



HAL
open science

Évaluation de l'antibiothérapie faite aux urgences pour les patients admis en réanimation pour choc septique : étude rétrospective dans 2 SAU du CHU de Marseille

Marie Cucurou

► **To cite this version:**

Marie Cucurou. Évaluation de l'antibiothérapie faite aux urgences pour les patients admis en réanimation pour choc septique : étude rétrospective dans 2 SAU du CHU de Marseille. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04233831

HAL Id: dumas-04233831

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04233831>

Submitted on 9 Oct 2023

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.

**Evaluation de l'antibiothérapie faite aux urgences pour les patients admis en réanimation pour choc septique: étude rétrospective dans 2 SAU du CHU de
Marseille**

T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant

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

Le 6 Octobre 2023

Par Madame Marie CUCUROU

Née le 23 février 1995 à Toulouse (31)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MEDECINE D'URGENCE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur HRAIECH Sami

Président

Monsieur le Professeur ROCH Antoine

Assesseur

Madame le Docteur LAGRUE BONARDO Chloé

Directeur

Monsieur le Docteur CASSIR Nadim

Assesseur

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	:	Pr. Georges LEONETTI
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI
Asseseurs :		
➤ 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

Directeur	:	Pr. Jean-Michel VITON
------------------	---	------------------------------

Chargés de mission

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ 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 DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1^{er} cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2^{ème} cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso-kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2^{ème} 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	DELARQUE Alain
	ALBANESE Jacques		DEVIN Robert
	ALDIGHERI René		DEVRED Philippe
	ALESSANDRINI Pierre		DJIANE Pierre
	ALLIEZ Bernard		DONNET Vincent
	AQUARON Robert		DUCASSOU Jacques
	ARGEME Maxime		DUFOUR Michel
	ASSADOURIAN Robert		DUMON Henri
	AUFFRAY Jean-Pierre		DURAND Jean-Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		ENJALBERT Alain
	AZORIN Jean-Michel		FAUGERE Gérard
	BAILLE Yves		FAVRE Roger
	BARROT Jacques		FIECHI Marius
	BARROT André		FARNARIER Georges
	BERARD Pierre		FIGARELLA Jacques
	BERGOIN Maurice		FIGARELLA-BRANGER Dominique
	BERLAND Yvon		FONTES Michel
	BERNARD Dominique		FRANCES Yves
	BERNARD Jean-Louis		FRANCOIS Georges
	BERNARD Pierre-Marie		FUENTES Pierre
	BERTRAND Edmond		GABRIEL Bernard
	BISSET Jean-Pierre		GALINIER Louis
	BLANC Bernard		GALLAIS Hervé
	BLANC Jean-Louis		GAMERRE Marc
	BOLLINI Gérard		GARCIN Michel
	BONGRAND Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BONNEAU Henri		GAUTHIER André
	BONNOIT Jean		GERARD Raymond
	BORY Michel		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BOTTA Alain		GIUDICELLI Sébastien
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GOUDARD Alain
	BOUBLI Léon		GOUIN François
	BOURGEADE Augustin		GRILLO Jean-Marie
	BOUVENOT Gilles		GRIMAUD Jean-Charles
	BOUYALA Jean-Marie		GRISOLI François
	BREMOND Georges		GROULIER Pierre
	BRICOT René		GUYSS Jean-Michel
	BRUNET Christian		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BUREAU Henri		HARLE Jean-Robert
	CAMBOULIVES Jean		HASSOUN Jacques
	CANNONI Maurice		HEIM Marc
	CARTOUZOU Guy		HOUEL Jean
	CAU Pierre		HUGUET Jean-François
	CHABOT Jean-Michel		JAQUET Philippe
	CHAMLIAN Albert		JAMMES Yves
	CHARPIN Denis		JOUE Paulette
	CHARREL Michel		JUHAN Claude
	CHAUVEL Patrick		JUIN Pierre
	CHOUX Maurice		KAPHAN Gérard
	CIANFARANI François		KASBARIAN Michel
	CLAVERIE Jean-Michel		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CLEMENT Robert		LACHARD Jean
	COMBALBERT André		LAFFARGUE Pierre
	CONTE-DEVOLX Bernard		LAUGIER René
	CORRIOL Jacques		LE TREUT Yves
	COULANGE Christian		LEGRE Régis
	CURVALE Georges		LEVY Samuel
	DALMAS Henri		LOUCHET Edmond
	DE MICO Philippe		LOUIS René
	DELPERO Jean-Robert		LUCIANI Jean-Marie
	DESSEIN Alain		MAGALON Guy

Secrétariat Général - RH

MAJ 01.09.2022

PROFESSEURS HONORAIRES

MM MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
MICHOTÉY Georges
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MUNDLER Olivier
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PANUEL Michel
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
RAOULT Didier
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
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
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THIRION Xavier
THOMASSIN Jean-Marc
TRIGLIA Jean-Michel
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

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	VIALETES 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

2020		
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021
2021		
M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
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	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022
2022		
Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique	31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert	31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
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	31/08/2023
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2023
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2023
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2023
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2023
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2023
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2023
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2023

DOCTEURS HONORIS CAUSA

1967	
MM. les Professeurs	DADI (Italie) CID DOS SANTOS (Portugal)
1974	
MM. les Professeurs	MAC ILWAIN (Grande-Bretagne) T.A. LAMBO (Suisse)
1975	
MM. les Professeurs	O. SWENSON (U.S.A.) Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
1976	
MM. les Professeurs	P. FRANCHIMONT (Belgique) Z.J. BOWERS (U.S.A.)
1977	
MM. les Professeurs	C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.) C.GIBBS (U.S.A.) J. DACIE (Grande-Bretagne)
1978	
M. le Président	F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
1980	
MM. les Professeurs	A. MARGULIS (U.S.A.) R.D. ADAMS (U.S.A.)
1981	
MM. les Professeurs	H. RAPPAPORT (U.S.A.) M. SCHOU (Danemark) M. AMENT (U.S.A.) Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne) S. REFSUM (Norvège)
1982	
M. le Professeur	W.H. HENDREN (U.S.A.)
1985	
MM. les Professeurs	S. MASSRY (U.S.A.) KLINSMANN (R.D.A.)
1986	
MM. les Professeurs	E. MIHICH (U.S.A.) T. MUNSAT (U.S.A.) LIANA BOLIS (Suisse) L.P. ROWLAND (U.S.A.)
1987	
M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
1988	
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)
1989	
M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)

	DOCTEURS HONORIS CAUSA
1990	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999	
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	COSTELLO Régis	HABIB Gilbert
ALIMI Yves	COURBIERE Blandine	HARDWIGSEN Jean
AMABILE Philippe	CRAVELLO Ludovic	HOUVENAEGHEL Gilles
<i>AMBROSI Pierre Surnombre</i>	CUISSET Thomas	HRAIECH Sami
ANDRE Nicolas	DA FONSECA David	JACQUIER Alexis
ARGENSON Jean-Noël	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	JOURDE-CHICHE Noémie
ASTOUL Philippe	DANIEL Laurent	JOUVE Jean-Luc
ATTARIAN Shahram	DARMON Patrice	KAPLANSKI Gilles
AUDOUIN Bertrand	DAUMAS Aurélie	KARSENTY Gilles
AUQUIER Pascal	DAVID Thierry	<i>KERBAUL François détachement</i>
AVIERINOS Jean-François	D'ERCOLE Claude	KRAHN Martin
AZULAY Jean-Philippe	D'JOURNO Xavier	LAFFORGUE Pierre
<i>BAILLY Daniel Retraite au 2/11/2022</i>	DEHARO Jean-Claude	LAGIER Jean-Christophe
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	LAMBAUDIE Eric
BARLOGIS Vincent	<i>DENIS Danièle Surnombre</i>	LANCON Christophe
BARTHET Marc	DEVILLIER Raynier	LA SCOLA Bernard
BARTOLI Christophe	DISDIER Patrick	LAUNAY Franck
BARTOLI Jean-Michel	DODDOLI Christophe	LAVIEILLE Jean-Pierre
BARTOLI Michel	DRANCOURT Michel	LE CORROLLER Thomas
BARTOLOMEI Fabrice	DUBUS Jean-Christophe	LECHEVALLIER Eric
BASTIDE Cyrille	DUFFAUD Florence	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BELLIARD-LASSERRE Sophie	DUFOUR Henry	LEONE Marc
BENSOUSSAN Laurent	DUSSOL Bertrand	LEONETTI Georges
BERBIS Philippe	EBBO Mikael	LEPIDI Hubert
BERBIS Julie	EUSEBIO Alexandre	<i>LEVY Nicolas disponibilité</i>
BERDAH Stéphane	FABRE Alexandre	LOOSVELD Marie
BEROUD Christophe	FAKHRY Nicolas	MACE Loïc
BERTRAND Baptiste	FAURE Alice	MAGNAN Pierre-Edouard
BERTUCCI François	FELICIAN Olivier	MANCINI Julien
BEYER-BERJOT Laura	FENOLLAR Florence	MEGE Jean-Louis
BLAISE Didier	FLECHER Xavier	MERROT Thierry
BLIN Olivier	FOUILLOUX Virginie	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BLONDEL Benjamin	FOURNIER Pierre-Edouard	MEYER/DUTOUR Anne
BOISSIER Romain	FRANCESCHI Frédéric	MICCALEF/ROLL Joëlle
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FUENTES Stéphane	MICHEL Fabrice
BONELLO Laurent	GABERT Jean	MICHEL Gérard
BONNET Jean-Louis	GABORIT Bénédicte	MICHEL Justin
<i>BOUFI Mourad</i>	GAINNIER Marc	<i>MICHELET Pierre disponibilité</i>
BOYER Laurent	<i>GARCIA Stéphane disponibilité</i>	MILH Mathieu
BREGEON Fabienne	GARIBOLDI Vlad	MILLION Matthieu
BRETELLE Florence	GAUDART Jean	MOAL Valérie
BROUQUI Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
BRUDER Nicolas	GENTILE Stéphanie	MOULIN Guy
BRUE Thierry	GERBEAUX Patrick	MOUTARDIER Vincent
BRUNET Philippe	GEROLAMI/SANTANDREA René	NAUDIN Jean
BURTEY Stéphane	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GIORGI Roch	NICOLLAS Richard
CASANOVA Dominique	GIOVANNI Antoine	NGUYEN Karine
CASTINETTI Frédéric	GIRARD Nadine	OLIVE Daniel
CECCALDI Mathieu	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OLLIVIER Matthieu
CERMOLACCE Michel	GONCALVES Anthony	OUAFIK L'Houcine
CHAGNAUD Christophe	GONZALEZ Jean- Michel	OVAERT-REGGIO Caroline
CHAMBOST Hervé	GRAILLON Thomas	PADOVANI Laetitia
CHAMPSAUR Pierre	GRANEL/REY Brigitte	PAGANELLI Franck
CHANEZ Pascal	GRANDVAL Philippe	PAPAZIAN Laurent
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GREILLIER Laurent	PAROLA Philippe
CHARREL Rémi	<i>GROB Jean-Jacques Retraite au 1/10/2022</i>	PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
CHAUMOITRE Kathia	GUEDJ Eric	PELLETIER Jean
CHIARONI Jacques	GUIEU Régis	PERRIN Jeanne
CHINOT Olivier	GUIS Sandrine	PESENTI Sébastien
CHOSSEGROS Cyrille	GUYE Maxime	PETIT Philippe
COLLART Frédéric	GUYOT Laurent	PHAM Thao

Secrétariat Général - RH
MAJ 01.09.2022

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	ROUDIER Jean	VALERO René
PIQUET Philippe	SALAS Sébastien	VAROQUAUX Arthur Damien
PIRRO Nicolas	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VELLY Lionel
POINSO François	SCAVARDA Didier	VEY Norbert
RACCAH Denis	SCHLEINITZ Nicolas	VIDAL Vincent
RADULESCO Thomas	SEBAG Frédéric	VIENS Patrice
RANQUE Stéphane	SIELEZNEFF Igor	VILLANI Patrick
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VITON Jean-Michel
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	VITTON Véronique
REYNAUD Rachel	SUISSA Laurent	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	TAIEB David	VIVIER Eric
RICHERI Raphaëlle	THOMAS Pascal	XERRI Luc
ROCHE Pierre-Hugues	THUNY Franck	ZIELESKIEWICZ Laurent
ROCH Antoine	TOSELLO Barthélémy	
ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
ROLL Patrice	TROPIANO Patrick	
ROSSI Dominique	<i>TSIMARATOS Michel détachement</i>	
ROSSI Pascal	TURRINI Olivier	

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

PROFESSEUR CERTIFIE

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS MEDECINE GENERALE

BARGIER Jacques
JANCZEWSKI Aurélie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BOURVIS Nadège

Secrétariat Général - RH
MAJ 01.09.2022

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	GAUDRY Marine	ROMANET Pauline
APPAY Romain	GELSI/BOYER Véronique	SABATIER Renaud
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BEGE Thierry	GOURIET Frédérique	SAULTIER Paul
BENYAMINE Audrey	GUERIN Carole	SAVEANU Alexandru
BIRNBAUM David	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
BOBOT Mickael	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
BONINI Francesca	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
BOUCRAUT Joseph	HABERT Paul	TOGA Isabelle
BOULAMERY Audrey	HAUTIER Aurélie	TOMASINI Pascale
BOULLU/CIOCCA Sandrine	IBRAHIM KOSTA Manal	TROUDE Lucas
BOUSSEN Salah Michel	JALOUX Charlotte	TROUSSE Delphine
BUFFAT Christophe	JARROT Pierre-André	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CAMILLERI Serge	KASPI-PEZZOLI Elise	VELY Frédéric
CARRON Romain	L'OLLIVIER Coralie	VENTON Geoffroy
CASSAGNE Carole	LABIT-BOUVIER Corinne	VION-DURY Jean
CHAUDET Hervé	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	ZATTARA/CANNONI Hélène
CHRETIEN Anne-Sophie	LAGARDE Stanislas	
COZE Carole	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	
CUNY Thomas	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAMBERT Isabelle	
DALES Jean-Philippe	LENOIR Marien	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle (<i>disponibilité</i>)	MAAROUF Adil	
DEHARO Pierre	MACAGNO Nicolas	
DELLIAUX Stéphane	MALISSEN Nausicaa	
DELTEIL Clémence	MAUES DE PAULA André	
DESPLAT/JEGO Sophie	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MORAND-HUGGET Aurélie	
DUCONSEIL Pauline	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUFOUR Jean-Charles	NINOVE Laetitia	
ELDIN Carole	NOUGAIREDE Antoine	
FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile	
FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie	
FROMNOT Julien	ROBERT Philippe	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (mono-appartenants)

ABU ZINEH Mohammad	DESNUES Benoît	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	RUEL Jérôme
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MEZOUAR Soraya	THIRION Sylvie
DEGIOANNI/SALLE Anna	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte retraite au 1/10/2022	VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic
JEGO SABLIER Maëva

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BERNAL Alexis	ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
FIERLING Thomas	THERY Didier
FORTE Jenny	
MITILIAN Eva	

Secrétariat Général - RH
01/09/2022

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline
LAZZAROTTO Sébastien
LUCAS Guillaume
MATHIEU Marion
MAYENS-RODRIGUES Sandrine
MELLINAS Marie
MORIN-GALFOUT Sara
ROMAN Christophe

TRINQUET Laure
VILLA Milène

CDI LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES ET DE LA READAPTION

FORMATION ERGOTHERAPIE

BLANC Catheline
DESPRES Géraldine
GIRAUDIER Anaïs
PAVE Julien

FORMATION PODOLOGIE

GRIFFON Patricia
PETITJEAN Aurélie

FORMATION ORTHOPTIE

MONTICOLO Chloé

FORMATION MASSO-KINESITHERAPIE

AUTHIER Guillaume
CAORS Béatrice
CHAULLET Karine
ERCOLANO Bruno
HENRY Joannie
HOUDANT Benjamin
MIRAPEIX Sébastien
MULLER Philippe
ROSTAGNO Stéphan

CDD LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

CHAYS-AMANIA Audrey

CDD LRU TEMPS PLEIN ANGLAIS

GILSINN Amanda

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

SACHAU-CARCEL Géraldine

CDI LRU ECOLE DE MAÏEUTIQUE

CLADY Emilie
FREMONDIERE Pierre
MATTEO Caroline
MONLEAU Sophie
MUSSARD-HASSLER Pascale
RIQUET Sébastien
ZAKARIAN Carole

Secrétariat Général - RH
01/09/2022

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

ANATOMIE 4201	ANTHROPOLOGIE 20
<p>CHAMPSAUR Pierre (PU-PH) LE CORROLLER Thomas (PU-PH) PIRRO Nicolas (PU-PH)</p> <p>GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH) <i>LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité</i></p> <p>THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)</p>	<p>ADALIAN Pascal (PR)</p> <p>DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF) VERNA Emeline (MCF)</p> <p>SACHAU-CARCEL Géraldine (ATER)</p>
ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501
<p>CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH) DANIEL Laurent (PU-PH) FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH) GARCIA Stéphane (PU-PH) XERRI Luc (PU-PH)</p> <p>APPAY Romain (MCU-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)</p>	<p>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)</p> <p>AHERFI Sarah (MCU-PH) <i>ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité</i> DUBOURG Grégory (MCU-PH) GOURIET Frédérique (MCU-PH) NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH) NINOVE Laetitia (MCU-PH)</p> <p>CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)</p> <p>LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section) DESNUES Benoit (MCF) (65ème section) MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)</p>
ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ; MEDECINE URGENCE 4801	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401
<p>BRUDER Nicolas (PU-PH) LEONE Marc (PU-PH) MICHEL Fabrice (PU-PH) VELLY Lionel (PU-PH) ZIELESKIEWICZ Laurent (PU-PH)</p> <p>BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH) GUIDON Catherine (MCU-PH)</p>	<p>BARLIER/SETTI Anne (PU-PH) GABERT Jean (PU-PH) GUIEU Régis (PU-PH) OUAFIK L'Houcine (PU-PH)</p> <p>BUFFAT Christophe (MCU-PH) FROMNOT Julien (MCU-PH) MARLINGE Marion (MCU-PH) MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH) ROMANET Pauline (MCU-PH) SAVEANU Alexandru (MCU-PH)</p>
ANGLAIS 11	BIOLOGIE CELLULAIRE 4403
<p>FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)</p>	<p>ROLL Patrice (PU-PH)</p>
BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405	<p>FRANKEL Diane (MCU-PH) GASTALDI Marguerite (MCU-PH) KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH) LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)</p>
<p>METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH) PERRIN Jeanne (PU-PH)</p>	

Secrétariat Général - RH
MAJ 01.09.2022

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (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)

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

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 FLECHER Xavier (PU PH)
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (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)

CARDIOLOGIE 5102

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

DEHARO Pierre (MCU PH)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 BEYER-BERJOT Laura (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)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)
 MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

FAURE Alice (PU PH)
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERRROT Thierry (PU-PH)
 PESENTI Sébastien (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement

DARIEL Anne (MCU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

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)

LENOIR Marien (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

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

BERTRAND Baptiste (PU-PH)
CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)
JALOUX Charlotte (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)

GAUDRY Marine (MCU PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

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

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GENETIQUE 4704**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)
DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH) *Retraite au 1/10/2022*
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

MALISSEN Nausicaa (MCU-PH)

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

ZATTARA/CANNONI Héléne (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BRETTELLE 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)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

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

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

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF) Retraite au 1/10/2022

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

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

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
SUCHON Pierre (MCU-PH)
VENTON (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

IMMUNOLOGIE 4703

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

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

DELTEIL Clémence (MCU PH)
TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

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)

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

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

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

GERBEAUX Patrick (PU PH)
KERBAUL François (PU-PH) détachement
MICHELET Pierre (PU-PH) Disponibilité

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

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

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

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

Secrétariat Général - RH
MAJ 01.09.2022

MEDECINE GENERALE 5303

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)
JANCZEWSKI Aurélie (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)
JEGO SABLIER Maëva (MCF Méd. Gén. Temps plein)BERNAL Alexis (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
MITILIAN Eva (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)**NUTRITION 4404**BELIARD Sophie (PU-PH)
DARMON Patrice (PU-PH)
RACCAH Denis (PU-PH)
VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

MEZOUAR Soraya (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502DAVID Thierry (PU-PH)
DENIS Danièle (PU-PH) Surnombre**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**DESSI Patrick (PU-PH)
FAKHRY Nicolas (PU-PH)
GIOVANNI Antoine (PU-PH)
LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
MICHEL Justin (PU-PH)
NICOLLAS Richard (PU-PH)
RADULESCO Thomas (PU-PH)**NEPHROLOGIE 5203**BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stéphanie (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
MOAL Valérie (PU-PH)BOBOT Mickael (MCU-PH)
ROBERT Thomas (MCU-PH)**NEUROCHIRURGIE 4902**DUFOUR Henry (PU-PH)
FUENTES Stéphane (PU-PH)
GAILLON Thomas (PU PH)
REGIS Jean (PU-PH)
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
TROUDE Lucas (MCU-PH)**NEUROLOGIE 4901**ATTARIAN Sharham (PU PH)
AUDOIN Bertrand (PU-PH)
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
CECCALDI Mathieu (PU-PH)
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
FELICIAN Olivier (PU-PH)
PELLETIER Jean (PU-PH)
SUISSA Laurent (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904DA FONSECA David (PU-PH)
POINSO François (PU-PH)

BOURVIS Nadège (PR associée)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**BLIN Olivier (PU-PH)
MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502	PHILOSOPHIE 17
RANQUE Stéphane (PU-PH) CASSAGNE Carole (MCU-PH) L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH) TOGA Isabelle (MCU-PH)	LE COZ Pierre (PR) (17ème section) MATHIEU Marion (MAST)
PEDIATRIE 5401	PHYSIOLOGIE 4402
ANDRE Nicolas (PU-PH) BARLOGIS Vincent (PU-PH) CHAMBOST Hervé (PU-PH) DUBUS Jean-Christophe (PU-PH) FABRE Alexandre (PU-PH) GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH) MICHEL Gérard (PU-PH) MILH Mathieu (PU-PH) OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH) REYNAUD Rachel (PU-PH) TOSELLO Barthélémy (PU-PH) TSIMARATOS Michel (PU-PH) COZE Carole (MCU-PH) MORAND-HUGGET Aurélie (MCU-PH) SAULTIER Paul (MCU-PH)	BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH) BREGEON Fabienne (PU-PH) GABORIT Bénédicte (PU-PH) MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH) TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH) BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein) BONINI Francesca (MCU-PH) BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH) <i>DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)</i> DELLIAUX Stéphane (MCU-PH) LAGARDE Stanislas (MCU-PH) LAMBERT Isabelle (MCU-PH) RUEL Jérôme (MCF) (69ème section) THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)
PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903	PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101
BAILLY Daniel (PU-PH) <i>Retraite au 2/11/2022</i> CERMOLACCE Michel (PU-PH) LANCON Christophe (PU-PH) NAUDIN Jean (PU-PH) RICHERI Raphaëlle (PU-PH)	ASTOUL Philippe (PU-PH) CHANEZ Pascal (PU-PH) GREILLIER Laurent (PU PH) REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH) TOMASINI Pascale (MCU-PH)
PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16	
AGHABABIAN Valérie (PR)	
RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302	RHUMATOLOGIE 5001
BARTOLI Jean-Michel (PU-PH) CHAGNAUD Christophe (PU-PH) CHAUMOITRE Kathia (PU-PH) GIRARD Nadine (PU-PH) JACQUIER Alexis (PU-PH) MOULIN Guy (PU-PH) PETIT Philippe (PU-PH) VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH) VIDAL Vincent (PU-PH) HABERT Paul (MCU PH) STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)	GUIS Sandrine (PU-PH) LAFFORGUE Pierre (PU-PH) PHAM Thao (PU-PH) ROUDIER Jean (PU-PH) THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804 AMBROSI Pierre (PU-PH) <i>Surombre</i> DAUMAS Aurélie (PU-PH) VILLANI Patrick (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
 HRAIECH Sami (PU-PH)
 PAPAIZIAN Laurent (PU-PH)
 ROCH Antoine (PU-PH)

UROLOGIE 5204

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

SCIENCES DE LA REEDUCATION ET READAPTATION 91

REVIS Joana (PAST)

AUTHIER Guillaume
 BLANC Catheline
 CAORS Béatrice
 CHAULLET Karine
 ERCOLANO Bruno
 GRIFFON Patricia
 GIRAUDIER Anaïs
 GRIFFON Patricia
 HENRY Joannie
 HOUDANT Benjamin
 MIRAPEIX Sébastien
 MONTICOLO Chloé
 MULLER Philippe
 PAVE Julien
 PETITJEAN Aurélie
 ROSTAGNO Stéphan

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)
 TRINQUET Laure (MAST)

MAÏEUTIQUE 90

CLADY Emilie
 FREMONDIERE Pierre
 MATTEO Caroline
 MONLEAU Sophie
 MUSSARD-HASSLER Pascale
 REPELLIN David
 RIQUET Sébastien
 ZAKARIAN Carole

SCIENCES INFIRMIERES 92

COLSON Sébastien (PR)
 BOURRIQUEN Maryline (MAST)
 LUCAS Guillaume (MAST)
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
 MELLINAS Marie (MAST)
 ROMAN Christophe (MAST)
 VILLA Milène (MAST)

ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE 56-01

CAMOIN Ariane (MCU-PH)
 GAUBERT Jacques (MCU-PH)

BLANCHET Isabelle (MCF ASS)

CHIRURGIE ORALE; PARODONTOLOGIE; BIOLOGIE ORALE 57-01

MONNET-CORTI Virginie (PU-PH)
 CAMPANA Fabrice (MCU-PH)
 CATHERINE Jean-Hugues (MCU-PH)
 ANTEZACK Angéline (MCU-PH)

PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE 56-02

FOTI Bruno (PU-PH)
 LE GALL Michel (PU-PH)

LAN Romain (MCU-PH)

DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX 58-01

TERRER Elodie (PU-PH)

ABOUDHARAM Gérard (MCU-PH)
 GIRAUD Thomas (MCU-PH)
 GIRAUDEAU Anne (MCU-PH)
 GUIVARCH Maud (MCU-PH)
 JACQUOT Bruno (MCU-PH)
 LABORDE Gilles (MCU-PH)
 LAURENT Michel (MCU-PH)
 MAILLE Gérald (MCU-PH)

MENSE Chloé (MCU-PH)
 SILVESTRI Frédéric (MCU-PH)
 BALLESTER Benoît (MCF ASS)
 CASAZZA Estelle (MCF ASS)

Secrétariat Général - RH
 MAJ 01.09.2022

Remerciements

Les membres du jury et médecins,

Professeur HRAIECH

Merci de me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse.

Tes conseils avisés ont grandement enrichi la qualité de mon travail, merci pour ta capacité à guider et orienter mes réflexions, à la fois avec rigueur et bienveillance.

Je te remercie pour la qualité de tes enseignements durant une partie de mon internat.

Professeur ROCH

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger dans ce jury et d'être présent. Soyez assuré de mon profond respect.

Docteur LAGRUE

Je te remercie sincèrement de m'avoir proposé ce travail de thèse, sans toi rien n'aurait été possible.

Toujours disposée à répondre à mes questions, merci de m'avoir guidé au fil de mes années d'internat.

Merci pour tes petits plats, pour nos discussions voyages et potins.

Je n'aurais pu rêver de meilleure directrice !

Docteur CASSIR

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail et de l'intérêt que vous y avez porté.

Veillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

Docteur GUERVILLY

Je te remercie pour ta disponibilité et le temps que tu m'as accordé, merci pour ton aide précieuse dans mes analyses statistiques.

A mes parents,

Merci de m'avoir permis de faire les études qui me passionnent, de m'avoir toujours soutenu et d'avoir cru en moi.

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi et pour tout ce que vous continuez à faire. Je vous aime.

A Cécile,

Ma petite sœur, de nos chamailleries à nos journées studieuses à la BU. Je suis fière de toi, de nous et de notre réussite.

A ma famille,

A mes grands-parents, mes cousins et cousines, mes oncles et mes tantes, merci de votre soutien au fil de toutes ses années.

A ma grand-mère qui de là-haut j'espère, est fière.

A Eva,

La grande sœur que je n'ai pas eue, merci d'avoir toujours été à l'écoute. Merci Guillaume de l'avoir fait entrer dans notre famille. Merci à vous deux d'avoir fait de moi une marraine (et tatie) comblée.

A Maëva, Charles et Lucas,

Mes plus vieux amis, merci de votre soutien et de votre amitié depuis les bancs du collège. Merci Maëva d'être la meilleure amie que tu es, merci de m'avoir fait venir à Marseille.

Merci Charles et Lucas pour tous ces bons moments, Amsterdam, Bordeaux, Marseille, les pool-party et les tacos triple viandes.

A notre groupe de l'improbabilité, ma bouffée d'air frais pendant ma sixième année.

A Amandine et Marine,

A nos années lycées et nos soirées toulousaines sans fin, qui j'espère ne seront pas les dernières malgré les 397 kilomètres qui nous séparent.

A Émilie, Chanel, Justine, Charlotte et Ségolène,

Merci Émilie pour le meilleur fou rire de ma vie, la micra s'en souviendra.

Merci Chanel et Justine pour nos discussions lors de nos milliers d'aller-retour à Toulouse.

Merci Charlotte et Ségo de m'avoir fait rire en amphitheâtre tous les jours.

A nos années limougeaudes, à nos soirées du chancre mou, à nos brunchs, à nos fidgettes.

Merci d'avoir rendue ces années d'externat plus belles.

A Jonathan,

Merci pour ton soutien quotidien, merci de me donner confiance en moi et de m'épauler dans cet internat pas tous les jours facile. Merci de partager ma vie, je t'aime.

A Léa, Paul, Corentin,

Mes premiers co-internes, à ce stage en gériatrie qui ressemblait à une colonie de vacances, ce fût un vrai bonheur de travailler avec vous. Hâte de nos relèves de patient sur la DZ.

Table des matières

1. Introduction	p. 1
2. Matériel et méthodes	p. 4
3. Résultats	p. 10
4. Discussion	p. 22
5. Conclusion	p. 27
6. Bibliographie	p. 28
7. Annexes	p. 30

Abréviations couramment utilisées

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CRP : Protéine C Réactive

ECBU : Examen CytoBactériologique des Urines

ECBC : Examen CytoBactériologique des Crachats

GB : Globules Blancs

MIR : Médecine Intensive et Réanimation

POC : Point Of Care

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SOFA : Sepsis related Organ Failure Assesment

1. Introduction

Le sepsis sévère et le choc septique sont des pathologies fréquentes, ils concernent 270 personnes pour 100 000 habitants selon une méta-analyse récente de la littérature¹. Bien que l'on observe une diminution de la mortalité globale liée au sepsis sévère sur les 20 dernières années²⁻³, de nos jours sa survenue est encore grevée d'une morbidité et d'une mortalité très élevées. En effet le sepsis continue à représenter une des premières causes de décès au monde³ et sa mortalité hospitalière est estimée à 35%⁴⁻⁵.

Selon les dernières définitions, le sepsis est décrit comme une « dysfonction d'organe secondaire à une dérégulation de la réponse de l'hôte à l'infection et menaçant le pronostic vital ». Pour identifier les patients en sepsis, les experts proposent d'utiliser le score SOFA. La suspicion d'une infection associée à un score de SOFA supérieur ou égal à 2 pose le diagnostic du sepsis.

Le choc septique est quant à lui défini par l'association de trois critères : la présence d'un sepsis, la nécessité d'utiliser des amines vasopressives pour maintenir une pression artérielle moyenne supérieure ou égale à 65mmHg et une lactatémie supérieure à 2 mmol/L malgré une correction volémique.

Plus de la moitié des patients en choc septique sont initialement admis au SAU (service d'accueil des urgences)⁶.

Les guidelines de la « Surviving Sepsis Campaign » (SSC), publiées dans Critical Care Medicine, reflètent les recommandations pour le traitement du sepsis et du choc septique chez l'adulte et sont révisées régulièrement en tenant compte des nouvelles données publiées.

La notion de « golden hour » et le principe de l'« Early Goal Directed Therapy » (EGDT), qui permettent de conduire la réanimation lors des six premières heures, ont fait leur preuves⁷ et sont rapidement intégrés aux recommandations internationales.

Ces dernières ont pour but de permettre une identification rapide du sepsis et du choc septique afin d'optimiser sa prise en charge. La précocité de la prise en charge est essentielle et le diagnostic ainsi que les thérapeutiques se doivent d'être les plus rapides possibles⁸.

De récentes études soulignent l'intérêt d'une antibiothérapie précoce, en effet, son administration dans l'heure permettrait de diminuer significativement la mortalité et chaque heure passée accroîtrait la mortalité de 7,6%⁸⁻⁹.

Bien que le concept de « golden hour » soit maintenant bien établi, l'antibiothérapie probabiliste initiée au SAU se doit d'être adaptée. En effet, en plus de l'échec du traitement anti-infectieux, l'administration inappropriée des antibiotiques favorise l'émergence de résistances bactériennes.

Or, la pertinence de l'antibiothérapie au SAU est un paramètre peu évalué dans la littérature alors que très souvent le traitement antibiotique des premières heures est choisi aux urgences.

De récentes études s'intéressant à la prescription de l'antibiothérapie aux urgences révèlent une fréquence élevée de mauvaise adhérence aux recommandations¹⁰⁻¹¹. Une méta-analyse mondiale incluant 13 014 patients, retrouve une antibiothérapie inadaptée dans 14,1% à 78,9% et 13 des 27 études (46,7%) décrivent un taux de non adhésion aux recommandations supérieur à 50%¹².

Une étude préliminaire a été réalisée au sein de l'hôpital nord de Marseille par le Dr LAGRUE en 2020, s'intéressant à l'évaluation de l'antibiothérapie faites aux urgences chez les patients secondairement admis en réanimation pour choc septique. Cette étude révèle que l'antibiothérapie initiée au SAU était inadaptée dans 22% et que celle-ci était absente dans 36%.

La principale cause de cette antibiothérapie inadaptée ou absente était la discordance diagnostic entre le SAU et la réanimation, ayant pour conséquences un recours plus fréquent à la ventilation mécanique ainsi qu'une durée de ventilation plus importante et un séjour en réanimation plus long. En revanche, cette étude préliminaire n'avait pas montré d'impact sur la mortalité en réanimation contrairement à l'étude de Vallès et al.¹³

Le but de notre étude était d'obtenir un reflet plus homogène des pratiques en matière d'antibiothérapie au SAU, c'est pourquoi nous avons décidé de mener une étude multicentrique. En effet, nous avons élargi la population d'étude en y intégrant les patients consultant au SAU de la Timone, les patients hospitalisés dans la réanimation polyvalente et traumatologique de l'hôpital Nord et ceux de la réanimation des urgences de la Timone.

L'objectif principal de notre étude est donc d'évaluer le choix de l'antibiothérapie initié au SAU pour les patients secondairement admis en réanimation pour choc septique. Cette évaluation reposait sur la conformité aux recommandations des sociétés savantes et sur l'adaptation aux bactéries éventuellement documentés.

Les objectifs secondaires sont de tenter d'identifier les facteurs associés à une antibiothérapie inadaptée ou absente et dans ces cas-là, l'impact éventuel sur le pronostic des patients pendant leur séjour en réanimation.

2. Matériel et Méthodes

Design de l'étude

Nous avons conduit une étude observationnelle rétrospective sur les patients admis au SAU de l'Hôpital Nord et de la Timone, puis transférés en service de réanimation au CHU Nord et CHU Timone. Le recrutement s'étend entre le 1^{er} janvier 2017 et le 1^{er} février 2020.

Éthique et données réglementaires

Le recueil des données a été réalisé après validation du projet par la cellule responsable du règlement général sur la protection des données (RGPD) (numéros T46UAW, 6KX8NS et 6X29VG) de l'AP-HM. Tous les patients admis en réanimation ou leur personne de confiance ont été informés de la possibilité d'utilisation rétrospective et anonyme des données médicales recueillies dans le cadre du soin et de leur possibilité de s'opposer à cette utilisation.

Population de l'étude

Nous avons sélectionné tous les patients hospitalisés dans les services de réanimation de l'Hôpital Nord (réanimation MIR et polyvalente) et de l'hôpital de la Timone (réanimation des urgences) en provenance du SAU (Nord ou Timone) depuis leur lieu de résidence, au cours de la période de l'étude.

Critères d'inclusion

Nous avons inclus les patients pour lesquels le diagnostic retenu à l'admission en réanimation était celui de choc septique, tel qu'indiqué dans le résumé d'hospitalisation de réanimation comme motif d'admission. Si le terme de choc septique n'apparaissait pas explicitement dans le motif d'admission, la prescription de noradrénaline et la présence d'une infection dans le descriptif de l'état à l'admission permettait également d'inclure le patient.

Critères de non-inclusion et d'exclusion

Les patients admis au SAU depuis un service d'hospitalisation conventionnelle n'étaient pas inclus. De même, les patients pour lesquels le diagnostic de choc septique était

posé au-delà de la 48^{ème} heure d'hospitalisation en réanimation (choc septique nosocomial) n'étaient pas inclus.

Les patients pour lesquels une participation non septique à l'état de choc (choc cardiogénique ou hémorragique associé à un état septique) était supposée, ceux pour lesquels une limitation thérapeutique concernant la mise en place de noradrénaline avait été posée dès l'admission et ceux pour lesquels les dossiers étaient inexploitable car incomplets étaient exclus.

Recueil des données

Les patients de la population source ont été identifiés via le Terminal des Urgences (TU) au cours de la période définie.

Les données cliniques ont été recueillies de manière rétrospective à partir des dossiers électroniques des patients via le logiciel Axigate.

Les données biologiques et microbiologiques ont été extraites via le logiciel Visual Patient.

Les examens d'imagerie et leur interprétation ont été relevés à partir des comptes rendus du SAU et de réanimation.

Les données ont été saisies et reportées automatiquement pour chaque patient au moyen d'une application informatique proposant des items et des questions à choix multiples fermés, afin d'éliminer le risque d'erreurs liées au remplissage manuel. L'application informatique utilisée a été développée spécialement pour la réalisation de ce recueil de données, en conformité avec la loi RGPD assurant la sécurité et la confidentialité des données personnelles. Cette application informatique reposait sur un serveur qualifié en données de santé par la HAS.

Données intrinsèques du patient collectées :

Le sexe, le poids, la taille, les antécédents de maladie cardio-vasculaires, de maladies rénales chroniques, de maladies respiratoires chroniques, de maladies neurologiques, d'institutionnalisation ou une hospitalisation au cours des 3 derniers mois, l'hospitalisation à domicile, une antibiothérapie reçue au cours des 3 derniers mois, le critère d'immunodépression ou de splénectomie, les antécédents de colonisation bactérienne, une allergie éventuelle aux antibiotiques.

Données recueillies au SAU :

Les données recueillies au SAU comprenaient la date, l'heure et le motif de consultation, le temps passé au SAU.

Les dysfonctions d'organes identifiées, le score de Glasgow, le qSOFA, l'introduction de noradrénaline. Les données biologiques avec globules blancs, polynucléaires neutrophiles, la CRP et lactatémie. Les examens microbiologiques pratiqués : les hémocultures, les ECBU, les ECBC, les recherches de pathogènes respiratoires en biologie moléculaire au laboratoire de biologie délocalisée (point of care « POC »), les antigénuries légionnelle et pneumocoque, les ponctions lombaires. La documentation obtenue par site de prélèvement. Les examens d'imagerie (via le compte-rendu disponible dans le dossier source). Le site infectieux retenu comme responsable de l'infection. Le diagnostic de choc septique lorsqu'il était retenu dès le SAU. Le diagnostic alternatif retenu lorsque le sepsis n'était pas identifié au SAU. La prescription et le choix de l'antibiothérapie : molécule(s) prescrite(s), bi-thérapie ou tri-thérapie.

Données recueillies en réanimation comprenaient :

L'IGS2, le SOFA dans les 24 premières heures suivant l'admission. L'administration de noradrénaline si celle-ci n'était pas débutée au SAU. Le site infectieux retenu comme responsable du choc septique. La discordance de diagnostic entre le SAU et la réanimation. Le changement d'antibiothérapie, l'escalade ou la désescalade, l'introduction d'une antibiothérapie. Les prélèvements microbiologiques supplémentaires réalisés. La documentation microbiologique éventuelle obtenue. Le recours à la ventilation mécanique au cours du séjour en réanimation. La durée de ventilation et de séjour ainsi que le décès en réanimation.

Objectif principal et critère de jugement principal :

L'objectif principal était d'évaluer l'antibiothérapie probabiliste prescrite au SAU chez les patients admis en réanimation pour choc septique. Cette évaluation s'est faite selon le critère composite suivant :

- Antibiothérapie prescrite et administrée dès le SAU,
- Adhésion aux recommandations des sociétés savantes selon le point d'appel de l'infection et les comorbidités du patient,

- Activité du spectre sur le ou les bactéries identifiées pour les infections documentées.

L'antibiothérapie au SAU était ainsi classée en :

- Présente ou absente,
- Adaptée ou inadaptée au point d'appel infectieux retenu en réanimation
- Active ou inactive sur le ou les bactérie(s) pour les infections documentées.

Classification de l'antibiothérapie probabiliste prescrite au SAU

Les recommandations des Sociétés de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPLIF)¹⁴ et de Réanimation de Langue Française (SRLF)¹⁵ (cf annexe) ont été utilisées pour évaluer l'antibiothérapie probabiliste débutée au SAU en fonction du point d'appel infectieux.

Le cadre nosologique infectieux responsable du choc septique était défini comme suit :

- Pneumonie ou pleuro/pneumonie,
- Infection abdominale,
- Infection urinaire,
- Infection neuro-méningée,
- Infection ostéoarticulaire,
- Infection cutanée et des tissus mous,
- Sepsis sans point de départ identifié

Pour qualifier l'antibiothérapie probabiliste prescrite au SAU « d'adaptée » nous avons considéré :

- L'adaptation de la ou des molécules prescrites au cadre nosologique retenu selon les recommandations des sociétés savantes,
- La prise en compte du caractère strictement communautaire ou lié aux soins de l'infection (cf annexe),
- La prescription d'une bi-antibiothérapie quand elle était indiquée selon les recommandations,
- La prise en compte des colonisations connues du patient.

Si l'un de ces 4 critères n'était pas respecté, l'antibiothérapie probabiliste était classée d'« inadaptée ». Pour être qualifiée d'« absente », aucune antibiothérapie ne devait avoir été prescrite au SAU.

Classification des infections documentées :

Lorsqu'une documentation microbiologique était obtenue sur un des prélèvements réalisés au SAU ou à l'admission en réanimation, l'identification bactérienne et l'antibiogramme étaient comparés à l'antibiothérapie prescrite au SAU. Pour qualifier l'antibiothérapie d'active, au moins un des antibiotiques devait être actif sur le ou les bactérie(s).

Discordance diagnostique entre le SAU et la réanimation

Lorsque le diagnostic de l'infection n'était pas fait au SAU ou que le point d'appel suspecté n'était pas confirmé en réanimation, la situation était qualifiée de « discordance diagnostique ».

Validation de la classification de l'antibiothérapie en « présente, adaptée ou inadaptée »

Une première analyse était faite à partir des données cliniques des comptes-rendus d'hospitalisation et des données biologiques et microbiologiques recueillies en comparant l'antibiothérapie prescrite au SAU aux recommandations des sociétés savantes. Cette classification était secondairement relue et validée ou rectifiée par un médecin réanimateur puis par un médecin infectiologue. Le médecin infectiologue était indépendant de l'étude.

Objectifs et critères de jugement secondaires

Nos objectifs secondaires étaient les suivants :

- Décrire les infections et les bactéries responsables de choc septique dans notre population à l'étude,
- Décrire les pratiques d'antibiothérapie au SAU dans les états septiques graves lorsqu'ils étaient diagnostiqués (molécules prescrites, mono ou bi-thérapie),
- Décrire les modifications d'antibiothérapies réalisées à l'admission ou dans les premières heures du séjour en réanimation si l'antibiothérapie était considérée inadaptée, en particulier :

- Élargissement du spectre (escalade)
- Rétrécissement du spectre (désescalade),
- Introduction d'une antibiothérapie si le diagnostic de choc septique n'avait pas été posé au SAU,
- Identification des facteurs associés à une antibiothérapie absente ou inadaptée au SAU,
- Analyse de l'impact d'une antibiothérapie absente ou inadaptée, sur le pronostic des patients (mortalité en réanimation toutes causées confondues et durée de ventilation mécanique).

Tests et méthode statistiques :

Les variables qualitatives sont exprimées en effectif et pourcentage. Les comparaisons entre les groupes antibiothérapie adaptée et antibiothérapie inadaptée ou absente ont été réalisées par le test du Chi 2.

Les variables continues sont exprimées en moyenne +/- écart-type. Les comparaisons entre les groupes antibiothérapie adaptée et antibiothérapie inadaptée ou absente ont été réalisées par le test t de Student.

Nous avons sélectionné par une analyse univarié les variables avec un seuil de significativité $p \leq 0,2$ et réalisé une analyse multivariée par régression logistique pour identifier des facteurs associés à une antibiothérapie inadaptée ou absente.

La colinéarité entre les variables incluses dans l'analyse de régression logistique a été exclue avec le test du Chi 2 pour les variables qualitatives ou avec les tests de corrélation de Pearson pour les variables continues. Nous avons utilisé une approche par étapes pour l'analyse de régression logistique.

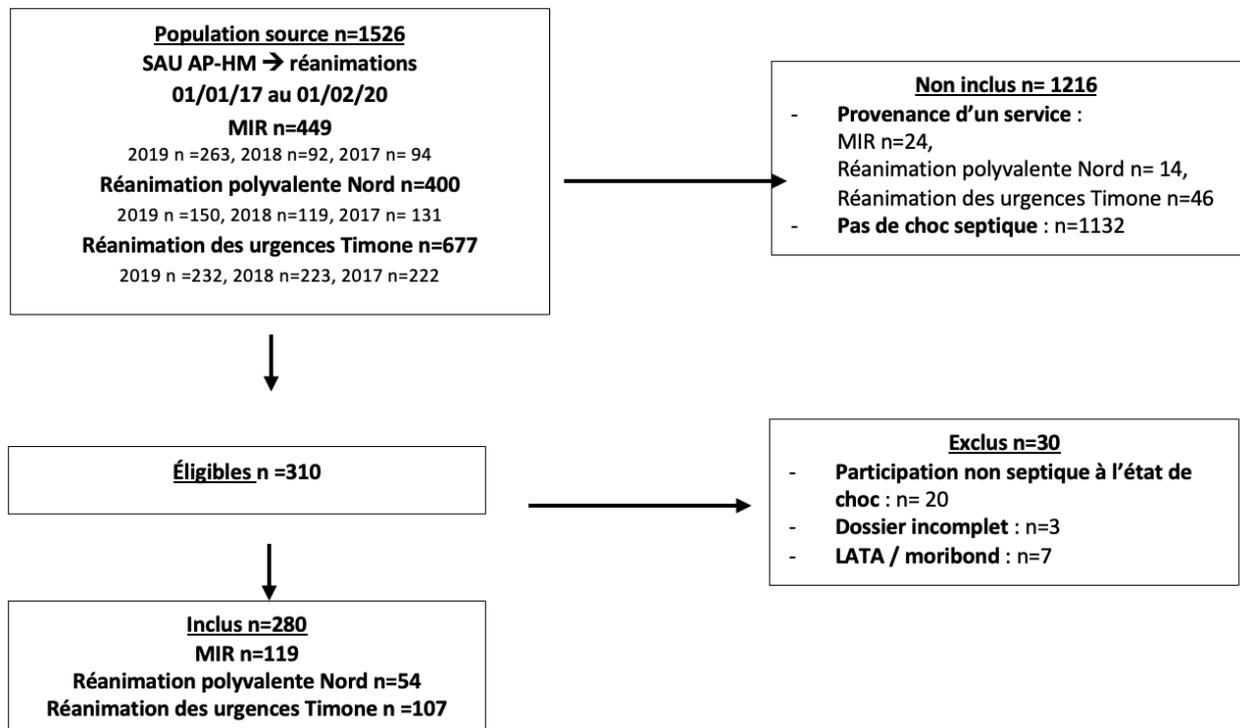
Nous avons réalisé un test de Hosmer-Lemeshow pour s'assurer de la validité de la régression logistique. Les résultats de l'analyse multivariée sont exprimés en odds ratio et intervalle de confiance à 95%.

Une analyse complémentaire univarié et multivarié a été réalisée selon la même méthodologie en restreignant le groupe antibiothérapie inadaptée ou absente aux patients n'ayant pas reçu d'antibiothérapie ou ayant reçu une antibiothérapie à spectre trop étroit.

Le seuil de significativité pour chaque test était de 0,05.

Tous les tests statistiques ont été réalisés avec le logiciel SPSS 20.0.

3. Résultats



Flowchart – Figure n°1

Descriptif global de la population étudiée :

1526 patients ont été admis en réanimation Nord et Timone en provenance du SAU entre le 1^{er} janvier 2017 et le 1^{er} février 2020. Parmi ces 1526 patients, 310 présentaient un choc septique et 280 ont été inclus dans l'étude (Figure 1).

Caractéristiques de la population étudiée

Les caractéristiques démographiques principales des patients sont représentées dans le tableau n°1.

L'âge moyen était de 65,2 +/- 15 ans avec un âge minimum de 18 ans et un âge maximum de 92 ans. La population analysée était majoritairement masculine avec un sexe ratio de 1,8.

Dans notre étude, plus de la moitié des patients avaient des antécédents cardiaques et pulmonaires et un cinquième étaient immunodéprimés. 40% des patients de notre étude vivaient en EHPAD ou avaient été hospitalisés dans les trois mois et 25% avaient reçu une antibiothérapie dans les trois derniers mois.

Enfin, on documente 45% de point d'appel infectieux pulmonaire, 23% digestif et 18% urinaire.

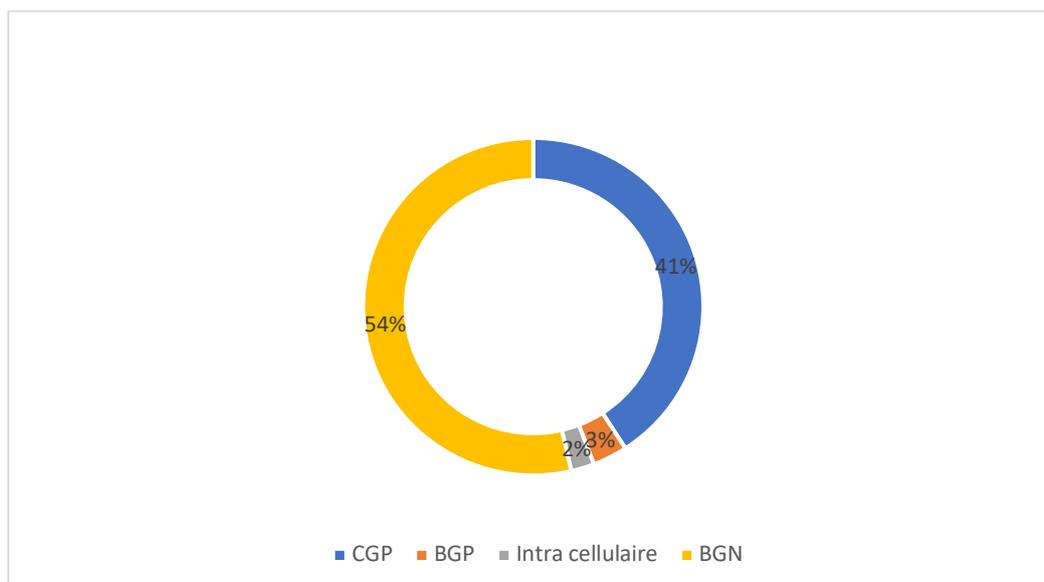
Dans le tableau n°3 et le graphique n°1 sont illustrés les bactéries documentées et leurs fréquences. La majorité des bactéries retrouvées faisaient partie des bacilles à Gram négatifs (54%) et des cocci gram positifs (41%).

	280 patients	N(%)
Age moyen (écart type)		65,2 (15,3)
Age > ou = 75 ans (%)		91 (32,6)
Sexe ratio (H/F)		1,8
Comorbidités (%)		
	Neurologiques	78 (28)
	Cardiaques	163 (58)
	Respiratoires	155 (55)
	Rénales	51 (18)
	ATB < 3 mois	71 (25)
	EHPAD ou hospitalisation < 3 mois	113 (41)
	Immunodépression	62 (22)
	Colonisations 6 derniers mois	49 (17)
T° > 38,3 au SAU (%)		119 (43)
QSOFA > ou = 2 au SAU (%)		231 (83)
GSC < 15 (%)		105 (38)
CRP < 100 (%)		122 (43)
Origine retenue du sepsis en réanimation (%)		
	Pulmonaire	126 (45)
	Digestive	63 (23)
	Urinaire	50 (18)
	Cérébro-méningée	2 (0,7)
	Peau et tissu mou	27 (10)
	Indéterminée	18 (6)

Population de l'étude – Tableau n°1

	280 patients	N(%)
Discordance diagnostic 76 (27%)		
	ATB absentes	34 (45)
	ATB adaptées	16 (21)
	ATB inadaptées	26 (34)
ATB adaptées n= 111 (40%)		
	Actives	68 (61)
	Inactives	9 (7)
	Documentées	77 (69)
	Non documentées	34 (31)
ATB inadaptées n= 105 (37%)		
	Actives	45 (43)
	Inactives	10 (10)
	Documentées	60 (57)
	Non documentées	45 (42)
ATB absentes n= 64 (23%)		
Infection bactériennes documentés n= 184 (66%)		
	ATB adaptées	77 (42)
	ATB inadaptées	60 (33)
	ATB absente	47 (25)

Antibiothérapie au SAU – Tableau n°2



Classe de bactéries documentées et leur répartition en pourcentages – Graphique n°1

Bactéries SAU et Réanimation, n (%)		184 (100)
Espèces bactériennes n (%)		
CGP		41,3
	<i>Staphylocoques</i>	27 (14,7)
	<i>Streptocoques</i>	42 (22,8)
	<i>E. Faecalis</i>	5 (2,7)
	<i>E. Faecium</i>	2 (1)
BGN entérobactéries		45,1
	<i>E. Coli</i>	50 (27,1)
	<i>K. Pneumoniae</i>	18 (9,8)
	<i>K. Aerogenes</i>	1 (0,5)
	<i>Klebsielle oxytoca</i>	2 (1,1)
	<i>Klebsielle variicola</i>	2 (1,1)
	<i>Citrobacter Koseri</i>	1 (0,5)
	<i>E. Cloacae</i>	4 (2,2)
	<i>P. Mirabilis</i>	3 (1,6)
	<i>S. Marcescens</i>	1 (0,5)
	<i>Morganella morgani</i>	1 (0,5)
BGN non fermentants		2,2
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (0,5)
	<i>Sténotrophomonas maltophilia</i>	1 (0,5)
	<i>Acinetobacter Pitii</i>	1 (0,5)
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	1 (0,5)
H. Parainfluenzae		4,3
	<i>H. Parainfluenzae</i>	8 (4,3)
BGN anaérobies		1,1
	<i>Prevotella</i>	1 (0,5)
	<i>Bacteroides ovatus</i>	1 (0,5)
Intra-cellulaire		2,2
	<i>Legionella Pneumophilla</i>	2 (1,1)
	<i>Mycoplasme</i>	2 (1,1)
BGP anaérobies		3,2
	<i>Clostridium Tertium / Difficile / Septicum</i>	6 (3,2)

Bactéries documentées – Tableau n°3

Objectif principal : adaptation de l'antibiothérapie reçue au SAU

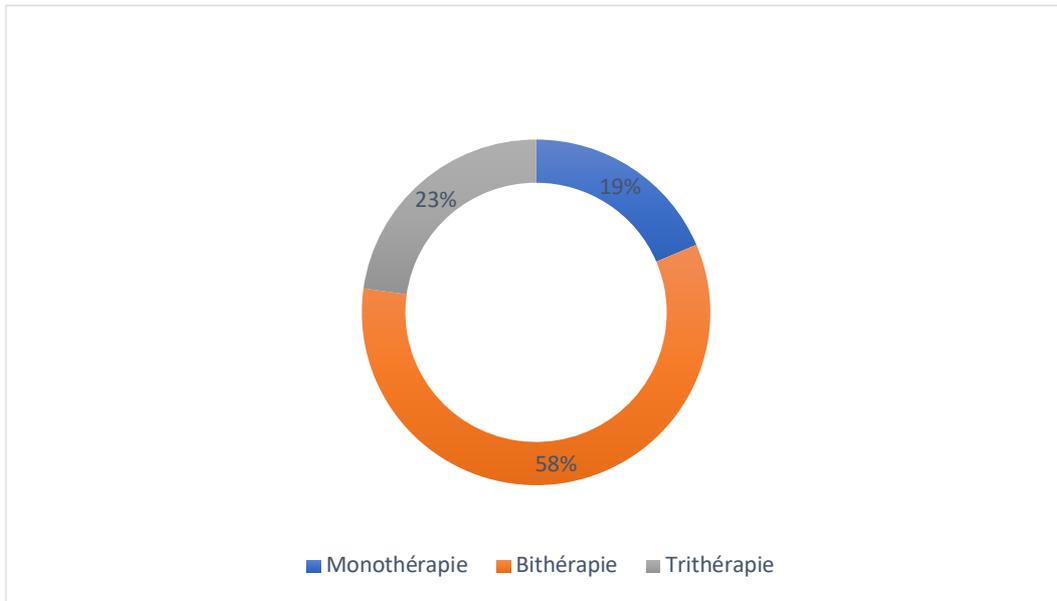
Dans notre étude, 212 patients sur les 280 inclus ont bénéficié d'une antibiothérapie au SAU. Ces dernières ont été classées en mono-antibiothérapie, bi-antibiothérapie et tri-antibiothérapie, 45% étaient des bithérapies. (Tableau n°4 et graphique n°2). Les antibiotiques les plus utilisés étaient les pénicillines (27%) puis les aminosides (27%) et les céphalosporines de 3^{ème} génération (18%).

L'antibiothérapie administrée était considérée comme adaptée chez 111 patients soit 39,6% des cas. En revanche, celle-ci était absente ou inadaptée au contexte clinique pour 169 patients soit 60,3%. Parmi ces 169 patients, 65 (23,2%) n'avaient pas reçu d'antibiothérapie au SAU et 104 (37,1%) avaient eu une antibiothérapie inadaptée. (Tableau n°2 et n°5). Nous avons illustré dans le graphique n°3 les causes d'inadaptation de l'antibiothérapie.

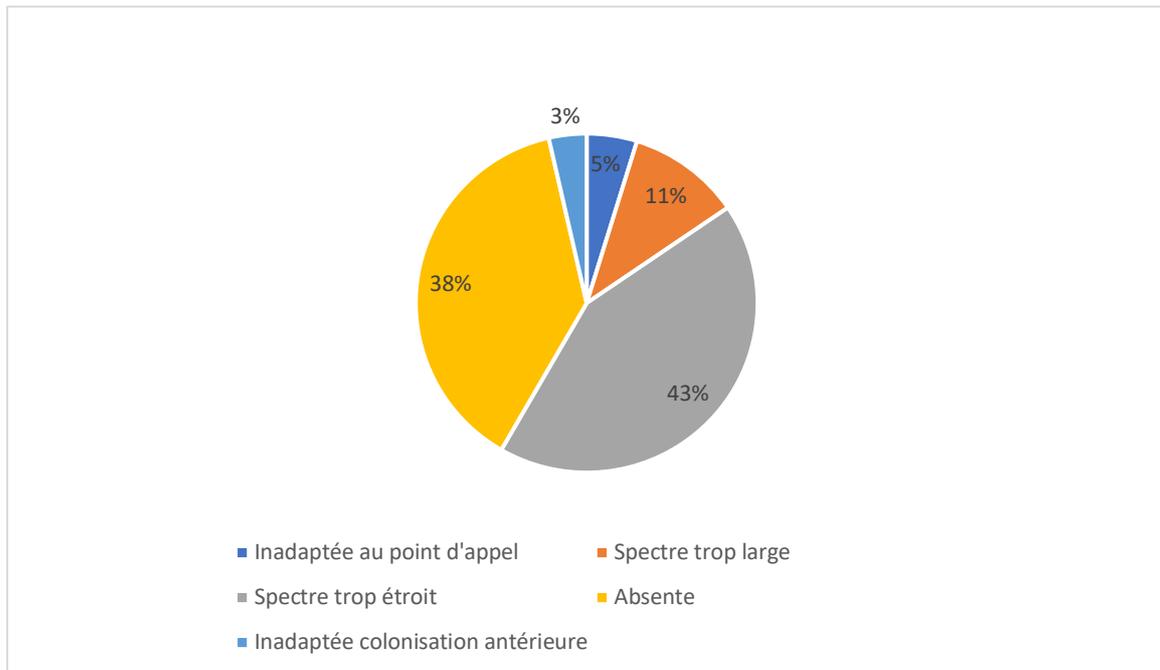
Parmi 182 patients pour lesquels une documentation a pu être obtenue, 68 (88%) des antibiothérapies adaptées étaient actives sur le bactérie documenté (Tableau n°5). Malgré tout, il est à noter que parmi les antibiothérapies inadaptées, 66 (63%) étaient actives (graphique n°4).

Classes d'antibiotiques au SAU chez les 212 patients traités n(%)	n:422
Pipéracilline-Tazobactam	115 (27,2)
Aminoside	115 (27,2)
Ceftriaxone, Cefotaxime	78 (18,5)
Fluoroquinolone	34 (8)
Imidazolés	29 (6,8)
Macrolides	11 (2,6)
Linezolid	11 (2,6)
Carbapénèmes	13 (3)
Amoxicilline – Acide clavulanique	7 (1,6)
Amoxicilline	4 (0,9)
Dalacine	4 (0,9)
Bactrim	1 (0,2)

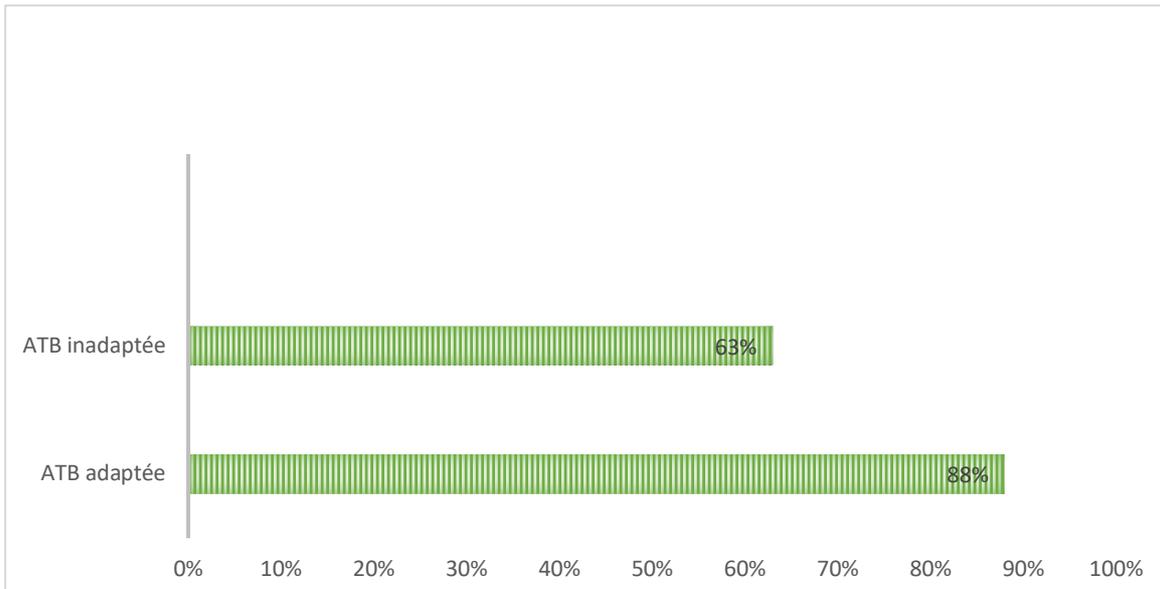
Classes d'antibiotiques au SAU chez les patients traités – Tableau n°4



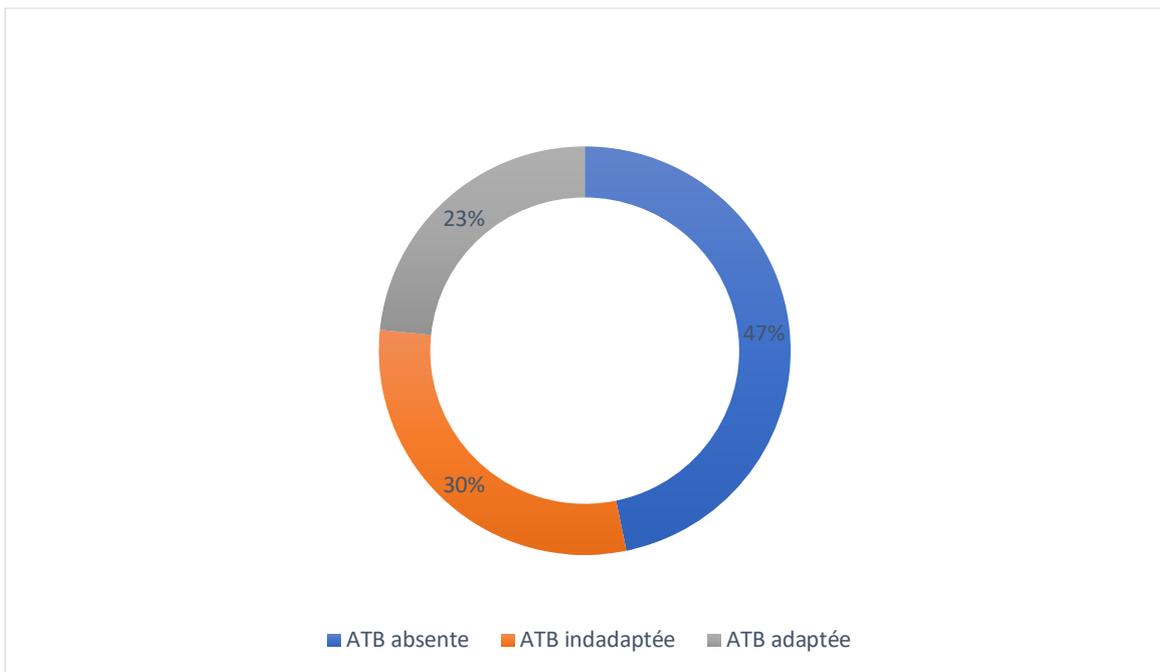
Répartition des antibiothérapies prescrites au SAU en absente, mono, bi ou tri-thérapie – Graphique n°2



Causes des antibiothérapies inadaptées ou absentes en pourcentages – Graphique n°3



Activité de l'antibiothérapie prescrite au SAU sur les bactéries documentées. Antibiothérapie adaptées vs inadaptées – Graphique n°4



Répartition des antibiothérapies absentes, inadaptées et adaptées chez les patients pour lesquels il existait une discordance diagnostique entre le SAU et la réanimation – Graphique n°5

Variables N= 280	ATB adaptée N= 111	ATB inadaptée/absente N= 169	Valeur de P
Données démographique et antécédents			
Age, moyenne (écart type)	66 (16)	65 (15)	0,402
Age > 75 ans, n (%)	41 (37)	50 (30)	0,199
Sexe féminin, n (%)	46 (41)	54 (32)	0,105
ATCD Neurologiques	29 (26)	49 (29)	0,580
ATCD Cardiaques	65 (59)	98 (58)	0,925
ATCD Respiratoires	57 (51)	98 (58)	0,275
ATCD Rénaux	20 (18)	31 (18)	0,955
ATCD Hématologiques	13 (12)	22 (13)	0,719
ATCD Digestifs	43 (39)	60 (36)	0,635
Vit en EHPAD et/ou hospitalisation dans les 3 derniers mois, n (%)	54 (49)	59 (35)	0,02
Antibiotiques dans les 3 mois précédents	33 (30)	39 (23)	0,191
Colonisation bactérienne, n (%)	21 (19)	28 (17)	0,613
Immunodépression, n (%)	25 (22)	37 (22)	0,901
Prise en charge au SAU			
Admission entre 20h et 8h, n (%)	27 (24)	52 (31)	0,241
Durée de prise en charge au SAU < 4h, n (%)	80 (72)	111 (66)	0,291
Présentation clinique au SAU, n (%)			
Défaillance respiratoire	73 (66)	127 (75)	0,089
Défaillance hémodynamique	79 (71)	98 (58)	0,025
Défaillance neurologique	32 (29)	65 (38)	0,098
Défaillance respiratoire et neurologique	19 (17)	55 (32)	0,004
qSOFA ≥ 2, n(%)	92 (83)	146 (86)	0,421
Température > 38,3°C, n (%)	53 (48)	66 (39)	0,150
Glasgow initial, moyenne (écart type)	14,3	13,5	0,013
Score de Glasgow < 15	36 (32)	69 (41)	0,145
Antibiothérapie au SAU, n (%)			<0,001
Aucune	0 (0)	65 (38)	
Monothérapie	11 (10)	28 (17)	
Bithérapie ou trithérapie	100 (90)	76 (45)	
Intubation orotrachéale au SAU, n (%) N=272	3 (3)	23 (14)	0,002
Lactate au SAU, mmol/L, moyenne (écart type), N=256	4,50 (3,49) N=105	4,54 (4,43) N=151	0,941
CRP au SAU, mg/L, moyenne (écart type), N= 272	188 (127) N= 110	137 (125) N=162	<0,001
CRP > 100 mg/L au SAU, n(%)	75 (68)	82 (48)	
CRP < 5; N=18	4 (21)	14 (79)	
CRP < 25; N=54	14 (26)	40 (74)	
CRP < 50; N=79	22 (28)	57 (72)	
CRP < 100, N= 115	35 (30)	80 (70)	
Leucocytoses G/L, moyenne (écart type), N=275	14,8 (10,2) N=110	14,2 (8,6) N=165	0,642
Prise en charge en réanimation			
Vasopresseurs, n (%)	110 (99)	167 (99)	0,822
Ventilation mécanique invasive, n (%)	55 (49)	120 (71)	<0,001
Score de gravité à l'admission en réanimation, moyenne (écart type)			
SAPS 2, n=192	52 (18), N=75	50 (16), N=117	0,421
SOFA, n=116	9 (4), N=49	8 (3), N=67	0,709
Infections documentées, n (%)	77 (69)	105 (64)	0,345
Dont bactériémie, n (%)	36 (32)	39 (23)	0,084
Modification de l'ATB à l'admission en réanimation, n (%)	67 (60)	158 (93)	<0,001
Dont élargissement du spectre, n (%)	30 (27)	132 (78)	<0,001
Dont réduction du spectre, n (%)	4 (4)	8 (5)	0,648
ATB active in vitro, n (%)	68 (88) N=77	66 (63) N=105	<0,001
Origine retenue du sepsis en réanimation, n (%), N=275	N=110	N=165	0,008
Pulmonaire	34 (31)	90 (54)	<0,001
Digestive	29 (26)	33 (20)	0,142
Urinaire	25 (23)	22 (13)	0,02
Cérébro-méningée	1 (1)	1 (0,6)	0,764
Peau et tissus mous	12 (11)	10 (6)	0,120
Indéterminée	9 (8)	9 (5)	0,353
Discordance diagnostique SAU/réanimation, n (%)	18 (16)	59 (35)	<0,001
Évolution en réanimation			
Mortalité, n (%)	34 (31)	52 (31)	0,980
Durée de ventilation mécanique invasive, jours, moyenne (écart-type)	3 (7)	6 (9)	0,016
Durée de séjour en réanimation, jours, moyenne (écart type)	6,5 (7)	9,5 (11)	0,010

Analyse univariée, population et critères associés – Tableau n°5

Comparaison des patients ayant reçu ou non une antibiothérapie adaptée au SAU

Les deux populations sont décrites dans le tableau n°5 et étaient comparables sur l'âge, le sexe ratio et les principaux antécédents. Dans les deux groupes de patients, il n'existait pas de différence sur la prescription d'une antibiothérapie au cours des trois derniers mois, les colonisations bactériennes et l'immunodépression. Concernant les critères de gravité à l'arrivée aux urgences (score qSOFA), les deux groupes étaient comparables.

Dans le tableau n°5 nous avons identifié les facteurs associés en analyse univariée à la prescription d'une antibiothérapie inadaptée ou absente au SAU.

Concernant les caractéristiques démographiques, seuls les patients vivant en EHPAD ou hospitalisés dans les trois derniers mois recevaient plus fréquemment une antibiothérapie inadaptée ou absente ($p=0,02$).

Concernant la prise en charge au SAU, ceux recevant une antibiothérapie inadaptée ou absente au SAU présentaient plus fréquemment une défaillance hémodynamique ($p=0,025$) ou une défaillance neurologique et respiratoire ($p=0,004$). Ils présentaient également un score de Glasgow à l'arrivée aux urgences significativement plus bas (13,5 vs 14,3 ; $p = 0,013$).

Les bi- ou tri-antibiothérapies étaient significativement plus fréquentes dans le groupe antibiothérapie adaptée (100 vs 76 ; $p<0,001$).

La CRP était significativement plus basse dans le groupe antibiothérapie inadaptée ou absente en comparaison au groupe antibiothérapie adaptée (137 vs 188 mg/L ; $p<0,001$)

Le recours à l'IOT au SAU restait lui plus fréquent dans le groupe antibiothérapie inadaptée ou absente ($p=0,002$).

Concernant la prise en charge en réanimation, les modifications d'antibiothérapie avec élargissement du spectre thérapeutique étaient significativement plus fréquentes dans le groupe antibiothérapie inadaptées ou absente (30 vs 132, $p<0,001$).

Nous retrouvons également une antibiothérapie inadaptée ou absente plus fréquemment chez les patientes avec un point d'appel pulmonaire ($p<0,001$) ou urinaire ($p=0,02$) et chez les patients pour qui il existait une discordance entre le diagnostic retenu au SAU et celui en réanimation (59 vs 18 ; $p<0,001$).

En analyse multivariée (Tableau n°6), la discordance de diagnostic entre le SAU et la réanimation restait significativement associée à une antibiothérapie inadaptée ou absente (OR : 2,40 ; IC : 1,08-5,32 ; p=0,031).

Pronostic

Dans l'étude préliminaire, le recours à la ventilation mécanique était plus fréquent dans le groupe antibiothérapie inadaptée ou absente (46 vs 17 ; p<0,001). Cette tendance se confirme dans notre étude (120 vs 55 ; p<0,001).

Concernant l'évolution en réanimation, le nombre de jour de ventilation mécanique et la durée d'hospitalisation en réanimation étaient significativement plus élevée dans le groupe antibiothérapie inadaptée ou absente avec respectivement (6 vs 3 ; p=0,016) et (9,5 vs 6,5 ; p= 0,010).

On ne note pas en revanche de différence en termes de mortalité en réanimation dans les deux groupes (p=0,980).

Variables	Odds ratio	IC à 95 %	Valeur de P
Age > 75 ans	0.79	0.40-1.56	0.507
Sexe féminin	0.80	0.40-1.57	0.515
Vit en EPHAD et/ou hospitalisation dans les 3 derniers mois	0.53	0.26-1.06	0.074
Antibiothérapie dans les 3 mois précédents	0.61	0.29-1.29	0.198
Défaillance neurologique	2.38	0.53-10.70	0.257
Défaillance hémodynamique	0.52	0.25-1.07	0.077
Défaillance respiratoire	1.35	0.66-2.70	0.414
Score de Glasgow < 15	0.63	0.15-2.61	0.521
Température > 38.3°C	0.79	0.41-1.53	0.480
Intubation oro-trachéale au SAU	2.03	0.43-9.58	0.370
CRP > 100 mg/L au SAU	0.63	0.32-1.24	0.181
Présence d'une bactériémie	1.27	0.61-2.67	0.521
Élargissement du spectre de l'antibiothérapie en réanimation	12.1	6.03-24.32	<0.001
Origine retenue du sepsis	0.83	0.63-1.10	0.207
Discordance du diagnostic entre le SAU et la réanimation	2.40	1.08-5.32	0.031

Facteurs associés à la prescription d'antibiothérapie inadaptée ou absente : analyse multivariée. Tableau n°6

Variables Effectif = 280	ATB adaptée N= 132	ATB inadaptée spectre trop étroit ou absente N= 148	Valeur de P
Données démographique et antécédents			
Age, moyenne (écart type)	66 (16)	65 (15)	0,557
Age > 75 ans, n (%)	47 (35)	44 (29)	0,295
Sexe féminin, n (%)	52 (39)	48 (32)	0,225
ATCD n (%)			
Neurologiques	36 (27)	42 (29)	0.809
Cardiaques	78 (59)	85 (57)	0.779
Respiratoires	68 (51)	87 (59)	0.222
Rénaux	22 (17)	29 (20)	0.528
Hématologiques	16 (12)	19 (13)	0.823
Digestifs	54 (41)	49 (33)	0.205
Vit en EHPAD et/ou hospitalisation dans les 3 derniers mois, n (%)	60 (45)	53 (36)	0,110
Antibiotiques dans les 3 mois précédents	36 (28)	35 (24)	0,460
Colonisation bactérienne, n (%)	25 (19)	24 (16)	0,547
Immunodépression, n (%)	28 (21)	34 (23)	0,723
Prise en charge au SAU			
Admission entre 20h et 8h, n (%)	35 (26)	43 (29)	0,636
Durée de prise en charge au SAU < 4h, n (%)	95 (72)	97 (66)	0,281
Présentation clinique au SAU, n (%)			
Défaillance respiratoire	92 (70)	108 (73)	0.545
Défaillance hémodynamique	93 (70)	84 (57)	0.018
Défaillance neurologique	40 (30)	57 (39)	0.150
qSOFA ≥ 2, n(%)	112 (85)	126 (85)	0,947
Température > 38,3°C, n (%)	62 (47)	57 (39)	0,153
Score de Glasgow < 15, n (%)	44 (33)	61 (42)	0,160
ATB au SAU, n (%)			<0,001
Aucune	0 (0)	65 (44)	
Monothérapie	13 (10)	26 (17)	
Bithérapie ou trithérapie	119 (90)	57 (39)	
Intubation oro-trachéale au SAU, n (%) N=272	5 (4) N=129	21 (15) N=143	0,002
Lactate au SAU, mmol/L, moyenne (écart type), N=256	4,38 (3,38) N=122	4,71 (4,61) N=132	0523
CRP > 100 mg/L au SAU, n(%) N=277	89 (68) N=131	65 (45) N=146	<0,001
Leucocytoses G/L, moyenne (écart type), N=275	14,5 (10,2) N=131	14,3 (8,4) N=144	0,809
Prise en charge en réanimation			
Vasopresseurs, n (%) N=280	131 (99)	146 (99)	0,630
Ventilation mécanique invasive, n (%) N=272	N=132 58 (45) N=129	N=148 99 (62) N=143	<0,001
Score de gravité à l'admission en réanimation, moyenne (écart type)			
SAPS 2, N= 246	52 (17), N=111	52 (17), N=135	0,795
SOFA, N=116	9 (4), N=51	8 (4), N=65	0,911
Infections documentées, n (%)	90 (68)	95 (64)	0,481
Dont bactériémie, n (%)	44 (33)	31 (21)	0,019
Modification de l'ATB à l'admission en réanimation, n (%)	86 (65)	139 (94)	<0,001
Dont élargissement du spectre, n (%)	37 (28)	125 (85)	<0,001
Dont réduction du spectre, n (%)	8 (6)	4 (3)	0,166
ATB active in vitro, n (%)	78 (59)	36 (24)	<0,001
Origine retenue du sepsis en réanimation, n (%)			0,039
Pulmonaire	47 (36)	77 (53)	<0,001
Digestive	29 (22)	33 (23)	0,142
Urinaire	30 (23)	18 (12)	0,02
Cérébro-méningée	1 (1)	1 (1)	0,764
Peau et tissus mous	14 (11)	8 (6)	0,120
Indéterminée	10 (8)	8 (6)	0,353
N=275	N=131	N=145	
Discordance diagnostique SAU/réanimation, n (%)	22 (17)	54 (36)	<0,001
Évolution en réanimation			
Mortalité, n (%)	40 (30)	46 (31)	0,880
Durée de ventilation mécanique invasive, jours, moyenne (écart-type)	3 (7)	6 (9)	0,006
Durée de séjour en réanimation, jours, moyenne (écart type)	7 (7)	10 (11)	0,011

Analyse secondaire, analyse univariée, population et critères associés – Tableau n°7

Analyse secondaire

Dans l'analyse secondaire, nous avons retiré du groupe « antibiothérapie inadaptée ou absente » les antibiothérapies probabilistes ayant un spectre trop large, car elles n'influent pas sur le pronostic.

La comparaison des deux populations est décrite dans le tableau n°7. Nous avons identifié en analyse univariée, les facteurs statistiquement associés à la prescription d'une antibiothérapie inadaptée ou absente au SAU. (Tableau n°7).

En comparaison avec l'analyse principale, les patients recevant une antibiothérapie inadaptée ou absente présentaient plus fréquemment une bactériémie ($p = 0,019$).

En analyse multivariée (Tableau n°8), la discordance diagnostic entre le SAU et la réanimation reste significativement associée à une antibiothérapie inadaptée ou absente (OR : 2,25 ; IC : 1,05 – 4,82 ; $p=0,037$).

La défaillance hémodynamique est un facteur protecteur (OR : 0,40 ; IC : 0,19 – 0,85 ; $p=0,016$).

Variable	Odds ratio	IC à 95 %	Valeur de P
Vit en EPHAD et/ou hospitalisation dans les 3 derniers mois	0.57	0.30-1.11	0.100
Défaillance hémodynamique	0.40	0.19-0.85	0.016
Score de Glasgow < 15	1.46	0.73-2.90	0.284
Température > 38.3°C	0.83	0.43-1.60	0.571
Intubation oro-trachéale au SAU	1.45	0.37-5.69	0.597
CRP > 100 mg/L au SAU	0.52	0.27-1.00	0.051
Présence d'une bactériémie	1.17	0.55-2.49	0.672
Élargissement du spectre de l'antibiothérapie en réanimation	16.82	8.24-34.34	<0.001
Origine retenue du sepsis	0.90	0.71-1.15	0.407
Discordance du diagnostic entre le SAU et la réanimation	2.25	1.05-4.82	0.037

Facteurs associés à la prescription d'antibiothérapie inadaptée ou absente (après retrait antibiothérapie trop large) : analyse multivariée. Tableau n°8

Diagnostic au SAU	Diagnostic en réanimation	ATB SAU N= 13	Adaptée N=5	Inadaptée N= 8
Hyperkaliémie maligne nécessitant dialyse en urgence	Choc septique réfractaire sur colite aiguë grave d'origine infectieuse	0		
Choc septique sur point d'appel pulmonaire	Choc septique sur pic-line	1	0	1
Choc septique à point de départ abdominal	Choc septique secondaire à une endocardite infectieuse sur plastie tricuspидienne et valve aortique native	1	0	1
Choc septique d'étiologie indéterminée	Choc septique secondaire à une prostatite aiguë à Escherichia coli avec bactériémie	0		
Acidose hypercapnique dans le cadre exacerbation de BPCO et syndrome de masse liée à un carcinome épidermoïde pulmonaire droit	DRA associée à un tableau de choc septique secondaire à une pneumopathie aiguë	0		
Pas de CR	Coma dans un contexte de choc septique réfractaire à point de départ urinaire	1	1	0
Etat de choc septique sans point d'appel + hypovolémique sur déshydratation	Choc septique à point de départ urinaire	1	0	1
Choc étiologie indéterminée chez patient cirrhotique en attente de greffe	Défaillance multiviscérale secondaire à un choc septique réfractaire du à une infection du liquide d'ascite	1	1	0
Choc septique point de départ abdominal	Choc septique à point de départ cutanée	1	1	0
Douleur sans étiologie retrouvé	choc septique chez une immunodéprimée en cours de chimiothérapie pour un corticosurrénalome métastatique.	1	1	0
Origine septique probable, point appel urinaire	Choc septique sur ischémie mésentérique étendue avec occlusion de l'artère mésentérique supérieure	1	0	1
Ischémie mésentérique	Choc septique avec défaillance multiviscérale sur ischémie mésentérique compliquée d'une inhalation massive	1	0	1
neuropathie hypoxémiant chez une patiente de 59 ans en possible aplasie	Choc septique sur probable surinfection des plaies cutanées à Pseudomonas Aeruginosa	1	1	0
Choc septique à probable point d'appel urinaire	Choc septique sur pneumopathie infectieuse nosocomiale	1	0	1
Syndrome occlusif digestif grélique, suspicion de décompensation oedémato-ascitique + encéphalopathie hépatique secondaire.	Détresse neurologique sur encéphalopathie hépatique, sur choc septique à point de départ urinaire	1	0	1
Coma non toxique non d'origine neurologique	Coma post épileptique et/ou anoxique compliqué d'un choc septique secondaire à une pneumopathie à pneumocoques	0		
Détresse neurologique et pnp d'inhalation	Méningo encéphalite herpétique	0		
Hémorragie grave intracrânienne sur probable TC	Choc septique sur angiocholite bactériémiant à E.Coli dans le cadre d'une Hémorragie grave intracrânienne	0		
Suspicion de thrombose de stent cardiaque ou nouvel IDM	Choc septique à point de départ pneumonie basale gauche à pneumocoque.	0		
Choc septique sur point d'appel urinaire	Choc septique sur pneumopathie d'inhalation avec décompensation acido cétosique	0		
Hernie inguinale étranglé	Choc septique avec défaillance multiviscérale	0		
Choc septique d'étiologie indéterminé	Choc septique à point de départ urinaire avec défaillance multiviscérale	1	0	1

Illustration des discordances diagnostiques – Tableau n°9

4. Discussion

Le sepsis et le choc septique sont des états septiques graves pour lesquels une antibiothérapie précoce et adaptée sont nécessaires à la bonne prise en charge. Le choix de l'antibiothérapie probabiliste est donc primordial et la survie dans le sepsis est hautement corrélée à la prescription adéquate de l'antibiothérapie.

Dans l'étude de Valles et al.¹³, les patients en choc septique qui recevaient une antibiothérapie inadaptée avaient un taux de survie inférieur à 20% contre 60% pour les patients recevant une antibiothérapie adaptée. De même, l'étude de Yokota et al¹⁴ révèle qu'une antibiothérapie adaptée diminuerait la mortalité de 46% chez les patients en sepsis sévères ou en choc septique.

Or dans notre étude, l'évaluation de l'antibiothérapie probabiliste au SAU montre 39% d'antibiothérapie adaptées contre 37% d'antibiothérapie inadaptée et 23% d'antibiothérapie absente.

Parmi les antibiothérapies probabilistes, les bêta lactamines sont la classe la plus fréquemment prescrite, tout comme dans l'étude multicentrique espagnole réalisée en 2012 et publiée dans « Critical Care »¹⁵.

Dans l'analyse univariée, nous observons qu'un dosage plus bas de la CRP était associé au groupe « antibiothérapie inadaptée ou absente ». Ces résultats concordent avec ceux de l'étude préliminaire. Respectivement, 79% et 72% des patients ayant une CRP < 5 et < 50 se trouvaient dans le groupe « antibiothérapie inadaptée ou absente ».

La CRP est un des marqueurs biologiques les plus utilisés pour diagnostiquer une pathologie infectieuse¹⁶, or plusieurs études la décrivent comme un marqueur peu spécifique et retardé. En effet, si le clinicien prend en compte la négativité de la CRP lors de la phase initiale du sepsis cela peut fausser son diagnostic. Une étude prospective¹⁷ réalisée en 2012 retrouve qu'une élévation et une différence significative de la CRP ne sont observées qu'au bout de 12h de fièvre, et davantage au bout de 24h, entre les patients bactériémiques et non bactériémiques, alors qu'aucune différence n'est observée avant ce délai.

L'analyse de la littérature semble de la confirmer l'intérêt clinique procalcitonine par rapport aux autres marqueurs d'inflammation (dont CRP) en fournissant une aide diagnostique et pronostique. L'étude prospective réalisée par Brunkhorst et al.¹⁸ et publiée dans *Intensive Care Medicine*, montre que la PCT est un marqueur précoce de discrimination entre sepsis et sepsis sévère, contrairement à d'autres marqueurs tel que la CRP, la température ou le nombre de globule blanc.

Les patients ayant pour origine un sepsis à point de départ pulmonaire ou urinaire étaient plus à même de recevoir une antibiothérapie inadéquate avec respectivement (90 vs 34 ; $p < 0,001$ et 25 vs 22 ; $p = 0,02$).

Il n'existe en revanche pas de différence significative en termes de mortalité en réanimation ($p = 0,980$) contrairement à l'étude rétrospective de Kang et al.²¹, publiée dans *BMC Emergency Medicine*, portant sur l'adhésion aux recommandations de la prescription d'une antibiothérapie. Chez 630 patients admis aux urgences pour infection pulmonaire sévère, la mortalité au 30^{ème} jour était significativement plus importante dans le groupe antibiothérapie inadaptée (33,3% vs 23% ; $p = 0,024$). De même, l'étude de Yokota et al.¹⁴ souligne une réduction de la mortalité de 46% chez les patients en choc septique recevant une antibiothérapie adaptée. Cet impact sur la mortalité n'est pas retrouvé dans notre étude, même si notre population paraît semblable, leur effectif élevé leur procure plus de puissance et peut expliquer cette différence (1279 vs 280 patients). De plus, parmi les patients ayant reçu une antibiothérapie inadaptée au SAU dans notre étude, celle-ci restait active à 63% sur le ou les bactérie(s) documentée(s).

Dans notre étude nous établissons un lien entre score de Glasgow et « antibiothérapie inadaptée ou absente », en effet le score initial aux urgences était significativement plus bas dans le groupe antibiothérapie inadaptée ou absente avec une moyenne à 13,5 vs 14,3 ($p = 0,013$). Le sepsis se complique fréquemment d'une altération de la vigilance ou du comportement que l'on nomme encéphalopathie septique. Celle-ci se définit par la survenue d'une dysfonction cérébrale résultant de la réponse inflammatoire à une infection sans atteinte directe du système nerveux central. Il s'agit d'une complication fréquente et grave, associée à une augmentation de la morbi-mortalité¹⁹. L'étude de LA Eidelman et al.²⁰ retrouve une corrélation entre le score de Glasgow et la mortalité chez les

patients présentant une encéphalopathie septique : 16% de mortalité pour un score à 15, 20% pour un score entre 13 et 14, 50% pour un score entre 9 et 12 et 63% pour un score entre 3 et 8 ($p < 0,05$).

L'encéphalopathie septique peut être précoce et apparaître avant les autres atteintes systémiques du sepsis, ce qui peut fausser le diagnostic initial du clinicien aux urgences.

Soixante-seize patients soit 27% présentaient une discordance diagnostique entre le SAU et la réanimation. Dans l'analyse multivariée, la discordance diagnostique entre le SAU et la réanimation est associée à une antibiothérapie inadaptée ou absente (OR = 2,40 ; IC : 1,08-5,52 ; $p = 0,031$). Ces chiffres peuvent évoquer une non reconnaissance du sepsis. Le diagnostic au SAU reste difficile avec des présentations cliniques très variables²², notamment chez des patients avec de lourdes comorbidités où le sepsis n'est pas évoqué en première intention.

La discordance diagnostique entre le SAU et la réanimation peut également s'expliquer par le fait que nous avons décidé de sélectionner les patients présentant un choc septique dans les 48 premières heures en réanimation. La population au SAU comprenait donc des patients présentant soit des infections débutantes, des sepsis ou des chocs septiques. Cette hétérogénéité a pu expliquer le taux élevé de discordance diagnostique.

De plus, les urgences sont un lieu d'exercice particulier où le nombre croissant de passages peut nuire à la qualité des soins fournis. L'étude de B.Kulstad et al²³ observe une augmentation des erreurs de prescription d'antibiotique par manque de temps lors d'une forte affluence. Une aide à la prescription pourrait guider l'urgentiste dans sa pratique quotidienne en réduisant les risques de mauvaise pratique. L'étude de South et al²⁴ montre que pour les infections pulmonaires, le taux d'antibiothérapie adaptée passe de 77% à 92% ($p = 0,028$) après la mise en place d'un référentiel et de 19% à 78% ($p < 0,001$) pour la prise en charge des cellulites.

Dans la littérature, peu d'étude évalue l'adéquation de l'antibiothérapie administrée chez les patients en sepsis ou en choc septique dans les services d'urgences.

L'étude espagnole publiée en 2022 de Gonzalez Morcillo et al.¹¹ met en évidence un taux important d'antibiothérapie inadaptée au SAU. En effet, sur 192 prescriptions, 39,6% des antibiothérapies probabilistes prescrites sont évaluées comme inadaptées.

Nos résultats semblent concordants même si leur population de patients était moins grave, seulement 6% d'entre eux présentaient un choc septique.

Cependant, dans notre étude, les antibiothérapies inadaptées restaient actives à 63% sur le ou les bactérie(s) documentée(s) comparées aux antibiothérapies adaptées qui étaient actives à 88%. Bien que la différence soit significative ($p < 0,001$) 63% reste un chiffre élevé que nous pouvons expliquer par plusieurs raisons.

Pour qualifier une antibiothérapie comme étant active, il nous fallait au moins un antibiotique actif sur la bactérie et nous ne tenions pas compte des posologies. De plus, un spectre trop large est souvent actif sur la bactérie, et celui-ci pouvait être sensible à la monothérapie introduite même si une bithérapie était indiquée.

Nous avons réalisé une analyse secondaire en retirant du groupe « antibiothérapie inadaptée ou absente » la prescription d'une antibiothérapie inadaptée pour cause de « spectre trop large » car celle-ci n'impacte pas sur le pronostic du patient.

En comparaison avec l'analyse primaire, nous relevons de nouvelles variables associées à une antibiothérapie inadaptée ou absente.

Les patients présentant une bactériémie étaient plus fréquemment susceptibles de recevoir une antibiothérapie inadaptée ou absente ($p=0,019$). La défaillance hémodynamique à l'arrivée au SAU est, elle, un facteur protecteur avec une association significative à une antibiothérapie adaptée (OR = 0,40 ; IC (0,19 – 0,85) ; $p=0,016$). Concernant le pronostic, tout comme dans l'analyse primaire, la durée de ventilation mécanique et la durée de séjour en réanimation sont toutes deux significativement plus élevée dans le groupe « antibiothérapie inadaptée ou absente », contrairement à la mortalité où l'on ne retrouve pas de différence entre les deux groupes.

Il serait intéressant d'intégrer le délai d'administration de l'antibiothérapie probabiliste dans l'analyse afin d'étudier son impact sur la mortalité. L'étude rétrospective de Kumar et al.⁸ démontre l'impact sur la mortalité de la rapidité de l'administration de l'antibiothérapie chez les patients en choc septique.

Limites de notre étude

Les données de notre étude sont recueillies de manière rétrospective, la principale limite de l'étude est un biais de sélection. En effet lors de l'extraction des données, il est possible qu'un certain nombre de patients présentant un sepsis n'ai pas été inclus.

La non complétude des dossiers constitue aussi un biais d'information important, nos données dépendaient de la qualité des dossiers médicaux informatisés et de la traçabilité des données.

Points forts de notre étude

Notre travail a plusieurs forces, celui-ci associe une analyse longue durée (réalisée sur 3 ans) et un nombre de patient conséquent (1526 dossiers analysés et 280 patients inclus). Cet échantillon important confère à notre étude une forte puissance.

De plus, nous avons conduit une étude multicentrique, qui permet d'avoir un reflet plus homogène des pratiques en matière d'antibiothérapie au SAU.

Pour finir, notre travail s'intéresse à tous les patients ayant reçu une antibiothérapie au SAU et ne se contente pas d'étudier la prise en charge d'une pathologie en particulier.

Conclusion

L'évaluation de l'antibiothérapie au SAU pour les patients secondairement admis en réanimation avec un diagnostic de choc septique révèle que seulement 39,6% des antibiothérapies probabilistes sont adaptées. Parmi les 60,3% d'antibiothérapies inadaptées ou absentes, 63% restaient malgré tout actives sur le ou les bactérie(s) documentée(s), contrairement aux antibiothérapies adaptées qui étaient actives à 88%.

Dans notre étude, 79% des patients ayant une CRP < 5 étaient dans le groupe antibiothérapie inadaptée ou absente. Les praticiens prenant en compte sa négativité à la phase initiale du sepsis peuvent être induits en erreur, plusieurs études soulignent l'intérêt d'utiliser la PCT plutôt que la CRP comme marqueur de risque d'infection et de gravité. L'encéphalopathie septique pourrait elle aussi participer au retard diagnostic du sepsis au SAU et engendrer une discordance diagnostic, qui semble être une des causes principales d'antibiothérapie inadaptée ou absente.

Nous ne retrouvons pas d'impact sur la mortalité dans le groupe antibiothérapie inadaptée ou absente mais nous relevons un allongement du temps de séjour en réanimation et de la durée de ventilation mécanique dans ce groupe de malade.

Différentes études convergent pour montrer que la prescription des antibiothérapies aux urgences peut encore être améliorée. Il serait intéressant de réévaluer l'adéquation de l'antibiothérapie au SAU après la mise en place d'un protocole d'aide à la prescription.

Bibliographie

1. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NKJ, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P, et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital- treated sepsis. Current Estimates and Limitations. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 févr 2016;
2. Dupuis C, Bouadma L, Ruckly S, Perozziello A, Van-Gysel D, Mageau A, et al. Sepsis and septic shock in France: incidences, outcomes and costs of care. *Ann Intensive Care*. 20 oct 2020.
3. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*. 18 janv 2020;395(10219):200-11.
4. Vincent J-L, Marshall JC, Namendys-Silva SA, François B, Martin-Loeches I, Lipman J, et al. Assessment of the worldwide burden of critical illness: the Intensive Care Over Nations (ICON) audit. *Lancet Respir Med*. 2014;2:380-6.
5. Brun-Buisson C, Meshaka P, Pinton P and Vallet B, EPISEPSIS Study Group. EPISEPSIS: a reappraisal of the epidemiology and outcome of severe sepsis in French intensive care units. *Intensive Care Med*. avr 2004;30(4):580-8.
6. Wang HE, Shapiro NI, Angus DC, Yealy DM, National estimates of severe sepsis in United States emergency departments. *Crit Care Med* 2007;35(8):1928–36.
7. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2001;345:1368-77.
8. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Satendra S, et al: Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Critical Care Medicine* 2006 ;34(6), 1589–1596.
9. Liu VX, Fielding-Singh V, Greene JD, Baker JM, Iwashyna TJ, Bhattacharya J, et al. The Timing of Early Antibiotics and Hospital Mortality in Sepsis. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 oct 2017;196(7):856-863.
10. Denny KJ, Gartside JG, Alcorn K, Cross JW, Maloney S, Keijzers G. Appropriateness of antibiotic prescribing in the emergency Department. *J antimicrob Chemother*. 1 févr 2019;74(2):515-520.
11. Gonzalez-Morcillo G, Calderon-Hernanz B, Martin-Fajardo ML, Calderon-Torres MD, Raya-Cruz M and Sarubbo F. Evaluation of the antibiotic prescription in a hospital emergency department : Pilot study. *Fam Hosp*. Jan 2023;47(1):3-9.
12. Marquet K, Liesenborgs A, Bergs J, Vleugels A and Claes N. Incidence and outcome of inappropriate in-hospital empiric antibiotics for severe infection: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 16 févr 2015;19(1):63
13. Vallés J, Rello J, Ochagavía A, Garnacho J and Alcalá MA. Community-Acquired Bloodstream Infection in Critically Ill Adult Patients: Impact of Shock and Inappropriate Antibiotic Therapy on Survival. *Chest*. Mai 2003;123(5):1615-24
14. Recommandation Société de Pathologie Infectieuse de Langue Français (SPLIF) – site internet : <https://www.infectiologie.com/fr/recommandations.html#lcr>
15. Recommandation Société de Réanimation de Langue Française (SRLF) – site internet : <https://www.srlf.org/article/referentiels>

16. Yokota PKO, Marra AR, Martino MDV, Victor ES, Durão MS, Edmond MB, et al. Impact of appropriate antimicrobial therapy for patients with severe sepsis and septic shock. *LoS One*. 6 nov 2014;9(11):e104475.
17. Díaz-Martín A, Martínez-González M, Ferrer R, Ortiz-Leyba C, Piacentini E, Lopez-Pueyo M, et al. Antibiotic prescription patterns in the empiric therapy of severe sepsis: combination of antimicrobials with different mechanisms of action reduces mortality. *Critical Care*. 2012;16(6):R223.
18. Pierrakos C and Vincent JL. Sepsis Biomarkers : a review. *Critical Care*. 2010;14(1):R15.
19. Lee C-C, Hong M-Y, Lee N-Y, Chen P-L, Chang C-M and Ko W-C. Pitfalls in using serum C-reactive protein to predict bacteremia in febrile adults in the ED. *Am J Emerg Med*. mai 2012;30(4):562.
20. Brunkhorst FM, Wegscheider K, Forycki ZF and Brunkhorst R. Procalcitonin for early diagnosis and differentiation of SIRS, sepsis severe sepsis and septic shock. *Intensive Care Med* 2000; 26 (suppl):S148-S52.
21. Sharshar T, Polito A, Checinski A and Stevens RD. Septic-associated encephalopathy - everything starts at a microlevel. *Critical Care*. 29 sept 2010;14(5):199.
22. Eidelman LA, Putterman D, Putterman C and Sprung CL. The spectrum of septic encephalopathy. Definitions, etiologies, and mortalities. *JAMA*. 14 févr 1996;275(6):470-3.
23. Hyun KS, Hwan JY, Hyuk LJ, Dong-Hyun J, Jin KY and Park I. Antibiotic prescription consistent with guidelines in emergency department is associated with 30-day survival in severe community-acquired pneumonia. *BMC Emerg Med*. 27 sept 2011;21(1):108.
24. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock : 2016. *Intensive Care Med*. Mars 2017;43(3):304-77.
25. Kulstad EB, Sikka R, Sweis RT, Kelley KM and Rzechula KH. ED overcrowding is associated with an increased frequency of medication errors. *Am J Emerg Med*. mars 2010;28(3):304-9.
26. South M, Royle J and Starr M. A simple intervention to improve hospital antibiotic prescribing. *Med J Aust*. 3 mars 2003;178(5):207-9.

Annexes

Choix de l'antibiothérapie - Références SPILF

ANNEXE 1

<https://www.infectiologie.com/fr/pilly-etudiant-2021-uniquement-en-ligne-pilly-etudiant-2023-disponible-a-la-vente-et-en-ligne.html>

Infections bronchopulmonaires :

T-154-2 : Indication de l'antibiothérapie dans les exacerbations de BPCO

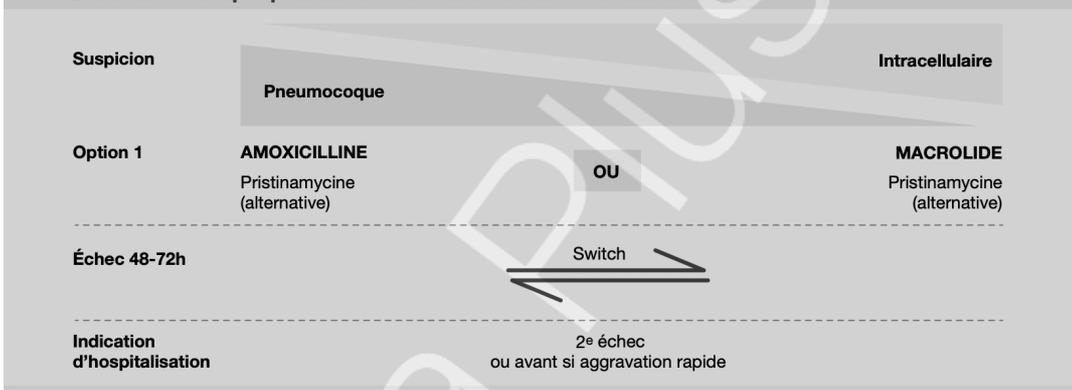
Stade clinique de gravité de la BPCO évalué en dehors de toute exacerbation	Résultats EFR connus	Indications à l'antibiothérapie	Choix de l'antibiothérapie
<i>En l'absence d'EFR connue</i>			
Absence de dyspnée	VEMS > 50 %	Pas d'antibiotique	
Dyspnée d'effort	VEMS < 50 %	Antibiothérapie seulement si expectoration franchement purulente verdâtre	Amoxicilline ou macrolide ou pristinamycine
Dyspnée au moindre effort ou dyspnée de repos	VEMS < 30 %	Antibiothérapie systématique + recherche des autres causes d'exacerbation de la dyspnée	Amoxicilline/acide clavulanique ou C3G injectables (céfotaxime ou ceftriaxone) ou (en dernier recours, si aucun autre traitement possible) FQAP* (lévofloxacine)

* Une fluoroquinolone anti-pneumococcique ne doit pas être prescrite si le malade a reçu une fluoroquinolone dans les 3 derniers mois.

T-154-12 : Spectre des antibiotiques utilisés dans les PAC

	Pneumocoque	<i>L. pneumophila</i> , <i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i>	Commentaires et messages
Amoxicilline	+++		Molécule de 1 ^{re} ligne pour le pneumocoque
Amoxicilline + acide clavulanique	+++		L'acide clavulanique élargit le spectre vers les anaérobies, les entérobactéries, <i>Haemophilus influenzae</i> et le <i>Staphylococcus aureus</i> sensible à la meticilline SASM
C3G parentérale : céfotaxime, ceftriaxone	+++		Spectre pneumocoque et BGN (entérobactéries, <i>H. influenzae</i>). Message : les C3G orales sont exclues car pénalisées par leur mauvaise biodisponibilité.
Macrolides (par exemple : azithromycine, spiramycine, clarithromycine)	Résistance : 20 %	+++	Molécules de 1 ^{re} ligne pour <i>Legionella</i> et autres intracellulaires
Apparenté macrolides : Pristinamycine	++	++	Molécule exclusivement orale, à réserver aux patients de profil ambulatoire sans signe(s) de gravité

F-154-2 : Antibiothérapie probabiliste des PAC traitées en ambulatoire



T-154-2 : Indication de l'antibiothérapie dans les exacerbations de BPCO

Stade clinique de gravité de la BPCO évalué en dehors de toute exacerbation	Indications à l'antibiothérapie	Choix de l'antibiothérapie
<i>En l'absence d'EFR connue Résultats EFR connus</i>		
Absence de dyspnée	VEMS > 50 %	Pas d'antibiotique
Dyspnée d'effort	VEMS < 50 %	Antibiothérapie seulement si expectoration franchement purulente verdâtre
Dyspnée au moindre effort ou dyspnée de repos	VEMS < 30 %	Antibiothérapie systématique + recherche des autres causes d'exacerbation de la dyspnée
		Amoxicilline ou macrolide ou pristinamycine
		Amoxicilline/acide clavulanique ou C3G injectables (céfotaxime ou ceftriaxone) ou (en dernier recours, si aucun autre traitement possible) FQAP* (lévofloxacine)

* Une fluoroquinolone anti-pneumococcique ne doit pas être prescrite si le malade a reçu une fluoroquinolone dans les 3 derniers mois.

T-154-13 : Antibiothérapie probabiliste des PAC non graves, hospitalisées (SAU, service de médecine), situation générale

	Premier choix	Échec à 48 h
Arguments en faveur du pneumocoque (pneumocoque fortement suspecté ou documenté)¹		
Sujets jeunes	Amoxicilline	Réévaluation
Sujet âgé		
Sujet avec comorbidité		
Pas d'argument en faveur du pneumocoque		
Sujet jeune, sans comorbidité(s)	Amoxicilline Ou pristinamycine forme de gravité légère à modérée	Association à un macrolide Réévaluation
Sujet âgé, y compris en institution	Amoxicilline/acide clavulanique ou céfotaxime	Association à un macrolide
Sujet avec comorbidité(s)	ou ceftriaxone	Réévaluation

¹Présence de cocci gram positif à l'examen direct de l'ECBC et/ou antigénurie du pneumocoque positive et antigénurie de *Legionella* négative. - ²Les FQAP ne doivent pas être prescrites si le patient a reçu une fluoroquinolone dans les 3 derniers mois. Il est recommandé de les utiliser avec prudence (risque de transmission de souches résistantes) et chez les sujets âgés sous corticothérapie par voie générale (risque accru de tendinopathie). La lévofloxacine est réservée au traitement des PAC lorsqu'aucun autre antibiotique ne peut être utilisé.

T-154-14 : Pneumonie aiguë communautaire, adulte ambulatoire avec comorbidités, sans signe de gravité, sujet âgé

Premier choix	Échec à 48-72 h
Amoxicilline + acide clavulanique ou C3G injectable ou FQAP ¹	Amoxicilline-acide clavulanique + macrolide C3G injectable + macrolide -

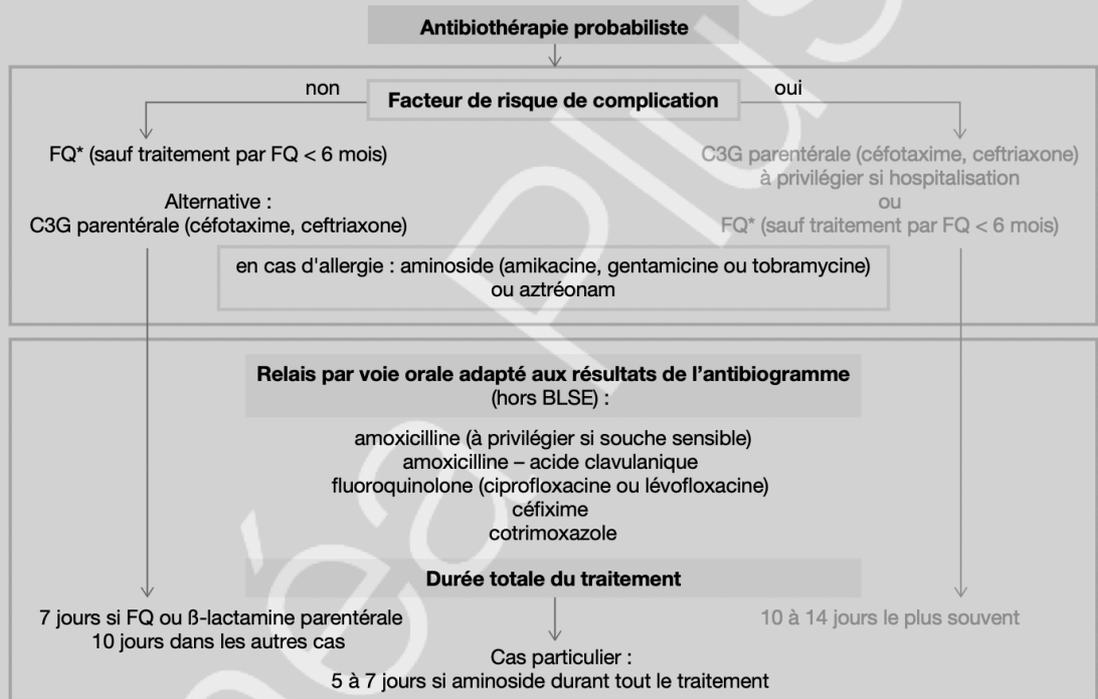
¹Les FQAP ne doivent pas être prescrites si le patient a reçu une fluoroquinolone dans les 3 derniers mois et leur usage doit être limité aux situations où aucune autre antibiothérapie appropriée n'est disponible.

T-154-15 : Antibiothérapie probabiliste des PAC hospitalisées en soins intensifs ou réanimation

a) Cas général	b) Suspicion de <i>P. aeruginosa</i> (bronchectasies, mucoviscidose, antécédent d'exacerbations de BPCO dues à <i>P. aeruginosa</i>)
Céfotaxime ou ceftriaxone + macrolide OU lévofloxacine	β-lactamine antipycyanique (céfépime, pipéracilline ou imipénème) + amikacine ou tobramycine (5 jours max) + macrolide ou lévofloxacine (pour être actif également sur <i>Legionella</i>)

Infections urinaires :

F-161-4 : Traitement des PNA sans signe de gravité



* FQ (fluoroquinolone) : ciprofloxacine ou ofloxacine ou lévofloxacine.

F-161-5 : Antibiothérapie des PNA graves

Traitement probabiliste

En l'absence de choc septique :

En l'absence de facteur de risque d'entérobactérie résistante aux C3G

- . C3G IV (céfotaxime ou ceftriaxone) + amikacine
- . si allergie : aztréonam + amikacine

Si ATCD d'IU ou colonisation urinaire à entérobactérie résistante aux C3G datant de moins de 3 mois, choix selon la documentation bactériologique antérieure :

- . si souche sensible à pipéracilline-tazobactam : pipéracilline-tazobactam + amikacine
- . sinon : carbapénème (méropénème ou imipénème)

En cas de choc septique :

En l'absence de facteur de risque d'entérobactérie résistante aux C3G

- . C3G IV (céfotaxime ou ceftriaxone) + amikacine
- . si allergie : aztréonam + amikacine

Si présence d'au moins un facteur de risque d'entérobactérie résistante aux C3G

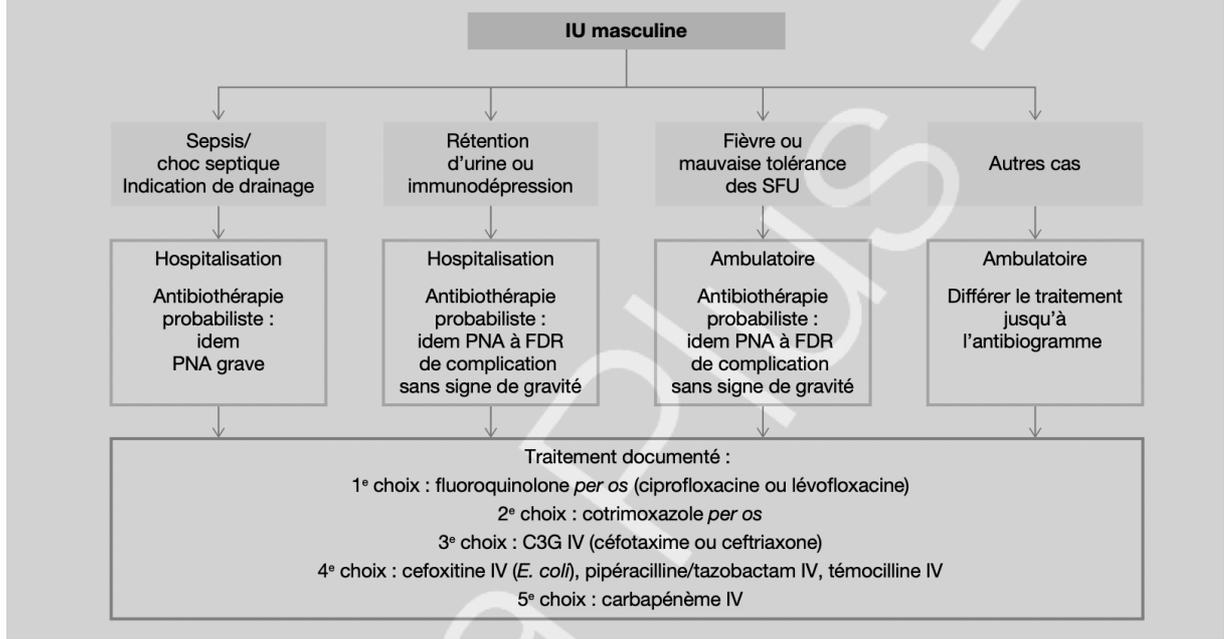
- . carbapénème (méropénème ou imipénème) + amikacine

Relais adapté aux résultats de l'antibiogramme

- . Arrêt carbapénème dès que possible
- . Poursuite en parentéral si critère de gravité persistant
- . Puis relais oral : idem PNA sans signe de gravité

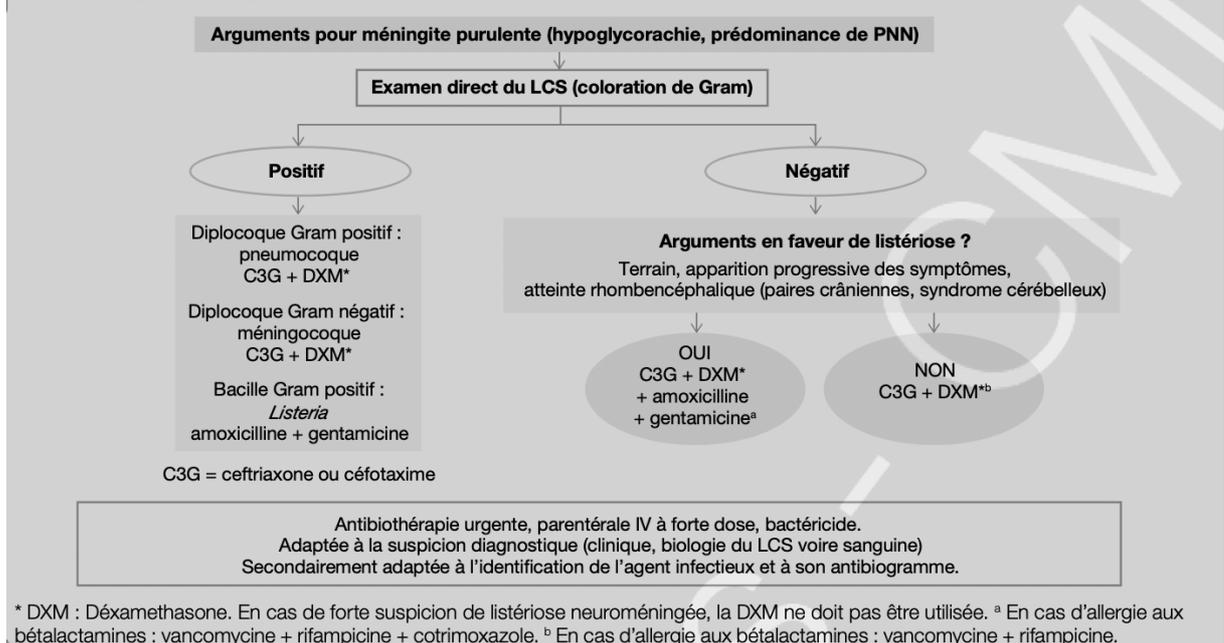
Durée totale de traitement :
10 à 14 jours

F-161-6 : Prise en charge des IU masculines selon le tableau clinique

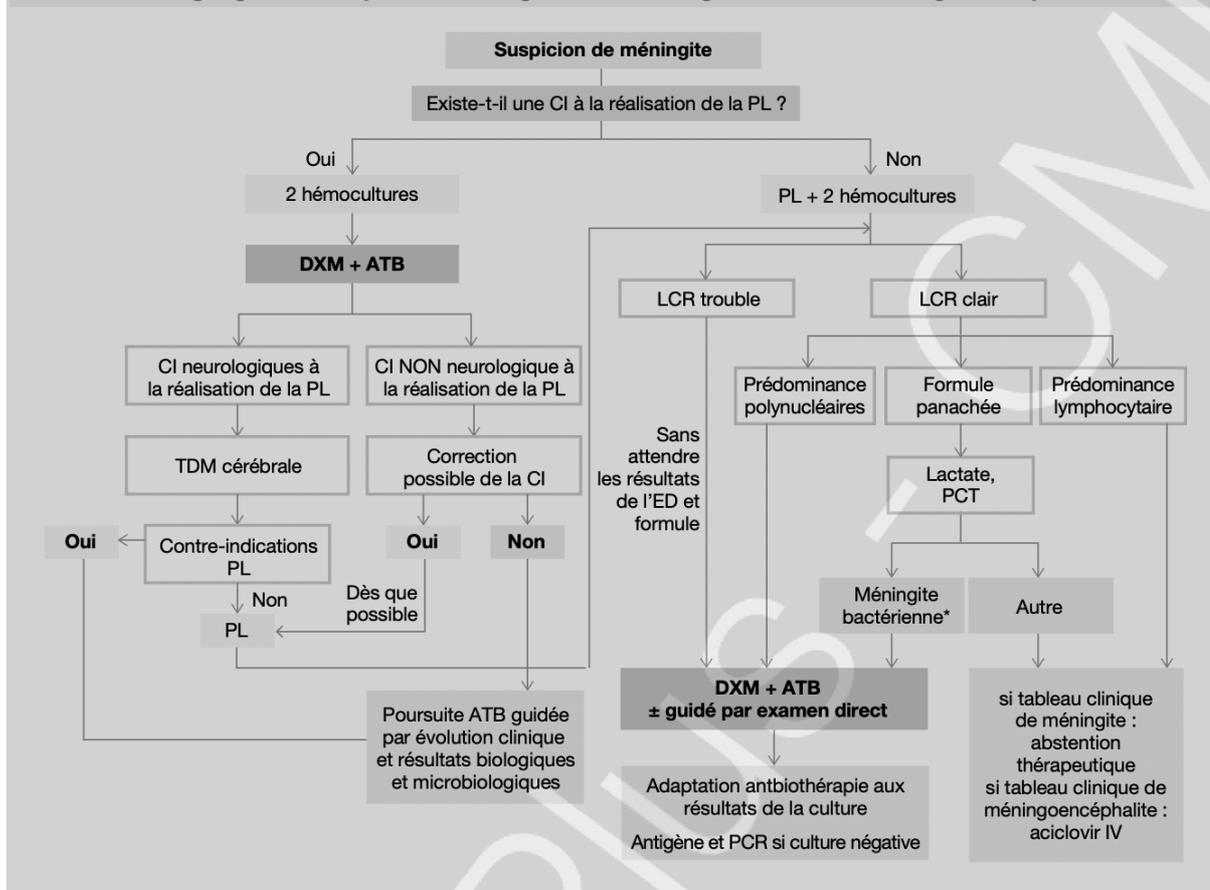


Infections neurologiques :

F-151-2 : Traitement initial d'une méningite bactérienne ou supposée bactérienne



F-151-1 : Stratégie globale de prise en charge d'une méningite ou d'une méningo-encéphalite



DXM : Dexaméthasone ; ATB : antibiotique ; PL : ponction lombaire ; CI : contre-indication ; ED : examen direct ; PCT : procalcitonine ; LCS : liquide cébrospinal. * Lactates élevés dans le LCS, PCT élevée.

Infections ostéoarticulaires :

Antibiothérapie

- Toujours débutée après les prélèvements bactériologiques
- Antibiothérapie probabiliste débutée après les prélèvements si nécessaire, ciblant les principaux germes impliqués selon la situation
- Antibiothérapie ciblée : une fois les résultats bactériologiques obtenus
- Traitement généralement IV au début (2 premières semaines)
- Bithérapie initiale, prolongée pendant toute la durée du traitement pour les IOA staphylococciques
- Diffusion articulaire généralement bonne, diffusion osseuse variable (T-156-3). Toutefois, les molécules de référence sur une bactérie donnée (pénicilline M ou céfazoline et SASM, vancomycine et SARM, amoxicilline et streptocoques, etc.) peuvent être utilisées à condition d'utiliser des posologies élevées, contrebalançant leur faible diffusion osseuse.
- Durée totale du traitement : 6 semaines le plus souvent pour les IOA sans matériel (jusqu'à 12 semaines dans les situations les plus complexes)

T-156-3 : Diffusion osseuse des antibiotiques

Diffusion osseuse satisfaisante

- . Rifampicine
- . Fluoroquinolones
- . Clindamycine
- . Acide fusidique
- . Cyclines

Diffusion osseuse moyenne à faible

- . Bétalactamines
- . Vancomycine
- . Cotrimoxazole
- . Aminosides

Péritonites :

T-357-1 : Modalités de l'antibiothérapie dans les péritonites communautaires

Antibiothérapie de 1 ^{re} intention	Alternative si allergie	En cas de sepsis / choc septique	Durée de traitement
C3G (ceftriaxone/céfotaxime) + métronidazole OU amoxicilline - acide clavulanique + gentamicine	Lévofloxacine + gentamicine + métronidazole	Pipéracilline/tazobactam + gentamicine (dose unique de gentamicine) si choc ± antifongique (échinocandine) si facteur de risque*	48 heures si péritonite localisée 5 jours si péritonite généralisée

* au moins 3 critères parmi les suivants : défaillance hémodynamique, sexe féminin, chirurgie sus-mésocolique, antibiothérapie depuis plus de 48 h

Choix de l'antibiothérapie - Référence SFAR

ANNEXE 2

Infections intra abdominales :

4.6. Lors des infections intra-abdominales communautaires et nosocomiales (péritonites, angiocholites, angiocholites post-CPRE, infection du liquide d'ascite, pancréatite)

Différents schémas d'antibiothérapie sont possibles en fonction du caractère communautaire ou nosocomiale de l'infection. Le traitement médical sera toujours associé au traitement chirurgical quand il est réalisable :

- péritonites communautaires :
 - amoxicilline-acide clavulanique (2 g × 3/jour) + aminoside (gentamicine ou nétilmicine 5 mg/kg) ;
 - ticar-clavu (5 g × 3/jour) + aminoside ;
 - céfotaxime ou ceftriaxone + aminoside ;
 - entérocoque : rôle pathogène reconnu. Pas de consensus pour le traitement.
- péritonites nosocomiales et postopératoires :
 - pipéracilline-tazobactam (4,5 g × 4/jour) + amikacine (20 mg/kg × 1/jour) ;
 - imipénème (1 g × 3/jour) + amikacine (20 mg/kg) ;
 - ± vancomycine (15 mg/kg) si SAMR ou entérocoque résistant à l'amoxicilline ;
 - ± fluconazole (800 mg/jour) ;
- péritonites primaires du cirrhotique :
 - amoxicilline-acide clavulanique (1,2 g/6 heures) ou céfotaxime (2 g/8 heures) ou ceftriaxone (2 g/jour).

Différents schémas d'antibiothérapie probabiliste sont possibles en fonction du caractère communautaire ou nosocomial de l'infection.

- Angiocholite aiguë communautaire :
 - amoxicilline-acide clavulanique + gentamicine ou nétilmicine ;
 - ticarcilline-acide clavulanique ;
 - pipéracilline + métronidazole ;
 - céfoxitime ;
 - céfotaxime ou ceftriaxone + métronidazole ;
 - si signes de gravité association de gentamicine ou nétilmicine.
- Angiocholite nosocomiale ou post CPRE :
Cette situation représente un facteur de risque identifié d'infection à entérocoque :
 - Pipéracilline-tazobactam + amikacine ;
 - Imipénème + amikacine ;
 - Ceftazidime + métronidazole + amikacine ;

Infection neuro-méningée :

Proposition d'antibiothérapie probabiliste

- *Purpura fulminans* = C3G (céfotaxime ou céftriaxone) i.v. immédiat
- Méningite avec signes neurologiques de localisation :
 - C3G + vancomycine ;
 - puis TDM cérébral et PL.
- Importance de l'examen direct du LCR
 - Cg + (pneumo) ⇒ C3G + vancomycine (40 à 60 mg/kg/jour) ;
 - Cg – (méningo) ⇒ C3G ou amoxicilline ;
 - Bg + (listéria) ⇒ amoxicilline (200mg/kg/jour) + gentamicine (3 à 5 mg/kg/jour) ;
 - Bg – (*Haemophilus. Influenzae*) ⇒ C3G (céfotaxime 200 à 300mg/kg/jour).
- Si examen direct négatif, l'antibiothérapie est fonction de la cellularité et de la biochimie du LCR :
 - liquide trouble (PNN), glycorachie basse ⇒ C3G + vancomycine ;
 - LCR clair lymphocytaire, glycorachie basse ⇒ amoxicilline + gentamicine + antibiothérapie antituberculeuse ;
 - LCR lymphocytaire, glycorachie normale ⇒ aciclovir.

Infections pulmonaires :

La conférence de consensus sur les pneumopathies communautaires permet de recommander le schéma thérapeutique suivant :

- Association d'antibiotiques administrées par voie intraveineuse :
 - amoxicilline–acide clavulanique (2 g/8 heures) ou céfotaxime (2 g/8 heures) ou céftriaxone (2 g/jour) + érythromycine (1 g/8 heures) ou ofloxacine (200 × 2) ou lévofloxacine (500 × 2) ;
- En cas d'allergie prouvée à la famille des pénicillines et aux C3G : glycopeptide + ofloxacine ;
- Risque de *P. aeruginosa* (AtbTT fréquente, DDB, corticothérapie au long court) : bêta-lactamine antipseudomonas + ciprofloxacine (400 mg/8 heures).

Infections des tissus mous :

Synthèse de la stratégie de prise en charge

- L'antibiothérapie est un adjuvant au traitement chirurgical qui est urgent
- Antibiothérapie :
 - membres et région cervicofaciale : amoxicilline–acide clavulanique (2 g × 3/jour) + gentamicine ou netilmicine (5 mg/kg/jour) ;
 - gangrène périnéale communautaire : C3G + métronidazole ou amoxicilline–acide clavulanique + gentamicine ou netilmicine ;
 - gangrène postopératoire : pipéracilline–tazobactam (16 g/jour) ou imipénème (1 g × 3/jour) + amikacine (20 mg/kg/jour)

Endocardites :

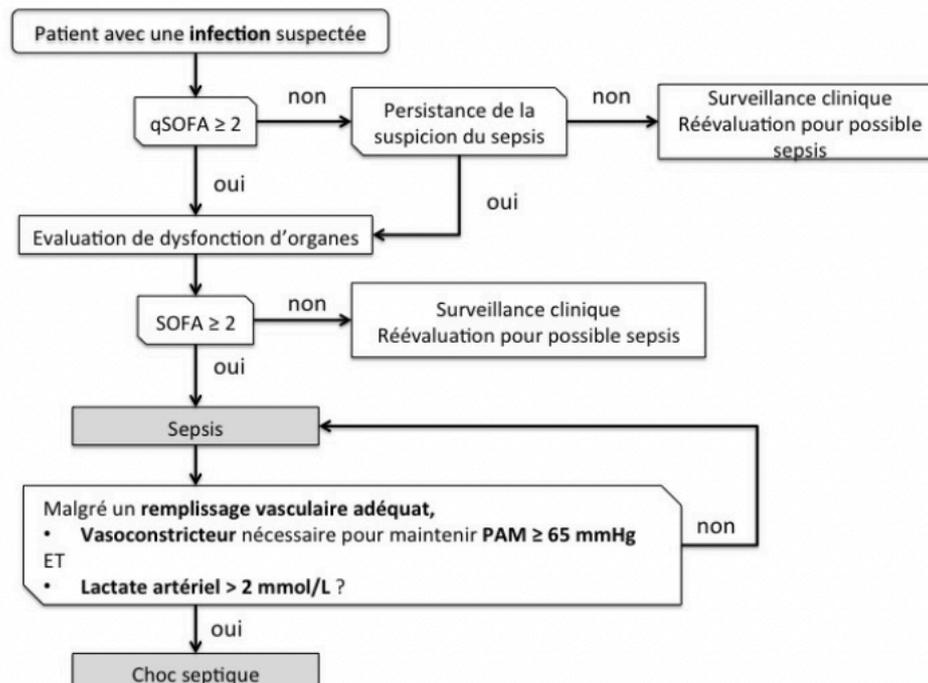
Propositions d'antibiothérapie probabiliste devant une endocardite

- Valve native :
 - suspicion de staphylocoque communautaire : cloxaciline (2 g/4 heures) + gentamicine (1,5 mg/kg/12 heures) ou nétilmicine (3 mg/kg/12 heures) ;
 - sans élément d'orientation : amoxicilline-acide clavulanique (2 g/4 heures) + gentamicine (1,5 mg/kg/12 heures) ou nétilmicine (3 mg/kg/12 heures) ;
 - si allergie vrai aux pénicillines : vancomycine (15 mg/kg/12 heures) + gentamicine (1,5 mg/kg/12 heures) ou nétilmicine (3 mg/kg/12 heures).
- Valve prothétique quelque soit l'ancienneté de la chirurgie :
 - cas général : vancomycine (15 mg/kg/12 heures) + rifampicine 600 mg/12 heures + gentamicine (1,5 mg/kg/12 heures) ou nétilmicine (3 mg/kg/12 heures) ;
 - si échec ou contexte particulier : vancomycine (15 mg/kg/12 heures) + ceftazidime 2 g/8 heures + gentamicine (1,5 mg/kg/12 heures) ou nétilmicine (3 mg/kg/12 heures)

Définition SRLF et scores

ANNEXE 3

qSOFA (quick Sepsis related Organ Failure Assessment)	
<ul style="list-style-type: none">• Fréquence respiratoire ≥ 22/min• Trouble des fonctions supérieures : GCS < 15• Pression artérielle systolique ≤ 100mmHg	≥ 2 critères : évaluation par équipe de réanimation



Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score

Type de défaillance	Points				
	0	1	2	3	4
Respiratoire PaO ₂ /FiO ₂ , mmHg	≥ 400	301–400	201–300	101–200 et ventilation assistée	≤ 100 et ventilation assistée
Coagulation Plaquettes (10 ⁹ /L)	≥ 150	101–150	51–100	21–50	≤ 20
Hépatique Bilirubinémie, μmol/L (mg/dL)	< 20 (1,2)	20–32 (1,2–1,9)	33–101 (2,0–5,9)	102–204 (6,0–11,9)	> 204 (12,0)
Cardiovasculaire	PAM ≥ 70 mm Hg	PAM < 70 mm Hg	Dopamine ≤ 5 OU dobutamine*	Dopamine 5,1 - 15 OU adrénaline ≤ 0,1 OU noradrénaline ≤ 0,1*	Dopamine > 15 OU adrénaline > 0,1 OU noradrénaline > 0,1*
Neurologique Score de Glasgow	15	13–14	10–12	6–9	< 6
Rénale Créatinine, μmol/L (mg/dL)	< 110 (1,2)	110–170 (1,2–1,9)	171–299 (2,0–3,4)	300–440 (3,5–4,9)	> 440 (5,0)
Rénale Diurèse, mL/j				OU < 500	OU < 200

FiO₂ = fraction d'oxygène dans l'air inspiré ; PAM = pression artérielle moyenne ; PaO₂ = pression partielle artérielle en oxygène.

*Dose des catécholamines en μg/kg/min

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admise 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 les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés.

Reçue 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 déshonorée et méprisée si j'y manque.

