

**UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER**  
**FACULTÉS DE MÉDECINE**

---

ANNÉE 2022

2022 TOU3 1555

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
**MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE**

Présentée et soutenue publiquement

par

**Noha EL AKEL**

le 06 Mai 2022

**ÉVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES :**  
**PRISE EN CHARGE DES SUJETS ÂGÉS DE 75 ANS OU PLUS**  
**ADMIS EN SALLE D'ACCUEIL DES URGENCES VITALES POUR**  
**SEPSIS URINAIRE AU CHU DE TOULOUSE**

Directeur de thèse : Dr Xavier DUBUCS

**JURY**

Madame le Professeur Sandrine CHARPENTIER

Président

Monsieur le Professeur Pierre DELOBEL

Assesseur

Madame le Docteur Sara VIENNE-NOYES

Assesseur

Monsieur le Docteur Xavier DUBUCS

Assesseur

FACULTE DE SANTE

Département Médecine Maieutique et Paramédicaux

Tableau des personnels HU de médecine

Mars 2022

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GUIRAUD CHAUMEIL Bernard
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MARCHOU Bruno
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BONNEVIALLE Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PERRET Bertrand
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FORTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles		

Professeurs Emérites

Professeur ARLET Philippe  
 Professeur BOUTAULT Franck  
 Professeur CARON Philippe  
 Professeur CHAMONTIN Bernard  
 Professeur CHAP Hugues  
 Professeur GRAND Alain  
 Professeur LAGARRIGUE Jacques  
 Professeur LAURENT Guy  
 Professeur LAZORTHES Yves  
 Professeur MAGNAVAL Jean-François  
 Professeur MARCHOU Bruno  
 Professeur PERRET Bertrand  
 Professeur RISCHMANN Pascal  
 Professeur RIVIERE Daniel  
 Professeur ROUGE Daniel

**FACULTE DE SANTE**  
**Département Médecine Maieutique et Paramédicaux**

**P.U. - P.H.**  
**Classe Exceptionnelle et 1ère classe**

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique
M. ACCADBLED Franck (C.E)	Chirurgie Infantile	M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	M. LARRUE Vincent	Neurologie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie, Santé publique	M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale
M. ARNAL Jean-François (C.E)	Physiologie	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. BERRY Antoine	Parasitologie	M. MALAUAUD Bernard	Urologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire	M. MAURY Jean-Philippe (C.E)	Cardiologie
M. BRASSAT David	Neurologie	Mme MAZEREUEW Juliette	Dermatologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MAZIERES Julien (C.E)	Pneumologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
Mme BURA-RIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie
M. BUREAU Christophe	Hépto-Gastro-Entérologie	Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétique	Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence	M. PAYOUX Pierre (C.E)	Biophysique
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. PERON Jean-Marie (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chir. Orthopédique et Traumatologie	Mme RAUZY Odile	Médecine Interne
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
Mme COURTADE SAIDI Monique (C.E)	Histologie Embryologie	M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. DAMBRIN Camille	Chir. Thoracique et Cardiovasculaire	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	Mme SELVES Janick (C.E)	Anatomie et cytologie pathologiques
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique	M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	M. SIZUN Jacques (C.E)	Pédiatrie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. GAME Xavier	Urologie	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique	M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
M. GOURDY Pierre (C.E)	Endocrinologie	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique
M. HUYGHE Eric	Urologie	M. VAYSSIERE Christophe (C.E)	Gynécologie Obstétrique
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie

**P.U. Médecine générale**

M. OUSTRIC Stéphane (C.E)

**FACULTE DE SANTE**  
**Département Médecine Maieutique et Paramédicaux**

P.U. - P.H. 2ème classe	Professeurs Associés
M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie, Santé publique
M. BONNEVIALLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique
M. COGNARD Christophe	Radiologie
Mme CORRE Jill	Hématologie
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et imagerie médicale
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
Mme MARTINEZ Alejandra	Gynécologie
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. PUGNET Grégory	Médecine interne
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. RENAUDINEAU Yves	Immunologie
Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. SAVALL Frédéric	Médecine légale
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. SOLER Vincent	Ophtalmologie
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. TACK Ivan	Physiologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie
M. YSEBAERT Loic	Hématologie
<b>P.U. Médecine générale</b>	<b>Professeur Associé de Médecine Générale</b>
M. MESTHÉ Pierre	M. ABITTEBOUL Yves
Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	Mme BOURGEOIS Odile
	M. BOYER Pierre
	M. CHICOULAA Bruno
	Mme IRI-DELAHAYE Motoko
	M. PIPONNIER David
	M. POUTRAIN Jean-Christophe
	M. STILLMUNKES André
	<b>Professeur Associé de Bactériologie-Hygiène</b>
	Mme MALAUAUD Sandra

**FACULTE DE SANTE**  
**Département Médecine Maieutique et Paramédicaux**

**MCU - PH**

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie	M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. HAMDY Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme HITZEL Anne	Biophysique
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. CMBUS Jean-Pierre	Hématologie	M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie	Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
M. CHASSAING Nicolas	Génétique	M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire	Mme MOREAU Jessika	Biologie du dév. Et de la reproduction
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques	Mme MOREAU Marion	Physiologie
M. CONGY Nicolas	Immunologie	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme NASR Nathalie	Neurologie
M. CUROT Jonathan	Neurologie	Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme PERROT Aurore	Hématologie
Mme DE GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie	M. PILLARD Fabien	Physiologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DELMAS Clément	Cardiologie	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	M. TAFANI Jean-André	Biophysique
Mme GALINIER Anne	Nutrition	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GASQ David	Physiologie	Mme VIJA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction		

**M.C.U. Médecine générale**

M. BISMUTH Michel  
M. BRILLAC Thierry  
Mme DUPOUY Julie  
M. ESCOURROU Emile

**Maîtres de Conférence Associés**

**M.C.A. Médecine Générale**

M. BIREBENT Jordan  
Mme BOUSSIER Nathalie  
Mme FREYENS Anne  
Mme LATROUS Leila  
Mme PUECH Marielle

## *Serment d'Hippocrate*

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

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

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

*J'informerai les patients des décisions envisagées, de leur 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.*

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

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

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

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

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

## REMERCIEMENTS

---

*Aux membres du jury,*

Madame le Professeur Sandrine CHARPENTIER,  
Merci de me faire l'honneur de présider ce jury et de juger cette thèse. Merci de nous transmettre avec tant d'énergie, de rigueur et d'excellence cette belle et riche discipline qu'est la Médecine d'Urgence.

Monsieur le Professeur Pierre DELOBEL,  
Je vous remercie de l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de siéger dans ce jury et de l'intérêt porté à ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

Madame le Docteur Sara VIENNE-NOYES,  
Sara, merci de l'amour pour ta discipline que tu as su nous transmettre avec justesse, passion, rigueur mais aussi bienveillance et bonne humeur. Ce semestre COVID restera mémorable.

À mon Directeur de thèse, le Docteur Xavier DUBUCS,  
Merci d'avoir accepté immédiatement de diriger ce travail. Merci pour ta disponibilité, ton accompagnement ainsi que de tes précieux conseils.

*À ma famille,*

À mes parents,  
Merci pour tout l'amour que vous m'apportez, votre soutien infaillible, votre confiance, je n'aurais jamais réussi sans. Merci d'avoir tout fait et bien plus encore pour notre bonheur. Je vous dédie cette thèse.

À mon frère, Ehab,  
Loin des yeux, près du cœur, merci pour la carte postale ! Merci de me montrer chaque jour que quand on veut, on peut. Bon courage pour tes projets à venir.

À ma sœur, Abir,  
Merci pour tes encouragements, ta disponibilité à toute heure du jour ou de la nuit, nos moments passés ensemble. Hâte de te retrouver au Mexique !

À mes Tatis, mes Tontons, le Club, Nadati, Amtis, Amos,  
Merci pour votre soutien inconditionnel ! Voyez que le temps a passé depuis cette fameuse robe en jean... A très bientôt au soleil, vous me manquez !

À mes grands-parents,  
Mes pensées émues sont pour vous, puissiez-vous reposer en paix.  
Bassido, prenez bien soin de vous.

*À mes amis,*

À mes Bogossa et Bogoss,

Vous êtes définitivement les plus beaux. Merci à chacun d'entre vous pour ces fêtes, ces danses, ces rires, ces pleurs, ces joies, ces peines mais surtout et le plus important : ces repas ! À votre tour à présent, et vivement le prochain mariage !

À Marie, 10 ans cette année et on l'aura fait. Merci pour toutes ces années passées et celles à venir, mes meilleurs vœux pour la suite !

À Lucile, regarde-nous, on en aura aussi vécu des aventures. Merci pour ton coaching, on va courir maintenant !

À Salima, merci pour ton soutien, ta bienveillance, tes excellents conseils et surtout nos afterpartys en voiture !

*Merci,*

À mes coinernes, mes infirmiers(es), mes chefs, équipes soignantes rencontrés à Toulouse, Cahors et Carcassonne, aux Urgences, en Gériatrie, en Radiologie, en Réanimation, tout au long de mes stages et en dehors... À toutes ces rencontres, toujours dans la joie et la bonne humeur, merci pour vos partages, vos enseignements, vos conseils et votre bienveillance. Je vous souhaite à chacun mes meilleurs vœux de réussite professionnelle et personnelle.



## ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

---

ADL : Activities of Daily Living

AIT : Accident Ischémique Transitoire

AMCT : Accueil Médical, Chirurgical et Traumatique

AMT : Accueil Médico-Traumatique

AP : Ambulance Privée

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

BMR : Bactérie Multirésistante

BPM : Battement par minute

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CIM-10 : Classification Internationale des Maladies, 10<sup>ème</sup> édition

CMCT : Consultation Médicale, Chirurgicale et Traumatique

EBLSE : Entérobactérie productrice de Bêta-Lactamases à Spectre Élargi

ECBU : Examen Cyto-Bactériologique des Urines

EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes

ESICM : European Society of Intensive Care Medicine

FC : Fréquence Cardiaque

GIR : Groupe Iso-Ressource

HTA : Hypertension Artérielle

IOA : Infirmier(e) Organisateur(trice) de l'Accueil

MmHg : Millimètre de mercure

Q-SOFA : Quick Sequential sepsis-related Organ Failure Assessment

PAD : Pression Artérielle Diastolique

PAM : Pression Artérielle Moyenne

PAS : Pression Artérielle Systolique

SARM : Staphylocoque Aureus Résistant à la Méricilline

SAUV : Salle d'Accueil des Urgences Vitales

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

SOFA : Sequential sepsis-related Organ Failure Assessment

SPILF : Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française

SSC : Surviving Sepsis Campaign ou « Campagne Survivre au Sepsis »

SCCM : Society of Critical Care Medicine

UA : Urgences Ambulatoires

UHCD : Unité d'Hospitalisation de Courte Durée

VSAV : Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victime

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>I.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>MATÉRIELS ET MÉTHODE .....</b>	<b>5</b>
A.	SCHEMA DE RECHERCHE .....	5
B.	OBJECTIF PRINCIPAL.....	5
C.	OBJECTIFS SECONDAIRES.....	5
D.	POPULATION D'ETUDE .....	6
i.	<i>Critères d'inclusion</i> .....	6
ii.	<i>Critères d'exclusion</i> .....	6
E.	CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL.....	6
F.	CRITERES DE JUGEMENT SECONDAIRES.....	7
G.	RECUEIL DE DONNEES PATIENT .....	8
H.	MODALITES ETHIQUES.....	8
I.	NOMBRE DE SUJETS NECESSAIRES .....	9
J.	ANALYSE STATISTIQUE.....	9
<b>III.</b>	<b>RÉSULTATS .....</b>	<b>10</b>
A.	POPULATION ETUDIEE .....	10
B.	CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL.....	12
C.	CRITERES DE JUGEMENT SECONDAIRES.....	13
i.	<i>Mortalité intra-hospitalière</i> .....	13
ii.	<i>Facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière</i> .....	14
iii.	<i>Écologie bactérienne des sepsis urinaires</i> .....	17
<b>IV.</b>	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>18</b>
A.	RESULTATS PRINCIPAUX.....	18
B.	RESULTATS SECONDAIRES.....	19
i.	<i>Mortalité intra-hospitalière et facteurs associés</i> .....	19
ii.	<i>Écologie bactérienne</i> .....	20
C.	LIMITES DE L'ETUDE.....	20
<b>V.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>22</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>23</b>
	<b>ANNEXES.....</b>	<b>27</b>
	<b>ABSTRACT .....</b>	<b>29</b>

## I. INTRODUCTION

---

La population française ne cesse de progresser en France avec une part de sujets âgés de plus de 75 ans estimée en 2040 à 14,9% de la population française contre 9,5% en 2021 (1). Cette population représentant 15% des passages aux urgences, les perspectives laissent entrevoir un net accroissement de cet effectif dans les années à venir (2). La prise en charge de cette population, les sujets âgés de plus de 75 ans, est spécifique (3) puisqu'elle requiert en sus un raisonnement gériatrique : l'expression des symptômes est atypique voire absente ou se présente sous forme de syndromes gériatriques telles que la confusion ou la chute, points d'appel de bien des étiologies infectieuses, métaboliques, neurologiques aiguës comme iatrogènes (4). Leur soin doit également tenir compte de composantes psychologiques, sociales et environnementales dans cette population vulnérable, fragile voire dépendante (5). Pour conséquence, la durée de passage aux urgences des patients âgés est plus longue que celle des patients plus jeunes, de même que leur taux d'hospitalisation et leur mortalité intra-hospitalière puisqu'elle est d'environ 20% contre 9% (4,6).

Les sujets âgés occupent une place prépondérante chez les patients pris en charge pour sepsis dès lors que 60% des patients admis pour sepsis ont plus de 65 ans (7). Le sepsis a été défini en 2016 par la Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic shock (Sepsis-3) (8) comme étant une dysfonction d'organe menaçant le pronostic vital et causé par une réponse inadaptée de l'hôte à une infection. La défaillance d'organe est identifiée à partir du Sequential sepsis-related Organ Failure Assessment score ou score SOFA supérieur ou égal à 2 (9). Le score qSOFA pour quick SOFA, plus adapté à la pratique de l'urgence, permet une détection précoce et est également validé pour définir la défaillance d'organe (8). Le sepsis représente non seulement une affection fréquente qui touche près de 50 millions de personnes annuellement et dont l'incidence est en augmentation (10,11) mais il est aussi responsable de la première cause de mortalité intra-hospitalière (12) et ce d'autant plus que l'âge progresse (13). L'augmentation de la mortalité par sepsis du fait de l'âge s'explique en partie par l'accumulation d'affections chroniques, la polymédication associées à la dénutrition et l'immunosénescence (14). De la sorte, leur mortalité est évaluée jusqu'à 50% selon les études (15) contre 25 à 35% chez la population adulte générale admise pour ce même motif (16).

Néanmoins, les études constatent également une réelle diminution de la mortalité par sepsis (11). Cette dernière est en lien avec la protocolisation de sa prise en charge depuis quelques années grâce aux recommandations internationales de la prise en charge des sepsis, en particulier celles de la Surviving Sepsis Campaign. Celles-ci ont été publiées pour la première fois en 2004 puis mises à jour en 2008, 2012, 2016, 2018 et plus récemment en 2021 par la Society of Critical Care Medicine (SCCM) conjointement à l'European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). Les recommandations de 2016 proposent pour tout sepsis avéré ou suspecté ainsi que choc septique de mettre en application les mesures suivantes (17) :

- 1) Doser les lactates plasmatiques ;
- 2) Prélever des hémocultures avant administration des antibiotiques ;
- 3) Administrer une antibiothérapie dans les 3 heures suivant l'admission ;
- 4) Réaliser un remplissage de 30 ml/kg de cristaalloïdes si hypotension ou hyperlactatémie supérieure ou égale à 4 mmol/L dans un délai de 3 heures suivant l'admission ;

Ainsi que de réaliser dans les 6 premières heures :

- 5) L'administration d'amines vasopressives si hypotension ne répondant pas au remplissage avec un objectif de PAM supérieur ou égal à 65 mmHg ;
- 6) Si hypotension avec PAM inférieure ou égale à 65 mmHg ou lactates supérieurs ou égaux à 4 mmol/L, réévaluer le statut volémique et la perfusion tissulaire ;
- 7) Réaliser une nouvelle mesure des lactates si initialement élevés.

En 2018, la mise à jour de cette recommandation consiste en l'uniformisation du délai de prise en charge en appliquant les recommandations 1 à 5 dans un délai d'1 heure, constituant le « 1-hour bundle ». Ainsi, il a pu être démontré dans la littérature que ces recommandations contribuaient directement à la diminution de la mortalité par sepsis (18).

Par ailleurs, le sepsis d'origine urinaire est l'étiologie la plus fréquente chez le sujet âgé puisqu'il représente 5% des consultations aux urgences dans cette population (19,20). Cette prévalence élevée de l'origine urinaire du sepsis chez les personnes âgées pourrait s'expliquer en partie par la fréquence élevée d'insuffisance rénale et de diabète dans cette population. Aussi, il a été démontré que les sujets âgés étaient plus susceptibles de développer des infections liées à des bacilles Gram négatifs, germes prépondérants des sepsis urinaires (7). Cependant, porter un diagnostic de sepsis urinaire fiable et précoce reste délicat dans cette population. En effet, on y observe jusqu'à 50% d'atypies sémiologiques, directement responsables de sous-diagnostic et de hausse de mortalité. D'autre part, l'extrême fréquence de colonisations urinaires est également responsable au contraire de surdiagnostics (21–24).

Dans le cadre de la prise en charge des sepsis urinaires, de nombreuses recommandations précisent la nature de l'antibiothérapie probabiliste à privilégier, notamment la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française qui propose en 2014 puis actualise en 2017 (25) :

- En cas de pyélonéphrite grave (qSOFA supérieur ou égal 2) ou choc septique ou nécessité de réaliser un geste urologique, et absence de facteur de risque d'entérobactérie sécrétrice de bêta-lactamase à spectre élargi (EBLSE), l'antibiothérapie recommandée est une Céphalosporine de 3<sup>e</sup> génération de type Céfotaxime ou Ceftriaxone associée à un aminoside, de préférence l'Amikacine ;
- En cas de pyélonéphrite grave avec antécédent d'infection urinaire à EBLSE ou de colonisation par EBLSE, l'administration de Pipéracilline-Tazobactam ou Imipénème ou Méropénème (selon les antécédents microbiologiques personnels) associée à l'Amikacine est privilégiée ;
- En cas de choc septique, il est recommandé de tenir compte de plus larges facteurs de risques d'EBLSE : en cas d'antécédent d'infection urinaire ou colonisation par EBLSE, de prise d'amoxicilline-acide clavulanique, C2G, C3G ou de fluoroquinolone dans les 6 mois, ainsi qu'en cas de voyage en zone d'endémie d'EBLSE ou d'hébergement en long séjour, il est recommandé l'administration d'Imipénème ou Méropénème associée à l'Amikacine.

Enfin, un autre enjeu concerne l'émergence des résistances bactériennes en lien avec l'administration répétée et parfois inadaptée d'agents anti-infectieux : la consommation globale d'antibiotiques a augmenté de 46% dans le monde entre 2000 et 2018 (26) tandis que près de près de 1,27 millions de décès ont été directement attribués à une bactérie multirésistante en 2019 (27). Ainsi, les pathogènes les plus soumis à ces résistances sont Escherichia Coli, le Pseudomonas Aeruginosa, la Klebsiella Pneumoniae formant le groupe des Entérobactéries sécrétrices de Bêta-Lactamases à spectre élargie (EBLSE) ainsi que d'autre part le Staphylococcus Aureus Résistant à la Méricilline aussi appelé SARM.

Dans ce contexte, nous avons réalisé une étude rétrospective dans les Salles d'Accueil des Urgences Vitales du CHU de Toulouse avec l'objectif principal d'évaluer les pratiques des médecins urgentistes du CHU de Toulouse dans la prise en charge des sepsis urinaires chez les sujets âgés de 75 ans ou plus admis dans ces secteurs entre 2017 et 2020, au regard des recommandations de la Surviving Sepsis Campaign de 2016 incluant l'administration d'une double antibiothérapie. Les objectifs secondaires étaient la mesure de la prévalence de la mortalité dans cette population ainsi que l'identification des facteurs associés. Enfin, nous avons également étudié l'écologie bactérienne des sepsis urinaires dans cette population.

## II. MATÉRIELS ET MÉTHODE

---

### A. Schéma de recherche

Notre étude était de type observationnelle, descriptive, analytique, rétrospective sur la période du 1<sup>er</sup> janvier 2017 au 31 décembre 2020, mono-centrique sur le CHU de Toulouse incluant les 2 structures de Purpan et Rangueil.

### B. Objectif principal

L'objectif principal de cette étude était d'étudier l'adhésion des médecins urgentistes du CHU de Toulouse aux recommandations internationales de la Surviving Sepsis Campaign de 2016 décrites précédemment. Nous avons étudié en particulier cinq recommandations :

- L'administration d'une antibiothérapie de large spectre dans un délai de 3 heures suivant l'admission aux urgences ;
- La réalisation de prélèvements infectieux avant administration des antibiotiques dans un délai de 3 heures suivant l'admission aux urgences ;
- Le dosage de lactates artériels dans un délai de 3 heures suivant l'admission aux urgences ;
- La réalisation un remplissage si hypotension ou hyperlactatémie supérieure ou égale à 4 mmol/L, dans un délai de 3 heures suivant l'admission aux urgences ;
- L'administration d'une double antibiothérapie intégrant un aminoside dans un délai de 3 heures suivant l'admission aux urgences.

### C. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires étaient au nombre de quatre :

- Mesurer la prévalence de la mortalité intra-hospitalière à 30 jours ;
- Identifier les facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière ;
- Identifier l'écologie bactérienne des sepsis urinaires ;
- Identifier la prévalence des bactéries multirésistantes parmi les germes identifiés.

## D. Population d'étude

### *i. Critères d'inclusion*

Les critères d'inclusion étaient :

- Un âge supérieur ou égal à 75 ans ;
- Une prise en charge en salle d'accueil des urgences vitales dès l'admission aux urgences ou après transfert depuis les urgences ;
- Un diagnostic de sepsis urinaire après lecture des dossiers sur la base de la définition de la « dysfonction d'organe menaçant le pronostic vital et causé par une réponse inadaptée de l'hôte à une infection ».

### *ii. Critères d'exclusion*

Les critères d'exclusion étaient :

- Un âge inférieur à 75 ans ;
- L'absence d'argument pour un sepsis urinaire retenu lors de la prise en charge en SAUV ;
- Des dossiers inexploitable car incomplets avec données majeures manquantes ;
- Des thérapeutiques initiées aux urgences non identifiées.

## E. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était un critère de jugement composite intégrant :

- L'administration d'une antibiothérapie probabiliste dans un délai de 3 heures après l'admission aux urgences ;
- Et la réalisation de prélèvements infectieux avant administration de l'antibiothérapie ;
- Et le dosage des lactates plasmatiques artériels ;
- Et la réalisation d'un remplissage vasculaire si hypotension ou hyperlactatémie supérieure ou égale à 4 mmol/L dans un délai de 3 heures après l'admission aux urgences ;
- Et l'administration d'une double antibiothérapie incluant un aminoside.

## F. Critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires étaient au nombre de quatre :

- La survenue d'un décès intra-hospitalier (aux urgences, à l'UHCD ou durant l'hospitalisation, toutes causes confondues) ;
- L'identification de facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière parmi :
  - L'âge en années ;
  - Le sexe (femme ou homme) ;
  - Le mode de venue aux urgences (par moyens personnels, en ambulance privée/VSAV ou en SMUR) ;
  - Le lieu de vie (domicile ou EHPAD) ;
  - Le Groupe Iso-Ressource (GIR) correspondant au niveau de perte d'autonomie d'un sujet âgé. Il se compose de 6 niveaux de 1 à 6 calculés selon la grille AGGIR, le 1<sup>er</sup> niveau correspondant au niveau de perte d'autonomie le plus fort (28) ;
  - Les antécédents de maladie chronique : nous les avons décrit via le Charlson Comorbidity Index (29) qui évalue le niveau de comorbidité d'un sujet selon le nombre de comorbidités parmi 19 items en les pondérant avec la sévérité de chacune. Nous avons ainsi recueilli l'infarctus du myocarde, l'insuffisance cardiaque, la maladie vasculaire périphérique, la maladie cérébro-vasculaire, la démence, la maladie pulmonaire chronique, la maladie de système, la maladie hépatique, le diabète, l'hémiplégie, l'insuffisance rénale chronique, la tumeur sans métastase, la tumeur avec métastases, la leucémie et le lymphome auxquels nous avons rajouté l'hypertension artérielle, connue comme étant un facteur de risque de mortalité chez le sujet âgé hospitalisé (30) ;
  - La polymédication définie par une consommation médicamenteuse supérieure ou égale à 5 médicaments par jour (31) ;
  - Les paramètres vitaux à l'arrivée aux urgences (fréquence cardiaque, pression artérielle systolique et diastolique, saturation pulsée en oxygène ou SpO<sub>2</sub>) ;
  - L'orientation décidée par l'IOA à l'admission aux urgences (CMCT/UA correspondant à des secteurs debout/ambulatoires ou AMCT/AMT correspondant à des secteurs couchés) ;
  - Le devenir en post-urgence (retour à domicile, décès aux urgences, transfert en salle de déchocage ou en hospitalisation conventionnelle).
- L'identification du germe en cause sur les hémocultures ou ECBU prélevés aux urgences ;
- La mesure de la prévalence du caractère multirésistant ou non des germes identifiés.



## G. Recueil de données patient

Une requête informatisée sur le logiciel ORBIS a permis l'extraction des patients admis en SAUV du 1<sup>er</sup> janvier 2017 au 31 décembre 2020.

À partir de cette requête, les patients ayant présenté les diagnostics de la classification CIM-10 suivants : « Choc septique », « Choc, sans précision », « Infection des voies urinaires, siège non précisé », « Prostatite », « Prostatite aiguë », « Pyélonéphrite », « Pyélonéphrite (non obstructive chronique) associée à un reflux », « Pyélonéphrite obstructive (chronique) », « Sepsis, sans précision », « Septicémie » étaient éligibles à l'inclusion. Nous avons procédé à une relecture manuelle des dossiers à partir du Compte-rendu de passage aux Urgences et du Compte-rendu d'Hospitalisation pour identifier la présence d'un sepsis d'origine urinaire, comptes-rendus à partir desquels ont également été extraits les antécédents, traitements, histoires de la maladie et thérapeutiques initiées.

Uniquement sur les dossiers étudiés sur le logiciel ORBIS, la « Pancarte médicament » nous a permis d'obtenir les molécules exactes prescrites, leurs posologies et la validation d'administration par l'infirmier(ère) ou non ainsi que l'horodatage. À défaut de ces données, indisponibles sur le logiciel URQUAL, nous nous sommes basés sur les seules observations écrites et horodatées.

Les résultats biologiques ont été recueillis à travers le Serveur de Résultats Intranet (SRI) incluant les lactates et les prélèvements bactériologiques qu'il s'agissait d'hémocultures ou ECBU.

## H. Modalités éthiques

Cette étude était rétrospective sur données récupérées dans le cadre du soin et n'impliquait donc pas directement la personne humaine. Elle entrait dans le cadre des études « Hors Loi Jardé » et de la méthodologie de référence MR-004. Les logiciels URQUAL, ORBIS et le logiciel de requête BI4 étaient propres à l'environnement du CHU et disposaient des autorisations de la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés de France).

## I. Nombre de sujets nécessaires

La prévalence de l'adhésion aux recommandations de la Surviving Sepsis Campaign est de 50% selon la littérature (32). À partir de cette prévalence estimée, 192 patients étaient nécessaires pour obtenir un intervalle de confiance de 95% et une précision de 10%.

## J. Analyse statistique

La description des variables quantitatives était rapportée par la médiane, premier quartile et troisième quartile ou par la moyenne et son écart-type en cas de distribution normale. Les variables qualitatives étaient décrites par leurs effectifs et pourcentages respectifs.

L'analyse des facteurs associés à la survenue d'un décès intra-hospitalier a été réalisée par une analyse bivariée par un test de Chi<sup>2</sup> ou Test de Fisher (selon leurs conditions respectives de réalisation) pour les variables qualitatives ; par un test de Student ou de Mann-Whitney (selon leurs conditions respectives de réalisation) pour les variables quantitatives. La significativité retenue était un  $p < 0,05$ . Du fait du faible nombre d'évènements, nous n'avons pas réalisé d'analyse multivariée.

Concernant les données manquantes (notamment les délais d'administration de l'antibiothérapie et du remplissage), nous n'avons pas réalisé d'imputation des variables.

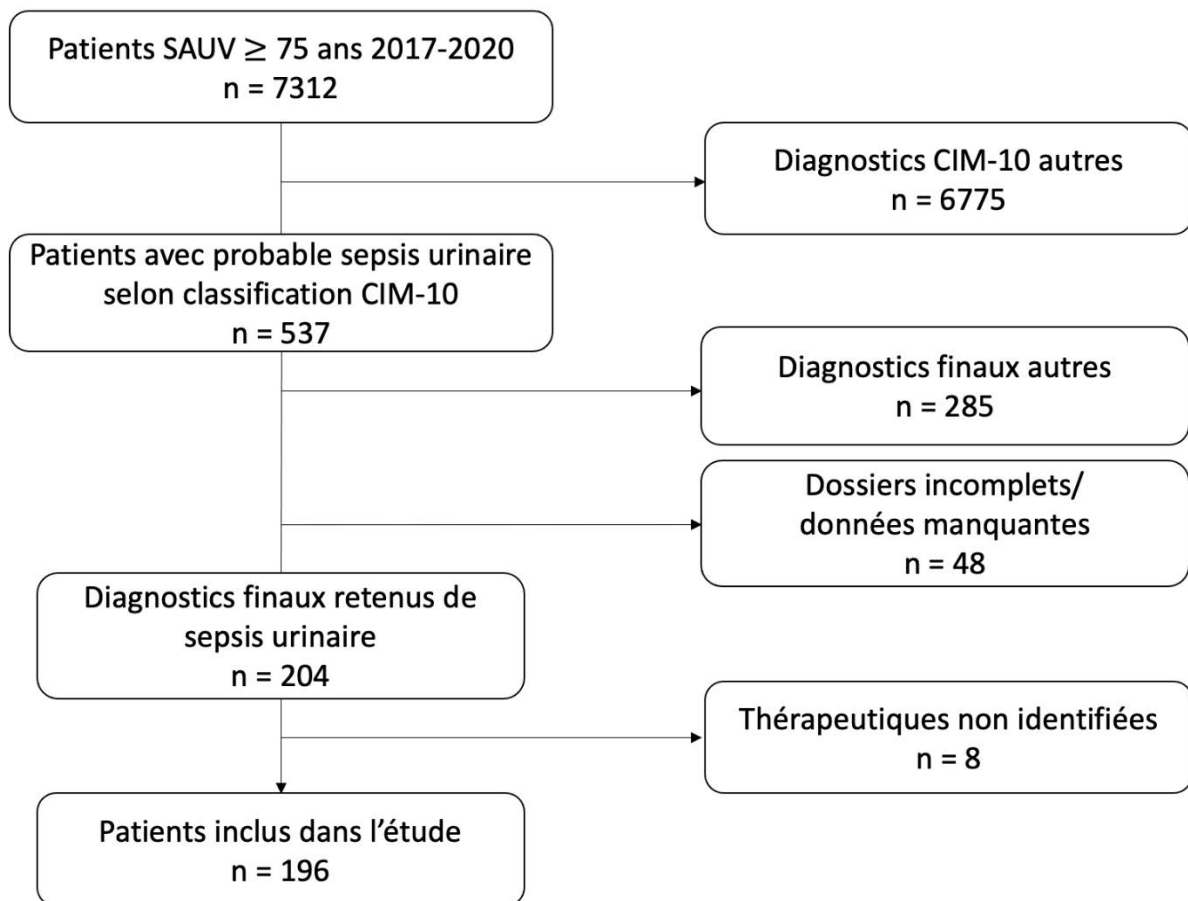
Les analyses statistiques ont été réalisées par le logiciel STATA 17.

### III. RÉSULTATS

---

#### A. Population étudiée

Sur la période du 1<sup>er</sup> janvier 2017 au 31 décembre 2020, la requête informatisée a permis de recenser 7312 passages en Salle d'Accueil des Urgences Vitales de sujets âgés de 75 ans ou plus, tous motifs confondus. Parmi eux, à partir de la codification CIM-10, 537 concernaient un éventuel sepsis urinaire. Finalement, 196 patients ont été inclus (Figure 1. Diagramme de flux).



**Figure 1.** Diagramme de flux

Dans la population étudiée, l'âge moyen était de 86 ans, la majorité des sujets étaient des femmes (50,5%, n=99) et résidaient au domicile (60,2%, n=118). Les principales comorbidités recensées étaient l'hypertension artérielle (60,7%, n=119), la présence de troubles cognitifs (34,2%, n=67), le diabète (30,6%, n=60) et la présence d'une insuffisance cardiaque (25,0%, n=49). Le premier mode d'arrivée aux urgences était au biais d'une ambulance privée ou des pompiers (75%, n=147).

**Tableau 1.** Caractéristiques de la population étudiée

<b>Caractéristiques étudiées</b>		<b>Population générale n=196 (%)</b>
Âge moyen (années)		86
Sexe	Féminin	99 (50,5)
	Masculin	97 (49,5)
Lieu de vie	Domicile	118 (60,2)
	EHPAD	78 (39,8)
GIR (n=45)	1	15 (33,3)
	2	19 (42,2)
	3	8 (17,8)
	4	1 (2,2)
	5	2 (4,4)
	6	0 (0,0)
Antécédents	HTA	119 (60,7)
	Troubles cognitifs	67 (34,2)
	Diabète	60 (30,6)
	Insuffisance cardiaque	49 (25,0)
	AVC ou AIT	43 (21,9)
	Cardiopathie ischémique	42 (21,4)
	Pathologie pulmonaire chronique	42 (21,4)
	Insuffisance rénale chronique	33 (16,8)
	Tumeur sans métastase	25 (12,8)
Pathologie vasculaire	23 (11,7)	
Polymédication		148 (75,5)
Mode d'arrivée	VSAV/AP	147 (75,0)
	SMUR	40 (20,4)
	Moyens personnels	9 (4,6)
Devenir	Hospitalisation conventionnelle	128 (65,3)
	Déchocage/réanimation	27 (13,8)
	Retour au domicile	23 (11,7)
	Décès aux urgences	18 (9,2)

## B. Critère de jugement principal

En tenant compte de l'ensemble des recommandations de la Surviving Sepsis Campaign de 2016, les recommandations de prise en charge des sepsis, ici urinaires, étaient respectées en intégralité dans 54,0% (IC95% 44,8 – 63,0) des cas (n=67/124 patients).

Concernant l'antibiothérapie, elle était administrée dans un délai de 3 heures dans 79,9% (n=127/159 patients) des cas. À noter que la médiane du délai d'administration de l'antibiothérapie était de 2,5 heures (1<sup>er</sup> quartile = 2 ; 3<sup>e</sup> quartile = 4).

Le remplissage vasculaire était lui réalisé dans ce même délai dans 51,6% des cas (n=64/124 patients). Dans 100% des cas, il est réalisé par des cristalloïdes. Le volume de remplissage administré médian était de 1500 ml (n=145, 1<sup>er</sup> quartile = 1000, 3<sup>e</sup> quartile = 2000).

La biantibiothérapie avec coadministration d'un aminoside était réalisée dans 53,1% des cas (n=104).

L'adhésion à l'ensemble des recommandations est détaillée dans le Tableau 2.

**Tableau 2.** Adhésion des médecins urgentistes aux recommandations de la SSC 2016 dans la prise en charge des patients de 75 ans ou plus admis en SAUV pour sepsis urinaire

Recommandations	Population générale n=196 (%)	Intervalle de confiance à 95% (%)
Antibiothérapie ≤ 3h (n=159, 37 données manquantes)	127 (79,9)	72,8 – 85,8
Remplissage vasculaire ≤ 3h (n=124, 72 données manquantes)	64 (51,6)	42,5 – 60,7
Double antibiothérapie avec aminoside	104 (53,1)	45,8 – 60,2
Prélèvement hémocultures avant antibiothérapie	170 (86,7)	81,2 – 91,1
Prélèvement ECBU avant antibiothérapie	192 (98,0)	94,8 – 99,4
Dosage des lactates ≤ 3 heures	174 (88,8)	83,5 – 92,8
Respect de l'ensemble des recommandations (n=124, 72 données manquantes)	67 (54,0)	44,8 – 63,0

D'un point de vue qualitatif, l'antibiothérapie administrée était majoritairement la Ceftriaxone, Céphalosporine de 3<sup>e</sup> génération, administrée dans 60,7% des cas (n=119). Le Tableau 3 détaille l'ensemble des antibiothérapies administrées.

**Tableau 3.** Antibiothérapie administrée lors de la prise en charge des sujets âgés de 75 ans ou plus admis en SAUV pour sepsis urinaire

<b>Antibiotiques</b>	<b>Population générale n=196 (%)</b>
Ceftriaxone	119 (60,7)
Pipéracilline-tazobactam	60 (30,6)
Méropénem	14 (7,1)
Amoxicilline-acide clavulanique	1 (0,5)
Vancomycine	1 (0,5)
Ofloxacine	1 (0,5)
Aminoside surajouté	104 (53,1)

### C. Critères de jugement secondaires

#### *i. Mortalité intra-hospitalière*

La mortalité intra-hospitalière à 30 jours était de 19,4% (n=38/196 patients, IC95% 14,1 – 25,6) (Tableau 4), dont 9,2% aux urgences et 10,2% en service d'hospitalisation.

**Tableau 4.** Mortalité intra-hospitalière à 30 jours chez les sujets âgés de 75 ans ou plus admis en SAUV pour sepsis urinaire

<b>Mortalité intra-hospitalière</b>	<b>Population générale n=196 (%)</b>
Décès	38 (19,4)
dont aux Urgences	18 (9,2)
en Hospitalisation	20 (10,2)

ii. Facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière

L'analyse bivariée des facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière à 30 jours des patients de 75 ans ou plus admis en SAUV pour sepsis urinaire est présentée dans les Tableaux 5a, 5b et 5c.

En analyse bivariée, deux facteurs étaient significativement associés à la survenue d'un décès intra-hospitalier :

- L'âge avancé était retrouvé comme significativement associé à une hausse de la mortalité intra-hospitalière à 30 jours avec un âge moyen chez les sujets décédés de 88,9 ans contre 85,6 pour les non décédés ( $p = 0,0018$ ) ;
- La prévalence de l'insuffisance rénale chronique était significativement plus importante chez les patients décédés (36,8% dans le groupe Décès contre 12,0% dans le groupe Pas de décès,  $p < 0,001$ ).

**Tableau 5a.** Analyse bivariée des facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière à 30 jours des sujets âgés de 75 ans ou plus admis en SAUV pour sepsis urinaire : caractéristiques de la population (1/2)

Facteurs étudiés	Population totale n= 196 (%)	Décès n = 38 (19,4%)	Pas de décès n = 158 (80,6%)	P-value
<b>Age</b>	86.2	88.9	85.6	0.0018*
<b>Sexe</b>				0.169
Femme	99 (50.5)	23 (60.5)	76 (48.1)	
Homme	97 (49.5)	15 (39.5)	82 (51.9)	
<b>Lieu de vie</b>				0.152
Domicile	118 (60.2)	19 (50.0)	99 (62.7)	
EHPAD	78 (39.8)	19 (50.0)	59 (37.3)	
<b>GIR (n = 45)</b>				0.168
1	15 (33,3)	1 (8.3)	14 (42.4)	
2	19 (42,2)	6 (50.0)	13 (39.4)	
3	8 (17,8)	4 (33.3)	4 (12.1)	
4	1 (2,2)	0 (0.0)	1 (3.0)	
5	2 (4,4)	1 (8.3)	1 (3.0)	
<b>Polymédication</b>	148 (75.5)	31 (81.6)	117 (74.1)	0.333

**Tableau 5b.** Analyse bivariée des facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière à 30 jours des sujets âgés de 75 ans ou plus admis en SAUV pour sepsis urinaire : caractéristiques de la population (2/2)

<b>Facteurs étudiés</b>	<b>Population totale</b> n=196 (%)	<b>Décès</b> n = 38 (19,4%)	<b>Pas de décès</b> n = 158 (80,6%)	<b>P-value</b>
<b>Antécédents</b>				
HTA	119 (60.7)	24 (63.2)	95 (60.1)	0.731
Troubles cognitifs	67 (34.2)	16 (42.1)	51 (32.3)	0.252
Diabète	60 (30.6)	7 (18.4)	53 (33.5)	0.069
Insuffisance cardiaque	49 (25.0)	13 (34.2)	36 (22.8)	0.144
AVC/AIT	43 (21.9)	8 (21.1)	35 (22.2)	0.883
Cardiopathie ischémique	42 (21.4)	7 (18.4)	35 (22.2)	0.615
Pathologie pulmonaire chronique	42 (21.4)	9 (23.7)	33 (20.9)	0.706
Insuffisance rénale	33 (16.8)	14 (36.8)	19 (12.0)	<0.001*
Tumeur sans métastase	25 (12.8)	3 (7.9)	22 (13.9)	0.317
Pathologie vasculaire	23 (11.7)	4 (10.5)	19 (12.0)	0.797
Maladie de système	18 (9.2)	2 (5.3)	16 (10.1)	0.351
Tumeur métastatique	12 (6.1)	1 (2.6)	11 (7.0)	0.317
Leucémie/lymphome	10 (5.1)	1 (2.6)	9 (5.7)	0.441
Pathologie hépatique	4 (2.0)	0 (0.0)	4 (2.5)	0.322
Hémiplégie	3 (1.5)	0 (0.0)	3 (1.9)	0.392



**Tableau 5c.** Analyse bivariée des facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière à 30 jours des patients de 75 ans ou plus admis en SAUV pour sepsis urinaire : prise en charge aux urgences

<b>Facteurs étudiés</b>	<b>Population totale n=196 (%)</b>	<b>Décès n = 38 (19,4%)</b>	<b>Pas de décès n = 158 (80,6%)</b>	<b>P-value</b>
<b>Mode d'arrivée</b>				
VSAV/AP	147 (75)	27 (71.1)	120 (75.9)	0.139
SMUR	40 (20.4)	11 (28.9)	29 (18.4)	
Moyens personnels	9 (4.6)	0 (0.0)	9 (5.7)	
<b>Orientation IOA</b>				
AMCT/AMT	124 (63.3)	23 (60.5)	101 (63.9)	0.439
SAUV	67 (34.2)	15 (39.5)	52 (32.9)	
CMCT/UA	5 (2.6)	0 (0.0)	5 (3.2)	
<b>Paramètres vitaux à l'admission aux urgences, moyenne (SD)</b>				
FC, bpm (n=113, 83 données manquantes)	95.3 (2.168)	94.1 (5.238)	95.6 (2.378)	0.780
PAS, mmHg (n=115, 81 données manquantes)	108.7 (3.242)	109.1 (8.343)	108.6 (3.484)	
PAD, mmHg (n=115, 81 données manquantes)	60.7 (2.150)	64.7 (5.610)	59.6 (2.283)	0.340
Température, °C (n=102, 94 données manquantes)	37.6 (0.128)	37.7 (0.230)	37.6 (0.151)	
SpO <sub>2</sub> , % (n=109, 87 données manquantes)	95.0 (0.343)	94.4 (1.020)	95.1 (0.341)	0.380
<b>Respect des recommandations</b>				
Antibiothérapie ≤ 3h (n=159, 37 données manquantes)	127 (79.9)	25 (80.6)	102 (79.7)	0.905
Remplissage vasculaire ≤ 3h (n=124, 72 données manquantes)	64 (51.6)	9 (47.4)	55 (52.4)	
Double antibiothérapie	104 (53.1)	18 (47.4)	86 (54.4)	0.434
Volume de remplissage, ml (IQ1 – IQ3) (n=145, 51 données manquantes)	1500.0 (1000 – 2000)	1805.6 (1000 – 2500)	1636.4 (1000 – 2000)	

### iii. *Écologie bactérienne des sepsis urinaires*

Le germe prédominant identifié était l'Escherichia Coli (55,6%, n=109), suivi de la Klebsiella Pneumoniae (9,2%, n=18) et du Proteus Mirabilis (8,2%, n=16). Trente-sept germes (18,9%) étaient identifiés comme bactéries multirésistantes. L'ensemble des germes identifiés est développé dans le Tableau 6.

**Tableau 6.** Germes identifiés dans les prélèvements infectieux des sujets de 75 ans ou plus admis en SAUV pour sepsis urinaire

<b>Germes identifiés</b>	<b>Population générale n = 196 (%)</b>
Escherichia Coli	109 (55,6)
Klebsiella pneumoniae	18 (9,2)
Proteus mirabilis	16 (8,2)
Enterococcus faecalis	14 (7,1)
Pseudomonas aeruginosa	10 (5,1)
Klebsiella oxytoca	5 (2,6)
Morganella morganii	5 (2,6)
Enterobacter cloacae	4 (2,0)
Citrobacter freundii	2 (1,0)
Polymicrobien	2 (1,0)
Providencia stuartii	2 (1,0)
Acinetobacter complexe baumannii	1 (0,5)
Citrobacter koseri	1 (0,5)
Corynebacterium urealyticum	1 (0,5)
Enterococcus faecium	1 (0,5)
Klebsiella variicola	1 (0,5)
Levures	1 (0,5)
Proteus vulgaris	1 (0,5)
Staphylococcus aureus	1 (0,5)
Streptococcus milleri	1 (0,5)

## IV. DISCUSSION

---

### A. Résultats principaux

Notre étude a consisté en l'analyse des pratiques des médecins urgentistes dans la prise en charge des sepsis urinaires des sujets âgés de 75 ans ou plus admis en SAUV et ce, au regard des recommandations de la Surviving Sepsis Campaign de 2016. Soixante-sept patients soit 54,0% (IC95% 44,8-63,0) ont bénéficié d'une prise en charge optimale sur les critères étudiés : l'antibiothérapie était réalisée dans les 3 heures suivant l'admission aux urgences dans 79,9% des cas (IC95% 72,8 – 85,8), le remplissage dans 51,6% (IC95% 42,5 – 60,7). Les prélèvements infectieux étaient prélevés au préalable dans 86,7% pour les hémocultures (IC95% 81,2 – 91,1) et 98,0% pour les ECBU (IC95% 94,8 – 99,4). Les lactates étaient dosés dans 88,8% (IC95% 83,5 – 92,8) et la biantibiothérapie avec association d'un aminoside était administrée dans 53,1% des prises en charge (IC95% 45,8 – 60,2).

Pris indépendamment, chacune des recommandations semble être globalement respectée de manière très satisfaisante en particulier le délai d'administration de l'antibiothérapie, le prélèvement infectieux préalable et le dosage des lactates artériels. Demeure néanmoins une réserve concernant le délai de remplissage d'autant plus qu'il est démontré que la mortalité est directement liée à son allongement (33). Il en est de même pour la coadministration d'un aminoside qui doit être davantage systématisée conformément aux recommandations notamment de la SPILF 2017 (25).

Sur le plan quantitatif, le remplissage réalisé médian était de 1500 ml (1<sup>er</sup> quartile = 1000, 3<sup>e</sup> quartile = 2000), ce qui, malgré un manque de données, serait conforme aux recommandations de la SSC si le poids moyen des patients était de 50 kg. À titre indicatif, l'étude menée par Chiu et al (34) étudiait le poids moyen de sujets âgés de 65 ans et plus et retrouvait un poids de 54,8 kg pour les hommes de plus de 85 ans et 45,7 kg pour les femmes du même âge.

Bien que le respect des recommandations successives de la Surviving Sepsis Campaign ait fait preuve de ses bénéfices puisqu'associé à une diminution de la mortalité (18,35), reste la question du degré de mise en pratique de ces recommandations au lit du patient. En effet, elle est disparate : l'étude de Deis et al (36) retrouvait en 2018 un respect du « 3-hour bundle »

pour 8,72% des patients avec critères de sepsis admis aux urgences, tandis que Leisman et al (37) retrouvaient une adhésion de 18,0 à 43,5%. De même, Rhodes et al (38) retrouvaient un respect des recommandations dans 19,0% des cas et Green et al (32) pour 53,0% des patients de plus de 18 ans atteints de sepsis, tous points d'appel confondus. Les différences s'expliquent notamment par de meilleurs résultats quand le sepsis est reconnu précocement (36) mais aussi quand des programmes d'amélioration des pratiques ciblés sur le sepsis sont mis en place (39).

Une évaluation des pratiques professionnelles avait également été réalisée au sujet de la prise en charge des sepsis (tous points d'appel confondus) des patients adultes (sans restriction d'âge) admis dans les SAUV du CHU de Toulouse en 2015 (40). Le but était d'évaluer la prise en charge des sepsis au regard des recommandations de la Surviving Sepsis Campaign de 2012 : les recommandations à cette date étaient respectées dans 53,5% des prises en charge, résultats concordant avec les nôtres.

## B. Résultats secondaires

### *i. Mortalité intra-hospitalière et facteurs associés*

La prévalence de la mortalité intra-hospitalière à 30 jours était dans notre étude de 19,4% (9,2% aux urgences et 10,2% en service d'hospitalisation). L'âge avancé était l'un des deux facteurs associés à une augmentation de la prévalence de la mortalité ayant été mis en évidence de manière significative dans notre étude, donnée effectivement retrouvée dans la littérature (41). L'insuffisance rénale a également été associée ici à une augmentation significative de la mortalité, ce qui rejoint l'étude de Kim KM et al. (42) qui retrouve un risque relatif de mortalité de 4 à 4,5 en cas d'antécédent d'insuffisance rénale chronique.

D'autres facteurs associés à la mortalité non mis en évidence dans cette étude sont néanmoins démontrés : un index de Charlson élevé, la polymédication (31), l'antécédent de diabète, de troubles cognitifs, d'insuffisance cardiaque ou de néoplasie mais aussi le besoin d'aide pour 2 ou 3 activités parmi celles de l'ADL ou Activities of Daily Living (41). Cette échelle permet en effet une évaluation du niveau de dépendance selon la cotation de 6 items correspondant à des activités de la vie quotidienne d'après l'aide requise : absente, partielle ou totale (43).

## *ii. Écologie bactérienne*

Le germe identifié prépondérant était l'Escherichia Coli (55,6%) suivi de la Klebsiella Pneumoniae (9,2%) et du Proteus Mirabilis (8,2%). Ces germes concordent avec les chiffres de la littérature, puisqu'Escherichia Coli serait responsable de 54% des sepsis urinaires du sujet âgé suivi de Klebsiella Pneumoniae, Pseudomonas Aeruginosa, Proteus mirabilis et entérobactéries autres (44).

De plus, parmi l'ensemble des germes identifiés, 18,9% présentaient un caractère multirésistant. La littérature dénote une prévalence de la colonisation par une entérobactérie sécrétrice de bêta-lactamase à spectre élargi de 11,6% dans la population générale voire 15,0% en cas d'Escherichia Coli BLSE (45), Escherichia Coli étant le germe prédominant dans notre étude. Aussi, cette prévalence est d'autant plus importante que le sujet est un homme, âgé, institutionnalisé, dément et dépendant avec des études retrouvant une prévalence jusqu'à doublée chez le sujet âgé par rapport au sujet jeune (45).

### C. Limites de l'étude

Les recommandations de la Surviving Sepsis Campaign de 2016 comprennent d'autres recommandations que celles étudiées ici : la quantification du remplissage à 30 ml/kg quand il est indiqué, la répétition des dosages des lactates quand les lactates initiaux sont supérieurs à 4 mmol/L, l'administration d'amines vasopressives quand indiquée ou encore la réévaluation du statut volémique en cas de persistance d'hypotension. Elles n'ont pas été étudiées pour des raisons de praticité et réalisabilité de notre étude. De plus, le poids étant une donnée quasi-systématiquement manquante et quand présente peu fiable (46), le calcul du volume de remplissage aurait été inexploitable.

Il existe un inévitable biais d'information par données manquantes. Le recueil de données ayant été réalisé a posteriori, toutes les données n'ont pas été systématiquement recueillies ni tracées. Nous avons en effet noté un manquement majeur quant à la quantification du remplissage réalisé avec 26% de données manquantes ainsi que 37% de données manquantes concernant son délai, à l'origine de sur et sous-estimation des données recueillies.

Aussi, du fait du faible nombre d'évènements décès intra-hospitaliers, nous n'avons pas réalisé d'analyse multivariée pour identifier les facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière.

Le nombre de sujets nécessaire ayant été calculé afin de pouvoir mettre une différence significative sur la mise en application des recommandations dans la prise en charge des sepsis urinaires et non la mise en évidence de facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière, notre étude manque de puissance et ne nous permet pas de conclure sur les résultats obtenus pour ce critère secondaire.

Enfin, de nouvelles recommandations concernant la prise en charge du sepsis ont été publiées depuis 2016. La Surviving Sepsis Campaign a été actualisée en 2018 avec l'évolution majeure de raccourcir les délais d'initiation des thérapeutiques à un délai d'une heure concernant entre autres l'administration de l'antibiothérapie probabiliste et le remplissage vasculaire. Nos résultats doivent donc être nuancés au vu des recommandations actuelles.

## V. CONCLUSION

---

Les recommandations de la Surviving Sepsis Campaign de 2016 sont respectées dans 54,0% des prises en charge des sujets âgés de 75 ans ou plus admis en SAUV pour sepsis urinaire entre 2017 et 2020 au CHU de Toulouse. Elles sont particulièrement bien respectées en ce qui concerne l'administration d'une antibiothérapie probabiliste dans les 3 heures suivant l'admission aux urgences, la réalisation de prélèvements infectieux préalables et le dosage plasmatique des lactates. Néanmoins, une attention particulière doit être portée au délai d'initiation du remplissage vasculaire qui n'est pas encore suffisamment anticipé, ainsi qu'à la coadministration d'un aminoside qui doit être davantage systématisée.

La reconnaissance précoce d'un sepsis doit également être un objectif majeur, en particulier chez le sujet âgé qui est une population fragile dont les manifestations cliniques peuvent être très frustrées et dont la prise en charge globale reste spécifique.

*Vu permis d'imprimer  
Le Doyen de la Faculté  
de Médecine Toulouse - Purpan*



**Didier CARRIÉ**



Professeur Sandrine Charpentier  
Cheffe de service des Urgences adultes  
1 av. du Pr Jean Poulhès CHU Toulouse Rangueil  
Place du Dr Baylac CHU Toulouse Purpan  
31059 TOULOUSE Cedex 9 - Tél. : 05 61 32 33 54  
RPPS 10002872827

## BIBLIOGRAPHIE

---

1. Élisabeth Algava et Nathalie Blanpain, 2021, (1) 68,1 millions d'habitants en 2070 : une population un peu plus nombreuse qu'en 2021, mais plus âgée », Insee première, n° 1881, 20/11/2021.
2. Ukkonen M, Jämsen E, Zeitlin R, Pauniahho SL. Emergency department visits in older patients: a population-based survey. *BMC Emerg Med.* déc 2019;19(1):20.
3. Kennelly S, McCabe JJ. Acute care of older patients in the emergency department: strategies to improve patient outcomes. *Open Access Emerg Med.* sept 2015;45.
4. Wachelder JJH, Stassen PM, Hubens LPAM, Brouns SHA, Lambooi SLE, Dieleman JP, et al. Elderly emergency patients presenting with non-specific complaints: Characteristics and outcomes. Djarv T, éditeur. *PLOS ONE.* 30 nov 2017;12(11):e0188954.
5. Theou O, Campbell S, Malone ML, Rockwood K. Older Adults in the Emergency Department with Frailty. *Clin Geriatr Med.* août 2018;34(3):369-86.
6. García-Peña C, Pérez-Zepeda MU, Robles-Jiménez LV, Sánchez-García S, Ramírez-Aldana R, Tella-Vega P. Mortality and associated risk factors for older adults admitted to the emergency department: a hospital cohort. *BMC Geriatr.* déc 2018;18(1):144.
7. Martin GS, Mannino DM, Moss M. The effect of age on the development and outcome of adult sepsis\*: *Crit Care Med.* janv 2006;34(1):15-21.
8. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 23 févr 2016;315(8):801.
9. Lambden S, Laterre PF, Levy MM, Francois B. The SOFA score—development, utility and challenges of accurate assessment in clinical trials. *Crit Care.* déc 2019;23(1):374.
10. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet.* janv 2020;395(10219):200-11.
11. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The Epidemiology of Sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Engl J Med.* 17 avr 2003;348(16):1546-54.
12. Liu V, Escobar GJ, Greene JD, Soule J, Whippy A, Angus DC, et al. Hospital Deaths in Patients With Sepsis From 2 Independent Cohorts. *JAMA.* 2 juill 2014;312(1):90.



13. Girard TD, Opal SM, Ely EW. Insights into Severe Sepsis in Older Patients: From Epidemiology to Evidence-Based Management. *Clin Infect Dis.* 1 mars 2005;40(5):719-27.
14. Martín S, Pérez A, Aldecoa C. Sepsis and Immunosenescence in the Elderly Patient: A Review. *Front Med.* 28 févr 2017 [cité 12 avr 2022];4.
15. Martin-Loeches I, Guia MC, Vallecoccia MS, Suarez D, Ibarz M, Irazabal M, et al. Risk factors for mortality in elderly and very elderly critically ill patients with sepsis: a prospective, observational, multicenter cohort study. *Ann Intensive Care.* déc 2019;9(1):26.
16. Bauer M, Gerlach H, Vogelmann T, Preissing F, Stiefel J, Adam D. Mortality in sepsis and septic shock in Europe, North America and Australia between 2009 and 2019— results from a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* déc 2020;24(1):239.
17. 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. *Crit Care Med.* mars 2017;45(3):486-552.
18. Townsend SR, Schorr C, Levy MM, Dellinger RP. Reducing Mortality in Severe Sepsis: The Surviving Sepsis Campaign. *Clin Chest Med.* déc 2008;29(4):721-33.
19. Kalra O. Approach to a patient with urosepsis. *J Glob Infect Dis.* 2009;1(1):57.
20. Caterino JM, Weed SG, Espinola JA, Camargo, Jr CA. National Trends in Emergency Department Antibiotic Prescribing for Elders with Urinary Tract Infection, 1996-2005. *Acad Emerg Med.* juin 2009;16(6):500-7.
21. Gavazzi G, Delerce E, Cambau E, François P, Corroyer B, de Wazières B, et al. Diagnostic criteria for urinary tract infection in hospitalized elderly patients over 75 years of age: A multicenter cross-sectional study. *Médecine Mal Infect.* mai 2013;43(5):189-94.
22. Hyernard C, Breining A, Duc S, Cazanave C, Lambert M, Bonnet F, et al. L'atypie sémiologique, facteur de risque de mortalité des bactériémies chez le sujet âgé. *Médecine Mal Infect.* juin 2018;48(4):S74.
23. Juthani-Mehta M. Asymptomatic Bacteriuria and Urinary Tract Infection in Older Adults. *Clin Geriatr Med.* août 2007;23(3):585-94.
24. Woodford HJ, George J. Diagnosis and Management of Urinary Tract Infection in Hospitalized Older People: UTI IN ELDERLY STUDY. *J Am Geriatr Soc.* janv 2009;57(1):107-14.

25. Caron F, Galperine T, Flateau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyère F, et al. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. *Médecine Mal Infect.* août 2018;48(5):327-58.
26. Browne AJ, Chipeta MG, Haines-Woodhouse G, Kumaran EPA, Hamadani BHK, Zaraa S, et al. Global antibiotic consumption and usage in humans, 2000–18: a spatial modelling study. *Lancet Planet Health.* déc 2021;5(12):e893-904.
27. Murray CJ, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Robles Aguilar G, Gray A, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet.* févr 2022;399(10325):629-55.
28. Syndicat national de gérontologie clinique. AGGIR: guide pratique pour la codification des variables, principaux profils des groupes Iso-Ressources. *Rev Geriatr*, 1994, vol. 19, p. 249-59.
29. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis.* janv 1987;40(5):373-83.
30. Ayaz T, Sahin SB, Sahin OZ, Bilir O, Rakıcı H. Factors Affecting Mortality in Elderly Patients Hospitalized for Nonmalignant Reasons. *J Aging Res.* 2014;2014:1-7.
31. Jyrkkä J, Enlund H, Korhonen MJ, Sulkava R, Hartikainen S. Polypharmacy Status as an Indicator of Mortality in an Elderly Population: *Drugs Aging.* déc 2009;26(12):1039-48.
32. Green S, Smith M, Kong V, Skinner D, Bruce J, Laing G, et al. Compliance with the Surviving Sepsis Campaign guidelines for early resuscitation does not translate into improved outcomes in patients with surgical sepsis in South Africa. *S Afr J Surg.* 2019;57(4):8-13.
33. Leisman D, Wie B, Doerfler M, Bianculli A, Ward MF, Akerman M, et al. Association of Fluid Resuscitation Initiation Within 30 Minutes of Severe Sepsis and Septic Shock Recognition With Reduced Mortality and Length of Stay. *Ann Emerg Med.* sept 2016;68(3):298-311.
34. Chiu HC, Chang HY, Mau LW, Lee TK, Liu HW. Height, Weight, and Body Mass Index of Elderly Persons in Taiwan. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1 nov 2000;55(11):M684-90.
35. Wang Z, Xiong Y, Schorr C, Dellinger RP. Impact of Sepsis Bundle Strategy on Outcomes of Patients Suffering from Severe Sepsis and Septic Shock in China. *J Emerg Med.* avr 2013;44(4):735-41.
36. Deis AS, Whiles BB, Brown AR, Satterwhite CL, Simpson SQ. Three-Hour Bundle Compliance and Outcomes in Patients With Undiagnosed Severe Sepsis. *Chest.* janv 2018;153(1):39-45.

37. Leisman DE, Doerfler ME, Ward MF, Masick KD, Wie BJ, Gribben JL, et al. Survival Benefit and Cost Savings From Compliance With a Simplified 3-Hour Sepsis Bundle in a Series of Prospective, Multisite, Observational Cohorts: *Crit Care Med.* mars 2017;45(3):395-406.
38. Rhodes A, Phillips G, Beale R, Cecconi M, Chiche JD, De Backer D, et al. The Surviving Sepsis Campaign bundles and outcome: results from the International Multicentre Prevalence Study on Sepsis (the IMPReSS study). *Intensive Care Med.* sept 2015;41(9):1620-8.
39. Levy MM, Dellinger RP, Townsend SR, Linde-Zwirble WT, Marshall JC, Bion J, et al. The Surviving Sepsis Campaign: Results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis\*: *Crit Care Med.* févr 2010;38(2):367-74.
40. Lecomte M. Evaluation des pratiques professionnelles concernant les sepsis sévères et les chocs septique dans les salles d'accueil des urgences vitales du CHU de Toulouse [Thèse d'exercice en médecine]. [Toulouse]: Université Paul Sabatier; 2015.
41. Fried LP. Risk Factors for 5-Year Mortality in Older AdultsThe Cardiovascular Health Study. *JAMA.* 25 févr 1998;279(8):585.
42. Kim KM, Oh HJ, Choi HY, Lee H, Ryu DR. Impact of chronic kidney disease on mortality: A nationwide cohort study. *Kidney Res Clin Pract.* 30 sept 2019;38(3):382-90.
43. Katz S, Downs TD, Cash HR, Grotz RC. Progress in Development of the Index of ADL. *The Gerontologist.* 1 mars 1970;10(1 Part 1):20-30.
44. Dreger NM, Degener S, Ahmad-Nejad P, Wöbker G, Roth S. Urosepsis—Etiology, Diagnosis, and Treatment. *Dtsch Arztebl Int.* 4 déc 2015
45. Rodríguez-Villodres Á, Martín-Gandul C, Peñalva G, Guisado-Gil AB, Crespo-Rivas JC, Pachón-Ibáñez ME, et al. Prevalence and Risk Factors for Multidrug-Resistant Organisms Colonization in Long-Term Care Facilities Around the World: A Review. *Antibiotics.* 7 juin 2021;10(6):680.
46. Kahn CA, Oman JA, Rudkin SE, Anderson CL, Sultani D. Can ED staff accurately estimate the weight of adult patients? *Am J Emerg Med.* mars 2007;25(3):307-12.

# ANNEXES

## Annexe 1. Score SOFA (8)

Table 1. Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score<sup>a</sup>

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration					
Pao <sub>2</sub> /Fio <sub>2</sub> , mm Hg (kPa)	≥400 (53.3)	<400 (53.3)	<300 (40)	<200 (26.7) with respiratory support	<100 (13.3) with respiratory support
Coagulation					
Platelets, ×10 <sup>3</sup> /μL	≥150	<150	<100	<50	<20
Liver					
Bilirubin, mg/dL (μmol/L)	<1.2 (20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0-11.9 (102-204)	>12.0 (204)
Cardiovascular					
MAP ≥70 mm Hg	MAP <70 mm Hg	Dopamine <5 or dobutamine (any dose) <sup>b</sup>	Dopamine 5.1-15 or epinephrine ≤0.1 or norepinephrine ≤0.1 <sup>b</sup>	Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1 <sup>b</sup>	
Central nervous system					
Glasgow Coma Scale score <sup>c</sup>	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal					
Creatinine, mg/dL (μmol/L)	<1.2 (110)	1.2-1.9 (110-170)	2.0-3.4 (171-299)	3.5-4.9 (300-440)	>5.0 (440)
Urine output, mL/d				<500	<200

Abbreviations: Fio<sub>2</sub>, fraction of inspired oxygen; MAP, mean arterial pressure; Pao<sub>2</sub>, partial pressure of oxygen.

<sup>a</sup> Adapted from Vincent et al.<sup>27</sup>

<sup>b</sup> Catecholamine doses are given as μg/kg/min for at least 1 hour.

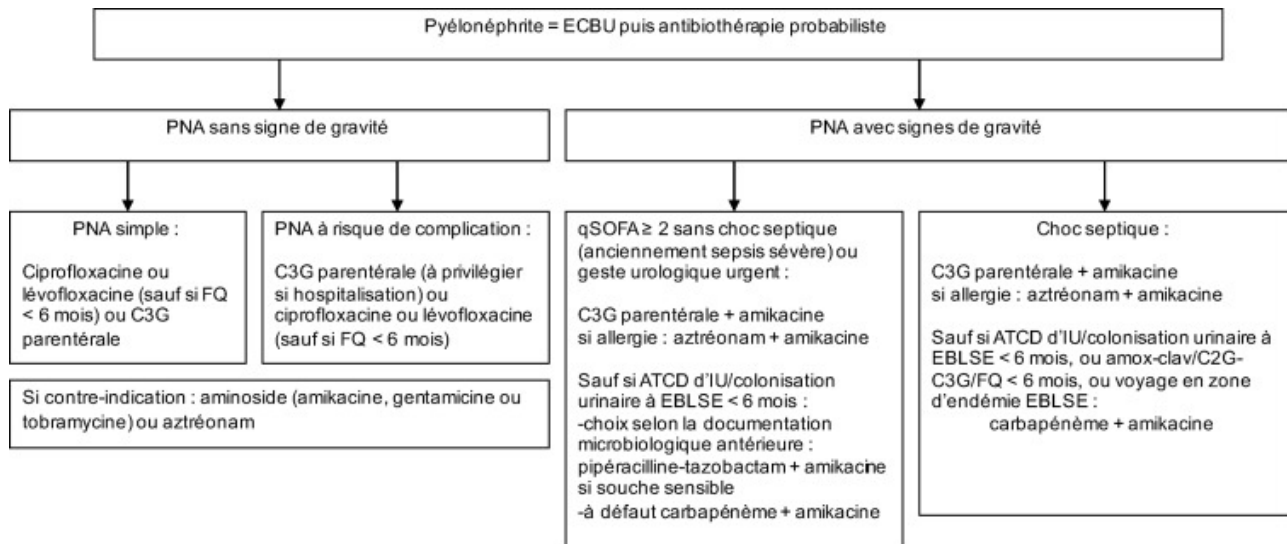
<sup>c</sup> Glasgow Coma Scale scores range from 3-15; higher score indicates better neurological function.

## Annexe 2. Score qSOFA (8)

Critères	Absent	Présent
Fréquence respiratoire ≥ 22/min	0	1
Pression artérielle systolique ≤ 100 mmHg	0	1
Troubles de la vigilance	0	1

Sepsis probable si Total ≥ 2

## Annexe 5. Recommandations d'antibiothérapie en cas de pyélonéphrite, SPILF 2018 (25)



C3G parentérale = céfotaxime ou ceftriaxone  
 carbapénème = imipénème ou méropénème (ertapénème seulement en relais)  
 EBLSE = entérobactérie productrice de  $\beta$ -lactamase à spectre étendu

## Annexe 4. Classification des Groupes Iso-Ressource (GIR) (28)

Groupe	Niveau de dépendance
GIR 1	Perte d'autonomie mentale, corporelle, locomotrice et sociale
GIR 2	Fonctions mentales partiellement altérées mais capacités motrices conservées
GIR 3	Autonomie mentale mais besoin d'aide pour les soins corporels
GIR 4	Autonomie mentale et capacité à se mobiliser au sein du domicile, mais difficultés sur certaines tâches quotidiennes
GIR 5	Autonomie mentale totale et aucun problème pour ses déplacements dans son logement
GIR 6	Aucun problème de réalisation des actes de la vie courante

## ABSTRACT

---

### **PROFESSIONAL PRACTICES EVALUATION: THERAPEUTICS IN 75-YEAR-OLD AND OLDER PATIENTS WITH UROSEPSIS ADMITTED TO THE UNIVERSITY HOSPITAL OF TOULOUSE EMERGENCY DEPARTMENT**

---

*Objective:* To evaluate professional practices about urosepsis among 75-year-old and older patients admitted to the university hospital of Toulouse emergency department between January the 1<sup>st</sup> of 2017 and December the 31<sup>st</sup> of 2020.

*Design:* Inclusion of 75-year-old and older patients with urosepsis. Comparison of therapeutics performed in the emergency department with 2016 Surviving Sepsis Campaign guidelines.

*Results:* 196 patients were included with mean age of 86 and 50.5% of women (n=99). All the guidelines were respected in 54.0% (n=67/124, IC95% 44.8-63.0) of therapeutics including antibiotics and fluid resuscitation provided within 3 hours from the admission in the emergency department, lactates level measure, prior infectious samples, and double-agent antibiotic therapy.

*Conclusion:* 2016 Surviving Sepsis Campaign guidelines were respected in 54.0% of cases. Even if each guideline is quite well respected, special attention should be paid in fluid resuscitation timing and double-agent antibiotic therapy.

---

**ÉVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES :  
PRISE EN CHARGE DES SUJETS ÂGÉS DE 75 ANS OU PLUS  
ADMIS EN SALLE D'ACCUEIL DES URGENCES VITALES  
POUR SEPSIS URINAIRE AU CHU DE TOULOUSE**

---

**RÉSUMÉ EN FRANÇAIS :**

*Objectif* : Évaluer les pratiques professionnelles dans la prise en charge des sepsis urinaires des patients âgés de 75 ans ou plus admis en SAUV au CHU de Toulouse.

*Méthode* : Inclusion de patients de 75 ans ou plus ayant un diagnostic de sepsis urinaire entre 2017 et 2020. Comparaison des thérapeutiques entreprises avec les recommandations de la Surviving Sepsis Campaign de 2016.

*Résultats* : 196 patients ont été inclus, de 86 ans en moyenne, dont 50,5% de femmes (n=99). Les recommandations étaient respectées dans 54,0% des cas (n=67/124, IC95% 44,8-63,0), incluant l'administration d'une antibiothérapie et la réalisation d'un remplissage dans les 3 heures suivant l'admission aux urgences, des prélèvements infectieux préalables, le dosage de lactates et l'administration d'une biantibiothérapie.

*Conclusion* : Les recommandations de la Surviving Sepsis Campaign de 2016 étaient respectées dans 54,0% des cas. Même si chacune des recommandations était bien respectée, une attention particulière doit être portée au délai de remplissage et à l'administration d'une biantibiothérapie.

---

**TITRE EN ANGLAIS** : Professional practices evaluation : therapeutics in 75-year-old and older patients with urosepsis admitted to the university hospital of Toulouse emergency department

---

**DISCIPLINE ADMINISTRATIVE** : Médecine d'Urgence

---

**MOTS-CLÉS** : évaluation des pratiques professionnelles, sepsis, sepsis urinaire, SAUV, gériatrie, recommandations, Surviving Sepsis Campaign, antibiothérapie, remplissage, bactérie multirésistante

---

**INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE** :  
Université Toulouse III-Paul Sabatier  
Faculté de médecine Toulouse-Purpan,  
37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

---

**Directeur de thèse** : Dr Xavier DUBUCS