE	Centre hospitalier de la Polynésie française	Réanimation anesthésie

Annexe 2 – Données complémentaires

Synthèse des données manquantes

Evaluation de la qualité des données du réseau

Variables	Effectifs	Données manquantes	
	n	Total	%
Age	29 758	0	0,00
Sexe	29 758	3	0,01
Date d'entrée	29 758	0	0,00
Date de sortie	29 758	0	0,00
Décès	29 758	29	0,10
Antibiothérapie à l'admission	29 758	86	0,29
Traumatisme	29 758	38	0,13
Catégorie diagnostique	29 758	25	0,08
Provenance du patient	29 758	69	0,23
Statut immunitaire	29 758	1110	3,73
IGS II	29 758	429	1,44
ECMO	29 758	56	0,19
Intubation	29 758	24	0,08
Début	18 089	0	0,00
Fin	18 089	0	0,00
Réintubation(s)	18 089	69	0,38
Date de la 1ere réintubation	2 017	0	0,00
Sondage à demeure	29 758	856	2,88
Statut Covid	29 758	248	0,83
CVC/CHD/PICC	29 758	16	0,05
Cathéter Veineux Central			
Site d'insertion	23 896	285	1,19
Début	23 896	0	0,00
Fin	23 896	0	0,00
Envoi du CVC au laboratoire	23 896	129	0,54
Culture (COL, ILC ou BLC)	10 512	54	0,51
Date culture+ (COL, ILC, BLC)	958	0	0,00
Cathéter présent à l'admission	23 896	346	1,45
Cathéter d'hémodialyse			
Site d'insertion	4 340	58	1,34
Début	4 340	0	0,00
Fin	4 340	0	0,00
Envoi du CHD au laboratoire	4 340	22	0,51
Culture (COL, ILC ou BLC)	2 136	10	0,47
Date culture + (COL,ILC,BLC)	244	0	0,00
Cathéter présent à l'admission	4 340	49	1,13
PICC			
Site d'insertion	562	0	0,00
Début	562	0	0,00
Fin	562	0	0,00
Envoi du PICC au laboratoire	562	6	1,07
Culture (COL, ILC ou BLC)	153	1	0,65
Date culture + (COL,ILC,BLC)	13	0	0,00
Cathéter présent à l'admission	562	8	1,42
Infection	29 758	16	0,05
Date (PNE, BAC)	7 558	0	0,00
Site (PNE, BAC)	7 558	0	0,00
Total	735 292	4 042	0,55

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.

Description des patients selon la catégorie diagnostique à l'admission

Madalila	Catégorie diagnostique à l'admission		Total		
Variables		médicale	chir. urgente	chir. réglée	
Caractéristiques patients					
Patients	n (%)	22 558 (75,9)	4 470 (15,0)	2 705 (9,1)	29 733
Journées d'hospitalisation	Σ				
Age (en années)	moy. (méd.)	62,1 (65)	61,2 (65)	66,2 (68)	62,3 (65)
Sex-ratio	H/F	1,90	1,71	2,51	1,91
Durée du séjour (en jours)	moy. (méd.)	12,7 (7)	10,9 (7)	7,3 (5)	11,9 (7)
IGS II	moy. (méd.)	45,1 (42)	49,0 (48)	35,0 (32)	44,8 (42)
Décès	%	21,3	14,0	4,7	18,7
Antibiotiques à l'admission	%	60,0	61,8	24,8	57,1
Provenance du patient				,	
Domicile / EHPAD vs hosp.	%	57,7	57,3	60,5	57,9
Traumatisme	%	4,2	19,5	1,6	6,3
Immunodépression	%	13,9	14,8	10,8	13,7
Patient porteur de BMR ciblée	%	8,9	8,8	5,2	8,0
dont origine acquise en réa	%	4,5	4,0	1,7	4,2
Exposition au dispositif invasif	70	4,3	4,0	Ι,/	7,4
Patients exposés					
Intubation	%	55,6	76,3	79,2	60,8
Cathétérisme central	%			·	
	%	64,3	80,2	84,4	68,5
dont CVC	•	61,5	78,4	83,2	66,0
Sonde urinaire	%	80,0	92,4	95,4	83,3
Durée d'exposition		10.0(0)	0.4.(4)	2 = (1)	(0)
Intubation	moy. (méd.)	13,6 (8)	8,1 (4)	3,7 (1)	11,4 (6)
Cathétérisme central	moy. (méd.)	14,0 (9)	10,4 (7)	6,9 (5)	12,5 (8)
dont CVC	moy. (méd.)	14,0 (9)	10,3 (7)	6,8 (5)	12,5 (8)
Ratio d'exposition					
Intubation	%	59,6	56,5	39,6	58,1
Cathétérisme central	%	70,9	76,6	79,2	72,2
dont CVC	%	67,9	74,0	77,4	69,3
Indicateurs niveau patient					
Taux Incidence cumulée globale					
Patients infectés (PNE, BAC, ILC,BLC)		17,8	12,1	6,0	15,8
Patients infectés à SARM	/100 p.	0,3	0,2	0,0	0,3
Patients infectés à EBLSE	/100 p.	1,3	0,9	0,4	1,1
Patients infectés à PARC	/100 p.	1,4	0,8	0,5	1,3
Patients Covid Confirmés + Possibles	s /100 p.	38,5	7,7	4,3	30,8
Taux Incidence cumulée / 100 patients	s exposés				
Pneumopathie liée à l'intubation	/100 p. intubés	26,2	11,2	5,1	20,9
Bactériémie liée au séjour	/100 p. hosp.	5,9	3,7	2,0	5,2
Culture CC+ (COL, ILC, BLC)	/100 p. cath.	6,41	2,71	1,23	5,18
ILC	/100 p. cath.	0,93	0,31	0,09	0,73
BLC	/100 p. cath.	0,92	0,50	0,13	0,76
dont CVC	-	•	•	,	
Culture + (COL, ILC, BLC)	/100 p. cath.	5,72	2,11	1,02	4,54
ILC	/100 p. cath.	0,93	0,31	0,09	0,73
BLC	/100 p. cath.	0,92	0,50	0,13	0,76
Taux Incidence / 1000 j d'exposition					-
Pneumopathie liée à l'intubation	/1000 j d'intub.	29,86	17,23	17,34	27,26
Bactériémie liée au séjour	/1000 j d'hosp.	5,13	3,63	2,95	4,79
Indicateurs niveau CC	, 1000 j u 1103p.	3,13	3,03	2,93	- ,,,,
mulcateurs miveau CC					

Mise en culture des CC	%	49,2	35,5	25,3	44,7
Culture CC+ (COL, ILC, BLC)	/100 CC cultivés	10,36	6,32	4,60	9,52
Taux Incidence ILC	/1000 j CC	0,61	0,29	0,11	0,53
Taux Incidence BLC	/1000 j CC	0,61	0,40	0,17	0,55
dont CVC					
Mise en culture	%	49,6	33,5	23,4	44,2
Culture + (COL, ILC, BLC)	/100 CVC cultivés	9,99	5,70	4,36	9,14
Taux Incidence ILC	/1000 j CVC	0,55	0,22	0,07	0,47
Taux Incidence BLC	/1000 j CVC	0,58	0,41	0,13	0,53

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 **84 services** de réanimation ayant participé en 2021 selon les différentes données recueillies ou calculées.

Distribution des services selon les caractéristiques des patients

Caractéristiques patients		n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Patients	(n)	84	354,3	157	56	241,5	339,5	446,5	994
Age	(moy.)	84	62,8	3,1	54,5	60,9	63,0	65,1	70,6
IGS II	(moy.)	84	45,1	5,5	27,1	42,5	45,2	47,8	59,0
Durée de séjour	(moy.)	84	12,5	2,8	6,2	10,8	11,9	13,8	20,5
Décès	(%)	84	19,5	6,3	4,5	15,4	18,6	22,4	36,4
ATB à l'admission	(%)	84	58,6	16,6	0,2	52,0	61,6	67,9	91,3
Immunodéprimés	(%)	83	13,8	8,0	0,0	9,3	10,8	17,9	47,4
Patients médicaux (vs chi	r.) (%)	84	77,7	20,7	11,5	76,8	85,3	89,2	100,0
Traumatisme	(%)	84	6,2	7,9	0,2	1,7	3,7	6,6	38,4
Provenance dom./EHPAD (vs ho	osp.) (%)	84	55,4	16,0	4,3	50,4	58,7	66,4	86,1
Patient porteur de BMR ciblée	(%)	84	9,2	6,7	0,0	3,9	7,0	13,0	28,4
dont origine acquise en	réa (%)	83	4,7	4,1	0,2	1,8	3,3	6,6	20,4
Exposition au dispositif invasif		n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Patients avec ECMO	(%)	84	2,2	3,1	0,0	0,4	1,3	2,9	16,2
Patients intubés	(%)	84	60,4	14,8	34,0	49,4	58,9	68,6	100,0
Patients avec CC	(%)	84	68,7	16,6	30,6	57,5	68,5	82,1	99,8
dont patients avec CVC	(%)	84	66,1	16,8	29,4	53,9	67,3	78,8	99,1
Patients sondés à demeure	(%)	83	83,8	10,0	53,9	78,4	83,5	91,1	100,0
Durée d'intubation	(moy.)	84	12,3	3,6	2,9	10,5	12,0	14,3	20,8
Durée de cathétérisme central	(moy.)	84	13,3	3,0	6,1	11,3	12,9	14,9	21,4
dont CVC	(moy.)	84	13,2	3,0	6,1	11,1	12,8	14,8	21,5
REDI intubation	(%)	84	57,5	11,8	20,6	48,4	57,5	65,4	83,7
REDI cathétérisme central	(%)	84	72,3	14,4	38,3	62,6	73,2	84,5	98,5
dont CVC	(%)	84	69,3	15,1	32,6	58,9	69,9	81,1	97,6
Indicateurs		n serv.	moy.	± ds	min.	P ₂₅	méd.	P ₇₅	max.
Taux Incidence cumulée / 100 pa									
•	C, ILC, BLC)	84	17,1	8,1	3,4	11,6	15,0	21,1	47,3
Patients infectés à SARM		84	0,3	0,4	0,0	0,0	0,2	0,5	1,9
Patients infectés à EBLSE		84	1,3	1,7	0,0	0,4	0,8	1,6	9,3
Patients infectés à PARC		84	1,4	1,6	0,0	0,3	1,1	1,8	8,9
Patients Covid confirmés + possibles		84	31,7	16,0	1,1	22,3	30,6	38,7	99,8
Taux Incidence cumulée / 100 pa									
Pneumopathie liée à l'intubation		84	22,8	11,1	1,4	15,1	22,4	28,9	53,3
Bactériémie liée au séjour		84	5,5	3,4	0,0	3,2	4,9	6,5	23,0
Culture CC+ (COL, ILC	C, BLC)	84	5,5	5,5	0,0	2,0	4,3	6,8	31,4
ILC		84	0,8	1,3	0,0	0,0	0,4	0,9	6,5
BLC		84	0,8	0,9	0,0	0,0	0,6	1,3	3,7

dont CVC Culture + (COL, ILC, BLC)			4,8	4,9	0,0	1,6	3,5	6,1	27,9
ILC			0,6	1,1	0,0	0,0	0,3	0,7	5,3
BLC		84	0,7	0,8	0,0	0,0	0,4	1,1	3,6
Taux Incidence / 1000 j d'exposition									
Pneumopathie li	ée à l'intubation	84	28,6	14,2	2,3	19,1	28,0	34,4	79,5
Bactériémie li	ée au séjour	84	4,8	2,7	0,0	3,0	4,3	6,5	17,2
Indicateurs niveau CC	Indicateurs niveau CC								
CC laissés en place à la so	ortie (%)	84	27,9	16,1	1,4	17,1	22,9	36,7	85,5
Mise en culture des CC	(%)	84	45,3	26,3	0,0	19,6	49,4	70,7	90,3
Culture CC+ /	100 CC cultivés	83	10,5	8,3	0,0	4,9	7,6	13,5	36,8
Taux Incidence ILC /	1000 j de CC	84	0,5	0,9	0,0	0,0	0,3	0,6	5,2
Taux Incidence BLC /	1000 j de CC	84	0,6	0,6	0,0	0,0	0,4	0,9	2,8
dont CVC laissés e	n place à la sortie (%)	84	28,7	17,3	0,3	16,4	23,2	38,4	88,0
Mise en culture (%)		84	45,1	26,5	0,0	19,1	50,2	71,2	93,0
Culture + / 100 CVC cultivés		83	10,2	8,1	0,0	4,7	7,0	14,3	36,0
Taux Incidence ILC	Taux Incidence ILC / 1000 j de CVC		0,5	0,8	0,0	0,0	0,2	0,5	4,8
Taux Incidence BLC	7 / 1000 j de CVC	84	0,5	0,6	0,0	0,0	0,4	0,9	3,0

Services "outliers" pour chaque site surveillé

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

 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 3 éléments suivants :

- des problèmes méthodologiques lors de la surveillance (petits effectifs, non respect des critères d'inclusion, manque d'exhaustivité, erreur dans les définitions, insuffisance des méthodes de diagnostic et/ou de validation, etc.)
- des caractéristiques particulières des patients ou des infections (sévérité ou facteur de risque particuliers, phénomène épidémique...)
- des modifications ou des insuffisances dans l'organisation du service ou les pratiques professionnelles.

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

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

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

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

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

57,3	pneumopathies	pour 1000 j d'intubation
11,8	bactériémies	pour 1000 j d'hospitalisation
2.2	bactériémies liées au CC	pour 1000 i de cathétérisme

Le même raisonnement peut être tenu en se limitant à l'étude des CC réellement cultivés au laboratoire :

26,3 cultures de CC positives pour 100 CC cultivés

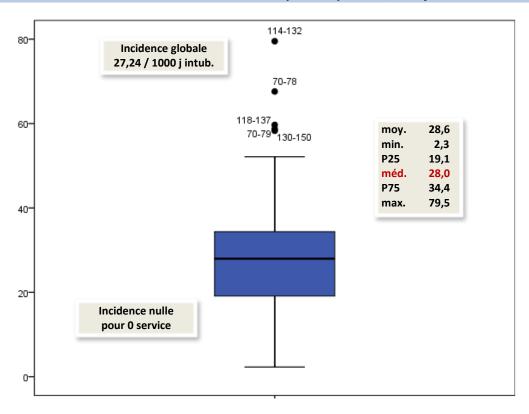
A l'autre extrémité de la distribution, l'incidence observée est nulle pour :

· cate	inte de la distribution, i melacite observee est nume pour .	
0	service concernant les pneumopathies associées à l'intubation	(0%)
1	services concernant les bactériémies	(1,2%)
29	services concernant les ILC	(34,5%)
29	services concernant les BLC	(34,5%)
2	services concernant les cultures de CC positives (COL. II C. BLC)	(2.4%)

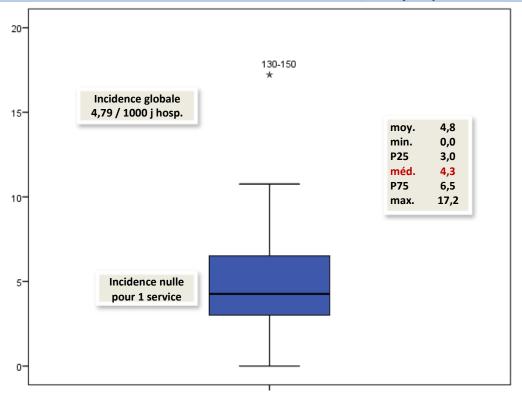
Distribution des services pour chaque site surveillé

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

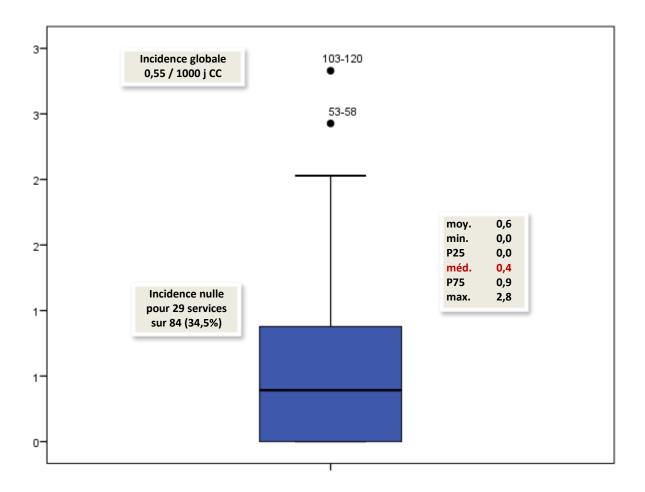
Distribution des services selon le taux d'incidence des pneumopathies / 1000j d'intubation



Distribution des services selon le taux d'incidence des bactériémies / 1000 j hosp.



Distribution des services selon le taux de bactériémies liées au CC /1000 j de cathétérisme



Notons que 67 services sur 84 (79,8%) ont une incidence globale inférieure ou égale au seuil de 1 BLC / 1000 J-CC qui est l'objectif quantifié national du PROPIAS.

Indicateurs selon les régions

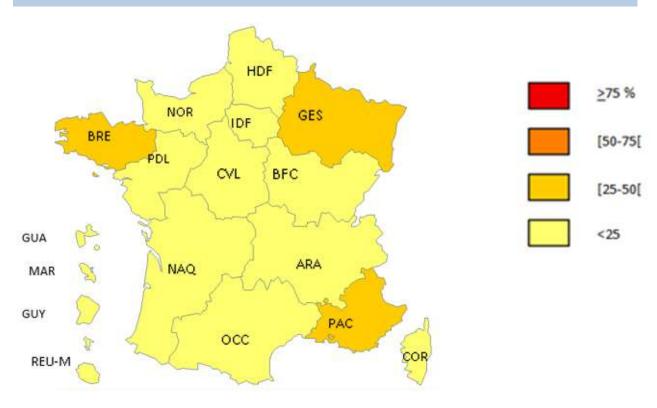
La synthèse des résultats régionaux figure en début de rapport.

Pour la métropole, la participation au réseau de surveillance varie de 4,7 à 34,5 % des lits de réanimation (SAE).

Répartition des services, patients et lits selon les régions

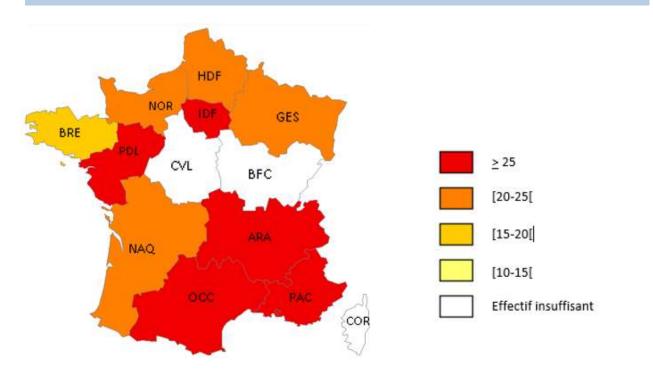
Région	Services participants REA		Lits inclus REA		Lits SAE 2020 (n)	Participation REA-REZO en % de lits SAE	
	n	%	% n %			en /o de lits SAL	
Auvergne-Rhône-Alpes	13	15,5	164	15,1	664	24,7	
Bourgogne- Franche-Comté	2	2,4	32	2,9	223	14,3	
Bretagne	5	6,0	61	5,6	208	29,3	
Centre-Val de Loire	1	1,2	10	0,9	212	4,7	
Corse	0	0	0	0,0	18	0,0	
Grand-Est	12	14,3	185	17,1	537	34,5	
Guadeloupe	0	0	0	0,0	31	0,0	
Guyane	0	0	0	0,0	31	0,0	
Hauts-de-France	6	7,1	88	8,1	547	16,1	
Ile-de-France	8	9,5	113	10,4	1312	8,6	
Martinique	0	0	0	0,0	26	0,0	
Normandie	3	3,6	28	2,6	262	10,7	
Nouvelle-Aquitaine	8	9,5	108	10,0	486	22,2	
Occitanie	8	9,5	80	7,4	572	14,0	
PACA	13	15,5	159	14,7	572	27,8	
Pays de la Loire	3	3,6	49	4,5	221	22,2	
Océan-Indien	1	1,2	8	0,7	90	8,9	
France hors TOM (total)	83	100,0	1 085	100,0	6 012	18,0	

Participation régionale 2021 en pourcentage de lits de réanimation surveillés (SAE)

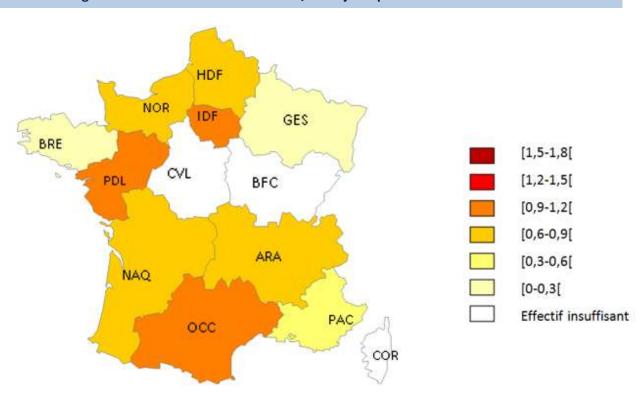


Les figures ci-après illustrent la variabilité des taux d'incidence par région pour les pneumopathies liées à l'intubation (PNE), les bactériémies liées au CC (BLC) et les bactériémies (BAC).

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

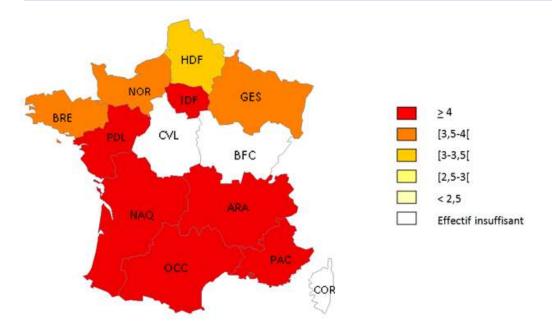


Variabilité régionale des taux d'incidence de BLC / 1000 j d'exposition au CC



3 régions observent une incidence globale supérieure au seuil de 1 BLC / 1000 J-CC qui est l'objectif quantifié national du PROPIAS.

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 faible 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 : $p \le 0,05$.

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

Sur les 28 327 patients inclus dans la base de départ répartis sur les 10 régions, 14 917 sont gardées pour le modèle final (gestion des données manquantes et critères d'inclusion).

Ratios standardisés d'infection régionaux pour les pneumopathies liées à l'intubation

Région	N observé	N attendu	RSI	IC95% inf	IC95% sup	Sign	Taux observé	Taux attendu
ARA	542	493	1,10	1,03	1,17	Н	34,33	31,21
BRE	130	196	0,66	0,55	0,77	В	16,35	24,68
GES	541	616	0,88	0,82	0,94	В	23,64	26,90
HDF	245	263	0,93	0,84	1,03	NS	22,03	23,61
IDF	428	348	1,23	1,15	1,31	н	37,67	30,67
NOR	73	79	0,93	0,76	1,10	NS	22,83	24,65
NAQ	345	386	0,89	0,82	0,97	В	22,21	24,83
осс	179	162	1,10	0,98	1,22	NS	28,85	26,16
PAC	603	556	1,08	1,02	1,15	н	33,97	31,34
PDL	140	164	0,85	0,74	0,97	В	25,91	30,34

La Bretagne, le Grand-Est, la Nouvelle-Aquitaine et les Pays de la Loire observent un nombre de patients infectés à PNE inférieur au nombre attendu, compte tenu des caractéristiques de ses patients.

L'Auvergne-Rhône-Alpes, l'Ile-de-France et PACA 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...).

Annexe 3 - Méthodologie

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

La réorganisation des missions nationales de surveillance et prévention des infections associées aux soins (MNIAS) pilotées par Santé publique France, a recentré les objectifs de surveillance en priorisant la surveillance des bactériémies associées aux dispositifs intravasculaires tout en l'élargissant à tout l'hôpital (Réa et hors Réa), sur une période limitée à 3 mois chaque année. La surveillance REA-RAISIN a été arrêtée à la fin du 1^{er} semestre 2018.

En réponse à la demande des utilisateurs (réanimateurs et hygiénistes) et avec le soutien des deux sociétés savantes (SFAR et SRLF), le projet REA-REZO a proposé de poursuivre sur un mode indépendant cette démarche de surveillance épidémiologique des infections associées aux soins et de l'antibiorésistance, spécifique de la réanimation adulte.

La méthodologie demeure compatible avec celle proposée par l'Europe (ECDC) ou par la mission nationale de surveillance des infections associées aux dispositifs invasifs (SPIADI) incluant le secteur de la réanimation.

La méthodologie complète de la surveillance en réanimation est disponible sur le site Internet de REA-REZO http://rearezo.chu-lyon.fr/

Participation et recueil des données

> Période

La participation est devenue continue sur toute l'année à partir de 2015. Les données de 2009 à 2014 correspondaient à un recueil de 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 au cours du séjour, et ce de manière ininterrompue pendant la période de recueil. La date de sortie sert de marqueur d'inclusion, c'est-à-dire que pour que ces patients soient inclus dans une période, leur date de sortie doit être comprise entre le 1^{er} et le dernier jour de cette période.

La surveillance du patient cesse une fois le patient sorti du service, vivant 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.
- URI : les infections urinaires liées au sondage, recueillies entre 2004 et 2012, ont 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...).

La participation au réseau :

- recueille la méthode utilisée pour le diagnostic microbiologique de la pneumopathie, en particulier la réalisation d'analyses semi-quantitatives pour le diagnostic microbiologique des pneumopathies (LBA, brosse, cathéters protégés, mini-LBA, aspiration...),
- encourage l'envoi d'un cathéter veineux central au laboratoire de microbiologie pour valider au mieux l'origine d'un état infectieux relié à un cathéter. La méthode de Brun-Buisson, utilisée par l'immense majorité des services, est fortement recommandée pour la culture du cathéter.

> 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. 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 par ailleurs, afin d'être en conformité avec la règlementation, il appartient à chaque établissement de prendre les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité et la confidentialité des données, ainsi que pour les patients l'accès aux informations qui les concernent.

La qualité et la validité des données sont sous la responsabilité du gestionnaire de donnée de REA-REZO, qui met en œuvre les moyens nécessaires pour contrôler la qualité des données qui lui sont fournies.

Analyse des données

Après validation de la base, l'analyse des données (logiciel EPI-INFO version 2002 et SAS-Studio du CHU de Lyon) 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 CC

- 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 CC

L'information est collectée directement au niveau du cathéter central (CC = CVC+CHD+PICC) et non plus au niveau patient :

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

- Distributions des services

Pour ces différents indicateurs, une distribution des services est réalisée dans le rapport annuel permettant à chaque participant de se situer au sein du réseau. A partir des valeurs calculées pour chaque service, il est possible de repérer les valeurs minimum, maximum, médiane et quartiles, nécessaires à la représentation de la distribution des services. La **médiane** est un paramètre de position tel que la moitié des observations lui sont inférieures (ou égales) et la moitié supérieures (ou égales). C'est donc la valeur qui "sépare" les services en deux groupes égaux.

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

- Comparaisons

- par région : pour l'année écoulée
- suivi dans le temps : les résultats sont présentés sur une période de 10 années (données descriptives).
- analyses multivariées (régression logistique) sur les cinq dernières années

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.

Bibliographie

- [1] Behnke M, Gastmeier P, Geffers C et al. Establishment of a national surveillance system for alcohol-based hand rub consumption and change in consumption over 4 years. Infect Control Hosp Epidemiol 2012, 33(6): 618-20.
- [2] John M. Boyce. Hand hygiene compliance monitoring: current perspectives from the USA. J Hosp Infect 2008, 70(S1) 2–7.
- [3] Silvana Sicoli et al. Estimating the volume of alcohol-based hand rub required for a hand hygiene program. Am J Infect Control 40 (2012) 810-814.
- [4] Schwab F, Meyer E, Geffers C, Gastmeier P. Understaffing, overcrowding, inappropriate nurse: ventilated patient ratio and nosocomial infections: which parameter is the best reflection of deficits? J Hosp Infect 2012, 80(2): 133-139.
- [5] West E, Mays N, Rafferty AM, Rowan K, Sanderson C. Nursing resources and patient outcomes in intensive care: a systematic review of the literature. Int J Nurs Stud 2009, 46(7): 993-1011.
- [6] Garnacho-Montero J et al. De-escalation of empirical therapy is associated with lower mortality in patients with severe sepsis and septic shock. Intensive Care Med 2014, 40(1): 32-40.
- [7] Dellinger RP et al. Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including The Pediatric Subgroup. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. Intensive Care Med 2013, 39(2): 165-228.
- [8] Ministère des affaires sociales, de la santé. Instruction du 15 juin 2015 relative au programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins (Propias) 2015
- [9] Ministère de la santé. Plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016. 2011.
- [10] HAS. Bon usage des antibiotiques. Stratégie d'antibiothérapie et prévention des résistances bactériennes en établissement de santé. Recommandations 2008.
- [11] Guidelines for the management of adults with hospital acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2005,171: 388-416.
- [12] Bouadma L, Wolff M, Lucet JC. Ventilator-associated pneumonia and its prevention. Curr Opin Infect Dis 2012, 25(4): 395-404.
- [13] ML Sole. Evaluation of an intervention to maintain endotracheal tube cuff pressure within therapeutic range. Am J Critical Care 2011, 20: 109-118.
- [14] Conférence de consensus SFAR-SRLF : Prévention des infections nosocomiales en réanimation transmission croisée et nouveau-né exclus (2008).
- [15] Labeau SO, Van de Vyver K, Brusselaers N, Vogelaers D, Blot SI. Prevention of ventilator-associated pneumonia with oral antiseptics: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis 2011, 11: 845–854
- [16] SF2H / Prévention des infections associées aux chambres à cathéter implantables pour accès veineux. 2012.
- [17] SF2H / Recommandations par consensus formalisé : bonnes pratiques et gestion des risques associés au PICC. 2013.
- [18] CDC-USA / Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. 2011
- [19] Hua F, Xie H, Worthington HV, Furness S, Zhang Q, Li C. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 10. Art. No.: CD008367. DOI: 10.1002/14651858.CD008367.pub3.
- [20] Recommandations formalisées d'experts SFAR/SRLF : Pneumonies associées aux soins de réanimation. 32 pages. 2019
- [21] Timsit JF, Baleine J, Bernard L, Calvino-Gunther S, Darmon M, Dellamonica J, Desruennes E, Leone M, Lepape A, Leroy O, Lucet JC, Merchaoui Z, Mimoz O, Misset B, Parienti JJ, Quenot JP, Roch A, Schmidt M, Slama M, Souweine B, Zahar JR, Zingg W, Bodet-Contentin L, Maxime V. expert consensus-based clinical practice guidelines management of intravascular catheters in the intensive care unit. Ann Intensive Care. 2020 Sep 7;10(1):118. doi: 10.1186/s13613-020-00713-4.
- [22] HAS. Grille de recueil, consignes d'aide au remplissage et éléments de preuve 2019 Thème Infections Associées aux Soins (IAS) ICSHA.3 https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-04/grille_de_recueil_icsha.3_2019.pdf