

Année 2024

2024 TOU3 1161

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée et soutenue publiquement  
par

**Madame GARABEDIAN-BRISTOW Marleen**

Le 16 DÉCEMBRE 2024

**L'ARMÉE FRANÇAISE, LES ÉPIDÉMIES ET LE SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES  
(XVII<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup>)**

Directeur de thèse : Dr Philippe BÉCADE

**JURY :**

<b>Monsieur le Professeur Pierre DELOBEL</b>	<b>Président</b>
<b>Monsieur le Professeur Jordan BIREBENT</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Madame le Médecin Principal Claire VALENTIN</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Docteur Philippe BÉCADE</b>	<b>Assesseur</b>

**FACULTÉ DE SANTÉ**
  
**Département de Médecine, Maéutique et Paramédical**
  
**Doyen - Directeur: Pr Thomas GEERAERTS**

**Tableau du personnel Hospitalo-Universitaire de médecine**
  
**2023-2024**

**Professeurs Honoraires**

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. SERRANO Elie	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
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. LAROCHE Michel
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAUQUE Dominique
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ATTAL Michel	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
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. BONNEVILLE Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOSSAVY Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MONTASTRUC Jean-Louis
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. BUJAN Louis	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CALVAS Patrick	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. PERRET Bertrand
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CHIRON Philippe	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. ROUGE Daniel
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SCHMITT Laurent
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SIZUN Jacques
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE Jean-Paul	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-Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle		

**Professeurs Émérites**

Professeur BUJAN Louis	Professeur LAROCHE Michel	Professeur MONTASTRUC Jean-Louis	Professeur SIZUN Jacques
Professeur CARON Philippe	Professeur LAUQUE Dominique	Professeur PARINI Angelo	Professeur VIRENQUE Christian
Professeur CHAP Hugues	Professeur MAGNAVAL Jean-François	Professeur PERRET Bertrand	Professeur VINEL Jean-Pierre
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur MARCHOU Bruno	Professeur ROQUES LATRILLE Christian	
Professeur LANG Thierry	Professeur MESTHE Pierre	Professeur SERRE Guy	

Mise à jour le 14/05/2024

**FACULTÉ DE SANTÉ**  
**Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical**

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

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

**P.U. Médecine générale**

Mme DUPOUY Julie  
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)  
Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

**FACULTÉ DE SANTÉ**  
**Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical**

P.U. - P.H. 2ème classe	Professeurs Associés
M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie, Santé publique
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. COGNARD Christophe	Radiologie
Mme CORRE Jill	Hématologie
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
Mme DUPRET-BORIES Agnès	Oto-rhino-laryngologie
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. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. HOUZE-CERFON	Médecine d'urgence
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
Mme MARTINEZ Alejandra	Gynécologie
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
Mme MOKRANE Fatima	Radiologie et imagerie médicale
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. PIAU Antoine	Médecine interne
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. PUGNET Grégory	Médecine interne
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. RENAUDINEAU Yves	Immunologie
M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
M. ROUMIGUIE Mathieu	Urologie
Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
M. SAVALL Frédéric	Médecine légale
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. TACK Ivan	Physiologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie
M. YSEBAERT Loic	Hématologie
	<b>Professeurs Associés de Médecine Générale</b>
	M. ABITTEBOUL Yves
	M. BIREBENT Jordan
	M. BOYER Pierre
	Mme FREYENS Anne
	Mme IRI-DELAHAYE Motoko
	Mme LATROUS Leila
	M. POUTRAIN Jean-Christophe
	M. STILLMUNKES André
	<b>Professeurs Associés Honoraires</b>
	Mme MALAUAUD Sandra
	Mme PAVY LE TRAON Anne
	M. SIBAUD Vincent
	Mme WOISARD Virginie

**FACULTÉ DE SANTÉ**  
**Département de Médecine, Maïeutique et Paramédical**

**MCU - PH**

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène	M. GASQ David	Physiologie
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie	Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Médecine légale et droit de la santé
Mme BENEVENT Justine	Pharmacologie fondamentale	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. HAMDJ Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme HITZEL Anne	Biophysique
Mme BOST Chloé	Immunologie	M. HOSTALRICH Aurélien	Chirurgie vasculaire
Mme BOUNES Fanny	Anesthésie-Réanimation	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. KARSENTY Clément	Cardiologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	M. LAPEBIE François-Xavier	Médecine vasculaire
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. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MAULAT Charlotte	Chirurgie digestive
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MAUPAS SCHWALM Française	Biochimie
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. COMONT Thibault	Médecine Interne	M. MOULIS Guillaume	Médecine Interne
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme NOGUEIRA Maria Léonor	Biologie Cellulaire
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme PERICART Sarah	Anatomie et cytologie pathologiques
M. CUROT Jonathan	Neurologie	M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
Mme DE GLISEZINSKY Isabelle	Physiologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DELMAS Clément	Cardiologie	Mme RIBES-MAUREL Agnès	Hématologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	Mme SALLES Juliette	Psychiatrie adultes/Addictologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme FABBRI Margherita	Neurologie	Mme TRAMUNT Blandine	Endocrinologie, diabète
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	Mme VUA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire

**M.C.U. Médecine générale**

M. BRILLAC Thierry  
M. CHICOULAA Bruno  
M. ESCOURROU Emilie  
Mme GIMENEZ Laetitia

**Maîtres de Conférence Associés**

**M.C.A. Médecine Générale**

Mme BOURGEOIS Odile  
Mme BOUSSIER Nathalie  
Mme DURRIEU Florence  
Mme FRANZIN Emilie  
M. GACHIES Hervé  
M. PEREZ Denis  
M. PIPONNIER David  
Mme PUECH Marielle  
M. SAVIGNAC Florian

## Remerciements

Monsieur le Professeur Pierre DELOBEL, Professeur des Universités, Praticien Hospitalier, Médecin spécialiste des maladies infectieuses et tropicales. Vous me faites l'honneur de présider ce jury, je vous en suis profondément reconnaissante.

Monsieur le Professeur Jordan BIREBENT, Professeur Associé, Médecin généraliste. Je vous remercie d'avoir accepté d'être membre du jury et d'avoir été disponible pour répondre à mes interrogations.

Madame le Médecin Principal Claire VALENTIN. Je te remercie d'avoir accepté d'être membre du jury et d'avoir participé à la relecture de ma thèse.

Monsieur le Docteur Philippe BÉCADE, Chirurgien vasculaire, membre de l'Académie de Montauban. Vous me faites l'honneur de diriger ma thèse. Je vous remercie pour votre grande disponibilité, vos précieux conseils... et vos anecdotes historiques !

Mes remerciements vont aussi au Colonel VITRIS, Médecin réanimateur, pour la relecture et la correction de cette thèse.

A mes professeurs et maîtres de stage de la faculté de médecine de Toulouse, pour m'avoir enseigné leur spécialité et les finesses de l'examen clinique.

A mes maîtres et professeurs de la faculté de médecine de Strasbourg pour m'avoir transmis leur savoir passionnant, notamment sur l'anatomie et la physiologie humaine.

A mes maîtres de stage de médecine générale, votre pratique me suivra toute ma carrière.

À David, mon cher mari. Je te remercie de m'avoir soutenue tout au long de ces études. Merci pour ton aide dans l'écriture de cette thèse.

À notre petit Martin. Ta joie de vivre illumine notre quotidien.

À mes chers parents, Susanne et Christian. Merci pour votre amour et votre soutien inconditionnel.

À mes frères, Julien et Florian. Merci pour votre humour et pour les bons moments passés ensemble. À Kristina et Adèle. Merci pour votre amitié.

À mes beaux-parents, Corinne et Andy. Merci votre aide précieuse dans nos projets de vie.

À ma famille. Mamie, Omi et Opi, mes oncles et tantes, cousins et cousines.

À mes amis. Alice, Sarah et Taylor, Mackenzie et Iain, Julia et Aaron, Alexandra, Luisa, Marie-Sarah, Martine, à mes amis des fac de Strasbourg et Toulouse, à mes amis des Églises protestantes de Strasbourg et Montauban.

## **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."

## Table des matières

Introduction.....	1
I. Des épidémies difficilement contrôlables : la naissance d'un service de santé des armées en France (De l'Antiquité au XVIII <sup>e</sup> ).....	4
A. Les services de santé antiques et médiévaux.....	4
a. Les premiers services de santé aux armées dans l'Antiquité grecque et romaine.....	4
b. La médecine d'Hippocrate et de Galien.....	4
c. Barbiers, Chirurgiens et Médecins.....	5
d. Les origines du service de santé des armées dans le Royaume de France.....	6
e. Etude d'une épidémie de guerre du XVII <sup>e</sup> : le siège de Montauban de 1621.....	8
B. La prise en main de la santé du soldat par l'État au XVIII <sup>e</sup> .....	10
a. La théorie des miasmes.....	10
b. 1708 : la création du SSA en France.....	11
c. L'exemple des vaisseaux de guerre et la <i>fièvre des vaisseaux</i> .....	13
d. Le service de santé des armées à la veille de la Révolution.....	16
II. Le XIX <sup>e</sup> : tout à recommencer ?.....	16
A. La Révolution Française et l'Empire : la « nation en armes »...mais mal soignée.....	16
a. La disparition du SSA sous la Révolution.....	16
b. Le SSA, « <i>parent pauvre</i> » des armées impériales.....	17
c. Les épidémies de guerre durant les campagnes napoléoniennes : le siège de Mantoue (1796-1797), la campagne d'Égypte (1798) et la campagne de Russie (1812).....	19
B. L'hygiénisme militaire et l'armée française.....	23
C. Deux exemples de « <i>catastrophes sanitaires</i> » dans les armées au cours du XIX <sup>e</sup> .....	26
a. La campagne de Crimée.....	26
b. L'épidémie de variole de 1870.....	28
c. 1882 : l'autonomisation du service de santé ?.....	29
D. Le SSA dans l'empire colonial français.....	30
a. Les catastrophes sanitaires coloniales.....	31
b. La mise en place d'une infrastructure sanitaire coloniale.....	31



III. Le service de santé des armées et la révolution microbienne (XX <sup>e</sup> ).....	33
A. Le tournant de la Première Guerre mondiale.....	33
a. La restructuration du service de santé lors de la Grande Guerre.....	33
b. Les épidémies du front.....	36
c. Des épidémies de main d'homme.....	38
B. La grippe espagnole.....	39
a. Un phénomène exceptionnel, difficilement contrôlable par les autorités sanitaires.....	40
b. Des réponses scientifiques incertaines.....	41
C. La fin des épidémies de guerre.....	42
a. Le SSA durant l'entre-deux-guerre et la Seconde Guerre mondiale.....	42
b. Les découvertes médicales du XX <sup>e</sup> permettant la fin des épidémies de guerre.....	43
c. La production de pénicilline en France : le Centre Cabanel.....	46
IV. Projections sur l'armée moderne : quel rôle pour le service de santé ? (depuis 1945).....	48
A. Les années de l'après-guerre : le SSA en métropole et en opérations extérieures.....	48
a. Un rôle de santé publique en métropole.....	48
b. Le SSA et les épidémies durant les guerres d'indépendance.....	48
B. Organisation, enjeux et fonctionnement du SSA aujourd'hui.....	51
a. SSA, CESPAs et IRBA.....	51
b. Piliers et enjeux contemporains du SSA.....	54
c. Un exemple de fonctionnement : le SSA dans la crise de Covid-19 (63).....	57
d. Un exemple de recherche biomédicale au sein du SSA : l'infection par le virus Zika.....	59
C. Le SSA de nos jours : entre incertitude administrative et nouvelles menaces épidémiques.....	60
a. « L'éternel sacrifié ».....	61
b. Le bio-terrorisme.....	62
c. Variants, Bactéries Multi-Résistantes (BMR) et Bactéries Hautement Résistantes Emergentes (BHRe).....	66
Conclusion.....	68
Méthodologie.....	70

## Introduction

**Les épidémies.** La question épidémiologique est d'abord une question sémantique : qu'appelle-t-on épidémie ? Si aujourd'hui la réponse est relativement définie, cela n'a pas toujours été le cas. En effet, le terme « épidémie » se rencontre rarement seul : il est souvent accompagné de « transmission », de « contamination », de « lutte » contre cette épidémie, etc. Autant de termes qui impliquent une compréhension globale du phénomène : ce n'est jamais qu'un seul homme qui est touché, mais un groupe humain. La maladie n'est pas un phénomène individuel, mais collectif. Ce sont des bactéries qui sont transmises, ou des virus : il faut la connaissance scientifique de ces êtres vivants pour envisager l'épidémie d'une manière correcte. Nos ancêtres n'avaient pas tous ces concepts. Ils subissaient les épidémies et tentaient de leur trouver des explications. Apparaissent des « philosophes », premiers scientifiques qui expliquent le monde, l'arrachent à la magie, crée des structures de compréhension. C'est la médecine grecque. Hippocrate (477-360 av. JC) forge le terme « épidémie » : du grec *epi*, sur, et *demos*, le peuple – littéralement, une épidémie est quelque chose qui « circule dans le peuple ». Mais quelle est cette chose qui circule ? Et comment, pourquoi circule-t-elle ?

**Les guerres.** Dans sa nature même, la guerre est un facteur d'épidémie : promiscuité des soldats dans les armées, conditions d'hygiène déplorables, insuffisance des liens de ravitaillement ; mais la guerre est également un facteur d'endiguement des épidémies, car il faut être le plus fort, il faut vaincre l'ennemi humain, mais également cette « chose » qui circule dans l'armée. Celle-ci devient donc – paradoxalement – le lieu privilégié où les épidémies sont comprises, envisagées comme telles, et éradiquées, car toute l'intelligence des hommes est mise au service de la lutte. L'armée se présente alors comme une sorte de « laboratoire épidémiologique » : « *les épidémies proposent aux armées un test grandeur nature de leurs capacités opérationnelles* ». Barbiers d'abord, chirurgiens ensuite, enfin médecins et scientifiques : apparaît ce que l'on n'appelle pas encore un service de santé des armées, qui soigne les blessés *et* les malades – le plus souvent, malades d'épidémies ; et jusqu'à la Première Guerre mondiale, en France, les épidémies tuent plus de soldats que les armes (1).

**Apparition d'un service de santé des armées.** C'est pourquoi il nous a semblé intéressant de montrer comment le service de santé des armées s'est organisé, en France, au cours des siècles, pour faire face à ces épidémies. Soulignons-le d'emblée,

historiquement, la structuration d'un SSA<sup>a</sup> vise aussi – voire surtout –, à soigner les *blessés* de guerre : soigner les blessures de guerre et soigner les épidémies de guerre relèvent des deux missions des praticiens médicaux dans les armées. Les deux missions sont concomitantes, au moins à partir du XVII<sup>e</sup>, point de départ de notre sujet. C'est pourquoi, si cette thèse se focalise sur le traitement des épidémies de guerre par le corps médical, il faut aussi placer ce sujet dans l'évolution globale du Service sur la période. Donnons-en les grandes lignes dans cette introduction.

***Grandes lignes historiques du service de santé.*** En France, l'histoire du SSA peut se résumer en trois dates : 1708, 1794 et 1915. Ces trois dates marquent, respectivement, une naissance, une disparition et une renaissance. La naissance de 1708 ne vient pas de nulle part : l'Ancien Régime est soucieux de la santé de ses soldats. La première armée « moderne » est créée en France par Charles VII en 1445 : c'est la première fois en Occident qu'une armée est payée et enrôlée par l'État de manière permanente : le roi fait encore appel au « ban » pour lever une armée temporaire lorsqu'il en voit la nécessité, mais il dispose désormais d'une force permanente de 9000 hommes en armes. Le Service consiste alors en une solde versée au soldat pour sa santé. Un siècle plus tard apparaissent les premiers hôpitaux militaires. D'abord temporaires, suivant les armées en campagne, ils deviennent permanents au siècle suivant, en 1660. Puis 1708 : Louis XIV « crée » le SSA. Cette date sera à nuancer, bien entendu : toujours est-il que la santé du soldat est un thème majeur au XVIII<sup>e</sup>. En 1788, un auteur écrit, nous le verrons, que le Service était arrivé à un sommet, « *minutieusement organisé dans tous ses détails* » pour chacune de ses composantes, dans les hôpitaux militaires, dans l'État-major de l'armée, enfin auprès de chaque division.

Cinq ans plus tard, en 1794, le SSA – ou son avatar de l'époque, la « Commission de Santé des Armées » – est supprimée par la Convention révolutionnaire. En pratique, le SSA n'existe quasiment plus. Il restera le « *parent pauvre* » sous l'Empire, pourtant aux prises avec les effroyables ravages du typhus dans la grande armée, qui décime au moins un soldat sur trois lors de la campagne de Russie en 1812. Le Service n'arrivant pas à renaître de ses cendres, le XIX<sup>e</sup> voit se succéder les catastrophes sanitaires : la Guerre de Crimée en 1854, l'expédition en Cochinchine de 1867, la guerre franco-prussienne de 1870...jusqu'au « *désastre sanitaire* » de 1914, où le public et les autorités prennent de nouveau conscience de l'impérative nécessité d'accompagner les armées de manière

---

a Nous utiliserons l'abréviation « SSA » ou le terme « Service » pour désigner le service de santé des armées

sérieuse au niveau sanitaire. Tout n'est pas noir cependant au XIX<sup>e</sup> : le Service enregistre ses premiers succès grâce aux progrès de l'hygiène, de la vaccination, des avancées de la « révolution pastorienne ». La médecine militaire fait aussi des pas de géant dans les colonies.

1915 est une renaissance pour le Service, remanié et structuré pour entrer dans la modernité. Le SSA français, un des meilleurs du monde en 1918, fait face à sa dernière épreuve, - pour un auteur, « *du jamais vu depuis la peste noire* » (2) -, celle de la grippe espagnole. La science doit encore découvrir les virus. Enfin, administrativement structurée et bénéficiant des avancées techniques du XX<sup>e</sup> (comme la découverte de la pénicilline), le SSA enrayera définitivement les épidémies de guerre en France. La Seconde Guerre mondiale ne connaît pas d'épidémie de masse dans le pays. Surveillance épidémiologique des armées, vaccinations, etc., le Service joue son rôle entre 1945 et 1997, date de la fin du service militaire obligatoire. Aujourd'hui pourtant, le Service fait face à l'apparition de nouveaux enjeux épidémiques, bio-terrorisme ou les bactéries multi-résistantes.

***Problématique.*** Comment les épidémies ont-elles influencé le service de santé des armées ? Du côté de la science médicale, quelles ont été les théories et pratiques appliquées dans l'armée ? Enfin, quelles sont, aujourd'hui, les nouveaux enjeux de la médecine militaire ?

***Plan.*** Un plan chronologique semble le plus adapté pour répondre à notre problématique, afin de montrer les évolutions du SSA dans sa prise en charge des épidémies successives à travers le temps. La première partie traitera des origines du Service dans l'Antiquité et le Moyen-âge et de la date marquante de 1708. En second lieu, nous aborderons un « grand » XIX<sup>e</sup> siècle, de la Révolution française jusqu'en 1914. La troisième partie abordera la Première Guerre mondiale et la renaissance du SSA en 1915, pour se terminer avec l'éradication des grandes épidémies de guerre au milieu du XX<sup>e</sup>. Enfin, nous nous interrogerons sur les enjeux actuels du Service, qui fait face à de nouvelles menaces (pathologies émergentes, BMR).

## **I. Des épidémies difficilement contrôlables : la naissance d'un service de santé des armées en France (De l'Antiquité au XVIII<sup>e</sup>)**

### **A. Les services de santé antiques et médiévaux**

#### **a. Les premiers services de santé aux armées dans l'Antiquité grecque et romaine**

Pour comprendre les origines du service de santé en France, il faut d'abord, rapidement, se pencher sur l'Antiquité.

Les premières évocations d'épidémies remontent à l'historien Thucydide (460-400 av JC) qui relate dans la Guerre du Péloponnèse qu'un typhus exanthématique (appelé alors « peste d'Athènes ») dévasta Athènes durant la guerre qui l'opposa à Sparte vers 430 av. JC. et décida de l'issue de cette guerre (3).

L'Empire romain organisa lui aussi un service de santé militaire : les légions impériales bénéficiaient du *valetudinarium*, nom donné à l'hôpital militaire, sous l'autorité du préfet du camp. Les soins étaient pratiqués au niveau de la cohorte par le *medici cohortis*, sortes de généralistes qu'accompagnaient également des spécialistes comme les *medici chirurgicos* ou les *medici ocularis* (4).

Assez tôt d'ailleurs, les hommes se saisirent de l'effet néfaste des épidémies pour l'utiliser à leur avantage. En 1343, un certain chef mongol du nom de Djanisberg assiège la ville de Caffa en Crimée pour la ravir aux Génois. Après deux ans de siège, les mongols décident de catapulter des cadavres de soldats morts de peste à l'intérieur de la cité, où la peste finit par décimer les Génois, décidant de l'issue de la bataille.

#### **b. La médecine d'Hippocrate et de Galien**

De l'Antiquité jusqu'au XVI<sup>ème</sup> siècle, les praticiens de la médecine militaire envisagent les épidémies et maladies sous l'angle des écrits d'un médecin grec qui fait autorité : Galien. Né à Pergame en 129 et mort en 201, il est mathématicien, philosophe et médecin. Son œuvre est indissociable de celle d'Hippocrate (450-377 av. JC) dont il

commente la théorie des quatre éléments ou théorie des humeurs. Cette théorie perdurera plus d'un millénaire après sa conception par Hippocrate et Galien. Elle explique que l'homme est un microcosme en miroir du macrocosme qu'est l'univers. Les quatre éléments (le feu, l'air, l'eau et la terre) sont incarnés dans son corps par les quatre humeurs : le sang, la bile jaune, la bile noire (ou atrabile) et le phlegme. La santé résulte de l'équilibre de ces humeurs, tandis que l'état morbide est le résultat de l'excès ou de la viciation d'une de ces humeurs.

Dans un contexte où les épidémies sont souvent vues comme des punitions divines ou des résultats de la colère des dieux sur tel ou tel peuple, l'apport principal des philosophes grecs est d'affranchir la médecine de ce caractère magique (5). Ils jettent les bases de la médecine occidentale moderne en donnant la priorité à l'observation anatomique et en cherchant les processus physiologiques à l'œuvre dans les corps (prioritairement d'animaux).

Galien est aussi communément appelé le père de la pharmacie du fait de l'importance qu'il accordait aux préparations médicamenteuses. Dans sa théorie des contraires, ou thérapeutique allopathique, il stipule qu'un mal est soigné par un élément contraire (6). C'est ainsi que la « thériaque », un antipoison, était constitué, entre autres éléments, de sang de canard nourri de plante vénéneuses ou de chair de vipère. Les traitements épidémiques des siècles suivants seront marqués par cette approche.

La médecine de Galien commence lentement à être contestée à partir de la Renaissance. William Harvey (1578-1657) notamment découvre la circulation sanguine en 1628<sup>a</sup>. Les médecins apprennent qu'il est possible de tester empiriquement des hypothèses sur les processus physiologiques en réalisant des expériences sur des sujets vivants. Le XVIII<sup>ème</sup> siècle installe la physiologie expérimentale au cœur de la médecine : « *les derniers fidèles du galénisme durent s'incliner devant la puissance explicative des systèmes cardiovasculaire, respiratoire, digestif, endocrinien et neuronal de la médecine moderne, établis sur des bases empiriques robustes* » (7).

### **c. Barbiers, Chirugiens et Médecins**

Au Moyen-âge, dans le Royaume de France, un service de santé militaire organisé, comme celui des légions romaines, n'existe plus (8). La pratique médico-chirurgicale est le

---

a Il publie en 1628 son *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*.

fait de religieux exerçant dans des monastères ou couvents abritant des premiers hôpitaux. On retrouve ces praticiens au service des Grands ou des princes, comme Henri de Mondeville, chirurgien de Philippe le Bel en 1297. Ces « barbiers », comme on les appelle, peuvent soigner quelques soldats après les combats si leur maîtres ne comptaient pas parmi les victimes (9). L'Église finit par interdire les actes chirurgicaux aux clercs<sup>a</sup>. Ils sont remplacés par une « pyramide de soignants », des lettrés connaissant le latin pour les plus sérieux, barbiers, chirurgiens et médecins, aux arracheurs de dents, opérateurs itinérants (cataracte, hernie...), inciseurs, rebouteux...De toutes ces dénominations en sortent trois principales au XV<sup>ème</sup> siècle : les médecins, plutôt universitaires, les chirurgiens, plutôt empiristes, les barbiers-chirurgiens, pour le rasage, les saignées et les petites affections.

Jusqu'au XVII<sup>ème</sup>, les métiers se chevauchent. Les médecins cherchent à contrôler les chirurgiens, qui eux, veulent transformer la chirurgie en discipline universitaire et « avaler » les barbiers-chirurgiens. En 1743<sup>b</sup>, la séparation est définitive entre « chirurgiens » et « barbiers ». En 1748, l'Académie royale de chirurgie voit le jour. La société royale de médecine est, elle, seulement créée en 1778.

Ce bref historique permet de comprendre que, jusqu'à la fin du XVIII<sup>ème</sup>, les praticiens au service de la santé des soldats dans les hôpitaux ou sur le terrain, dans les régiments, sont principalement des *chirurgiens*. Ainsi en 1708, comme nous le verrons, Louis XIV recrute, pour les besoins du Royaume, 220 chirurgiens pour seulement 50 médecins. Cela a un certain impact sur la gestion des épidémies : pendant des siècles, la médecine militaire est surtout chirurgicale, centrée sur l'individu, laissant peu de place à la compréhension des épidémies comme phénomène de groupe.

#### **d. Les origines du service de santé des armées dans le Royaume de France**

Dès la création de ce que l'on estime être la première armée permanente en France – 9000 hommes incorporés dans les « Compagnies d'ordonnance » formées par Charles VII en 1445 lors de la guerre de cent ans – le roi se préoccupe (toute proportion gardée...) de la santé de ses soldats. Une solde est prévue pour le combattant en vue de subvenir aux frais de traitement en cas de maladie.

---

a En 1163, lors du concile de Tours, l'Église décide : « Ecclesia abhorret a sanguine » : non pas pour entraver la pratique chirurgicale, mais pour définir les missions des religieux par rapport aux autres ordres de métiers.

b Par Louis XV.

Un siècle plus tard, les compagnies laissent la place aux « légions nationales » créées en 1534 par François 1<sup>er</sup>, comprenant chacune 6000 soldats et recrutées dans les sept régions du Royaume<sup>a</sup>. Si l'on ajoute l'emploi des mercenaires suisses ou allemands, le roi couvre à l'époque les besoins militaires du Royaume avec environ 80 000 hommes en armes (10). Cette masse humaine et la puissance destructrice des premières armes à feu rendent la médecine militaire de plus en plus importante : « *la présence d'hommes de l'art se généralise dans les régiments* » (4). Le plus célèbre chirurgien de l'époque, Ambroise Paré, apporte à la chirurgie de guerre de nombreuses innovations, dont certaines en rapport avec la prévention des épidémies<sup>b</sup>. Les militaires sont touchés l'été et l'automne par des épidémies de paludisme, appelée alors fièvre hélode, de dysenterie et de choléra.

En 1550, l'ordonnance royale de Blois crée « *l'hôpital ambulatoire* », première étape du soldat blessé ou malade. Le traitement sur place des soldats s'avère pourtant difficile : « *de fait, lorsque le rétablissement des soldats demande plus que des pansements, les malades et les blessés sont évacués à l'arrière des combats dans des hôpitaux civils, où des lits leur sont réservés. Le roi dédommage la réquisition des lits dans ces hôpitaux sur la base d'un prix de journée par soldat* » (4). A la fin du XVI<sup>ème</sup> siècle, l'établissement d'hôpitaux lors de sièges devient relativement commun. Sous Henry IV, le duc de Sully en assure le fonctionnement à Amiens en 1597, à Sedan en 1606 ou à Soissons en 1617.

Louis XIII installe à son tour plusieurs hôpitaux militaires durant son règne, à Bruniquel<sup>c</sup> et à Calais en 1621 (9), à Pignerol<sup>d</sup> en 1629 et à Brouage<sup>e</sup> en 1631. Sur l'initiative du cardinal de Richelieu, son célèbre ministre, la direction des hôpitaux militaires est confiée en 1627 à un service spécifique, le service de l'intendance. En 1629 enfin, un pas décisif est franchi avec une ordonnance royale (le « Code Michau ») contenant des articles consacrés à la prise en charge des blessés et invalides de guerre. L'article 232 ordonne « *qu'à la suite des armées seront entretenus des hôpitaux, pour secourir les soldats en leurs blessures et maladies* »<sup>f</sup>.

Ces avancées et ces prises en charge de soldats ne doivent cependant pas cacher que, « *durant les longues guerres du moyen âge et même durant les guerres de religion, la manière la plus usitée de soigner les blessés...était de les achever.* » (11). Les prises en

---

a Normandie, Bretagne, Bourgogne/Champagne, Picardie, Dauphiné/Provence, Languedoc, Guyenne  
b Voir notamment son *Traité de la peste, de la petite vérole et rougeole*, 1568.  
c Village du Tarn-et-Garonne situé à 30 km de Montauban.  
d Aujourd'hui Pinerolo, dans le Piémont italien.  
e Dans le département de Charente-Maritime.  
f Ordonnance du roi Louis XIII publiée le 15 janvier 1629, p. 154.



charge des malades en effet, inspirées de méthodes galénistes, sont peu efficaces. Les épidémies ne sont pas analysées comme telles et les traitements restent généralistes et centrés sur le soldat individuel. Henri Wauthoz cite cette chanson huguenote de 1568, qui laisse peu de doute au sort des blessés et malades de guerre :

Cheminer tous les jours au vent et à la pluie  
La nuit, être à la haie avec un froid manteau  
Avoir les Rois du monde et la Terre ennemis  
*N'avoir pour les blessés sûreté qu'au tombeau*  
Avoir manque d'argent et d'habits et de pain  
Et n'avoir un seul jour d'aise ni de repos :  
C'est la nécessité de notre pauvre armée !

#### e. **Étude d'une épidémie de guerre du XVII<sup>e</sup> : le siège de Montauban de 1621**

Le siège de Montauban, Tarn et Garonne, qui se déroule du 17 août au 12 novembre 1621, est un cas emblématique de propagation d'une épidémie en temps de guerre à cette époque. L'auteur de cette thèse étant montalbanaise, il nous a semblé intéressant d'en faire une petite analyse ici.

##### *L'épidémie de typhus dans l'armée royale*

Le conflit oppose la population montalbanaise de confession protestante, environ 6000 hommes issus de compagnies militaires et bourgeoises, à l'armée royale catholique de Louis XIII, soit 25 000 à 30 000 soldats selon les sources. L'issue de cette bataille est la levée du siège le 12 novembre, qui signe la défaite de l'armée royale, au prix de lourdes pertes. L'historien Nicolas Le Roux évoque le chiffre de 14 000 hommes qui perdent la vie des suites de la bataille ou de la maladie (12). La tragédie fut telle que Charles d'Albret, favori du roi Louis XIII et présent à la bataille, parle d'une « *d'une armée de 45 000 hommes réduite à 5000 ou 6000* » (13). Si les pertes ne furent pas aussi importantes, elles laissèrent dans les mémoires une impression d'hécatombe. Car non seulement les montalbanais résistèrent vigoureusement, mais les royaux subirent également une épidémie de typhus exanthématique qui ravagea les troupes.

Ce typhus, dénommé à l'époque « fièvre pourpre » à cause de l'exanthème couleur pourpre caractéristique dont étaient couverts les malades, est du à la bactérie *Rickettsia*

*proWazekii*. On sait aujourd'hui que cette bactérie, se transmettant d'homme à homme par le pou de corps, se multiplie dans les cellules endothéliales des vaisseaux de moyens et petits calibres, donnant ainsi des symptômes de vascularite. Les signes cliniques de ce typhus sont neurologiques (fièvre brutale, céphalée intense, myalgies avec des complications telles que confusion, prostration, somnolence, coma, hémiplégie, névrite) et respiratoires (bronchite, pneumopathie interstitielle, avec ses complications telles que pleurésie purulente) et dermatologique avec apparition d'un exanthème maculo-papuleux débutant au tronc et s'étendant aux membres avec la gangrène des extrémités comme complication. L'atteinte cardiaque sous forme de myocardite ou mort subite fait la gravité de cette pathologie (14).

#### *Analyse de l'épidémie par les médecins du roi*

Cette épidémie est suivie et racontée par deux médecins présents sur place, Jean Héroard, médecin du Roi, et son assistant médical toulousain, Antoine Gendre<sup>a</sup>. On reconnaît dans leur analyse les réflexes et les références de leur époque. Ils fixent le début de l'épidémie au Château de Piquecos, une localité surplombant Montauban, où le Roi et sa cour logeaient : l'insalubrité y règne. Antoine Gendre décrit les symptômes et indique la prise en charge médicale et pharmaceutique. Selon lui, la fièvre évoluait selon deux « *synoques*<sup>b</sup> » : une synoque « *humide* » suivie d'une synoque « *putride* ». Les symptômes sont des « *frissons, un pouls faible, de la fatigue, un état d'engourdissement et de rêverie. Puis le pouls devient irrégulier, l'haleine de plus en plus fétide, lipothymie, cardialgie, torpeur, anxiété, soif, état nauséeux* » (13). Conformément aux prescriptions de Galien et à la théorie des contraires, si la maladie était chaude et sèche, le régime devait être froid et humide. Les malades atteints de fièvres étaient donc placés dans des locaux froids et réfrigérés. Les traitements administrés étaient caractéristiques de l'époque : la thériaque, le bézoard (substances partiellement digérés et formant un conglomérat dans la panse des animaux), le bol d'Arménie (un bol de terre et d'argile de couleur ocre due à la présence d'oxyde de fer). On faisait également avaler aux soldats des liquides astringents pour contrer le « trop plein d'humeur » causé par la fièvre.

L'épidémie n'est pas endiguée. Bien au contraire, elle progresse. Les médecins s'en plaignent et estiment « *que les mesures préventives (qui devraient) être prises ne le sont pas. L'air est irrespirable dans le camp du roi et le sol est jonché d'immondices et de*

---

a Dans sa dissertation médicale « *De febre epidemica in Montis-Albani obsidione grassata* », traduite et publiée par André Serres (voir référence bibliographique n°13).

b En médecine ancienne, désigne toute fièvre qui dure mais dont on ne connaît pas la cause.

*cadavres* » (13). Louis XIII a pourtant pris des mesures importantes pour la santé des troupes, comme la création d'un hôpital militaire de campagne le 12 août 1621 dans le village de Bruniquel, à l'est de Montauban (13). Le roi demande à ce que les entrées et les sorties soient comptabilisées et exige des autorités de la ville des subsistances et du vin pour ses soldats. André Serres estime que d'autres localités autour de Montauban accueillent aussi des blessés et des malades. Mais cela ne suffit pas à restaurer la santé de l'armée catholique.

Dans la ville assiégée, les dirigeants, en la personne du consul Dupuy ainsi que du duc de Rohan, prennent des précautions sanitaires drastiques pendant le siège : évacuation des animaux inutiles, propreté des hôpitaux et des rues, attention particulière donnée à la nourriture distribuée...les assiégeants n'ont pas à souffrir de la fièvre pourpre<sup>a</sup>.

Le 12 novembre, l'hiver arrivant et ne voyant pas d'issue au conflit, Louis XIII décide de partir vers Bordeaux et de lever le siège. L'épidémie a décidé du cours de l'histoire.

## **B. La prise en main de la santé du soldat par l'État au XVIII<sup>e</sup>**

### **a. La théorie des miasmes**

Les contemporains de Louis XIII ou de Louis XIV travaillent avec des termes qui leur sont propres et qui ne recouvrent pas forcément ce que nous entendons aujourd'hui par « épidémie ». Un mot utilisé régulièrement est celui d'« air » : « *l'air y était grandement dangereux* » (15) : c'est ainsi qu'un témoin du siège de Montauban décrit l'état de l'atmosphère, en y accolant un adjectif négatif – et explique ainsi l'épidémie en cours.

Avant l'ère pasteurienne en effet, le dogme médical est celui de la génération spontanée. Ce dogme stipule que les agents infectieux naissent spontanément, de l'air malsain, de la saleté, des marécages, d'eau potable devenue « corrompue » ou encore des corps en putréfaction. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, on parle de « *miasmes* ». Ceux-ci pénètrent dans les corps par la respiration, les pores ou l'ingestion d'aliments « malsains » qui se propagent ensuite par l'air exhalé. Il faut donc « purifier » l'air, en aérant les pièces, en disposant des vases d'eau chlorurée. En parallèle, subsiste l'idée galéniste que la santé

---

a Ce ne fut que plus tard, à la fin du siège, que, pillant le camp abandonné de l'armée royale, les montalbanais, en contact avec les cadavres des soldats, firent entrer la peste dans leurs murs...

résulte de l'équilibre des quatre humeurs : une personne dont la santé vacille à cause d'un déséquilibre de ces humeurs sera davantage sujette à la contamination par les miasmes. Un médecin embarqué sur un vaisseau de guerre de Louis XV décrit ainsi ce qu'il voit d'une maladie d'un marin : « *les humeurs se corrompent, le sang se dissout et sort par les selles sous la forme d'une bouillie fétide* ». C'est alors que la maladie se propage : « *dans cet état, la maladie devient contagieuse : et s'exhale du corps des malades un miasme putride et très volatil, qui, en pénétrant dans les corps sains, les infecte très promptement* » (16).

Il faudra attendre le XIX<sup>e</sup> et l'hygiénisme pour que cette théorie des miasmes soit réinterprétée et « découpée » en paramètres systématiques et davantage scientifiques, nous le verrons.

## **b. 1708 : la création du SSA en France**

### *Une nouvelle dynamique*

Le règne de Louis XIV marque une rupture : tout en poursuivant les efforts de son père, il impulse une dynamique nouvelle et de grande ampleur à l'armée française. Le nombre de soldats atteint 550 000 hommes, matelots et miliciens compris. On l'a vu, la masse d'hommes sous les drapeaux pèse généralement en faveur d'une amélioration des conditions sanitaires, les autorités cherchant à conserver leur « capital humain ». Louis XIV crée une armée véritablement moderne (10). Celle-ci est structurée et organisée dans tous les domaines : discipline (interdiction du pillage) ; création d'une police des troupes ; organisation d'un système de logement pour les gens de guerre ; amélioration du paiement des soldes ; mise en place d'une hiérarchie rigoureuse ; établissement d'une troupe d'élite, la Maison du roi ; innovation dans le domaine des armes (baïonnette, fusil à la place du mousquet, formations d'artillerie).

### *L'édit royal du 17 janvier 1708*

L'anecdote est connue selon laquelle Louis XIV, opéré d'une fistule anale par son chirurgien personnel en 1686, a ensuite développé les institutions de chirurgie dans son royaume. Il n'empêche que le roi soleil avait déjà un intérêt marqué pour le domaine médical<sup>a</sup>. En tous les cas, conscient de l'importance de la santé de ses armées, Louis XIV

---

a En témoigne, par exemple, sa décision en 1672 de nommer chirurgien Pierre Dionis au « théâtre d'anatomie » du Jardin du Roi, afin d'enseigner « l'anatomie selon la circulation du sang », alors que la faculté de médecine de Paris conteste la découverte de la circulation sanguine par William Harvey.

promulgue, le 17 janvier 1708, un édit royal portant sur la création d'offices de médecins (17). Cet édit est fondateur dans le domaine du SSA, car il crée des cadres permanents entretenus par l'État pour assurer le service médical aux armées. Pas moins de 271 charges de médecins et chirurgiens sont créées pour le Royaume, dont 8 médecins et chirurgiens « inspecteurs généraux », au-dessus de leurs collègues, qui rendent des comptes directement au Commissaire des armées. Le roi soleil met en place un système perenne pour les années à venir : une hiérarchie est instaurée ; les acquisitions de charges sont soumises à approbation du médecin/chirurgien du roi, qui vérifie les capacités des candidats ; des comptes rendus réguliers sont exigés pour tous les intervenants.

En fait, le roi, en créant ces charges payantes, cherche surtout à remplir les caisses de l'État<sup>a</sup>. Cet édit ressemble à bien d'autres durant le règne qui créent des charges et des offices, dans tous les domaines. Mais ses rédacteurs ont conscience du besoin d'amélioration du service de santé pour les soldats : ils travaillent donc son amélioration, en profitant de l'opportunité que le roi leur laisse.

### *Les hôpitaux militaires*

Dès 1661, une ordonnance prescrit l'implantation d'hôpitaux militaires permanents dans les places fortes construites par Vauban sur les frontières françaises. Une cinquantaine d'hôpitaux voient le jour entre 1670 et 1700, dont des hôpitaux de marine. Ceux-ci sont gérés de manière privée, par un entrepreneur civil qui signe un contrat avec l'administration qui le contrôle. Le prix d'une journée d'hospitalisation est défini en amont, comme sous François 1<sup>er</sup>. Florian Cazaudebat note cependant que ce système se révèle peu efficace et très coûteux, « *car les entrepreneurs rognent sur les dépenses pour s'enrichir personnellement...* » (9); et l'auteur de rajouter que, si le royaume de France bénéficie, en cette fin de XVII<sup>e</sup>, d'un réseau relativement dense d'hôpitaux militaires, le système accuse plusieurs lacunes : hôpitaux mal gérés et mal équipés, formation des médecins variable, pas de contrôle de compétences à l'embauche...

C'est pourquoi l'année 1718 voit la parution d'un règlement organisant le fonctionnement normal de l'hôpital ; visite des malades, gestion des remèdes, rapports entre praticiens, distribution des repas... En 1747, le fonctionnement des hôpitaux est homogénéisé au niveau national : jusqu'alors chaque hôpital fonctionnait plus ou moins différemment selon les régions. Mais surtout, le règlement de 1747 subordonne tous les praticiens de santé au Commissaire de la guerre, c'est-à-dire au roi, et prescrit qu'ils

---

a Les offices de médecins étaient payants.

recevront leurs soldes de celui-ci et non plus d'entrepreneurs privés. Le statut militaire est étendu à tout ce corps médical. Toutefois, ces chirurgiens et médecins des armées ne se mêlent que très exceptionnellement aux troupes lors d'une bataille : le plus souvent, ils assistent les blessés dans l'hôpital se trouvant dans la ville la plus proche du lieu des opérations.

Des règlements sont pris régulièrement jusqu'en 1780, ce qui fait écrire à Florian Cazaudebat : « *le fonctionnement des hôpitaux militaires devient un modèle (...) qui sert de schéma à la réorganisation hospitalière civile du XVIII<sup>e</sup>. La médecine civile se nourrit encore longtemps des apports de la médecine militaire* ». Ce siècle voit également se créer des écoles de médecine militaire pour former les personnels : mentionnons celle de l'hôpital de la Marine de Rochefort, qui ouvre en 1683. C'est dans ses locaux que s'installe l'École de chirurgie et d'anatomie navale fondée par Jean Cochon-Dupuy<sup>a</sup> en 1722. Au final, à la veille de la Révolution, le service de santé compte 1216 officiers de santé officiants dans 182 régiments et 60 hôpitaux militaires en France.

### c. L'exemple des vaisseaux de guerre et la *fièvre des vaisseaux*

#### *A bord des vaisseaux de guerre, des conditions sanitaires difficiles*

Au XVIII<sup>e</sup>, les conditions sanitaires à bord des vaisseaux de guerre favorisent la propagation d'épidémies. Les marins cohabitent dans une grande promiscuité, vivant souvent avec des animaux sur les bateaux. Si la nourriture fournie au marin est suffisante (meilleure que dans l'armée de terre), plusieurs semaines en mer finissent par l'abîmer. L'humidité est partout. A cela s'ajoute la surpopulation des vaisseaux<sup>b</sup> et l'impossibilité, par temps orageux, d'ouvrir les aérations du navire, transformant celui-ci en « *véritable cloaque, où se mêlent des odeurs de transpiration et d'évacuation de toutes sortes, autant humaines qu'animales* (16) ». Les hommes vomissent aussi parfois du mal de mer.

#### *La fièvre des vaisseaux*

Si la dysenterie, la gale, les maladies vénériennes et le scorbut sont régulièrement mentionnés, une maladie est au cœur des discussions médicales : la *fièvre des vaisseaux*.

---

a Jean Cochon-Dupuy (1674-1757), médecin français, premier médecin du port de Rochefort en 1712.

b 160 hamacs pour 400 hommes sur le vaisseau dénommé *La Seine* en 1785, selon le rapport du chirurgien major Dupont, rédacteur des *Observations sur le traitement des scorbutiques de La Seine*, 1787.

Celle-ci est décrite par Antoine Poissonnier-Desperrières<sup>a</sup>, dans son *Traité des maladies des gens de mer* de 1767, comme une fièvre « *putride, maligne, contagieuse et pestilentielle* » (18): on retrouve la bête noire des armées, le typhus exanthématique. « *Cette maladie, si connue pour ses ravages dans nos vaisseaux, est l'ennemi le plus redoutable que notre flotte aie à craindre. Le fer et le feu enlèvent moins de victimes* » (18). En effet, des flottes entières sont décimées, notamment dans les années 1740. L'épisode le plus effrayant est celui de Brest, où une escadre débarque avec 4000 malades en 1757. Plus de 3500 de ces malades meurent à l'hôpital, tandis que la fièvre se propage dans la ville, emportant encore entre 5 000 et 7 000 Brestois. Les médecins interprètent la contagion par les miasmes produits par les malades : « *la contagion ne peut avoir lieu que par la transmission de quelques émanations subtiles et viciées d'un corps malade à un corps sain, dans lequel elles font naître les mêmes désordres que ceux dont elles sont le produit* » (18).

#### *Les mesures prises par les autorités*

Toutes ces problématiques font que la Marine fait l'objet d'une attention particulière. L'arsenal de Rochefort, on l'a vu, est un centre important, et la santé des marins intéresse, même au-delà des médecins militaires. Guillaume Linte précise que la santé des marins du roi est « *une question prise très au sérieux par le pouvoir* » : règlements, inspections, recherches...les autorités font le maximum pour endiguer les épidémies sur les vaisseaux. En 1782 par exemple, la Société Royale de Médecine propose un concours avec récompense pour le meilleur mémoire répondant à la question : « *Le scorbut est il transmissible ?* » - preuve de l'intérêt des autorités pour les problèmes d'épidémies en mer.

Deux ordonnances régulent pour le XVIIIème siècle la prévention des épidémies dans les escadres : celle de 1689 et celle de 1765. Les ordonnances créent par exemple des espaces destinés aux malades sur les navires devant être tenus « dans une grande propreté ». Sur le vaisseau-hôpital, les équipages et les malades logent séparément à partir de 1765. Les fiévreux – contagieux – sont séparés des blessés physiques. L'air est purifié « *par des tuyaux aériens pratiqués dans les cheminées ou autres, pour établir la circulation de l'air* »<sup>b</sup>. On citera aussi comme mesures : l'obligation faite aux chirurgiens d'alerter sur la présence de maladies contagieuses sur les vaisseaux ; l'isolement des

---

a Inspecteur général adjoint de la médecine, de la pharmacie et de la botanique pour les ports et les colonies.

b *Ordonnance du Roi concernant la Marine du 25 mars 1765*, cité par Guillaume Linte (16).

malades ; le recours à des vaisseaux hôpitaux (1 pour 10 bâtiments) ; la création de chaînes d'informations entre les chirurgiens pour faire remonter les données.

Une attention particulière est portée, à partir de 1750, sur le recrutement des équipages : ceux-ci doivent être en bonne santé et ne pas introduire des « germes de contagion », comme l'explique Henri Louis Duhamel du Monceau<sup>a</sup>(19), qui préconise ainsi de surveiller les hommes sortant de prison, de l'hôpital ou revenant d'une campagne en mer et de vérifier que les malades soient parfaitement rétablis avant de monter dans les navires. Les textiles et draps qui ont été en contact avec les malades sont systématiquement vérifiés. En 1780, un règlement rend même obligatoire une visite médicale pour les futurs embarqués.

### *Des mesures insuffisantes*

Ces recommandations ne sont pourtant pas vraiment mises en œuvre dans un contexte de guerre et d'urgence, comme l'est, par exemple, la période de la guerre franco-anglaise de 1778-1783. Les matelots sont souvent des vagabonds ou des prisonniers qui tombent malades avant d'être sur les vaisseaux et qui contaminent ensuite tout l'équipage. Les mesures d'isolement sont peu appliquées lors des longues traversées ou lors des combats navals. Enfin, les navires hôpitaux sont insuffisants en nombre et leur fonctionnement critiqué : « *il n'y a à bord pour les malades ni cuisinier, ni infirmier (...) ; il n'y a auprès des malades que des employés d'emprunt, classe inférieure des matelots, et que l'on ne destine au service des malades, que parce qu'ils ont ni l'adresse, ni la vigueur, ni les sentiments des matelots. Ce sont des hommes de rebut pour ainsi dire...* »<sup>b</sup>(16).

L'hygiène navale progresse néanmoins dans le Royaume de France, tandis que de nombreux scientifiques se penchent sur le sujet en s'inspirant de travaux étrangers, comme les recherches menées en Grande Bretagne, qui, elles aussi, cherchent à améliorer le quotidien des matelots de la *Royal Navy*. Soulignons pour terminer la multitude des acteurs engagés dans la lutte contre les épidémies dans la Marine : médecins et chirurgiens, officiers, commissaires, ministres, hommes d'équipages, scientifiques.

---

a Henri Louis Duhamel du Monceau (Paris, 1700 – Paris, 1782) est un écrivain scientifique, physicien, botaniste et agronome français. Il est l'auteur des *Moyens de conserver la santé aux équipages de vaisseaux*, 1759, consultable sur gallica.bnf.fr

b D'après un mémoire de marine de 1762 envoyé au ministre par le Commissaire Balthazar Brun de Sainte Catherine, cité par Guillaume Linte (16).



#### **d. Le service de santé des armées à la veille de la Révolution**

La seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> voit trois tendances principales se dessiner dans l'armée française (10). D'abord, le nombre de troupes se réduit, la France étant protégée par les « frontières de fer » établies par Vauban et Louis XIV. Ensuite, l'armée se professionnalise : les soldats deviennent plutôt les soldats de *l'État* plutôt que les soldats du roi ou du Royaume. L'armée s'améliore enfin qualitativement. Gribeauval<sup>a</sup>, par exemple, standardise et perfectionne le matériel d'artillerie. La Révolution met en danger l'armée royale par des mutineries ou l'émigration des officiers supérieurs, mais l'armée garde une cohésion générale : les officiers subalternes, voyant s'ouvrir des possibilités d'avancement, maintiennent l'ordre (10).

Le service de santé, lui, en 1788, arrivait à un statut « *minutieusement organisé dans tous ses détails* » : « *il aura fallu attendre exactement quatre-vingt ans depuis sa création pour en arriver à un corps de Santé Militaire comportant trois éléments distincts : le service des hôpitaux, avec ses médecins, chirurgiens et pharmaciens, le service de l'armée, à l'échelon de l'état-major, avec médecin, chirurgien et pharmacien en chef, sous la direction duquel fonctionnent les ambulances du champ de bataille; à l'échelon divisionnaire enfin, les médecins attachés aux régiments, avec éventuellement plusieurs aides* » (20).

La Révolution va tout balayer.

## **II. Le XIX<sup>e</sup> : tout à recommencer ?**

### **A. La Révolution Française et l'Empire : la « nation en armes »...mais mal soignée**

#### **a. La disparition du SSA sous la Révolution**

La Révolution provoque de nombreux bouleversements dans toute la France, et le domaine de la santé militaire n'en est pas exempté. L'armée de l'Ancien régime compte,

---

a Jean-Baptiste Vaquette de Gribeauval, né en 1715 à Amiens et mort en 1789 à Paris, officier et ingénieur, réforme l'artillerie de campagne française.

sous Louis XIV, un demi-million d'homme à son apogée, pour environ 1200 médecins. La Révolution dénombre plus de 800 000 soldats : les besoins en praticiens médicaux deviennent énormes. Mais la manière d'y arriver est surprenante : en 1791, suite à l'abolition des corporations, le pouvoir autorise toute personne à exercer toute profession de son choix<sup>a</sup>. La liberté d'installation est totale, pour tous les métiers. Tandis que les médecins de l'Ancien Régime sont licenciés, plus de 10 000 nouveaux « médecins » s'enrôlent pour l'armée, échappant de la sorte au service militaire. En 1792, les facultés de médecine elles-mêmes sont supprimées. En 1793, c'est au tour des Académies de fermer. En 1794, devant le désastre de la multiplication de faux médecins et alors que les guerres se multiplient aux frontières, on réinstalle trois écoles de santé militaires (Paris, Strasbourg et Montpellier) (21). Le Consulat restaure ensuite un certain ordre : en 1803, ces écoles de santé redeviennent facultés, les examens sont rétablis et seuls les docteurs en médecine et chirurgie ainsi que les officiers de santé ont le droit d'exercer le métier. Il n'empêche que le nombre d'hôpitaux militaires reste désespérément faible : de 60 sous l'Ancien Régime, un règlement en recrée 16 seulement en 1801.

Le bouleversement est le même pour la direction du SSA au niveau national. En février 1794, la direction du SSA est confiée à une « Commission de santé » composée de 12 officiers de santé des armées de terre et de mer, mais elle est soumise à un « Comité de surveillance et d'administration » dirigé par les commissaires de guerre. La Commission n'a aucun pouvoir. Elle est même supprimée en mai de la même année, remplacée par une Direction générale du Service de Santé composée de 6 « inspecteurs généraux », toujours aussi soumis aux commissaires de guerre.

#### **b. Le SSA, « parent pauvre » des armées impériales**

Napoléon lui-même ne fera pas grand-chose pour le Service, le considérant comme un poids inutile pour ses grandes manœuvres. « *Le service de santé n'est pas une priorité pour Napoléon Ier* » (9) note Florian Cazaudebat. Pourtant, les 6 inspecteurs généraux qui le conseillent sont des noms prestigieux : deux médecins : Desgenettes<sup>b</sup> et Coste<sup>c</sup> ; trois

---

a C'est la loi Le Chapelier du 14 juin 1791.

b René Nicolas Dufriche, baron Desgenettes (1762-1837), médecin militaire français de l'époque napoléonienne, qui servi Napoléon dans ses campagnes. Il fut plus tard membre de l'Académie royale de médecine en 1820, puis maire du 10<sup>ème</sup> arrondissement de Paris après la révolution de 1830.

c Jean François Coste (1741-1819), médecin militaire et homme politique français, médecin en chef de la Grande Armée pendant les campagnes d'Austerlitz, d'Iéna et d'Eylau.

chirurgiens : Heurteloup<sup>a</sup>, Larrey<sup>b</sup> et Percy<sup>c</sup>; un pharmacien : Parmentier<sup>d</sup>. Tout au long de l'Empire, ils bataillent pour la création d'un véritable SSA, mais Napoléon ne les entend pas. Le médecin Coste par exemple, médecin en chef de la Grande Armée jusqu'en 1806, souhaite introduire la variolisation systématique des soldats et monte des projets d'hôpitaux. Le baron Percy, inventeur de la « chirurgie de bataille », milite aussi pour un SSA indépendant des administrateurs d'armée et pourvu d'assez de praticiens.

Le Service n'est pas prêt pour la période de guerre des années qui suivent. On note de nombreux dysfonctionnements : crise d'effectif, insuffisance des chirurgiens (pour beaucoup incompetents et mal formés car recrutés trop rapidement), infirmiers, brancardiers ; insuffisance du ravitaillement sanitaire et du nombre d'hôpitaux ; dépendance des officiers de santé vis-à-vis des commissaires de guerre, « *qui ne connaissent rien au SSA et ne pensent qu'à s'enrichir aux dépens des malades et des blessés dans les hôpitaux* » (22). Les médecins ne sont pas reconnus comme des militaires, n'ont pas le statut d'officier « *et ne sont respectés ni par la troupe, ni par les états-majors* » (9). Pour Rudy Meylemans, « *le service de santé sera toujours, au cours des guerres de la Révolution et de l'Empire, l'un des parents pauvres des armées* » (20). Dans ce contexte, les ravages causées par les épidémies lors des guerres de l'Empire sont prévisibles.

Un point mérite cependant d'être souligné. La plupart des auteurs s'accordent à dire que, dans des conditions difficiles et malgré leur faible nombre, les officiers de santé sont exemplaires durant l'Empire, ce qui permet à la médecine militaire d'engranger une expérience hors norme sur la chirurgie de guerre, la médecine de l'avant ou le contrôle des épidémies : « *malgré toutes les carences qui pourraient lui être reprochées, le corps médical de l'armée française restera le plus efficace de toutes les armées avec des grands noms comme Desgenettes, Larrey, Percy, Heurteloup, Parmentier, Coste* » (20). Il semblerait que ce soient les officiers de santé qui, durant l'Empire, font la qualité du service, davantage que l'administration.

---

a Nicolas Heurteloup (1750-1812), médecin et chirurgien militaire français. Il succède à Pierre-François Percy et précède Dominique-Jean Larrey comme chirurgien en chef de la Grande Armée.

b Dominique-Jean Larrey (1766-1842), célèbre médecin et chirurgien militaire français, père de la médecine d'urgence, précurseur en terme de secours au blessés sur le champ de bataille, inventeur des ambulances chirurgicales mobiles.

c Pierre-François Percy (1754-1825), médecin français, chirurgien en chef des armées sous la Révolution et l'Empire.

d Antoine Augustin Parmentier (1737-1813), pharmacien militaire pour la Grande Armée, mais aussi agronome et nutritionniste, connu pour son action de promotion de la pomme de terre dans l'alimentation humaine.

Un petit détour par une autre bataille emblématique, celle de Valmy en 1792, montre aussi et cependant que la situation n'est pas forcément meilleure dans les autres pays d'Europe. Il est habituel d'assimiler Valmy à une victoire des révolutionnaires contre la coalition prusso-autrichienne. Or, c'est bien une épidémie qui décide, là aussi, du sort final de la bataille. La coalition, trop éloignée de ses bases d'approvisionnement et touchée par des pluies torrentielles, est gravement touchée par la dysenterie, plus de la moitié des troupes étant malades (23). « *Eine Kanonade* » (24), selon les termes utilisés par Goethe, suffit alors à dissuader le général allemand de livrer bataille, ce qui permet à ces derniers de se proclamer victorieux.

### c. Les épidémies de guerre durant les campagnes napoléoniennes : le siège de Mantoue (1796-1797), la campagne d'Égypte (1798) et la campagne de Russie (1812)

#### *Le siège de Mantoue (1796-1797)*

Le siège de Mantoue, qui se déroule de 1796 à 1797, est un exemple assez emblématique de la gestion des épidémies par les troupes napoléoniennes : des bonnes mesures sont prises, mais elles se révèlent insuffisantes au vu des enjeux (25).

Le contrôle du nord de l'Italie, en cette année 1796, est essentielle pour Napoléon Bonaparte, encore jeune général, commandant en chef des armées républicaines, qui combat la coalition européenne, menée par l'Autriche, contre la Révolution française. Le général décide de prendre la ville de Mantoue, contrôlant la plaine du Pô et occupée par les Autrichiens, avec 28 000 hommes (26). Quelques mois plus tard, les Français auront perdu plus de 7000 hommes, morts au combat ou d'épidémie. Avant le siège, *a priori*, l'armée a pourtant pris ses dispositions : les médecins militaires français ont alerté l'état major sur l'aspect de la ville, entourée d'un lac, « *aux environs malsains, à cause du voisinage des marais* »<sup>a</sup>. Selon la théorie des miasmes, c'est le milieu qui est pathogène – il faut donc s'en éloigner le plus possible. L'hôpital militaire prévu donc est installé à Crémone, et non dans le Mantouan. De même, un décret organise l'alimentation des soldats : « *l'alimentation est considérée à l'époque comme faisant partie intégrante de la prévention et du traitement des malades* » (25). Enfin, on note des mesures prophylactiques, comme

---

a Colombier J., *Hygiène militaire*, Paris, Lacombe, 1775, p. 347, cité par Paul-Arthur Tortosa (25).

l'obligation d'installer les camps des troupes à 80 mètres au dessus du niveau des eaux stagnantes.

Malgré ces mesures, rien ne se passe comme prévu. Des camps militaires sont installés bien en dessous de la limite préconisée. Les soldats tombent massivement malades et l'hôpital de Crémone est vite saturé : il y a jusqu'à 50 % de taux d'hospitalisation dans l'armée en novembre 1796. Les troupes françaises subissent les « fièvres intermittentes », nom alors donné au paludisme, mais aussi les « fièvres pétéchiales », c'est-à-dire le typhus. La paludisme sévit en été, à cause des moustiques, tandis les poux répandent le typhus, favorisé par la proximité des soldats dans les hôpitaux en hiver. « *Le cliché de l'hôpital mouir qui contamine plus qu'il ne soigne n'est pas loin d'être vrai en cet hiver 1796* » (25) indique P.-A. Tortosa. L'épidémie est partout, y compris chez les assiégés, ce qui permet à l'auteur de raconter cette anecdote concernant les cadavres : les deux camps établissent des trêves pour que chacun ramène ses morts et les enterre ou les brûle au plus vite, les morts contaminant très rapidement les vivants s'ils restent à l'air libre. L'épidémie force des moments de paix.

Les Français, après plusieurs échecs militaires devant la ville, décident de mener une guerre environnementale et sanitaire contre les Autrichiens. Comme les Mongols au XIV<sup>e</sup>, l'armée utilise l'épidémie à son avantage. Les Français cassent les digues contrôlant le niveau des eaux du lac entourant Mantoue, inondant la ville. Les rues de Mantoue deviennent des marais insalubres. C'est une hécatombe pour la garnison : des 28 500 soldats protégeant la ville, il n'en reste que 13 266 lors de sa reddition, dont 6000 malades. Environ 150 civils meurent aussi tous les jours, atteint par le paludisme, la dysenterie, le typhus et le scorbut.

Au final, c'est le niveau de résistance à la maladie qui détermine le vainqueur du siège. « *L'étude du siège de Mantoue permet de mettre en lumière l'importance des questions sanitaires dans une campagne fondatrice du mythe napoléonien* » écrit P.-A. Tortosa, soulignant que, si l'importance des épidémies a été étudié dans les défaites napoléoniennes (en Russie notamment, comme nous le verrons), peu a été écrit de leur rôle dans ses victoires. Et l'auteur de conclure : « *là où le fer et le feu avaient échoué, les eaux et les insectes avaient triomphé, prouvant que moustique et inondation font plus que force ni que rage* » (25).

*La campagne d'Egypte (1798)*

L'épopée napoléonienne connaît aussi deux campagnes militaires où l'armée française est particulièrement frappée par les épidémies, campagnes analysées dans une thèse en histoire de la médecine présentée par Mme Lorène Desbois en 2014. Ces deux épisodes montrent une gestion différenciée des épidémies : dans le premier cas, l'expédition d'Égypte, les maladies sont « *attendues* » (27) et des mesures sérieuses sont prises par les autorités. Dans le second cas, la campagne de Russie, l'ampleur jamais vue de l'invasion, la démesure géographique et les conditions climatiques extrêmement rudes rendent les mesures sanitaires dérisoires.

La première expédition, celle d'Égypte, débute en mai 1798. 30 000 hommes prennent la mer pour conquérir le pays, supposé devenir une base militaire française. Les sources sont diverses, mais on peut retenir le chiffre de 9000 hommes qui y perdent la vie, dont la moitié morts de maladies (28). « *La peste fut le problème dominant* » indique Lorène Desbois, qui rajoute cependant que, les médecins étant informés du caractère endémique de la peste en Égypte, des mesures sérieuses sont prises en terme d'isolement des malades et d'éloignement des troupes, ce qui limite les dégâts. Il y a environ 500 personnes dédiés à la santé pour la campagne : médecins, chirurgiens, administratifs, infirmiers.

Dès son arrivée à Alexandrie, l'armée installe des lazarets<sup>a</sup> et un hôpital. Un comité sanitaire est organisé au Caire. Par la suite, des hôpitaux sont installés tout au long de la campagne, mais ils sont rapidement débordés (28). Des mesures prophylactiques sont mis en place : réglementation des inhumations, aération des habitations, déclarations obligatoire de malades, obligation de brûler les effets des malades suspects d'affections pestilentielle<sup>b</sup>. Ces mesures positives sont cependant à nuancer et se heurtent à l'incompréhension des soldats (à qui on ne disait pas que la fièvre à bubons était en fait la peste...) et des gradés. Une scène connue, immortalisée plus tard par un tableau de Antoine-Jean Gros en 1804, montre Bonaparte rendant visite aux pestiférés de la ville de Jaffa en mars 1799. Il s'agit de rassurer les soldats, qui pensent que la peste n'attaque que ceux qui la craignent...

Les traitements curatifs en Égypte sont globalement conformes aux conseils de Dominique-Jean Larrey, qui préconise la suppuration. Il édicte une circulaire en mars 1798, qui conseille les vomitifs, les tisanes acidulées de citron ou vinaigre, la quinquina et amers en décoction ; « *s'il y a des bubons, il faut en accélérer la suppuration ; s'il y a des*

---

a Etablissements de quarantaine.

b Gerard A., *Bonaparte et le service de santé au cours de la campagne d'Égypte*, cité par Lorène Desbois (27).

*charbons, il faut les sacrifier profondément et y appliquer des acides concentrés* ». La circulaire préconise aussi des mesures de précaution et d'hygiène pour le médecin : s'abstenir de toucher le malade, laver sa tunique et ses instruments, brûler les pansements, nettoyer les pièces... Son confrère le baron Desgenettes conseille quant à lui des mesures préventives : il fait recenser les maladies locales, étudier les modes de vies des habitants, établir des relevés topographiques médicaux. Lorène Desbois y voit les « *prémises des études épidémiologiques actuelles* » (27).

### *L'invasion de la Russie (1812)*

La seconde campagne est celle de la Grande Armée en Russie. Sur plus de 614 000 hommes qui partent pour la Russie, pas plus de 35 000 en réchappent. Ce bilan, « *terrifiant* », pour reprendre le mot d'un écrivain américain (29), est dû en grande partie aux maladies et notamment au typhus. La campagne de Russie commence en juin 1812 : les hommes prennent la route vers l'Est. Mais en juillet, à peine un mois plus tard, l'empereur a déjà perdu 80 000 hommes. Encore un mois suivant, en août, on compte 105 000 victimes. Au 15 septembre, ce chiffre se porte à 160 000 hommes. Entre les pertes aux combats, les hommes laissés en garnison et les malades, seulement 95 000 hommes entrent dans Moscou, pour trouver une ville brûlée et abandonnée par les Russes. Après un retour chaotique, ne rentrent finalement en France que 35 000 hommes (30).

Les causes du désastre en Russie sont connues : la Pologne, dévastée par l'armée russe, est dans un état lamentable : « *le manque d'hygiène associé à un été inhabituellement chaud avait créé les conditions idéales pour la propagation des poux* » (30). Les soldats ne changent pas de linge pendant des jours : les poux se multiplient et la moindre égratignure est une porte d'entrée de la maladie. La promiscuité des soldats dans les campements finissent par infecter les hommes encore en bonne santé. Les soldats boivent également de l'eau croupie ou insalubre. Ils ne mangent pas à leur faim. L'hiver arrivant, le froid et les conditions sanitaires ne font qu'empirer, pour créer la catastrophe sanitaire que l'on connaît.

Le service de santé des armées en Russie est principalement organisé par Jean-Dominique Larrey, chirurgien en chef des armées, et le baron Desgenettes, médecin en chef. Ils sont à la tête de 824 chirurgiens, 113 médecins et 360 pharmaciens, ce qui est « *insuffisant, vu les batailles en perspective* » (27). Il manque également des infirmiers,

remplacés sur le champ de bataille par des musiciens et des postiers<sup>a</sup> ! Pourtant des hôpitaux sont installés dans chaque ville du parcours, en Allemagne, en Pologne et à Moscou. Si, au début, les hôpitaux fonctionnent correctement, les conditions deviennent de plus en plus difficiles : ils manquent de tout. Il y a aussi des problèmes de communication, parfois voulus : au début, les médecins ne connaissent même pas la destination de l'expédition militaire, pensant aller en Angleterre. L'état major ne veut pas de fuites.

En Russie est aussi créé un formulaire à remplir par les malades, comportant onze classes de symptômes. Mais les officiers de santé travaillent dans des conditions déplorables, manquant eux-mêmes de pain et de matériel. Le typhus fait rage dans les hôpitaux militaires censés soigner les soldats, en Russie et en Pologne. Beaucoup de malades ne survivent pas le retour vers la France. Lors du passage de la Bérézina par exemple, beaucoup d'entre eux sont laissés sur place, la débandade ne permettant pas leur transport à travers le fleuve.

Le bilan napoléonien du service de santé aux armées est contrasté : d'un côté, sur les champs de bataille, on y voit une médecine dépourvue de moyens et négligée par l'empereur. D'un autre, on y trouve des hommes d'exception, comme Larrey et Desgenettes, accomplissant des miracles dans des conditions dramatiques. Le tableau est similaire en ce qui concerne la science médicale en France, où Napoléon fait, « *paradoxalement* », grandement avancer la médecine : « *sans l'empereur, l'École de Paris, qui sera le phare du monde médical durant près d'un siècle, n'aurait jamais vu le jour. Une impulsion à mettre d'autant plus au crédit de Napoléon que, paradoxalement, malgré toutes les batailles qui ponctueront son règne, le service de santé de ses armées demeurera jusqu'au bout dramatiquement et délibérément inadapté* » (31).

## **B. L'hygiénisme militaire et l'armée française**

### *L'hygiène militaire et la fondation de nouvelles institutions*

L'héritage napoléonien - qui a vu des armées entières se faire décimer par des épidémies engendrées par des environnements pathogènes - se traduit, dans les deux premières décennies du XIX<sup>ème</sup>, par l'émergence du terme « d'hygiène militaire » (32), complémentaire au terme de « médecine militaire ». La « médecine » *soigne* les maladies ;

---

a Lemaire J-F., *La médecine napoléonienne*. Nouveau Monde édition, Paris, 2013, cité par Lorène Desbois (27).



« l'hygiène » les *prévient*. L'idée est d'abord la conservation de la santé du soldat<sup>a</sup>. Comme l'indiquera une circulaire de 1895, la préoccupation constante de tout commandant de troupe doit être de « *ménager et de conserver intacte la santé de ses soldats* »<sup>b</sup>. Comme sous l'Ancien Régime, plusieurs Écoles sont fondées au XIX<sup>e</sup>, ayant pour but la formation de médecins militaires : l'École d'application de la médecine militaire, rattachée à l'hôpital du Val-de-Grâce en 1850 ; l'École impériale du service de santé militaire de Strasbourg en 1856 ; pour la Marine et les colonies, l'École du service de santé de Bordeaux en 1890<sup>c</sup>. En 1852, une chaire spécifique est créée au Val-de-Grâce, celle consacrée aux maladies et épidémies des armées. N'exagérons pas ces avancées cependant : pendant tout le siècle, sur le plan civil, le domaine de la santé est sous l'autorité du ministre de l'Agriculture, du Commerce et des travaux publics (33). Sur le plan militaire, il faut attendre 1882 pour que le service de santé soit enfin autonome, nous y reviendrons.

#### *Une conception scientifique*

L'hygiène militaire devient de plus en plus scientifique : la population militaire devient un objet de recherche pour la médecine expérimentale. Cela permet la mise en place de premières statistiques dans les armées, qui se matérialisent en 1882 par la publication de la *Statistique médicale de l'armée*, véritable veille épidémiologique, qui liste plus de 85 maladies et 286 classes d'atteintes au corps. Cette publication présente les effectifs de l'armée, les causes de décès, les maladies et leur répartition, les éliminations par réformes, etc. « *Le collectif militaire offre aux hygiénistes un terrain expérimental, pour objectiver ce que produit l'environnement militaire sur les hommes* » explique Anne Rasmussen (32) : le terrain idéal pour des études épidémiologiques. L'influence du « *milieu pathogène* », ainsi qu'en parlait la théorie des miasmes, est ré-envisagé dans un sens hygiéniste. Michel Lévy<sup>d</sup>, hygiéniste connu, parle de « *modificateurs communs* » que vit le groupe militaire (32). Les conditions de vie des soldats deviennent des paramètres à étudier : insalubrité des habitations, maladies, phénomènes atmosphériques, épidémies, fatigues du service, régime alimentaire, etc. : tout est étudié. Ce qui permet à Anne Rasmussen d'indiquer que, durant le XIX<sup>e</sup>, « *l'héritage hippocratique environnementaliste et la connaissance statistique du terrain coexistent sans contradiction dans la durée* » (32).

a Anne Rasmussen cite ainsi ce titre de J. R. L. de Kerckhove, *Hygiène militaire, ou Avis sur les moyens de conserver la santé des troupes, ouvrage pour le service de terre*, Maestricht, L. T. Nypels, 1815.

b Instruction ministérielle du 30 mars 1895 sur l'hygiène des hommes de troupe.

c Héritière de l'école de l'hôpital de la Marine de Rochefort fondée en 1722.

d Michel Lévy, né en 1809 à Strasbourg et mort en 1872 à Paris, est un médecin général français.

### *L'épidémie de temps de paix*

Les hygiénistes se préoccupent également beaucoup du recrutement des soldats. Il s'agit de prévenir l'épidémie en amont : les sujets « faibles » sont écartés. Les hommes sont pesés. L'âge devient un critère de choix : plus il est jeune, plus le soldat est considéré à risque, moins résistant à d'éventuelles maladies. Une petite révolution est en marche : le corps médical commence à prendre en considération que les épidémies dans l'armée ne sont pas uniquement des épidémies *de temps de guerre*. La paix emmène aussi son lot d'épidémies dans le monde militaire. C'est une nouvelle facette de notre sujet.

### *Surmortalité militaire*

Or, malgré tous les efforts hygiénistes, le constat, à la moitié du XIX<sup>e</sup>, est sans appel : il y a, par comparaison avec la population générale, un phénomène de surmortalité chez les militaires en temps de paix. Les jeunes soldats, par exemple, sont particulièrement fragiles : la fièvre typhoïde et les fièvres éruptives (variole, rougeole, scarlatine) font des ravages (32). Les jeunes incorporés meurent ainsi, pendant la première année de service, à un taux de 18/1000, par rapport à un taux de 9/1000 pour la population civile. Quelles en sont les causes ? Michel Lévy l'impute à la « crise physiologique et morale » qui toucherait chaque nouvelle recrue. Louis Laveran<sup>a</sup> réplique que seraient responsables les germes de contagion que subissent les recrues dans les agrégations humaines militaires. Anne Rasmussen conclut son article en citant Alain Desrosières<sup>b</sup> : « *deux conceptions de la causalité se sont affrontées dans les conceptions de l'hygiénisme du XIX<sup>e</sup> : une macrocausalité qui mettait en relation des masses sur lesquelles les réformateurs sociaux et les hygiénistes de l'action sanitaire pourraient agir ; une forme de recherche clinique des causes précises des maladies et des moyens de les soigner fondée sur une microcausalité saisissant analytiquement chaque cas singulier* ». Cette complémentarité entre « macro-causes » environnementales et « micro-causes » biologiques permettra la révolution pastoriennne et l'incroyable avancée de la médecine – militaire et civile – au XX<sup>e</sup>.

---

a Louis Théodore Laveran (1812-1879), Médecin militaire et Professeur titulaire de la Chaire des maladies et épidémies aux armées, père du célèbre Médecin militaire Alphonse Laveran (1845-1922) .

b Alain Desrosière (1940-2013), sociologue, historien et statisticien français, spécialiste de l'histoire des statistiques.

## C. Deux exemples de « *catastrophes sanitaires* »<sup>a</sup> dans les armées au cours du XIX<sup>e</sup>

### a. La campagne de Crimée

#### *Une catastrophe sanitaire*

L'épidémie marquante du XIX<sup>e</sup> dans l'armée française est celle qui décime cette dernière lors de l'expédition de Crimée, de 1854 à 1856. Il s'agit d'une guerre qui oppose l'Empire Russe à une coalition formée par l'Empire français, l'Empire ottoman, le Royaume-Uni et la Sardaigne, et qui voit la victoire des coalisés contre la Russie. Les aspects sanitaires de la guerre sont retranscrits par de nombreuses sources, notamment le docteur Scrive<sup>b</sup>, médecin en chef de l'armée d'Orient ou des médecins participant à l'expédition, le médecin-inspecteur Lucien Baudens<sup>c</sup> et le médecin principal Jean-Charles Chenu<sup>d</sup>. Le terme de « *catastrophe sanitaire* » a été utilisé pour décrire ce qui apparaît comme une victoire politique, mais un désastre en terme de santé des soldats. 325 000 hommes sont envoyés en Orient ; 95 000 hommes meurent durant la campagne, soit un tiers de l'effectif, dont 75 000 de maladies épidémiques (50): fièvres, choléra, typhus, scorbut, congelés, vénériens et galeux<sup>e</sup>.

#### *L'organisation du service de santé*

Le service de santé, en Crimée, est de nouveau sous l'autorité du Service de l'intendance. On retrouve les travers napoléoniens. Ses médecins n'ont pas un grade comme les autres officiers et ne possèdent aucun commandement. Sur place, un système d'ambulance est mis en place pour les malades et blessés et les Français installent des hôpitaux militaires à Constantinople, qui reçoit les bateaux à vapeurs transportant les blessés et malades de Crimée. Ce que l'on appelle aujourd'hui une « chaîne médicale

---

a Termes utilisés par Marc Lemaire dans sa thèse sur la guerre de Crimée (35).

b Gaspard-Léonard Scrive (1815-1861), chirurgien militaire français, contribue au développement de l'anesthésie. Pendant la Guerre de Crimée, il répand l'usage du chloroforme dans les interventions chirurgicales.

c Lucien Baudens (1804-1857), médecin militaire et chirurgien français, exerce en Algérie, au début de sa conquête par la France, et lors de la guerre de Crimée.

d Jean-Charles Chenu (1808-1879), médecin et naturaliste français, resté célèbre pour ses statistiques de guerre (voir note n°106).

e Les chiffres sont cependant relativement incertains, car un homme blessé au combat peut mourir, non pas de sa blessure, mais d'une maladie qui l'infecte suite à cette blessure – ce qui fait dire à Jean Jacques Arzalié que la mortalité reste « *difficile à quantifier précisément, mais majeure* » (33).

d'évacuation » est donc mise en place, avec quatre étapes : 1. Infirmerie des régiments ; 2. Ambulance divisionnaire (14 en tout, avec 750 places chacune) ; 3. Hôpitaux de Constantinople ; 4. Enfin, Hôpitaux de métropole.

Florence Nightingale<sup>a</sup>, présente en Crimée, raconte l'histoire d'un soldat anglais, blessé lors de la bataille de l'Alma (le 20 septembre 1854), qui met plus d'une semaine à franchir ces quatre étapes. La chaîne d'évacuation prend du temps... et donnera lieu à des critiques acerbes du public britannique (33). Dans le camp français, la logistique et le ravitaillement sont satisfaisants : tentes, vêtements, alimentation... Mais l'hygiène n'est pas respectée. Lucien Baudens déplore que les mesures d'hygiène sont bien meilleures dans l'armée anglaise que dans les rangs des Français : « *nos soldats laissent sur leur passage une odeur de caserne bien connue : la propreté est-elle incompatible avec le métier de soldat ?* » (34) Lors du second hiver, le casernement des troupes et le mépris des conseils du service de santé mènent à la catastrophe.

### *Les épidémies*

Le typhus frappe ainsi l'armée française dès l'hiver 1854-55, du fait de l'encombrement et du manque d'hygiène. Les hôpitaux à Constantinople sont touchés. Le médecin en chef de l'hôpital *Daoud-Pacha* note : « *c'est précisément à dater du moment où il a fallu rapprocher les lits, excéder un chiffre normal (de lits), que le typhus a commencé à sévir, surtout sous les soupentes de l'hôpital* » (34). Plus de 7500 hommes succombent au typhus, qui commence même à s'exporter vers la France. Un vent de panique s'empare des autorités en métropole, qui installent des lieux de quarantaine sur des îles au large de la Provence pour les soldats rentrant de Crimée.

L'armée française est aussi confrontée au choléra, qui est exporté de France en Orient, via un navire de transport, l'*Alexandre*. Les hommes, malades au départ, transmettent la maladie sur leur trajet jusqu'à l'arrivée. Les autorités sanitaires ne font pas le nécessaire pour mettre le navire en quarantaine : il ne reste que cinq jours en arrêt à Constantinople<sup>b</sup>. Ce n'est qu'en août 1854 que les transports sont finalement arrêtés. L'épidémie de choléra fait 12 000 morts français.

### *La médecine militaire*

---

a Florence Nightingale (1820-1910), célèbre infirmière britannique, pionnière des soins infirmiers modernes et de l'utilisation des statistiques dans le domaine de la santé.

b Sollicité de France, l'hygiéniste Michel Lévy donne son accord pour réduire la quarantaine...

La médecine militaire lors de la guerre de Crimée est à une phase charnière. On est dans un entre-deux, par exemple : « *si l'importance de l'hygiène en campagne est perçue par le corps médical, le contrôle sanitaire de l'eau n'existe pas* » ; plusieurs domaines « *font l'objet de prémisses, mais sans réelle mise en pratique* » (33). Le premier est l'administration intraveineuse des médicaments : l'utilisation de solutés salés est testée pour traiter le choléra. Le second est celui de la prévention des infections : des désinfectants et des antiseptiques font leur apparition. Une avancée notable est celle qui voit le recours à l'anesthésie générale : il y en a plus de 25 000 pendant la guerre (33).

Reste cependant que, comme le note Lucien Baudens parlant de l'expédition de Crimée, « *la mortalité et les maladies dans les régiments ont toujours dépendu exactement du degré de sollicitude des colonels pour leurs soldats* » (34). Au delà des réponses médicales aux problèmes épidémiques, on note la prépondérance des questions organisationnelles et humaines. De nombreuses comparaisons sont ainsi faites avec le service britannique, qui, ayant beaucoup souffert d'épidémies le premier hiver, se réorganise, avec succès, pour faire face au second. Ce n'est pas le cas dans l'armée française : « *si les Britanniques se remettent en question, il n'en est pas de même pour les Français qui en paieront encore le prix lors des campagnes suivantes du Second Empire.* » (33).

## **b. L'épidémie de variole de 1870**

Une autre campagne du Second Empire – et sa dernière – est la guerre franco-prussienne de 1870. Là encore, l'armée française est décimée par une épidémie : celle de la variole. Cette maladie est pourtant bien maîtrisée lors de la guerre de Crimée, du fait de la vaccination massive des soldats partant en Orient (35). L'immunisation contre la variole, comme nous l'avons dit, existe depuis longtemps. Déjà sous l'Ancien Régime, en 1781, Jean-François Coste, futur médecin de Napoléon et officiant pour l'heure en Amérique, prescrit d'inoculer la petite vérole à plus de 3000 soldats en Virginie (36). La « variolisation » devient obligatoire à l'entrée des écoles militaires en France en 1786. Napoléon 1<sup>er</sup> reprend le principe de cette vaccination obligatoire dans une instruction en 1811 (37). Pourtant, quelques décennies plus tard, elle est responsable de plus de 25 000 morts dans l'armée combattant les prussiens. Alors, que se passe-t-il en 1870 ?

Cette année-là, la France entière connaît une épidémie de variole, civils et armée compris. L'épidémie est si grave que, « *pour la première fois dans l'histoire médicale* » (38), 200 médecins français se réunissent en conférence à Paris. Les raisons de l'épidémie sont les suivantes. Les vaccins, d'abord, ne sont pas tous de bonne qualité. Ensuite, ils ne sont efficaces que quelques années, rendant la revaccination essentielle. Si plus de 90 % des nouvelles recrues dans l'armée de 1869 sont vaccinées, « *les vaccinations n'ont réussies que dans la moitié des cas et les revaccinations dans un tiers des cas* » (38). « *C'est pourtant dans ce contexte sanitaire, pour le moins défavorable, que la guerre est improvisée* » note Gérard Jordland, qui rajoute : « *si l'épidémie de variole n'est que l'une des causes de la débâcle française, elle n'en est pas la moindre* ». Encore une guerre où les épidémies décident de l'issue du conflit.

La cause de l'épidémie tient aussi à l'organisation de l'armée, qui, plutôt en bonne santé au début de la guerre, accueille, avec la mobilisation générale, des milliers d'hommes de la réserve, c'est-à-dire en contact avec les civils. Comme toujours, la concentration des troupes dans les casernes fait exploser l'épidémie. La descente de l'armée vers le sud de la France entraîne une multiplication des cas de variole sur tout le territoire. Il suffit d'un homme pour infecter des villages entiers. Il y a au total plus de 23 000 morts de variole dans l'armée française, pour environ 150 000 malades, « *autrement dit, toute une armée* » (38). Ce chiffre est à comparer aux 300 morts de la même maladie dans l'armée allemande... La leçon est claire : « *s'il est vrai que, sur le plan des armes, le Chassepot le rendait bien au Krupp, la victoire prussienne dut beaucoup à son organisation sanitaire : alors que le corps des médecins militaires allemands était autonome, celui des médecins français était strictement soumis à l'intendance militaire, ce qui le privait de toute initiative* » (38).

### **c. 1882 : l'autonomisation du service de santé ?**

La guerre de Crimée, d'abord, est un facteur majeur d'évolution pour le service de santé des armées : dans les années qui suivent, Jean-Charles Chenu, dans ses différents rapports, réussit à montrer aux autorités publiques que les médecins d'Orient auraient pu sauver bien plus de soldats si le service de santé avait été indépendant et s'il avait bénéficié de davantage d'autorité sur les militaires. Il est entendu : en 1860, les praticiens obtiennent l'assimilation aux grades de l'armée. Mais il faut attendre la loi du 16 mars 1882 pour que

le service de santé soit reconnu comme une branche de l'administration militaire à part entière ; le SSA obtient une indépendance technique au sein du Ministère de la Guerre ; ses chefs sont désormais pris parmi les membres du corps des médecins militaires et le grade médecin inspecteur général est assimilé à celui de général de division (50). Après des siècles de subordination des praticiens médicaux aux personnels administratifs, le service de santé des armées est autonome : son fonctionnement, son administration et ses personnels se retrouvent sous l'autorité exclusif du corps médical. La loi du 11 juillet 1889 rend complète cette autonomie. Deux avancées sont en outre à noter :

- Louis Vaillard<sup>a</sup> (1850-1935) fonde au Val-de-Grâce en 1889 le premier laboratoire de recherche bactériologique du SSA. Ce modèle de laboratoire est ensuite reproduit en province et en Afrique du nord.

- En 1888, une Ecole du service de santé militaire est créée à Lyon, en remplacement de celle de Strasbourg, perdue suite à la défaite de 1870. Le SSA semble avoir toutes les clefs en main pour aborder le XX<sup>e</sup> avec confiance.

#### **D. Le SSA dans l'empire colonial français**

Nous ne saurions être complet sur les épidémies auxquelles fait face l'armée française au XIX<sup>e</sup> sans mentionner la création de l'empire colonial français. Ce dernier nécessite des hommes et des soldats qui, arrivant dans les pays colonisés, se trouvent dans des environnements propices aux épidémies et aux endémies.

L'Empire français couvre, à la fin du XIX<sup>e</sup>, 11 millions de km<sup>2</sup> et compte 35 millions d'habitants. Ces territoires couvrent surtout des pays « chauds », comme le rappelle Louis Armand Héraud, dans son article *La médecine militaire coloniale française (1890-1968)* (39). Ces pays ont aussi la particularité d'héberger des maladies infectieuses et parasitaires dont certaines ne sont pas encore connues des Européens. L'auteur en dresse une liste conséquente : choléra, peste, variole, typhus exanthématique, fièvre jaune, paludisme, maladie du sommeil, lèpre, affections intestinales bactériennes et parasitaires (comme l'amibiase), rougeole, méningite cérébro-spinale, poliomyélite antérieure aiguë,

---

a Louis Vaillard, médecin et scientifique français, inspecteur général de l'Armée. Il est directeur du Service de santé du 1<sup>er</sup> corps d'armée en 1904, directeur de l'École de Santé militaire de Lyon la même année, puis de l'École d'application du service de santé militaire du Val de Grâce en 1908.

rage humaine, tuberculose, onchocercose, trachome, tétanos, maladies vénériennes (syphilis)...autant de dangers qui guettent les troupes françaises.

#### **a. Les catastrophes sanitaires coloniales**

Mentionnons quelques épisodes de conquête coloniale où les épidémies font des ravages dans l'armée française.

Lors de l'expédition d'Égypte en 1798, déjà évoquée dans cette thèse, les troupes françaises sont touchées par la peste.

La fièvre jaune ravage le corps expéditionnaire envoyé à *Saint-Domingue* par le premier consul Bonaparte en 1802. Elle tue le beau-frère du futur empereur, le général Leclerc, et contribue à l'indépendance de l'île.

Le paludisme ravage les troupes françaises en *Algérie* lors de la conquête du pays en 1830.

Le paludisme est aussi en grande partie responsable du désastre sanitaire de la conquête de *Madagascar* qui, en 1895, tue 25 % des 21 000 hommes du corps expéditionnaire, alors que seulement 25 meurent par action de guerre.

En *Indochine*, l'échec du corps expéditionnaire à Da Nang (Tourane), en 1858, dans le futur Vietnam, est largement dû au choléra, au paludisme et à des dysenteries parmi les troupes (40).

#### **b. La mise en place d'une infrastructure sanitaire coloniale**

##### *Formation du corps médical*

A partir de 1890, les médecins envoyés outre-mer sont formés dans deux écoles : l'École principale du service de santé de la Marine, à Bordeaux ; l'École d'application du Pharo, à Marseille. Louis-Armand Héraut souligne l'excellence de ces deux écoles : « *les médecins militaires participent directement à l'entreprise (coloniale). Les conditions socio-économiques très difficiles qu'ils vont rencontrer expliquent la grandeur de l'œuvre qu'ils vont accomplir : elle se fera toujours dans la pénurie en hommes et en moyens financiers* » (39). Au total, on compte jusqu'à 800 médecins coloniaux en exercice lors de l'apogée de l'Empire en 1938.



### *Implantation d'une infrastructure médicale de la colonisation*

Après l'installation sur les côtes, les militaires français avancent vers l'intérieur des terres. Souvent, ces troupes sont constituées d'autochtones encadrés par des officiers français, indique l'auteur. Ils sont accompagnés de médecins, qui soignent indifféremment les malades et blessés des deux camps, ainsi que la population civile locale. Ces médecins mettent en place, par la force si nécessaire, des mesures d'hygiène, luttant notamment contre le « péril fécal » et créent des infirmeries : « *c'est le début d'un maillage sanitaire* » (39). Cette politique médicale permet de pacifier le territoire, les populations soignées étant « reconnaissantes » et épargnant les troupes occupantes de révoltes. Le général Lyautey<sup>a</sup> écrit : « donnez-moi quatre médecins, je vous rends quatre compagnies... ». Pour exploiter les ressources du pays, avoir une population colonisée en bonne santé est aussi utile. Cette médecine reste cependant révolutionnaire, car gratuite et accessible à tous. Malheureusement, elle est aussi dépendante des conditions locales, notamment financières, ce qui limite sa portée. Cela n'empêche pas le médecin colonial Alexandre Lasnet (1870-1940) de créer en 1899 l'Assistance Médicale Indigène (A.M.I), qui laisse en 1960 un bilan incluant plus de 4000 formations sanitaires en activité, tous pays confondus.

Enfin, dans les grandes villes côtières se créent des hôpitaux : d'abord destinés aux militaires européens, ils se rendent disponibles rapidement aux populations locales (39). Ces hôpitaux rivalisent avec les hôpitaux de métropole et abritent souvent des laboratoires radiologiques et biologiques. Ainsi le médecin colonial Albert Calmette (1863-1933) fonde le premier Institut Pasteur d'outre mer à Saigon en 1891.

### *Œuvres des médecins militaires coloniaux*

Les médecins militaires coloniaux contribuent à de grandes avancées pour le SSA, pour les troupes coloniales mais aussi en métropole : nous en dressons une liste non-exhaustive ci-dessous au III. C. b. « *Les découvertes médicales permettant la fin des épidémies de guerre* ».

---

a Hubert Lyautey (1854-1934), général, maréchal de France et membre de l'Académie française, surtout connu pour son œuvre au Maroc, en tant que résident général du protectorat français.

### III. Le service de santé des armées et la révolution microbienne (XX<sup>e</sup>)

#### A. Le tournant de la Première Guerre mondiale

##### a. La restructuration du service de santé lors de la Grande Guerre

###### *Le « désastre sanitaire de 1914 »*

En 1914, soit près de 25 ans après la loi de 1889, le SSA n'est pas prêt pour la guerre. C'est la conclusion que tire Raymond Wey dans son article : *1914, de l'offensive à outrance au désastre sanitaire* (41). Il explique que dans les années 1910, la doctrine française de « l'offensive à outrance », implique une guerre de mouvement rapide, qui nécessite de réduire les moyens de secours sanitaires au strict minimum<sup>a</sup>. On imagine que les blessés auront tout le temps de prendre des trains sanitaires vers l'intérieur pour être soignés. Un règlement du SSA de 1910 supprime donc les hôpitaux de campagne, les remplaçant par des « postes de secours » qui ne sont que des étapes pour les blessés et malades dirigés vers l'arrière. Or, lorsque la guerre éclate, c'est tout le contraire qui se passe : les armes de l'infanterie créent des lésions complexes, qui s'infectent vite. Le traitement doit être fait sur place, en urgence. Les médecins de l'avant sont donc très rapidement débordés.

D'un point de vue organisationnel également, le SSA n'est pas en bonne posture. Raymond Wey : « *Le SSA a certes acquis une autonomie relative avec les lois de 1882 et 1889. Mais, en réalité, rien n'est abouti dans ce domaine et, en 1914, le service n'a pas encore réussi à gagner la confiance des Etats-Majors et, partant, à trouver sa place dans la chaîne de commandement* » (41). Les militaires cantonnent les médecins au soin des malades et blessés, sans les consulter lorsqu'il s'agit de décisions stratégiques de mouvement de troupes, d'offensives, de retraites, etc. En résulte, dans la pratique, une subordination du SSA au commandement militaire, exactement comme au XIX<sup>e</sup>. La liste des difficultés auxquelles fait face le SSA est longue :

---

a Raymond Wey explique cette doctrine de 1914, pour le moins surprenante : « *l'arme principale devait être le fusil tirant des balles en laiton de petit calibre. Par volonté de privilégier l'offensive, seul procédé permettant des gains territoriaux, on minimisa la capacité des armements nouveaux, mitrailleuses et obus à fragmentation en particulier, dont tout le bénéfice allait aux troupes placées en défensive* » (p. 13).

- l'impréparation de la grande majorité des médecins : sur les 10 440 praticiens mobilisés, seulement 1445 viennent du service d'active (41); aucun recensement de spécialité n'est effectué et les médecins sont envoyés au front presque au hasard ;

- l'année 1914 montre qu'ils ne sont pas assez nombreux : les autorités mobilisent encore 5000 praticiens pour porter l'effectif à 15 333 médecins à la fin de l'année 1914 ;

- la cohabitation entre les services est difficile : « *les officiers d'Etats majors ne connaissaient rien aux contraintes médicales, mais bien peu de médecins étaient en mesure de leur opposer des compétences en logistique militaire* »(41);

- alors que début août 1914, 34 corps d'armées sont mobilisés, seulement 12 d'entre eux sont équipés du matériel médical adéquat et moderne. Pour le reste, on utilise des chariots d'évacuation sanitaire tirés par des chevaux, dont certains ont connu la guerre de 1870 !

### *1915 : le tournant*

Le sacrifice de milliers de jeunes Français au front exige une prise en charge médicale plus performante. Fin 1914 et début 1915, une Direction générale du SSA est créée au Grand Quartier Général, sous la direction de Justin Godart, député du Rhône<sup>a</sup>. Il est à l'origine d'une véritable révolution et fait entrer le SSA dans la modernité. Voici les principales mesures qui sont prises :

- recensement des spécialités, effectué dès octobre 1914. Les médecins reçoivent une affectation correspondant à leur qualification, chirurgie, anesthésie et radiologie notamment (42);

- création de postes de chirurgiens et médecins « consultants » pour chaque corps d'armée, chargés de vérifier tout ce qui relève des structures médicales.

- ouverture d'un centre d'instruction pour le personnel médical près de Reims ;

- création d'une « Commission permanente de prophylaxie aux armées » créée en octobre 1914 : mise en route de voitures automobiles d'incinération, de désinfection-douches, de dé-verminisation, de blanchisserie. Le SSA décide aussi la généralisation de la javellisation de l'eau par le chlore (baptisée « verdunisation »). Une loi – retirée quelques mois plus tard suite à l'indignation populaire – demande même à ce que les cadavres soient brûlés directement sur le champ de bataille<sup>b</sup> ;

---

a Justin Godart (1871-1956), homme politique français, député du Rhône de 1906 à 1926, responsable du SSA de 1915 à 1918.

b Loi du 18 juin 1915.

- restructuration de la chaîne de secours, avec création notamment d'une « fiche médicale de l'Avant » suivant le blessé jusqu'à son hospitalisation à l'Arrière ;

- amélioration des ambulances, création de postes chirurgicaux avancés et des hôpitaux d'origine d'étapes (HOE) : HOE 1, jusqu'à 25 km de la ligne de front / HOE 2, jusqu'à 150 km.

### *Le « Triage »*

La mesure la plus efficace reste cependant l'apparition du « triage », innovation majeure de la Grande Guerre : « *le triage devient le pivot de l'organisation du SSA, seul organisme dont le fonctionnement se poursuit depuis les premières lignes jusqu'aux établissements les plus éloignés* » indique J.-J. Ferrandis (42). Le « triage » reçoit les blessés, les examine et les renvoie vers les HOE capables de les soigner, en fonction de la gravité des blessures et de l'urgence à opérer, évitant ainsi les engorgements. C'est toute une nouvelle logistique sanitaire qui se met en place. Elle fonctionne pour la bataille de Verdun (février – décembre 1916), où le médecin inspecteur général (MIG) responsable lors de la bataille, A. Mignon explique : « *tant de triages pourraient sembler un abus ; ils ont été plutôt la raison du bon ordre qui a existé et ils ont évité de faux aiguillages aux blessés* » (42). Les batailles qui suivent sont désormais organisées en présence d'un MIG. Cette amélioration du SSA, enfin associé aux états majors, est historique.

### *Un SSA performant*

Le SSA s'adapte même lors de la reprise de la guerre de mouvement en 1918, des formations d'ambulances se positionnant comme formations de triage, permettant les acheminements de blessés en bon ordre vers les HOE réorganisés au fur et à mesure des avancées ou des reculs du front. En 1918, le SSA est bien pourvu en matériel, dispose de voitures sanitaires récentes et de trains sanitaires aménagés : « *ce service était devenu le plus performant de toutes les armées en conflit* » (42). Marc Morillon (1) note pourtant ce paradoxe : le SSA sauve, par ses vaccinations et son activité pendant la Grande Guerre, « *plusieurs dizaines de milliers d'hommes* » ; mais son action est bien moins connue aujourd'hui que celle, par exemple, des taxis de la Marne, qui achemina « seulement » 5000 hommes.

## **b. Les épidémies du front**

### *La fièvre typhoïde*

La Première Guerre mondiale commence, côté français, avec une épidémie de fièvre typhoïde. 15 000 hommes y succombent en effet pendant toute la durée de la guerre, le pic d'infection étant atteint en novembre 1914 puis se stabilisant par la suite. Sur les 125 000 cas enregistrés de 1914 à 1918, 115 000 étaient survenus en 1914-1915. La vaccination avait pourtant été rendue obligatoire en 1914 pour les soldats, mais l'armée française comportait un grand nombre de réservistes, non immunisés. Seuls 125 000 hommes sur 3 600 000 étaient complètement vaccinés (4 injections). Marc Morillon dresse la liste des causes de l'épidémie :

- le rassemblement massif d'hommes mis en situation de promiscuité ;
- le soutien souvent défaillant du commandement, non convaincu de l'efficacité du vaccin ;
- les conditions d'hygiène déplorables dues à la guerre dite « de mouvement ».
- et nous rajouterons, au vu du paragraphe précédent : l'impréparation du SSA.

Dans sa thèse en Histoire de la médecine sur la fièvre typhoïde pendant la Grande Guerre, Thibaut Menard explique : « *le haut commandement craint alors de perdre la guerre pour une autre raison que les armes ; le péril sanitaire que représentait la fièvre typhoïde avait été négligé et représentait une menace qu'il fallait maîtriser à tout prix* » (43). Nous l'avons vu, les mesures prises par Justin Godart sont énergiques. Des moyens matériels sont mis à disposition de l'armée pour l'évacuation des malades vers les hôpitaux, par automobile ou transport ferroviaire. Des hôpitaux dit de « typhiques » sont d'ailleurs rapidement installés devant l'ampleur de l'épidémie. L'hygiène militaire fait l'objet d'une attention particulière avec la mise en place de la Commission de prophylaxie aux armées (cf. paragraphe précédent).

### *La vaccination*

La vaccination est, bien entendu, l'arme majeure contre la fièvre typhoïde. Le rôle de Hyacinthe Vincent, microbiologiste et épidémiologiste à l'hôpital du Val-de-Grâce, est à souligner : sur ses conseils, les autorités décident de vacciner l'ensemble de l'armée française, profitant de la stabilisation du front en guerre de tranchées à partir de 1915. La vaccination est rendue obligatoire et son absence peut être sanctionnée. Au total, plus de 20 millions de doses sont produites durant la guerre. Ces vaccinations ne sont pas toujours

bien accueillies : les soldats craignent les injections, et certains médecins, sceptiques quant aux vaccins, aident parfois à les éviter. Une simple déclaration orale suffit parfois à « être vacciné ». Comme problématiques supplémentaires, Thibaut Ménard cite aussi la concurrence entre les deux laboratoires fabriquant les vaccins (l'Institut Pasteur et le Val de Grâce) ainsi que l'accueil sceptique de l'opinion populaire, pour qui les vaccins représentent une nouveauté pas toujours bien accueillie (43).

En tout état de cause, la mortalité de la fièvre typhoïde en France, sur le front du nord-est, passe de 234 pour 100 000 hommes d'effectif en 1915 à 4 décès pour 100 000 hommes en 1918. Pour ces mêmes années, la morbidité chute de 2658 à 28 pour 100 000 hommes (43). La vaccination est un succès. Après les excellents résultats de la vaccination contre la variole lors de la guerre de Crimée, le service de santé militaire enregistre sa deuxième grande victoire contre une épidémie. Les principaux créateurs du vaccin<sup>a</sup> sont récompensés par les pouvoirs publics et célébrés comme des héros nationaux.

#### *Le paludisme et les autres épidémies*

Les poilus font aussi face à d'autres maladies : dysenteries, leptospiroses, rougeoles, scarlatines, oreillons, et, « fièvre des tranchées » due à l'agent pathogène *Bartonella quintana*. Mais les nombres de décès restent limités<sup>b</sup>. Pour la variole, comme le note Marc Morillon, « *il ne fait pas de doute que la vaccination pratiquée dans l'armée et les efforts continus d'amélioration ont un rôle très positif* » (1). L'auteur note également très peu de cas de typhus exanthématique ou encore de choléra. Les leçons de la guerre de Crimée ou de la campagne de 1870 ont fait leurs effets.

Une maladie pourtant fait parler d'elle, sur la presqu'île de Thessalonique en Grèce, le paludisme. Les troupes tenues en échec dans les Dardanelles en 1915 y sont stationnées : sur les 120 000 français, 60 000 tombent malades et le taux de létalité atteint les 10 %, soit 6000 décès. Là encore, le service de santé fournit les deux solutions au mal : les moustiquaires et la quinine. Mais les premières sont peu utilisées, tandis que la seconde est très mal prise par les hommes. Tous les médecins ne sont pas convaincus de l'efficacité de la chimioprophylaxie et n'encouragent pas forcément les soldats à prendre correctement leur dose. Les décisions du commandement sont radicales : la quinine n'est plus considérée comme un médicament mais comme une ration ; tout refus de la prendre est considéré comme de l'insubordination ; des contrôles urinaires inopinés ont lieu pour vérifier la

---

a Hyacinthe Vincent, André Chantemesse et Fernand Widal.

b Par exemple, 164 décès pour 190 000 cas de rougeole ou encore 129 décès pour 9409 cas de scarlatine.

bonne prise par les soldats. En quelques semaines, le nombre de cas de paludisme est divisé par 10, ce qui fait dire à un médecin cette phrase restée célèbre : « *la quinine bouche les trous de la moustiquaire* »<sup>a</sup>(1). Enfin, on offre aux soldats, pour leur correspondance avec leurs familles en France, des cartes postales « éducatives ». Si la carte, elle, atterrit finalement en France, il n'empêche que le message à destination de l'expéditeur, lui, est passé.

### c. Des épidémies de main d'homme

#### *La guerre bactériologique*

Lors de la Grande Guerre, les auteurs recensent plusieurs cas de guerre appelée à l'époque « bactériologique », visant surtout à empoisonner du bétail ou les chevaux de l'ennemi : boîtes, fioles ou morceaux de sucre contenant des bacilles charbonneux, comprimés contenant des microbes de la morve, espions traversant les frontières pour infecter les troupeaux ennemis... Ces événements constituent un tournant car ils marquent l'entrée dans la notion de guerre « totale » du XX<sup>ème</sup> siècle : tout peut servir contre l'ennemi. Cependant, plus que les actes eux-mêmes, qui restent ponctuels, « *ce fut surtout l'usage de la menace de guerre bactériologique qui fit avancer les méthodes de désinfection et de prophylaxie* » (44) et c'est cette « menace » qui motive la recherche technologique et scientifique .

#### *Les réponses du Service de santé des armées : les recherches d'un scientifique*

En France, la première réponse de l'état major à ces nouvelles épidémies est la mobilisation des chercheurs, et notamment de l'Institut Pasteur, qui est, « *par la suite, au XX<sup>e</sup> siècle, un partenaire constant des programmes français d'armement chimique et biologique* » (44). Un scientifique notamment se distingue par ses travaux, Auguste Trillat (1861-1944), chimiste et biologiste, chef du service de recherches appliquées à l'hygiène à l'Institut Pasteur. Il lui est demandé de travailler sur la guerre bactériologique en général et sur les méthodes de lutte contre d'éventuelles attaques sur le territoire national. Ce chercheur, à la fois civil et militaire, permet à Etienne Aucouturier de souligner « *le parallèle très intéressant entre l'immunologie naissante du début du XX<sup>e</sup> et ce qui peut être considéré comme le versant négatif de la santé publique : la guerre biologique moderne,*

---

a Cette phrase est du médecin principal Niclot, cité par Morillon M., *op. cit.*, p. 66

*totale* » (44). Ce qui sert à se défendre sert aussi à attaquer : naturelles, les épidémies peuvent aussi devenir artificielles, créées par l'homme. Auguste Trillat travaille sur des « *nuages microbiens infectieux* » et sur des « *nuages immunisants* » censés lutter contre les premiers. Les nuages microbiens pourraient être disséminés par des obus d'artillerie, tandis que les seconds seraient produits par des machines propulsant de la vapeur de formaldéhyde, « *le plus puissant agent antiseptique gazeux connu* » (45).

Si ces « nuages » en restent à l'état de théorie lors de la Grande Guerre, le Ministère de la Guerre charge Auguste Trillat, dans les années 1920, d'un rapport sur l'emploi de l'arme bactérienne (44). Ce rapport constitue le début du programme français d'armement biologique. Il précise que l'arme biologique, à effet retardé (incubation de la maladie), doit être utilisée à distance des troupes amies ; son objectif cible les populations civiles et les endroits de concentration humaines, casernes, gares, etc. Pour lutter contre l'arme biologique, Trillat conseille la vaccination, l'utilisation à grande échelle d'antiseptiques et la distribution de masques. Il déconseille cependant les « nuages immunisants » encore à l'étude.

Dans les années qui suivent, Auguste Trillat, continuant ses recherches, établit une corrélation entre météorologie et épidémiologie, montrant que les conditions météorologiques – humidité de l'air, pression, température - sont déterminantes dans la propagation d'épidémies. Il s'agit de comprendre comment l'air peut, plus ou moins facilement, transporter des microbes. C'est une nouvelle approche de l'épidémiologie, qui devient au cours du XX<sup>e</sup> siècle un « *élément fondamental dans la mise au point de modèles épidémiologiques, mais aussi de projets de guerre biologique* » (44).

Etienne Aucouturier conclut son étude sur Trillat en soulignant la « *figure de dualité morale* » (44) qu'était ce scientifique, figure que l'on retrouve, selon lui, de manière récurrente, au XX<sup>e</sup> siècle, dans l'histoire des sciences : les principaux responsables, scientifiques ou médecins, qui firent des découvertes fondamentales pour sauver des vies, étaient les mêmes qui « *conduisaient dans le secret des projets antagonistes, de mort et de destruction* ».

## **B. La grippe espagnole**



### a. Un phénomène exceptionnel, difficilement contrôlable par les autorités sanitaires

Cette grippe constitue « *le phénomène pandémique le plus meurtrier de l'histoire de l'humanité* » (46). Un autre auteur ajoute : « *du jamais vu, en quelque sorte, depuis la peste noire* » (2). Elle n'épargne pas l'armée française : 22 000 morts en 1918, 32 000 en 1919. La guerre favorise la contagion chez les combattants, dans les conditions sanitaires que l'on sait, malgré une amélioration relative de la vie dans les tranchées depuis 1914. La maladie se développe en France, et dans les armées, en trois phases :

- une première vague en avril-juin 1918, bénigne mais très contagieuse ;
- une seconde vague en août-octobre 1918, extrêmement meurtrière ;
- une dernière vague de la fin 1918 au printemps 1919, tout aussi meurtrière (1).

Ces trois phases ralentissent la réaction du service de santé des armées : ce n'est au début qu'une grippe saisonnière, habituelle. Elle semble disparaître à la fin du printemps 1918, et réapparaît soudain en été avec une létalité approchant les 10 %.

Les origines de l'épidémie, à l'époque, ne sont pas claires. La première piste est celle de l'ennemi allemand, rendu responsable d'avoir contaminé des conserves alimentaires venues d'Espagne. On retrouve les rumeurs mentionnées plus haut sur la guerre biologique. Les médecins répondent cependant par la négative : il s'agit bien d'une grippe. Beaucoup font le lien avec l'épidémie « d'influenza » de 1889-1890 qui avait causé plus de 40 000 décès en France. On sait aujourd'hui que la maladie a très certainement été importée en France par des soldats américains (1).

Les médecins militaires se sentent rapidement « *impuissants* »(1), malgré des décisions administratives de lutte contre l'épidémie, comme la réouverture de casernes désaffectées pour l'accueil des malades. Un médecin rapporte : « *on a laissé un matin un pneumonique en bon état avec un ou deux foyer de condensation et, le soir, on le retrouve dyspnéique, inquiet, s'agitant dans son lit, avec les lèvres cyanosées. L'homme devient bleu, commence à râler et la mort survient* » (1). Le corps médical militaire est débordé.

Le service de santé fait tout son possible pour enrayer l'épidémie : « *il importe qu'aucune lacune ne subsiste dans une action prophylactique (...) destinée à lutter contre la grippe et ses complications broncho-pulmonaires* » souligne une circulaire du service de santé militaire en octobre 1918 (2); qui continue cependant : « *il est vrai que la*

*prophylaxie est particulièrement difficile vis-à-vis d'une maladie extrêmement contagieuse, dont le germe spécifique est mal déterminé* ». Une autre circulaire est émise, dont le titre montre l'incertitude des autorités sanitaires : « Mesures à prendre en temps d'épidémie de choléra, de grippe, de peste et de typhus », qui date de 1895, à destination des troupes coloniales. Les lieux publics sont désinfectés, les déplacements des soldats sont limités. On ajoute, pour les médecins : le port du masque ou de tampons de gaze imprégnés de désinfectant, le port de gants en caoutchouc, la pulvérisation nasale ou buccale d'huile phéniquée.

En novembre 1918, on croit trouver un vaccin : il est inopérant. « *La science demeure impuissante à juguler cette grippe qui tue trois fois plus de militaires que de civils* » souligne Olivier Lahaie. La grippe disparaît au printemps 1919, aussi soudainement qu'elle est apparue, non sans avoir causé la mort d'environ 200 000 personnes en France, dont plus de 50 000 militaires. La grippe a contaminé 130 soldats sur 1000 (soit 436 000 hommes), et tué près de 10 soldats sur 1000 entre le 1<sup>er</sup> mai 1918 et le 30 avril 1919.

## **b. Des réponses scientifiques incertaines**

Comme l'indique Anne Rasmussen, cette grippe espagnole fait l'objet de bien des incertitudes, aujourd'hui et à l'époque de l'épidémie. Aujourd'hui, par exemple, « *on s'interroge de façon persistante sur le caractère sui generis de l'épidémie, opposé à la théorie privilégiant l'influence de la guerre pour expliquer son impact démographique massif* » (46). De façon similaire, en 1918-1919, les réactions sont partagées. « *L'impuissance thérapeutique* », pour reprendre l'expression de l'auteur, crée des désaccords marqués entre les autorités sanitaires. Anne Rasmussen en recense plusieurs : l'origine de la maladie<sup>a</sup>, la nature étiologique de la maladie, les modes de contagion, les traitements. Le résultat de toutes ces controverses est le passage des autorités sanitaires d'un triomphalisme marqué (après la « victoire » contre la fièvre typhoïde pendant la guerre) à un constat d'échec quasi-total. Les dirigeants répètent depuis 1915 qu'ils ont vaincu les épidémies : tout se retourne trois ans plus tard.

---

a Anne Rasmussen explique que, l'Espagne n'étant pas en guerre, la censure n'avait pas cours dans ce pays, ce qui permettait à la presse et à l'opinion de parler librement et abondamment de la pandémie. A tel point qu'en France, l'on finit par croire que la grippe venait...d'Espagne.

En octobre 1918, un rapport de l'Académie de Médecine<sup>a</sup> conclut que l'agent causal de la grippe n'est pas une bactérie habituellement connue et visible au microscope, mais un « virus filtrant » trop petit pour les moyens contemporains. Cette thèse est adoptée par la plupart des scientifiques, mais sans unanimité. Dans ces recherches, on retrouve certaines références, comme dans le rapport du docteur B. Roussy, médecin principal d'armée, dans le Bulletin de l'Académie de médecine de décembre 1918. Il décrit le virus grippal, si petit, si indétectable, comme « *une sorte de vapeur animée* » (46) et précise : « *les émanations du virus grippal formées par volatilisation, constituent des sortes de nuages infectieux invisibles* »...et le docteur Roussy de citer les travaux d'Auguste Trillat (46).

« *Ces points de vues issus de recherches innovantes sur la grippe, note Anne Rasmussen, bousculent les théories les mieux établies sur la contagion inter-humaine, au profit du retour à d'antiques explications miasmatiques largement disqualifiées avant la pandémie* » (46). Le phénomène de la grippe espagnole induit donc une remise en question globale, institutionnelle et scientifique. Elle porte aussi en elle le retour d'un certain scepticisme sur les capacités de la science, en qui on avait toute confiance au XIX<sup>e</sup>. En 1919, la bactériologie est impuissante à soigner un agent infectieux. Ce n'est qu'une quinzaine d'années plus tard, en 1933, qu'est isolé le virus de la grippe, à l'aide des avancées dans l'optique et de l'utilisation d'un microscope électronique. Un vaccin anti-grippal est développé par la suite, d'abord en Amérique en 1944-45, puis, pour la France, en 1947 par l'Institut Pasteur.

## **C. La fin des épidémies de guerre**

### **a. Le SSA durant l'entre-deux-guerre et la Seconde Guerre mondiale**

#### *En métropole*

L'entre-deux-guerres voit peu d'évolution du SSA. Dans l'immédiat après-guerre, l'armée française, « *alors la première et la plus moderne au monde* » (9), mène des expérimentations, mais qui concernent peu les épidémies. Sous l'impulsion du médecin-principal Robert Picqué (1877-1927), on teste par exemple le transport par voie aérienne,

---

a Le rapport est établi par Emile Roux, directeur de l'Institut Pasteur, et René Dujarric de la Rivière, médecin chef au laboratoire central de l'armée à Troyes.

lors de la guerre du Rif de 1924 à 1927. Ces évacuations aériennes sont ainsi poursuivies sur le front italien en 1944.

La Seconde Guerre mondiale voit également peu de changement au sein du SSA. L'organisation en 1939 est la même que celle de la Grande Guerre. Après la défaite, l'Armée Française de Libération est réorganisée sur le modèle américain. La 1<sup>ère</sup> Armée Française du Général de Lattre de Tassigny comporte un bataillon médical pour chaque division. Cette armée compte également une douzaine d'hôpitaux de campagne pour le suivi des blessés.

### *Dans les colonies*

Lors de la Première Guerre mondiale, les médecins militaires accompagnent les troupes coloniales qui débarquent en France : « *les médecins coloniaux partagent le sort de leurs « Marsouins », de leurs tirailleurs sénégalais, marocains, algériens et de ceux du Pacifique. Ils (les) accompagnent au combat et plusieurs y trouvent la mort* » note Louis-Armand Héraut (39).

Pour la Seconde guerre mondiale, le SSA colonial est divisé entre collaboration et France Libre, jusqu'au débarquement américain au Maroc en 1942, où l'unité se fait autour de cette dernière. On trouve ainsi 18 médecins coloniaux parmi les « Compagnons de la Libération ». L'histoire du SSA colonial est ensuite marqué par la guerre d'Indochine (1946-1954), où 57 médecins coloniaux trouvent la mort, puis par la guerre d'Algérie (1954-1962), où périssent 69 médecins. Pour ce qui concerne l'Afrique noire, Louis Armand Héraut note que la décolonisation est faite dans « *d'assez bonnes conditions* » (39) pour ce qui concerne le SSA. L'auteur fait le bilan de ce que la France laisse au moment des indépendances : 41 grands hôpitaux ; 593 hôpitaux secondaires; 5000 dispensaires ; 3000 maternités. « *Les grands fléaux endémiques et épidémiques étaient sous contrôle ; la variole éradiquée* » rajoute-t-il.

## **b. Les découvertes médicales du XX<sup>e</sup> permettant la fin des épidémies de guerre**

La grippe espagnole est, pour l'armée française, la dernière grande épidémie. Fin XIX<sup>e</sup> et tout au long du XX<sup>e</sup>, l'amélioration du SSA ainsi que des séries de découvertes scientifiques concourent à l'éradication des épidémies de guerre.

*Découvertes médicales (fin XIX<sup>e</sup>- XX<sup>e</sup>)*

Rappelons ici les principales découvertes médicales concernant les maladies responsables des épidémies de guerre les plus importantes. On note une abondance de découvertes réalisées par des médecins militaires coloniaux (en souligné).

1865 : Jean Antoine Villemin (1827-1892) démontre la transmissibilité de la tuberculose<sup>a</sup>.

1880 : Alphonse Laveran (1845-1922) découvre l'hématozoaire responsable du paludisme.

1883 : Le bacille du choléra, déjà identifié en 1854 par Filippo Paccini (1812-1883) est « redécouvert » par Robert Koch (1843-1910).

1894 : Découverte du bacille de la peste par Alexandre Yersin (1863-1943).

1898 : Paul-Louis Simond (1858-1947) démontre le rôle de la puce du rat dans la transmission de la peste.

1898 : Giovanni Grassi (1854-1925) démontre que le moustique anophèle est le vecteur du paludisme.

1909 : Charles Nicolle (1866-1936) découvre le rôle du pou dans la transmission du typhus exanthématique.

1920 : Eugène Jamot (1879-1937) commence sa lutte contre la maladie du sommeil ou trypanosomiase.

1921 : André Calmette (1863-1933) et Camille Guérin (1872-1961) créent le vaccin anti-tuberculeux (BCG).

1927 : Jean Laigret (1893-1966) trouve le vaccin contre la fièvre jaune.

1928 : Découverte de la pénicilline par Alexander Fleming (1881-1955).

1932 : Jean Robic (1893-1968) et Georges Girard (1888-1985) trouvent le vaccin contre la peste.

1933 : Découverte du virus A de la grippe humaine par Christopher Andrewes et Patrick Playfair Laidlaw. Premiers vaccins contre la grippe (années 40).

1935 : Découverte des sulfamides par Ernest Fourneau (1872-1949).

1939 : Mise au point de la production industrielle de pénicilline par Howard Flory (1898-1968).

1944 : Découverte de la streptomycine, active contre *M.tuberculosis*.

---

a C'est à lui que l'on doit le terme « antibiotique ».

### *Vaccinations*

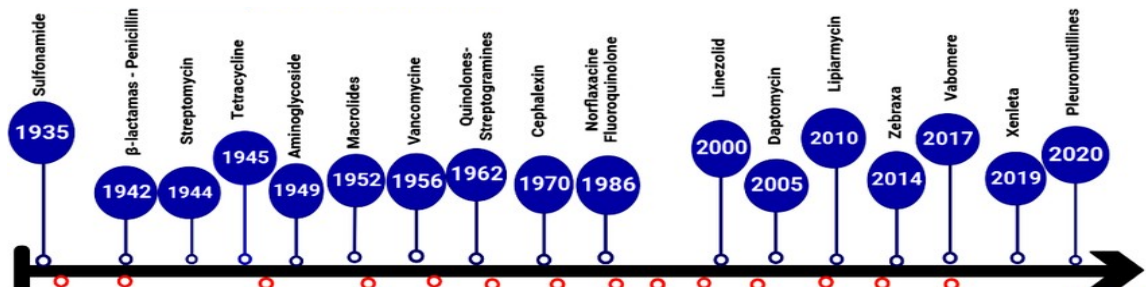
La Première Guerre mondiale voit une forte diminution des cas de fièvre typhoïde ou de variole, du fait des progrès de la vaccination dans l'armée française. Tout au long du XX<sup>e</sup>, le service militaire est l'occasion de vérifier l'état de santé des jeunes hommes, mais aussi leurs vaccins. Les nouveaux incorporés ont une injection appelée « TABDT », pour Typhoïde A et B, Diphtérie, Tétanos, vaccin rendu d'ailleurs obligatoire pour toute la population dès 1948. Dans les années 1940-1960 apparaît le vaccin contre la poliomyélite<sup>a</sup> ainsi que les vaccins trivalents diphtérie-tétanos-poliomyélite (DTP) et rougeole-oreillons-rubéole (ROR). L'évolution continue dans les décennies suivantes : le virologue français Philippe Maupas (1939-1981) met au point un vaccin contre l'hépatite B en 1976. Dans les années 1980, les vaccins contre le méningocoque C et le pneumocoque voient le jour. La population française – et les soldats – bénéficient donc d'une couverture vaccinale complète et évolutive, jusqu'à nos jours, comme en témoigne la mise au point de vaccins contre Ebola (2019) ou le Sars-Cov-2 (2020).

### *Antibiotiques*

En parallèle des vaccins, les antibiotiques permettent de mettre fin aux épidémies de guerre. Sulfamides à partir des années 1930, pénicilline dans les années 1940, streptomycine découverte en 1944 contre *Mycobacterium tuberculosis*, tétracyclines en 1948. Au début des années 1950, l'érythromycine fait son apparition, première de la classe des macrolides. Suivront, dans les années 1980, les macrolides de deuxième génération (47), la clarithromycine, l'azithromycine, la roxithromycine. La vancomycine, de la famille des glycopeptides, est isolée en 1955, et est active contre le Staphylocoque. En 1958, l'acide nalidixique est découvert, actif sur les bactéries anaérobies Gram négatif (48). Dans les années 1980, l'introduction d'un radical fluorure et d'un radical pipérazine dans la molécule donne la norfloxacin, première fluoroquinolone utilisée contre les bactéries Gram négatif et Gram positif tels que *Pseudomonas aeruginosa* et les staphylocoques. D'autres fluoroquinolones sont développées par la suite dans les années 1980 et 1990.

---

a Découvert en 1954 par l'américain Jonas Salk.



## La découverte des principaux antibiotiques<sup>a</sup>

### *Les prises en charge des malades et l'amélioration de l'hygiène*

Les progrès du SSA, de manière générale, permettent une meilleure prise en charge des malades, plus rapide et plus efficace. L'intégration complète des médecins dans les grandes décisions militaires, à partir de 1915, permet aussi une amélioration de l'hygiène, les autorités médicales veillant un peu plus aux conditions sanitaires de leurs hommes durant les mouvements de troupes. Ainsi, la Grande Guerre voit peu de cas de choléra ou de typhus exanthématique.

### **c. La production de pénicilline en France : le Centre Cabanel**

Découverte, comme nous l'avons vu, en 1928 par un biologiste britannique, Alexander Fleming (1881-1955), la pénicilline joue un rôle majeur dans le monde en faveur de la fin des épidémies de guerre. Vu son rôle considérable en France également, il nous semble important de consacrer un paragraphe sur son apparition et sa production dans notre pays.

En 1939, Howard Flory (1898-1968), pharmacologue travaillant en Angleterre, met au point une méthode de production industrielle de pénicilline. La production commence aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne en 1941, permettant des distributions de pénicilline aux soldats lors de la Seconde Guerre mondiale. C'est ainsi que les premiers Français à être pourvus de l'antibiotique sont des soldats de la France Libre, notamment les médecins militaires, comme un certain Pierre Broch (1909-1985), médecin commandant de

<sup>a</sup> Tableau tiré de : Helmy Y. et coll., *Antimicrobial Resistance and Recent Alternatives to Antibiotics for the Control of Bacterial Pathogens with an Emphasis on Foodborne Pathogens*, Revue Antibiotics, janvier 2023.

la 3ème compagnie médicale au Maroc, à l'automne 1943 (49). C'est lui qui est à l'origine de la mise en production à grande échelle en France de cet antibiotique.

Pierre Broch, dès 1944, visite les installations de production de pénicilline en Angleterre et remet un rapport au médecin-général Raymond Debenedetti<sup>a</sup>, directeur général du SSA, qui convainc le Général Leclerc de l'intérêt de cette découverte. A la fin de l'année 1944, après avoir participé à la libération du territoire français, Pierre Broch fonde à Paris le Centre militaire d'études et de fabrication de la pénicilline, dit « Centre Cabanel »<sup>b</sup>. Le comité de direction est constitué essentiellement de militaires, ce qui dérange les scientifiques pastoriens (49). La pénicilline est cultivée par le Centre Cabanel, tandis que le conditionnement pharmaceutique est réalisé par l'entreprise Rhône-Poulenc. On note une anecdote surprenante : à ses débuts, l'extraction de pénicilline, sur idée de Pierre Broch, est réalisée à partir de l'urine récupérée des soldats américains ! La « pipiline » est utilisée jusqu'à la production biologique du centre Cabanel, le 10 avril 1945. Le 8 mai, Rhône Poulenc livre les premières doses de pénicilline au SSA.

La production de pénicilline au Centre Cabanel suit son cours jusqu'en 1947, année qui voit, déjà, surproduction au niveau mondial. Les prix s'écroulent. Les pouvoirs publics en tirent les conclusions et décident de fermer le Centre. *« Le bilan est positif : en quelques mois, la France a rejoint le cercle de producteurs de pénicilline. Le Centre Cabanel est la première réussite scientifique et industrielle de l'après guerre. Mais c'est l'échec d'une alliance entre militaires et scientifiques. Ils n'étaient pas d'accord sur les objectifs »* (49) note André Frogerais. Les premiers cherchaient à produire le plus rapidement possible de la pénicilline, pour sauver leurs hommes, sans chercher à améliorer les processus. Les seconds, au contraire, voulaient miser sur l'innovation et la recherche. Ce conflit se double d'une incompréhension mutuelle : les militaires ont peu d'estime pour des scientifiques qui, selon eux, sont restés à l'abri de leurs laboratoires pendant l'Occupation. Les pastoriens, eux, ont un certain mépris pour ces militaires qui ne connaissent pas la microbiologie.

A la fermeture du Centre Cabanel, Pierre Broch reprend à son compte le catalogue du Centre et la marque déposée « Sobio ». C'est la naissance des Laboratoires Sobio, qui produisent des antibiotiques dans une usine à Mayenne (53) encore de nos jours, dans le groupe Glaxo Smith Kline.

---

a Raymond Debenedetti (1901-1969), médecin militaire français, médecin général inspecteur, directeur du SSA de 1956 à 1983. Voir aussi la note de bas de page n°197.

b Le centre se situe en effet au 6, rue Alexandre Cabanel à Paris, dans un ancien garage de la Wehrmacht.



#### **IV. Projections sur l'armée moderne : quel rôle pour le service de santé ? (depuis 1945)**

##### **A. Les années de l'après-guerre : le SSA en métropole et en opérations extérieures**

###### **a. Un rôle de santé publique en métropole**

La fin de la Seconde Guerre mondiale voit l'apparition, en France, de textes de loi ayant traités à la santé publique. Se met en place le modèle de l'État-providence, qui prend en charge la santé de ses citoyens via l'organisation de régimes obligatoires d'assurance maladie (51). En parallèle, du fait de la conscription (créée en 1798) et de l'existence du service militaire obligatoire en France, le SSA joue un rôle national de santé publique, car il s'occupe de milliers de jeunes gens en partance pour l'armée : *« combien de jeunes garçons ont appris lors de ces visites médicales qu'ils étaient porteurs d'une pathologie ? Combien d'études de santé publique conduites par le SSA ont permis d'analyser sur un plan médical une tranche d'âge dans sa globalité ? La liste est longue des actions de santé publique conduites durant toutes ces années par le SSA au profit des jeunes Français appelés sous le drapeau »* (52).

###### **b. Le SSA et les épidémies durant les guerres d'indépendance**

La couverture vaccinale et les progrès des antibiotiques réduisent donc drastiquement les épidémies dans l'armée française. Cependant, lors des guerres de décolonisation des années 1950-1960, tout n'est pas parfait. Ces guerres, menées à des milliers de kilomètres du territoire national, poussent le SSA à ses limites. Nous nous intéresserons à deux guerres, celle d'Indochine (1946-1954) et celle d'Algérie (1954-1962). Outre les guerres de décolonisation, la France mène aussi une opération sur le canal de Suez en novembre 1956 : ses caractéristiques « sanitaires » ont été étudiées dans un article dont il nous a semblé intéressant ici de retranscrire les grandes lignes.

### *Des épidémies sous contrôle...*

En Indochine, « *la place que tiennent les maladies en général reste faible relativement aux pertes pour maladies que rencontraient jusqu'ici les expéditions coloniales* » (54) : le nombre de militaires du corps expéditionnaire tués au combat s'élève à 31 000 morts, celui des blessés 72 000, tandis que les décès pour autres causes (dont maladies) ne dépasse pas les 10 000 cas. Il y a 300 000 cas traités de paludisme au cours du conflit, à l'origine de 620 décès ; 200 000 cas traités d'amibiase pour 192 décès. Malgré plus de 350 000 cas de maladies vénériennes, il n'y a « que » 36 décès. C'est dire que le SSA joue son rôle contre les maladies et épidémies.

### *...mais des problématiques d'hygiène des troupes*

En Algérie, la seule épidémie grave qui affecte les troupes est une épidémie d'hépatite virale, qui touche 80 000 soldats (sur les 1 500 000 militaires qui participent au conflit). Les hépatites virales peuvent se transmettre par voie sexuelle, par voie sanguine, ou par transmission féco-orale. C'est cette dernière cause qui fait penser à des problématiques d'hygiène dans les troupes françaises stationnées en Algérie.

Lors de l'expédition de Suez en 1956, ces mêmes difficultés sur l'hygiène sont documentées (53). Ainsi, sur la base de Chypre (base intermédiaire pour les opérations en Egypte), on note « *l'absence d'un médecin hygiéniste qualifié* (53) » ; pour la gestion des toilettes et des douches, « *le service de semaine est en effectif réduit et sans véritable moyen* » ; l'état-major souligne « *l'indiscipline des hommes qui ont tendance à déféquer la nuit à proximité du camp* » au lieu d'utiliser les endroits prévus pour, situés à l'extérieur du camp. Les déchets alimentaires sont jetés en dehors des lieux destinés à cet effet. De manière générale, « *les rapports soulignent l'indifférence générale du commandement à faire respecter quelques règles d'hygiène pour la bonne tenue du casernement* ». Avant un repas, un aviateur raconte : « *le rata et le cuistot chargé de la distribution me coupent l'appétit. Des mains crasseuses qui plongent dans les gamelles, tout cela dans la poussière...* ».

### *Les principes efficaces de la Première Guerre mondiale...*

« Chaîne d'évacuation sanitaire », « Service de santé de l'avant/arrière », « triage » : ces concepts créés lors de la Première Guerre mondiale, sont encore en opération lors des guerres de décolonisation. Dans son livre sur le SSA durant la Guerre d'Indochine, l'auteur Marc Lemaire rappelle l'apport majeur de la Première Guerre mondiale, écrivant

que l'organisation générale du SSA en opération reste la même, en France en 1918 ou en Indochine en 1946 : « *le schéma théorique (de la chaîne d'évacuation sanitaire), comme l'exploitation en temps de guerre de cette chaîne, subit des modifications suivant les conflits, ce qui est le cas pour la Guerre d'Indochine ; mais les principes de prise en charge des blessés (restent identiques)* » écrit l'auteur (54).

*...encore difficiles à mettre en oeuvre*

En Indochine, « *le service de santé du corps expéditionnaire déplore un sérieux déficit en moyens et en personnels, tandis que la reconquête du territoire lui cause de nombreuses pertes. La tâche du SSA s'avère longue et difficile* » (54). En outre, pour ce qui concerne le personnel médical, « *la presque totalité des réservistes (de métropole) n'est pas volontaire pour une campagne coloniale en Indochine* ». La Direction du SSA en Indochine ne compte ainsi un épidémiologiste parmi ses membres qu'à partir de 1952, six ans après le début du conflit. Cette année là, on compte 500 médecins/pharmaciens/chirurgiens/dentistes et 600 infirmières pour 200 000 hommes, ce qui est insuffisant. Le SSA réinstalle progressivement une infrastructure, dont une quinzaine d'hôpitaux militaires, mais restera sous-doté durant toute la guerre.

A Suez, la situation du SSA est également mitigée : si deux navires sont prévus pour l'évacuation des soldats et leur hospitalisation, avec à leurs bord un nombre jugé suffisant de lits, la situation sur le terrain révèle de graves lacunes. Sur la base de Chypre, l'infirmerie « *ne possède ni le confort nécessaire, ni de plancher de bois, ni de tapis de sol* (53) » ; les médecins « *vivent dans l'ignorance du contenu des cantines médicales* ». L'infirmerie ne possède pas « *de salles appropriées pour le triage, la vérification des garrots, la réanimation ou la classification des blessés (...) les blessés ne sont ni triés, ni déchoqués, ni appareillés. Leurs blessures sont à peines prises en charge* ». Pour la Marine, de nombreux bâtiments de guerre partent en mission sans la présence d'un médecin à bord (53). L'alimentation n'est pas de bonne qualité et de nombreux marins tombent malades suite à de l'eau potable saumâtre. Un cas de scorbut est même documenté.

Par rapport à l'Indochine ou à Suez, la guerre d'Algérie semble mieux maîtrisée. Lors du déclenchement des hostilités, le SSA réagit en augmentant considérablement le nombre de lits d'hôpitaux militaires disponibles en Algérie et en organisant une procédure de débordement vers les hôpitaux de métropole (55). C'est notamment le cas lorsque l'épidémie d'hépatite virale prend de l'ampleur. Pendant la guerre d'Algérie, le SSA est

géré par le Médecin Général Inspecteur Raymond Debenedetti. Il modernise les hôpitaux, augmente leurs capacités, organise le transfert des soldats vers la métropole, parcourt le pays pour visiter les infrastructures médicales. A noter enfin un rôle particulier du SSA durant la guerre d'Algérie : les autorités françaises l'utilisent pour restaurer la confiance en la France, en luttant notamment contre les endémies présentes au Maghreb, comme le paludisme. C'est l'assistance médicale gratuite aux populations autochtones (AMG). De quatre millions en 1957, les consultations d'AMG réalisés par le SSA en Algérie passent à près de seize millions en 1960<sup>a</sup>.

## **B. Organisation, enjeux et fonctionnement du SSA aujourd'hui**

### **a. SSA, CESPAs et IRBA**

*Un service interarmées composé de six directions (56)*

Le SSA est aujourd'hui un service interarmées des armées françaises. Il est commandé par la direction centrale du SSA (DCSSA), placée sous l'autorité directe du chef d'État-major des armées (CEMA). Depuis le 1er juillet 2023, le directeur central est le médecin général des armées Jacques Margery. Le Service est composé de 14 700 hommes et femmes civils et militaires et de 3000 réservistes. Son rôle est d'assurer, en toute circonstance, le soutien médical des forces armées (Terre, Air, Marine) et de la Gendarmerie en métropole et sur des théâtres d'opérations à l'étranger. Pour ce faire, le SSA organise une chaîne santé complète et autonome, de soins, d'expertise, de recherche, de formation et de ravitaillement en produits de santé. Le SSA est structuré en six directions : direction de la médecine des forces ; direction des hôpitaux ; direction de la formation, de la recherche et de l'innovation ; direction des approvisionnements en produit de santé des armées ; direction des systèmes d'information et du numérique ; direction des ressources humaines.

---

a Encore aujourd'hui, lors des OPEX, le SSA soigne également les populations autochtones, en pratiquant notamment de nombreuses opérations chirurgicales.

## Le SSA en chiffres (58)



- **14 200 personnes** auxquelles s'ajoutent 3000 réservistes.
- **1,6 milliard d'euros** de budget environ.
- 8 hôpitaux d'instructions des armées (HIA), 17 centres médicaux des armées, 14 centres médicaux interarmées, 3 écoles, 1 institut de recherche, 3 établissements de ravitaillement en médicaments et matériels chirurgicaux, 1 service de protection radiologique, 1 centre de transfusion sanguine, 1 centre d'épidémiologie et de santé publique.
- *Activité opérationnelle* : en 2018 : 1667 personnels de la fonction de santé projetés en opération ; 1700 opérations chirurgicales, 280 tonnes/2900m3 de matériel expédiés en OPEX, 194 889 actes paramédicaux effectués. En 2019, 1966 militaires du SSA projetés en opérations. Environ 350 militaires du SSA actuellement déployés en opération (embarqués/OPEX).
- *Activité sur le territoire national* : 86 600 séjours en hôpitaux militaires (2017) ; 818 000 actes médicaux ; 1 360 000 actes paramédicaux.

### *Le Centre d'Epidémiologie et de Santé Publique des Armées (CESPA) et le système ASTER*

Expertise et évaluation d'une part, formation et enseignement d'autre part, constituent les deux domaines d'activité du CESPA. Une vingtaine de spécialistes militaires et civils en santé publique mènent des missions techniques, participent aux OPEX, groupes de travail et comités techniques du SSA et de l'OTAN.

Le CESPA participe à la surveillance épidémiologique des armées (SEA) dont l'objectif est d'identifier les problèmes de santé, notamment en cas de situations urgentes, et de déclencher la mise en œuvre de mesures immédiates. La SEA répertorie divers types d'évènements : maladies à déclaration obligatoire, maladies transmissibles, traumatismes et maladies non transmissibles, toxi-infections alimentaires collectives, infections à méningocoques, légionelloses, maladies rares.

<b>Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées (CESPA)</b>			
<b>VEILLE SANITAIRE</b>  = Identifier les risques sanitaires potentiels pour les forces armées  ↓ Base de données	<b>SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE</b>  = Surveiller l'état de santé des militaires, en France métropolitaine, outre mer ou à l'étranger  ↓ Système ASTER d'alerte et de surveillance en temps réel	<b>SANTÉ PUBLIQUE</b>  = Participer à la mise en œuvre de plans nationaux de prévention en santé au bénéfice des militaires	<b>RECHERCHE CLINIQUE</b>  = Développer la recherche clinique et épidémiologique sur : - comportements à risque, - états de stress post traumatique - pathologie tropicale

Tableau tiré du site internet du CESPA (59)

Le CESPA collabore avec de nombreuses agences, instituts ou universités, comme l'Institut Pasteur, les Agences Régionales de Santé, l'Institut d'infectiologie d'Aix-Marseille Université, l'Institut de santé publique, d'épidémiologie et de développement (ISPED) à Bordeaux, etc. Le Centre participe aussi et par exemple à la formation initiale des internes des hôpitaux des armées ou la formation continue des personnels médicaux et paramédicaux du SSA.

Le CESPA gère aussi le système d'alerte et de surveillance en temps réel (ASTER), qui permet de détecter en temps réel des événements sanitaires inattendus et potentiellement responsables d'épidémies sur les théâtres d'opération. Il prend la forme de stations d'alerte composées d'un ordinateur portable et de moyens de communication installés dans certains postes médicaux où les consultations sont saisies et permettent de générer des alertes. Développé depuis 2002, ASTER est le seul système de ce genre au sein de l'OTAN.

#### *L'Institut de Recherche Biomédicale des Armées (60)*

L'IRBA est un établissement du SSA qui emploie plus de 400 militaires et civils. Ils participent à la mission de soutien santé des forces par une triple action : des recherches et innovations appliquées au profit de la santé du combattant ; des expertises scientifiques et techniques réalisées à la demande des armées ; des formations au profit du personnel des armées.

L'IRBA a été créé en 2009 et résulte du regroupement sur un site unique, à Brétigny-sur-Orge, des différents centres de recherche du SSA (tous fermés en 2013) : le CRSSA (Centre de recherches du service de santé des armées) à La Tronche (38), l'IMTSSA (Institut de médecine tropicale du service de santé des armées) à Marseille ;

l'IMNSSA (Institut de médecine navale du service de santé des armées) à Toulon ; l'IMASSA (Institut de médecine aérospatiale du service de santé des armées) à Brétigny-sur-Orge.

L'Institut dispose d'une renommée internationale pour la microbiologie et les maladies infectieuses. L'IRBA détient quatre mandats de centres nationaux de référence<sup>a</sup> : charbon, orthopoxvirus, arbovirus, paludisme. Plus en détail, l'IRBA dispose de deux divisions scientifiques. La division « Santé du militaire » s'intéresse par exemple aux conséquences de la fatigue en opération, aux pathologies traumatiques de terrain ou à la médecine régénérative. La division « Défense NRBC » s'intéresse à trois types de « risques » : le risque nucléaire et radiologique (rayonnements ionisants, rayonnements électromagnétiques, micro et nano-particules...) ; le risque biologique (menaces virales, bactériennes, parasitaires...) ; le risque chimique (agents chimiques vésicants et neurotoxiques organophosphorés).

## **b. Piliers et enjeux contemporains du SSA**

Les enjeux du SSA face aux épidémies sont présentés dans une leçon inaugurale donnée en octobre 2019 par un médecin militaire chef de service (MCS), Jean-Baptiste Meynard, à des étudiants entrant à l'école militaire du Val-de-Grâce. Nous reprenons ici ses principales remarques.

### *Actualité des épidémies*

« Fort heureusement, les défaites (du SSA) sont devenues rares, mais elles marquent les esprits. Les victoires sont beaucoup plus nombreuses, quasi-quotidiennes, mais elles sont invisibles pour le commandement, alors qu'elles nécessitent une grande persévérance et de nombreux efforts » (61) : le médecin introduit ainsi son propos avec deux exemples marquants, une victoire et une défaite de ce qui est appelée de nos jours la « PROSANFOR », la *protection de la santé de la force*, protection mise en œuvre par le SSA. La défaite : en 2016, lors de l'opération Barkhane au Nord-Est du Mali, une épidémie de gastro-entérite aiguë touche 60 % d'une force composée de 200 hommes. Épuisés et sous le feu de groupes terroristes, les soldats doivent se retirer quelques jours plus tard. La

---

a Les Centres Nationaux de Référence (CNR) sont des laboratoires experts en microbiologie et des observatoires des maladies transmissibles, qui, en centralisant les informations à l'échelle nationale, participent à la lutte et au contrôle de ces maladies.

victoire : en 2015, en Guinée Conakry, 400 soldats protègent un centre de traitement des malades d’Ebola, en plein cœur de cette épidémie qui touche plusieurs pays d’Afrique de l’Ouest. Grâce aux efforts du personnel sanitaire, aucun soldat n’est touché par le virus. Ces deux exemples montrent que la question épidémique est toujours d’actualité (MCS Meynard : « *brûlant d’actualité* ») pour les militaires.

### *Les cinq piliers*

Jean-Baptiste Meynard cite cinq piliers autour desquels est structurée l’action de la PROSANFOR contre les épidémies aujourd’hui.

– **Connaissance et anticipation des dangers.** Le SSA utilise la banque épidémiologique des données sur l’outre mer et la zone tropicale : la banque BEDOUIN, qui recense toutes les informations sur les zones de déploiement, pathologies humaines et animales, plans de maîtrise sanitaire opérationnelle, etc.

– **Préparation et maintien en condition opérationnelle.** Les *vaccinations* sont le premier moyen historique de protéger les hommes. Aujourd’hui, l’enjeu est de gérer parfois certaines réticences de la part des soldats à se faire vacciner. Les *chimio prophylaxie* viennent en second, comme par exemple la chimio prophylaxie antipaludique. Tous les moyens sont utilisés pour rappeler aux soldats ces prises, comme l’envoi de SMS pendant les permissions. L’hygiène est un domaine capital dont le médecin chef déplore que « *la culture (soit) en perte de vitesse* » (61). Il rajoute : « *les dernières évaluations sanitaires menées en OPEX ont montré que l’hygiène en opération (...) avait été quelque peu délaissée ces dernières années* ». Aussi le MCS insiste sur le fait qu’une bonne hygiène dans les troupes est un « *facteur indéniable de supériorité opérationnelle* ». L’auteur liste enfin les *mesures barrières* : pour le paludisme encore, port de tenues imprégnées d’insecticide, utilisation de moustiquaires imprégnées, emploi d’insectifuge. La santé sexuelle est mentionnée, les infections sexuellement transmissibles représentant encore un poids important pour les armées françaises. On liste encore le lavage des mains, l’interdiction du serrage de main, la quarantaine....

– **Surveillance épidémiologique.** Utilisant un outil appelé « système OSEA<sup>a</sup> », elle permet de fournir des estimations théoriques sur l’état de santé des militaires pour une soixantaine d’évènements de santé. La surveillance des risques « NRBC » bénéficie également d’une attention particulière. Enfin, un outil informatique de suivi des blessés et

---

a Pour « Outil de Surveillance Epidémiologique des Armées ».



des malades existe désormais, sorte de registre de santé de l'avant. De manière générale, « *l'information médicale est un élément clef pour la PROSANFOR* » (61).

– **Contre-mesures médicales.** Elles sont de toutes sortes. Jean Baptiste Meynard cite trois exemples précis : la vaccination post-exposition contre la rage ; la tri-thérapie post-exposition après les expositions sexuelles à risque ; les contre-mesures à mettre en œuvre lors de toxi-infections alimentaires collectives.

– **Recherche et innovation.** « *Les émergences et ré-émergences d'agents infectieux demeurent une réalité inquiétante* » souligne le médecin. La recherche et l'innovation permettent de garder à jour l'ensemble des piliers de la PROSANFOR.

#### *Principaux enjeux du SSA aujourd'hui*

– **Anticipation.** Il s'agit de se faire une idée de *l'environnement opérationnel du futur* et de s'y adapter : guerres dans l'espace<sup>a</sup>, robotisation du champ de bataille, développement de l'informatique quantique, intelligence artificielle, etc. Pour ce qui concerne l'*IA*, elle est déjà mise en œuvre dans le système BAUDOIN, renommé BAUDOIN 2. Cela aide aussi à davantage de *planification* pour les opérations, l'idée étant de prendre en compte non seulement les champs terrestre, maritime et aérien, mais aussi exo-atmosphérique, numérique et informationnel.

– **Amélioration des capacités médicales.** De *nouveaux vaccins* sont en cours de développement : vaccin fièvre jaune-dengue et vaccin fièvre jaune-paludisme. Il s'agit aussi d'améliorer les *diagnostics biologiques*, les rendre plus rapides et plus simples. De nouvelles approches thérapeutiques sont aussi à l'ordre du jour, comme les nouvelles chimioprophylaxies antipaludiques basées sur la Tafénoquine. Concernant le paludisme, des recherches industrielles sont menées sur l'imprégnation des tenues de combat ou l'amélioration des moustiquaires.

– **Renforcement de l'hygiène en opération.** L'idée est de mettre en place des « équipes mobiles » à l'image d'Eugène Jamot qui luttait contre la maladie du sommeil, mais cette fois pour la promotion de l'hygiène en opération. De l'hygiène dépend « *l'aptitude à durer dans des conditions dégradées* » (61).

– La gestion du **contexte médiatique et politique** : un faux pas peut devenir « viral » et avoir des conséquences dans la société civile. D'éventuels conflits au sein du SSA ou entre les militaires et le SSA peuvent devenir juridiques, avec des risques de contentieux devant les tribunaux. De la même manière, il est demandé au SSA aujourd'hui de faire **mieux**

---

a On note la création récente, en 2019, du commandement militaire de l'espace (62).

**avec moins** : la tendance est à la maîtrise des dépenses publiques et le SSA n'est pas épargné. Cela a pour conséquence une **externalisation** de certaines missions de santé à des prestataires privés « *pour lesquels les activités de contrôles sont plus difficiles voire inexistantes* » (61).

– **La participation des militaires aux missions du SSA.** Cette participation est primordiale et des enquêtes sont menées pour connaître les avis des soldats, leurs priorités, motivations, etc, mais aussi les avis, priorité et motivations des proches du militaire, famille, amis, etc. Les risques infectieux apparaissent comme l'un des quatre enjeux sanitaires prioritaires dans une enquête en 2010. Il s'agit aussi d'utiliser le système national des données de santé (SNDS), qui permet d'avoir accès à la connaissance de tous les soins pratiqués aux militaires en dehors du SSA. Le médecin chef conclue ainsi son intervention : « *même si les moyens technologiques se développent à une cadence folle, l'homme reste l'élément essentiel de notre dispositif de défense* » (61).

### c. **Un exemple de fonctionnement : le SSA dans la crise de Covid-19 (63)**

En mars 2020, plus de 100 000 cas d'infections à SARS-Cov2 sont confirmés en France. Le président Emmanuel Macron déclare lors d'une allocution télévisée : « *Nous sommes en guerre* ». Le SSA est engagé dans la lutte contre le virus et sa propagation dans le cadre de l'opération « Résilience ». Une cellule de crise Covid-19 est ainsi rapidement mise sur pied au sein du SSA : l'objectif est de répondre à la demande du gouvernement d'assurer un soutien à la société civile, tout en continuant à assurer les missions habituelles du SSA auprès des forces armées. Ses missions sont nombreuses dans les semaines qui suivent.

- *Soins aux patients militaires atteints de Covid-19.* Cette mission première du SSA fonctionne sur toute la période de la crise : les hôpitaux d'instruction des armées (HIA) et les centres médicaux des armées sont disponibles pour les patients militaires et leurs familles, ainsi que pour les vaccinations quand le vaccin devient disponible.
- *Évacuations aéromédicales collectives de patients civils atteint de Covid-19.* Fin mars 2020, une trentaine de patients sont évacués des unités de réanimation saturées de l'Est vers d'autres régions de France grâce à un Airbus A330 équipé

d'un module de réanimation<sup>a</sup>. En juin 2020, c'est un A400M équipé d'un même module qui transporte des malades entre la Guyane et la Martinique.

- *Déploiement d'un hôpital militaire de campagne*. A partir du 23 mars, un « élément militaire de réanimation du SSA » (EMR SSA) est installé en soutien de l'hôpital Émile Muller de Mulhouse : il apporte 30 lits de réanimation supplémentaires aux 62 lits de l'hôpital. Plus de 40 patients graves sont pris en charge les trois premières semaines. En outre-mer également (Mayotte, Guyane, Guadeloupe, Martinique, Nouvelle-Calédonie), environ 70 lits sont ouverts de 2020 à 2021, permettant la prise en charge de 318 patients.
- *Évacuation maritime de patients civils*. Le porte hélicoptère Le Tonnerre de la marine nationale est déployé le 22 mars 2020 pour transporter 12 patients graves des hôpitaux corses vers l'hôpital de Marseille.
- *Ouverture des huit HIA aux patients civils*. Plus de 20 000 patients (63) sont hospitalisés en 2020-2021. De plus, dans chaque HIA, le nombre de lits de réanimation a été multiplié par 1,5 à 2, pour atteindre un total de 150 lits. Les HIA et les centres de vaccination militaires ont également servi de centre de vaccination à partir de janvier 2021, administrant plus d'un million de doses vaccinales.
- *Implication du CESP*. Pendant l'épidémie, le CESP fournit des recommandations de santé et propose des stratégies aux autorités militaires et civiles, via des bulletins épidémiologiques, enquêtes autour des cas déclarés, conseils pratiques, etc. Un centre d'appel est également créé à destination des militaires malades.
- *Implication de l'IRBA*. Dès janvier 2020, l'IRBA s'intéresse à l'épidémie de Covid-19 et aide les autorités à mettre en place une capacité de diagnostic par RT-PCR à grande échelle dans les HIA, tout en augmentant sa propre capacité à 800 analyses/jour. L'IRBA joue également un rôle de conseil et de recherche, en évaluant par exemple les contraintes physiologiques des masques de ventilation ou en donnant des avis de biosécurité sur l'installation de l'EMR SSA de Mulhouse.

---

a C'est le dispositif « MORPHEE » pour « Module de Réanimation pour Patient à Haute Elongation d'Évacuation ».

#### **d. Un exemple de recherche biomédicale au sein du SSA : l'infection par le virus Zika**

Les forces françaises doivent faire face, depuis les années 2005, à plusieurs émergences de maladies virales, qui se rajoutent au paludisme (qui reste l'enjeu majeur des troupes en OPEX) : Chikungunya en 2006, grippe A (H1N1) en 2009, Ebola en 2013 et Zika en 2015. Une étude (64) a été établie par le SSA pour cette dernière maladie, dont il nous a paru intéressant de rendre compte ici.

Le virus Zika (ZIKV), arbovirus découvert en 1947, est peu étudié jusqu'à son émergence en 2015 en Amérique du Sud. Il est responsable d'un syndrome ressemblant à la dengue (fièvre, exanthème, céphalée, arthralgie...). Des complications neurologiques sont possibles : syndrome de Guillain-Barré, myélites, méningites, encéphalites..., ainsi qu'un syndrome malformatif congénital en cas d'infection pendant la grossesse.

Une épidémie de ZIKV survient au sein d'une compagnie du 3<sup>e</sup> Régiment étranger d'infanterie (3<sup>e</sup> RIE) de Kourou, au retour de Suriname en décembre 2015. Il s'agit des premiers cas d'importation de ZIKV en Guyane. Un dépistage systématique est organisé par la Direction interarmées du service de santé (DIASS) et les Centres médicaux interarmées (CMIA) de Kourou et Cayenne, pour établir le diagnostic de tous les cas et leur prise en charge. L'épidémie de ZIKV empêche les militaires de correctement remplir leurs missions (sécurisation du centre spatial guyanais, lutte contre les orpailleurs, lutte contre la pêche illégale). De plus, « *le manque de connaissance sur l'infection par ZIKV suscite de nombreuses interrogations et inquiétudes au sein des forces armées en Guyane* » (64) : l'épidémie de Chikungunya en 2006 a en effet entraîné des pathologies chroniques chez plusieurs militaires. ZIKV est transmis par le moustique *Aedes*, mais la durée réelle de contagiosité n'est pas connue, rendant difficile les recommandations de protections (vêtements longs, moustiquaires...) ou les recommandations quant au port du préservatif, « *préoccupation majeure pour les militaires, du fait de la possibilité d'infection de la conjointe, avec le cas échéant un risque de grossesse compliquée* ».

Le DIASS Guyane décide de monter un projet de recherche clinique ayant pour objectifs : 1) la description du tableau clinique et biologique de la phase aiguë puis, éventuellement, d'une phase chronique ; 2) la durée de contagiosité d'un malade ; 3) la cinétique de la réponse humorale (IgM et IgG). Neuf médecins participent à l'étude

(médecins du DIASS et des CMIA). Les analyses sont réalisées en collaboration avec l'Institut Pasteur de Guyane, le CESPAS et l'IRBA.

*Schéma d'étude.* Les 136 militaires du 3<sup>e</sup> REI sont examinés et prélevés pour une recherche du ZIKV le jour du retour de Surinam, puis 8 et 30 jours plus tard. Pour les patients positifs, un suivi clinique, biologique, virologique et sérologique d'un an est proposé.

*Résultats.* 12 cas d'infection au ZIKV sont diagnostiqués (taux d'attaque de 8%). 4 personnes infectées sont asymptomatiques. La durée médiane d'incubation est de 9,5 jours. Les 8 patients symptomatiques présentent les signes suivants : (pour plus de 50 % des patients) exanthème morbilliforme généralisé, fièvre ; (pour 50 % ou moins des patients) myalgies, asthénie, arthralgies, céphalées, conjonctivite, prurit, diarrhée, douleur rétro-orbitaire, adénopathie. 10 patients sont positifs dans les urines, contre 2 seulement dans le sérum. Concernant la sérologie, les IgM apparaissent précocement avec une faible prévalence des réactions croisées entre ZIKV et la dengue. Enfin, pour 10 patients, un prélèvement de sperme est réalisé 4 mois après le début des signes : tous sont négatifs.

*Discussion.* L'intérêt du prélèvement d'urine par rapport au sérum quatre jours à deux semaines après les premiers symptômes est confirmé. Le peu de réactions croisées des IgM Zika avec la dengue facilite le diagnostic sérologique. Enfin, une première recommandation sur la durée du port du préservatif (4 mois) est rendue possible, ce qui permet de rassurer le commandement et les militaires.

La collaboration entre les différents services du SSA améliore les connaissances sur ZIKV et donne des pistes pour mieux conseiller les militaires dans leur comportement en mission ou lors de leur retour en métropole.

## **C. Le SSA de nos jours : entre incertitude administrative et nouvelles menaces épidémiques**

### **a. « L'éternel sacrifié »**

#### *Un service à bout de souffle*

Le SSA fait l'objet, en juin 2020, d'un rapport du Sénat présentant le rôle du Service pendant la Covid-19 mais évaluant aussi son état en général (58). La conclusion est

que le Service aujourd'hui est « *à bout de souffle* ». Le projet « SSA 2020 », élaboré en 2013, se voulait ainsi une vision stratégique pour les années à venir : l'idée était de recentrer le SSA sur la médecine des forces armées en OPEX, de densifier les équipes et les structures et de simplifier les procédures. Mais « *ce modèle visait en fait à s'adapter à la réductions des moyens du SSA, tant en termes de ressources humaines, que de moyens hospitaliers* ». Les effectifs ont fondus de 10 % depuis 2015, entraînant une « *surprojection* » des personnels en OPEX, les médecins ayant par exemple un taux de projection de 106 %. Cela entraîne une désaffection pour le Service, certains médecins préférant travailler dans le public. Cela force le SSA à recourir aux réservistes, ce qui n'est pas sans poser de difficultés : de nombreux réservistes partent en retraite à court terme, obligeant le Service à retrouver des volontaires dans des laps de temps très courts. Notons aussi la fermeture de l'hôpital du Val-de-Grâce, vécu comme un traumatisme par beaucoup.

#### *Le risque pandémique sous estimé*

Le 12 mai 2020, la ministre des armées déclare devant la commission du Sénat chargée du Rapport : « *la crise sanitaire a montré combien la menace NRBC est d'actualité. Souvenons nous de l'intérêt porté à l'arme biologique par Al-Qaïda ou Daech ! En prenant mes fonctions de ministre, j'ai découvert que ce domaine avait été totalement abandonné : il est donc indispensable de remonter en puissance sur les NRBC* »<sup>a</sup> (58). Les rapporteurs demandent, dans leur travail, « *un plan de remontée en puissance du SSA prenant mieux en compte le risque pandémique* ».

#### *L'épisode du porte-avions Charles de Gaulle*

L'épidémie de Covid-19 sur le porte-avions Charles de Gaulle, en avril 2020, entraînant son immobilisation pendant quelques jours à Toulon, est une forme d'échec pour le SSA et un révélateur de certains dysfonctionnements. Il semble d'abord que le service médical à bord ne prend pas correctement en compte les « *signaux faibles* » (58) de début d'épidémie, interprétant les symptômes comme étant ceux d'une grippe saisonnière. La perte d'odorat et/ou de goût, par exemple, ne fait pas partie des critères pris en compte par les médecins, alors qu'ils sont inclus par la Direction générale de la Santé dès le 22 mars.

---

a Cette déclaration est étonnante, vu les indications contenues dans la Leçon Inaugurale du MCS Meynard sur la surveillance épidémiologique (système OSEA), ainsi que le travail du CESPAs et le système ASTER. Il faut peut-être lire, dans la déclaration de la ministre, un manque d'efficacité ou de moyens alloués à ces systèmes.

De plus, « *les enquêtes (montrent) un décalage de perception entre le commandement, focalisé sur la mission, le service médical, confiant sur la situation sanitaire, et l'équipage, inquiet de la situation endémique en métropole* ». La remontée d'information se fait donc difficilement. Il faut deux jours (du 5 au 7 avril) pour que la ministre des armées soit mise au courant du début de l'épidémie sur le porte-avions.

Au delà des erreurs d'appréciations médicales, les rapporteurs demandent au service médical et au commandement de travailler plus étroitement. On en revient à cette question, historique, toujours à renouveler, de l'organisation des liens entre le commandement militaire et le SSA.

## **b. Le bioterrorisme**

À ce stade de la thèse, nous souhaitons approfondir deux sujets en lien avec le SSA, les armées et les épidémies : le bioterrorisme et les bactéries multi-résistantes (BMR). Ces deux sujets concernent les armées, qui peuvent être la cible d'une attaque bactériologique, ou subir des maladies dues à des bactéries multi-résistantes (BMR). Mais la population civile française peut aussi être la cible de bioterroristes, et la lutte contre les BMR la concerne indéniablement. Dans le cas du bioterrorisme, cela correspond aussi à une évolution des guerres du XXI<sup>e</sup>, qui impliquent de plus en plus les civils (on pense à l'attaque du 11 septembre 2001, acte de « guerre » impliquant des civils). Ainsi, dans les deux cas, le SSA, comme pendant la crise Covid, travaille (ou travaillerait, en cas d'attaque bioterroriste) en complément du système de santé civil. Nous nous intéresserons donc d'abord au bioterrorisme, en étudiant les structures civiles de réponses à une attaque de ce type et en observant le rôle de soutien du SSA, avant de consacrer un paragraphe aux BMR, qui concernent, eux aussi, aussi bien l'armée que la population civile.

### *Définition du bioterrorisme et substances utilisées ou utilisables*

Le terrorisme biologique « *consiste en l'emploi illégal ou la menace d'emploi illégal d'agents biologiques infectieux (virus, bactéries) ou de toxines d'origine bactérienne contre les personnes ou l'environnement animal ou végétal* » (65). « Illégal » car, en théorie, la question de la guerre bactériologique ne devrait pas se poser. Depuis 1975, 142 pays ont ratifié la Convention d'interdiction des armes bactériologiques ou à toxines, qui interdit « *le développement, la production, le stockage, l'acquisition ou le*

*transfert d'agents biologiques ou à toxines* » (66). Le terrorisme a pourtant remis cette guerre sur le devant de la scène, un des épisodes les plus connus étant, en 2001 aux États-Unis, l'envoi de courriers à des journalistes ou hommes politiques contenant des bacilles de charbon (65).

Plus de 180 agents microbiologiques ou toxiques peuvent être utilisés dans le bioterrorisme, les principaux agents étant les suivants : peste, charbon, brucellose, variole, agents des fièvres hémorragiques, tularémie, *Burkholderia mallei*, toxines botuliniques, entérotoxine B du staphylocoque, saxitoxine, ricine. Parmi les modes de dissémination les plus probables, on trouve : l'aérosolisation, la contamination des réseaux d'eau potable, la transmission par des insectes ou animaux infectés, la transmission par des supports inertes comme la poudre, et enfin la transmission d'homme à homme (un « kamikaze » se faisant volontairement infecter afin d'infecter les autres).

#### *La surveillance sanitaire*

Comment la population française se défend-elle face au risque épidémique ? D'abord par la surveillance sanitaire, organisée à plusieurs niveaux.

- *Les maladies à déclaration obligatoire* : 31 pathologies devant être obligatoirement déclarées par le médecin (ou laboratoire d'analyses médicales) qui en ferait le diagnostic, auprès du médecin de l'ARS, qui le retransmet ensuite à Santé Publique France.

- *Les établissements santé de référence (ESR)*. Ces ESR sont les hôpitaux référents pour les épidémies dans une zone géographique donnée du pays, appelée « zone de défense »<sup>a</sup>. Pour le Sud-Ouest par exemple, il s'agit du CHU de Bordeaux. Dans chaque ESR, un service est désigné et équipé pour tenir le rôle de tête de réseau par rapport aux autres établissements de santé de la zone de défense, en cas d'épidémie.

- *Les réseaux sentinelles cliniques ou biologiques*. Il s'agit de médecins ou de laboratoires d'analyses médicales organisés pour surveiller l'apparition de certaines pathologies<sup>b</sup>. Les laboratoires de bactériologie hospitalo-universitaires font aussi partie de ces réseaux.

- *Centres nationaux de références*. Il en existe 38 en France, chacun étant spécialisé pour un type de micro-organismes, dont ceux concernés par le bioterrorisme. Ils sont connus des laboratoires d'analyses médicales qui font appel à leur expertise. Les CNR sont

---

a La France est divisée en 7 zones de défense : Ile de France, Nord, Ouest, Sud-Ouest, Sud, Sud-Est, Est.

b Un des plus connus est le réseau « Sentinelle », pour la surveillance de la grippe.



immédiatement en rapport avec le Ministère de la Santé pour toute déclaration d'épidémie. Comme nous l'avons vu, le SSA, grâce à l'IRBA, détient 4 mandats de CNR, pour le charbon, les orthopoxvirus, les arbovirus et le paludisme.

- *Réseau national des laboratoires Biotox-Piratox*. Ce réseau est constitué de laboratoires en capacité de détecter les principaux agents de la menace biologique ou chimique. Les ESR font partie de ce réseau, ainsi que les HIA du SSA. On y trouve encore, par exemple (67), l'Institut de recherche criminelle de la gendarmerie nationale (situé à Pontoise dans le Val d'Oise) ou la Cellule d'intervention biologique d'urgence (située à Paris). On notera, pour le SSA, que l'IRBA possède l'un des trois laboratoires « P4 » de France, avec le laboratoire Jean Mérieux de l'INSERM<sup>a</sup> à Lyon (Rhône) et le laboratoire de la direction générale de l'armement à Vert-le-Petit (Essonne).

- *Santé Publique France*. Agence nationale de santé publique sous tutelle du Ministère de la Santé, elle étudie les informations épidémiologiques qui lui sont transmises et décide, si besoin, d'alerter les pouvoirs publics. Elle assure une veille sanitaire quotidienne et peut mobiliser rapidement les acteurs clefs en cas d'épidémie. C'est aussi elle qui analyse la situation à l'étranger et des évolutions des épidémies susceptibles de toucher la France.

#### *De l'alerte épidémiologique au plan Vigipirate*

Ces différents vecteurs d'information lancent ainsi une « **alerte épidémiologique** ». Cette alerte est reçue au niveau national par un organe interministériel, le secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), qui en informe le Premier Ministre ainsi que les différents ministres concernés (Santé, Intérieur,...). Ce sont eux qui décident, le cas échéant, d'enclencher le Plan « **Vigipirate** ». Ce plan est l'outil central du dispositif français de lutte contre le terrorisme (68) et, par conséquent, du bioterrorisme. Le plan Vigipirate vise deux objectifs : 1) implanter une culture de la vigilance et de la sécurité dans l'ensemble de la société, afin de prévenir ou déceler, le plus en amont possible, toute menace d'attaque terroriste ; 2) adapter en permanence la protection des citoyens, du territoire et des intérêts de la France contre la menace terroriste. Il affiche trois niveaux de danger : vigilance / risque attentat / urgence attentat.

Le plan Vigipirate est prolongé dans certains domaines par des plans d'intervention spécifiques de la famille « Pirate », qui sont classés en deux familles : 1) en cas d'action terroriste se déroulant dans un "milieu" particulier (Piranet pour les réseaux d'information ;

---

a Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale.

Piratair, Pirate-Mer et Metropirate pour les moyens de transport ; Pirate-Ext hors du territoire national) ; 2) en cas d'action terroriste utilisant un moyen d'agression spécifique : le plan **Pirate NRBC**, relatif à une agression avec des produits d'origine nucléaire, radiologique, biologique ou chimique.

Ces plans « Pirate » précisent les mesures à prendre par tous les acteurs pour apporter une réponse coordonnée et cohérente à la menace sanitaire. Pour guider leurs choix, le Premier Ministre et les ministres se basent également sur les « **Guides d'investigation épidémiologiques** » produits par Santé Publique France sur la plupart des agents microbiologiques pouvant être utilisés dans le bioterrorisme : peste, charbon, brucellose, etc (65).

Les actions décidées au niveau ministériel sont transmises aux préfets.

#### *La réponse sanitaire au niveau local*

Au niveau régional, départemental et local, plusieurs autres « plans » prennent le relais :

*plan « ORSEC »<sup>a</sup>* déclenché par le préfet qui mobilise les acteurs de la sécurité civile (police, pompiers, SAMU, Croix Rouge...) ;

*dispositif « ORSAN »<sup>b</sup>*, déclenché par le directeur de l'Agence Régionale de Santé, qui décrit la coordination régionale des acteurs des différents secteurs sanitaires (ambulatoire, hospitalier et médico-social) ;

*plans « rouges »* pour les pompiers ;

*plans « blancs »* déclenchés dans les établissements de santé, qui permettent d'adapter les moyens des établissements à un afflux de victimes.

#### *Rôle du SSA*

Le SSA concourt à la mise en œuvre de la protection biologique via, nous l'avons vu, ses HIA et l'IRBA. Le plan « Vigipirate » compte également des militaires : dans le cadre du « Vigipirate » actuellement en cours en France (risque d'attentat) (69), l'opération « Sentinelle » a été déclenchée en 2015, mobilisant 10 000 soldats sur le territoire national. Le SSA assure la sécurité sanitaire de ces soldats, qui assurent eux même la sécurité sanitaire des Français. On imagine enfin, comme pour la Covid-19, qu'en cas de situation

---

a Pour « ORganisation des SECours ».

b Pour « ORganisation de la réponse du système de SANTé ».

sanitaire exceptionnelle causée par une attaque bioterroriste, le SSA jouerait un rôle important de soutien aux établissements sanitaires civils.

### **c. Variants, Bactéries Multi-Résistantes (BMR) et Bactéries Hautement Résistantes Emergentes (BHRe)**

Le SSA est concerné, comme les structures médicales civiles, par l'émergence de nouvelles pathologies menaçant les militaires, notamment en OPEX.

*Des « maladies nouvelles » et des résistances bactériennes prédites par les scientifiques*

Charles Nicolle (1866-1936), médecin et microbiologiste français, auteur du *Destin des maladies infectieuses* paru en 1933, avait prédit dans ce passage célèbre : « *Il y aura des maladies nouvelles. C'est un fait fatal. Un autre fait, aussi fatal, est que nous ne saurons jamais les dépister dès leur origine* ». Alexander Fleming (1881-1955), découvreur de la pénicilline, prévenait aussi en 1955 : « *Attention, il existe un danger : les antibiotiques ne doivent être prescrits qu'en cas de nécessité et en quantité suffisante. Si on ne les utilise pas avec prudence, les bactéries apprendront à devenir résistantes* ».

*Plasmodium falciparum : variant et résistance*

« *Ne baissons jamais la garde sur ce que nous croyons maîtriser. Rien n'est jamais gagné* » : ainsi parle Audrey Mérens, Médecin en chef, Professeur titulaire de la chaire de biologie clinique appliquée aux armées et risque B, à des élèves de l'école du Val-de-Grâce en octobre 2023, sur l'exemple du paludisme. Elle rappelle que cette maladie parasitaire frappe encore aujourd'hui 300 militaires français par an, avec des cas graves, liés à *Plasmodium falciparum*. Or, les tests de diagnostic rapide immunochromatographiques, utilisés en *Role 1* (situation isolée), présentent aujourd'hui une faiblesse. Dans la Corne de l'Afrique, à Djibouti notamment (base militaire française de près de 1500 militaires), « *plus de 50 % des populations parasitaires de P. falciparum présentent des délétions du gène codant la protéine HRP2, l'antigène de référence pour la détection immunologique de P. falciparum* » (70). Les tests utilisant l'antigène HRP2 ne peuvent détecter les souches parasitaires, augmentant le risque de faux négatifs.

Concernant également le paludisme, les chercheurs ont identifiés deux cas de résistances (71). La première concerne, depuis 2008, des parasites résistants à la combinaison ACT (*Artemisinin Based Combined Therapy*) généralement efficace pour traiter le paludisme. Cette résistance se traduit par une augmentation du temps d'élimination des parasites présents dans le sang des sujets traités par un ACT et se retrouve majoritairement au Rwanda et en Ouganda. La deuxième résistance, plus inquiétante, montre, à la fin des années 2010, l'apparition d'un nouveau variant résistant à l'artémisinine, *Pfkelch13 6221* : « ces données révèlent la capacité de *P. falciparum* à échapper aux stratégies de lutte mises en place » indique l'Institut Pasteur, qui conclut à « l'urgence » de nouvelles méthodes de lutte.

#### *Les BMR et BHRe*

Les BMR sont des bactéries qui conjuguent plusieurs mécanismes de résistance à plusieurs familles d'antibiotiques (72). Les BMR dont l'épidémiologie est actuellement surveillée sont les *Staphylococcus aureus* résistant à la méticiline (SARM) et les Enterobactéries productrices de beta-lactamase à spectre étendu (E-BLSE) et *Acinetobacter baumannii* multi-résistant à l'imipénème (ABRI). Les Bactéries Hautement Résistantes émergentes sont des bactéries commensales du tube digestif et résistantes à de nombreux antibiotiques. Deux groupes de BHRe sont surveillés : l'Entérocoque résistant à la vancomycine (ERG) et l'Entérobactérie productrice de carbapénémase (EPC).

Parlant des infections des soldats suite aux blessures de guerre, Audrey Mérens souligne un paradoxe : tandis que les infections précoces, sur le champ de bataille, sont maîtrisées, les infections retardées (plus de 21 heures après la blessure), elles, sont plus difficilement traitées par le corps médical. Ces infections retardées touchent pourtant 27 % des blessés dans l'armée américaine (70). « Ces infections sont de plus en plus fréquemment liées à des BMR » constate la médecin : « le premier réflexe est de penser que le blessé s'est infecté directement avec ces bactéries résistantes, présentes dans le sol par exemple. Les études ont montré tout le contraire (...). Cette diffusion des BMR (est) liée à une transmission croisée, tout le long de la chaîne de soins » (p. 17). Et la médecin de donner un exemple de blessés afghans infectés à ABRI qui, grâce aux mesures de précautions prises (bionettoyage, sectorisation des blessés à l'hôpital, rapatriement en métropole dans les 48h) n'a pas touché de soldats français.

Audrey Mérens donne l'autre exemple, actuel, de soldats ukrainiens accueillis en France pour être soignés suite à des blessures de guerre. Il apparaît que ces soldats sont

majoritairement infectés par des BHRe, « *obligeant à individualiser des secteurs d'hospitalisation, à réorganiser les soins et à faire preuve d'une expertise multidisciplinaire efficace pour le choix et le suivi des antibiotiques* » (70). Sur un champ de bataille où l'armée française ou alliée détient la supériorité aérienne, les évacuations en quelques heures permettent, pour l'instant, de protéger les soldats français, qui quittent rapidement les champs de bataille et le pays où sévissent les BHRe. Mais qu'en est-il de situations où les blessés devraient rester plusieurs jours ou semaines dans des hôpitaux de campagne proche du front ? Ils seraient vulnérables à des transmissions croisées. Ce serait le retour « *à l'ère pré-antibiotique* » (70).

« *Au XXI<sup>e</sup>, le combat des armées contre les micro-organismes vivants est encore loin d'être gagné* » continue la médecin, qui analyse alors les micro-organismes comme une véritable armée. L'ennemi qu'ils constituent est « *en supériorité quantitative et très diversifié ; il dispose d'un arsenal qui force le respect ; il est hyperplastique, hyperadaptable, il est capable de muter ; il a une capacité de déplacement sur tous les moyens de transports ; il a un don pour le camouflage, parfois même il s'intègre dans le génome humain* ». « *Clairement, nous ne sommes pas la force dominante* » souligne la médecin, qui note cependant le caractère « *hybride* » de cette guerre. Car certains de ces micro-organismes nous sont indispensables. Audrey Mérens fait un calcul rapide : notre organisme compte plus de 100 000 milliards de microbes. L'être humain a aussi besoin d'eux.

La médecin conclut sur les avancées actuelle de la technologie : moyens de détection ultra-rapides, métagénomique, intelligence artificielle... « *mais il faudra toujours que restent ancrés en nous le bon sens, le sens clinique, la culture micro-biologique et le respect, partout, des simples règles d'hygiène et de lutte contre la transmission croisée* ».

## **Conclusion**

Si le SSA existe sous forme embryonnaire avant 1708, l'édit de Louis XIV réorganise le Service pour lui donner une forme plus pérenne. Le XVIII<sup>e</sup> voit un SSA organisé autour des hôpitaux militaires. Les scientifiques et médecins de l'époque travaillent également à améliorer, en théorie, les conditions sanitaires des soldats, sur terre et sur mer. L'impact sur les épidémies, certes limité, est tout de même positif. La prise en compte des épidémies constitue en soi une avancée.

L'époque révolutionnaire et napoléonienne voit de nombreuses épidémies décimer l'armée : les causes sont multiples, mais on retiendra la subordination constante des médecins au service de l'intendance et le manque de connaissances scientifiques des maladies. Campagne de Russie, Guerre de Crimée, guerre franco-prussienne de 1870, toutes les guerres sont marquées par d'importantes épidémies.

La Première Guerre mondiale est une rupture, en ce qu'elle permet au SSA de prendre son autonomie définitive. L'état-major prend davantage en considération les directives des médecins. Du fait aussi des progrès de la science médicale, les épidémies sont maîtrisées pendant le conflit, à l'exception de la grippe espagnole, qui touche de plein fouet l'armée française. La création des antibiotiques et les progrès de la vaccination au milieu du XX<sup>e</sup> sonnent définitivement la fin des grandes épidémies dans l'armée en France.

Aujourd'hui pourtant, le SSA fait face à de nouveaux enjeux épidémiques, avec les pathologies émergentes, les BMR et le bioterrorisme. Le Service possède toutes les armes pour y faire face : hommes et femmes exceptionnels, institut de recherche de classe mondiale, expérience de plusieurs siècles... Pourtant, des nuages noircissent ce tableau : les coupes budgétaires ont été sévères jusqu'à récemment ; les hôpitaux militaires sont en crise avec des hôpitaux vétustes (HIA Laveran à Marseille), définitivement fermés (HIA du Val-de-Grâce) ou fortement réduits de taille (HIA Desgenettes à Lyon) (74,75). Le SSA vit une crise des vocations, des problèmes d'attractivité et de fidélisation, subissant la concurrence avec le secteur civil. Certes, les grandes épidémies dans les armées françaises sont maîtrisées depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. Mais les militaires ont besoin d'un SSA réactif et soutenu par les citoyens et la classe politique. On se réjouira à ce titre de l'*Ambition stratégique SSA 2030*, qui voit des hausses de budget et un nouvel élan.

## Méthodologie

### A. Description de la méthode

Cette thèse se présente sous la forme d'une « revue narrative ». Elle a pour but de préciser un état de connaissances sur un sujet (76), une synthèse, ici, l'évolution du SSA à travers trois siècles d'histoire.

Nous avons choisi d'aborder notre thème de manière chronologique, plutôt que thématique : cela nous permettait de mieux aborder les évolutions et changements du Service sur cette longue période.

### B. Sources

Les *sources primaires* utilisées sont tirées de publications généralistes, de documents officiels (rapports, édits...) ou scientifiques (compte rendus de recherche, leçons inaugurales...) et de sites internet d'institutions. Quelques exemples :

- Gendre A., *Ce qui s'est réellement passé en 1621 lors du siège de Montauban*, traduction André Serre, SMERP, 2011.
- *Edit du Roi du 17 janvier 1708 portant création d'offices de médecins et chirurgiens des armées du Roi*, consultable sur gallica.bnf.fr
- Trillat A., *La Formaldéhyde et ses applications pour la désinfection des locaux contaminés*, 1896, consultable sur gallica.bnf.fr
- Lemaire Marc, *Le service de santé militaire dans la guerre d'Indochine*, éditions Lharmattan, 1997.
- Bockel J.-M., Prunaud C., Sénateurs, *Rapport d'information du Sénat n°501 sur le suivi de l'action du service de santé des armées pendant la crise sanitaire*, 10 juin 2020.
- <https://www.defense.gouv.fr/sante/mieux-nous-connaître/service-sante-armees/presentation-du-ssa>
- <https://www.pasteur.fr/fr/espace-presse/documents-presse/paludisme-prise-charge-malades-du-paludisme-plasmodium-falciparum-mise-peril-corne-afrique>

Nous avons également utilisés des *sources secondaires*, articles scientifiques et thèses en histoire de la médecine. Les articles proviennent de revues disponibles en ligne (via les bases documentaires cairn.info, Persée, Hal thèses, Sudoc, Archipel, etc.). Quelques exemples :

- Morillon M., *Les épidémies dans les troupes françaises pendant la Grande Guerre*, Revue Médecine et Armées, 2015, 44, 1.
- Le Galloudec S., *Une impasse morbide ? Le poids du facteur épidémique dans l'échec du corps expéditionnaire franco-espagnol à Tourane, 1858-1860*, Revue historique des armées, 2<sup>e</sup> trimestre 2021.
- Menard T., *La fièvre typhoïde pendant la Première Guerre mondiale*, Thèse de médecine générale, Toulouse-Purpan, 2021.
- Lemaire M., *La guerre de Crimée : chronique et analyse d'un désastre sanitaire (1854-1856)*, Thèse de doctorat en histoire militaire, Montpellier 3, 2006.

Nous sommes partis de mots-clés pour trouver des premiers articles scientifiques et historiques en lien avec notre sujet, avant d'élargir la documentation grâce aux bibliographies de ces premiers articles.

Par exemple, en cherchant « grippe espagnole ET armée » dans Cairn.info, l'article d'Anne Rassmussen apparaît (Rassmussen A., *Dans l'urgence et le secret, conflits et consensus autour de la grippe espagnole, 1918-1919*, Revue d'histoire intellectuelle, 2007/1, n°25). Dans sa bibliographie, Anne Rassmussen cite un article scientifique de l'épidémiologiste Auguste Trillat (Auguste Trillat, « Rôle de l'air expiré dans la transmission des épidémies », séance de l'Académie de médecine du 22 octobre 1918, Presse médicale, 24 octobre 1918). Une recherche sur Auguste Trillat fait ensuite apparaître un article d'Etienne Aucouturier (Aucouturier E., *Auguste Trillat : Epidémiologie et immunologie de guerre*, Revue d'histoire des sciences, 2014/1, tome 67) qui à son tour cite Olivier Lepick (Lepick O., *Le programme français de guerre biologique, 1919-1945*, Guerre mondiale et conflits contemporains, 185 (1997).

### **C. Forces du travail**

S'intéresser à un sujet sur plusieurs siècles permet d'avoir un certain recul sur le sujet en question. Ainsi, on remarque que la question de l'hygiène en opération reste un



sujet crucial, en 1621 ou en 2024. Une autre force du travail serait l'abondance de sources utilisées, tant primaires que secondaires, permettant d'avoir de nombreux points de vues sur le sujet.

#### **D. Limites du travail**

Ce travail de recherche reste non exhaustif : d'autres épidémies lors des guerres ont préoccupé les médecins militaires et ne sont pas relatées dans notre travail, comme par exemple l'épidémie de fièvre jaune pendant la guerre du Mexique (1862-1867) ou le paludisme lors de la conquête de l'Algérie, qui fait des ravages dans les troupes françaises et que nous ne faisons que mentionner. Nous nous sommes arrêtés dans la recherche quand nous pensions avoir assez d'éléments pour être représentatif des impacts sur le SSA sur cette période.

La méthode historique comprend l'analyse critique des données trouvées. Nous avons fait notre possible pour confronter les données et les articles, mais nos compétences en histoire restent limitées. Nous restons donc tributaires, dans une certaine mesure, des avis des différents auteurs que nous citons.

#### **E. Pourquoi ce travail ?**

L'auteure de cette thèse habite à Montauban, dans le Tarn-et-Garonne (82). L'origine de cette thèse réside dans l'envie d'étudier l'histoire de cette ville et de ses temps forts, notamment son siège par les troupes royales en 1621. L'issue de ce siège étant finalement décidée par une épidémie, l'idée nous est venue, en concertation avec notre directeur de thèse, de faire une étude plus exhaustive sur les épidémies de guerre et sur les manières d'y faire face. Le Service de santé des armées était pour nous un sujet jusque-là inconnu, alors qu'il a joué un rôle fondamental dans l'histoire de notre pays. Il nous a semblé intéressant d'étudier son fonctionnement et son rôle, y compris dans la société civile. Au fur et à mesure du travail, l'enjeu relatif aux résistances bactériennes est également apparu comme un sujet passionnant et très actuel : une vraie problématique pour les prescripteurs en médecine générale.

## **Références bibliographiques**

- (1) Morillon M., *Les épidémies dans les troupes françaises pendant la Grande Guerre*, Revue Médecine et Armées, 2015, 44, 1, p. 62.
- (2) Lahaie O., *L'épidémie de grippe dite « espagnole » et sa perception par l'armée française (1918-1919)*, Revue historique des armées, 262 / 2011, §1.
- (3) Battin J.-P., *Pandémies, les leçons du passé*, Bulletin de l'académie nationale de médecine, Bulletin 204, p. 737-740.
- (4) Limelette R., *Le service de santé militaire dans les intendances de Flandre et de Hainaut*, 2008, Villeneuve d'Ascq.
- (5) Sournia J.-C., *Histoire de la médecine*, 2004, La Découverte, Chapitre IV, p. 5.
- (6) Frexinos J., *Histoire de la médecine à Toulouse de 1229 à nos jours*, 2015, Privat, p.36.
- (7) Dachez R., *Histoire de la médecine de l'Antiquité au XX<sup>e</sup> siècle*, Tallandier, 2008.
- (8) Des Cilleuls J., *Le service de santé militaire de ses origines à nos jours*, dans Revue internationale des services de santé des armées de terre, de mer et de l'air, n° hors série, Paris, SPEI, 1961, p. 5.
- (9) Cazaudebat F., *Histoire méconnue du Service de Santé aux Armées : la genèse d'un service*, HAL, 2023.
- (10) Corvisier A., *L'Ancien régime et les forces armées*, dans Le Miracle Capétien, 1987, cairn.info.
- (11) Comte d'Haussonville, Introduction à Wauthoz H.-A., *Les Ambulances et les Ambulanciers à travers les siècles – Histoire des blessés militaires depuis le siège de Troie jusqu'à la convention de Genève*, Collection XIX, 2016.
- (12) Le Roux N., *Les guerres de religion, 1559-1629*, Editions Belin, Paris, 2010, p. 449, cité dans Harai D., *Journal d'un officier de Louis XIII sur le siège de Montauban (1621)*, Editions L'Harmattan, 2012, p. 15.
- (13) Serres A., *Antoine Gendre, médecin toulousain assistant de Jean Heroard au château de Piquecos. Ce qui s'est réellement passé en 1621 lors du siège de Montauban*, Smerp, 2011.
- (14) Epilly Trop 2022, 3<sup>e</sup> édition,  
<https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/epilly-trop/livre-epillytrop2022.pdf>
- (15) Flottard Perrin de GrandPré, chanoine de la collégiale Saint Etienne de Tescou du diocèse de Montauban, *Histoire de Montauban*, livre 5, chapitre 8.

- (16) Linte G., *Prévenir et endiguer les épidémies à bord des vaisseaux de guerre*, Revue militaire des armées, 2021/2, n°303.
- (17) *Edit du Roi du 17 janvier 1708 portant création d'offices de médecins et chirurgiens des armées du Roi*, consultable sur gallica.bnf.fr / Bibliothèque Nationale de France.
- (18) Poissonnier-Desperrières A., *Traité des maladies des gens de mer*, p. 252, consultable sur gallica.bnf.fr.
- (19) Duhamel du Monceau H.L., *Moyens de conserver la santé aux équipages de vaisseaux*, 1759, consultable sur gallica.bnf.fr
- (20) Meylemans R., *L'histoire et le service de santé, de la Révolution à l'Empire*, La Plaine Saint Denis, éditions Edilivre, 2012, p. 15.
- (21) Legaye J., *L'enseignement de la médecine sous la Révolution et l'Empire*, Histoire des sciences médicales, tome XLVIII, n°3, p. 397.
- (22) Revue du Souvenir Napoléonien, n°450, janvier 2004, p. 19 à 27.
- (23) Massenbach C., *Memoiren zur Geschichte des preussichen Staats Erster Band*, 1809, p. 137, Legare Street Press.
- (24) Goethe J.W., *Aus meinem Leben, zweiter Abteilung, fünfter Band. Auch ich in der Champagne ! 1822*, Stuttgart.
- (25) Tortosa P.-A., *Les moustiques, les puces et le fer : une histoire sanitaire des sièges de Mantoue (1796-1797)*.
- (26) Lieutenant Colonel Bodinier G., *L'armée d'Italie : composition, organisation, état d'esprit*, consultable sur <https://www.napoleon.org/wp-content/themes/napoleon/annexes/hors-serie/premiere-campagne-italie/fr/lesecrets/colloques/armee.html>.
- (27) Desbois L., Thèse, *Maladies infectieuses lors des campagnes napoléoniennes d'Égypte et de Russie*, Toulouse, 2014, p. 18.
- (28) Milleliri J.-M., *Le rôle du service de santé pendant l'expédition d'Égypte*, napoleon.org.
- (29) Talty S., *The Illustrious Dead : the terrifying story of how typhus killed Napoleon's great army*, Crown Pub, 2009.
- (30) Joe Knight., *Napoléon n'a pas été vaincu par les canons ou l'hiver russe*, 2012, Slate.fr.
- (31) Lemaire J.-F., *La médecine napoléonienne*, Éditions Nouveau Monde, 2003, quatrième de couverture.

- (32) Rassmussen A., *Expérimenter la santé des grands nombres, les hygiénistes militaires et l'armée française (1850-1914)*, Le Mouvement Social, 2016/4, p. 71-91.
- (33) Arzalier J.-J., *Les services de santé face à la guerre de Crimée (1854-1856), Étude comparative de la prise en charge sanitaire des armées britanniques et française en Orient*, dans *La santé des populations civiles et militaires, nouvelles approches et nouvelles sources hospitalières, XVII<sup>ème</sup>-XVIII<sup>ème</sup> siècles*, p. 151-175, Presses Universitaires du Septentrion, 2010, § « Une guerre de transition entre deux époques ».
- (34) Baudens, L., *La guerre de Crimée*, Paris, Michel Lévy, 1858, p. 62, consultable sur [books.google.fr](https://books.google.fr).
- (35) Lemaire M., *La guerre de Crimée : chronique et analyse d'un désastre sanitaire (1854-1856)*, Thèse de doctorat en histoire militaire, Montpellier 3, 2006.
- (36) Peumery J.-J., *La prodigieuse carrière de Jean-François Coste (1741-1819)*, consultable sur <https://www.biusante.parisdescartes.fr/sfhm/hsm/HSMx1980x014x002/HSMx1980x014x002x0177.pdf>
- (37) Linon, P.-J., *Les médecins militaires propagateurs de la vaccine dès le début de l'occupation de l'Algérie*, Revue d'histoire des sciences médicales, tome 44, n°4, 2010, p. 331.
- (38) Jordland G., *La variole et la guerre de 1870*, Les Tribunes de la santé, 2011/4, p. 25.
- (39) Héraut L.-A., *La médecine militaire coloniale française (1890-1968)*, Histoire des sciences médicales, tome XL, n°4, 2006.
- (40) Le Galloudec S., *Une impasse morbide ? Le poids du facteur épidémique dans l'échec du corps expéditionnaire franco-espagnol à Tourane, 1858-1860*, Revue historique des armées, 2<sup>e</sup> trimestre 2021, p. 61.
- (41) Wey R., *1914 : de l'offensive à outrance au désastre sanitaire*, Revue Médecine et Armées, 2015, volume 44, 1, p. 11-18.
- (42) Ferrandis J.-J., *La restructuration du service de santé aux armées françaises de 1915 à 1918*, Revue Médecine et Armées, 2015, 44, p. 18.
- (43) Menard T., *La fièvre typhoïde pendant la Première Guerre mondiale*, Thèse, Toulouse-Purpan, 2021, p. 15.
- (44) Aucouturier E., *Auguste Trillat : Epidémiologie et immunologie de guerre*, Revue d'histoire des sciences, 2014/1, tome 67, p. 121.
- (45) Trillat A., *La Formaldéhyde et ses applications pour la désinfection des locaux contaminés*, 1896, consultable sur [gallica.bnf.fr](https://gallica.bnf.fr)
- (46) Rassmussen A., *Dans l'urgence et le secret, conflits et consensus autour de la grippe espagnole, 1918-1919*, Revue d'histoire intellectuelle, 2007/1, n°25, p. 171.

- (47) Stahl J.P., *Utilization of macrolides, State of the art 2022*, Spilf and GPIIP, <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/macrolides-spilf-2022.pdf>
- (48) Damas P., *Les fluroroquinolones*, <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/70782/1/19.pdf>
- (49) Frogerais A., *Pierre Broch et la pénicilline*, 2015, hal-01645062v1.
- (50) Fredj C., *Compter les morts de Crimée, un tournant sur l'identité professionnelle des médecins de l'armée française (1865-1882)*, Histoire, Economie et Société, 2010/3, p. 95 à 108.
- (51) Vallin J., Meslé F., *Origine des politiques de santé*, [https://www.ined.fr/fichier/rte/2/Publications/Manuels/chapitre106\\_origine\\_politiques\\_sante\\_fm.pdf](https://www.ined.fr/fichier/rte/2/Publications/Manuels/chapitre106_origine_politiques_sante_fm.pdf)
- (52) Godart P., *Le service de santé des armées : histoire, enjeux et défis*, Inflexions 2012/2, Editions Armée de Terre, p. 167.
- (53) Mazauric R., *L'action du service de santé en Opex : le cas de la crise de Suez en 1956*, Revue historique des Armées, 1<sup>er</sup> trimestre 2020, p. 89-100.
- (54) Lemaire M., *Le service de santé militaire dans la guerre d'Indochine*, Editions Lharmattan, 1997, p. 70-71.
- (55) Linon P.-J., *Le Médecin Général Inspecteur Debenedetti et l'Algérie (1956-1961)*, Histoire des Sciences Médicales, Tome 39, n°4, 2005, p. 397-410.
- (56) Site internet du ministère des armées, <https://www.defense.gouv.fr/sante/mieux-nous-connaître/service-sante-armees/presentation-du-ssa>.
- (57) Site internet du ministère des armées, <https://www.defense.gouv.fr/sante/mieux-nous-connaître/etablissements-du-ssa/directions-du-ssa>.
- (58) Bockel J.-M., Prunaud C., Sénateurs, *Rapport d'information du Sénat n°501 sur le suivi de l'action du service de santé des armées pendant la crise sanitaire*, 10 juin 2020.
- (59) Site internet du ministère des armées, <https://www.defense.gouv.fr/sante/expertises-du-ssa/epidemiologie/centre-depidemiologie-sante-publique-armees>.
- (60) Site internet du ministère des armées, <https://irba.sante.defense.gouv.fr/missions/>.
- (61) Meynard J.-B., *La protection de la santé de la force : un défi permanent pour le service de santé des armées*, Leçon inaugurale 2019 à l'Ecole du Val-de-Grâce, 9 octobre 2019.
- (62) Site internet du ministère des armées, [https://www.defense.gouv.fr/cde\\_1/actualites/commandement-lespace-5-ans-au-service-du-spatial-militaire](https://www.defense.gouv.fr/cde_1/actualites/commandement-lespace-5-ans-au-service-du-spatial-militaire).

- (63) Pasquier P., Danguy M., Meaudre E., Escarment E., *Les actions du service de santé des armées face à la crise Covid-19 : sur mer et au-delà des mers, toujours au service des hommes !*, Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine 206, 2022, p. 983-990.
- (64) H. d'Aubigny et coll., *La recherche biomédicale en médecine des forces – Exemple de l'étude de l'infection par le virus Zika*, Revue Médecine et Armées, 2017, 45, 2, p. 153-156.
- (65) Jossier L., Lambert de Rouvroit A., *Bioterrorisme*, Traité de Santé Publique, 3ème édition, Editions Lavoisier, chapitre 48, p. 444.
- (66) Site internet des Nations Unies, <https://disarmament.unoda.org/fr/le-desarmement-a-geneve/convention-sur-les-armes-bacteriologiques-biologiques-ou-a-toxines/>.
- (67) Réseau national des laboratoires biotox, piratox, piratome, site internet du gouvernement <https://sitesv2.anses.fr/fr/system/files/Présentation-du-RNLB2P-1.pdf>.
- (68) Site internet du ministère de la santé et de l'accès aux soins, <https://sante.gouv.fr/ministere/defense-et-securite-hfds/article/plans-de-defense-actions-de-prevention-gestion-de-crise>.
- (69) Site internet de la préfecture de police, <https://www.prefecturedepolice.interieur.gouv.fr/prevention/nos-conseils/contre-le-terrorisme/vigipirate-et-sentinelle>.
- (70) Mérens A., Leçon inaugurale, *Des microbes et des hommes : un combat hybride et asymétrique, enjeu stratégique pour les armées*, 12 octobre 2023, Médecine et Armées, Vol 50, n°1, p. 12.
- (71) Miheteab S. et Al, *Increasing Prevalence of Artemisinin-Resistant HRP2-Negative Malaria in Eritrea*, <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2210956>.
- (72) Meunier O., Exinger J., Kara F., *SARM, ABRI, E-BLSE, ERG et EPC, des BMR à l'émergence des BHRe*, CH Haguenau, 2016, <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/groupe-atb/livret-bmr-bhre-bis.pdf>.
- (73) De Legge D., Le service de santé des armées, une pièce maîtresse de notre outil de défense, 2023, consultable sur <https://www.ccomptes.fr/system/files/2023-09/20231002-S2023-0736-Service-sante-armees.pdf>.
- (74) Cour des comptes, le service de santé des armées, une capacité à consolider, juin 2023, <https://www.ccomptes.fr/system/files/2023-09/20231002-S2023-0736-Service-sante-armees.pdf>.
- (75) Lagneau L., L'HIA Desgenettes ne deviendra pas une « antenne hospitalière » mais un « hôpital spécialisé des armées », <https://www.opex360.com/2024/02/03/lhia-desgenettes-ne-deviendra-pas-une-antenne-hospitaliere-mais-un-hopital-specialise-des-armees/>.

(76) Les revues narratives : fondements scientifiques pour soutenir l'établissement de repères institutionnels,  
[https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2780\\_revues\\_narratives\\_fondements\\_scientifiques\\_0.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2780_revues_narratives_fondements_scientifiques_0.pdf), p. 14 du document.

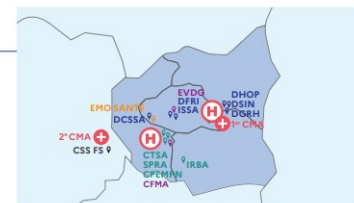
## Annexes



Les six directions du SSA. Infographie de l'organisation du SSA - © BCISSA. <https://www.defense.gouv.fr/sante/mieux-nous-connaître/etablissements-du-ssa/directions-du-ssa>



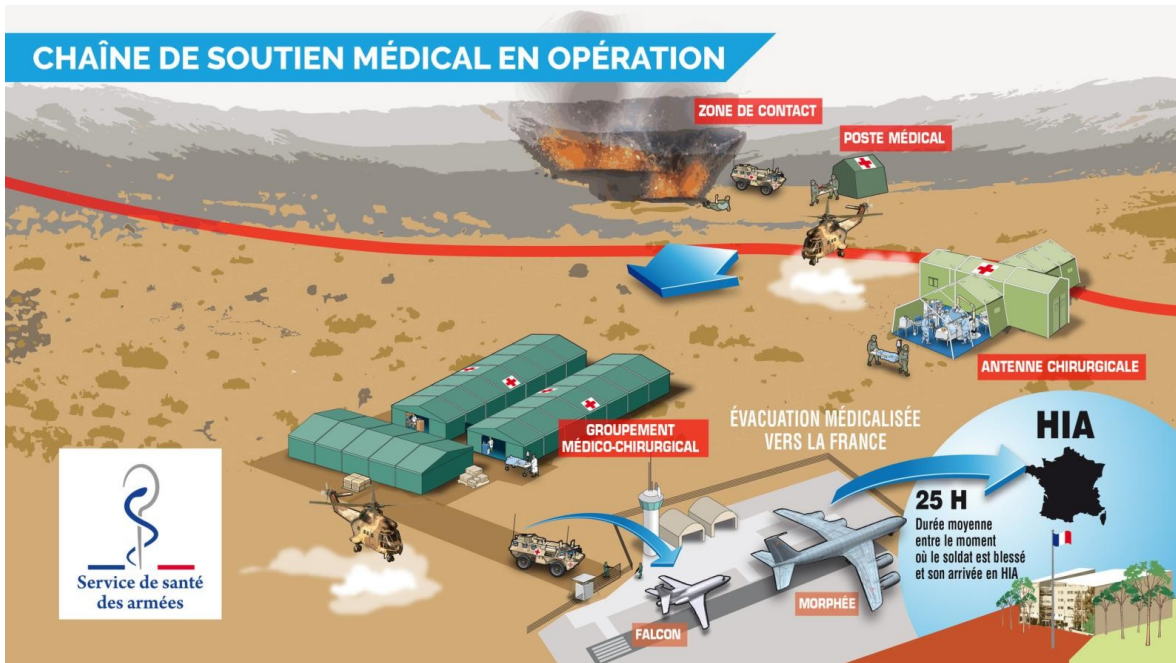
### Établissements du service de santé des armées



- DCSSA** : Direction centrale du service de santé des armées
- EMO SANITE** : Etat-major opérationnel santé
- ISSA** : Inspection du service de santé des armées
- DMF** : Direction de la médecine des forces
- CMA : Centres médicaux des armées
  - ESSM-T : Echelon santé spécialisé milieu terrestre
  - ESSM-M : Echelon santé spécialisé milieu maritime
  - ESSM-A : Echelon santé spécialisé milieu aéronautique
  - CSS FSM : Chefferie de la Force sous-marine
  - CSS FAN : Chefferie de la Force d'action navale
  - CSS FS : Chefferie des Forces spéciales
  - SPRA : Service de protection radiologique des armées
- DHOP** : Direction des hôpitaux
- HSA : Hôpitaux d'instruction des armées
  - CEMPNA : Centre principal d'expertise médicale du personnel navigant
  - CEMPN : Centre d'expertise médicale du personnel navigant
  - SMHEP : Service de médecine hyperbare et expertise plongée
  - SAMHA : Service des archives médicales hospitalières des armées
- DFRI** : Direction de la formation de la recherche et de l'innovation
- EVDG : École du Val-de-Grâce
  - CeFOS : Centre de formation opérationnelle santé
  - CFMA : Centre de formation de médecine aéronautique
  - CFMN : Centre de formation de médecine navale
  - EMSLB : Écoles militaires de santé de Lyon-Bron
  - ESA : École de santé des armées
  - EPPA : École du personnel paramédical des armées
  - IRBA : Institut de recherche biomédicale des armées
- DAPSA** : Direction des approvisionnements en produits de santé des armées
- PFAS : Plateforme achats finances santé
  - PCA : Pharmacie centrale des armées
  - ECMSSA : Établissement central du matériel du service de santé des armées
  - ERSA : Établissement de ravitaillement sanitaire
  - CTSAS : Centre de transfusion sanguine des armées
- DSIN** : Direction des systèmes d'information et du numérique
- DGRH** : Département de gestion des ressources humaines
- CERHS : Centre expert « ressources humaines - soldat »
  - CEARH : Centre expert « administration des ressources humaines »
  - CESPA : Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées

Carte des établissements du SSA. Tiré du site internet du Service de Santé des Armées. <https://www.defense.gouv.fr/sante/mieux-nous-connaître/etablissements-du-ssa/directions-du-ssa>





Infographie soutien médical en OPEX - © BCISS,  
<https://www.defense.gouv.fr/sante/nos-missions/soutien-medical/soutien-medical-opex>

L'époque révolutionnaire et napoléonienne voit de nombreuses épidémies décimer l'armée : les causes sont multiples, mais on retiendra la subordination constante des médecins au service de l'intendance et le manque de connaissances scientifiques des maladies. Campagne de Russie, Guerre de Crimée, guerre franco-prussienne de 1870, toutes les guerres sont marquées par d'importantes épidémies.

La Première Guerre mondiale est une rupture, en ce qu'elle permet au SSA de prendre son autonomie définitive. L'état-major prend davantage en considération les directives des médecins. Du fait aussi des progrès de la science médicale, les épidémies sont maîtrisées pendant le conflit, à l'exception de la grippe espagnole, qui touche de plein fouet l'armée française. La création des antibiotiques et les progrès de la vaccination au milieu du XX<sup>e</sup> sonnent définitivement la fin des grandes épidémies dans l'armée en France.

Aujourd'hui pourtant, le SSA fait face à de nouveaux enjeux épidémiques, avec les pathologies émergentes, les BMR et le bioterrorisme. Le Service possède toutes les armes pour y faire face : hommes et femmes exceptionnels, institut de recherche de classe mondiale, expérience de plusieurs siècles... Pourtant, des nuages noircissent ce tableau : les coupes budgétaires ont été sévères jusqu'à récemment ; les hôpitaux militaires sont en crise avec des hôpitaux vétustes (HIA Laveran à Marseille), définitivement fermés (HIA du Val-de-Grâce) ou fortement réduits de taille (HIA Desgenettes à Lyon) (74,75). Le SSA vit une crise des vocations, des problèmes d'attractivité et de fidélisation, subissant la concurrence avec le secteur civil. Certes, les grandes épidémies dans les armées françaises sont maîtrisées depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. Mais les militaires ont besoin d'un SSA réactif et soutenu par les citoyens et la classe politique. On se réjouira à ce titre de l'*Ambition stratégique SSA 2030*, qui voit des hausses de budget et un nouvel élan.

Toulouse, le 25/11/2024

Vu et permis d'imprimer  
La Présidente de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier  
Faculté de Santé  
Par délégation,  
Le Doyen-Directeur  
Du Département de Médecine, Méleutique, et Paramédical  
Professeur Thomas GEERAERTS



M, le 18/11/2024  
Le Président du jury

Professeur Pierre DELOBEL  
RPPS : 10104386842  
Service de Maladies Infectieuses et Tropicales  
CHU de Toulouse - Purpan  
Place du Docteur Baylac - TSA 40031  
31059 - Toulouse Cedex 9  
Tél. 05 61 77 15 08 - Fax 05 61 77 21 38

AUTEUR : Mme GARABEDIAN-BRISTOW Marleen

TITRE : L'armée française, les épidémies et le service de santé des armées (XVII<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup>).

DIRECTEUR DE THÈSE : Dr. BÉCADE Philippe

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : Toulouse, le 16 décembre 2024

---

Résumé en français

Les épidémies ont toujours accompagné les soldats français lors des batailles. Pour y faire face, les rois et les seigneurs se font d'abord accompagner par des médecins privés lors des guerres. Puis Louis XIV crée le service de santé des armées (SSA) en 1708. Le XVIII<sup>e</sup> voit s'étoffer ce Service, qui prend des premières mesures pour lutter contre les épidémies. Le SSA, supprimé lors de la Révolution Française, est impuissant lors des campagnes napoléoniennes, où les épidémies déciment des milliers d'hommes. Le XIX<sup>e</sup> est marqué par plusieurs catastrophes sanitaires, comme en Crimée (1854-1856). La fin du XIX<sup>e</sup> et les progrès de la science permettent cependant de nouvelles avancées. Dans les colonies, un travail considérable est réalisé par les médecins militaires contre les endémies. Lors de la Première Guerre mondiale, les épidémies sont enfin maîtrisées. Cela n'empêche pas l'armée française d'être frappée par l'épidémie de grippe espagnole qui ravage le pays à partir de 1918. La découverte des antibiotiques lors de la première moitié du XX<sup>e</sup> permet au SSA français d'enrayer définitivement les épidémies de guerre. La Seconde Guerre mondiale ne connaît pas d'épidémie de grande ampleur. L'enjeu, à partir de 1945, se focalise alors sur l'hygiène des troupes lors des opérations extérieures, souvent lacunaire.

Aujourd'hui, le SSA emploie près de 14 200 personnes et bénéficie d'un budget de 1,6 milliards d'euros. Ses enjeux sont multiples : anticiper l'environnement opérationnel du futur, améliorer les capacités médicales, renforcer l'hygiène en opération, gérer les externalisations, faire davantage participer les militaires à leur propre santé... La question est cependant de savoir si le Service, dont le budget et la taille ont été réduit depuis quelques années, est prêt à faire face aux nouveaux enjeux épidémiques : bio-terrorisme, pathologies émergentes et bactéries multi-résistantes.

---

Titre et résumé en anglais

The French army, epidemics and the military health service (17th to 21st century). How did epidemics influence the French Army Health Service?

Epidemics have always accompanied French soldiers into battle. To deal with them, kings and lords were initially accompanied by private physicians during wars. Then, in 1708, Louis XIV created the Army Health Service (AHS). The 18th century saw the expansion of this service, which took the first steps to combat epidemics. The AHS was abolished during the French Revolution, and was powerless during Napoleon's campaigns, when epidemics decimated thousands of men. The 19th century was marked by several health disasters, as in Crimea (1854-1856). However, the end of the 19th century and scientific progress led to new advances. In the colonies, considerable work was carried out by military physicians, fighting against endemic diseases. During the First World War, epidemics are finally brought under control. This did not prevent the French army from being hit by the Spanish flu epidemic that ravaged the country from 1918 onwards. The discovery of antibiotics in the first half of the 20th century enabled the French AHS to put a definitive stop to wartime epidemics. The Second World War saw no major epidemics. From 1945 onwards, the focus shifted to troop hygiene during overseas operations, which was often inadequate.

Today, the AHS employs nearly 14,200 people and has a budget of 1.6 billion euros. Its challenges are manifold: anticipating the operational environment of the future, improving medical capabilities, reinforcing hygiene in operations, managing outsourcing, getting military personnel more involved in their own health... The question is, however, whether the Service, whose budget and size have been reduced in recent years, is ready to face up to new epidemic challenges: bio-terrorism, emerging diseases and multi-resistant bacteria.

---

**Mots-Clés** : Histoire de la médecine - Service de santé des armées - Épidémies - Typhus - Grippe Espagnole - Médecine coloniale - CESPAS - IRBA

---

**Discipline administrative** : MEDECINE GENERALE

---

Faculté de Santé - 37 allées Jules Guesde - 31000 TOULOUSE - France