



Un siècle d'évolution de la chaîne médicale



de prise en charge
des blessés en
opération

1914

2014

Ce document est issu d'un mémoire écrit par le médecin en chef Julie-Anne Weber lors de sa scolarité à l'École de guerre (25^e promotion, 2017-2018). Il a été réalisé sous la direction de monsieur Christophe Lafaye, docteur en histoire de l'université d'Aix-Marseille.

Remerciements

Médecin général Édouard Halbert, adjoint Opérations de la directrice centrale du service de santé des armées, initiateur et promoteur du projet

Monsieur Christophe Lafaye, docteur en histoire, directeur du mémoire dont est issu ce projet

Médecin général inspecteur (2S) Raymond Wey, pour sa relecture attentive et ses propositions

Le bureau communication et information du service de santé des armées, plus particulièrement

madame Sophie Miellet, graphiste et soutien pour la recherche iconographique, mais

également madame Mandy Freeman, le caporal-chef Éric ChereL, madame Anastasia Seban,

madame Anne-Claire Gouraud

Le cabinet de la directrice centrale du service de santé des armées : la commissaire en

chef Karine Sposini, la commissaire de 1^{re} classe Marine Daoudal et le commissaire de 1^{re}

classe Sébastien Moulin

Médecin en chef Sandra Reinenbergh, pharmacien en chef Benoît Ravinet, médecin en chef

Jérôme Boissier, médecin en chef Marc-Olivier Gelmann, médecin en chef Cyril Carfantan,

pharmacien en chef Patrice Péjak, pour leurs contributions et la relecture

Équipe de la médiathèque de l'établissement de communication et de production

audiovisuelle de la défense (ECPAD)

Auteur

Médecin en chef Julie-Anne Weber, officier de liaison de l'état-major opérationnel santé (EMO santé) auprès du centre de planification et de conduite des opérations (CPCO)

Conception graphique

Madame Sophie Miellet

Crédits photos :

ECPAD, état-major des armées (EMA), EMO santé

Interdit à la vente

Cet ouvrage honore l'histoire opérationnelle du service de santé des armées (SSA), une histoire dont le personnel du service peut être particulièrement fier. L'évolution de la chaîne de prise en charge du blessé de guerre au cours du siècle dernier, depuis la Grande Guerre jusqu'à l'opération Serval, témoigne du rôle essentiel tenu par le SSA partout où nos armées ont été déployées. Ce livre rend également hommage à l'engagement du personnel, soignant ou non, qui s'investit au quotidien, en appui des forces au plus près des combats. Chaque maillon de la chaîne du soutien médical reflète l'engagement de toute une institution pour la mission essentielle que constitue le soutien des opérations et plus généralement pour le soutien médical des militaires.

L'histoire du SSA est intimement liée à celle des armées à travers laquelle il s'est forgé. Aucun engagement militaire n'est réalisable sans un soutien médical de qualité, celui qui donne au combattant l'assurance d'être secouru s'il est blessé. Dans les tranchées ou dans le Tonkin, au milieu du désert irakien ou au cœur des montagnes afghanes, le personnel du SSA a soigné sans relâche ses sœurs et frères d'armes, souvent au péril de sa propre vie. Le sens du devoir, le courage, l'esprit de sacrifice, l'excellence sont autant de valeurs qui résonnent avec la militarité du service. Lors de mes déplacements sur les théâtres d'opérations extérieures, je rencontre des femmes et des hommes qui soignent avec la même détermination et la même humanité que celles dont ont fait preuve nos anciens. Je mesure à quel point la mission du service de santé des armées est noble et l'engagement de son personnel total.

Les capacités d'adaptation et d'innovation du service depuis un siècle forcent mon admiration. Tout au long de son histoire, le SSA a su progresser en toutes circonstances et maintenir un niveau d'excellence, en sachant se remettre perpétuellement en question pour toujours mieux servir les armées. Il est le seul service de santé militaire européen capable de déployer une chaîne opérationnelle complète de soutien médical dès l'entrée en premier, permettant la prise en charge des blessés depuis le lieu de blessure jusqu'à leur réinsertion professionnelle. Sa compétence est reconnue à l'international mais aussi et surtout par les militaires soutenus. L'innovation a toute sa place dans la nouvelle gouvernance du SSA. Portée avec exigence, elle participe pleinement à garantir le niveau d'excellence qui caractérise glorieusement le service de santé des armées.

Médecin général des armées Maryline Gygax Généro
Directrice centrale du service de santé des armées

Cet ouvrage apporte un éclairage inédit sur la chaîne de soutien médical en opération, à travers l'histoire de l'engagement du service de santé des armées (SSA). Il met judicieusement en évidence l'articulation indissociable entre d'une part la technique médicale, et d'autre part les aspects organisationnels de la prise en charge du blessé de guerre. La Première Guerre mondiale a été à l'origine d'une profonde remise en cause pour le SSA. Elle a mis fin à la séparation dogmatique entre le médecin soignant et l'officier d'état-major qui gérait jusqu'alors les évacuations médicales dans une seule logique de flux. Le système intégré élaboré progressivement par le SSA garantit aujourd'hui une prise en charge optimale des malades et des blessés des forces françaises engagées. Il permet de potentialiser les progrès scientifiques et techniques pour s'adapter à toute nouvelle situation opérationnelle, comme en témoignent les évolutions de la dernière décennie. C'est sans nul doute une des forces du SSA aujourd'hui.

Cette organisation intégrée a pour corollaire une direction médicale de la fonction santé en opération. Sa structuration progressive a permis d'apporter une meilleure cohérence dans la coordination des moyens et des effets au bénéfice des militaires blessés ou malades. La création de l'état-major opérationnel santé au niveau stratégique a consacré la particularité de cette direction médicale. En 2018, un siècle après l'apparition du premier médecin en état-major, la création de la division Opérations a parachevé cette construction. Au sein d'une même division, la planification et la conduite du soutien médical, les travaux capacitaires, la compétence NRBC et la gestion des relations internationales militaires concourent à une adaptation continue du soutien médical, en appui des équipes déployées en opération.

« *L'avenir est une porte, le passé en est la clé* », écrivait Victor Hugo. L'histoire du SSA, riche d'enseignements, reste pourtant trop méconnue. Puisse cet ouvrage contribuer à faire comprendre notre doctrine et sa singularité. Le rôle du médecin militaire ne se résume pas simplement à pratiquer la technique médicale mais consiste également à proposer un dispositif de soutien médical et à adapter la prise en charge d'un patient à la situation opérationnelle. Cette publication met parfaitement en valeur la spécificité de notre exercice, qui au-delà d'un simple métier est un véritable engagement.

Médecin général Édouard Halbert
Chef de la division Opérations de la direction centrale
du service de santé des armées

Sommaire

INTRODUCTION	P. 11
---------------------	-------

1 LES DEUX GUERRES MONDIALES

P. 13

Une profonde réorganisation pendant la Grande Guerre (1914-1918)	P. 13
Le renouveau de la chirurgie à l'avant	P. 14
La reconnaissance d'une nécessaire expertise médicale pour organiser la chaîne médicale	P. 16

L'influence américaine lors de la Seconde Guerre mondiale (1939-1945)	P. 19
Un soutien médical à l'avant mobile et au plus près du blessé	P. 20
Le bataillon médical, un pion essentiel	P. 21
Des hôpitaux de campagne aux capacités de réanimation importantes	P. 22
Les formations chirurgicales mobiles, l'originalité française	P. 23

2 LES GUERRES D'INDOCHINE ET D'ALGÉRIE

P. 27

Des acquisitions techniques majeures pendant la guerre d'Indochine (1945-1954)	P. 27
L'augmentation des compétences à l'avant	P. 28
L'apparition des antennes chirurgicales mobiles	P. 29
L'intégration des hélicoptères à la chaîne d'évacuation des blessés	P. 31
Une technicité croissante en s'éloignant des zones de combat	P. 32

Les défis de la guerre d'Algérie (1954-1962)	P. 35
Une organisation à l'avant originale	P. 35
Un échelon hospitalier conséquent	P. 38
Un système performant d'évacuation médicale	P. 39

3 LA PÉRIODE POST-GUERRE FROIDE

P. 43

Un engagement majeur du service de santé des armées dans la guerre du Golfe (1990-1991)	P. 43
Une chaîne de soutien médical échelonnée en trois niveaux de soins sur le théâtre	P. 44
La segmentation des évacuations médicales	P. 47
La structuration de la chaîne de commandement médical	P. 48
Le risque chimique, une première depuis la Grande Guerre	P. 48

Les origines du concept contemporain du soutien médical dans les opérations de maintien de la paix, l'exemple de l'engagement français au sein de la Force de protection des Nations unies (1992-1995) P. 50

L'évacuation médicale stratégique précoce des blessés P. 50

Une chaîne de commandement médicale nationale P. 53

4 LE RETOUR DES CONFLITS ASYMÉTRIQUES P. 57

La modernisation du soutien médical en Afghanistan (2001-2014) P. 57

Le renforcement de la médicalisation à l'avant P. 58

L'influence de la doctrine de l'Organisation du traité de l'Atlantique nord P. 59

Un soutien médico-chirurgical souple et évolutif P. 60

Une situation favorable pour les évacuations médicales P. 61

Un système de commandement et de contrôle médical fort P. 62

L'opération Serval, le soutien d'un corps expéditionnaire projeté (2013-2014) P. 65

L'éclatement du dispositif – la « satellisation » des unités P. 66

Un soutien médical qui s'adapte du fait des distances P. 67

CONCLUSION P. 72

BIBLIOGRAPHIE P. 74

TABLE DES ABRÉVIATIONS P. 83

RÉFÉRENCES P. 84



*Blessés recevant des soins médicaux à l'extérieur d'un poste de secours Diên Biên Phu, Tonkin
26 mars 1954, © Daniel Camus/ECPAD/Défense*

Introduction

Depuis sa création en 1708 par un édit de Louis XIV, le service de santé des armées (SSA) exerce avec détermination sa mission de prise en charge des malades et des blessés en opération au profit des armées françaises. Dans un environnement par essence hostile, où le temps devient un ennemi, l'organisation de l'action médicale est primordiale. Maurice Druon, secrétaire perpétuel de l'Académie française, préfaçait ainsi un ouvrage dédié à la médecine aux armées : « Où donc l'homme a-t-il besoin d'être secouru avec le plus de rapidité et de certitude dans l'acte médical que sur le champ de bataille ? (...) Où donc la médecine a-t-elle besoin d'une organisation plus rigoureuse et d'une recherche plus ardente, pour être la plus efficace possible, qu'au sein des armées ? »¹. Le SSA a en effet constamment adapté la prise en charge du blessé au contexte de l'engagement, depuis la ligne de combat jusqu'à l'arrière.

Alors qu'il connaît une transformation de grande ampleur, tout en étant soumis à des contraintes inédites, le SSA se concentre sur sa raison d'être : la prise en charge des malades et blessés en opération. Cette mission essentielle est aujourd'hui au cœur de toutes les réflexions organisationnelles. La chaîne de soutien médical est en outre le fruit d'une histoire qui forge notre identité commune. Elle poursuit aujourd'hui son évolution notamment grâce à l'innovation et aux progrès scientifiques et techniques.

Des enseignements forts ont été tirés des désastres sanitaires de la Première Guerre mondiale. Ils ont conduit à une refonte complète de l'organisation médico-militaire. La chaîne de soutien médical actuelle en est le précieux héritage comme en témoignent les dispositifs performants déployés actuellement par le SSA, entre autres dans la Bande Sahélo-Saharienne (BSS), en République centrafricaine et au Levant. Nous parcourons dans cet ouvrage le XX^e siècle et le début du XXI^e siècle en nous focalisant sur quelques conflits emblématiques, témoins de leur époque, et sur la prise en charge des blessés physiques² du champ de bataille. Les opérations militaires qui ont nécessité l'engagement du SSA ont été particulièrement nombreuses, notamment au cours des trente dernières années. Elles ont toutes contribué à façonner le soutien médical tel que nous le connaissons actuellement.



Beaurieux, évacuation de blessés venant de l'attaque du plateau de Craonne
5 mai 1917, © Cordier/ECPAD/Défense

1914-1945

1

LES DEUX GUERRES MONDIALES

Les deux conflits mondiaux de la première moitié du XX^e siècle montrent rapidement les limites des organisations de prise en charge des blessés jusqu'alors adoptées. Les désastres sanitaires qu'elles produisent conduisent à une adaptation du soutien médical dont les effets sont encore visibles aujourd'hui.

Une profonde réorganisation pendant la Grande Guerre (1914-1918)

Événement majeur du XX^e siècle, la Première Guerre mondiale a vu l'effondrement de nombreux empires. L'assassinat à Sarajevo, le 28 juin 1914, de l'archiduc d'Autriche François-Ferdinand, héritier de l'empire austro-hongrois en est l'élément déclencheur. Le 3 août 1914, le jeu des alliances conduit l'Allemagne à déclarer la guerre à la France. Après la « guerre de mouvement », le front qui traverse le nord-ouest de la France se stabilise à la fin de l'année 1914. Débute alors la « guerre des tranchées ». L'armistice du 11 novembre 1918 met fin à ce conflit devenu mondial. Près de huit millions de Français auront été mobilisés durant la guerre. (source : la-documentationfrancaise.fr)

En 1914 déjà, la prise en charge des blessés est séquencée. Au plus près du front, en zone dite régimentaire, les blessés sont « relevés » par des brancardiers. Ils bénéficient de soins par des infirmiers une fois regroupés au sein de relais, puis d'une première prise en charge médicale au niveau des postes de secours (de bataillon ou de régiment). Dans un deuxième temps le « ramassage » permet l'acheminement des blessés vers la zone divisionnaire, soit vers les ambulances où sont traités les intransportables, soit vers les « Hôpitaux d'origine d'Étape » (HoÉ), parfois qualifiés d'« hôpitaux d'évacuation ». Enfin, les blessés transportables depuis les HoÉ sont embarqués dans des trains sanitaires à destination des « hôpitaux de l'intérieur » en zone arrière (« opérations d'évacuation »). La prise en charge médico-chirurgicale y est plus globale (cf. p.18).

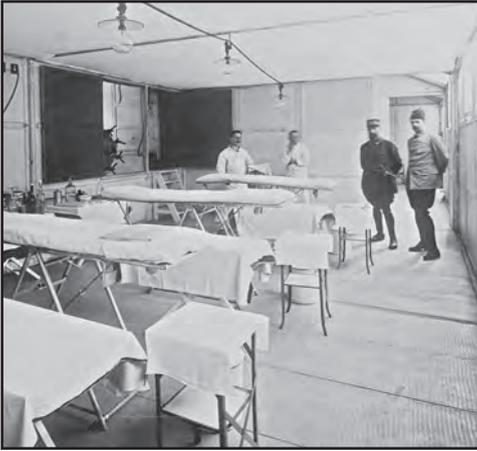


Verdun, côte 375, brancardiers emportant un blessé
10 avril 2018. © Albert Samama-Chikli/ECPAD/Défense

Le règlement de 1910 privilégie « l'évacuation systématique avant traitement des blessés transportables, les autres étant considérés comme 'inévacuables', soit parce que trop gravement atteints pour supporter un transport, ils mourront alors au poste de secours central, soit parce que leur état est estimé pouvoir relever de moyens thérapeutiques limités, disponibles sur place. Pour les 'transportables', le traitement s'effectuera loin du front»³.

Le renouveau de la chirurgie à l'avant

L'amélioration de la survie des blessés passe par un traitement précoce de leurs blessures pour éviter l'infection : « La guerre actuelle donne deux plaies d'obus pour une plaie par balle. Il résulte de la fréquence plus grande des plaies d'artillerie la fréquence des infections. Les plaies d'artillerie suppurent presque toujours malgré iode et pansement aseptique. Les projectiles lancés par canons modernes feront dans les guerres futures des dégâts infiniment plus considérables que les balles de fusil et de revolver »⁴. Le 28 septembre 1914, le médecin inspecteur Delorme, professeur de la clinique chirurgicale et de blessure de guerre au Val-de-Grâce, déclare à l'Académie de médecine : « la chirurgie des premières lignes ne doit plus se contenter des actes préopératoires qu'elle pratiquait jusque-là. Elle doit faire elle-même tout le nécessaire. La règle de l'abstention systématique (...) ne saurait s'appliquer aux balles des shrapnells et aux éclats d'obus. Les circonstances forcent à concentrer la chirurgie en partie et résolument à l'avant. À situations nouvelles, dispositifs nouveaux »⁵. On renoue avec les principes de la chirurgie des parties molles, déjà édictés en leur temps par



*Laboratoire Autochir n°1 à Aubigny (Pas-de-Calais)
31 mai 1916, © Victor Dietsch/ECPAD/Défense*



*Les bâtiments de l'ambulance automobile
chirurgicale n°7, Braux-Sainte-Cohière (Marne)
21 mai 1915, © Paul Queste/ECPAD/Défense*

Ambroise Paré, et avec ceux de rapidité de la première prise en charge chirurgicale, déjà soulignés par Dominique Larrey pendant les guerres napoléoniennes. Un chirurgien de réserve, le docteur Maurice Marcille, propose d'adapter les ambulances du type 1910⁶ en un moyen de transport rapide, spécialisé pour la prise en charge en urgence des blessés. C'est la naissance de l'« autochir type 1915 », une ambulance chirurgicale automobile permettant de porter à l'avant un environnement opératoire moderne, avec notamment des capacités de stérilisation, de chauffage, d'éclairage et de radiologie. Elle n'a de cesse d'évoluer tout au long du conflit.

En s'appuyant sur les notions édictées par le baron Larrey lors de la campagne de Russie, une formation chirurgicale est positionnée entre la zone de ramassage et l'hôpital de campagne pour optimiser l'évacuation des blessés. C'est l'apparition du concept de triage : « *il faut traiter les blessés, et d'abord les plus graves, le plus précocement possible. Un tri est donc indispensable conduisant à conserver les blessés les plus atteints dans les hôpitaux les plus avancés et permettant d'évacuer plus loin les blessés dont on jugeait que l'état permettait l'attente de la durée de transport* »⁷. Pour le médecin général Mignon, en 1917 : « *un triage qui ne permettrait pas le traitement des blessés les plus graves, manquerait à son but* »⁸. Ce concept perdure aujourd'hui. Dans le cadre de la chirurgie de guerre, il s'agit de définir la priorité des traitements, le degré d'urgence de l'indication opératoire et des évacuations⁹. La Première Guerre mondiale est un véritable tournant dans la prise en charge chirurgicale des blessés avec une évolution du centre de gravité médico-chirurgical vers l'avant, alors même qu'à l'autre extrémité de la chaîne d'évacuation, les capacités d'hospitalisation se multiplient et se diversifient.

La reconnaissance d'une nécessaire expertise médicale pour organiser la chaîne médicale

Les premières batailles sont un désastre et le bilan humain est lourd. Pour évacuer les blessés, « seule s'impose la doctrine de l'évacuation systématique des victimes. Pour cette besogne, il n'est pas nécessaire de faire appel à des médecins habités de leurs concepts du traitement précoce, mais à des officiers régulateurs rompus à l'organisation des évacuations sanitaires au long cours »¹⁰. Les médecins sont tout simplement absents des structures de conduite de la guerre, exécutant les directives reçues d'officiers d'état-major. Les défauts d'organisation structurelle conduisent progressivement à remettre en cause ce principe. Dans un premier temps, les médecins sont ainsi chargés de réguler les évacuations par train sanitaire¹¹. Puis, après l'échec sanglant de l'offensive du Chemin des Dames, Justin Godart¹² plaide pour une autonomie du service de santé par rapport au haut commandement militaire. Il obtient, en mai 1917, l'affectation, auprès des différents échelons de décision, de médecins en charge des plans d'évacuation et d'hospitalisation¹³ : ce sont les premiers médecins conseillers en état-major. « Avec l'instruction du 27 mai 1917 qui édicte les mesures pour l'application de ce décret, le service de santé a, pour la première fois de son histoire, la responsabilité de l'emploi de ses moyens. Connaissant les plans d'opérations, il peut anticiper le placement de ses formations et conduire l'évacuation des blessés »¹⁴. La nécessité d'une direction médicale pour garantir la cohérence de la prise en charge du blessé de guerre est désormais évidente.



Embarquement d'évacués par train sanitaire
1916, © Victor Dietsch/ECPAD/Défense

Des avancées techniques viennent appuyer le travail des médecins et des chirurgiens des armées. Henry Dakin et Alexis Carrel mettent par exemple au point le Dakin, un traitement antiseptique qui se révèle essentiel dans le soin des plaies ouvertes et infectées, ainsi que dans le traitement de la gangrène gazeuse. Il est encore utilisé aujourd'hui. On retiendra également l'apparition de la table chauffante de Léon Blois, utilisée à partir de 1916 pour le déchochage, ou encore des autoclaves et des étuves Poupinel, qui remplacent les bouilloires pour la stérilisation.

Dès 1914, Marie Curie s'engage et crée des unités radiologiques mobiles. Celles-ci permettent aux médecins militaires, confrontés à des traumatismes nouveaux du fait de l'artillerie lourde, de repérer les corps étrangers métalliques comme les balles ou les éclats d'obus. Leur exérèse chirurgicale en est ainsi facilitée. En 1918, on compte une vingtaine d'ambulances de radiologie.

Enfin, alors qu'elle n'a été pratiquée dans les armées que de façon exceptionnelle et quasi-expérimentale jusqu'en 1917, la transfusion sanguine se développe à l'avant. La révolution des anticoagulants, notamment la découverte des propriétés du citrate de soude, permet d'assurer des transfusions sur le terrain et de sauver un nombre important de blessés. Elle contribue à l'essor de la réanimation, tandis que l'anesthésie reste une discipline balbutiante : l'anesthésie générale est réalisée par un aide-anesthésiste par inhalation d'un mélange d'éther-chloroforme ou de chlorure d'éthyle appliqué à l'aide du fameux « masque d'Ombredane ».



*Près de Bar-le-Duc, hôpital 9/2, extraction d'un projectile sous écran avec rayons X.
17 août 2018, © V. Lavergne/ECPAD/Défense*

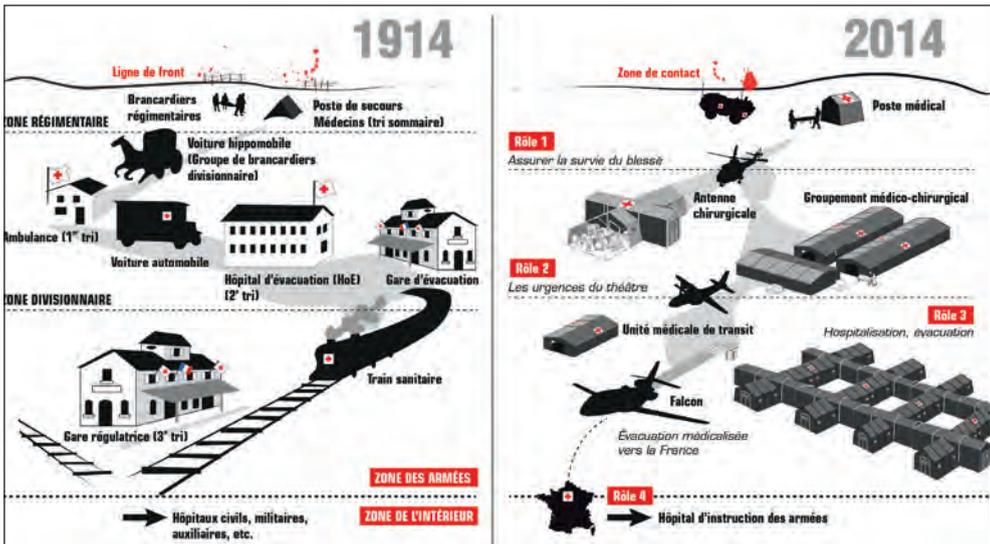


Ambulance n°170 sur la route de Navarin lors de l'offensive de Champagne 1915. © Albert Moreau/ECPAD/Défense

Le nombre de blessures de la face particulièrement délabrantes (les « gueules cassées ») est à l'origine de progrès spectaculaires des techniques de réparation (greffes notamment) ainsi que de fabrication et de pose de prothèses dans le domaine maxillo-facial.



Contretype de la Première Guerre mondiale
© Photographe inconnu/ECPAD/Défense



Quelques chiffres

- **1 445 médecins du cadre actif et 8 995 du cadre auxiliaire**, c'est à dire de la réserve, à l'entrée en guerre
- **168 000 non-combattants mobilisés** au profit du service de santé militaire, dont 21 000 médecins, 120 000 infirmiers, mais aussi des pharmaciens, des dentistes ou encore des officiers du corps d'administration
- plus de **5 millions de blessés ou de malades** pris en charge, dans la majorité des cas à plusieurs reprises – **90 % ont pu retourner au combat**
- plus de **15 millions d'évacuations** pour maladie ou blessure
- plus d'**1,3 millions de militaires morts pour la France**

L'influence américaine lors de la Seconde Guerre mondiale (1939-1945)

Après avoir déclaré la guerre à l'Allemagne le 3 septembre 1939, les Français attendent l'attaque allemande pendant huit mois, c'est la « drôle de guerre ». Mais une attaque éclair de la Wehrmacht conduit à la débâcle française. L'armistice est signé le 22 juin 1940. La France est alors coupée en deux : au nord, la zone occupée et au sud, la zone libre. Les Forces françaises libres, ralliées au général de Gaulle, voient le jour le 1^{er} juillet 1940. Elles fusionnent avec l'Armée d'Afrique en 1943 pour former l'Armée française de la Libération qui débarque avec les Alliés en France en 1944. La chute du III^e Reich en mai 1945 met fin à la Seconde Guerre mondiale en Europe.

Lorsque la France entre en guerre en 1939, sa doctrine en matière de tactique sanitaire est calquée sur celle de la Grande Guerre. À l'avant, des structures peu mobiles et peu autonomes sont prévues pour une guerre des tranchées à ligne de front fixe. À l'arrière, des formations fixes, à savoir des hôpitaux civils et militaires ainsi que des hôpitaux auxiliaires, sont créés pour la durée de la guerre. Pendant la « drôle de guerre », du 3 septembre 1939 au 10 mai 1940, l'absence de combat a deux conséquences. D'une part, le personnel de santé est démotivé. D'autre part, les formations sanitaires s'alourdissent en équipements et sont remplies de malades qui auraient dû logiquement être hospitalisés plus à l'arrière. De nombreuses formations, incapables de se déplacer avec leurs propres véhicules, sont ainsi capturées avec du matériel neuf. Il faudra attendre 1943 pour que le service de santé des Forces françaises libres s'équipe et se structure sous l'impulsion américaine, en Afrique du Nord puis lors des combats de la Libération.



A l'intérieur d'un poste de secours de campagne, deux infirmiers militaires s'occupent d'un blessé couché sur un brancard.
1940-1942, © Photographe inconnu/ECPAD/Défense



Plan général de l'intérieur d'un camion opératoire, un chirurgien opère secondé par deux infirmières.
1940, © Photographe inconnu/ECPAD/Défense

Un soutien médical à l'avant mobile et au plus près du blessé

À l'avant, les unités dites sanitaires suivent la progression des troupes. Les blessés sont évacués vers les postes de secours sommaires des bataillons, placés en position centrale au sein des échelons de tête. Les infirmiers et médecins n'y réalisent que des gestes de premiers secours. Les blessés sont par la suite transférés rapidement vers le poste de secours régimentaire, puis, avec les premiers véhicules sanitaires, vers l'antenne chirurgicale avancée de la division.

Pendant la 2^e campagne de France (1944-1945), les divisions blindées motorisées sont à l'honneur. L'emplacement des postes de secours est relégué au second plan car « *dès que des blessés sont signalés, le médecin accompagné de deux brancardiers se transporte jusqu'à eux en jeep ou en half-track ; il assure les premiers traitements sur les lieux mêmes du combat. Un matériel restreint, une trousse d'urgence lui suffisent, étant donné le petit nombre de ceux qui sont atteints simultanément. Ramenés au poste de secours le plus avancé installé sur la route, à l'entrée d'un village le plus souvent, ces derniers sont simplement transférés dans les voitures sanitaires, sans être revus. La vitesse et la facilité des transports ont vaincu les distances et permettent de conduire ces évacués jusqu'à une formation hospitalière parfois lointaine, avant que ne soit passée l'heure propice à l'acte chirurgical* »³⁵. Le médecin se transporte désormais auprès du blessé, se dissociant du poste de secours et intervenant sur le lieu même de la blessure, médicalisant déjà à l'extrême avant.



Campagne d'Italie - premiers soins dispensés à un blessé
1944, © Photographe inconnu/ECPAD/Défense



Des soldats américains et français embarquent un blessé sur une jeep Willys pour l'évacuer.
1944-1945, © Photographe inconnu/ECPAD/Défense



Poste de secours du Régiment Blindé de Fusiliers Marins (RBFM)
9 octobre 1944, © Photographe inconnu/ECPAD/Défense

Le bataillon médical, un pion essentiel

L'armée américaine impose la création des bataillons médicaux. Qu'ils soient de division d'infanterie ou blindée, leur rôle est similaire : *« être en mesure tout à la fois de renforcer les postes de secours des bataillons de combat, d'assurer une part du ramassage du blessé et, avec des structures dédiées, d'assurer le triage médico-chirurgical, les traitements de survie et la mise en condition d'évacuation vers les formations déployées en zone d'armée »*¹⁶. Pour soutenir cinq divisions d'infanterie motorisée et trois divisions blindées, onze bataillons médicaux, armés de plus de 160 médecins, sont mis sur pied. Ils représentent chacun un effectif de plus de 500 personnes réparties en plusieurs compagnies.

Celles dédiées au ramassage déploient des postes de secours au plus près des éléments au contact, à proximité immédiate et parfois même avec les postes de secours régimentaires. Plus équipées que ces derniers, elles les renforcent et apportent plus d'efficacité et de souplesse pour la prise en charge des blessés à l'avant, voire à l'extrême avant.

Une compagnie de triage, vers laquelle les blessés sont évacués, évalue et prend en charge chirurgicalement les urgences qui ne peuvent souffrir aucun délai.

Enfin, une compagnie de commandement remplit des fonctions administratives : *« Emploi des sections de brancardiers, déplacements des postes de secours de compagnies de ramassage, renforcement des moyens d'évacuation, mouvement des sections de la compagnie de triage, implantation rationnelle de la compagnie de commandement et de la base, c'est l'état-major du bataillon médical déployé en permanence au plus près des formations en ligne*

afin d'en ressentir plus nettement les réactions, qui en toutes circonstances a su harmoniser cet ensemble, en régler l'articulation, améliorer sans cesse son rendement, en fonction de la situation tactique et après accord du commandement »¹⁷.

Véritable corps de troupe, le bataillon médical permet pour la première fois au personnel de santé d'exercer des fonctions de commandement. Échelon de soutien médical bénéficiant d'une autonomie absolue, particulièrement doté en matériel médical, notamment de réanimation, en véhicules et en moyens de transmission, il est néanmoins souple et parfaitement mobile. Il sait « *s'adapter à toutes les nécessités et à toutes les modalités les plus variées du combat* »¹⁸.

Des hôpitaux de campagne aux capacités de réanimation importantes

Les hôpitaux de campagne font partie des nouveautés apportées par les États-Unis et mises sur pied en Afrique du Nord. Unités médicales richement dotées, ils disposent d'une capacité de réanimation impressionnante pour l'époque¹⁹. Ils sont destinés à traiter uniquement les blessés les plus urgents, les autres pouvant être pris en charge par les hôpitaux de l'arrière. En pratique, ils absorbent cependant la majorité des blessés évacués



Vue aérienne d'un hôpital mobile de campagne
1944, © Jacques Belin/ECPAD/Défense

de la ligne de front, dans la limite de leur capacité hospitalière. En effet, d'une part il est nécessaire de désengorger rapidement les bataillons médicaux, et d'autre part, le nombre de véhicules est insuffisant pour assurer des rotations plus longues.

La campagne d'Italie offre à ces structures l'occasion de faire leurs preuves. Durant sept mois, cinq hôpitaux de campagne ont accueilli plus de 37 000 hommes, dont 25 000 blessés. Leur utilité est consacrée lors de la campagne de France, leur capacité d'hospitalisation étant augmentée pour faire face à l'afflux de blessés. Après le franchissement du Rhin et le mouvement de la 1^{re} armée sur Ulm et l'Autriche, les hôpitaux de campagne montrent toute leur souplesse et leur mobilité, en gardant le contact avec les troupes désormais remises en mouvement.

Les formations chirurgicales mobiles, l'originalité française

Malgré l'influence américaine, les Français font preuve d'originalité en créant des formations chirurgicales mobiles. « *Pour autant, le goût français de l'adaptabilité va générer quelques aménagements à l'ordonnancement réglementaire américain, malgré la sévérité des rappels à l'ordre ! Des circonstances particulières du combat justifient aux yeux des médecins français les décisions de pousser à l'avant, jusqu'au poste de secours régimentaire une 'antenne' chirurgicale prélevée sur les sections de triage, en mesure d'y assurer, au plus tôt, la prise en charge des blessés les plus urgents* »²⁰. Motorisées et ainsi d'une mobilité extrême, elles offrent une capacité de prise en charge chirurgicale précoce, dans la continuité de l'« autochir de 1915 ». Déployées sous tente ou abritées dans un bâtiment, elles s'installent rapidement et permettent de prendre en charge chirurgicalement les blessés les plus urgents, au plus près du front.



La formation chirurgicale mobile n°1, installée au pied du village de Casale
1944, © Jacques Belin/ECPAD/Défense

Le service de santé français progresse dans la prise en charge du blessé de guerre au contact des américains. Un manuel de premier secours est traduit de l'anglais et diffusé à l'ensemble des troupes françaises qui sont désormais équipées d'une trousse de premier secours. Pendant la campagne d'Italie, le traitement du choc est réalisé pour la première fois au sein de postes avancés. Enfin, l'anesthésie-réanimation se développe : les médecins américains forment leurs homologues français à « *une nouvelle science, l'anesthésie par induction intra-veineuse au penthotal, entretenue en circuit fermé et par sonde d'intubation trachéale sous protoxyde d'azote* »¹. L'anesthésiste est désormais un réanimateur à part entière. Du fait des progrès dans le conditionnement, la transfusion sanguine n'est plus réservée au chirurgien : « *pour la transfusion sanguine, le service de santé dispose de plasma sec lyophilisé ou de sang et de plasma liquide, stockés et acheminés jusqu'à la ligne de front en flacons de verre transportés dans des caisses isothermes et des réfrigérateurs* »². D'une façon générale, les hôpitaux militaires français se transforment et s'améliorent sur le modèle de ceux d'outre-Atlantique mais restent toutefois moins dotés en personnel et en matériel.



| *Transfusion sanguine d'un blessé au sein d'une formation chirurgicale mobile*
1944. © Jacques Belin/ECPAD/Défense

La Seconde Guerre mondiale voit le développement et la généralisation des antibiotiques. Les sulfamides sont présents sous forme de poudre dans le nécessaire de premiers soins de chaque combattant (« *first aid packet* »). Elle est appliquée sur les plaies en prévention de l'infection. L'emploi de la pénicilline, puissante et faiblement toxique, se généralise. Découverte pendant l'entre-deux-guerres, elle se révèle être particulièrement efficace pour prévenir et traiter la gangrène. À partir de 1942, le besoin important en pénicilline est satisfait grâce au développement d'une production industrielle par les grandes firmes pharmaceutiques.

Quelques chiffres

Pendant la campagne de France (15 août 1944 – 8 mai 1945) :

- plus de **42 000 blessés et 53 000 malades** admis dans les hôpitaux de la 1^{re} armée - 28 000 sont capables de retourner au combat (30%), 1 100 y décèdent (1,2%) ;
- plus de **13 000 soldats décédés**.

On estime à près de **230 000 le nombre de militaires français tués** pendant la Seconde Guerre mondiale.

Les deux guerres mondiales imposent au service de santé de faire preuve de souplesse. Porté par les réalités du terrain, il est poussé vers plus d'autonomie, tant dans l'organisation du soutien médical, avec l'apparition des médecins en état-major, que dans la manœuvre santé, avec la création des bataillons médicaux. Les principes de la « médicalisation à l'avant » et de la « chirurgicalisation à l'avant » sont déjà éprouvés. Décrits dès le début du XIX^e siècle par le baron Larrey, ils constituent encore aujourd'hui une spécificité française.



Sortie du 8^e Bataillon de Parachutistes de Choc (BPC) à 5 km au nord de Diên Biên Phu, le médecin Patrice Nepvou de Carfort
1^{er} février 1954. © Daniel Camus/ECPAD/Défense

1945-1962

2

LES GUERRES D'INDOCHINE ET D'ALGÉRIE

En Indochine et en Algérie, les forces opposées aux armées françaises appliquent une guérilla meurtrière rendant périlleuses les conditions d'intervention du personnel de santé. Ces conflits sont marqués par des progrès scientifiques et techniques essentiels qui vont permettre au service de santé de surmonter les difficultés liées aux caractéristiques de ces engagements.

Des acquisitions techniques majeures pendant la guerre d'Indochine (1945-1954)

Après la Seconde Guerre mondiale et dans un contexte général de décolonisation, le Viet Minh d'Ho Chi Minh proclame unilatéralement l'indépendance du Viêt Nam. La France tente de maintenir militairement sa domination coloniale et le général de Gaulle envoie un corps expéditionnaire en 1945. Le bombardement d'Haiphong, en 1946, marque le début de la guerre d'Indochine. Le 21 juillet 1954, les accords de Genève signent la fin du conflit : le Viêt Nam est séparé en deux zones de part et d'autre du 17^e parallèle.

En Indochine, les très dures conditions de l'opération et l'étendue du territoire contraignent le service de santé à s'adapter constamment, quantitativement et qualitativement, en se recentrant en permanence sur le blessé grave. À l'avant, celui-ci est pris en charge de façon assez classique par le service de santé de corps de troupe : relève par des brancardiers ou des infirmiers et transport par des véhicules ou par brancardage jusqu'au poste de secours du bataillon où se trouve un médecin. Au centre de triage, les blessés sont répartis selon la gravité de leurs blessures, éventuellement déchoqués et traités, puis conditionnés pour leur évacuation par la piste.

Cette organisation montre clairement ses limites lors de la bataille de Diên Biên Phu. La tactique de Giap vise à étouffer le camp : l'artillerie dissimulée pilonne la piste d'aviation,

cordons ombilical du camp retranché. Le ravitaillement des structures est possible par parachutage mais l'évacuation des blessés triés est impossible. La chaîne d'évacuation est rompue. Les formations chirurgicales de Diên Biên Phu fonctionnent alors comme des formations de traitement, le triage consistant uniquement à donner les priorités dans les interventions.

L'augmentation des compétences à l'avant

Les pertes sont importantes et les unités sont éclatées. Très vite, il est admis que la survie du blessé dépend pour partie des premiers soins dont il peut bénéficier. Il faut rapidement « *remédier aux insuffisances trop fréquentes dans les conditions d'une guerre telle que celle de l'Indochine, des premiers soins sur la ligne de feu et des évacuations de celles-ci à l'antenne chirurgicale* »²¹. La prévention du choc, la réanimation et le triage deviennent aussi précoces et complets que possible. Si le personnel de santé du corps de troupe agit en réanimateur, il lui manque toutefois une spécialisation supplémentaire. Il aurait été nécessaire qu'il puisse bénéficier d'« *une instruction pratique beaucoup plus poussée concernant le choc, la réanimation, le triage et l'appareillage* »²². De même l'instruction élémentaire de secourisme des combattants se révèle insuffisante. L'option retenue pour



Parachutage de troupes aéroportées sur Diên Biên Phu, dans le cadre de l'opération «Castor» : un sergent du 6^e Bataillon de Parachutistes Coloniaux (BPC) donne des soins à un blessé. 20 novembre 1953, © Daniel Camus/ECPAD/Défense

augmenter le niveau de prise en charge à l'avant est de diffuser un manuel de premier secours, « *le texte illustré permettant aux médecins de bataillon d'éduquer et de perfectionner leurs infirmiers et leurs brancardiers, principalement autochtones et africains* »²³. Ce conflit met en évidence la nécessité pour tous les combattants de disposer d'une formation suffisante en secourisme afin d'initier la prise en charge des blessés les plus graves, dans les délais les plus courts, et de garantir une prise en charge quelles que soient les conditions opérationnelles. Cela n'est pas sans rappeler les principes ayant prévalu au développement du sauvetage au combat appliqué aujourd'hui.

L'apparition des antennes chirurgicales mobiles

Les premières antennes chirurgicales héritées du deuxième conflit mondial sont abandonnées au profit d'Équipes Chirurgicales Mobiles (ECM) et d'Antennes Chirurgicales Avancées (ACA). Les ECM sont des structures lourdes destinées à s'implanter au fur et à mesure de la reconquête du territoire²⁴. Les ACA sont plus légères et suivent les troupes qu'elles soutiennent.

À ses débuts, l'ACA est destinée à traiter puis à garder les blessés. L'arrivée des moyens d'évacuation aériens, ainsi que le développement des antibiotiques et des neuroplégiques traitant le choc et la douleur, permettent de limiter le geste chirurgical à l'avant et font évoluer le rôle des ACA. Dès lors, elles viennent se placer immédiatement après le poste de secours et ont un rôle limité au triage, à la réanimation des blessés choqués, aux interventions chirurgicales urgentes et à la mise en condition avant évacuation. Elles n'opèrent que dans trois circonstances : lorsqu'une intervention chirurgicale immédiate est nécessaire pour assurer la survie du blessé, lorsque les conditions tactiques limitent les possibilités d'évacuation, et enfin, dans le cas d'une situation localement calme pour une mission d'aide médicale à la population.

Par ailleurs, au cours du conflit indochinois, ont lieu pour la première fois l'aérotransport d'antennes et le parachutage d'une équipe chirurgicale. Cette manœuvre, réalisée en 1946 au profit de deux blessés graves qui ne peuvent être évacués, permet de découvrir les « *vertus du parachutage appliqué aux missions sanitaires d'urgence* »²⁵. L'emploi des troupes aéroportées se généralise et les missions se multiplient, si bien que sont créées, dès 1947, les premières Antennes Chirurgicales Parachutistes (ACP). Elles apportent une réponse adaptée au soutien médical des opérations aéroportées déclenchées en territoire ennemi.

A partir de 1950, l'équipement des antennes est uniformisé et allégé. Leur doctrine d'emploi est définie. Non endivisionnées, elles sont basées techniquement au sein d'un hôpital et y

reviennent entre chaque opération. On parle désormais d'antennes chirurgicales mobiles et d'antennes chirurgicales parachutistes. Elles sont de toutes les opérations. L'Indochine crée ainsi « un échelon chirurgical de l'avant répondant à ses besoins. Il est débarrassé de tout ce qui peut l'alourdir, réduit à l'essentiel, léger et mobile »²⁶.



*Blessés soignés dans la salle d'opération à l'antenne chirurgicale de Diên Biên Phu
Entre le 19 et le 25 mars 1954, © Daniel Camus/ECPAD/Défense*

Pourtant, ces antennes sont parfois critiquées. Elles sont jugées trop lourdes au regard d'un emploi finalement limité, les indications chirurgicales étant peu nombreuses. *A contrario*, elles sont trop légères et insuffisamment équipées pour réaliser si besoin une opération chirurgicale plus complexe. Pour assurer le soutien médical des opérations en zone montagneuse du Laos, pour lequel l'ACP est trop lourde, trois équipes légères de triage et de réanimation de l'avant sont créées en 1954. Elles sont indépendantes ou détachées selon les besoins d'une antenne chirurgicale et ont pour seul objectif de réanimer et d'évacuer, n'intervenant qu'en cas de menace vitale imminente. Placées à l'extrême avant, en élément précurseur de forces terrestres, ou derrière les lignes ennemies, elles comblent techniquement le hiatus entre l'élément chirurgical et la ligne de feu. Nul ne semble désormais discuter la nécessité de pousser la réanimation au plus près des combattants.

L'intégration des hélicoptères à la chaîne d'évacuation des blessés

La guérilla et l'agressivité de l'adversaire font de nombreuses victimes parmi les militaires français. Les troupes sont dispersées et les axes d'évacuation sont longs, les routes dangereuses ou non praticables. Dans ce contexte, l'armée française introduit l'hélicoptère dans la chaîne de soutien médical pour réaliser des évacuations à partir des centres de triage, concurremment avec des avions légers, mais également, dès le ramassage des blessés, à partir des postes de secours des bataillons.

Cette innovation, portée par les nouvelles possibilités techniques, connaît une évolution lente entre 1947 et 1952, malgré des succès indéniables dès son introduction sur le théâtre. À partir de 1950, l'hélicoptère est utilisé pour évacuer les blessés les plus graves. C'est seulement à compter de 1952, en partie grâce aux crédits alloués par les Américains, qu'un parc d'hélicoptères intégrés aux antennes permet d'offrir une capacité sérieuse. Si l'aspect strictement médical de l'emploi de cet aéronef prévaut généralement sur l'aspect opérationnel, le nombre réduit d'hélicoptères ne permet pourtant pas de répondre à toutes les demandes urgentes d'évacuation. Ce moyen d'évacuation se révèle particulièrement



Le médecin capitaine pilote Valérie André participe à une évacuation sanitaire par hélicoptère Hiller M360. 10 juillet 1952, © Photographe inconnu/ECPAD/Défense



Évacuation sanitaire par hélicoptère à Tuy Hoa 16 juillet 1954, © Constans/ECPAD/Défense

efficace dans le cadre des opérations aéroportées, libérant les parachutistes de la contrainte que représente un blessé à évacuer. Il n'est toutefois qu'un moyen de transport permettant d'extraire, de jour, une victime d'un lieu isolé pour la conduire jusqu'à une formation médicale adaptée.

Les constatations empiriques au cours des évacuations médicales posent les bases des techniques de la médecine aéronautique : plafond de vol, limite horaire, effets au moment de la montée, utilisation des neuro-plégiques, etc. Les conditions dans lesquelles doivent se réaliser les évacuations sont précisées selon la catégorie de blessés.

*Transfert des blessés de Diên Biên Phu à Luang Prabang
14 mai 1954. © Georges Liron/ECPAD/Défense*



Une technicité croissante en s'éloignant des zones de combat

En Indochine, le service de santé augmente progressivement ses moyens depuis l'avant. Des hôpitaux de territoire, au sein desquels coexistent toutes les disciplines médico-chirurgicales, font office de formations intermédiaires et sont en mesure de recevoir et de traiter des urgences. Les évacuations vers ces structures sont assurées par voie routière, ferrée, fluviale ou aérienne. Les moyens aériens, comprenant des hélicoptères, mais également des avions légers ou plus puissants, sont les seuls qui vont permettre l'évacuation des cas les plus urgents dans des délais acceptables, c'est à dire en moins de six heures selon les référentiels alors en vigueur.



*Les services de santé au Cambodge
30 août 1952. © Robert Bouvet/ECPAD/Défense*

Les hôpitaux de base sont des structures sûres et richement dotées en personnel et en équipement, capables de réaliser des soins spécialisés. Dès lors que les blessés et malades de l'Union française sont en mesure d'être évacués, ils sont dirigés vers ces hôpitaux pour y être mis en condition d'évacuation. Les autochtones y sont traités jusqu'à consolidation. Pour rejoindre la base sanitaire et ses importantes formations, les conditions géographiques et sécuritaires sont telles que seules les évacuations par air ou par mer sont possibles. Des avions spécialisés permettent le transport de blessés nécessitant des soins en urgence. L'Indochine souffre cependant de l'absence d'avions sanitaires gros porteurs et l'essentiel des blessés est évacué par des avions de transport classiques.

Les efforts constants d'adaptation et d'innovation du service de santé lui permettent de faire face à la rudesse du conflit indochinois, tout en intégrant les nouvelles techniques de réanimation-transfusion pour la prise en charge du choc traumatique. Le service de santé développe de véritables « tactiques thérapeutiques » : les prises en charge sont adaptées à la typologie des blessures (pour les plaies abdominales, les blessés maxillo-faciaux, etc.) et tiennent compte de la tactique sanitaire (moyens d'évacuation disponibles, existence de centres spécialisés, etc.). Les traumatisés crâniens non agités rejoignent par exemple immédiatement l'hôpital de Saïgon, tandis que les fractures ouvertes sont opérées et évacuées à partir du 4^e jour et que les amputés attendent le 8^e jour. *« Il ne s'agissait pas d'appliquer des concepts a priori ou d'agir dans le cadre d'une organisation donnée et rigide, mais de répondre aux nécessités et aux besoins qui se présentaient, en revenant toujours au problème technique de base : le blessé »*²⁷.



Arrivée à l'hôpital Lanessan du deuxième convoi de blessés évacués de Diên Biên Phu
18 mai 1954. © Cocuff/ECPAD/Défense

Quelques chiffres

- **51 000 évacuations sanitaires vers la métropole** (17 000 patients chirurgicaux et 34 000 patients médicaux) - 14 500 par avion et 36 500 par navire
- une capacité hospitalière portée à **13 800 lits en 1952**
- plus de **60 000 militaires français décédés** lors de ce conflit

Les progrès techniques sont nombreux pendant la guerre d'Indochine. Ils concernent des domaines aussi variés que la suture et la greffe vasculaires, le traitement des pseudarthroses ou encore la thérapie cellulaire (utilisation par exemple de placenta dans la prise en charge des plaies délabrées ainsi que des suppurations chroniques des parties molles et du squelette). L'essor de l'antibiothérapie se poursuit et « à l'association pénicilline-streptomycine qui a fait ses preuves, s'ajoute la chloromycétine particulièrement adaptée pour les souillures telluriques »¹.

La prise en charge du choc traumatique connaît une évolution majeure. « En vue de prévenir l'installation d'un choc irréversible chez les blessés en cours d'évacuation, on entreprend, au niveau des antennes chirurgicales mobiles mises en soutien des opérations, une réanimation transfusion destinée à lutter contre les effets de l'hémorragie, associée à une déconnection neuro-végétative à base de mélanges vaso-dilatateurs et sédatifs permettant de protéger le système neuro-végétatif des blessés et faciliter le remplissage vasculaire réalisé par la transfusion de sang ou de plasma humain »^{2,3}. La production de plasma sec garantit une conservation et une manipulation plus facile. La réanimation est aussi précoce que possible. Elle permet de différer un certain nombre d'opérations chirurgicales, laissant la possibilité d'évacuer les blessés vers les hôpitaux du territoire, qui, pourvus en moyens plus importants, garantissent une prise en charge plus adaptée.



Prise en charge du service de santé
4 avril 1955. © Jean Lussan/ECPAD/Défense

Les défis de la guerre d'Algérie (1954-1962)

Le 1^{er} novembre 1954, une insurrection éclate en Algérie. Elle est conduite principalement par le Front de Libération Nationale (FLN). Le gouvernement français déclare que l'Algérie doit rester française et fait intervenir l'armée. Le conflit va durer sept ans. Le 18 mars 1962, la signature des accords d'Évian permet à l'Algérie d'accéder à l'indépendance. Ce conflit est à l'origine d'une crise politique en France. Il a marqué durablement la société française.

En 1954, au début de la guerre d'Algérie, les principes d'action du soutien médical soulignent la nécessité de concilier les impératifs d'ordres technique et militaire. L'action au combat du service de santé est fondée sur « *la précocité des premiers secours, un triage chirurgical rigoureux, la rapidité des évacuations, la mobilité des formations de campagne, l'éloignement, en vue de leur stabilité, des formations de traitement, la souplesse du dispositif, la sûreté et la permanence des liaisons* »²⁸. La doctrine prévoit une organisation segmentée schématiquement en trois échelons. Tout d'abord, au niveau divisionnaire, le bataillon médical est en charge du ramassage, du triage et de la mise en état d'évacuation des blessés. L'échelon chirurgical avancé est mobile et repose sur une structure de type « hôpital de campagne ». Enfin, un échelon de traitement plus éloigné est susceptible d'absorber la totalité des évacués non retenus dans la zone de l'avant. Cette organisation se révèle cependant inadaptée aux conditions d'engagement en Algérie.

Une organisation à l'avant originale

Si les effectifs engagés passent de 50 000 hommes au début du conflit à plus de 400 000 à la suite du renfort de nombreux appelés, l'absence d'opérations d'envergure et la multiplication de petites actions locales limitent le nombre de blessés. Les principales difficultés du ramassage et de l'évacuation sont liées, non pas au nombre de patients, mais aux distances et à l'insécurité, accentuées souvent par la gravité des lésions et la nécessité d'une prise en charge urgente. Dans ce contexte, le bataillon médical, véritable clé de voûte du soutien médical dans un schéma doctrinal classique, montre ses limites. Il est trop lourd et disproportionné, ce qui incite à imaginer des formations plus souples et mieux protégées.

Le ramassage

Le ramassage et les premiers soins des blessés sont organisés par le bataillon dont le médecin est basé au niveau du sous-secteur²⁹. Les infirmiers des postes isolés s'y réfèrent par contact radiophonique pour décider ou non de l'évacuation des blessés vers le secteur. Celle-ci se fait le cas échéant par hélicoptère ou par ambulance. Dans ce dernier cas, le véhicule provient du sous-secteur et transporte le médecin. Pour des raisons de sécurité, il est escorté en convoi.

Dans les actions menées par un groupe commando ou lorsqu'une section est prise dans une embuscade, s'il n'y a ni médecin, ni infirmier, le blessé bénéficie des actions de secourisme de ses camarades en attendant de pouvoir être évacué directement vers l'antenne chirurgicale de secteur. Pour les opérations plus importantes, des détachements santé³⁰ provenant des différentes zones viennent, à l'inverse, renforcer le dispositif médical des unités engagées. Les évacuations s'y font principalement par hélicoptère ou même par avion léger.



Progression du 9^e Régiment de Zouaves (RZ) équipé d'une civière
20 décembre 1954, © Jacques Fatio/ECPAD/
Défense



Évacuation d'un élément du 9^e RZ par civière
20 décembre 1954, © Jacques Fatio/ECPAD/
Défense

Le secours chirurgical d'urgence

De nombreux combats sont menés dans des lieux isolés, éloignés des infrastructures sanitaires du pays. Il est nécessaire de recourir à des antennes chirurgicales afin d'« assurer le triage et les soins chirurgicaux d'extrême urgence sur les axes d'évacuation vers les hôpitaux



Soins lors d'une opération
1958, © Claude Roudeau/ECPAD/Défense

de base »³¹. Celles-ci, appelées « Sections Sanitaires de Triage et d'Évacuation (SSTE) » ou « antennes de secteur », n'ont pas besoin d'être mobiles et sont, de ce fait, équipées lourdement. Elles sont réparties sur le territoire, de manière à ce qu'aucun blessé ne soit à plus d'une centaine de kilomètres d'une structure chirurgicale. Par ailleurs, des antennes mobiles aérotransportables sont en réserve dans des centres hospitaliers, en mesure de renforcer le soutien chirurgical selon les besoins.

Les structures chirurgicales ne sont pas encombrées, le taux de perte est moins élevé que lors des conflits antérieurs. Comme en Indochine, seuls les blessés qui le nécessitent impérativement sont opérés au sein des antennes chirurgicales. Les blessés les moins urgents et ceux nécessitant un traitement spécialisé sont évacués vers l'hôpital de zone grâce à des moyens aériens.

Un échelon hospitalier conséquent



*Un soldat, rescapé de l'embuscade de Palestro, hospitalisé à l'hôpital Maillot
25 mai 1956, © Jean Bouvier/ECPAD/Défense*



*Line Renaud au chevet de deux soldats à l'hôpital Maillot
23 avril 1957, © Photographe inconnu/ECPAD/Défense*

Au 1^{er} novembre 1954, il n'y a en Algérie que douze hôpitaux militaires et le service de santé s'est fixé comme objectif d'augmenter la capacité hospitalière. Cela passe par l'augmentation du nombre de lits au sein des hôpitaux militaires existants mais également par la création d'hôpitaux militaires annexes et l'ouverture d'hôpitaux d'évacuation. Le territoire se couvre d'un réseau hospitalier solide et bien étoffé. En pratique, trois types de structures hospitalières se succèdent dans le parcours du blessé.

En premier lieu, l'hôpital de zone est un hôpital militaire ou mixte, qui comprend essentiellement un service de médecine et un service de chirurgie. Il a pour mission d'opérer toutes les urgences de son secteur.

En second lieu, l'hôpital de base assure des soins spécialisés. Il sert également de débordement à l'hôpital de zone qui doit conserver au moins le tiers de sa capacité hospitalière chirurgicale pour être en mesure d'absorber un afflux. Les hôpitaux de base sont dotés de façon conséquente en hommes et en matériel et sont capables de mettre en œuvre des moyens importants de diagnostic et de traitement.

Enfin, l'hôpital d'évacuation ou le centre de transit assure le regroupement des blessés en vue de leur évacuation vers une région métropolitaine.

Un système performant d'évacuation médicale

Un système performant d'évacuation permet de faire arriver la quasi-totalité des blessés en chirurgie dans des délais allant de une à six heures. On parle de ramassage, d'évacuation primaire (de l'antenne chirurgicale vers l'hôpital de zone), secondaire (de l'hôpital de zone vers l'hôpital de base) et tertiaire (de l'hôpital de base vers la métropole).

Tout au long du conflit, les moyens d'évacuation terrestres et aériens se diversifient. Compte tenu du contexte sécuritaire - l'utilisation des ambulances nécessite une escorte blindée - et des distances, les moyens aériens sont incontournables, d'autant que les progrès en médecine aéronautique permettent de dépasser les difficultés des réanimations circulatoire et pulmonaire en vol. Ils sont constitués d'avions légers ou moyens porteurs et également d'hélicoptères légers, semi-lourds et lourds. Si l'emploi de ces derniers est impossible la nuit et dans des conditions météorologiques difficiles, ils présentent des avantages indéniables en termes de maniabilité, de rapidité et surtout pour les possibilités d'atterrissage. Les plus légers sont dédiés au brancardage, les plus lourds permettent l'accompagnement par une convoyeuse.



*Hélicoptère Bell 47 G en vol, Algérie
25 mars 1956, © Jean Bouvier/ECPAD/Défense*

La réanimation à l'avant connaît un essor important. Pour améliorer la prise en charge des nombreux blessés thoraciques et cervicaux et remédier au défaut de l'anesthésie par intubation dans de nombreux postes chirurgicaux, ces derniers se voient renforcés en anesthésistes, pratiquant l'intubation et l'anesthésie en circuit fermé. Le sang est disponible en quantité suffisante et l'oxygénation est améliorée par « l'apport d'appareils nouveaux et par des directives judicieuses sur l'utilisation de l'oxygène »¹.

Plus généralement, des améliorations spectaculaires sont apportées aux antennes chirurgicales. Celles-ci possèdent désormais « des tables d'opérations à pompe, des scialytiques, des conditionneurs d'air pour le bloc opératoire, des aspirateurs électriques, des appareils d'anesthésie en circuit fermé, une petite banque d'oxygène et de sang, un petit laboratoire clinique permettant la mesure de l'hémogramme, de l'hématocrite et du delta cryoscopique. Presque toutes possèdent une aspiration post-opératoire »².



Évacuation sanitaire par hélicoptère Bell 47 G, Algérie
© Claude Roudeau/ECPAD/Défense

Quelques chiffres

- 4 compagnies médicales, 69 détachements sanitaires, **19 antennes chirurgicales** et 3 compagnies de transport sanitaire mis sur pied en Algérie
- 113 000 évacuations sanitaires par voie aérienne
- **720 000 militaires hospitalisés**, dont 65 000 seulement pour blessures
- 25 000 militaires décédés dont 15 500 au combat

Les guerres de décolonisation s'accompagnent de progrès médicaux et techniques dimensionnants pour l'organisation du soutien médical. Ils consacrent la « chirurgicalisation de l'avant » avec la création de l'antenne chirurgicale. Cette dernière restera pendant plusieurs décennies la capacité emblématique du SSA.



Évacuation des blessés de la division Daguet vers la métropole
5 mars 1991, © Fabienne Seyna, Max Chanjou/ECPAD/Défense

1990-1995

3

LA PÉRIODE POST-GUERRE FROIDE

La fin de la guerre froide marque la disparition d'un monde bipolaire. Des conflits de nature différente et survenant dans des contextes très variés se succèdent alors. La guerre du Golfe en 1990 marque le début d'un engagement quasi ininterrompu pour le SSA. Alors que ce dernier a acquis une grande partie de son savoir-faire au cours de son histoire coloniale, il lui faut s'adapter à ces engagements nouveaux.

Un engagement majeur du service de santé des armées dans la guerre du Golfe (1990-1991)

Le 2 août 1990, l'Irak de Saddam Hussein envahit le Koweït. Les États-Unis prennent la tête d'une coalition à laquelle la France participe dans le cadre de l'opération Daguet. L'objectif de cette coalition est de protéger l'Arabie Saoudite (opération Bouclier du Désert – *Desert Shield*, du 2 août 1990 au 17 janvier 1991), puis de libérer le Koweït (opération Tempête du Désert – *Desert Storm*, du 17 janvier au 28 février 1991). Une offensive terrestre finale permet de repousser l'envahisseur. Le cessez-le feu est proclamé le 28 février 1991.

En 1990, le concept du soutien médical est celui de la « division des forces type 84 ». Il a été élaboré en vue d'un potentiel conflit est-ouest en Centre-Europe. « *Le ramassage est assuré par la section sanitaire des régiments ; le triage, pierre angulaire de la chaîne des évacuations, est de la responsabilité de l'échelon divisionnaire ; les évacuations sanitaires des blessés triés, en fonction de leur degré d'urgence, sont assurées soit vers les formations de traitement organique au corps d'armée, soit directement vers les hôpitaux de l'infrastructure nationale* »³². Lors du déclenchement de l'opération Daguet, deux facteurs déterminants conduisent à une adaptation conséquente du dispositif santé pendant la phase de planification. D'une part, les distances imposent le recours systématique à la voie aérienne pour les évacuations. D'autre part, les délais d'évacuation rendent nécessaire le traitement

de l'essentiel des urgences au niveau du théâtre, et celui des extrêmes urgences dès l'échelon de triage.

La force augmente progressivement jusqu'à 10 000 hommes. Le taux de perte des forces terrestres évalué à 3%, les estimations passent ainsi de 120 à 300 blessés par jour, incitant le service de santé à déployer un dispositif particulièrement lourd. Ce dernier monte en puissance sur cinq mois, jusqu'à atteindre le niveau divisionnaire. Le SSA projette au final des moyens très importants, tant en matériel qu'en personnel. Son effectif représente 10% du personnel projeté.

Une chaîne de soutien médical échelonnée en trois niveaux de soins sur le théâtre

Des postes de secours mobiles, intégrés aux unités combattantes et équipés de Véhicules de l' Avant Blindé (VAB), ont pour mission d'organiser la relève des blessés, la mise à l'abri et les premiers secours.



Évolution d'un véhicule de l'avant blindé sanitaire dans le désert
31 octobre 1990, © Christian Fritsch/ECPAD/
Défense



Souvenirs photographiques du médecin général des armées Yves Cudennec lors de l'opération Daguet (1990-1991)
© Yves Cudennec/ECPAD/Défense



Le service de santé à Riyad
20 janvier 1991, © Didier Charre/ECPAD/Défense



Le service de santé à Riyad
20 janvier 1991, © Didier Charre/ECPAD/Défense

Au niveau divisionnaire, deux sections de ramassage transportent les blessés vers deux antennes chirurgicales en charge du triage. Ces structures sont capables d'assurer le soutien médico-chirurgical immédiat. Elles suivent le mouvement de la division lors de l'offensive.



Évacuation des blessés de la division Daguet vers la métropole
5 mars 1991, © Fabienne Seyna, Max Chanjou/ECPAD/Défense



Souvenirs photographiques du médecin général des armées Yves Cudennec lors de l'opération Daguet (1990-1991)
© Yves Cudennec/ECPAD/Défense

Enfin, au niveau du théâtre, un Groupement de Soutien Logistique (GSL) est divisé en deux échelons :

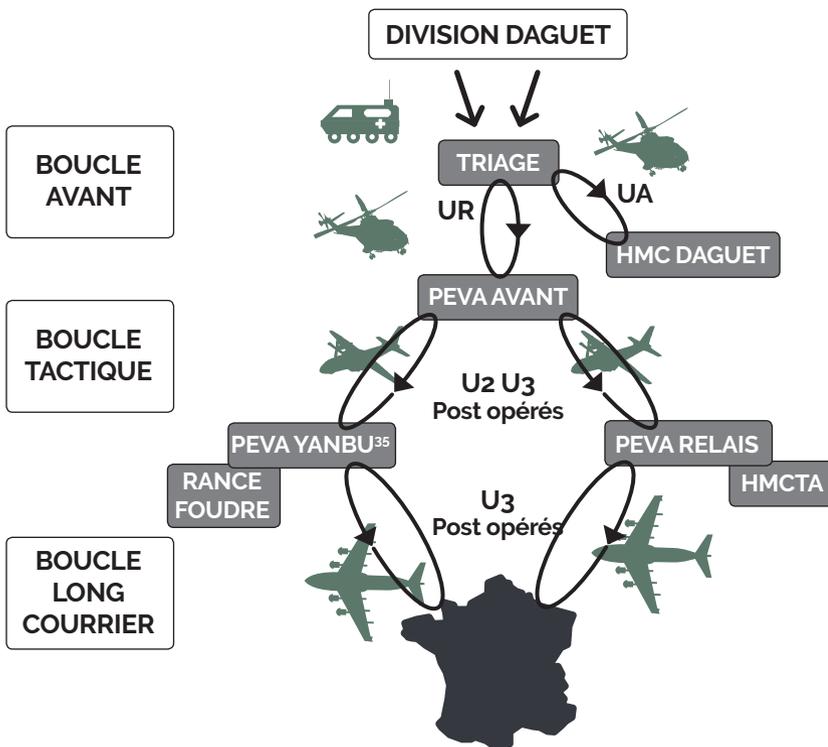
- à l'avant³³, l'hôpital de campagne Daguet, fusion de deux hôpitaux mobiles de campagne et d'une antenne chirurgicale, constitue le point central du dispositif de soutien médical. Un Point d'Embarquement par Voie Aérienne (PEVA) y est co-localisé ;

- à l'arrière, à Riyad, un Hôpital Médico-Chirurgical de transit aérien (HMCTA) accueille des urgences qui auraient été traitées, dans un schéma classique, au niveau des hôpitaux d'infrastructure³⁴. Il sert également de transit entre les formations hospitalières de l'avant et celles de la métropole. Un PEVA relais lui est également associé³⁵. Les chirurgiens spécialisés, notamment un neurochirurgien et un chirurgien thoracique, sont déployés à ce niveau³⁶.

La segmentation des évacuations médicales

On distingue plusieurs segments pour les évacuations médicales aériennes : une boucle avant, à partir de la section de triage vers l'hôpital militaire de campagne (HMC) « Daguet » en cas de besoin d'intervention chirurgicale urgente ou directement vers le PEVA de la zone avant pour les urgences relatives ; une boucle tactique entre les PEVA des GSL avant et arrière ; et enfin, une boucle long courrier, entre le GSL arrière et la France. Le rapatriement des blessés impose des évacuations aériennes de longues distances intercontinentales. Compte tenu des temps de vol, des points d'accueil et de débarquement des blessés sont créés au sein d'aéroports métropolitains.

ORGANISATION DES ÉVACUATIONS MÉDICALES DE L'OPÉRATION DAGUET



UA : urgences absolues qui comprennent :

EU : extrêmes urgences (prise en charge médico-chirurgicale immédiate)

U1 : blessés de 1^{er} urgence (prise en charge avant 6h)

U2 : blessés de 2^{er} urgence (prise en charge médico-chirurgicale dans les 18h)

U3 : blessés de 3^{er} urgence (prise en charge médico-chirurgicale dans les 36h)

Si le faible taux de blessés ne plaide pas alors pour une régulation médicale des évacuations, le retour d'expérience souligne que l'existence de plusieurs structures de prise en charge médicale aurait pu nécessiter un « chef d'orchestre » pour optimiser l'activité des différents blocs opératoires au regard de la situation opérationnelle³⁷.

La structuration de la chaîne de commandement médical

Tandis que dès le début de la crise, la Direction Centrale du Service de Santé des Armées (DCSSA) se dote d'un Centre Opérationnel (CO) pour la planification et la conduite des opérations, le niveau d'engagement rend nécessaire une direction médicale sur le théâtre³⁸. À la fin de l'année 1990, plus de 1 000 personnes sont engagées au sein de la fonction santé de l'opération Daguet. « *Le besoin s'est fait sentir d'établir sur place une direction du service de santé de l'opération, dirigée par un officier général. Cette nouvelle structure a constitué un maillon essentiel dans le soutien* »³⁹.



Évacuation sanitaire et soins d'urgence à plusieurs blessés du bataillon d'infanterie 5 sur l'aéroport de Sarajevo septembre 1995. © Janick Marcès/ECPAD/Défense

Le risque chimique, une première depuis la Grande Guerre

La menace chimique qui pèse sur la guerre du Golfe ne remet pas en cause la chaîne d'évacuation des blessés. Le soutien médical s'adapte pour garantir une mise en œuvre précoce de la thérapeutique et lutter contre les transferts de contamination. Des unités de décontamination sont positionnées au niveau des formations sanitaires de campagne.



*Exercice d'alerte NBC (Nucléaire, Biologique et Chimique) et de décontamination au camp du roi Khaled
6 octobre 1990, © Yann Le Jamtel/ECPAD/Défense*

Contrairement aux prévisions, le nombre de blessés reste faible. Les blessures sont essentiellement le fait d'agents vulnérants, notamment de mines antipersonnel ou antichars, et malgré les moyens déployés, le risque infectieux est toujours présent. Les principes développés pendant la Première Guerre mondiale, à savoir le parage et l'antibiothérapie par pénicilline G et métronidazole, sont toujours en vigueur. L'utilisation d'« éléments techniques modulaires »¹ permet au personnel d'opérer dans « d'excellentes conditions de confort et d'asepsie ». Ils autorisent « une réanimation lourde et des interventions chirurgicales dans des conditions proches de celles des hôpitaux d'infrastructure »². Il devient possible de traiter les extrêmes urgences en un seul temps chirurgical.

La guerre du Golfe impose l'organisation d'une chaîne médicale colossale, apte à soutenir plus de 14 000 hommes potentiellement engagés dans des missions non permissives et avec des contraintes dont une des plus importantes est l'éloignement de la métropole. La médicalisation précoce et la chirurgie à proximité de la ligne de front permettent de sauver des blessés gravement atteints. Le dispositif se révèle toutefois surdimensionné du fait d'un nombre de blessés moins élevé qu'attendu. Si les structures à l'avant sont très mobiles, les structures les plus éloignées le sont moins. Le passage d'une position défensive à offensive aurait nécessité plus de souplesse afin de disposer d'une capacité de renforcement des structures à l'avant. « On en vient à imaginer une autre forme d'hôpital de campagne, de type modulaire, fait d'un certain nombre d'antennes médicales et d'antennes chirurgicales autonomisables à la demande en quelques heures grâce à leur dotation cohérente en personnel, en matériel et en véhicules. Ce type de formation, aisément dissociable, serait ainsi capable d'essaimer en un ou plusieurs temps en fonction des nécessités opérationnelles»⁴⁰.

Quelques chiffres

- **577 blessés et malades** admis dans les unités médicales opérationnelles françaises dont 39 blessés par faits de guerre et **219 malades et blessés évacués** vers la métropole
- **4 militaires morts pour la France** dans le cadre de l'opération Daguet

Les origines du concept contemporain du soutien médical dans les opérations de maintien de la paix, l'exemple de l'engagement français au sein de la Force de protection des Nations unies (1992-1995)

Durant l'été 1992, l'armée française s'engage en Bosnie, au sein de la FORce de PROtection des Nations Unies (FORPRONU). Cette force multinationale est chargée de « *créer les conditions de paix et de sécurité qu'exige la négociation d'un règlement d'ensemble de la crise yougoslave* »⁴¹. Elle est initialement déployée en Croatie mais le mandat est élargi en juin 1992 à la Bosnie-Herzégovine puis à la Macédoine. Dans le contexte de la dégradation sécuritaire de 1995, et sous l'impulsion de la France, une Force de Réaction Rapide (FRR), opérée par des soldats français, britanniques et néerlandais, en uniforme national et sans casque bleu, vient renforcer la sécurité de la FORPRONU. Les accords de Dayton signés le 14 décembre 1995 mettent fin à la guerre en Bosnie-Herzégovine. Une force de l'OTAN, l'IFOR (*Implementation Force*) relève la FORPRONU. En septembre 1995, le contingent français aura compté près de 7 400 hommes.

Avec la disparition de la puissance soviétique, le monde devient instable. Les crises régionales se multiplient et nécessitent la projection rapide de forces. Le concept de maintien de la paix et d'interposition apparaît, notamment sous l'égide de l'Organisation des Nations Unies (ONU) et de l'OTAN. Ce nouveau type d'engagement s'illustre pour les armées françaises par l'opération Libage⁴² en 1991 ou encore par la participation au dispositif de l'Autorité PROvisoire des Nations Unies au Cambodge (APRONUC) de 1992 à 1993. C'est dans ce contexte que la France déploie en ex-Yougoslavie un important contingent de casques bleus. Nous avons choisi ce conflit emblématique des opérations de maintien de la paix pour illustrer les évolutions du soutien médical ayant opéré pendant cette période.

L'évacuation médicale stratégique précoce des blessés

Dans la continuité de la guerre du Golfe, la relève des blessés est assurée par des équipes médicales, dont la mobilité est permise grâce à des VAB sanitaires. Des soins complémentaires sont potentiellement donnés au poste de secours (PS)⁴³. Pour le soutien chirurgical, chaque bataillon français est supporté par une antenne chirurgicale

aérotransportable. À Sarajevo, une section d'hospitalisation, une section de ravitaillement sanitaire (SRS) dirigée par un pharmacien chimiste et une équipe médicale de ramassage ont été associées à l'Antenne Chirurgicale Avancée (ACA) pour former un Groupement Médico-Chirurgical (GMC). Pour les évacuations médicales sur le théâtre, les français ont recours aux VAB ou à des véhicules non blindés ainsi qu'à des moyens d'évacuation hélicoptérés armés d'une d'équipe médicale de convoyage.



Un médecin principal du Régiment d'Infanterie de Chars de Marine (RICM) présente sa trousse médicale aux médecins de l'association «Americares»
Juillet 1992, © Dominique Viola/ECPAD/Défense



Évacuation médicale d'un blessé
Juillet - septembre 1995, © Xavier Pellizari/ECPAD/Défense



Évacuation médicale d'un blessé
Juillet - septembre 1995, © Xavier Pellizari/ECPAD/Défense



Opération chirurgicale au GMC de PTT Building de Sarajevo (extraction d'une balle de la main d'un soldat)
Juillet - septembre 1995, © Xavier Pellizari/ECPAD/Défense

Les opérations de maintien de la paix présentent des caractéristiques déterminantes communes dans l'élaboration du soutien médical. Les délais de mise en place sont généralement très courts, les opérations étant imprévisibles, et pour des durées d'engagement généralement longues, impliquant d'anticiper la relève du personnel. Les dangers sont militaires, mais également induits par le climat ainsi que par les conditions de vie et de circulation. Les distances représentent une contrainte majeure pour les évacuations médicales à la fois à l'intérieur du théâtre et vers la métropole, d'autant que la dégradation des systèmes de santé locaux limite le recours aux structures locales et impose à la France de disposer d'un service de santé autonome et autosuffisant. Les unités sont par ailleurs dispersées et de façon corollaire isolées. L'activité technique est diversifiée par l'aide médicale à la population (AMP). Enfin, les acteurs sur le terrain sont très nombreux et la France doit être en mesure de coopérer avec les autres nations.

source : PELÉE DE SAINT-AURICE Guillaume, *Le soutien médical du contingent français de la Force de protection des Nations unies en Ex-Yougoslavie*, Thèse de médecine réalisée sous la direction de G. Poyot, Lyon, 1995, 206 p.

Le *Mobile Advanced Surgical Hospital* (MASH) américain offre à la France un 3^e niveau de soins sur le théâtre. Le service de santé a cependant peu recours à cette formation, faisant le choix quasi systématique d'évacuer les militaires blessés vers les hôpitaux métropolitains. Pour la réalisation de ces évacuations stratégiques, les français ont recours aux avions du Groupe de Liaisons Aériennes Ministérielles (GLAM), médicalisés et armés d'une équipe médicale de convoyage pour la mission : « *la France étant à portée médicalement utilisable pour un avion à réaction, le service de santé préfère évacuer ces militaires vers les hôpitaux métropolitains, soutenu en cela par l'état-major des armées. Ce dernier met à disposition des médecins un avion médicalisé permettant de rapatrier un blessé chaque fois que jugé nécessaire* »⁴⁴ Il s'agit d'une réforme majeure du soutien médical : désormais, l'antenne chirurgicale procède à la mise en condition des blessés pour une évacuation systématique directement vers une formation hospitalière en France.



Hôpital militaire des Nations unies de Zagreb au camp de Pleso, le MASH
Décembre 1993. © Fabienne Seynat/ECPAD/
Défense

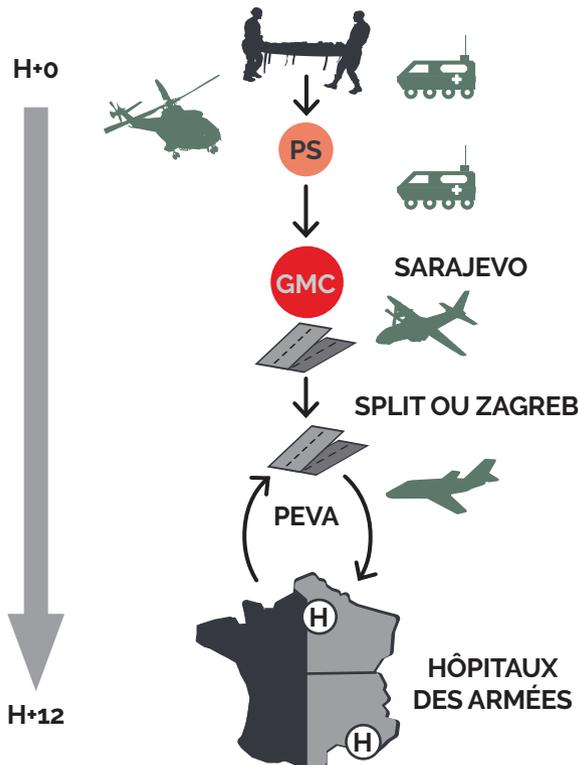


Arrivée d'une évacuation sanitaire de Sarajevo
aux urgences de l'HIA Bégin
Juillet 1993. © Philippe Éranian/ECPAD/
Défense

Une chaîne de commandement médical nationale

Si la France est intégrée au sein d'un dispositif multinational, un suivi au jour le jour du bon fonctionnement de la chaîne santé nationale est assuré en France par le CO/DCSSA⁴⁵ relayé par un DIrecteur SANté de théâtre (DIRSAN). Ce dernier est une autorité technique indépendante de la *Medical Branch* du dispositif de commandement de l'ONU. Il a un rôle important dans la coordination des moyens nationaux déployés sur le terrain et dans la cohérence du dispositif national, d'autant que le choix d'évacuer les blessés vers la France et de ne pas recourir au MASH implique *de facto* que la France gère elle-même ses évacuations médicales. Les systèmes de communication permettent « *de relier directement les différents échelons santé et d'exercer une véritable régulation* »⁴⁶ : à partir de cette période, le développement des moyens de communication va permettre d'appuyer les praticiens, et plus généralement la chaîne santé en opération.

LA CHAÎNE D'ÉVACUATION MÉDICALE DE LA FORPRONU



Les postes de secours et les antennes chirurgicales traitent des blessés de plus en plus complexes. De nombreux blessés sont hémorragiques, polycrâniés ou avec un fort délabrement des membres inférieurs. Compte tenu de la situation opérationnelle de Sarajevo - les capacités d'évacuation sont aléatoires - et de la typologie des blessures, la prise en charge du blessé de guerre se modernise. « *L'anesthésie intraveineuse permet de s'affranchir des circuits d'anesthésie par inhalation avec une cuve d'halogénés à faible résistance. L'association kétamine-succinylcholine reste irremplaçable dans les formations de campagne pour l'anesthésie du blessé choqué* »¹. L'anesthésie loco-régionale se développe et les blocs périphériques se montrent particulièrement pertinents pour assurer l'algésie pendant l'évacuation. Le plateau technique s'adapte, « *mettant en application des techniques modernes de réanimation préhospitalière et d'économie des produits sanguins* »², notamment par la mise en œuvre de moyens de recueil per-opératoire du sang épanché et l'utilisation d'une pompe à perfusion rapide. Un maximum de soutien médical se porte vers l'avant, alors que, dans l'ensemble, les armées allègent l'échelon avant.

Pendant les années 1990, la communauté médicale internationale reconnaît l'intérêt de l'exofixation afin d'assurer une « *stabilisation indispensable à la réparation vasculaire* » et « *d'éviter ou de diminuer les complications tel le syndrome compartimental ou l'infection. Ce système permet tout au long de la chaîne de l'avant vers l'arrière, un maintien rigoureux de la stabilité de la fracture. Le Fixateur Externe du Service de Santé des Armées (FESSA) ainsi conçu est utilisé comme une traction possible qui permet d'associer à la chaîne d'évacuation une véritable continuité de l'exofixation. Après évacuation, la chirurgie de reconstruction est assurée par des équipes spécialisées dans les hôpitaux de l'infrastructure et utilisent toutes les techniques de réparation des parties molles, de relance de l'ostéogénèse par apport osseux, de réparation nerveuse, de réanimation de la fonction utilisées en pratique civile* »³. Le FESSA, qui était apparu dans les années 1970, sera remplacé en 2003 par le fixateur Percy.

Quelques chiffres

- Plus de **500 blessés de guerre** pris en charge au sein du GMC de Sarajevo durant les quatre années de présence des forces françaises à Sarajevo (FORPRONU puis IFOR), **plus de 700 blessés** au total
- **53 militaires français tués** sous le casque bleu

Pendant les années 1990-2000, l'engagement du SSA est continu. Les conflits auxquels il participe sont multiformes et lui imposent une grande souplesse dans la manœuvre du soutien médical. « *La prise de conscience aux différents niveaux du commandement que, pour être totalement performante, la chaîne de soutien santé doit être conçue d'emblée comme interarmées, que son homogénéité doit être assurée et qu'il faut matérialiser sur le terrain l'unicité de la prise en charge médicale, va permettre d'adopter en 1995 un nouveau concept qui s'appuie sur deux constats sociologiques et éthiques devenus primordiaux* »⁴⁷ : d'une part la qualité de la prise en charge en opération doit se rapprocher de celle en métropole et d'autre part, il ne s'agit plus seulement de sauver la vie et de limiter les séquelles éventuelles de blessures, mais surtout d'éviter les morts indues (les « morts évitables »).

Le soutien médical s'articule depuis autour de trois piliers. Tout d'abord la « médicalisation à l'avant » repose sur des équipes médicales (au minimum un médecin et un infirmier) intégrées aux unités soutenues. Ensuite, la chirurgie immédiate de sauvetage sur les blessés les plus graves est rendue possible par l'existence de structures souples et mobiles. C'est le principe de « chirurgicalisation à l'avant ». Enfin les « évacuations médicales aériennes stratégiques précoces » garantissent une prise en charge optimale des blessés au sein d'hôpitaux d'infrastructure dans les meilleurs délais.



Évacuation par les OMLT d'un soldat de l'Armée nationale afghane grièvement blessé
29 mai 2010. © Arnaud Roiné/ECPAD/Défense

2001-2014

4

LE RETOUR DES CONFLITS ASYMÉTRIQUES

En Afghanistan, la force internationale d'assistance et de sécurité (*International Security and Assistance Force* - ISAF), regroupe des pays membres et non membres de l'OTAN, dont la France au titre de l'opération Pamir. Elle est engagée dans une confrontation asymétrique caractérisée par des actions de guérilla et de terrorisme. L'utilisation d'engins explosifs improvisés modifie la nature et la gravité des blessures, alors que les distances et l'insécurité complexifient la prise en charge médicale.

La modernisation du soutien médical en Afghanistan (2001-2014)

Le 7 octobre 2001, à la suite des attentats du 11 septembre, les États-Unis lancent en Afghanistan l'opération *Enduring Freedom* (OEF, opération liberté immuable) dans le but de faire tomber le régime taliban. Dans le même temps, une coalition de 48 pays met sur pied l'ISAF sous commandement OTAN. Son objectif est d' « *aider l'Autorité intérimaire afghane à maintenir la sécurité à Kaboul et dans ses environs, de telle sorte que l'Autorité intérimaire afghane et le personnel des Nations unies puissent travailler dans un environnement sûr* » (résolution 1386 des Nations unies, 20 décembre 2001). La participation française à l'ISAF est l'opération Pamir. Celle-ci se termine officiellement le 31 juillet 2014. Plus de 70 000 soldats français ont été engagés en cumulé dans cette opération, 4 000 y ont participé simultanément au plus fort de l'engagement français.

En Afghanistan, l'ISAF regroupe des pays membres et non membres de l'OTAN dont la France, au titre de l'opération Pamir. Elle est engagée dans une confrontation asymétrique caractérisée par des actions de guérilla et de terrorisme. L'utilisation

d'engins explosifs improvisés modifie la nature et la gravité des blessures, alors que les distances et l'insécurité complexifient la prise en charge médicale. Confrontée au soutien médical d'une brigade engagée au combat⁴⁸, la doctrine associant « médicalisation à l'avant », « chirurgicalisation à l'avant » et « systématisation des évacuations médicales précoces » se montre pertinente mais nécessite toutefois la modernisation du matériel et du processus de prise en charge des blessés au combat.

Le renforcement de la médicalisation à l'avant

Les retours d'expérience américains en Afghanistan et en Irak aboutissent au constat que la réalisation de quelques gestes simples de secourisme permet d'éviter un certain nombre de décès liés à des blessures de guerre. L'amélioration de la prise en charge des blessés passe ainsi par la capacité de tous les soldats à effectuer les gestes dits de « sauvetage au combat ». Ce standard de soins est une délégation de tâches du médecin vers le combattant qui s'inscrit dans le cadre de la médicalisation à l'avant⁴⁹. Il se décompose en trois niveaux successifs et complémentaires.

Le sauvetage au combat de niveau 1 (SC1) doit pouvoir être mis en œuvre par tout militaire et consiste à réaliser des premiers soins chez un blessé de guerre dans un environnement hostile. Sa mise en place nécessite en 2008 la modernisation de la trousse individuelle du combattant (TIC) qui contient le matériel nécessaire aux premiers secours et équipe tout soldat engagé en opération.

Le sauvetage au combat de niveau 2 (SC2) correspond à la réalisation de gestes complémentaires, toujours dans un environnement tactique difficile, par des auxiliaires sanitaires ayant reçu une formation spécialisée ou par les infirmiers et médecins formés et contraints par la situation opérationnelle. Initialement, le SC2 est mis en place pour les missions de type *Operational Mentoring Liaison Team*⁵⁰ (OMLT) dont la médicalisation n'est pas toujours possible compte tenu des effectifs. Il se trouve être une solution compatible et particulièrement adaptée pour le soutien des micro-détachements ou des détachements isolés.

Enfin, le sauvetage au combat de niveau 3 (SC3) consiste en la réalisation à l'avant, par un médecin ou un infirmier, de gestes de réanimation selon des procédures standardisées. L'intensité des opérations et la dispersion des unités conduisent par ailleurs le SSA à renforcer le dispositif de soutien médical intégré des GTIA par des équipes médicales dites mobiles (équipe et son véhicule blindé, sans poste médical).



Prise en charge d'un blessé du groupe par l'auxiliaire sanitaire, vallée de Tagab 2010. © Sébastien Dupont/ECPAD/Défense



Un infirmier dans un VAB sanitaire Avril 2007, © Vincent Larue/ECPAD/Défense

L'influence de la doctrine de l'Organisation du traité de l'Atlantique nord

En Afghanistan, la doctrine française se confronte à celle des alliés. D'emblée interopérable avec les standards décrits dans l'OTAN⁵¹, elle s'enrichit et intègre notamment les « rôles », la segmentation des évacuations médicales et la classification des blessés à évacuer à l'avant.

Désormais les unités médicales opérationnelles sont réparties selon leurs capacités.

« Les quatre niveaux de prise en charge sont :

- rôle 1 : soins médicaux de premier recours et prise en charge initiale, y compris réanimatoire, des blessés et malades (« damage control resuscitation ») ;
- rôle 2 : réanimation et chirurgie à l'avant, chirurgie initiale dont la chirurgie de sauvetage (« damage control surgery ») ;
- rôle 3 : traitement hospitalier spécialisé sur le théâtre ;
- rôle 4 : ensemble des capacités médicales et chirurgicales spécialisées permettant le traitement définitif et les soins de suite du malade ou blessé jusqu'au moment de sa guérison et la reprise du service. Ces capacités sont en général déployées dans des établissements de soins d'infrastructure du territoire national. Il s'agit principalement des Hôpitaux d'Instruction des Armées (HIA).

(...) Une chaîne de soutien médical autonome, complète et cohérente comprend chacun de ces rôles. En fonction des règles d'engagement et de la présence de capacités d'évacuations médicales précoces tactiques et stratégiques, certaines capacités constitutives de segments de cette chaîne peuvent ne pas être déployées car chaque rôle doit pratiquer une nécessaire polyvalence, s'exprimant notamment par le fait qu'il doit détenir les capacités des rôles inférieurs »⁵². Des délais cliniques (« timelines ») séquençant la prise en charge des blessés sont décrits pour aider au processus de planification. Chaque blessé doit pouvoir être secouru par un camarade formé au sauvetage au combat dans les dix minutes suivant sa blessure. Le processus de planification prévoit, autant que possible compte tenu de la situation (disponibilité des moyens, sécurité de la zone, etc.) que ce blessé puisse par ailleurs être pris en charge par un médecin en une heure et bénéficier d'un geste chirurgical, s'il le nécessite, dans un délai de deux heures suivant sa blessure.

Un soutien médico-chirurgical souple et évolutif

Le soutien chirurgical ne cesse d'évoluer au gré de l'engagement français. Il est successivement assuré par une antenne chirurgicale, par une structure allemande plus lourde, puis par un GMC⁵³ déployé lorsque la France prend le commandement de la région de Kaboul en 2006. Durant cette période, aucune structure de niveau 3 n'est déployée, l'évacuation stratégique pour les blessés nécessitant une hospitalisation prolongée ou des soins spécialisés étant privilégiée.

En 2009, la France prend la direction d'une structure multinationale de niveau 3⁵⁴ sur l'aéroport international de Kaboul (*KAbul International Airport - KAIA*). Elle s'affranchit



Admission aux urgences d'un patient polycrible à l'HMC de KAIA
3 août 2010, © Yohann Peschel/ECPAD/Défense

logiquement d'un échelon de niveau 2, puisque cette structure dispose d'une capacité de chirurgie d'urgence et que les délais d'évacuation depuis la zone d'action des français vers cette structure sont courts. Cet hôpital offre un plateau technique de très bon niveau et des soins de qualité, proches des standards nationaux.

Dans la situation courante⁵⁵, compte tenu du nombre de blessés et de l'organisation retenue, la notion de triage perd de sa force. Le terme disparaît même de la doctrine du soutien médical dans sa publication de 2014⁵⁶.

Une situation favorable pour les évacuations médicales

La maîtrise de l'espace aérien et la disponibilité des hélicoptères, notamment du fait de la forte densité d'aéronefs américains, garantissent, dans la majorité des situations, des délais d'évacuation des blessés de la coalition vers une structure chirurgicale inférieurs à deux heures. Dès que cela est possible, une priorité est donnée à la chaîne d'évacuation et de traitement nationale. Les évacuations des blessés à partir du point de blessure deviennent, en cohérence avec la doctrine de l'OTAN, les évacuations médicales à l'avant (*Forward Medical Evacuation*), celles entre deux unités de traitement prennent le nom d'évacuations médicales tactiques (*Tactical Medical Evacuation*).



Un médecin et une infirmière s'échangent des informations avant l'évacuation d'un blessé.
2010, © Yohann Peschel/ECPAD/Défense



| 2010, © Jean-François d'Arcanques/ECPAD/Défense

Un système de commandement et de contrôle médical fort

L'engagement en Afghanistan souligne l'efficacité d'un système de commandement et de contrôle médical fort, couvrant toute la chaîne du soutien médical et allant de la conception à la conduite.

En 2009, alors que le SSA est fortement sollicité par les opérations, l'état-major opérationnel santé (EMO santé) est créé à partir du bureau opérations, lui-même issu du CO/DCSSA. Il devient la pierre angulaire de la conception et de la planification du soutien médical aux engagements opérationnels et l'unique interlocuteur du centre de planification et de conduite des opérations ainsi que des armées, directions et services interarmées pour le soutien médical des opérations.

Sur le théâtre, le directeur médical (DIRMED), un praticien des armées, est tête de chaîne de la fonction soutien médical. Il peut s'appuyer au sein de l'état-major interarmées de théâtre sur un bureau « JMED »⁵⁷ distinct du bureau logistique (J4) pour la conduite de la manœuvre santé. Par ailleurs, évolution notable, la France fait pour la première fois le choix de déployer une cellule de coordination des évacuations médicales, le *Patient Evacuation Coordination Cell* (PECC). Directement inspirée de la doctrine OTAN, cette structure suit la situation des unités médicales opérationnelles et coordonne toutes les missions d'évacuation médicale. L'installation d'un PECC au niveau de la brigade française permet de mettre en œuvre une chaîne de soutien médical nationale complète et de garder le contrôle de l'évacuation des blessés⁵⁸.

En Afghanistan, le SSA fait évoluer sa doctrine au contact de l'OTAN, mais tout en respectant les principes fondamentaux de « médicalisation à l'avant », de « chirurgicalisation à l'avant » et d'« évacuation médicale stratégique précoce » qui lui sont spécifiques. Son personnel est engagé de façon conséquente au plus près des combats et la préparation opérationnelle militaire est renforcée pour garantir l'acquisition des savoir-faire indispensables. Les ressources spécialisées du SSA atteignent un seuil critique et la sujétion opérationnelle des médecins d'unité et des chirurgiens du SSA est majeure. Elle ne remet cependant pas en cause le concept français. Une mise à jour doctrinale paraît en 2014, fortement enrichie de cette expérience afghane. L'utilisation des termes « soutien médical » et « évacuation médicale » au lieu de « soutien sanitaire » et « évacuation sanitaire » met en avant le rôle déterminant de la responsabilité du praticien, tant pour les aspects techniques de la prise en charge des blessés que pour l'organisation et la conduite du soutien médical.

Les lésions traumatiques par délabrements étendus et les chocs hémorragiques sont fréquents. En plus de l'optimisation des évacuations médicales intra-théâtres, le sauvetage au combat se développe pour améliorer la survie des blessés. Le garrot tourniquet équipe tous les combattants tandis que les pansements hémostatiques font partie de la dotation des postes médicaux. Ils permettent un contrôle précoce des hémorragies. Véritable réanimation à l'avant, la *damage control resuscitation*, destinée à lutter contre la triade de Moore associant hypothermie, coagulopathie et acidose, devient incontournable pour garantir la survie du blessé hémorragique. Entrepris au plus tôt par le médecin du rôle 1, elle se poursuit au niveau des rôles 2 et 3.



2010, © Jean-François d'Arcangues/ECPAD/Défense

La stratégie transfusionnelle évolue au cours du conflit : « *apport précoce de facteurs de coagulation, emploi d'agents hémostatiques comme le facteur VII activé, voire transfusion de sang total définissent désormais le 'damage control hématologique'* ». Le sang total représente une alternative aux plaquettes et au plasma. Une « *politique d'anticipation et de recours au sang total en situation d'exception est retenue par les réanimateurs militaires et est avalisée en novembre 2008 par un groupe d'experts civilo-militaires : le comité consultatif de santé des armées sur la transfusion en mission extérieure* »¹. Elle se justifie par l'absence de plaquettes en opération et les réserves limitées en concentrés de globules rouges. En 2011, l'agence française de sécurité sanitaire des produits de santé autorise la production par le centre de transfusion sanguine des armées du plasma cryodesséché déleucocyté, lyophilisé (PLYO). Celui-ci est distribué pour un usage opérationnel en 2012.

Les équipes médicales des rôles 1 disposent d'un équipement technique modernisé et allégé, facilitant leur engagement au sein même des sous-GTIA (moniteur multiparamétrique de surveillance médicale miniaturisé, insufflateur BAVU² à usage unique, brancard américain en toile ajourée, etc.). Il est impératif d'apporter aux soignants les meilleures conditions possibles d'exercice tant l'environnement afghan est difficile (engagement en altitude, températures très élevées en été et très froides en hiver). Le matériel américain est testé dans l'objectif de faire évoluer les dotations. Certains postes médicaux sont équipés d'appareils d'échographie portables, d'un usage simple et performant. Ils permettent en particulier la réalisation du FAST, pour *Focused Assessment with Sonography for Traumas*, un examen permettant la mise en évidence d'épanchements.

L'analgésie prend une place importante, y compris à l'avant. La syrette de morphine, qui équipe les trousseaux individuelles du combattant, peut être injectée très rapidement par le camarade de combat ou par l'auxiliaire sanitaire, voire par le blessé lui-même.

Les pratiques chirurgicales s'inspirent des réflexions menées en milieu civil par les centres de traumatologie. Les chirurgiens militaires sont formés à l'ATLS® (*Advanced Trauma Life Support*) dont l'objectif « *est d'habituer les différents intervenants au même protocole. Lorsqu'il est en situation isolée, le médecin formé à l'ATLS® aura les bons réflexes* »³. Les principes du *damage control surgery* sont appliqués. Il s'agit d'« *une prise en charge en trois temps des blessés hémorragiques graves de l'abdomen, qui a été conçue dans les trauma centers américains par les chirurgiens viscéraux : un premier temps chirurgical rapide, partiel, hémostatique, un deuxième temps réanimatoire avec correction agressive des troubles de la coagulation et de l'acidose et un troisième temps chirurgical, dans des délais variables, une fois le blessé stabilisé, permettant le traitement définitif des lésions* »⁴. Des techniques de *damage control* orthopédique sont spécifiques pour les blessés des membres. L'organisation de la chaîne du soutien médical permet de suivre ces principes, les moyens stratégiques assurant l'évacuation des blessés vers la France pour y réaliser le troisième temps, la reprise chirurgicale.

Quelques chiffres

- 234 020 consultations et 6 738 interventions chirurgicales réalisées par le SSA
- 2163 évacuations médicales stratégiques au profit de militaires français
- 90 militaires français décédés dont 6 personnels de la fonction santé

L'opération Serval, le soutien d'un corps expéditionnaire projeté (2013-2014)

En janvier 2012, une rébellion touarègue, menée notamment par le mouvement national de l'Azawad, agite le nord du Mali. Les islamistes, y voyant l'occasion de déstabiliser la région, s'unissent aux Touaregs et étendent les combats. Profitant de la déstabilisation causée par un putsch militaire à Bamako en mars 2012, ils s'emparent de Kidal, Gao et Tombouctou. La communauté internationale s'inquiète de voir le Sahel devenir une zone terroriste. Au tout début de l'année 2013, les djihadistes s'emparent de Mopti. Ils sont désormais aux portes de Bamako. Le 11 janvier 2013, à la demande des autorités maliennes et dans le cadre de la résolution 2085 de l'ONU, la France lance l'opération Serval. Celle-ci est prolongée jusqu'au 31 juillet 2014. Elle laissera alors la place à l'opération Barkhane, qui s'inscrit dans une démarche plus régionale, destinée à accompagner les pays du G5 Sahel (le Mali, la Mauritanie, le Burkina Faso, le Niger, le Tchad) à assurer leur propre sécurité contre les groupes armés terroristes.

L'opération Serval est exceptionnelle : près de 5 000 hommes sont engagés en un temps record, le rythme des opérations est soutenu et le théâtre a des caractéristiques hors-norme par son climat, la nature du terrain ou encore les élongations. C'est par ailleurs un engagement national. Si les grandes évolutions du soutien médical survenues dans le contexte afghan se révèlent pertinentes, certains principes sont mis en difficulté. Les « *timelines* », décrits dans la doctrine pour la planification (cf. p.60), ne peuvent pas toujours être respectés du fait des élongations. Le SSA assure néanmoins avec succès le soutien de cette opération majeure d'entrée en premier, avec un corps expéditionnaire itinérant, particulièrement rapide⁵⁹. La montée en puissance du soutien médical suit celle des unités combattantes. Trois antennes chirurgicales sont déployées entre janvier et février 2013 pour soutenir les trois GTIA successivement engagés. Leur déploiement s'étale le long de l'axe de progression de la force. Ce dispositif est indispensable pour limiter le risque lié aux délais d'évacuation.



Poste médical à Gao
2013, © Christophe Bombert/EMO santé/Défense

L'éclatement du dispositif - la « satellisation » des unités

L'immensité du territoire associée à la montée en puissance de détachements de liaison et d'appui ainsi que d'assistance opérationnelle génèrent le besoin de soutenir médicalement des petits détachements très souvent isolés. La médicalisation à l'avant est garantie par des équipes mobiles⁶⁰, intégrées à ces pions isolés, et par du personnel qualifié SC2, standard de soin dont la pertinence est réaffirmée. Le nombre de rôles 2 étant limité, le soutien chirurgical est fortement dépendant de la disponibilité des moyens d'évacuation médicale.



Le quotidien d'unités engagées dans le cadre d'une action militaire d'envergure en appui des forces armées maliennes
Juillet 2013, © Sébastien Dupont, Jérémy Lempin, Ghislain Mariette, Arnaud Roiné/ECPAD/Défense



Transfert d'un patient entre un VAB sanitaire et un hélicoptère de manœuvre médicalisé
9 février 2013, © Jérôme Boissier/EMO santé/Défense



Module de chirurgie vitale (MCV) au sein de l'Établissement de Ravitaillement Sanitaire des Armées (ERSA) à Marseille.

2016, © Olivier Leconte/ECPAD/Défense

Une solution pour le soutien chirurgical d'opérations courtes, à risque et nécessitant une empreinte logistique faible⁶¹ - typiquement des opérations relevant des forces spéciales - est apportée par une nouvelle unité médicale opérationnelle, le Module de Chirurgie Vitale (MCV). Cette capacité est en mesure de prendre en charge chirurgicalement, uniquement pour des gestes de sauvetage, un à deux blessés urgents. Il impose de disposer d'une capacité rapide d'évacuation des blessés. Il est déployé ponctuellement.

Un soutien médical qui s'adapte du fait des distances

L'utilisation du Casa « nurse » pour les évacuations intra-théâtre

Pour réaliser les évacuations à l'intérieur de cet immense théâtre, la force a parfois recours à un avion de transport tactique, le Casa « nurse ». C'est une renaissance pour ce type d'aéronef déjà très utile en Indochine, l'hélicoptère ayant été le vecteur aérien largement privilégié pour les évacuations médicales intra-théâtre depuis la guerre d'Algérie. Il est employé pour rejoindre un rôle 2 à partir d'un rôle 1, ou en relais de moyens d'évacuation

primaire de portée insuffisante (véhicules blindés ou hélicoptères). Il permet également de désengorger les rôles 2 en assurant l'acheminement des blessés vers Bamako, lieu unique de regroupement des patients en vue de leur évacuation médicale stratégique vers la métropole.

Les délais d'évacuation vers un rôle 2 sont plus longs que ceux connus en Afghanistan, ce qui conduit à un changement de pratiques. C'est l'ébauche du « *prolonged field care* » : l'allongement du temps pré-hospitalier motive l'évolution des pratiques médicales à l'avant et au sein des aéronefs. Cela incite également à mettre à disposition des produits sanguins toujours plus à l'avant.



Intervention du Casa nurse le 2 juillet 2013
2013, © Julien Tartivel/ECPAD/Défense



Intervention du Casa nurse le 2 juillet 2013
2013, © Julien Tartivel/ECPAD/Défense

Premier déploiement d'une unité médicale de transit

Compte tenu de la diminution des combats, le soutien médico-chirurgical est allégé quelques semaines après le début de l'opération, en avril 2013. L'antenne chirurgicale de Bamako est transformée en Unité Médicale de Transit (UMT). Armée d'un anesthésiste-réanimateur, son rôle est de soigner et reconditionner les patients dans l'attente de leur évacuation vers la métropole. C'est la première fois que cette unité, qui n'est pas loin de rappeler les PEVA du dispositif de la division Daguet, est déployée.

L'importance du PECC

Le rapport entre la surface à couvrir pour assurer l'évacuation médicale des blessés et le nombre de vecteurs aéronautiques est défavorable pour la force. Dans ce cadre, le PECC devient un atout pour la performance du soutien médical en organisant et en régulant les évacuations médicales intra-théâtre, d'autant que les blessés sont nombreux sur une période courte (du fait de l'intensité des combats, de la rudesse du climat, de la rapidité de la manœuvre ou encore des conditions de vie rustiques). Le PECC participe à la qualité de la prise en charge : en orientant les blessés mais également en garantissant la traçabilité et en donnant des conseils médicaux aux personnels de santé parfois isolés. C'est la première fois que ce concept OTAN est utilisé dans une mission quasi-exclusivement nationale. Il est rattaché au JMED dont l'existence est désormais reconnue dans la doctrine.



Prise en charge d'un afflux massif de blessés lors de l'opération Serval
2013, © Ghislain Mariette/ECPAD/Défense



Transport d'un blessé en salle d'opération sur un brancard souple
31 juillet 2014, © Jean-François d'Arcangues/
ECPAD/Défense



Prise en charge de blessés au rôle 2 de Mopti Sévéré
Février 2014, © Péducasse/EMO santé/Défense



Dispositif de soutien médical de l'opération Serval au Mali en mars 2013, lors de la phase de bataille dans l'Adrar des Ifoghas
source : EMO santé

-  Antenne chirurgicale
-  Poste médical
-  vecteur d'évacuation médicale

Quelques chiffres

- 9 militaires français morts pour la France au Mali pendant l'opération Serval
- Plus d'une soixantaine de blessés graves du fait d'une action cinétique
- Plus de 180 MEDEVAC à l'avant et 193 MEDEVAC tactiques de février à juin 2013, pendant la phase la plus offensive



*Prise en charge d'un afflux massif de blessés lors de l'opération Serval
2013. © Ghislain Mariette/ECPAD/Défense*

Conclusion

Depuis 1914, le soutien médical aux engagements opérationnels ne cesse d'évoluer. Au fil des conflits, le SSA s'adapte aux circonstances les plus variées et aux conditions les plus difficiles pour assurer sa mission primordiale de prise en charge des blessés et malades en opération.

Au cours du siècle précédent, le triptyque doctrinal du soutien médical contemporain se construit progressivement.

Son premier pilier est la « **médicalisation à l'avant** ». Si le médecin de corps de troupe ne s'est jamais éloigné de la ligne de front, la délégation de tâches aux infirmiers et auxiliaires sanitaires connaît une impulsion forte avec l'Indochine puis avec l'Afghanistan, du fait de la gravité des blessures et de l'isolement des détachements. Les enseignements tirés de ces conflits soulignent l'importance de la réalisation de gestes de réanimation au plus tôt pour permettre la survie du blessé de guerre. Le développement des pratiques avancées laisse augurer encore de nombreuses évolutions.

Son deuxième pilier est la « **chirurgie à l'avant** » héritée des guerres napoléoniennes. Dans les conflits de la première partie du XX^e siècle, des solutions différentes sont apportées (les ambulances du docteur Marcille pour la Grande Guerre et les formations chirurgicales mobiles lors des combats de la Libération) avant que les avancées techniques permettent en Indochine la création de l'antenne chirurgicale. Elle devient la capacité emblématique du SSA. Le développement des moyens d'évacuation, notamment l'apparition des hélicoptères, est fondamental pour garantir cette précocité de la prise en charge chirurgicale. La chirurgicalisation est peut-être le segment le plus prometteur, la survie du blessé hémorragique dépendant de la rapidité de la réalisation de gestes de sauvetage chirurgical.

Enfin son troisième pilier, l'« **évacuation médicale stratégique précoce** » trouve son origine au début des années 1990 avec la mise à disposition de vecteurs par les autorités de l'État. Depuis, la France peut s'affranchir de déployer des structures lourdes d'hospitalisation, comme cela a été nécessaire lors de la guerre du Golfe. Ses blessés de guerre peuvent ainsi bénéficier des plateaux techniques des ensembles hospitaliers militaires dans les meilleurs délais.

La reconnaissance d'une nécessaire expertise médicale pour l'organisation de la prise en charge des blessés, pour la direction de la manœuvre médicale et pour la régulation

des évacuations médicales apparaît durant la Première Guerre mondiale. A l'issue de ce conflit, « *les conditions sont réunies pour que la médecine militaire puisse se faire entendre au plus haut niveau de la hiérarchie et pousser les décideurs à faire évoluer, chaque fois que nécessaire, les doctrines d'emploi du service de santé en campagne et à financer l'adaptation aux progrès techniques des matériels mis à la disposition des praticiens sur le champ de bataille* »⁶².

Cette notion de direction médicale mûrit ensuite progressivement au cours du XX^e et du début du XXI^e siècle. À propos de Diên Biên Phu où le service de santé fut en grande difficulté, le médecin colonel Gindrey déclare : « *Il semble qu'à diverses étapes de l'organisation, on aurait pu faire mieux. Il aurait fallu un médecin-chef « hors circuit », médecin commandant ou lieutenant-colonel, disposant de moyens propres, pour organiser et diriger l'ensemble des infirmeries, les abris, le centre chirurgical, les transports* »⁶³.

La direction médicale est aujourd'hui forte et organisée, dans une cohérence allant du niveau du théâtre, avec les médecins chefs de détachement et le DIRMED, au niveau stratégique, avec la division Opérations intégrant l'EMO santé. Le PECC devient par ailleurs, après l'Afghanistan, un élément essentiel à la qualité de prise en charge des blessés et des malades sur un théâtre d'opération.

De tout temps, le personnel du SSA a démontré sa réactivité et sa capacité à innover pour proposer des solutions adaptées à la situation opérationnelle du moment. Il est animé par un objectif : préserver la vie du militaire blessé et limiter les séquelles de ses blessures. Ainsi, la chaîne de soutien médical continuera à évoluer, au gré des progrès techniques et des engagements des forces armées. L'opération Barkhane, en cours en BSS, en est une illustration. Elle exige le soutien d'unités de plus en plus dispersées sur le terrain⁶⁴. Cette satellisation des unités incite le SSA à innover et à exploiter tous les progrès techniques et scientifiques, notamment pour la prise en charge du blessé hémorragique. Le SSA peut s'appuyer sur son expertise reconnue et sa riche expérience acquises au cours de ses engagements successifs.

Bibliographie

Références bibliographiques

ARNULF G., *Un chirurgien dans la tourmente*, Paris, Lavauzelle, 1981, 179 p.

BARRERA B., *Opération Serval - Notes de guerre, Mali 2013*, Paris, Éditions du Seuil, 2015, 433 p.

BRIOLE G., LEBIGOT F., LAFONT B., *Psychiatrie militaire en situation opérationnelle*, Paris, ADDIM, 1998, 350 p.

DEROO É., *La médecine militaire*, ECPAD, 2008, 230 p.

LEFEBVRE P., *Histoire de la médecine aux armées, tome 3, de 1914 à nos jours*, Paris, Lavauzelle, 1987, 421 p.

MIGNON A., *Le service de santé des armées pendant la Première Guerre mondiale - 4 tomes*, Paris, Masson et Cie, 1926-1927.

MORILLON M., FALABRÈGUES J.-F., *Le service de santé 1914-1918*, Bernard Giovanangeli Éditeur, 2014, 160 p.

PHILIPPON É., *Médecin en Afghanistan, journal de marche d'un médecin militaire ordinaire en opération extérieure*, Panazol, Lavauzelle, 2016, 279 p.

SARRION S., *Le service de santé des armées durant la Première Guerre mondiale (1914-1918)*, Montigny-lès-Metz, S. Sarrion, 2008, 138 p.

SCHLOGEL G., *Toubib*, Paris, Fayard, 2002, 508 p.

VIET V., *La santé en guerre 1914-1918, Une politique pionnière en univers incertain*, Paris, Presses de Sciences Po, 2015, 662 p.

VIGUIER P., *Un chirurgien de la Grande Guerre*, Toulouse, Privat Éditions, 2007, 161 p.

Articles de revues généralistes

LEBCEUF A., « *Soutien santé : le défi afghan* », Focus stratégique, n°19, février 2010.

LOARER G., WEBER J-A., « *Chaîne médicale, l'héritage de la grande guerre* », Armées d'aujourd'hui, n°413, février 2017, p. 40-41.

STEVENARD M., « *Doctrine et matériels de santé des armées : une adaptation nécessaire* », Fantassin, n° 24, novembre 2009, p. 44-45.

Articles de revues spécialisées

BELLETT M., « *Un siècle de rayonnement – radiologie et imagerie médicale* », Médecine & Armées, 1995, n°23-8, p. 679-685.

BÉNÉDITTINI J-N., « *Quelques commentaires à propos du Golfe* », Médecine & Armées, 1992, n°20-1, p. 119-122.

BOMBERT C. et al., « *Opération Serval : intérêt du 'Patient évacuation coordination cell'* », Médecine & Armées, 2015, n°43-4, p. 325-329.

BOUTONNET M., CAUETA., BAY C., « *L'unité médicale de transit : renaissance dans le cadre de l'opération "Serval"* », Médecine & Armées, 2015, n°43-4, p. 340-344.

CAPEL J-P., « *Évacuations sanitaires par voie ferrée* », Actu santé, n°140, juillet-septembre 2015, p.14.

CARPENTIER J-P., POULIQUEN G. SERGENT H., « *Extracteurs d'oxygène en anesthésie-réanimation – 17 ans de l'histoire du service de santé des armées* », Médecine & Armées, 1999, n°27-4, p. 301-307.

CHAPUIS O. et al., « *Plaies de l'abdomen, prise en charge en chirurgie de guerre* », Médecine & Armées, 2000, n°28, p.715-721.

CHAUFER M. et al., « Missions d'évacuation en CASA médicalisé au cours du premier mois de l'opération Serval au Mali », *Médecine & Armées*, 2015, n°43-4, p. 330-339.

CROCQ L., « Histoire de la psychiatrie de l'avant dans les conflits armés », *Stress et trauma*, 2005, n°5-1, p. 43-54.

CZERNIAK É. et al., « Le Patient Evacuation Coordination Center de la Task Force La Fayette : maillon incontournable du support médical des forces terrestres françaises en Afghanistan », *Médecine & Armées*, 2011, n°39-4, p. 311-316.

DE RESSÉGUIER R., FERRET J-N., « Le service de santé - Enseignements de la division Daguet », *Médecine & Armées*, 1992, n°20-1, p. 21-24.

DI SCHINO M., STEENMAN C., RIGAL S., « Contexte de la mise au point et cahier des charges du fixateur externe Percy », *Médecine & Armées*, 2000, n°28-8, p. 633-636.

FORISSIER R., « Le service de santé au cours de la guerre d'Indochine (1945-1954) », *Médecine & Armées*, 1991, n°19-5, p.323-337 et n°19-7, p. 517-534.

FREIERMUTH J-P. et al., « Analyse de l'activité d'évacuation médicale par hélicoptère pendant 24 mois au Mali – octobre 2013 à septembre 2015 », *Médecine & Armées*, 2018, n°46-2, p. 131-138.

HALBERT É., « Soutien médical de l'OTAN en Afghanistan », *Médecine & Armées*, 2007, n°35, p. 345-50.

HALBERT É., « Pro patria et humanitate - Le SSA : du soutien médical vers un appui à part entière », *Soutien Logistique Défense*, 2011, n°4, p.25-30.

HALBERT É., DARRÉ É., « Taux de pertes santé, une adaptation souhaitable », *Médecine & Armées*, 2003, n°31-5, p. 429-435.

LE NOËLA. et al., « Damage control resuscitation : un nouveau paradigme », *Urgence Pratique*, 2011, n°108, p. 23-27.

LOARER G., WEBER J-A., « *L'organisation de la chaîne médicale en opération : un siècle après, un héritage bien présent* », *Actu santé*, n°140, juillet-septembre 2015, p. 17-18.

MARSAN P. et al., « *Mission à Sarajevo, expérience de trois mois d'anesthésie-réanimation* », *Médecine & Armées*, 1995, 23-4, p. 329-333.

MARTI-FLICH J., PITTI R., STRABONI J-P., « *Veni, vidi, censeo, plaidoyer pour une réanimation à l'avant* », *Médecine & Armées*, 1992, 20-1, p. 35-37.

MATHIEU L. et al., « *Délabrements étendus par blast à haute intensité : une nouvelle entité lésionnelle liée aux engins explosifs improvisés* », *Médecine & Armées*, 2014, 42-4, p. 329-336.

PETIT D., HERVÉ M., ALLIZARD M., « *Anesthésie péridurale, sa place en opération extérieure* », *Médecine & Armées*, 1997, n°25-8, p. 695-700.

POHL J-B. et al., « *Sauvetage au combat de deuxième niveau et médicalisation de l'avant* », *Médecine & Armées*, 2011, n° 39-4, p. 303-309.

POHL J-B. et al., « *2001-2014 : treize années d'engagements opérationnels du service de santé des armées en Afghanistan* », *Médecine & Armées*, 2014, n°42-3, p. 207-212.

PONTIS J. et al., « *Rôle du médecin d'unité dans la présélection des donneurs volontaires pour la collecte de sang total en opération extérieure. État des lieux et perspectives* », *Médecine & Armées*, 2010, n°38-1, p. 63-70.

POYOT G. et al., « *Opérations extérieures depuis 1990 ; synthèse de la participation du service de santé* », *Médecine & Armées*, 1995, n°23-4, p. 249-254.

QUINOT J-F. et al., « *Analgésie du blessé de guerre* », *Médecine & Armées*, 2000, n°28-2, p. 141-147.

RAMIREZ-MARTINEZ J-M. et al., « *Décontamination des blessés chimiques : expérience de la division Daguet* », *Médecine & Armées*, 1992, n°20-1, p. 61-66.

RIGAL S., « *Chirurgie militaire et blessé des membres* », Médecine & Armées, 2008, n°36-5, p. 457-466.

SALLERAS J-P., JARRAUD M., « *Mise en œuvre d'une antenne chirurgicale à l'avant* », Médecine & Armées, 1992, n°20-1, p. 31-33.

TYMEN R., GODART P., LAURENT G., « *Les grandes évolutions actuelles du soutien médical en opérations* », Médecine & Armées, 2001, n°29-6, p. 517-521.

VAYRE P., FERRANDIS J-J., « *Dominique Larrey, chirurgien militaire – baron d'Empire. Des misères des batailles aux ors des palais* », e-mémoires de l'Académie nationale de chirurgie, 2004, n°3-1, p. 37-46.

VERGOS M. et al., « *Complications évolutives particulières des polycriblages, à propos de l'expérience du conflit du Golfe* », Médecine & Armées, 1992, n°20-1, p. 85-87.

WEY P-F. et al., « *Gestion des hémorragies massives en médecine de guerre* », Médecine & Armées, 2009, n°37-1, p. 61-66.

WEY R., « *Fonction de soutien médical, demain...* », Médecine & Armées, 1995, n°23-4, p. 385-390.

WEY R., « *La chaîne d'évacuation des blessés* », Actu santé, n°140, juillet-septembre 2015, p.12-13.

WEY R., « *Le service de santé des armées au centre du champ de bataille* », Médecine & Armées, 2008, n°36-5, p. 409-420.

Thèses et travaux universitaires

BAROT Franck, *La médecine d'urgence : évolution du concept, de l'Antiquité au SAMU*, Thèse de médecine réalisée sous la direction de Y. Jouchoux, Amiens, 1998, 96 p.

BLAISE Jérôme, *Le service de santé pendant la guerre du Golfe*, Thèse de médecine réalisée sous la direction de R. Tymen, Lyon, 1995, 120 p.

DE SERRE DE SAINT ROMAN Charlotte, *Triage et conflits actuels, les nouveaux concepts en chirurgie de guerre*, Thèse de médecine réalisée sous la direction de P. Sockeel, Nancy, 2011, 95 p.

LEMAIRE Marc, *Le service de santé militaire de l'avant dans sa mission de soutien des personnels parachutés en Indochine, 1944-1954*, Thèse de médecine réalisée sous la direction de J-P. Neidhart, Lyon, 1991, 365 p.

PELÉE DE SAINT-MAURICE Guillaume, *Le soutien médical du contingent français de la Force de protection des Nations unies en Ex-Yougoslavie*, Thèse de médecine réalisée sous la direction de G. Poyot, Lyon, 1995, 206 p.

POUTOUT Anne-Hélène, *La psychiatrie militaire. Grandes lignes historiques, perspectives d'avenir*, Thèse de médecine réalisée sous la direction de G. Briole, Bordeaux, 1999, 236 p.

ROLLOT Francis, *Le service de santé des armées en Algérie de 1954 à 1962. Participation à l'étude de son organisation et de son action*, Thèse de médecine, Bordeaux, 1975, 51 p.

Documents institutionnels

AJP-4.10 Allied Joint Doctrine for Medical Support, Ed. B, version 1, May 2015.

DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, Instruction n°12/ DÉFI/EMA/OL.5 du 5 janvier 1999 – Concept du soutien sanitaire des forces en opération.

DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, MED 3.001, Délais cliniques et catégorisation pour la relève et le triage des blessés de guerre, n°913/ DEF/DCSSA/EMO du 15 novembre 2010.

DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, MED 3.002, Module de chirurgie vitale, n°914/DEF/DCSSA/EMO du 15 novembre 2010.

DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, MED 3.003, Procédure de demande d'évacuation médicale stratégique, n°458/DEF/DCSSA/EMO du 20 avril 2011.

HALBERT É., Fiche n°2456/DEF.DCSSA/OPS/OSP du 29 mai 2009 sur les délais cliniques et la catégorisation des blessés.

POHL J.-B. et al., Doctrine du soutien médical aux engagements opérationnels, DIA-4.0.10_SOUTMED-OPS(2014), n°176/DEF/CICDE/NP du 31 juillet 2014.

Congrès et présentations

LEFEBVRE P., *Le service de santé militaire à la veille de la campagne de France en 1940*, communication présentée à la séance du 24 mars 1990 de la société française d'histoire de médecine, disponible à l'adresse : http://www.biusante.parisdescartes.fr/sfhm/hsm/HSMx1990x024x003_4/HSMx1990x024x003_4x0173.pdf, consultée le 10 janvier 2018.

Internet

Base de données sur les militaires décédés en opération extérieure, <http://www.memoiredeshommes.sga.defense.gouv.fr/>, consulté le 2 novembre 2018.

BONNIEL M-A., « Marie Curie, la radiologie et la Grande Guerre (1914) », [lefigaro.fr/histoire](http://www.lefigaro.fr/histoire), publié le 29/10/1914, <http://www.lefigaro.fr/histoire/centenaire-14-18/2014/10/29/26002-20141029ARTFIG00084-marie-curie-la-radiologie-et-la-grande-guerre-1914.php>, consulté le 1er juin 2018.

Édit du roi portant création d'offices de médecins et chirurgiens des armées du roi, janvier 1708, consultable sur le fonds numérique Gallica de la bibliothèque nationale de France, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b86043818>, consulté le 10/12/2017.

Historique de la transfusion sanguine, <https://www.ints.fr/TransfusionHistorique.aspx>, consulté le 1^{er} juin 2018.

LEMANS C., ALEXIS C., *La guerre du Golfe (1990-1991) : opération Daguet*, fonds général contemporain, ECPAD, février 2011, <http://archives.ecpad.fr/wp-content/uploads/2011/01/daguet.pdf>, consulté le 14 janvier 2018.

Le programme SCORPION, <https://www.defense.gouv.fr/terre/equipements/avenir/programme-scorpion/le-programme-scorpion>, consulté le 15 mars 2018.

L'évolution de la médecine durant la Première Guerre mondiale, <http://tpe-med-gm.e-monsite.com/pages/les-traitements-medicamenteux-lors-de-la-premiere-guerre-mondiale.html>, consulté le 1^{er} juin 2018.

Opération Barkhane, dossier de presse de l'état-major des armées, <https://www.defense.gouv.fr/layout/set/print/.../20160713+DP+Barkhane+VF.pdf>, consulté le 7 novembre 2018.

RÜTTIMAN R., KOWALSKI J-J., *Évolution de l'anesthésie au cours des conflits armés*, mis en ligne le 9 avril 2008, <https://www.char-fr.net/Evolution-de-l-anesthesie-au-cours.html>, consulté le 30 juin 2018.

Témoins

CZERNIAK Érik, médecin en chef, médecin responsable de la planification à l'EMO santé pendant l'opération Serval. Entretien oral libre avec prise de notes qui s'est déroulé le 14 décembre 2017 au sein de l'EMO santé.

LUFT Antoine, médecin principal, médecin engagé au sein d'un rôle 1 pendant l'opération Serval. Entretien oral libre avec prise de notes qui s'est déroulé le 14 décembre 2017 au sein de l'EMO santé..

Ouvrages rares disponibles à la bibliothèque patrimoniale du service de santé des armées

DIRECTION CENTRALE DES SERVICES DE SANTÉ DES ARMÉES, *Instruction sur l'organisation et le fonctionnement du service de santé de l'armée de terre en temps de guerre*, Paris, Charles-Lavauzelle & Cie, 1955, 166 p.

DIRECTION DES SERVICES SANITAIRES EN EXTRÊME-ORIENT, *Le service de santé en Indochine – 1945-1954*, Saïgon, Imprimerie d'Extrême-Orient, 1955.

FÈVRE M., PROFESSEUR, « *Le Service de santé chirurgical en Algérie* », 1^{er} fascicule, p.30-37, in LIEUX, MÉDECIN GÉNÉRAL, MAROT, MÉDECIN COLONEL, *La guerre subversive et le service de santé*, s. l., s. n., 2 vol.,1958, 127 p.

FAVRE R., MÉDECIN COLONEL, « *À propos de l'organisation des évacuations et des premiers soins chirurgicaux en Algérie* », conférence faite aux officiers de réserve de la 1^{re} région à la faculté de médecine de Paris le 14 mai 1958, 2^e fascicule, p. 87-95 , in LIEUX, MÉDECIN GÉNÉRAL, MAROT, MÉDECIN COLONEL, *La guerre subversive et le service de santé*, s. l., s. n., 2 vol., 1958, 127 p.

HUGONNOT G., JOUANNEAU-IRRIERA R., *Le service de santé dans les combats de la Libération*, Paris, Éditions de l'association Rhin et Danube, 1953, 181 p.

MAROT, MÉDECIN COLONEL, « *Les enseignements actuels de la campagne d'Algérie, dans le domaine militaire et, plus spécialement, dans celui du service de santé - revue d'ensemble* », 2^e fascicule, p.53-62 in LIEUX, MÉDECIN GÉNÉRAL, MAROT, MÉDECIN COLONEL, *La guerre subversive et le service de santé*, s. l., s. n., 2 vol., 1958, 127 p.

Table des abréviations

ACA : Antenne Chirurgicale Avancée ou Aérotransportable (selon les époques)

ACP : Antenne Chirurgicale Parachutiste

APRONUC : Autorité PROvisoire des Nations Unies au Cambodge

BSS : Bande Sahélo-Saharienne

CO : Centre Opérationnel

CPCO : Centre de Planification et de Conduite des Opérations

DCSSA : Direction Centrale du Service de Santé des Armées

DIRMED : DIRecteur MEDical

DIRSAN : DIRecteur SANTé de théâtre

ECM : Équipes Chirurgicales Mobiles

ECPAD : Établissement de Communication et de Production Audiovisuelle de la Défense

EMA : État-Major des Armées

EMO santé : Etat-Major Opérationnel santé

ERSA : Établissement de Ravitaillement Sanitaire des Armées

FESSA : Fixateur Externe du Service de Santé des Armées

FLN : Front de Libération Nationale

FRR : Force de Réaction Rapide

FORPRONU : FORce de PROtection des Nations-Unies

GLAM : Groupe de Liaisons Aériennes Ministérielles

GMC : Groupement Médico-Chirurgical

GSL : Groupement de Soutien Logistique

GTIA : Groupement Tactique InterArmes

HMC : Hôpital Militaire de Campagne

HMCTA : Hôpital Médico-Chirurgical de Transit Aérien

HIA : Hôpital d'Instruction des Armées

HOÉ : HOPital d'Étape

IFOR : Implementation FORce

ISAF : International Security and Assistance Force

KAIA : KAbul International Airport

MASH : Mobile Advanced Surgical Hospital

MCV : Module de Chirurgie Vitale

MEDEVAC : MEDical EVACuation

NBC : Nucléaire, Biologique et Chimique

NRBC : Nucléaire, Radiologique, Biologique et Chimique

OEF : Operation Enduring Freedom

OMLT : Operational Mentoring Liaison Team

ONU : Organisation des Nations Unies

OTAN : Organisation du Traité de l'Atlantique Nord

PECC : Patient Evacuation Coordination Cell

PEVA : Point d'Embarquement par Voie Aérienne

PLYO : Plasma cryodesséché déleucocyté LYophilisé

PS : Poste de Secours

SC1 : Sauvetage au Combat de niveau 1

SC2 : Sauvetage au Combat de niveau 2

SC3 : Sauvetage au Combat de niveau 3

SRS : Section de Ravitaillement Sanitaire

SSA : Service de Santé des Armées

SSTE : Section Sanitaire de Triage et d'Évacuation

TIC : Trousse Individuelle du Combattant

UMT : Unité Médicale de Transit

VAB : Véhicule de l'Avant Blindé

Références

- P.11 ¹ LEFEBVRE P., *Histoire de la médecine aux armées, tome 3, de 1914 à nos jours*, Paris, Lavauzelle, 1987, 421 p., préface.
² La prise en charge des malades se calque logiquement sur celle des blessés physiques. Celle des blessés psychiques est plus spécifique et a connu une évolution qui lui est propre.
- P.14 ³ WEY R., « *Le service de santé des armées au centre du champ de bataille* », *Médecine & Armées*, 2008, n°36-5, p. 409-420, p.415.
⁴ VIGUIER P., *Un chirurgien de la Grande Guerre*, Toulouse, Privat Éditions, 2007, 161 p., p.29.
⁵ DE SERRE DE SAINT ROMAN Charlotte, *Triage et conflits actuels, les nouveaux concepts en chirurgie de guerre*, Thèse de médecine réalisée sous la direction de P. Sockeel, Nancy, 2011, 95 p., p. 7-8.
- P.15 ⁶ On entend ici par ambulance non pas un véhicule, mais un petit hôpital de l'avant.
⁷ WEY R., *op. cit.*, p. 415.
⁸ MIGNON A., *Le service de santé des armées pendant la Première Guerre mondiale*, 4 tomes, Paris, Masson et Cie, 1926-1927, tome 1, p.84.
⁹ DE SERRE DE SAINT ROMAN Charlotte., *op. cit.*, p. 7.
- P.16 ¹⁰ DEROO É. *et al.*, *La médecine militaire*, ECPAD, 2008, 230 p., p. 71.
¹¹ En 1914, on comptait six trains sanitaires permanents, 167 trains semi-permanents et 52 trains sanitaires improvisés, soit une capacité totale de 25 000 places couchées et 59 000 places assises.
¹² Sous-secrétaire d'État de la Guerre, il est responsable du service de santé militaire de 1915 à 1918.
¹³ Un décret du 11 mai 1917 met en place un médecin au 4^e bureau de l'armée et au 1^{er} bureau du corps d'armée.
¹⁴ HALBERT É., Fiche n°2456/DEF.DC SSA/OPS/OSP du 29 mai 2009 sur les délais cliniques et la catégorisation des blessés.
- P.20 ¹⁵ HUGONNOT G., JOUANNEAU-IRRIERA R., *Le service de santé dans les combats de la Libération*, Paris, Éditions de l'association Rhin et Danube, 1953, 181 p., p.115.
- P.21 ¹⁶ WEY R., *op. cit.*, p. 417.
- P.22 ¹⁷ HUGONNOT G., JOUANNEAU-IRRIERA R., *op. cit.*, p.132.
¹⁸ *Ibid.* p.133.
¹⁹ Par exemple, les actes de transfusion étaient, jusque-là, réservés en France aux chirurgiens. Dans les hôpitaux de campagne, les nouvelles techniques de transfusion autorisent désormais les réanimateurs à en faire usage.

- P.23 ²⁰ WEY R., *op. cit.*, p. 418.
- P.24 Encadré :
¹ DEROO É., *op. cit.*, p.104.
² *Id.*
- P.28 ²¹ DIRECTION DES SERVICES SANITAIRES EN EXTRÊME-ORIENT, *Le service de santé en Indochine – 1945-1954*, Saïgon, Imprimerie d'Extrême-Orient, 1955, p.210.
²² *Ibid.* p.212.
- P.29 ²³ *Ibid.* p.211.
²⁴ Elles disparaissent dès 1948, n'ayant plus d'utilité.
²⁵ LEMAIRE MARC., *Le service de santé militaire de l'avant dans sa mission de soutien des personnels parachutés en Indochine 1944-1954*, Thèse de médecine réalisée sous la direction de Jean-Pierre Neidhart, Lyon, 1991, 365 p.,
- P.30 ²⁶ DIRECTION DES SERVICES SANITAIRES EN EXTRÊME-ORIENT, *op. cit.*, p.894.
- P.33 ²⁷ *Ibid.*, p. 205.
- P.34 Encadré :
¹ *Ibid.* p. 683.
² FORISSIER R., « *Le service de santé au cours de la guerre d'Indochine* », Médecine & Armées, 1991, n°19-7, p. 517-535, p.524.
³ L'hibernation artificielle est même expérimentée, mais ne se révélera pas concluante.
- P.35 ²⁸ DIRECTION CENTRALE DES SERVICES DE SANTÉ DES ARMÉES, *Instruction sur l'organisation et le fonctionnement du service de santé de l'armée de terre en temps de guerre*, Paris, Charles-Lavauzelle & Cie, 1955, 166 p., chap.1.
- P.36 ²⁹ En Algérie, chaque région territoriale (Alger, Oran, Constantinople) est le siège d'un corps d'armée. Chaque région se compose de départements, qui correspondent à des zones d'opération pour une division. Aux arrondissements correspondent des secteurs opérationnels (niveau régiment), aux cantons, des sous-secteurs (niveau bataillon). Des postes isolés sont occupés par une section ou une compagnie.
³⁰ Au niveau de chaque zone, le directeur du service de santé dispose d'un élément santé à trois ou quatre détachements, dotés en matériel médico-chirurgical facilement transportable et en moyens d'évacuation et de transport.

- P.38 ³¹ ROLLOT Francis, *Le service de santé des armées en Algérie de 1954 à 1962. Participation à l'étude de son organisation et de son action*, Thèse de médecine, Bordeaux, 1975, 51 p., p.20.
- P.40 Encadré :
¹ FÈVRE M., PROFESSEUR, « *Le service de santé chirurgical en Algérie* », 1^{er} fascicule, p. 30-37, p.36, in LIEUX, MÉDECIN GÉNÉRAL, MAROT, MÉDECIN COLONEL, *La guerre subversive et le service de santé*, s. l., s. n., 2 vol, 52, 1958, 127 p.
² FAVRE R., MÉDECIN COLONEL, « *À propos de l'organisation des évacuations et des premiers soins chirurgicaux en Algérie* », conférence faite aux officiers de réserve de la 1^{ère} région à la faculté de médecine de Paris le 14 mai 1958, 2^e fascicule, p. 87-95, p.93, in LIEUX, MÉDECIN GÉNÉRAL, MAROT, MÉDECIN COLONEL, *La guerre subversive et le service de santé*, s. l., s. n., 2 vol, 1958, 127 p.
- P.43 ³² WEY R., *op. cit.*, p. 418.
- P.46 ³³ Les moyens santé du GSL avant sont initialement déployés au sein du camp du roi Khaled, un des camps militaires français situé au nord de l'Arabie Saoudite, à 1200 km du port de Yanbu. En janvier 2011, ils suivent le déplacement de la division et s'installent vers Rafha.
³⁴ Ce qui est impossible dans le cas de Daguet compte tenu de la distance avec la métropole.
³⁵ Pour renforcer cette organisation, dans l'éventualité d'une saturation ou d'une neutralisation, un second groupement sanitaire est mis en place tardivement à Yanbu, avec les mêmes missions. Ses unités de traitement sont embarquées à bord de deux bâtiments à quai : le bâtiment de soutien santé Rance et le transport de chalands de débarquement Foudre.
³⁶ Le positionnement de ces chirurgiens portera débat à l'issue du conflit. Compte tenu des indications thérapeutiques, leur place aurait pu être plus à l'avant.
- P.48 ³⁷ BÉNÉDITTINI J-N., « *Quelques commentaires à propos du Golfe* », Médecine & Armées, 1992, n°20-1, p. 119-122, p. 121.
³⁸ Ce CO a perduré à l'issue du conflit sous la forme d'une section particulière au sein d'un bureau de la DCSSA.
³⁹ BLAISE Jérôme, *Le service de santé pendant la guerre du Golfe*. Thèse de médecine réalisée sous la direction de R. Tymen, Lyon, 1995, 120 p., p.104.
- P.49 ⁴⁰ BÉNÉDITTINI J-N., *op. cit.*, p.122.
- P.49 Encadré :
¹ Moyens de traitements placés dans des modules techniques assurant aux blessés la meilleure qualité de soins.
² DE RESSÉGUIER R., FERRET J-N., « *Le service de santé - Enseignements de la division Daguet* », Médecine & Armées, 1992, n°20-1, p. 21-24, p.24

- P.50 ⁴¹ Résolution du Conseil de sécurité des Nations unies n°743 du 21 février 1992.
⁴² Opération d'aide humanitaire aux populations kurdes.
⁴³ Le modèle est d'un poste de secours - ancienne dénomination du poste médical - par compagnie.
- P.52 ⁴⁴ PELÉE DE SAINT MAURICE Guillaume, *Le soutien médical du contingent français de la Force de protection des Nations unies en Ex-Yougoslavie*, Thèse de médecine réalisée sous la direction de Gérard Poyot, Lyon, 1995, 206 p., p.64.
- P.53 ⁴⁵ Le CO/DCSSA permet d'être à l'écoute de l'ensemble des théâtres, notamment dans cette période où les engagements sont multiples, et de déclencher les procédures d'évacuation médicale stratégique des blessés.
⁴⁶ MARSAN P. *et al.*, « *Mission à Sarajevo, expérience de trois mois d'anesthésie-réanimation* », Médecine & Armées, 1995, n°23-4, 329-333, p.332.
- P.54 Encadré :
¹ RÜTTIMAN R., KOWALSKI J-J., *Évolution de l'anesthésie au cours des conflits armés*, mis en ligne le 9 avril 2008, <https://www.char-fr.net/Evolution-de-l-anesthésie-au-cours.html>, consulté le 30 juin 2018.
² MARSAN P. *et al.*, *op. cit.*, p.333.
³ RIGAL S., « *Chirurgie militaire et blessé des membres* », Médecine & Armées, 2008, n°36-5, p. 457-466, p.464.
- P.55 ⁴⁷ WEY R., *op. cit.*, p. 419, 420.
- P.58 ⁴⁸ La brigade La Fayette est déclarée opérationnelle en 2009. Elle se compose d'un Groupement Tactique InterArmes (GTIA) en Surobi, d'un GTIA en Kapisa et d'un bataillon logistique à Kaboul.
⁴⁹ La médicalisation à l'avant correspond en Afghanistan à la relève et au conditionnement médical au niveau même des unités de combat.
⁵⁰ Parallèlement à l'engagement de la brigade La Fayette en Kapisa et Surobi, la France participe à une mission d'assistance opérationnelle de l'armée afghane à partir de 2007. Le SSA y contribue en mettant à disposition des moyens humains et matériels pour le soutien d'équipes de mentorat, les *Operational Mentoring Liaison Team (OMLT)*.
- P.59 ⁵¹ Dans l'OTAN, le rôle 1 et les évacuations médicales stratégiques sont de la responsabilité de chaque nation et pas de celle de la coalition. La médicalisation à l'avant et les évacuations médicales stratégiques, spécificités françaises, s'intègrent sans difficulté dans la chaîne de soutien médical de l'ISAF.

- P.60 ⁵² POHL J-B. *et al.*, Doctrine du soutien médical aux engagements opérationnels, DIA-4.0.10_ SOUTMED-OPS(2014), n°176/DEF/CICDE/NP du 31 juillet 2014, p.22.
⁵³ Le groupement médico-chirurgical est une structure moins mobile qu'une antenne chirurgicale. Il peut comporter deux blocs opératoires, et être renforcé en moyens diagnostiques et d'hospitalisation.
⁵⁴ La structure compte 130 personnes de six nationalités différentes dont 80 français. Il peut prendre en charge une trentaine de patients au sein des divers services qui le composent (quatre blocs opératoires, capacité d'accueil des urgences, de réanimation, d'hospitalisation, de consultation spécialisée et dentaire, de kinésithérapie, d'ophtalmologie, de biologie, de radiologie et de pharmacie), *source* : <https://www.defense.gouv.fr/operations/operations/actualites/11-12-09-afghanistan-l-hopital-de-raia-devient-role-3>, consulté le 16 mars 2018.
- P.61 ⁵⁵ En dehors d'un contexte d'afflux massif de victimes.
⁵⁶ POHL J-B. *et al.*, *op. cit.*
- P.62 ⁵⁷ Au niveau d'un poste de commandement interarmées de théâtre, des bureaux regroupant des compétences fonctionnelles sont identifiés par la lettre J classiquement suivie d'un numéro de un à neuf.
⁵⁸ Les français ne sont pas pris directement en compte par la régulation médicale de la force multinationale mise en œuvre au niveau des commandements régionaux de l'ISAF, chacun de ces commandements comportant un PECC.
- P.64 Encadré :
¹ PONTIS J. *et al.*, « Rôle du médecin d'unité dans la présélection des donneurs volontaires pour la collecte de sang total en opération extérieure. État des lieux et perspectives », Médecine & Armées, 2010, n°38-1, p. 63-70, p.64.
² Ballon Autoremplisseur à Valve Unidirectionnelle.
³ DE SERRE DE SAINT ROMAN Charlotte., *op. cit.*, p.50.
⁴ *Ibid.* p.53.
- P.65 ⁵⁹ Les rôles 1 sont extrêmement mobiles, reléguant le poste médical au second plan et incitant à privilégier les équipes médicales mobiles.
- P.66 ⁶⁰ Équipe médicale véhiculée constituée d'un médecin, d'un infirmier et d'un nombre réduit d'auxiliaires sanitaires. Elle n'a pas de poste médical associé.
⁶¹ L'emploi de l'antenne chirurgicale est limité par son poids logistique conséquent.

P.67 ⁶²WEY R., *op. cit.*, p. 416.

P.73 ⁶³LEMAIRE Marc., *op. cit.* p.334.

⁶⁴Cette satellisation des unités est consacrée par le programme Scorpion, intégré au projet Armée de terre 2020, qui repose sur l'infovalorisation. Il vise à optimiser les capacités des GTIA engagés au contact de l'adversaire.

La chaîne médicale de prise en charge des blessés, qui est mise en œuvre aujourd'hui sur les théâtres d'opération par le service de santé des armées, repose sur le triptyque doctrinal « médicalisation à l'avant », « réanimation et chirurgicalisation à l'avant » et « évacuation médicale stratégique précoce » des blessés. Elle porte l'héritage des conflits qui ont émaillé le XX^e siècle et le début du XXI^e siècle. Les Première et Seconde Guerres mondiales, tout en reprenant des principes connus depuis le Moyen-Âge et les guerres napoléoniennes, ont posé les bases de la médicalisation et de la chirurgicalisation à l'avant et ont souligné l'importance d'une expertise médicale pour l'organisation et le commandement de la chaîne de soutien médical. Les guerres d'Indochine et d'Algérie ont ensuite incité le service de santé des armées à tirer profit des progrès techniques de l'époque. Pendant ces conflits, l'antenne chirurgicale, capacité emblématique du service de santé des armées, est créée et les hélicoptères commencent à être employés comme moyen d'évacuation des blessés. Par la suite, après l'effondrement du bloc soviétique, le service de santé des armées est engagé en continu. Cette période voit apparaître le principe d'évacuation médicale stratégique précoce et systématique. Plus récemment, le retour à des conflits asymétriques a démontré la pertinence des trois piliers du soutien médical qui constituent la spécificité française, nécessitant toutefois de les adapter continuellement.

