



**HAL**  
open science

# Choc septique : incidence, mortalité et taux de ré hospitalisation dans les réanimations Françaises, une étude de cohorte nationale

Manon Munoz

► **To cite this version:**

Manon Munoz. Choc septique : incidence, mortalité et taux de ré hospitalisation dans les réanimations Françaises, une étude de cohorte nationale. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03199417

**HAL Id: dumas-03199417**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03199417>**

Submitted on 15 Apr 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Choc septique: Incidence, mortalité et taux de réhospitalisation dans les réanimations Françaises, une étude de cohorte nationale.**

# **T H E S E     A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES  
DE MARSEILLE**

**Le 13 Avril 2021**

**Par Madame Manon MUNOZ**

**Née le 20 mai 1992 à Salon-De-Provence (13)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. d' ANESTHESIE REANIMATION NR

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur LEONE Marc**

**Président**

**Monsieur le Professeur BRUDER Nicolas**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur BOYER Laurent**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur MARQUER Bruno**

**Assesseur**





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Choc septique: Incidence, mortalité et taux de réhospitalisation dans les réanimations Françaises, une étude de cohorte nationale.**

# **T H E S E     A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES  
DE MARSEILLE**

**Le 13 Avril 2021**

**Par Madame Manon MUNOZ**

**Née le 20 mai 1992 à Salon-De-Provence (13)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. d' ANESTHESIE REANIMATION NR

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur LEONE Marc**

**Président**

**Monsieur le Professeur BRUDER Nicolas**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur BOYER Laurent**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur MARQUER Bruno**

**Assesseur**

## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	:	<b>Pr. Georges LEONETTI</b>
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI
<b>Asseseurs :</b>		
➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

### **Chargés de mission :**

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

## ÉCOLE DE MEDECINE

<b>Directeur</b>	:	<b>Pr. Jean-Michel VITON</b>
------------------	---	------------------------------

### **Chargés de mission**

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

## ÉCOLE DE MEDECINE DENTAIRE

**Directeur** : **Pr. Bruno FOTI**

## ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

**Directrice** : **Madame Carole ZAKARIAN**

**Chargés de mission**

- 1<sup>er</sup> cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Cécile NINA

## ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

**Directeur** : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

**Chargés de mission**

- Masso- kinésithérapie 1<sup>er</sup> cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

## ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

**Directeur** : **Monsieur Sébastien COLSON**

**Chargés de mission**

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DEVRED Philippe
	ALDIGHERI René		DJIANE Pierre
	ALESSANDRINI Pierre		DONNET Vincent
	ALLIEZ Bernard		DUCASSOU Jacques
	AQUARON Robert		DUFOUR Michel
	ARGEME Maxime		DUMON Henri
	ASSADOURIAN Robert		ENJALBERT Alain
	AUFFRAY Jean-Pierre		FAUGERE Gérard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAVRE Roger
	AZORIN Jean-Michel		FIECHI Marius
	BAILLE Yves		FARNARIER Georges
	BARDOT Jacques		FIGARELLA Jacques
	BARDOT André		FONTES Michel
	BERARD Pierre		FRANCES Yves
	BERGOIN Maurice		FRANCOIS Georges
	BERLAND Yvon		FUENTES Pierre
	BERNARD Dominique		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Louis		GALINIER Louis
	BERNARD Jean-Paul		GALLAIS Hervé
	BERNARD Pierre-Marie		GAMERRE Marc
	BERTRAND Edmond		GARCIN Michel
	BISSET Jean-Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Bernard		GAUTHIER André
	BLANC Jean-Louis		GERARD Raymond
	BOLLINI Gérard		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONGRAND Pierre		GIUDICELLI Sébastien
	BONNEAU Henri		GOUDARD Alain
	BONNOIT Jean		GOUIN François
	BORY Michel		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA Alain		GRIMAUD Jean-Charles
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRISOLI François
	BOURGEADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BOUYALA Jean-Marie		HASSOUN Jacques
	BREMOND Georges		HEIM Marc
	BRICOT René		HOUEL Jean
	BRUNET Christian		HUGUET Jean-François
	BUREAU Henri		JAQUET Philippe
	CAMBOULIVES Jean		JAMMES Yves
	CANNONI Maurice		JOUVE Paulette
	CARTOUZOU Guy		JUHAN Claude
	CAU Pierre		JUIN Pierre
	CHABOT Jean-Michel		KAPHAN Gérard
	CHAMLIAN Albert		KASBARIAN Michel
	CHARPIN Denis		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CHARREL Michel		LACHARD Jean

CHAUVEL Patrick  
CHOUX Maurice  
CIANFARANI François  
CLAVERIE Jean-Michel  
CLEMENT Robert  
COMBALBERT André  
CONTE-DEVOLX Bernard  
CORRIOL Jacques  
COULANGE Christian  
CURVALE Georges  
DALMAS Henri  
DE MICO Philippe  
DELPERO Jean-Robert  
DESSEIN Alain  
DELARQUE Alain  
DEVIN Robert

LAFFARGUE Pierre  
LAUGIER René  
LE TREUT Yves  
LEVY Samuel  
LOUCHET Edmond  
LOUIS René  
LUCIANI Jean-Marie  
MAGALON Guy  
MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
METGE Paul

MM MICHOTÉY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice  
MUNDLER Olivier  
NAZARIAN Serge  
NICOLI René  
NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert

VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAMBUC Roland  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jacques  
SARLES - PHILIP Nicole  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SEITZ Jean-François  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THIRION Xavier  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène

## EMERITAT

### 2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

### 2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

### 2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

### 2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

### 2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

### 2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

### 2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

### 2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

## EMERITAT

### 2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTE Bernard	31/08/2019

### 2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

### 2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

### 2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

### 2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021

# EMERITAT

M. le Professeur

NAZARIAN Serge

31/08/2021

## Honoris causa

<b>1967</b>	
MM. les Professeurs	DADI (Italie) CID DOS SANTOS (Portugal)
<b>1974</b>	
MM. les Professeurs	MAC ILWAIN (Grande-Bretagne) T.A. LAMBO (Suisse)
<b>1975</b>	
MM. les Professeurs	O. SWENSON (U.S.A.) Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
<b>1976</b>	
MM. les Professeurs	P. FRANCHIMONT (Belgique) Z.J. BOWERS (U.S.A.)
<b>1977</b>	
MM. les Professeurs	C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.) C.GIBBS (U.S.A.) J. DACIE (Grande-Bretagne)
<b>1978</b>	
M. le Président	F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
<b>1980</b>	
MM. les Professeurs	A. MARGULIS (U.S.A.) R.D. ADAMS (U.S.A.)
<b>1981</b>	
MM. les Professeurs	H. RAPPAPORT (U.S.A.) M. SCHOU (Danemark) M. AMENT (U.S.A.) Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne) S. REFSUM (Norvège)
<b>1982</b>	
M. le Professeur	W.H. HENDREN (U.S.A.)
<b>1985</b>	
MM. les Professeurs	S. MASSRY (U.S.A.) KLINSMANN (R.D.A.)
<b>1986</b>	
MM. les Professeurs	E. MIHICH (U.S.A.) T. MUNSAT (U.S.A.) LIANA BOLIS (Suisse) L.P. ROWLAND (U.S.A.)

<b>1987</b>	
M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
<b>1988</b>	
MM. les Professeurs	R. BERGUER (U.S.A.) W.K. ENGEL (U.S.A.) V. ASKANAS (U.S.A.) J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.) A. DAVIGNON (Canada) A. BETTARELLO (Brésil)
<b>1989</b>	
M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)
<b>1990</b>	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
<b>1991</b>	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
<b>1992</b>	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
<b>1994</b>	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
<b>1995</b>	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
<b>1997</b>	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
<b>1998</b>	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
<b>1999</b>	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)

D. COLLEN (Belgique)  
S. DIMAURO (U. S. A.)

**2000**

MM. les Professeurs

D. SPIEGEL (U. S. A.)  
C. R. CONTI (U.S.A.)

**2001**

MM. les Professeurs

P-B. BENNET (U. S. A.)  
G. HUGUES (Grande Bretagne)  
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

**2002**

MM. les Professeurs

M. ABEDI (Canada)  
K. DAI (Chine)

**2003**

M. le Professeur  
Sir

T. MARRIE (Canada)  
G.K. RADDI (Grande Bretagne)

**2004**

M. le Professeur

M. DAKE (U.S.A.)

**2005**

M. le Professeur

L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

**2006**

M. le Professeur

A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

**2007**

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric
ALIMI Yves	COSTELLO Régis
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine
AMBROSI Pierre	COWEN Didier
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas
ASTOUL Philippe	DA FONSECA David
ATTARIAN Shahram	DAHAN-ALCARAZ Laetitia
AUDOUIN Bertrand	DANIEL Laurent
AUQUIER Pascal	DARMON Patrice
AVIERINOS Jean-François	DAVID Thierry
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel
BARLOGIS Vincent	DENIS Danièle
BARTHET Marc	DISDIER Patrick
BARTOLI Christophe	DODDOLI Christophe
BARTOLI Jean-Michel	DRANCOURT Michel
BARTOLI Michel	DUBUS Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DUFFAUD Florence
BASTIDE Cyrille	DUFOUR Henry
BENSOUSSAN Laurent	DURAND Jean-Marc
BERBIS Philippe	DUSSOL Bertrand
BERBIS Julie	EBBO Mikael
BERDAH Stéphane	EUSEBIO Alexandre
BEROUD Christophe	FABRE Alexandre
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas
BLAISE Didier	FELICIAN Olivier
BLIN Olivier	FENOLLAR Florence
BLONDEL Benjamin	FIGARELLA/BRANGER Dominique
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric
BOUFI Mourad	FUENTES Stéphane
BOYER Laurent	GABERT Jean
BREGEON Fabienne	GABORIT Bénédicte
BRETELLE Florence	GAINNIER Marc
BROUQUI Philippe	GARCIA Stéphane
BRUDER Nicolas	GARIBOLDI Vlad
BRUE Thierry	GAUDART Jean
BRUNET Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline
BURTEY Stéphane	GENTILE Stéphanie
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GERBEAUX Patrick
CASANOVA Dominique	GEROLAMI/SANTANDREA René
CASTINETTI Frédéric	GILBERT/ALESSI Marie-Christine
CECCALDI Mathieu	GIORGI Roch
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANEL/REY Brigitte
CHARREL Rémi	GRANVAL Philippe
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques
CHINOT Olivier	GUEDJ Eric

# PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues
<i>PANUEL Michel Surnombre</i>	ROCH Antoine
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard
PAROLA Philippe	ROLL Patrice
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique
PELLISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien
PETIT Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle
PHAM Thao	SCAVARDA Didier
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCHLEINITZ Nicolas
PIQUET Philippe	SEBAG Frédéric
PIRRO Nicolas	SIELEZNEFF Igor
POINSO François	SIMON Nicolas
RACCAH Denis	STEIN Andréas
RANQUE Stéphane	TAIEB David
<i>RAOULT Didier Surnombre</i>	THOMAS Pascal
REGIS Jean	THUNY Franck
REYNAUD/GAUBERT Martine	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
REYNAUD Rachel	TRIGLIA Jean-Michel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	TROPIANO Patrick
RICHERI Raphaëlle	TSIMARATOS Michel

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal  
AGHABABIAN Valérie  
BELIN Pascal  
CHABANNON Christian  
CHABRIERE Eric  
FERON François  
LE COZ Pierre  
LEVASSEUR Anthony  
RANJEVA Jean-Philippe  
SOBOL Hagay

## PROFESSEUR CERTIFIE

*BRANDENBURGER Chantal retraite mars 2021*  
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI

REVIS Joana

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GEN

GENTILE Gaëtan

## PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE

GUIDA Pierre

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

GUIEU Régis  
GUIS Sandrine  
GUYE Maxime  
GUYOT Laurent  
*GUYS Jean-Michel Surnombre*  
HABIB Gilbert  
HARDWIGSEN Jean  
HARLE Jean-Robert  
HOUVENAEGHEL Gilles  
JACQUIER Alexis  
JOURDE-CHICHE Noémie  
JOUVE Jean-Luc  
KAPLANSKI Gilles  
KARSENTY Gilles  
*KERBAUL François détachement*  
KRAHN Martin  
LAFFORGUE Pierre  
LAGIER Jean-Christophe  
LAMBAUDIE Eric  
LANCON Christophe  
LA SCOLA Bernard  
LAUNAY Franck  
LAVIEILLE Jean-Pierre  
LE CORROLLER Thomas  
LECHEVALLIER Eric  
LEGRE Régis  
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale  
LEONE Marc  
LEONETTI Georges  
LEPIDI Hubert  
LEVY Nicolas  
MACE Loïc  
MAGNAN Pierre-Edouard  
MANCINI Julien  
MEGE Jean-Louis  
MERROT Thierry  
METZLER/GUILLEMAIN Catherine  
MEYER/DUTOUR Anne  
MICCALEF/ROLL Joëlle  
MICHEL Fabrice  
MICHEL Gérard  
MICHEL Justin  
MICHELET Pierre  
MILH Mathieu  
MILLION Matthieu  
MOAL Valérie  
MORANGE Pierre-Emmanuel  
MOULIN Guy  
MOUTARDIER Vincent  
NAUDIN Jean  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier  
NICOLLAS Richard  
NGUYEN Karine  
OLIVE Daniel  
OLLIVIER Matthieu  
OUAFIK L'Houcine  
OVAERT-REGGIO Caroline  
PADOVANI Laetitia

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

TURRINI Olivier

VALERO René

VAROQUAUX Arthur Damien

VELLY Lionel

VEY Norbert

VIDAL Vincent

VIENS Patrice

VILLANI Patrick

VITON Jean-Michel

VITTON Véronique

*VIEHWEGER Heide Elke détachement*

VIVIER Eric

XERRI Luc

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	PAULMYER/LACROIX Odile
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	FAURE Alice	PESENTI Sébastien
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FOLETTI Jean- Marc	RADULESCO Thomas
BEGE Thierry	FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie
BELIARD Sophie	FROMNOT Julien	ROBERT Philippe
BENYAMINE Audrey	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	SECQ Véronique ( <i>disponibilité</i> )
BOULAMERY Audrey	GRAILLON Thomas	STELLMANN Jan-Patrick
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOUSSEN Salah Michel	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	GUIVARCH Jokthan	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	HRAIECH Sami	TOSELLO Barthélémy
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VELY Frédéric
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VION-DURY Jean
CUNY Thomas	LAGARDE Stanislas	ZATTARA/CANNONI Hélène
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUCONSEIL Pauline	NINOVE Laetitia	
DUFOUR Jean-Charles	NOUGAIREDE Antoine	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	
DEGIOANNI/SALLE Anna	POUGET Benoît	

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques  
 CALVET-MONTREDON Céline  
 FORTE Jenny  
 JANCZEWSKI Aurélie  
 NUSSLI Nicolas  
 ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle

THERY Didier

**MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS**

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LAZZAROTTO Sébastien

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

**ESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS  
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants**

**ANATOMIE 4201**

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)  
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)  
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)  
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)  
DANIEL Laurent (PU-PH)  
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)  
GARCIA Stéphane (PU-PH)  
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)  
SECQ Véronique (MCU-PH) *disponibilité*

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;  
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)  
GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
POUGET Benoît (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

CHARREL Rémi (PU PH)  
DRANCOURT Michel (PU-PH)  
FENOLLAR Florence (PU-PH)  
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)

LA SCOLA Bernard (PU-PH)  
RAOULT Didier (PU-PH) *Surnombre*

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)  
DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section )  
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)  
FROMNOT Julien (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
ROMANET Pauline (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE) *retraite mars 2021*  
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)  
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)  
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)  
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT  
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-PH)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)

**CARDIOLOGIE 5102**

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)

GUYE Maxime (PU-PH)  
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)  
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)  
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale  
ET Technologies de Communication 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)  
GIORGI Roch (PU-PH)  
MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)  
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)  
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)  
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
FLECHER Xavier (PU-PH)  
OLLIVIER Matthieu (PU-PH)  
PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*  
ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
TROPANO Patrick (PU-PH)

**ROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702 CANCÉROLOGIE ; RADIOTHERAPIE**

BERTUCCI François (PU-PH)  
CHINOT Olivier (PU-PH)  
COWEN Didier (PU-PH)  
DUFFAUD Florence (PU-PH)  
GONCALVES Anthony (PU-PH)  
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)  
PADOVANI Laetitia (PH-PH)  
SALAS Sébastien (PU-PH)  
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
TABOURET Emeline (MCU-PH)

BONELLO Laurent (PU-PH)  
BONNET Jean-Louis (PU-PH)  
CUISSSET Thomas (PU-PH)  
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)  
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)  
HABIB Gilbert (PU-PH)  
PAGANELLI Franck (PU-PH)  
THUNY Franck (PU-PH)

**CHIRURGIE VISCÉRALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
SEBAG Frédéric (PU-PH)  
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)  
BIRNBAUM David (MCU-PH)  
DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)  
GUERIN Carole (MCU-PH)  
MEGE Diane (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402 CHIRURGIE INFANTILE 5402**

*GUYS Jean-Michel (PU-PH) Surnombre*  
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
LAUNAY Franck (PU-PH)  
MERRROT Thierry (PU-PH)  
*VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement*  
DARIEL Anne (MCU-PH)  
FAURE Alice (MCU-PH)  
PESENTI Sébastien (MCU-PH)

**FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503 CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
GUYOT Laurent (PU-PH)  
  
FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
 DODDOLI Christophe (PU-PH)  
 FOUILLOUX Virginie (PU-PH)  
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
 MACE Loïc (PU-PH)  
 THOMAS Pascal (PU-PH)  
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
 LEGRE Régis (PU-PH)

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
 AMABILE Philippe (PU-PH)  
 BARTOLI Michel (PU-PH)  
 BOUFI Mourad (PU-PH)  
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
 PIQUET Philippe (PU-PH)  
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
 DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)  
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)  
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)  
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
 KRAHN Martin (PU-PH)  
 LEVY Nicolas (PU-PH)  
 NGYUEN Karine (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

TOGA Caroline (MCU-PH)  
 ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
*BOUBLI Léon (PU-PH) Surnombre*  
 BRETELLE Florence (PU-PH)  
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
 COURBIERE Blandine (PU-PH)  
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)  
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)  
 CUNY Thomas (MCU PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BERBIS Julie (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

BLAISE Didier (PU-PH)  
 COSTELLO Régis (PU-PH)  
 CHIARONI Jacques (PU-PH)  
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)  
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)  
 VEY Norbert (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)  
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)  
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**IMMUNOLOGIE 4703**

**MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603**

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
 OLIVE Daniel (PU-PH)  
 VIVIER Eric (PU-PH)

BARTOLI Christophe (PU-PH)  
 LEONETTI Georges (PU-PH)  
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)  
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)  
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)  
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
 ROBERT Philippe (MCU-PH)  
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

**MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

**MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

BROUQUI Philippe (PU-PH)  
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)  
 MILLION Matthieu (PU-PH)  
 PAROLA Philippe (PU-PH)  
 STEIN Andréas (PU-PH)

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)  
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

ELDIN Carole (MCU-PH)

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

**MEDECINE D'URGENCE 4805**

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

KERBAUL François (PU-PH) *détachement*  
 MICHELET Pierre (PU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU  
 VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
 DISDIER Patrick (PU-PH)  
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)  
 EBBO Mikael (PU-PH)  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BRUNET Philippe (PU-PH)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) retraite au 25/09/2020 (MOAL Valérie (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

DUFOUR Henry (PU-PH)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2020)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

**NUTRITION 4404**

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

VALERO René (PU-PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**NEUROLOGIE 4901****ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

ATTARIAN Sharham (PU PH)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DAVID Thierry (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

**PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -  
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

BLIN Olivier (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

REVIS Joana (PAST) (Orthophonie) (7ème Section)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PHYSIOLOGIE 4402**

**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

*DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)*

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

RICHERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

**CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16**

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

**RHUMATOLOGIE 5001**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

*PANUEL Michel (PU-PH) surnombre*

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

**HERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4801**

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

GAINNIER Marc (PU-PH)  
GERBEAUX Patrick (PU-PH)  
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
ROCH Antoine (PU-PH)  
  
HRAIECH Sami (MCU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)  
KARSENTY Gilles (PU-PH)  
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)  
ROSSI Dominique (PU-PH)

## Remerciements

Merci aux membres du jury :

Au Professeur Marc Leone, merci de m'avoir proposé ce travail et de m'avoir guidé, merci de votre disponibilité. Merci pour ce 1<sup>e</sup> semestre, pour tout ce que j'ai pu apprendre au sein de votre équipe, pour toutes les bases que j'ai acquises et qui me servent chaque jour. C'est en passant dans votre service en 5<sup>e</sup> année que j'ai voulu faire de l'anesthésie réanimation alors merci.

Au Professeur Laurent Boyer, merci d'avoir accepté de faire partie du jury, merci à vous et votre équipe pour votre travail conséquent sur ce sujet, merci de votre disponibilité.

Au Professeur Nicolas Bruder, merci d'avoir accepté de faire partie du jury, merci pour votre gentillesse, pour nos échanges en tant que coordonnateur de DES, pour votre pédagogie.

Au Docteur Bruno Marquer, merci pour ce semestre, pour tout ce que tu nous a appris, pour toutes ces blagues, j'ai adoré travailler à tes côtés tu es un médecin et une personne formidable et c'est un honneur pour moi que tu fasses parti de ce jury de thèse. J'ai hâte de venir travailler avec vous dans cette super équipe, vous avez encore tellement à m'apprendre, je ne pouvais pas rêver mieux comme post internat et j'espère être à la hauteur.

A ma famille :

Un grand merci à ma famille d'avoir suivi cette aventure de près ou de loin et de m'avoir soutenue.

Merci à la plus merveilleuse des mamans, merci d'être toujours là pour moi et toujours de bon conseil.

Merci Papa, merci pour tous tes bons repas du dimanche, meilleur que tous les restaurants, merci pour tout

Je suis fière d'être votre fille et je vous aime.

Merci Mijo et Muuur d'être toujours auprès d'eux, je suis contente qu'ils soient entourés de personnes comme vous.

Merci à tout le reste de la famille, j'aurai aimé que tout le monde puisse venir ce soir ... et Joyeux anniversaire à toi Florian le meilleur des petits frères (t'as de la chance t'as pas de concurrence)

Merci Roxy

A mes amis :

A Pauline, merci pour tous ces moments depuis notre rencontre en P2, toutes ces soirées, toutes ces plaids party, ce nombre incalculable de sushis engloutis, ce futur voyage dans les îles grenadines, ton soutien infailible. Tu vois même si tu m'as oublié au Bazar je te mets quand même la 1<sup>e</sup> place.

A Sophie G merci de toujours répondre à mes doutes, d'être toujours là pour m'écouter, de toujours être disponible pour bitcher. Je pouvais pas faire des remerciements sans placer Crrrrrackers et Oh God Budapest.

A Fanny, merci d'être là depuis le début, d'être toujours partante pour nos idées débiles (road trip en hiver en écose), d'avoir été une co référente de qualité, pour ta relecture.

A Coco, je remercie Pauline, encore elle, de t'avoir fait rentrer dans nos vies, merci pour tous ces fous rires, ces goûters/brunch, ces journées de bénévoles qu'on aurait pu faire sans le covid, toutes ces vidéos de chiens. Attention à toi pendant que je serai pas là, je te surveille même de loin. J'espère être toujours la plus drôle dans ton cœur à vie.

A Colin, merci d'être toi, d'être la plus sérieuse d'entre nous, la maman du groupe, même si tu nous embêtes pour qu'on range à 3h du mat on t'aime quand même, dommage qu'on n'ait jamais été co interne.

A Meghan pour nos soirées à base d'Instinct nippon ou de fromage, tes histoires improbables et le nombre de connerie incalculables que tu peux dire.

A tous les amis du lycée, merci d'être toujours là, ça fait maintenant 14 ans qu'on se supporte et j'espère que c'est loin d'être terminé, même si on est aux 4 coins de la France on se retrouvera toujours pour une bonne soirée chez Mathilde ou un nouvel an mémorable.

Un merci particulier à Léa d'être là depuis si longtemps, le pilier, et Emma ratatouille pour toutes tes histoires dignes de série tv, faut qu'on se voit plus souvent sinon y'en a trop à raconter !

Merci à la team de l'externat « les hommes font la cuisine », on ne se voit plus trop mais je pense régulièrement à vous et à tous ces bons moments, merci d'avoir apporté votre soutien pendant cette dure période de l'externat et des ECN vous faites clairement partie de ma réussite.

Merci aux Olives, pour ce début d'internat de qualité et pour tous ces moments d'intelligence

Merci à tous mes colocs : La première Rebecca merci d'avoir été une super coloc et rendu cette P1 plutôt agréable, Alexia (pour les soirées télé/carbo devant notre programme préféré, Céline Dion), Clélia (et surtout pour ces 6 derniers mois hahaha), Etienne.

Et les derniers Mathilde et Arthur, des colocs au top, 6 mois plutôt stylés, ces soirées jeux de société, ces moments de rire, désolée Arthur que Roxy t'ai fait la misère.

Merci à mes meufs sûres, les sangs de la veine, Sophie (hâte d'être ta co assistante, on va retourner le CH d'Aix, merci pour les blinds test de soso j'espère en avoir encore quand je serai loin, merci d'être aussi zinzin), Laura (merci de toujours rire à mes blagues, t'es mon meilleur public, pour la team mumol et pour tous ces footings), Eva (j'espère que tu vas revenir un jour de Tahiti tu nous manques), Alice (merci pour toutes tes références film, merci de ta culture qui nous a permis de gagner au cranium, pas merci d'être si forte en blind test, merci pour tes paroles toujours gentilles), Marie (merci pour le calot, merci pour la compagnie et le soutien pendant ces derniers mois), Solenne (hâte de venir te voir à Grenoble, merci pour cette initiation au ski de rando dont je me souviendrai longtemps de cette chête). Cet internat n'aurait pas été le même sans vous, vous allez me manquer.

Merci à tous mes co internes avec qui j'ai eu l'occasion de travailler vous êtes géniaux : Chloé G, Howard le sang, Marie F, Rossi, Sarah Godet (le coup de cœur de Aix, les pingouins, les fous rires, une personne en or), Cyril (tes imitations),

Georges, Foing, Ana (ton soutien, tes bons conseils), Lucie, Sophia (les fous rires à la RPPF), Ludivine, Youri, Louis ...

Merci particulièrement à mes premiers co internes, ce semestre que je n'oublierai pas et tout ces bons moments passés avec vous : Aline, Bernat, Chloé, Tim, Kéké, Edouard, Simon, Cécilia, Emilie, Julie

Merci à Chloé Jay, sœur de thèse, reviewer de qualité et meilleur covoit (je parle pas de tes goûts musicaux), coup de pelle sur cette thèse.

Merci Inès sans qui clairement cette thèse n'aurait jamais vu le jour, ma directrice de thèse de l'ombre, j'espère qu'on aura l'occasion de travailler ensembles

Merci à toutes les équipes et à tous les séniors qui ont participé à ma formation, particulièrement l'équipe de Aix (et à ces assistants au top Thibault, Guillaume et Hennebelle) et à l'équipe de Nord qui a été la toute première et aussi celle qui m'a donné envie de faire cette spécialité (notamment les internes de l'époque Aurélia, Marie, Fanny, Michel et Laurent).

Je penserai fort à vous tous sous les palmiers, si l'avenir le permet vous êtes les bienvenus

## SOMMAIRE

- I. Introduction
- II. Méthodes
  - a. Construction de l'étude et sélection des données
  - b. Critères d'inclusion
  - c. Résultats étudiés
  - d. Données collectées
  - e. Analyse statistique
- III. Résultats
  - a. Description
  - b. Incidence
  - c. Taux de mortalité et de réhospitalisation
  - d. Facteurs de risque associés à la mortalité à 90 jours
  - e. Facteurs de risque associés au taux de réhospitalisation à 365 jours
- IV. Discussion
- V. Conclusion
- VI. Bibliographie
- VII. Annexe
- VIII. Abréviations

## I. Introduction

Le choc septique est à l'origine d'une importante morbi-mortalité et son incidence est en hausse dans le monde entier.<sup>1,2</sup> Dans une récente méta-analyse récoltant les données de plus de 150 000 patients, le taux de mortalité du choc septique a atteint environ 38%.<sup>3</sup> Bien qu'il reste élevé, ce taux de mortalité semble avoir diminué ces dernières années comme l'ont montré l'Europe, l'Australie et l'Amérique du Nord.<sup>3-5</sup> Lorsque les informations sont extraites de grandes bases de données, les résultats peuvent dépendre des éléments utilisés pour saisir les admissions en réanimation pour choc septique.<sup>2</sup> Un rapport épidémiologique utilisant la banque de données administratives françaises (PMSI) a fait état de différents taux de mortalité selon les codes utilisés pour inclure les patients. De plus, dans cette étude les facteurs de risque de mortalité n'ont pas été explorés.

L'objectif de notre étude était de déterminer les taux d'incidence et de mortalité (à court et long terme) des patients adultes hospitalisés pour choc septique dans les réanimations françaises de 2014 à 2018. Nous avons également déterminé les taux de réadmission après la sortie de l'hôpital et les facteurs de mortalité associés.

## II. Méthodes

### a. Construction de l'étude et sélection des données

Il s'agit d'une étude de cohorte en population générale portant sur l'ensemble des patients adultes présentant un choc septique dans les réanimations françaises entre le 1<sup>er</sup> janvier 2014 et le 31 décembre 2018, à partir du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI), base de données nationale française où sont collectées les informations administratives et médicales (diagnostics et actes chirurgicaux). Le PMSI est basé sur des groupes de diagnostic et tous les diagnostics de sortie des patients admis à l'hôpital sont codés selon la Classification Internationale des Maladies, 10<sup>e</sup> révision (CIM10). Sont aussi codés quotidiennement des actes techniques et médicaux réalisés tout au long du séjour selon la Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM).

La base de données du PMSI est utilisée pour déterminer les ressources financières et fait l'objet de vérifications fréquentes et approfondies tant par son producteur que

par le payeur, avec d'éventuelles conséquences financières et juridiques.<sup>6</sup> Les données issues du PMSI sont anonymisées et peuvent être réutilisées à des fins de recherche.<sup>7</sup> Grâce à sa précision et à la collecte exhaustive des données, aucun patient ne fut perdu de vue pendant la période de l'étude.

Cette étude suit les lignes directrices STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology).<sup>8</sup>

#### b. Critères d'inclusion

Nous avons défini les séjours en réanimation de patients ayant présenté un choc septique par deux méthodes : soit directement avec un code CIM-10 « choc septique » soit indirectement par une combinaison de codes correspondant à une infection sévère (sepsis ou bactériémie) associée à l'utilisation de vasopresseurs (cf Annexe). L'étude a été limitée aux patients adultes.

Afin d'exclure les patients ne présentant aucun critère de gravité, suggérant un surcodage de choc septique, les séjours en réanimation étaient inclus seulement s'ils duraient au moins 48 heures, à l'exception des patients décédés dans les 48 premières heures.

#### c. Résultats étudiés

Les principaux résultats étaient l'incidence du choc septique et la mortalité hospitalière durant le séjour initial et à 30, 90 et 365 jours après l'admission en réanimation.

Le résultat secondaire était les réhospitalisations toutes causes confondues à 30, 90 et 365 jours après la sortie de l'hôpital. Nous n'avons pris en compte que les réadmissions dont la durée de séjour était de plus de 24h à moins que le patient ne décède ou ne soit réadmis en réanimation, afin d'éviter des hospitalisations programmées considérées comme sans rapport avec le séjour initial.

#### d. Données collectées

Pour chaque séjour en réanimation les données suivantes ont été recueillies: données sociodémographiques (âge, sexe, statut social)<sup>9</sup>, hospitalisation antérieure

de plus d'un jour au cours des 12 derniers mois, les comorbidités du patient selon le score de Charlson<sup>10</sup> et les comorbidités principales, score de sévérité (IGS II à l'admission en réanimation), la présence d'une défaillance d'organe (défaillances d'organe présentes dans le score SOFA), la notion d'une chirurgie avant l'admission, les patients traumatisés, les caractéristiques de l'infection (site et germes les plus fréquemment identifiés), les actes marqueurs en réanimation (réanimation cardio-pulmonaire, ventilation mécanique invasive, épuration extra rénale, transfusion), les caractéristiques du séjour (type d'admission, via les urgences, délai d'admission en réanimation, durée de séjour en réanimation, durée de séjour à l'hôpital, la sortie du patient au domicile). Les caractéristiques de l'hôpital ont également été enregistrées (hôpital universitaire, hôpital public général, structure privée).

#### e. Analyse statistique

Les variables quantitatives ont été décrites avec la moyenne et l'écart-type et les variables qualitatives en pourcentage (%). L'incidence du choc septique pour 100 000 personnes-années a été calculée à partir du nombre d'habitants en France pour chaque année, sur la base des statistiques de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE)<sup>11</sup>. La proportion de patients en choc septique dans les réanimations a été calculée pour l'ensemble de l'échantillon et pour chaque année. La mortalité durant le séjour et à 30, 90 et 365 jours après l'admission en réanimation a été calculée en utilisant comme dénominateur le nombre de patients en choc septique. Les taux d'incidence du choc septique ont été ajustés sur l'âge et le sexe selon la méthode de standardisation directe (avec la population globale de 2014-2018 comme population de référence) en utilisant le PROC STD RATE du logiciel SAS®. Afin d'évaluer si la mortalité et les réadmissions à l'hôpital ont varié dans le temps entre 2014 et 2018, un terme pour l'année fiscale (de 2014 à 2018) a été inclus dans un modèle de régression de Poisson modifié, ajusté pour l'âge et le sexe. L'incidence, la mortalité et les réhospitalisations ont été présentées pour chaque année après ajustement sur l'âge et le sexe.

Les tendances des patients ont été évaluées par le test du chi-2 pour les variables qualitatives et les données linéaires en utilisant la régression linéaire avec l'année en facteur pour les variables quantitatives.

Les facteurs prédictifs de la mortalité à 90j ont été étudiés en générant un modèle de survie de Cox avec un estimateur sandwich pour tenir compte de la corrélation des données au niveau de l'hôpital. Les variables de l'analyse univariée avec un Hazard Ratio (HR)  $\geq$  à 1,3 ou  $\leq$  à 0,8 (taille d'effet considérée comme significative)<sup>12</sup> ont été introduites dans les modèles de régression multivariée (l'âge, le score de Charlson, les défaillances d'organe, les organes infectés, les germes identifiés, l'aspergillose). Certaines variables ont été forcées car elles présentaient un intérêt (le genre, le score IGS II) ou car elles étaient proches de la significativité (les hospitalisations antérieures de plus d'un jour au cours des 12 derniers mois, le délai d'admission en réanimation). La même procédure a été appliquée pour la mortalité à 365 jours et les réadmissions à l'hôpital.

La gestion et l'analyse des données ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS®. Les HR ajustés sont accompagnés de l'intervalle de confiance (IC) à 95% et les valeurs de  $p < 0,05$  sont considérées comme statistiquement significatives.

## II. Résultats

### a. Description

Au cours de la période de l'étude, parmi les 5 510 163 admissions en réanimation, 187 587 épisodes de choc septique ont été identifiés (Figure 1, flow chart). De 2014 à 2018, le taux d'admission est passé de 34 728 à 39 650 soit 6,4% à 6,9% de toutes les admissions en réanimation. Les caractéristiques principales des patients sont présentées dans le tableau 1. L'incidence du choc septique était plus élevée chez les hommes que chez les femmes (63,8% des patients). L'appareil respiratoire était la source d'infection la plus fréquente (38%).

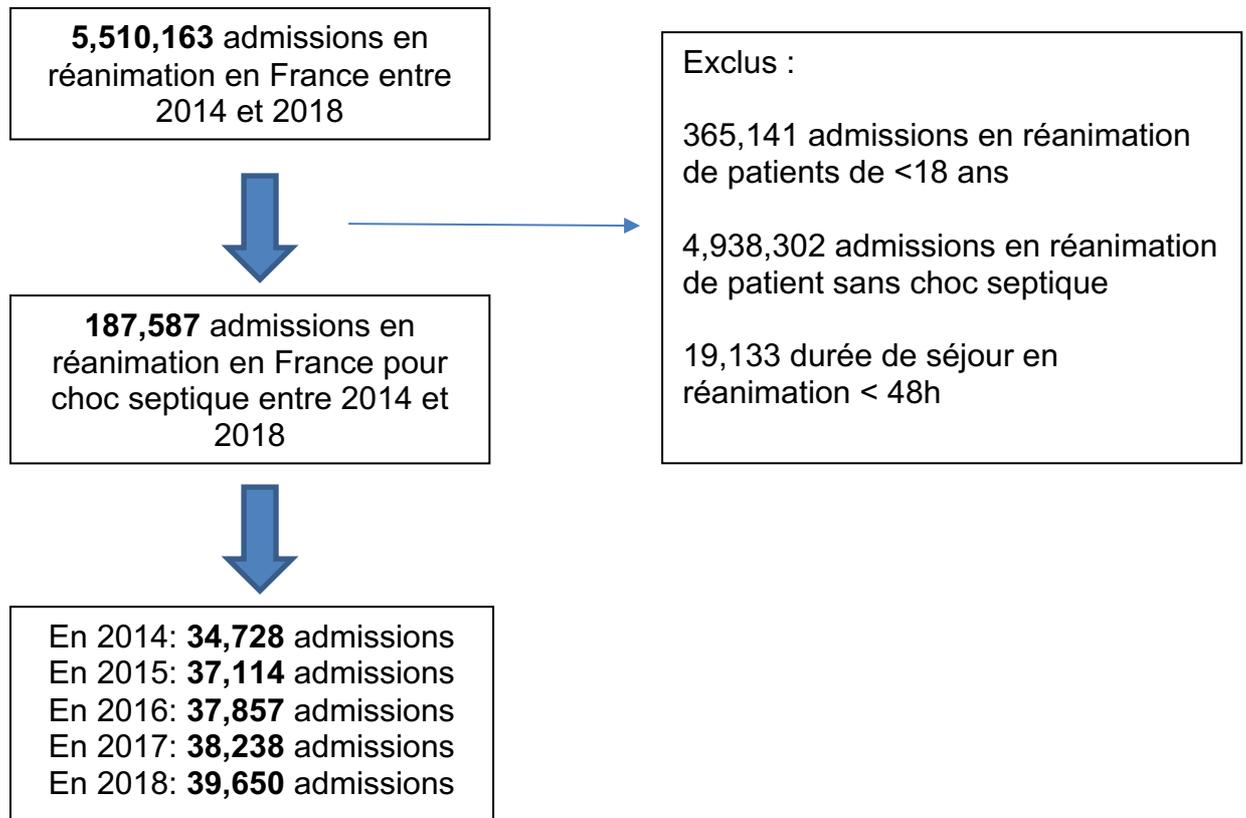
Tableau 1. Caractéristiques et évolution temporelles des patients présentant un choc septique dans les services de réanimation française de 2014 à 2018 (n=187 857)

Caractéristiques, n (%)	Tous (n=187 587)	2014 (n=34 728)	2015 (n=37 114)	2016 (n=37 857)	2017 (n=38 238)	2018 (n=39 650)	p-value for linear trend
<b>Caractéristiques démographiques</b>							
Age (années)							
18-44	13 438 (7.2)	2 511 (7.2)	2 588 (7.0)	2 701 (7.1)	2 763 (7.2)	2 875 (7.3)	0.99
45-64	58 131 (31.0)	11 002 (31.7)	11 622 (31.3)	11 749 (31.0)	11 646 (30.5)	12 112 (30.5)	<0.0001
65-75	56 917 (30.3)	9 839 (28.3)	10 874 (29.3)	11 393 (30.1)	12 050 (31.5)	12 761 (32.2)	<0.0001
>75	59 101 (31.5)	11 376 (32.8)	12 030 (32.4)	12 014 (31.7)	11 779 (30.8)	11 902 (30.0)	<0.0001
Sexe (féminin)	67 816 (36.2)	12 571 (36.2)	13 478 (36.3)	13 828 (36.5)	13 748 (36.0)	14 191 (35.8)	0.12
Indice de pauvreté							
Défavorisé	106 941 (57.0)	19 854 (57.2)	21 052 (56.7)	21 389 (56.5)	21 916 (57.3)	22 730 (57.3)	0.23
Hospitalisation antérieure >1 jour au cours des 12 derniers mois	101 438 (54.1)	19 112 (55.0)	20 222 (54.5)	20 331 (53.7)	20 783 (54.4)	20 990 (52.9)	<0.0001
<b>Comorbidités</b>							
Score de Charlson							
0	38 173 (20.3)	6 985 (20.1)	7 713 (20.8)	7 763 (20.5)	7 575 (19.8)	8 137 (20.5)	1.00
1-2	57 906 (30.9)	10 566 (30.4)	11 632 (31.3)	11 642 (30.8)	11 690 (30.6)	12 376 (31.2)	0.90
≥ 3	91 508 (48.8)	17 177 (49.5)	17 769 (47.9)	18 452 (48.7)	18 973 (49.6)	19 137 (48.3)	1.00
Pathologie rénale	38 315 (20.1)	7 375 (21.2)	7 520 (20.3)	7 631 (20.2)	7 939 (20.8)	7 850 (19.8)	0.0004
Pathologie vasculaire	29 040 (15.5)	5 400 (15.6)	5 503 (14.8)	5 704 (15.1)	6 070 (15.9)	6 363 (16.1)	0.0003
Ulcère peptique	10 925 (5.8)	1 949 (5.6)	2 249 (6.1)	2 143 (5.7)	2 269 (5.9)	2 315 (5.8)	0.43
Hépatopathie légère	22 561 (12.0)	4 049 (11.7)	4 398 (11.9)	4 509 (11.9)	4 822 (12.6)	4 783 (12.1)	0.0039
Diabète compliqué	21 330 (11.4)	4 226 (12.2)	4 229 (11.4)	4 219 (11.4)	4 330 (11.1)	4 326 (10.9)	<0.0001
Diabète non compliqué	45 658 (24.3)	8 323 (24.0)	8 868 (23.9)	9 204 (24.3)	9 477 (24.8)	9 786 (24.7)	0.0010
Pathologie neurovasculaire	23 525 (12.5)	4 344 (12.5)	4 451 (12.0)	4 745 (12.5)	4 887 (12.8)	5 098 (12.9)	0.0048

Pathologie pulmonaire chronique	39 274 (20.9)	7 354 (21.2)	7 874 (21.2)	7 981 (21.1)	7 940 (20.8)	8 125 (20.5)	0.0056
Insuffisance cardiaque congestive	67 170 (35.8)	12 596 (36.3)	13 094 (35.3)	13 538 (35.8)	13 828 (36.2)	14 114 (35.6)	0.59
Infarctus du myocarde	33 229 (17.7)	6 145 (17.7)	6 503 (17.5)	6 753 (17.8)	6 881 (18.0)	6 947 (17.5)	0.87
Néoplasie	53 206 (28.4)	10 093 (29.1)	10 368 (27.9)	10 751 (28.4)	10 858 (28.4)	11 136 (28.1)	0.05
<b>Caractéristiques cliniques</b>							
Score IGS II à l'admission en réa, moyenne (DS)	59.5 (23.8)	59.3 (25.1)	59.4 (24.3)	59.6 (22.8)	59.8 (23.2)	59.1 (23.4)	0.93
Défaillance d'organe	161 430 (86.1)	29 753 (85.7)	31 994 (86.2)	32 695 (86.4)	32 841 (85.9)	34 147 (86.1)	0.35
SDRA	36 710 (19.6)	7 012 (20.2)	7 424 (20.0)	7 452 (19.7)	7 308 (19.1)	7 514 (19.0)	<0.0001
Neurologique	40 901 (21.8)	6 703 (19.3)	7 940 (21.4)	8 358 (22.1)	8 804 (23.0)	9 096 (22.9)	<0.0001
Respiratoire	108 036 (57.6)	20 263 (58.4)	21 614 (58.2)	21 759 (57.5)	21 742 (56.9)	22 658 (57.2)	<0.0001
Choc cardiogénique	22 322 (11.9)	4 082 (11.8)	4 473 (12.1)	4 617 (12.2)	4 572 (12.0)	4 578 (11.6)	0.28
Rénale	92 063 (49.1)	17 236 (49.6)	18 299 (49.3)	18 667 (49.3)	18 754 (49.1)	19 107 (48.2)	0.0001
Hématologique	25 929 (13.8)	4 952 (14.3)	5 026 (13.5)	5 266 (13.9)	5 385 (14.1)	5 300 (13.4)	0.0286
Métabolique	41 875 (22.3)	6 845 (19.7)	7 755 (20.9)	8 977 (23.7)	9 062 (23.7)	9 236 (23.3)	<0.0001
Chirurgie avant l'admission en réanimation	47 138 (25.1)	9 150 (26.4)	9 526 (25.7)	9 414 (24.9)	9 447 (24.7)	9 601 (24.2)	<0.0001
Traumatisés	2 703 (1.4)	431 (1.2)	547 (1.5)	560 (1.5)	569 (1.5)	596 (1.5)	0.0076
<b>Site de l'infection</b>							
Organe infecté	125 938 (67.1)	23 189 (66.8)	24 878 (67.0)	25 292 (66.8)	25 791 (67.5)	26 788 (67.6)	0.0090
Respiratoire	71 252 (38.0)	13 249 (38.2)	14 388 (38.8)	14 257 (37.7)	14 434 (37.8)	14 924 (37.6)	0.0093
Digestif	35 089 (18.7)	6 599 (19.0)	6 955 (18.7)	7 036 (18.6)	7 007 (18.3)	7 492 (18.9)	0.37
Rénal	16 450 (8.8)	2 878 (8.3)	2 952 (8.0)	3 301 (8.7)	3 624 (9.5)	3 695 (9.3)	<0.0001
<b>Germes les plus fréquemment identifiés</b>							
Germe identifié	123 316 (65.7)	21 959 (63.2)	24 069 (64.9)	24 755 (65.4)	25 648 (67.1)	26 885 (67.8)	<0.0001
Bactérie multirésistante	19 024 (12.5)	NA	4 294 (11.6)	5 017 (13.3)	4 786 (12.5)	4 927 (12.4)	0.0197
Infection nosocomiale	49 915 (26.6)	8 933 (25.7)	9 450 (25.5)	10 024 (26.5)	10 408 (27.2)	11 100 (28.0)	<0.0001

Enterobacter	62 691 (33.4)	11 061 (31.9)	12 244 (33.0)	12 686 (33.5)	13 206 (34.5)	13 494 (34.0)	<0.0001
Staphylococcus	43 466 (23.2)	7 736 (22.3)	8 599 (23.2)	8 820 (23.3)	9 027 (23.6)	9 284 (23.4)	0.0001
Streptococcus	37 082 (19.8)	6 147 (17.7)	6 754 (18.2)	7 229 (19.1)	8 144 (21.3)	8 808 (22.2)	<0.0001
Pseudomonas aeruginosa	25 026 (13.3)	4 698 (13.5)	4 844 (13.1)	5 096 (13.5)	5 184 (13.6)	5 204 (13.1)	0.59
Candida	21 667 (11.6)	3 634 (10.5)	4 176 (11.3)	4 440 (11.7)	4 558 (11.9)	4 859 (12.3)	<0.0001
<b>Actes marqueurs en réanimation</b>							
Réanimation cardio pulmonaire	9 843 (5.3)	1 957 (5.7)	2 056 (5.5)	2 029 (5.4)	1 942 (5.1)	1 859 (4.7)	<0.0001
Ventilation mécanique invasive	148 816 (79.3)	27 841 (80.2)	29 865 (80.5)	30 084 (79.5)	30 131 (78.8)	30 895 (77.9)	<0.0001
Épuration extra rénale	54 121 (28.9)	10 536 (30.3)	10 923 (29.4)	11 078 (29.3)	10 906 (28.5)	10 678 (26.9)	<0.0001
Transfusion	60 178 (32.1)	11 522 (33.2)	11 876 (32.0)	12 184 (32.2)	12 345 (32.3)	12 251 (30.9)	<0.0001
<b>Caractéristiques du séjour</b>							
Type d'admission, via urgences	51 369 (27.4)	9 049 (26.1)	9 985 (26.9)	10 306 (27.2)	10 821 (28.3)	11 208 (28.3)	<0.0001
Délai admission en réanimation ≤1 j	109 702 (58.5)	19 689 (56.7)	21 458 (57.8)	22 258 (58.8)	22 722 (59.4)	23 575 (59.5)	<0.0001
Sortie, domicile	55 321 (29.5)	10 028 (28.9)	10 830 (29.2)	11 107 (29.3)	11 297 (29.5)	12 059 (30.4)	<0.0001
Durée de séjour en réa, moyenne (DS)	13.1 (17.5)	13.7 (18.6)	13.5 (18.1)	12.9 (16.9)	12.8 (16.9)	12.8 (17.0)	<0.0001
Durée de séjour à l'hôpital, moyenne (DS)	33.1 (35.0)	33.9 (35.6)	33.3 (35.0)	32.9 (34.8)	32.6 (34.9)	32.7 (34.9)	<0.0001
<b>Caractéristiques de l'hôpital</b>							
Centre hospital- universitaire	76 515 (40.8)	13 941 (40.1)	15 121 (40.7)	15 584 (41.2)	15 644 (40.9)	16 225 (40.9)	0.12
Autres hôpitaux publics	95 180 (50.7)	17 859 (51.4)	18 819 (50.7)	19 021 (50.2)	19 460 (50.9)	20 021 (50.5)	0.15
Structures privées	15 892 (8.5)	2 928 (8.5)	3 174 (8.6)	3 252 (8.6)	3 134 (8.2)	3 404 (8.6)	1.00

**Figure 1.** Flow chart.



b. Incidence

Le taux d'incidence du choc septique ajusté en fonction de l'âge et du sexe pour 100 admissions en réanimation a augmenté au cours de la période de 5 ans, passant de 6,5% à 6,8% ( $p < 0,001$ ). L'incidence dans la population normalisée en fonction de l'âge et du sexe a augmenté de façon similaire passant de 69 à 74 pour 100 000 personnes-années (tableau 2).

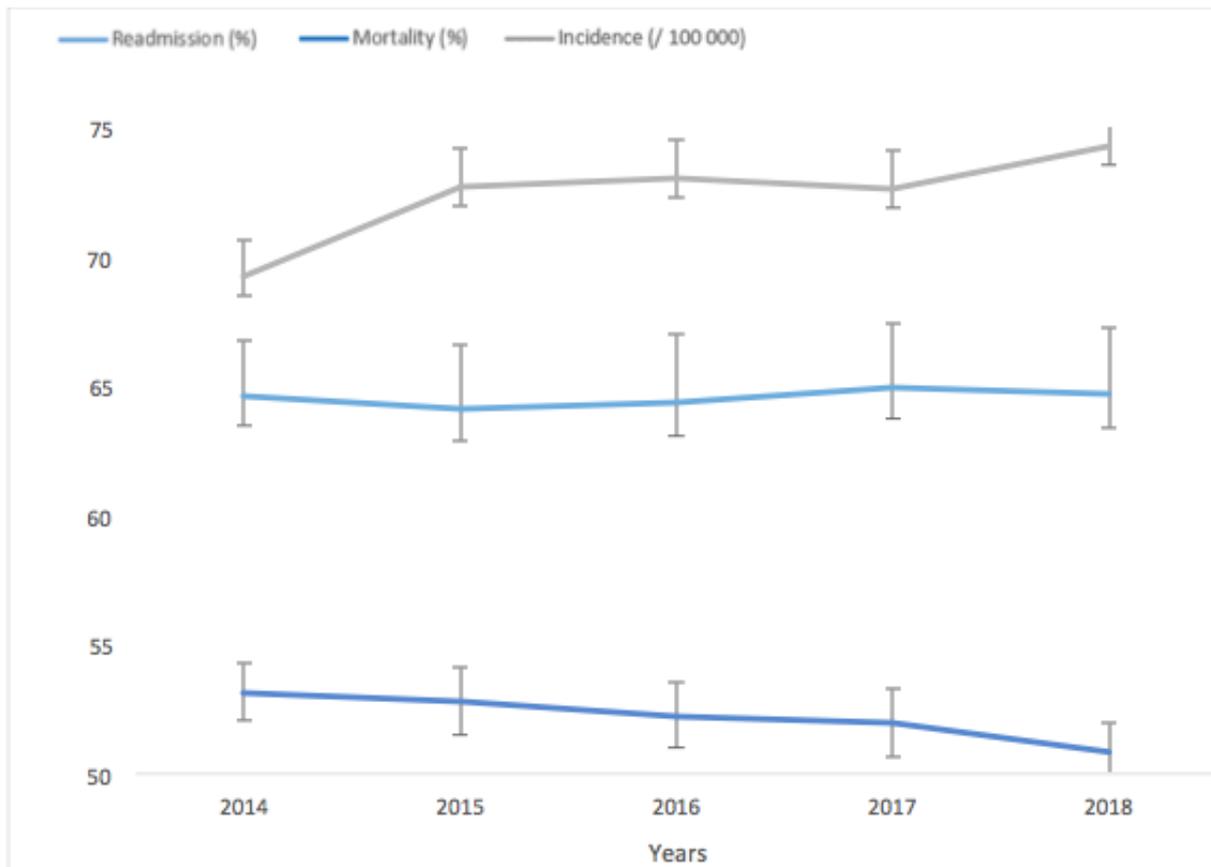
c. Taux de mortalité et de réhospitalisation (Tableau 2)

Le taux de mortalité au cours du séjour initial ajusté en fonction de l'âge et du sexe a diminué (de 47,3% à 44,5%,  $p < 0,001$ ). De façon similaire, la mortalité à 30, 90 et 365 jours a diminué de façon significative (tableau 2, figure 2). En revanche, parmi les survivants, le taux de réadmission à l'hôpital ajusté en fonction de l'âge et du sexe est resté élevé, avec une augmentation significative à 30 jours (tableau 2, figure 2).

Tableau 2. Incidence et mortalité des patients atteints de choc septique dans les réanimations françaises de 2014 à 2018.

	Tous (n=187 857)	2014 (n=34 728)	2015 (n=37 114)	2016 (n=37 857)	2017 (n=38 238)	2018 (n=39 650)	p-value for linear trend
<b>Incidence ajustée sur l'âge et le sexe</b>							
Incidence ajustée sur l'âge et le sexe pour 100,000 personnes-années	72.3	69.2	72.7	73.0	72.6	74.3	<0.0001
Incidence ajustée sur l'âge et le sexe pour 100 admissions en réanimation	6.70	6.46	6.76	6.72	6.73	6.82	<0.0001
<b>Mortalité ajustée sur l'âge et le sexe (%)</b>							
Mortalité initiale	47.3	47.3	47.2	46.3	46.2	44.5	<0.0001
Mortalité à 30 jours	40.3	39.5	39.7	39.4	39.3	37.9	<0.0001
Mortalité à 90 jours	48.8	48.1	48.2	47.4	47.2	45.8	<0.0001
Mortalité à 365 jours	55.0	54.2	54.0	53.5	53.2	51.9	<0.0001
<b>Réadmission à l'hôpital parmi les survivants, ajustée sur l'âge et le sexe(%)</b>							
Réadmission à 30 jours	24.0	23.1	23.2	23.6	23.5	24.9	0.0008
Réadmission à 90 jours	42.3	41.8	41.3	41.7	42.1	42.5	0.10
Réadmission à 365 jours	65.0	64.6	64.1	64.4	64.9	64.7	0.4048

Figure 1. Incidence, taux de mortalité et de réadmission à l'hôpital à 365 jours des patients atteints de choc septique sur une période de 5 ans, ajustés selon l'âge et le sexe.



d. Facteurs de risque associés à la mortalité à 90 jours (tableau 3).

L'augmentation de l'âge était associée à la mortalité à 90 jours avec un HR ajusté (95% IC) de 1.83 [1.69-1.98] ( $p < 0.001$ ) dans le groupe d'âge  $> 75$  ans. Le score de Charlson (HR ajusté (95%IC) 1.12 [1.08-1.15]  $p < 0.001$ ), une défaillance d'organe (HR ajusté (95%IC) 1.42 [1.36-1.48]  $p < 0.001$ ) et une hospitalisation antérieure (HR ajusté (95% IC) 1.15 [1.13-1.17]  $p < 0.001$ ) étaient associés à la mortalité à 90 jours. En revanche, un germe identifié (HR ajusté (95% IC) 0.62 [0.61-0.63]  $p < 0.001$ ) et un délai entre l'hospitalisation et l'admission en réanimation inférieur à 1 jour (HR ajusté (95% IC) 0.82 [0.80-0.83]  $p < 0.001$ ) étaient des facteurs protecteurs. Les facteurs de risque associés à la mortalité à 365 jours étaient similaires (cf Annexe).

Tableau 3. Facteurs à l'admission en réanimation associés à la mortalité à 90 jours.

Caractéristiques, n (%)	Vivants (n=96 111)	Décédés (N=91 476)	HR brut (95% IC)	p-value	HR ajusté (95% IC)	p-value
<b>Caractéristiques démographiques</b>						
Age (années)				<0.0001		
18-44 (Ref)	9 854 (10.2)	3 584 (3.9)	-	-		
45-64	33 991 (35.4)	24 140 (26.4)	1.67 (1.54;1.82)	<0.0001	1.31 (1.22;1.40)	<0.0001
65-75	28 648 (29.8)	28 269 (30.9)	2.10 (1.90;2.32)	<0.0001	1.44 (1.34;1.56)	<0.0001
>75	23 618 (24.6)	35 483 (38.8)	2.82 (2.55;3.12)	<0.0001	1.83 (1.69;1.98)	<0.0001
Sexe (Ref: masculin)	35 297 (36.7)	32 519 (35.6)	1.00 (0.99;1.01)	0.90	1.00 (0.99;1.02)	0.5677
Indice de pauvreté						
Défavorisé	54 454 (56.7)	52 487 (57.4)	1.02 (0.99;1.05)	0.25	-	-
Hospitalisation antérieure > 1 jour au cours des 12 derniers mois	48 350 (50.3)	53 088 (58.0)	1.21 (1.18;1.23)	<0.0001	1.15 (1.13;1.17)	<0.0001
<b>Comorbidités</b>						
Score de Charlson				<0.0001		
0 (Ref)	23 109 (24.0)	15 064 (16.5)	-	-		
1-2	32 194 (33.5)	25 712 (28.1)	1.10 (1.08;1.13)	<0.0001	0.96 (0.93;0.98)	0.0006
≥ 3	40 808 (42.5)	50 700 (55.4)	1.44 (1.39;1.49)	<0.0001	1.12 (1.08;1.15)	<0.0001
Pathologie rénale	17 391 (18.1)	20 924 (22.9)	1.17 (1.14;1.20)	<0.0001	-	-
Pathologie vasculaire	14 007 (14.6)	15 033 (16.4)	1.07 (1.05;1.09)	<0.0001	-	-
Ulcère peptique	5 498 (5.7)	5 427 (5.9)	0.96 (0.93;0.99)	0.0298	-	-
Hépatopathie légère	9 285 (9.7)	13 276 (14.5)	1.35 (1.30;1.41)	<0.0001	-	-
Diabète compliqué	10 382 (10.8)	80 528 (48.4)	1.05 (1.02;1.08)	0.0004	-	-
Diabète non compliqué	23 603 (24.6)	22 055 (24.1)	0.96 (0.94;0.98)	0.0004	-	-
Pathologie neurovasculaire	11 459 (11.9)	12 066 (13.2)	1.03 (0.99;1.05)	0.06	-	-
Pathologie pulmonaire chronique	20 000 (20.8)	19 274 (21.1)	0.97 (0.95;0.99)	0.0036	-	-
Insuffisance cardiaque congestive	32 134 (33.4)	35 036 (38.3)	1.11 (1.09;1.14)	<0.0001	-	-
Infarctus du myocarde	15 848 (16.5)	17 381 (19.0)	1.10 (1.07;1.12)	<0.0001	-	-

<b>Caractéristiques, n (%)</b>	<b>Vivants (n=96 111)</b>	<b>Décédés (N=91 476)</b>	<b>HR brut (95% IC)</b>	<b>p-value</b>	<b>HR ajusté (95% IC)</b>	<b>p-value</b>
Néoplasie	23 240 (24.2)	29 966 (32.8)	1.29 (1.26;1.33)	<0.0001	-	-
<b>Caracéristiques cliniques</b>						
Score IGS II à l'admission en réanimation, moyenne (DS)			1.03 (1.03;1.03)	<0.0001	1.03 (1.029;1.03)	<0.0001
Défaillance d'organe	78 125 (81.3)	83 305 (91.1)	1.86 (1.77;1.96)	<0.0001	1.42 (1.36;1.48)	<0.0001
SDRA	15 756 (16.4)	20 954 (22.9)	1.29 (1.24;1.34)	<0.0001		
Choc cardiogénique	8 818 (9.2)	13 504 (14.8)	1.43 (1.38;1.49)	<0.0001		
Neurologique	17 097 (17.8)	23 804 (26.0)	1.36 (1.31;1.40)	<0.0001	-	-
Respiratoire	50 743 (57.0)	57 293 (62.6)	1.28 (1.24;1.32)	<0.0001	-	-
Rénale	38 257 (39.8)	53 806 (58.8)	1.72 (1.67;1.78)	<0.0001	-	-
Hématologique	11 406 (11.9)	14 523 (15.9)	1.26 (1.21;1.31)	<0.0001	-	-
Métabolique	17 421 (18.1)	24 454 (26.7)	1.48 (1.43;1.52)	<0.0001	-	-
Chirurgie avant l'admission en réanimation	25 940 (27.0)	21 198 (23.1)	0.83 (0.82;0.85)	<0.0001	-	-
Traumatisés	2 031 (2.1)	672 (0.7)	0.41 (0.97;0.46)	<0.0001		
<b>Site de l'infection</b>						
Organe infecté	69 912 (72.7)	56 026 (61.2)	0.62 (0.61;0.63)	<0.0001	0.69 (0.68;0.71)	<0.0001
Respiratoire	37 728 (39.3)	33 524 (36.7)	0.83 (0.81;0.86)	<0.0001	-	-
Digestif	19 647 (20.4)	15 442 (16.9)	0.83 (0.81;0.85)	<0.0001	-	-
Rénal	11 295 (11.8)	5 155 (5.6)	0.53 (0.52;0.55)	<0.0001	-	-
<b>Germes les plus fréquemment identifiés</b>						
Germe identifié	69 462 (72.2)	53 854 (58.9)	0.57 (0.56;0.58)	<0.0001	0.62 (0.61;0.63)	<0.0001
Bactérie multirésistante	11 231 (11.7)	7 793 (8.5)	0.70 (0.67;0.72)	<0.0001		
Infection nosocomiale	31 062 (32.3)	18 853 (20.6)	0.57 (0.56;0.59)	<0.0001		
Enterobacter	37 839 (39.4)	24 852 (27.2)	0.63 (0.61;0.64)	<0.0001	-	-
Staphylococcus	24 455 (25.4)	19 011 (20.8)	0.75 (0.73;0.77)	<0.0001	-	-
Streptococcus	22 737 (23.7)	14 345 (15.7)	0.65 (0.64;0.66)	<0.0001	-	-

<b>Caractéristiques, n (%)</b>	<b>Vivants (n=96 111)</b>	<b>Décédés (N=91 476)</b>	<b>HR brut (95% IC)</b>	<b>p-value</b>	<b>HR ajusté (95% IC)</b>	<b>p-value</b>
Pseudomonas aeruginosa	13 923 (14.5)	11 103 (12.1)	0.75 (0.74;0.77)	<0.0001	-	-
Candida	12 396 (12.9)	9 271 (10.1)	0.73 (0.71;0.75)	<0.0001	-	-
Aspergillus	901 (0.9)	1 346 (1.5)	1.17 (1.11 ; 1.23)	<0.0001	1.33 (1.26;1.41)	<0.0001
<b>Actes marqueurs en réanimation</b>						
Réanimation cardiopulmonaire	2 396 (2.5)	7447 (8.1)	2.28 (2.18; 2.38)	<0.0001		
Ventilation mécanique invasive	70 980 (73.9)	77 836 (85.1)	1.64 (1.57;1.71)	<0.0001		
Epuration extra rénale	18 813 (19.6)	35 308 (38.6)	1.78 (1.72;1.85)	<0.0001		
Transfusion	30 708 (32.0)	29 470 (32.2)	0.89 (0.86 ; 0.92)	<0.0001		
<b>Caractéristiques du séjour</b>						
Type d'admission, urgences	28 165 (29.3)	23 204 (25.4)	0.90 (0.88;0.93)	<0.0001	-	-
Délai d'admission en réanimation ≤ 1 days	60 320 (62.8)	49 382 (53.9)	0.81 (0.78; 0.83)	<0.0001	0.82 (0.81 ;0.84)	<0.0001
<b>Caractéristiques de l'hôpital</b>						
Centre hospitalo-universitaire	39026 (40.6)	37489 (41.0)	0.99 (0.93;1.04)	0.5708		
Autres hôpitaux publics	48441 (50.4)	46739 (51.1)	1			
Structures privées	8644 (9.0)	7248 (7.9)	0.86 (0.79;0.95)	0.0018		

e. Facteurs de risque associés au taux de réhospitalisation à 365 jours  
(tableau 4)

L'augmentation de l'âge était associée à la réadmission à l'hôpital à 365 jours, avec un HR ajusté (95% IC) 1.12 [1.08-1.15] ( $p < 0.0001$ ) dans le groupe d'âge 65-75 ans. Le score de Charlson (HR ajusté (95% IC) 1.48 [1.45-1.51]  $p < 0.0001$ ), une hospitalisation antérieure (HR ajusté (95%IC) 1.40 [1.38-1.42]  $p < 0.0001$ ) et l'aspergillose (HR ajusté (95%IC) 1.26 [1.16-1.36]  $p < 0.0001$ ) étaient également associés à la réhospitalisation à 365 jours. D'autre part, le sexe féminin (HR ajusté (95%IC) 0.96 [0.94-0.97]  $p < 0.001$ ) et les traumatisés (HR ajusté (95%IC) 0.89 [0.84-0.95]  $p = 0.0004$ ) apparaissaient comme des facteurs protecteurs.

Les maladies infectieuses étaient la première cause de réhospitalisation, qui a été constatée dans 16,3% des cas, suivie par les maladies cardio vasculaires (13,5%) et les causes digestives (10,5%). (cf Annexe Tableau 6)

Tableau 4. Parmi les survivants (n=98 435), facteurs associés à la réhospitalisation à 365 jours après la sortie.

Caractéristiques, n(%)	Réhospitalisation (n=63 978)	Non réhospitalisé (N=34 457)	HR brut (95% IC)	p-value	HR ajusté (95% IC)	p-value
<b>Caractéristiques démographiques</b>						
Age (années)				<0.0001		
18-44	5 654 (8.84)	4 180 (12.13)	1			
45-64	22 388 (34.99)	11 902 (34.54)	1.222 (1.182;1.263)	<0.0001	1.083 (1.051;1.116)	<0.0001
65-75	19 960 (31.2)	9 270 (26.9)	1.330 (1.275;1.387)	<0.0001	1.119 (1.085;1.154)	<0.0001
>75	15 976 (24.97)	9 105 (26.42)	1.165 (1.110;1.223)	<0.0001	0.991 (0.96;1.023)	0.5807
Sexe (féminin)	22 759 (35.57)	13 358 (38.77)	0.917 (0.902;0.932)	<0.0001	0.961 (0.946;0.977)	<0.0001
Hospitalisation antérieure >1j au cours des 12 derniers mois	36 652 (57.29)	13 565 (39.37)	1.559 (1.528 ; 1.592)	<0.0001	1.401 (1.378;1.424)	<0.0001
Indice de pauvreté						
Défavorisé	36 340 (56.8)	19 479 (56.5)	0.994 (0.971 ; 1.018)	0.6421		
<b>Comorbidités</b>						
Score de Charlson				<0.0001		
0	12 352 (19.31)	10 878 (31.57)	1			
1-2	20 644 (32.27)	12 041 (34.95)	1.320 (1.289;1.351)	<0.0001	1.224 (1.196;1.252)	<0.0001
≥ 3	30 982 (48.43)	11 538 (33.49)	1.737 (1.699;1.775)	<0.0001	1.48 (1.447;1.514)	<0.0001
Pathologie rénale	13 224 (20.67)	4 766 (13.83)	1.272 (1.242 ;1.304)	<0.0001		
Pathologie vasculaire	10 492 (16.4)	3 899 (11.32)	1.149 (1.105 ; 1.196)	<0.0001		
Ulcère peptique	3 839 (-6.0)	1 695 (4.92)	1.121 (1.080 ; 1.164)	<0.0001		
Hépatopathie légère	6 824 (10.67)	2 640 (7.66)	1.248 (1.195 ; 1.305)	<0.0001		
Diabète compliqué	7 934 (12.4)	2 764 (8.02)	1.309 (1.268 ;1.351)	<0.0001		
Diabète non compliqué	16 901 (26.42)	7 330 (21.27)	1.186 (1.166,1.206)	<0.0001		
Pathologie neurovasculaire	7 622 (11.91)	4 003 (11.62)	0.999 (0.973 ;1.026)	0.9397		

Caractéristiques, n(%)	Réhospitalisation (n=63 978)	Non réhospitalisé (N=34 457)	HR brut (95% IC)	p-value	HR ajusté (95% IC)	p-value
Pathologie pulmonaire chronique	14 242 (22.26)	6221 (18.05)	1.135 (1.110 ;1.161)	<0.0001		
Insuffisance cardiaque congestive	22 733 (35.53)	10 366 (30.08)	1.160 (1.133 ;1.187)	<0.0001		
Infarctus du myocarde	11 479 (17.94)	4 821 (13.99)	1.189 (1.166 ; 1.211)	<0.0001		
Néoplasie	18 818 (29.41)	5 789 (16.8)	1.575 (1.541 ;1.609)	<0.0001		
<b>Caractéristiques cliniques</b>						
Score IGS II à l'admission en réanimation, moyenne (DS)	51.67 (19.96)	51.03 (19.66)	1.002 (1.002;1.003)	<0.0001	1.001 (1.001;1.002)	<0.0001
Défaillance d'organe	51 610 (80.67)	27 985 (81.22)	0.972 (0.951;0.994)	0.0109		
SDRA	9 312 (14.56)	6 188 (17.96)	0.844 (0.819 ;0.870)	<0.0001		
Choc cardiogénique	5 849 (9.14)	2987 (8.67)	1.040 (1.007 ;1.074)	0.0160		
Neurologique	10 618 (16.60)	6 498 (18.89)	0.897 (0.876 ;0.919)	<0.0001		
Respiratoire	32 547 (50.87)	18 550 (53.84)	0.913 (0.895 ; 0.931)	<0.0001		
Rénale	26 099 (40.79)	12 562 (36.46)	1.130 (1.108 ; 1.153)	<0.0001		
Hématologique	7 610 (11.89)	3 953 (11.47)	1.057 (1.026 ;1.089)	0.0003		
Métabolique	11 709 (18.3)	5 909 (17.15)	1.044 (1.081 ; 1.139)	0.0007		
Chirurgie avant l'admission en réanimation	18 140 (28.35)	8 080 (23.45)	1.165 (1.142;1.188)	<0.0001		
Traumatisés	1 085 (1.70)	930 (2.70)	0.712 (0.674;0.753)	<0.0001	0.896 (0.842;0.953)	0.0004
<b>Site l'infection</b>						
Organe infecté	46 666 (72.94)	24 353 (70.68)	1.057 (1.028;1.087)	<0.0001		
Respiratoire	23 474 (36.69)	14 212 (41.25)	0.872 (0.853;0.891)	<0.0001		
Digestif	14 496 (22.66)	5 416 (15.72)	1.294 (1.262;1.328)	<0.0001		
Rénal	7 861 (12.29)	3 777 (10.96)	1.084 (1.050;1.119)	<0.0001		
<b>Germes les plus fréquemment identifiés</b>						
Germe identifié	46 535 (72.74)	24 029 (69.74)	1.093 (1.073; 1.114)	<0.0001		
Bactérie multirésistante	7 705 (12.04)	3 388 (9.83)	1.160 (1.128;1.193)	<0.0001		

Caractéristiques, n(%)	Réhospitalisation (n=63 978)	Non réhospitalisé (N=34 457)	HR brut (95% IC)	p-value	HR ajusté (95% IC)	p-value
Infection nosocomiale	21 284 (33.27)	9 770 (28.35)	1.152 (1.130;1.175)	<0.0001		
Enterobacter	26 072 (40.75)	12 252 (35.56)	1.137 (1.117;1.157)	<0.0001		
Staphylococcus	16 219 (25.35)	8 165 (23.7)	1.060 (1.040;1.079)	<0.0001		
Streptococcus	14 969 (23.4)	7 852 (22.79)	1.018 (0.997;1.039)	<0.0001		
Pseudomonas aeruginosa	9 332 (14.59)	4 149 (12.04)	1.145 (1.114;1.177)	<0.0001		
Candida	8 525 (13.32)	3 704 (10.75)	1.171 (1.142;1.200)	<0.0001		
Aspergillus	624 (0.98)	216 (0.63)	1.392 (1.250 ; 1.550)	<0.0001	1.256 (1.16;1.36)	<0.0001
<b>Actes marqueurs en réanimation</b>						
Réanimation cardio pulmonaire	1 430 (2.24)	821 (2.38)	0.975 (0.922;1.030)	0,3662		
Ventilation mécanique invasive	45 875 (71.7)	25 678 (74.52)	0.887 (0.867;0.907)	<0.0001		
Epuration extra rénale	12 786 (19.98)	5 628 (16.33)	1.169 (1.143;1.196)	<0.0001		
Transfusion	21 072 (32.94)	9 747 (28.29)	1.154(1.121;1.187)	<0.0001		
<b>Caractéristiques du séjour</b>						
Type d'admission, via urgence	18 055 (28.22)	11 017 (31.97)	0.882 (0.862;0.902)	<0.0001		
Durée de séjour en réanimation, moyenne (DS)	14.48 (17.63)	14.43 (16.82)	1.0 (0.999;1.0)	0,3202		
<b>Caractéristiques de l'hôpital</b>						
Centre hospitalo universitaire	26 410 (41.28)	13 139 (38.13)	1.108 (1.054 ; 1.165)	0.0001		
Autres hôpitaux publics	31 813 (49.72)	18 243 (52.94)	1			
Structures privées	5 755 (9.0)	3 075 (8.92)	1.066 (1.027;1.108)	0.0009		

### III. Discussion

Notre étude rapporte les données d'une large cohorte nationale de tous les patients en choc septique de 2014 à 2018, en utilisant une définition cadrée du codage du choc septique. Notre définition est spécifique car nous avons seulement pris en compte les sepsis avérés associés à l'utilisation des vasopresseurs.<sup>13-17</sup>

Contrairement à une étude précédente, nous n'avons étudié que les patients présentant un choc septique et non ceux présentant un sepsis sans état de choc associé.<sup>2</sup> De plus, certaines études antérieures ont utilisé comme critère le Syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique (SIRS) associé au diagnostic d'infection, alors que dans notre étude nous avons utilisé le score SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) pour évaluer les défaillances d'organes ce qui limite potentiellement le diagnostic de choc septique aux cas les plus sévères.

Dans 60% des cas les patients en choc septique étaient des hommes et avaient été hospitalisés au cours de l'année précédente. 80% des patients présentaient des comorbidités. Comme prévu, le système respiratoire était le site principal d'infection et un germe était identifié dans 65% des cas. 80% des patients nécessitaient une ventilation mécanique et la durée de séjour en réanimation et à l'hôpital était respectivement de 13 et de 33 jours environ. Il est intéressant de noter que les tranches d'âge étaient réparties de façon homogène entre 45 ans et > 75 ans.

Comme rapporté ailleurs,<sup>2,18</sup> l'incidence du choc septique a augmenté avec le temps, peut être en raison d'une proportion accrue de patients fragiles.<sup>19</sup> Nous avons cependant constaté que la mortalité à 90 jours et 365 jours a diminué au fil du temps. De façon similaire, dans une grande méta analyse, Stevenson et al.<sup>20</sup> montraient que la mortalité du choc septique avait diminuée de 46,9% à 29,2% (taux de mortalité standardisé 0.53, 95% IC (0.50-0.57)) sur la période de 1991-1995 à 2006-2009 (variation annuelle de 3%) indépendamment de l'âge et du sexe, les deux variables étant restées relativement stables.<sup>20</sup>

Nous avons constaté une augmentation du taux de mortalité entre le 30<sup>e</sup> jour et le 365<sup>e</sup> jour (d'environ 40% à environ 55%), indiquant que la mesure du taux de mortalité à 30 jours procure un reflet non stabilisé de la mortalité à long terme. La mortalité a augmenté de seulement 6% entre le 90<sup>e</sup> jour et le 365<sup>e</sup> jour, suggérant que la survie est assez stabilisée après trois mois.

Plus de 40% des patients ont été réadmis à l'hôpital dans les 90 jours après leur sortie et environ 65% dans les 365 jours, ce qui souligne que le processus de réhabilitation doit encore s'améliorer ou que les causes et/ou maladies sous-jacentes étaient toujours présentes. Une méta-analyse de 56 études parmi les survivants de sepsis a révélé un taux de réadmission à 365 jours allant jusqu'à 39%, les causes infectieuses étant le diagnostic le plus fréquent de réadmission.<sup>21</sup> Cette sensibilité aux infections pourrait être liée à des altérations du microbiote et à des séquelles immunologiques après un sepsis.<sup>22</sup> L'inclusion limitée aux patients présentant un choc septique pourrait expliquer notre plus grand taux de réadmission par rapport à d'autres populations,<sup>21</sup> bien que des différences dans les systèmes de santé pourraient également être en cause.

Comme dans d'autres études,<sup>17,23,24</sup> l'âge avancé, le mauvais état physiologique (reflété par le score de Charlson et une hospitalisation au cours de l'année précédente) et le score de gravité étaient les principaux facteurs de risque associés à la mortalité à 90 jours. En revanche, un germe identifié, même un germe multi-résistant, et un délai entre l'hospitalisation et l'admission en réanimation inférieur à 1 jour étaient considérés comme des facteurs protecteurs. Des études antérieures ont également mis en évidence une association entre l'identification du pathogène et des taux de mortalité plus faibles,<sup>25,26</sup> probablement car l'identification du germe permet d'adapter les thérapeutiques. Cela pourrait aussi refléter la bonne qualité des soins, notamment la réalisation de prélèvements sanguins avant l'introduction d'une antibiothérapie.<sup>1</sup> La réalisation d'hémocultures avant l'initiation d'une antibiothérapie probabiliste étant associée à une amélioration de la survie.<sup>15</sup> Une autre possibilité pourrait être le diagnostic erroné de choc septique pour certains patients sans résultats microbiologiques : chez ces patients, l'antibiothérapie pourrait avoir induit une toxicité sans valeur thérapeutique.<sup>27</sup> Il est intéressant de noter qu'un délai de plus d'1 jour entre l'admission à l'hôpital et l'admission en réanimation était associé à la mortalité. Ce résultat est conforme aux données rapportées chez les patients atteints de maladies hématologiques nécessitant une admission en réanimation, ceux admis directement depuis les services d'urgence avaient de meilleurs résultats que ceux ayant été transférés initialement en service conventionnel.<sup>28</sup>

Notre étude présente plusieurs limites. Afin d'améliorer la spécificité de notre définition, la stratégie consistant à inclure les séjours en réanimation d'au moins 48h (en excluant les courts séjours sans décès et les transferts inter-hospitaliers) pourrait

avoir affecté nos résultats. De plus, nous avons limité la mortalité aux décès survenus à l'hôpital, les décès extra-hospitaliers n'ont donc pas été pris en compte.

#### IV. Conclusion

La revue de 187 587 épisodes de choc septique en France a révélé une augmentation légère mais significative de l'incidence du choc septique et une diminution de la mortalité. L'identification du germe et l'admission rapide en réanimation étaient associées à de meilleurs résultats. Enfin, si le taux de mortalité semble décroître au cours de la période d'étude, le taux de réadmission à l'hôpital a augmenté suggérant un potentiel message sur la qualité de la réhabilitation de ces patients.

## V. Bibliographie

1. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med.* 2017;43(3):304-377. doi:10.1007/s00134-017-4683-6
2. Dupuis C, Bouadma L, Ruckly S, et al. Sepsis and septic shock in France: incidences, outcomes and costs of care. *Ann Intensive Care.* 2020;10(1). doi:10.1186/s13613-020-00760-x
3. Vincent J-L, Jones G, David S, Olariu E, Cadwell KK. Frequency and mortality of septic shock in Europe and North America: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2019;23(1):196. doi:10.1186/s13054-019-2478-6
4. Kaukonen K-M, Bailey M, Suzuki S, Pilcher D, Bellomo R. Mortality related to severe sepsis and septic shock among critically ill patients in Australia and New Zealand, 2000-2012. *JAMA.* 2014;311(13):1308-1316. doi:10.1001/jama.2014.2637
5. Rhee C, Dantes R, Epstein L, et al. Incidence and Trends of Sepsis in US Hospitals Using Clinical vs Claims Data, 2009-2014. *JAMA.* 2017;318(13):1241-1249. doi:10.1001/jama.2017.13836
6. Boudemaghe T, Belhadj I. Data Resource Profile: The French National Uniform Hospital Discharge Data Set Database (PMSI). *Int J Epidemiol.* 2017;46(2):392-392d. doi:10.1093/ije/dyw359
7. Fond G, Salas S, Pauly V, et al. End-of-life care among patients with schizophrenia and cancer: a population-based cohort study from the French national hospital database. *Lancet Public Heal.* 2019;4(11):e583-e591. doi:10.1016/S2468-2667(19)30187-2
8. Vandembroucke JP, von Elm E, Altman DG, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *PLoS Med.* 2007;4(10):e297. doi:10.1371/journal.pmed.0040297
9. Rey G, Jouglu E, Fouillet A, Hémon D. Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1997 - 2001: Variations with spatial scale, degree of urbanicity, age, gender and cause of death. *BMC Public Health.* 2009;9:1-12. doi:10.1186/1471-2458-9-33
10. Quan H, Li B, Couris CM, et al. Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts

- using data from 6 countries. *Am J Epidemiol*. 2011;173(6):676-682.  
doi:10.1093/aje/kwq433
11. Insee. Pyramide des âges 2020 - France et France métropolitaine.  
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/3312958>. Published 2020.
  12. Azuero A. A note on the magnitude of hazard ratios. *Cancer*.  
2016;122(8):1298-1299. doi:10.1002/cncr.29924
  13. Fleischmann-Struzek C, Thomas-Rüddel DO, Schettler A, et al. Comparing the  
validity of different ICD coding abstraction strategies for sepsis case  
identification in German claims data. *PLoS One*. 2018;13(7):1-12.  
doi:10.1371/journal.pone.0198847
  14. Lauridsen MD, Gammelager H, Schmidt M, Nielsen H, Christiansen CF.  
Positive predictive value of International Classification of Diseases, 10th  
revision, diagnosis codes for cardiogenic, hypovolemic, and septic shock in the  
Danish National Patient Registry Data collection, quality, and reporting. *BMC  
Med Res Methodol*. 2015;15(1):1-7. doi:10.1186/s12874-015-0013-2
  15. Jolley RJ, Quan H, Jette N, et al. Validation and optimisation of an ICD-10-  
coded case definition for sepsis using administrative health data. *BMJ Open*.  
2015;5(12):1-10. doi:10.1136/bmjopen-2015-009487
  16. Jolley RJ, Sawka KJ, Yergens DW, Quan H, Jetté N, Doig CJ. Validity of  
administrative data in recording sepsis: A systematic review. *Crit Care*.  
2015;19(1). doi:10.1186/s13054-015-0847-3
  17. Dombrovskiy VY, Martin AA, Sunderram J, Paz HL. Rapid increase in  
hospitalization and mortality rates for severe sepsis in the United States: A  
trend analysis from 1993 to 2003. *Crit Care Med*. 2007;35(5):1244-1250.  
doi:10.1097/01.CCM.0000261890.41311.E9
  18. Fleischmann-Struzek C, Mikolajetz A, Schwarzkopf D, et al. Challenges in  
assessing the burden of sepsis and understanding the inequalities of sepsis  
outcomes between National Health Systems: secular trends in sepsis and  
infection incidence and mortality in Germany. *Intensive Care Med*.  
2018;44(11):1826-1835. doi:10.1007/s00134-018-5377-4
  19. Fernando SM, Guo KH, Lukasik M, et al. Frailty and associated prognosis  
among older emergency department patients with suspected infection: A  
prospective, observational cohort study. *CJEM*. 2020;22(5):687-691.  
doi:10.1017/cem.2020.377

20. Stevenson EK, Rubenstein AR, Radin GT, Wiener RS, Walkey AJ. Two decades of mortality trends among patients with severe sepsis: a comparative meta-analysis\*. *Crit Care Med*. 2014;42(3):625-631. doi:10.1097/CCM.0000000000000026
21. Shankar-Hari M, Saha R, Wilson J, et al. Rate and risk factors for rehospitalisation in sepsis survivors: systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2020;46(4):619-636. doi:10.1007/s00134-019-05908-3
22. Yende S, Kellum JA, Talisa VB, et al. Long-term Host Immune Response Trajectories among Hospitalized Patients with Sepsis. *JAMA Netw Open*. 2019;2(8):1-15. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.8686
23. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA - J Am Med Assoc*. 2016;315(8):762-774. doi:10.1001/jama.2016.0288
24. Medam S, Zieleskiewicz L, Duclos G, et al. Risk factors for death in septic shock: A retrospective cohort study comparing trauma and non-trauma patients. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(50):e9241. doi:10.1097/MD.00000000000009241
25. Cardoso T, Carneiro AH, Ribeiro O, Teixeira-Pinto A, Costa-Pereira A. Reducing mortality in severe sepsis with the implementation of a core 6-hour bundle: results from the Portuguese community-acquired sepsis study (SACiUCI study). *Crit Care*. 2010;14(3):R83. doi:10.1186/cc9008
26. Gonçalves De Sousa A, Fernandes Junior CJ, De G, et al. The impact of each action in the surviving sepsis campaign measures on hospital mortality of patients with severe sepsis/septic shock. *Einstein*. 2008;6(3):323-327.
27. Jensen JU, Hein L, Lundgren B, et al. Procalcitonin-guided interventions against infections to increase early appropriate antibiotics and improve survival in the intensive care unit: A randomized trial. *Crit Care Med*. 2011;39(9):2048-2058. doi:10.1097/CCM.0b013e31821e8791
28. Peyrony O, Chevret S, Meert A-P, et al. Direct admission to the intensive care unit from the emergency department and mortality in critically ill hematology patients. *Ann Intensive Care*. 2019;9(1):110. doi:10.1186/s13613-019-0587-7

## VI. Annexe

### Codes utilisés pour la sélection des patients :

- **Code direct : choc septique r572**
- **Indirect : association code pour infection sévère (sepsis et bactériémie) et utilisation de vasopresseurs** (code CCAM EQLF003 Injection intraveineuse continue de dobutamine ou de dopamine à débit supérieur à 8 microgrammes par kilogramme par minute, d'adrénaline ou de noradrénaline en dehors de la période néonatale, par 24 heures)
  - A40\* : Sepsis à streptocoque
  - A40.0 : Sepsis à streptocoques, groupe A
  - A40.1 : Sepsis à streptocoques, groupe B
  - A40.2 : Sepsis à streptocoques, groupe D
  - A40.3 : Sepsis à streptococcus pneumoniae
  - A40.8 : Autres sepsis à streptocoques
  - A40.9 : Sepsis à streptocoques, sans précision
  - A41\* : Autre sepsis
  - A41.0 : Sepsis à staphylocoques dorés
  - A41.1 : Sepsis à d'autres staphylocoques
  - A41.2 : Sepsis à staphylocoques non précisés
  - A41.3 : Sepsis à Haemophilus influenzae
  - A41.4 : Sepsis à micro-organismes anaérobies
  - A41.5 : Sepsis à d'autres micro-organismes Gram négatif
  - A41.8 : Autres sepsis précisées
  - A41.9 : Sepsis, sans précision
  - A02.1 : Sepsis à Salmonella
  - A22.7 : Sepsis charbonneux
  - A26.7 : Sepsis à Erysipelothrix
  - A32.7 : Sepsis à Listeria
  - A42.7 : Sepsis actinomycosique
  - B37.7 : Sepsis à Candida
  - R650 : Syndrome de réponse inflammatoire systémique d'origine infectieuse sans défaillance d'organe

- R651 : Syndrome de réponse inflammatoire systémique d'origine infectieuse avec défaillance d'organe
- R659 : Syndrome de réponse inflammatoire systémique, sans précision
- O85 : Sepsis puerpéral
- P36.00 : Sepsis du nouveau-né à streptocoques, groupe B
- P36.10 : Sepsis du nouveau-né à streptocoques, autres et sans précision
- P36.20 : Sepsis du nouveau-né à staphylocoques dorés
- P36.30 : Sepsis du nouveau-né à staphylocoques, autres et sans précision
- P36.40 : Sepsis du nouveau-né à Escherichia coli
- P36.50 : Sepsis du nouveau-né à anaérobies
- P36.80 : Sepsis du nouveau-né à autres bactéries
- P36.90 : Sepsis du nouveau-né, bactérie non précisée
- A39.2 : Méningococcémie aiguë
- A39.4 : Méningococcémie, sans précision

Items du score IGS II (Indice de Gravité Simplifié), connu aussi sous le nom de SAPS II (Simplified Acute Physiology score) :

- Mode d'admission : chirurgie urgente, médecine, chirurgie programmée
- Maladies chroniques : aucune, cancer métastasé, maladie hématologique, SIDA
- Score de Glasgow : <6, 6-8, 9-10, 11-13, 14-15
- Age : < 40, 40-59, 60-69, 70-74, 75-79, >79 ans
- Pression Artérielle systolique : < 70, 70-99, 100-199, > 199 mmHg
- Fréquence cardiaque : < 40, 40-69, 70-119, 120-159, >159 bpm
- Température : < 39, ≥ 39 °C
- Rapport PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> : < 100, 100-199, ≥ 200
- Diurèse : < 0,5L, 0,5-0,999, ≥ 1L/24h
- Urée sanguine : < 10, 10-29,9, ≥ 30 mmol/L
- Leucocytes : < 1000, 1000-19000, ≥ 20 000/mm<sup>3</sup>
- Kaliémie : 3-4,9, < 3, ≥ 5 mEq/L

- Natrémie : 125-144, < 125, ≥ 145 mEq/L
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> : ≥ 20, 15-19, < 15 mEq/L
- Bilirubine : < 40, 40-59,9, ≥ 60 mg/L

Score de comorbidités de Charlson : score additionnant des points en fonction des comorbidités ou de l'âge et prédictif de la mortalité.

- Age : pour chaque décennie après 40 ans, ajouter un score de 1 (Formule (âge-40)/10)
- Infarctus du myocarde (antécédent, pas seulement les modifications de l'ECG) = 1 point
- Insuffisance cardiaque congestive = 1 point
- Maladie vasculaire périphérique (incluant l'anévrisme de l'aorte > 6 cm) = 1 point
- Maladie cérébrovasculaire : AVC avec séquelles modérées ou sans séquelles ou AIT = 1 point
- Troubles neurocognitifs = 1 point
- Maladie chronique pulmonaire = 1 point
- Connectivite = 1 point
- Maladie ulcéreuse = 1 point
- Maladie hépatique légère (sans hypertension portale, incluant les hépatites chroniques) = 1 point
- Diabète sans lésion organique associée = 1 point
- Hémiplégie = 2 points
- Maladie rénale modérée ou sévère = 2 points
- Diabète avec lésions organiques (rétinopathie, neuropathie, néphropathie) = 2 points
- Tumeur sans métastases = 2 points
- Leucémie (aiguë ou chronique) = 2 points
- Lymphome = 2 points
- Maladie hépatique modérée ou sévère = 3 points
- Tumeur solide métastatique = 6 points
- VIH avec SIDA = 6 points

Interprétation :

Mortalité à 1 an: 12% si 0 points, 26% si 1-2 points, 52% si 3-4 points, 85% si  $\geq 5$  points

Mortalité à 10 ans : 8% si 0 points, 25% si 1 point, 48% si 2 points, 59% si  $\geq 3$  points

Tableau 5 : Facteurs à l'admission en réanimation associés à la mortalité à 365 jours.

Caractéristiques, n (%)	Vivants (n=84 498)	Décédés (n=103 089)	HR brut (95% CI)	p-value	HR Ajusté (95% CI)	p-value
<b>Caractéristiques démographiques</b>						
Age (années)						
18-44 (Ref)	9386 (11,1)	4 052 (3.9)	-	-		
45-64	30 463 (36,1)	27 668 (26.8)	1.72 (1.59;1.86)	<0.0001	1.34 (1.26;1.43)	<0.001
65-75	24 549 (29.1)	32 368 (31.4)	2.18 (1.99;2.39)	<0.0001	1.50 (1.40;1.61)	<0.001
>75	20 100 (23.8)	39 001 (37.8)	2.88 (2.62;3.16)	<0.0001	1.89 (1.76;2.03)	<0.001
Sexe (Ref: masculin)	31 583 (37.4)	36 233 (35.1)	1.02 (1.01;1.04)	0.0029	0.99 (0.98;1.01)	0.4088
Indice de pauvreté						
Défavorisé	47 872 (56.7)	59 069 (57.3)	1.01 (0.99;1.04)	0.2884	-	-
Hospitalisation antérieure >1j au cours des 12 derniers mois	40 554 (48)	60 884 (59.1)	1.26 (1.23;1.29)	<0.0001	1.18 (1.16;1.20)	<0.0001
<b>Comorbidités</b>						
Score de Charlson						
0 (Ref)	22 169 (26.2)	16 004 (15.5)	-	-		
1-2	29 296 (34.7)	28 610 (27.8)	1.15 (1.13;1.18)	<0.0001	1.00 (0.98;1.03)	0,9405
$\geq 3$	33 033 (39.1)	58 475 (56.7)	1.59 (1.54;1.65)	<0.0001	1.23 (1.19;1.27)	<0.0001
Pathologie rénale	14 229 (16.8)	24 086 (23,4)	1.21 (1.19;1.24)	<0.0001	-	-
Pathologie vasculaire	11 720 (13.9)	17 320 (16.8)	1.10 (1.08;1.12)	<0.0001	-	-
Ulcère peptique	4 606 (5.5)	6 319 (6.1)	1.00 (0.97;1.03)	0.7791	-	-
Hépatopathie légère	7 936 (9.4)	14 625 (14.2)	1.33 (1.28;1.28)	<0.0001	-	-

Caractéristiques, n (%)	Vivants (n=84 498)	Décédés (n=103 089)	HR brut (95% CI)	p-value	HR Ajusté (95% CI)	p-value
Diabète compliqué	8 752 (10.4)	12 578 (12.2)	1.07 (1.05;1.10)	<0.0001	-	-
Diabète non compliqué	20 267 (24.0)	25 391 (24.6)	0.99 (0.97;1.01)	0.248	-	-
Pathologie neurovasculaire	9 880 (11.7)	13 645 (13.2)	1.04 (1.01;1.06)	0.0043	-	-
Pathologie pulmonaire chronique	17 014 (20.1)	22 260 (21.6)	1.00 (0.98;1.02)	0.8706	-	-
Insuffisance cardiaque congestive	27 296 (32.3)	39 874 (38.7)	1.14 (1.12;1.17)	<0.0001	-	-
Infarctus du myocarde	13 445 (15.9)	19 784 (19.2)	1.11 (1.09;1.14)	<0.0001	-	-
Néoplasie	17 768 (21.0)	35 438 (34.4)	1.41 (1.38;1.44)	<0.0001	-	-
<b>Caractéristiques cliniques</b>						
Score IGSII à l'admission en réanimation, moyenne (DS)	51.25 (17.30)	65.97 (21.67)	1.03 (1.029;1.031)	<0.0001	1.03 (1.027;1.028)	<0.0001
SDRA	13 998 (16.6)	22 712 (22.0)	1.24 (1.20;1.29)	<0.0001	-	-
Choc cardiogénique	7 639 (9.0)	14 683 (14.2)	1.40 (1.36;1.45)	<0.0001	-	-
Défaillance d'organe	68 448 (81.0)	92 982 (90.2)	1.72 (1.65;1.8)	<0.0001	1.33 (1.28;1.38)	<0.0001
Neurologique	14 789 (17.5)	26 112 (25.3)	1.33 (1.29;1.38)	<0.0001	-	-
Respiratoire	44 346 (52.5)	63 690 (61.8)	1.26 (1.22;1.29)	<0.0001	-	-
Rénale	33 108 (39.2)	58 955 (57.2)	1.65 (1.60;1.70)	<0.0001	-	-
Hématologique	9827 (11.6)	16 102 (15.6)	1.25 (1.20;1.30)	<0.0001	-	-
Métabolique	15 255 (18.1)	26 620 (25.8)	1.42 (1.39;1.46)	<0.0001	-	-
Chirurgie avant l'admission en réanimation	22 502 (26.6)	24 636 (23.9)	0.86 (0.84;0.88)	<0.0001	-	-
Traumatisés	1 948 (2.3)	755 (0.7)	0.4 (0.36;0.44)	<0.0001	-	-
<b>Site de l'infection</b>						
Organe infecté	61 135 (72.4)	64 803 (62.9)	0.66 (0.65;0.67)	<0.0001	0.72 (0.70;0.73)	<0.0001
Respiratoire	32 613 (38.6)	38 639 (37.5)	0.87 (0.85;0.89)	<0.0001	-	-
Digestif	17 231 (20.4)	17 858 (17.3)	0.84 (0.82;0.86)	<0.0001	-	-
Rénal	9 898 (11.7)	6 552 (6.4)	0.59 (0.57;0.61)	<0.0001	-	-
<b>Germes les plus fréquemment identifiés</b>						
Germe identifié	60 466	62 850 (61.0)	0.62 (0.61;0.63)	<0.0001	0.66	<0.0001

Caractéristiques, n (%)	Vivants (n=84 498)	Décédés (n=103 089)	HR brut (95% CI)	p-value	HR Ajusté (95% CI)	p-value
	(71.6)				(0.65;0.67)	1
Bactérie multirésistante	9 222 (10.9)	9 802 (9.5)	0.75 (0.73;0.77)	<0.0001		
Infection nosocomiale	26 601 (31.5)	23 314 (22.6)	0.64 (0.62;0.65)	<0.0001		
Enterobacter	32 695 (38.7)	29 996 (29.1)	0.68 (0.67;0.69)	<0.0001	-	-
Staphylococcus	20 749 (24.6)	22 717 (22.0)	0.81 (0.79;0.83)	<0.0001	-	-
Streptococcus	19 878 (23.5)	17 204 (16.7)	0.70 (0.68;0.71)	<0.0001	-	-
Pseudomonas aeruginosa	11 299 (13.4)	13 727 (13.3)	0.84 (0.83;0.86)	<0.0001	-	-
Candida	10 225 (12.1)	11 442 (11.1)	0.81 (0.79;0.83)	<0.0001	-	-
Aspergillus	703 (0.8)	1 544 (1.5)	1.22 (1.16;1.29)	<0.0001	1.36 (1.29;1.43)	<0.0001
<b>Caractéristiques du séjour</b>						
Type d'admission, via urgences	25 374 (30.0)	25 995 (25.2)	0.89 (0.87;0.91)	<0.0001	-	-
Délai admission en réanimation ≤1j	54 027 (63.9)	55 675 (54.0)	0.80 (0.79;0.82)	<0.0001	0.82 (0.81;0.84)	<0.0001
Durée de séjour en réa, moyenne (DS)	14.72 (18.02)	11.80 (16.99)		0.983	-	-
Durée de séjour à l'hôpital, moyenne (DS)	42.10 (37.60)	25.64 (30.69)		0.976	-	-
<b>Caractéristiques de l'hôpital</b>						
Centre hospital-universitaire	34 594 (40.9)	41 921 (40.7)	0.97 (0.93;1.02)	0.274		
Autres hôpitaux publics	42 493 (50.3)	52 687 (51.1)				
Structures privées	7 411 (8.8)	8 481 (8.2)	0.89 (0.82;0.97)	0.0086		

Tableau 6. Causes de réhospitalisations à 365 jours (n=63 978)

Causes	Nombre (%)
Maladies infectieuses et parasitaires	<b>10414 (16.3%)</b>
Maladies de l'appareil circulatoire	<b>8630 (13.5%)</b>
Maladies de l'appareil digestif	<b>6688 (10.5%)</b>
Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoires, non classés ailleurs	4441 (6.9%)
Maladies de l'appareil génito-urinaire	4092 (6.4%)
Tumeurs	3769 (5.9%)
Maladies de l'appareil respiratoire	3610 (5.6%)
Lésions traumatiques, empoisonnements et certaines autres conséquences de causes externes	2891 (4.5%)
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	2194 (3.4%)
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques et certains troubles du système immunitaire	1708 (2.7%)
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	1427 (2.2%)
Maladies du système nerveux	1341 (2.1%)
Troubles mentaux et du comportement	807 (1.3%)
Maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	749 (1.2%)
Maladies de l'oeil et ses annexes	265 (0.4%)
Grossesse, accouchement et puerpéralité	70 (0.1%)
Maladies de l'oreille et de l'apophyse mastoïde	65 (0.1%)
Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	61 (0.1%)
Codes d'utilisation particulière	2 (0.0%)
Non classifié	10753 (16.8%)

## VII. Abréviations

CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux

CIM-10 : Classification Internationale des Maladies, 10<sup>e</sup> révision

HR : Hazard Ratio

IC : Intervalle de confiance

IGS II : Index de Gravité Simplifié

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

PMSI : Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information

SIRS : Syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique

SOFA : Sequential Organ Failure Assessment

# SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me le demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

