



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par **Mathieu DUVNJAK**

Le 21/11/16

La prise en charge des blessés de la face lors de la Grande Guerre
(1914-1918): de la blessure au retour à la vie civile.

Examineurs de la thèse :

Pr Roger JANKOWSKI
Pr André CHAYS
Pr Marie-Dominique COLAS
Dr François-Xavier LONG

Professeur
Professeur
Professeur
Docteur

Président de Jury
Juge
Juge
Directeur

**Président de l'Université de Lorraine :
Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine
Professeur Marc BRAUN**

Vice-doyens

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen

Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

Assesseurs :

Premier cycle : Dr Guillaume GAUCHOTTE

Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER

Troisième cycle : Pr Marc DEBOUVERIE

Innovations pédagogiques : Pr Bruno CHENUEL

Formation à la recherche : Dr Nelly AGRINIER

Animation de la recherche clinique : Pr François ALLA

Affaires juridiques et Relations extérieures : Dr Frédérique CLAUDOT

Vie Facultaire et SIDES : Dr Laure JOLY

Relations Grande Région : Pr Thomas FUCHS-BUDER

Etudiant : M. Lucas SALVATI

Chargés de mission

Bureau de docimologie : Dr Guillaume VOGIN

Commission de prospective facultaire : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

PACES : Dr Chantal KOHLER

Plan Campus : Pr Bruno LEHEUP

International : Pr Jacques HUBERT

=====

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

Professeur Henry COUDANE

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Jean AUQUE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY
Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE
Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL
Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY
Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE
Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Alain GERARD - Hubert GERARD
Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN
Gérard HUBERT - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE
Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE
Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - Jean-Claude MARCHAL - Pierre MATHIEU
Michel MERLE - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert
PERCEBOIS - Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT -
Francis RAPHAEL
Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT
Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ
Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET
Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Pierre BEY - Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Alain GERARD - Professeure Michèle KESSLER – Professeur François KOHLER
Professeur Jacques LECLÈRE - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ
Professeure Simone GILGENKRANTZ – Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Philippe HARTEMANN
Professeur Alain LE FAOU - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur François PLENAT Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Paul VERT
Professeur Michel VIDAILHET

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)

Professeur Christo CHRISTOV – Professeur Bernard FOLIGUET

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON

Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

4^{ème} sous-section : (Nutrition)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)

Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et Mycologie)

Professeure Marie MACHOUART

3^{ème} sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

Professeur François ALLA - Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

3^{ème} sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

3^{ème} sous-section : (Immunologie)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence*)

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

2^{ème} sous-section : (*Réanimation ; médecine d'urgence*)

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU - Professeur Patrick NETTER

4^{ème} sous-section : (*Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie*)

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

2^{ème} sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

3^{ème} sous-section : (*Psychiatrie d'adultes ; addictologie*)

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (*Pédopsychiatrie ; addictologie*)

Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)

Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Laurent GALLOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (*Pneumologie ; addictologie*)

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT - Professeur Yves MARTINET

2^{ème} sous-section : (*Cardiologie*)

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL - Professeur Stéphane ZUILY

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^{ème} sous-section : (*Néphrologie*)

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

4^{ème} sous-section : (*Urologie*)

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie*)

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME - Professeur Roland JAUSSAUD - Professeure Laure JOLY

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie générale*)

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

3^{ème} sous-section : (*Médecine générale*)

Professeur Jean-Marc BOIVIN - Professeur Paolo DI PATRIZIO

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD - Professeur Jean-Luc GEORGE

3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON

2^{ème} sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)

Docteure Chantal KOHLER

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Docteur Damien MANDRY - Docteur Pedro TEIXEIRA

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire)

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et mycologie)

Docteure Anne DEBOURGOGNE

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

2^{ème} sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)

Docteure Isabelle THAON

3^{ème} sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)

Docteur Laurent MARTRILLE

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS (*stagiaire*)

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Docteure Lina BOLOTINE– Docteur Guillaume VOGIN (*stagiaire*)

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

2^{ème} sous-section : (*Réanimation ; Médecine d'urgence*)

Docteur Antoine KIMMOUN

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

4^{ème} sous-section : (*Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie*)

Docteur Nicolas GIRERD

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Docteure Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Docteure Anne-Claire BURSZEJN

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)

Docteur Fabrice VANHUYSE

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

3^{ème} sous-section : (*Médecine générale*)

Docteure Elisabeth STEYER

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (*Oto-Rhino-Laryngologie*)

Docteur Patrice GALLET

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

7^{ème} Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

19^{ème} Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

60^{ème} Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL

Monsieur Alain DURAND

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA - Monsieur Pascal REBOUL

65^{ème} Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY

Madame Céline HUSELSTEIN - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

66^{ème} Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE

Docteur Jean-Michel MARTY

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de Wuhan (CHINE)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)
Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

REMERCIEMENTS

A notre maître et président de Jury

Monsieur le Professeur Roger JANKOWSKI

Professeur d'Oto-rhino-laryngologie

Vous nous faites l'honneur de présider cette thèse.

J'ai été honoré de la confiance que vous m'avez accordé pour ce travail.

Veuillez trouver ici le témoignage de ma haute considération et de mon profond respect.

A monsieur le Professeur André CHAYS

Professeur d'Oto-rhino-laryngologie

Je vous remercie de l'attention que vous avez bien voulu porter à cette thèse.

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude

A madame le Professeur Marie-Dominique COLAS

Professeur en Psychiatrie

Je suis honoré que vous ayez accepté de juger ce travail.

Permettez-moi de vous témoigner toute ma reconnaissance.

A notre directeur et membre du jury

Monsieur le Docteur François-Xavier LONG

Docteur en Oto-rhino-laryngologie

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger et juger ce travail de thèse.

Laissez-moi exprimer ici toute ma reconnaissance pour la constance de

votre investissement, de votre rigueur, de votre aide.

Merci de m'avoir initié au travail de recherche et permis de partager votre passion.

Sans vous, je n'y serais jamais arrivé.

Remerciements personnels

A ma famille,

A mes parents, merci de m'avoir soutenu dans ma vie personnelle et professionnelle durant ces années. La maison familiale est toujours ouverte. Le retour aux sources et à la campagne sont des instants de plénitude importants lors des moments de doutes. Je vous remercie pour tous ces moments partagés.

A mon frère, Vincent pour son attachement à l'histoire et pour le partage de ses connaissances, pour ces bons moments entre frangins. A sa femme Laetitia, à ses enfants, Antoine et Baptiste mon filleul, la famille ch'timis.

A Justine, ma Piopiotte, la préférée, je profite de ces quelques mots pour te dire que ton grand frère sera toujours là pour toi, encore merci pour ton aide de correction et de relecture.

A Valérie, pour ces années de vie commune, de joies et de difficultés. Nos destins se séparent, ainsi est la vie.

A ma marraine Mathé et mon parrain Pampogne, merci d'avoir été là dans tous les moments importants de ma vie.

A mes oncles et tantes, Annie et Roger, Choupette, Eric et Christiane, Nonon Jean-Marc et Hélène et tous les autres.

A ma Mamie Framboise.

A mes cousins et cousines et leurs enfants.

A tout le reste de ma famille.

A ceux qui ne sont plus là pour être présent à mes côtés en ces moments. Mamie Maria, tu peux être fière de tes petits enfants, ta descendance est assurée.

A mes amis,

A Jocelyn, ami de longue date, merci pour ton amitié, ton courage et ta volonté sont un exemple, je te souhaite beaucoup de bonheur avec ta moitié.

A Dam's, capitaine, Oh! mon capitaine, merci pour les moments de détente autour d'un verre (ou deux...), bravo à toi et ta petite Laura pour la suite...

A tous mes amis rémois, Grégo et Elodie, Tony et Marie, Michael et Aurélie, Kubiak et Virginie, Elise et Kévin, Monom et Agathe, Justine et Thibault, Julie Moulin, Mélanie, Armelle et Yacine, Guigui, etc... pour tous ces moments étudiants carabins, une dernière fois, je n'ai pas de fausses places pour la soirée.

A Sébastien, mon pote kiné, merci pour tes tacles assassins du jeudi soir et pour la Bénédictiner.

A Gilles et Mario, encore merci pour les moments passés ensemble et pour cette complicité établie.

A Julie, Vincent et Tom, merci pour les apéros et pour cette belle amitié Verdunoise et merci aussi à Claudine.

A mes amis du football des jeudis soirs et aussi aux tontons dribbleurs, merci pour tous ces matchs, désolé pour mes pieds carrés.

Merci à tous les autres que j'ai oublié.

A mes collègues, maitres de stage,

A mes nouveaux confrères du Thiervillois, merci Camille de m'avoir pris sous ton aile, à Sophie, Fred et Gilles pour votre accueil, à Nathalie pour son délicieux café anxiolytique.

A mes amis co-internes, à Paul, pour ce magnifique semestre sur Nancy, à la maternité et à Camille, à Julie pour son amitié et ses remplacements, ainsi qu'à Jean-Baptiste.

Au semestre Verdunois et au co-internes Nassim, Cédric et Jellila, Soizic, Maité et Maria... et à toute l'équipe du CSG de Verdun, de la Rééducation, merci à Thomek et Jean-Jacques pour les moments passés sur le plateau technique.

A ceux qui m'ont transmis la médecine, maitres de stages, professeurs...

A ceux qui m'ont aidé à la réalisation de cette thèse, le Dr Marie-Andrée Roze-Pellat, au Général Chauchart du Mottay, à Mr Henry Denys de Bonnaventure, aux "Gueules Cassées", au conservateur du Musée du Service de Santé des armées, le Capitaine Tabbagh et Mme Garric, au personnel des Archives du Mémorial de Verdun, à Marjorie Gehrhardt, André Dezavelle, et tous les autres. A ceux qui m'ont aidé à relire et corriger cette thèse.

Au Dr Bertin qui m'a transmis sa vocation de médecin de campagne.

SERMENT

« **A**u moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

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

Sommaire

INTRODUCTION	17
PARTIE 1 DEFINITION DE LA GRANDE GUERRE.....	19
1.1 Le contexte	19
1.2 Une guerre moderne	20
1.3 Une guerre de tranchées.....	22
PARTIE 2 LES BLESSURES DE LA FACE	25
2.1 Armes nouvelles	27
2.1.1 Armes blanches	27
2.1.2 Munitions de type balles	28
2.1.2.1 Les fusils.....	28
2.1.2.2 Les armes de poing.....	30
2.1.2.3 Les mitrailleuses	31
2.1.3 Les éclats d'obus.....	32
2.1.3.1 Les projectiles percutants.....	32
2.1.3.2 Les projectiles fusants	33
2.1.4 Les engins de tranchées	35
2.1.4.1 Les grenades	35
2.1.4.2 Les pétards.....	39
2.1.4.3 Les mortiers et lance-torpilles.....	40
2.1.4.4 Les lance-mines	42
2.1.5 La guerre du ciel	43
2.1.6 La brûlure de guerre	46
2.1.6.1 La guerre chimique	46
2.1.6.2 Le lance flamme.....	48
2.1.7 L'utilisation des chars	50
2.2 La blessure de guerre:	51
2.2.1 La blessure par balle:	51
2.2.1.1 La blessure à dégâts légers:.....	51
2.2.1.2 La blessure à dégâts graves:	52
2.2.2 La blessure par éclats d'obus:.....	54
2.2.3 La blessure par autres agents vulnérants:.....	56

2.2.4 La classification des blessures courantes:	58
2.2.4.1 La blessure postérieure latérale de la face:	59
2.2.4.2 La blessure transverse avancée de la face:	60
2.2.4.3 La blessure transverse basse de la face:.....	61
2.2.4.4 La blessure de la voute palatine:	62
2.2.4.5 La blessure au niveau de l'os malaire:.....	63
2.2.4.6 La blessure au niveau de la région nasale:	64
2.2.4.7 La blessure au niveau de la région frontale:	65
2.2.4.8 La blessure au niveau de la région crânienne:	66
2.3 La protection du soldat: le casque.....	67
2.3.1 La nation française:	67
2.3.2 La nation allemande:	71
2.3.3 La nation anglaise:	73
PARTIE 3: PRISE EN CHARGE GLOBALE DES BLESSES DE LA FACE: "LA CHAÎNE SANTÉ"	75
3.1 Relevage du blessé du champ de bataille.....	75
3.1.1 Le brancardage	76
3.1.2 Le rôle du chien	79
3.2 L'organisation de la chaîne santé sur le front	82
3.2.1 Les postes de secours	82
3.2.2 Le traitement des blessures aux postes de secours	84
3.2.2.1 La détresse respiratoire.....	84
3.2.2.2 L'hémorragie.....	85
3.2.2.3 Le "shock"	87
3.2.2.4 La douleur.....	91
3.2.2.5 L'infection	93
3.2.2.6 Le tétanos	97
3.2.3 L'évacuation à partir du poste de secours.....	98
3.2.4 Les ambulances	99
3.2.5 Les soins dans les ambulances	102
3.2.5.1 La localisation des projectiles : l'apport de la radiologie	102
3.2.5.2 Les anesthésiques.....	107
3.2.6 Le passage dans la zone des étapes	110
3.2.6.1 Les hôpitaux d'origine d'étapes (ou H.O.E.)	110
3.2.6.2 Les Hôpitaux spécialisés de l'avant.....	111

3.2.6.3 La gare régulatrice sanitaire	116
3.2.7 Les formations sanitaires de l'intérieur	117
3.2.7.1 Les centres spécialisés de l'arrière	117
3.2.7.2 Les hôpitaux dépôts de convalescence	120
3.2.8 Le précurseur de la chaîne santé actuel.....	122
3.2.8.1 Le service de santé militaire en campagne actuelle.....	122
3.2.8.2 L'évolution vers le Secours Routier des années 1960- 1975 puis le SAMU.....	125
PARTIE 4 LA RECONSTRUCTION PHYSIQUE	128
4.1 Les complications secondaires	128
4.1.1 La pseudarthrose	128
4.1.1.1 Définition	128
4.1.1.2 Traitements	129
4.1.2 La consolidation vicieuse	131
4.1.2.1 Définition	131
4.1.2.2 Traitements	131
4.1.3 La constriction des mâchoires	134
4.1.3.1 Définition	134
4.1.3.2 Traitements	135
4.1.4 Les paralysies faciales.....	136
4.1.4.1 Définition	136
4.1.4.2 Traitements	136
4.1.5 Les fistules salivaires.....	137
4.1.5.1 Définitions	137
4.1.5.2 Traitements	137
4.2 Les Principales techniques chirurgico-prothétiques	138
4.2.1 La reconstruction osseuse	139
4.2.1.1 La suture osseuse	139
4.2.1.2 L'ostéosynthèse	140
4.2.1.3 La greffe osseuse	141
4.2.1.4 La greffe graisseuse	142
4.2.1.5 La greffe cartilagineuse	142
4.2.1.6 La greffe ostéo-périostique	144
4.2.2 La reconstruction des parties molles.....	146
4.2.2.1 Les greffes cutanées libres	146

4.2.2.2 Les greffes épidermiques	146
4.2.2.3 Les greffes dermo-épidermiques	147
4.2.3 Les autoplasties	147
4.2.3.1 Autoplastie par jeu de patience	149
4.2.3.2 La méthode indienne.....	151
4.2.3.3 La méthode française	152
4.2.3.4 La méthode italienne.....	154
4.2.4 Les épithèses	156
4.2.4.1 Les masques faciaux	157
4.2.4.2 Les épithèses auriculaires et nasales.....	158
4.2.4.3 Les épithèses oculo-palpébrales.....	158
4.2.4.4 Les épithèses extra et intra-orales	160
4.2.4.5 Les bandages ou les postiches.....	160
PARTIE 5 LA RECONSTRUCTION PSYCHIQUE	161
5.1 La psychiatrie de guerre	161
5.1.1.1 Les pathologies	161
5.1.1.2 Les traitements.....	163
5.1.2 La psychiatrie de l'avant	164
5.1.3 Le trouble psychique du défiguré.....	165
5.1.3.1 L'importance du visage	165
5.1.3.2 L'acceptation d'un nouveau visage	166
5.1.3.3 Le regard des autres et le retour à la vie civile.....	167
5.1.4 Les Gueules Cassées	168
5.1.4.1 La fraternité dans les centres maxillo-faciaux.....	168
5.1.4.2 L'Union des Blessés de la Face.....	170
5.1.4.3 L'héritage des "Gueules Cassées"	172
CONCLUSION	174
BIBLIOGRAPHIE.....	176

INTRODUCTION

La 1^{ère} Grande Guerre, celle de 1914-1918 est encore bien présente dans la mémoire collective. La guerre est le témoignage de l'intolérance des peuples; vis à vis de leurs religions, de leurs cultures, ou de leurs idées.

Le 21 février 1916, il y a tout juste cent ans débute une terrible bataille, la Bataille de Verdun. Une bataille qui symbolise l'atrocité du front de celle que l'on voulait la Der des Der. Des combats qui vont durer dix mois. Un bilan effroyable qui totalisera un nombre de 370 000 soldats français et 132 000 soldats Allemands tués, blessés ou disparus. On dénombrera également pour cette période 21 millions d'obus tirés par les Allemands et 10 millions par les Français(1). Soit plus d'un obus à la seconde pendant les combats. Tel est le prix à payer du fameux "*Courage! ...On les aura! ...*", rédigé par le général Pétain, fraîchement nommé le 10 avril 1916 à la tête des armées françaises(2).

En quatre ans, on dénombre 1.4 millions de Français morts et environ trois fois plus de blessés. On estime que 11 à 14% des blessures ont concerné la face(3). Ces chiffres traduisent le progrès de l'armement, l'augmentation des moyens militaires balistiques, logistiques et chimiques mis en œuvre durant les quatre années de bataille.

Ce franchissement d'un seuil de violence encore inégalé, dépasse en termes de blessures et de pertes, les guerres recensés dans l'histoire de l'Humanité. L'activité destructrice des nouvelles armes employées, pour dépasser l'ennemi, n'a jamais infligé de tels dégâts. Durant cette nouvelle guerre de position, les hommes deviennent facilement des corps déchiquetés. Ainsi apparaissent les premiers mutilés, soit d'une partie de leurs corps ou de leur face. Le Service de Santé des Armées dépassé par le nombre de blessés, mal organisé, doit également faire face à l'apparition des blessés de la face que l'on appellera les "Gueules Cassées".

L'enfer du champ de bataille et le nombre de blessés obligent "la chaîne santé" à se mettre en place. Les brancardiers, sous le feu de l'ennemi, récupèrent les soldats meurtris. Initialement ces derniers étaient évacués sur les lignes arrières par routes, voies ferrées ou fluviales. Très rapidement se mettent en place les Ambulances où les premiers soins permettent de sauver de nombreuses vies. Cette avancée sur les secours d'urgences, est le précurseur de l'actuelle chaîne de santé d'urgence civile et militaire, permettant d'agir sur les lieux où se trouvent les victimes.

Les blessés de la face sont pris en charge dans les centres spécialisés de l'arrière, qui ont été développés devant leur nombre grandissant. Les médecins et chirurgiens, personnels paramédicaux se trouvent confrontés souvent à l'horreur des blessures et à la difficulté de la réparation de ces dernières. De réelles innovations chirurgicales et des travaux d'exceptions permettent à ces héros défigurés de retrouver une partie de leur identité perdue. Loin du regard de leurs proches, ces "Gueules Cassées" reconstruisent leur vie et partagent leurs calvaires au sein d'une nouvelle famille. Ce réapprentissage identitaire de son propre visage déformé, laissant d'importantes blessures psychiatriques.

La guerre terminée, ces blessés de la face laissent au sein des villages et villes de toute l'Europe un héritage horrible de la première guerre mondiale. Lors du traité de Versailles, une délégation française de cinq de ces blessés de la face est présente obligeant les représentants des autres nations, dont les vaincus, à croiser leurs visages. Clémenceau, à la fin des tractations, rendant compte à la délégation de blessés dit : *"Vous avez souffert mais voici votre récompense."* Et ses mains montrèrent le traité de paix placé sur la petite table(4).

Ces hommes mutilés retrouvent difficilement une place au sein de leur famille. L'opinion publique et politique honteuse de cette page noire moderne, les ont rapidement occultés, pour mieux tourner la page. Ainsi ces héros, sont devenus des oubliés. Comment faire pour ces jeunes hommes pour continuer à vivre? Cette étape quasi insurmontable le sera grâce à une solidarité et une fraternité. Sous l'impulsion des pères fondateurs de " l'Union des Blessés de la Face" une véritable association est créée permettant à ces hommes martyrs de la France, une aide sociale, matérielle et financière nécessaire à leur réinsertion.

Cent ans après, que reste t-il des épreuves partagées par ces soldats, ces médecins, ces infirmières,..? Ces hommes ne pouvant plus témoigner de l'horreur engendrée par la bêtise humaine. Il reste aux générations futures à se rappeler, ce que nos grands-parents ne souhaitaient plus voir pour leurs descendants.

PARTIE 1 DEFINITION DE LA GRANDE GUERRE

1.1 Le contexte

A l'issue des conflits des années 1860 et 1870, l'Allemagne s'affirme comme la puissance militaire dominante en Europe. Au cours des années 1890, la France et la Russie concluent une alliance pour contrer la puissance de l'Allemagne et de son allié proche: l'Empire austro hongrois. De son côté l'Angleterre, sentant l'expansion de la marine allemande, abandonne son isolationnisme traditionnel au début du XXème siècle et noue une entente, sorte d'alliance officieuse, avec la France et la Russie.

Avant cette première guerre mondiale, la paix est préservée grâce à l'équilibre des pouvoirs entre ces deux blocs hostiles germano austro hongrois et les alliés.

Les Etats européens développent leurs forces armées et les dotent des équipements les plus sophistiqués. Ils prévoient une mobilisation massive avec de vastes armées de conscrits susceptible de transformer n'importe quel conflit armé, en guerre à grande échelle. Chacun des deux blocs pense que le camp qui frappera en premier disposera d'un avantage décisif.

L'empereur allemand Guillaume II se comporte de manière agressive, en particulier dans la crise marocaine de 1911. Mais c'est dans les Balkans, où des Etats comme la Serbie s'étant affranchis des Ottomans au XIXème siècle, que surgit l'étincelle qui mit le feu aux poudres. La Russie a pour ambition d'y étendre son influence, afin de poser l'Autriche-Hongrie, en délicatesse avec des minorités slaves très agitées, comme les Serbes.

Le 28 juin 1914, un terroriste serbe assassine l'héritier du trône austro-hongrois, l'archiduc François Ferdinand de Habsbourg, à Sarajevo. Le 28 juillet, l' Autriche-Hongrie se sert de cet incident comme prétexte pour entrer en guerre contre la Serbie. Quand la Russie déclare la mobilisation générale le 30 juillet, pour défendre la Serbie, l' Allemagne déclare la guerre à la Russie et à la France. L' invasion de la Belgique pays neutre, par l' Allemagne le 4 août provoque l'entrée en guerre d'une Angleterre indécise. En l'espace d'une semaine, l' Europe a basculé dans la guerre(5).

1.2 Une guerre moderne

La mobilisation générale est déclarée en France. Un corps expéditionnaire britannique rejoint la 1^{ère} et la 2^{ème} armée française. Ces troupes commencent à affronter les Allemands sur le sol belge, avant la troisième semaine d'août. Les armées françaises et britanniques lancent leur offensive le 14 août selon le principe désuet des batailles Napoléoniennes.

Les soldats français vêtus d'un képi et d'un pantalon rouge garance franchissent la frontière avec banderoles et fanfares(6). Les armées allemandes quant à elles se retranchent en mettant en œuvre de redoutables tactiques novatrices à l'aide de leurs mitrailleuses, qui infligent de lourdes pertes à l'infanterie à découvert.



Figure 1: La boîte métallique du fumeur poilu en uniforme garance de 1914
Collection Historial du Grand Terrier©.

Le 22 août, pour déloger les positions de mitrailleuses allemandes, les alliés utilisent un déluge d'artillerie. Le feu soutenu des canons français de 75 mm met en pièces les troupes allemandes. Rechantant à creuser des tranchées, les alliés contre-attaquent, se sont les français qui subissent les plus lourdes pertes. Ces derniers se lancent dans des charges futiles à la baïonnette.

Le 24 août, l'échec de l'offensive française prévue par Joffre est sans appel. Les français s'étant montrés naïfs, lançant des assauts d'infanterie dépassés par la puissance de feu adverse. L'absence de canons lourds et d'équipement de tranchées s'est avérée fatale.

Charles De Gaulle, commandant de peloton dans la 5ème armée française lors des affrontements, à la vue des pertes importantes et de son impuissance déclare: "En un instant, il devint évident que tout le courage du monde ne pouvait pas résister à une telle puissance de feu"(7).

Jusqu'à la première semaine de septembre, le conflit s'est soldé par une remarquable série de victoires allemandes. Par des combats désespérés au début du mois de septembre, la France parvint à stabiliser la ligne de front devant Nancy et Verdun. Le général Joffre entame une réorganisation de ses armées. Le 5 septembre, il lance une grande contre offensive qui devint la bataille de la Marne, pour lutter contre l'avancée de l'armée allemande s'enfonçant de plus en plus dans le pays.

Cette période de batailles avant la mise en place du front et la stabilisation par la guerre de tranchée est très meurtrière dans les deux camps. La stratégie ancienne, comme celle utilisée à Waterloo est inefficace et coûteuse en vie humaine. Cette dernière consiste à mettre les hommes en "ordre de bataille". Les soldats obéissent aveuglement aux ordres de leurs officiers. On essaie de déborder l'ennemi sur le côté du front par des charges de cavalerie. L'issue de la bataille est connue seulement en fin de journée. Les blessés et les morts sont connus et pris en charge par les forces victorieuses à la fin de l'affrontement.

Lors des conflits du début de guerre, la supériorité du matériel industriel anéantit la bravoure, l'enthousiasme et la discipline des combattants. L'infanterie est déstabilisée par les mitrailleuses opérant en batterie. John Keegan, titulaire de la chaire d'histoire militaire à Sandhurst, l'équivalent britannique de Saint-Cyr, a publié plusieurs ouvrages d'histoire militaire. Pour lui un homme servant une mitrailleuse de l'époque déploie une puissance de feu équivalente à 40 fantassins(8). L'artillerie est tellement efficace qu'elle est une terreur absolue pour les soldats et pour les chevaux. Les manœuvres militaires simples sont quasi impossibles. Les hommes téтанisés par la violence et la nouvelle puissance de feu déployées, n'obéissent plus comme des automates à leurs officiers. La stratégie militaire qui consistait au maniement des foules en armes trouve là sa limite. Les forces retranchées par des batteries de mitrailleuses et couvertes par des tirs de barrages d'artilleries sont avantagées.

Les pertes sont importantes durant cette période. On estime que pendant la bataille des Frontières du 14 au 24 août, les pertes sont de 140 000 français sur un total de 1.25 Millions de soldats. Le nombre de soldats du Corps expéditionnaire britannique est de 100 000 en août 1914. A la fin de l'année 90% sont morts, blessés ou portés disparus. Le nombre de soldats belges, français et britanniques tués au combat avant fin 1914 est de 360 000. La majorité sont des soldats français pour 300 000 d'entre eux (troupes coloniales incluses). La stratégie allemande qui limite la perte en homme, inflige tout de même la mort d'environ 240 000 soldats allemands pendant cette période.

1.3 Une guerre de tranchées

La contre offensive française et britannique des 5 et 6 septembre 1914 est une bataille décisive durant la guerre mondiale. Des bus et des taxis sont réquisitionnés par l'armée française pour transporter les renforts (les fameux "taxis de la Marne")(5). Les Allemands sont repoussés aux portes de Paris. Le succès de la stratégie défensive allemande et la forte perte humaine, débouchent sur la guerre des tranchées. Les positions des armées n'évoluent pas jusqu'au printemps 1918 et jusqu'à l'arrivée des renforts américains.

Petit à petit, des systèmes de tranchées extrêmement complexes voient le jour. On creuse de courtes tranchées en direction des tranchées adverses, des lignes parallèles secondaires et des tranchées de réserve derrière la ligne de front, reliées à l'arrière par un labyrinthe de tranchées de communications. Les allemands, sur le front de l'Ouest font de même et bâtissent peu à peu des systèmes défensifs complexes étendus sur 15 km, comprenant une série de tranchées, des postes de mitrailleuses et des points d'appui stratégiques renforcés en béton.



Figure 2: Construction d'une tranchée dans l'Argonne
Illustration Le Miroir, 23 Janvier 1916©.

Une ligne continue de tranchée s'étend sur 740 km de la côte belge jusqu'à la Suisse. La tranchée doit être assez profonde et étroite, pour d'une part permettre aux soldats de circuler debout sans exposer leurs têtes aux tireurs d'élites ennemis et d'autre part pour que ces derniers ne deviennent pas une cible facile aux obus et aux tirs de mortier ennemi. Des bifurcations sont disposées à intervalles réguliers, on parle de tranchées en quinconce. Elles empêchent qu'une tranchée ne soit balayée sur toute sa longueur par les ondes de choc, les éclats d'obus ou les incendies. La paroi frontale comporte de petits piédestaux surélevés sur lesquels les soldats montent pour tirer sur l'ennemi.

Les conditions de vie sur le front sont variables elles peuvent passer de tolérables à quasi invivables. Les tranchées françaises sont réputées difficiles. Alors que les Allemands ont bâti des bunkers en béton, secs et chauds, parfois dotés d'éclairage électrique. Dans un secteur calme du front, les ennemis séparés par un "no man's land" de 100 à 200 mètres seulement, adoptent la philosophie du "vivre et laisser vivre". Sur un front difficile, les officiers pratiquent le harcèlement permanent de l'adversaire.



Figure 3 : Les guetteurs dans une tranchée de première ligne
Illustration Le Flambeau, 20 Novembre 1915©(9).

Les unités postées sur le front sont peu à peu érodées par les pertes dues aux tirs de snipers, de mortiers et d'artilleries. Des patrouilles de nuit sont envoyées dans le no man's land où des raids sont lancés contre les tranchées adverses, provoquant de lourdes pertes dans les deux camps. Il est rare qu'un soldat participe plus d'une fois à une offensive en terrain découvert. L'ennemi est toujours sous observation, que ce soit au moyen de périscopes ou de postes d'écoute avancés dans le "no man's land". Les soldats passent moins d'une semaine sur la ligne de front avant d'être affectés à la ligne arrière, où ils accomplissent des tâches difficiles comme le transport de munitions vers le front.

" Cette guerre statique, synonyme de renoncement, est empreinte d'une profonde tristesse. La vie serait si simple si nous pouvions marcher comme ils font en Russie, marcher ensemble vers l'horizon bleuté dans la lumière du matin... Mais ici, nous restons terrés comme des rats. Une bougie brille dans notre tranchée, bien qu'il fasse jour dehors. Près de nous, les gars sont en train de remplir les sacs de sable qu'ils empileront ce soir sur nos parapets. Tout est calme à présent. L'ennemi attend la tombée du jour, car il sait que c'est à ce moment-là que nous serons les plus exposés. Il n'y a donc d'activité réelle que dans les ténèbres(10)."

Lettre d' Alfred Vaeth, le 12 septembre 1915 (soldat allemand mort le 16 octobre 1915).

PARTIE 2 LES BLESSURES DE LA FACE

Avec cette guerre de position nouvellement instaurée, l'ennemi se retrouve face à face, terré de chaque côté. Le soldat attend l'assaut, pour sortir de sa tranchée. Il surveille l'horizon laissant sortir sa tête, qui devient une cible privilégiée pour l'adversaire. Par la malchance du destin parfois il se retrouve sous le champ d'action d'un éclat d'obus ou de grenade qui provoque des blessures de la face accompagnées de vastes délabrements tissulaires.

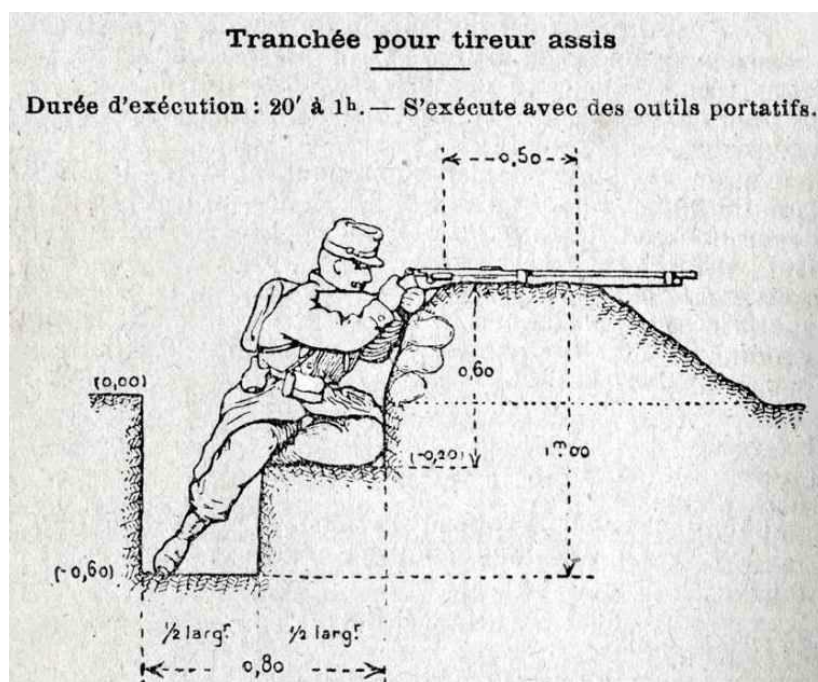


Figure n°4 : Schéma d'une tranchée pour tireur assis
Illustration "La Grande Guerre 1914-1918"©(11).

Sur 8 000 000 de soldats mobilisés, on a comptabilisé 3 594 000 blessures soit 2 800 000 blessés(12). Environ 40% des blessés l'ont été une seule fois, 50% deux fois et 10 % trois voire plus.

En 1918, on recense 53,96% de blessures par éclats d'obus, 6,69% par éclat de grenades, 14,70% par balles, 0,26% par mines et l'on dénombre 24,39% par agents divers (chimiques, torpilles, bombes d'avions, armes blanches...). Lors de la guerre franco-allemande de 1870-1871 les chiffres sont différents. On dénombrerait 25% de blessures par éclats d'obus, 70% de blessures par balles et 5% de blessures par agents divers (écrasements, etc..) dans l'armée française(3).

Sur ces blessures, on estime qu'environ 11 à 14% touchent le visage (approximativement 500 000 blessures), dont dix à quinze mille grands blessés de la face(13).

On estime pourtant que 15 à 20% des blessures de la face sont attribuées à de simples accidents (chute de cheval, de bicyclette ou de voiture, coups de pieds de chevaux....)(14).

La caractéristique des guerres anciennes est la prédominance des blessures par balles; celle de la guerre de tranchée de 1914-1918 des blessures par éclats d'obus, de grenades, de bombes, etc. Aux blessures relativement simples dues aux balles de l'infanterie (fusil et mitrailleuse), se sont substituées les blessures infiniment plus graves dues aux autres agents vulnérants. Les traumatismes faciaux existent bien dans les conflits précédents, mais ils restent marginaux et souvent moins mutilants. Ils sont dus à des armes blanches ou à des projectiles de faible vélocité. L'importance de ce nombre de blessures est liée à la modernisation des armements déjà évoquée, à la durée du conflit et à la pérennisation de la violence durant celui-ci.



Figure n°5: Champ de douilles témoignant du nombre d'obus tirés par les Français dans la seule région de Courcy (Marne), au cours d'une semaine de bataille.

Illustration Collection Musée du Fort de la Pompelle©.

2.1 Armes nouvelles

2.1.1 Armes blanches

On estime à seulement 1% le nombre de blessures par armes blanches lors du conflit. A la différence des guerres antérieures, peu de combats se terminent au corps à corps. Les charges sur l'ennemi se terminant que très rarement par une rixe à l'arme blanche. Ces armes sont représentées essentiellement par la baïonnette réglementaire du soldat.

Une baïonnette est une arme blanche conçue pour s'adapter au canon d'un fusil ou d'une arme similaire et est destinée au combat rapproché. La baïonnette "modèle 1871" s'adapte sur le Mauser 1871, du côté allemand et autrichien. La baïonnette "Rosalie" équipe le fusil Lebel des français. Contrairement à la baïonnette anglaise et allemande, la baïonnette française n'est pas une lame, mais une pique cruciforme et très pointue qui peut s'avérer redoutable. Celle-ci est censée provoquer une hémorragie interne qui ne laisse aucune chance de survie à l'ennemi.

A partir de 1915 pendant la guerre des tranchées, les corps à corps apparaissent. Peu à peu, les soldats se servent de leur poignard, beaucoup plus maniable et moins encombrant que la baïonnette. Bien qu'il existe un modèle de poignard réglementaire, l'armée autorise l'utilisation de couteaux "civils", tel que le poignard "Vengeur" qui est largement utilisé; ainsi que la confection artisanale de poignards souvent réalisés avec des baïonnettes "Rosalie" coupées et aiguisées(15).



Figure n°6: Carte postale Ave Maria d'un poilu à sa baïonnette
Illustration La médecine militaire en cartes postales 1830-1930©(16).

2.1.2 Munitions de type balles

2.1.2.1 Les fusils

La fréquence des blessures par balles est d'environ 15%, comme déjà énoncé. L'infanterie utilise les fusils à répétition manuelle dès 1914.

Les français disposent du célèbre fusil Lebel de calibre 8 mm. Celui-ci est équipé de "la balle D" de 1898 : balle de 12,8 g à bout pointu en laiton, avec une charge de 3 g de poudre B du nom du général Boulanger, dont la vitesse initiale est d'environ 700m/s, et dont la portée pouvait atteindre 4 400 mètres. Deux variantes du fusil furent utilisées pendant la 1ère guerre : le fusil Modèle 1907-1915 à chargeur de 3 cartouches fabriqué en grande série à partir de 1916, ainsi que fusil Modèle 1916 à chargeur de 5 cartouches mis en fabrication tardivement en 1918(6).



Figure n°7: Balles dites D équipant le fusil Lebel.
Collection personnelle©.

Les allemands ont adopté un fusil à magasin "Mannlicher Modell 1888" mais peu satisfaits par la fiabilité de celui-ci, ils adoptent le fusil "Mauser Gewehr 98" à lame chargeur de 5 cartouches. Ce dernier est équipé de deux types de projectiles. Utilisé initialement, la balle dite "Mauser", à extrémité mousse, de forme ogivale, dite balle ronde est remplacée ensuite par la balle "S" («Spitz » pointu) plus usitée. Elle est composée de deux parties l'une interne, en plomb durci et l'autre externe, dite chemise en acier. Elle est plus courte de 11 millimètres, et présente l'avantage d'être précise à de plus longues distances(6).



Figure n°8: Balles dites S équipant le fusil Mauser.
Collection personnelle©.

En ce qui concerne, l'équipement du reste des troupes alliées, il s'agit de fusil de calibre quasi identique. Les britanniques utilisent le "Lee-Enfield" muni d'un boîtier chargeur amovible, que le soldat garnit de 10 cartouches. Le fusil tire des cartouches type .303 British de 7,7mm. La vitesse initiale est de 740 m/sec avec une énergie à la bouche de 308kg/m(6).

Les troupes italiennes sont équipées du fusil "Carnaco" et les troupes russes du "Mosin-Nagant". La précision et la portée de toutes ces armes se sont améliorées durant le conflit.

Les balles modernes, par leur forme conique, leur vitesse propre élevée et leur vitesse de rotation sur elles-mêmes, provoquent une destruction importante des tissus.

Symbole de l'évolution vers l'horreur de la machine de guerre, les allemands utilisèrent dès 1915 des munitions à balles explosives. Bien que prohibées par les conventions, dont celle de La Haye du 28 juillet 1899, elles provoquent de violents dégâts(17).

Les plus répandues sont les cartouches à balle explosive cylindro-conique et les cartouches à balle cylindro-ogivale. Elles sont formées de deux récipients: une mince chemise en acier, contenant du plomb à sa pointe et à sa base; puis un second récipient contenant, à son extrémité antérieure, un mélange de poudre noire et d'aluminium. Ce mélange est posé sur une amorce de fulminate de mercure, en arrière d'une glissière en laiton où est enclavé un percuteur. Lors du tir, et la rencontre d'un obstacle, le percuteur vient frapper l'amorce, poussé par la vitesse acquise. La balle ainsi explose à l'intérieur d'un tissu, provoquant de très nombreux fragments. L'explosion produit de la fumée accompagnée d'une flamme, caractéristique de la balle explosive(18).

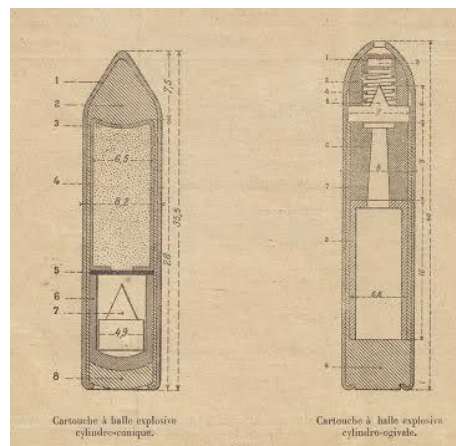


Figure n°9: schéma des cartouches dite perforantes
Illustration Ministère de la guerre Artillerie©(19).

2.1.2.2 Les armes de poing

Les armes de poing sont peu répandues et équipent de manière privilégiée les officiers. Elles sont utilisées dans les combats au corps à corps. Les dégâts sont importants car souvent issus d'un tir à bout portant.

Du côté allemand, elles sont représentées par le "Mauser Modell 1916" de calibre 7.63mm, d'une capacité de 10 coups, et par le fameux Luger P08 de calibre 9 mm parabellum, d'une capacité de 8 coups. Côté alliés, l'utilisation du revolver modèle 1892 d'un calibre de 8 mm au barillet de 6 coups est vite remplacé par le pistolet automatique dit "Ruby" de calibre 7.65mm équipé d'un chargeur de 9 coups.

2.1.2.3 Les mitrailleuses

La mitrailleuse n'est pas à proprement parler une nouveauté mais son utilisation dans les premiers mois de la guerre va profondément marquer les mentalités des belligérants. A ses débuts, la mitrailleuse est perçue comme une arme défensive, en contradiction avec la théorie partagée des armées de l'époque qui ne conçoivent que l'offensive. Au début du conflit, les doctrines militaires prônent l'assaut par vagues de centaines d'hommes, baïonnette au canon, qui se ruent en criant sur l'ennemi. La mitrailleuse met un terme sanglant à ces belles théories. Elle devient l'arme de choix et cette suprématie ne sera entamée que par l'utilisation des premiers chars d'assaut.

Les britanniques utilisent la mitrailleuse "Vickers .303" d'un calibre de 7,69 mm et d'une cadence de tir de 500 coups/min dotée d'un système de refroidissement par eau, avec une vitesse importante de 744 m/s. L'armée française quant à elle dispose d'un système de refroidissement à air, avec la mitrailleuse "Saint-Etienne modèle 1907". Elle est munie d'un calibre de 8 mm Lebel et d'une cadence de tir de 500 coups/min.

Les allemands sont équipés de Mitrailleuse "Maxim MG08" (du nom de son inventeur M. Hiram Maxim) d'un calibre de 7,92 mm avec une cadence de tir de 400 coups/min et un système de refroidissement par eau(6).

Si la Mitrailleuse lourde dispose d'une puissance de feu importante, idéale pour une guerre de position, elle est beaucoup trop lourde et encombrante pour l'infanterie. C'est ainsi que rapidement va être mis au point le fusil-mitrailleur. Nettement plus léger qu'une mitrailleuse, il peut être emporté et servi par un seul homme. Les Français mettent au point le FM Chauchat qui équipera également les américains. Les britanniques lui préfèrent le FM Lewis, qui fut aussi monté avec succès sur les avions de l'armée de l'air française.



Figure n°10: Mitrailleuses françaises Saint-Etienne modèle 1907 (en haut) et Hotchkiss Modèle 1914 Photographie personnelle Mémorial de Verdun©.

2.1.3 Les éclats d'obus

La nouvelle Reine des batailles est l'artillerie. Quand les armées s'immobilisent et s'enterrent, l'artillerie est prépondérante dans la stratégie militaire. Les lignes de tranchées qui parcourent plus de 800 kilomètres de front vont entraîner une utilisation intensive des canons et obusiers.

Les blessures par obus représentent 54% des blessés(3). Les munitions sont divisées en deux grandes catégories: les obus explosifs percutants qui explosent au contact du sol ou d'un obstacle, et les fusants qui explosent en l'air grâce à un système de mise à feu pré réglé avant de lancer l'obus.

2.1.3.1 Les projectiles percutants

Il y a principalement l'obus de "75" français et le "77" allemand utilisés durant le conflit. Le canon de 75 français est capable d'envoyer des projectiles de 7,25kg pour une portée maximale de 11 000 mètres. Son rival allemand, de calibre de 77 mm possède une portée plus restreinte de 5 300 mètres pour des projectiles de 6,85kg.

Ces obus sont composés de trois différentes parties: la douille, le corps et la fusée.

La **douille** est la partie expulsée lors du tir par le fût du canon. Elle reste à proximité des tireurs.

Le **corps** de l'obus contient l'explosif, à base de mélinite. Le corps du "75" français plus gros, peut contenir jusqu'à 835 grammes, alors que le "77" allemands seulement cent cinquante grammes. Le cylindre de l'obus, lors de l'explosion à l'impact, est la partie qui se fragmente. L'obus français de 75 mm à l'explosion fournit environ 270 éclats. Ces éclats mesurent environ 1 cm de diamètre et pèsent 3 grammes. La force de pénétration de ces éclats n'atteint pas la force de pénétration des balles de fusils, même avec des charges importantes de matières explosives.

Au bout du corps se trouve l'ogive, où se place la **fusée**. La fusée est de type percutante dans le cadre d'un obus explosif. Elle fait exploser l'obus en réponse au choc ressenti par le projectile qui rencontre un obstacle. Pour éviter les déclenchements accidentels des munitions, les fusées sont vissées au dernier moment, juste avant le tir de l'obus.

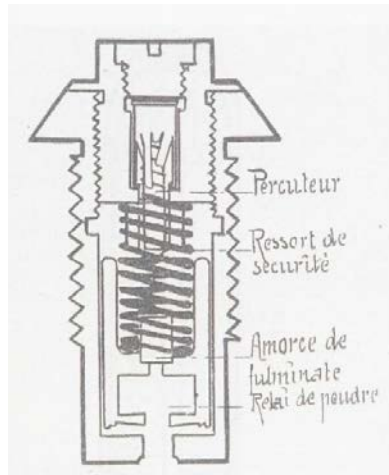


Figure n°11: Schéma d'une fusée d'obus dite percutante
Illustration Pratique courante de chirurgie de guerre©(20).

2.1.3.2 Les projectiles fusants

Des projectiles fusants autrement appelés obus à shrapnells sont également utilisés. Le projectile est un obus à balle dont l'ogive de fonte aciérée est garnie de 200 à 300 balles de plomb de dix grammes. L'obus est tiré au-dessus des tranchées, des rassemblements ou des déplacements de troupe. La fusée est dite "fusante" ou "à temps", elle est réglée de façon à agir précisément au-dessus de l'objectif. Quand l'obus explose, il projette les billes d'acier vers le sol avec une grande violence causant des blessures importantes et multiples aux soldats qui n'ont pas eu le temps de se mettre à couvert.



Figure n°12: Gamelle présentant des éclats de shrapnells.
Collection personnelle©.



Figure n°13: Les différentes parties d'un obus à shrapnells.
Collection personnelle©.

2.1.4 Les engins de tranchées

2.1.4.1 Les grenades

Les **grenades françaises** sont destinées à la lutte à l'intérieur des tranchées. Elles agissent avant tout sur le moral du combattant, car dotées d'un faible effet destructeur. L'engin est composé de deux calottes de fer blanc embouties serties ensembles et soudées à l'étain. Le col est destiné à recevoir le bouchon allumeur.

Le poids total de la grenade est de 250 grammes. Elles sont livrées par caisse de 200 mais non amorcées. Initialement elle est équipée d'un allumeur à percussion, constitué par un corps tubulaire en plomb moulé contenant un morceau de cordeau bickford, permettant d'obtenir un retard de 5 secondes. Le principal défaut de ce système est que si le bouchon n'est pas percuté d'une façon parfaitement verticale, l'allumage ne se produit pas et la grenade devient inutilisable, voire se déclenche sur l'artificier.

Pour soulager le fantassin, rapidement est développé le bouchon allumeur automatique. Il s'agit du système dit de "goupille". Le verrou sollicité vers le haut par un ressort est maintenu en place par la tête du levier de déclenchement. Tant que celui-ci est accroché à un tenon, il reste verrouillé par une goupille de sécurité munie d'un anneau. Initialement le verrou n'est pas sécurisé. Les grenades étant transportées dans les musettes en vrac, il arriva fréquemment que le levier d'une grenade se prenne dans l'anneau d'une autre et que les mouvements du combattant finissent par provoquer l'arrachement de la goupille. Principalement représenté par la grenade F1 et la grenade citron "Foug" de modèle 1916. Cette forme de fruit quadrillé est donnée à la grenade, pour permettre une fragmentation régulière des éclats(21).



Figure n°14: Grenade F1 avec allumeur automatique et éclats
Collection personnelle©.

Les soldats utilisent également des grenades dites "percutantes" qui tel les obus "percutants", explosent à l'impact.

D'autres grenades sont dites "à parachute" qui disposent d'un système de sécurité constitué par une cordelette de 7 mètres que le fantassin passe autour du poignet et qui libère le percuteur lorsqu'elle est tendue. La moitié supérieure de la tête explosive lestée de shrapnells et la jupe de toile permettent une chute de l'engin explosif sur la tête de l'ennemi.

Les fantassins utilisent également des grenades fumigènes et incendiaires provoquant des brûlures importantes.

Lorsque la rupture des communications ou la proximité des adversaires ne permettent pas à l'artillerie d'intervenir, il paraît intéressant d'utiliser le fusil pour lancer des projectiles explosifs, afin de doter le fantassin d'une puissance de feu similaire à une petite artillerie. Lorsqu'à la fin de 1914, les opérations prennent le visage d'une guerre de siège la grenade à fusil, par sa portée et son angle de chute apparaît comme une arme bien adaptée à la situation.

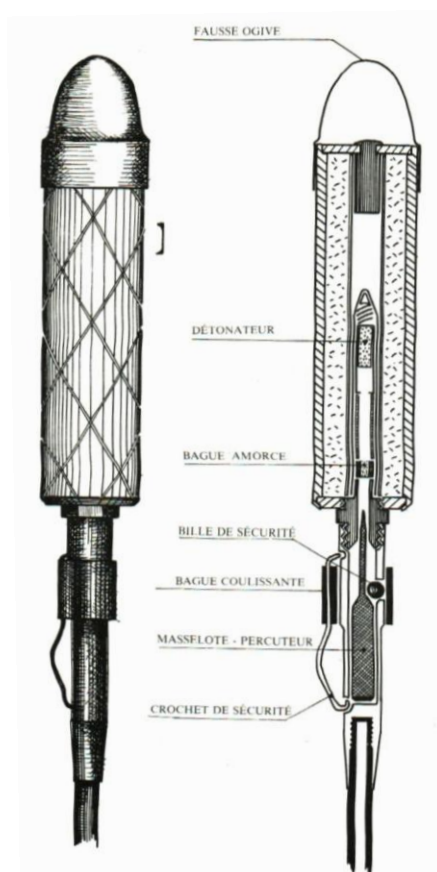


Figure n°15: Schéma d'une grenade à fusil
Illustration Les grenades française de la Grande Guerre©(21).

Les **grenades allemandes** sont utilisés en grand nombre, de l'autre côté, dans cette guerre de tranchées.

La plus utilisée est la grenade sphérique dite "Kugelhandgranate". Elle est en fonte pré-fragmentée pour produire entre 70 à 80 éclats. Son diamètre est de 8 cm pour une épaisseur de 8 mm. Pour utiliser la grenade, le fantassin doit d'abord arracher brutalement la boucle extérieure, et lancer immédiatement la grenade.

Une autre grenade, de profil lenticulaire dite la "Diskushandgranate" est utilisée. Elle comporte un système de percussion très curieux utilisant la force centrifuge développée au moment du lancer. Ainsi au moindre choc celle-ci explose. Cette grenade est dite défensive car elle est également utilisée dans ce but. En effet les allemands l'utilisent en débarrassant la goupille de sécurité, posée dans des endroits où elle susceptible de tomber au passage de l'ennemi, (rebord de tranchée, réseau de barbelé...) provoquant son explosion.

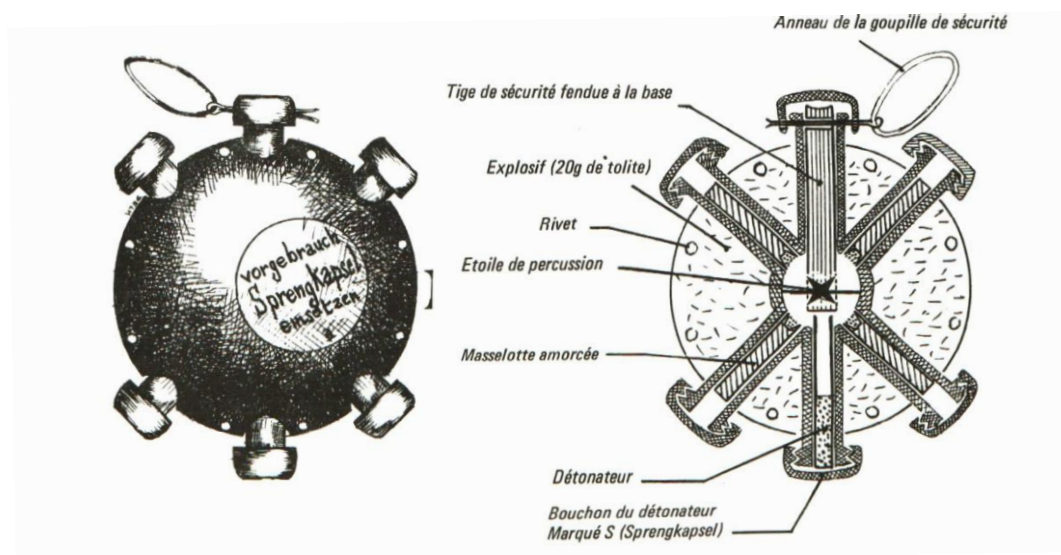


Figure n°16: Schéma d'une grenade lenticulaire
Illustration Les grenades allemandes de la Grande Guerre©(22).

Une grenade fusante est utilisée également, c'est la grenade à manche. Il s'agit en réalité d'un "pétard raquette" amélioré, que l'on évoquera ensuite. Elle est connue sous le nom de "Stielhandgranate". Elle est équipée d'un allumeur à percussion à retard et d'une double enveloppe chargée de Shrapnells. Cette arme bien qu'instable en début de guerre, est très destructrice. Les éclats ont une portée d'un rayon de 15 mètres. Elle est utilisée comme arme de défense ou d'attaque.



Figure n°17: Photo de propagande Français utilisant des grenades à manche récupérées à l'ennemi Illustration Les grenades allemandes de la Grande Guerre©(22).

2.1.4.2 Les pétards

Pendant le début de la guerre, les français utilisent des grenades artisanales dites "pétards raquettes". La pénurie de grenades que vont connaître l'ensemble des belligérants va amener à la création d'engins explosifs plus surprenants les uns que les autres. Ce sont d'abord des bouteilles et des boîtes de conserve remplies de poudre noire mélangée avec des clous, des graviers, ou des morceaux de verres. Puis on utilisera les cartouches de mélinite ou de cheddite liées avec des gerbes de tiges d'acier coupées à leur longueur.

Ensuite pour améliorer la portée de ces engins et pour protéger le système d'allumage on aura l'idée de lier l'ensemble sur une petite planchette de bois: ce sera la série des "pétards raquettes"(21). Le système d'allumage est constitué par une simple mèche de 5 secondes de retard. C'est un système artisanal favorisant les accidents et les blessures involontaires.

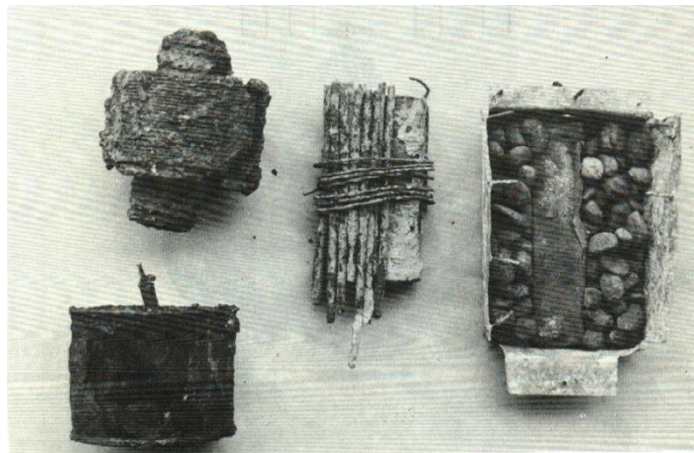


Figure n°18: Photo des vestiges de pétards retrouvés sur les fouilles de champs de bataille
Illustration Les grenades françaises de la grande Guerre©(21).



Figure n°19: Photo de soldat français s'entraînant au lancé de pétard
Illustration Les grenades françaises de la Grande Guerre©(21).

2.1.4.3 Les mortiers et lance-torpilles

La guerre de position voit émerger l'utilisation des mortiers et autres lances torpilles. Le plus connu est le mortier de 58 mm T français dit "Crapouillot", littéralement le "petit crapaud". Il est nommé 58 mm T (Tranchée et son diamètre 58 mm). L'objectif est simple : les tirs doivent atteindre depuis une tranchée, l'intérieur d'une autre tranchée par un tir courbe action qu'un canon de campagne de 75 mm ne pouvait effectuer. Les projectiles sont des bombes à ailettes, tirés par les mortiers.



Figure n°20: Photo des soldat français recevant l'instruction à l'utilisation de mortier
Illustration Les grenades françaises de la Grande Guerre©(21).



Figure n°21: Photo de trois soldats français posant devant un "crapouillot"
Illustration collection personnelle de Mme Claude France©(23).

Les torpilles à ailettes sont une invention allemande. Initialement prévues pour équiper les zeppelins, elles ont rapidement étoffé l'arsenal des tranchées. Plus longues que les torpilles françaises, elles peuvent atteindre 2 mètres. Elles sont formées d'une coque cylindrique d'acier, munie à son extrémité d'un détonateur. Des ailettes assurent la rectitude du trajet du projectile, et surtout permettent une chute verticale permettant le bon fonctionnement du détonateur. Elles ont une portée de plus de 300 mètres grâce à un tube lance-torpilles, dans lequel vient se loger la tige d'acier qui le termine.

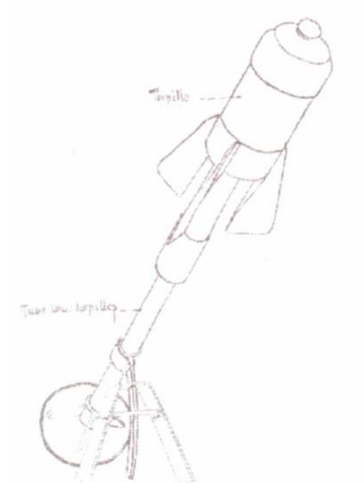


Figure n°22: Schéma d'une torpille montée sur tube lance-torpille
Illustration Pratique courante de chirurgie de guerre©(20).

2.1.4.4 Les lance-mines

D'autres engins sont employés comme les canons lanceurs de mines. Ces mines de forme cylindrique pèsent entre 60 et 120kg, et sont composées d'un corps et d'une tige qui est seule introduite dans le canon et sur laquelle s'exerce la pression. Elles sont tirées par un canon de montagne de 80mm dont on retire les roues et que l'on place sur une plateforme en bois. Elles sont munies à leurs bases d'une tige métallique sur laquelle s'exerce la force de propulsion. La portée du tir varie, au mètre près, selon la charge de poudre utilisée. A la différence de la torpille, la mine éclate quel que soit le point par lequel elle touche le sol. De par ce système de déclenchement il s'agit là de l'engin de tranchée qui cause le plus de dégâts.

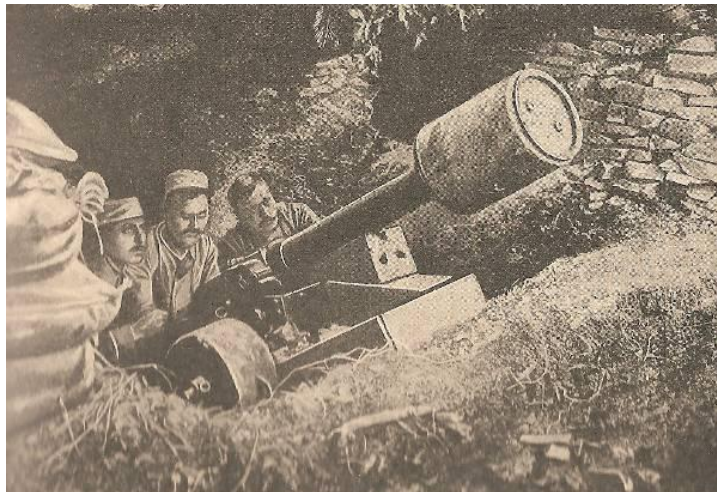


Figure n°23: Illustration de servant de lance-mines
Illustration L'illustration 18 septembre 1915©(24).

2.1.5 La guerre du ciel

Au début du conflit, l'aviation n'est pas développée. La France ne dispose que de 150 appareils, et l'Allemagne guère plus avec 174 aéronefs. L'armée allemande utilise au début du conflit ces dirigeables "zeppelins" pour bombarder les soldats ennemis. Mais ces derniers ne résistent pas au développement de l'aviation de chasse qui s'amplifie avec la guerre.

Les français sont les premiers à utiliser des fléchettes larguées d'avions sur les troupes allemandes au sol. L'idée est reprise par les Allemands avec leurs "Deutsche Fliegerpfeile". Globalement les fléchettes ont les mêmes caractéristiques, elles mesurent 12 cm de long et pèsent un peu plus de 20g(6). Chaque passage d'avion pouvait en larguer plus de 5000. Bien que très instables et tombant souvent à plat sur le sol, une grande quantité de ces projectiles peut avoir des résultats non négligeables sur les hommes, en infligeant des plaies et des blessures de la face importantes.

Les nations mettent au point des avions capables de bombarder les lignes ennemis et surprendre les soldats. Les allemands utilisent un bombardier dit "Gotha". Celui-ci est piloté par un équipage de trois hommes et a une envergure de 24 mètres. Il peut contenir jusqu'à dix bombes de 50 kilos.

Comme nous l'avons vu, l'aviation de chasse n'existe pas avant- guerre. Les premiers combats aériens sont l'œuvre de pilotes qui embarquent à bord de leurs appareils munis d'un fusil ou d'une arme de poing.

En avril 1915, Roland Garros est le premier homme à tirer à la mitrailleuse à travers l'hélice en marche. Pour ce faire il monte des plaques de métal sur les lames de l'hélice afin de repousser les balles. Antoine Fokker ingénieur aéronautique hollandais travaillant pour les allemands, équipe son monoplane Eindecker d'un système d'interrupteur. Il synchronise le tir de mitrailleuse avec la rotation de l'hélice, de sorte que les balles fusent sans toucher l'hélice: le pilote n'a qu'à viser sa cible et tirer.



Figure n°24: Affiche de propagande du système Fokker
Illustration L'Encyclopédie de la Grande Guerre 14-18©(5).

Rapidement, les combats aériens prennent de l'importance dans le conflit. La lutte pour la suprématie aérienne s'intensifie. Des formations de plus en plus grandes survolent le front. Pour l'offensive française de la Marne, 700 appareils viennent en renfort.

L'industrie aéronautique britannique produit plus de 30 000 appareils en 1918, tandis que les usines françaises presque 25 000. Entravé par la pénurie de matières premières et de main d'œuvre, l'Allemagne ne sort de ces usines que 14 000 avions au cours de la même période.

Cette nouvelle guerre aérienne apporte elle aussi ses blessures et ses victimes. Le nombre estimé d'aviateurs de toutes nationalités tués au cours de la guerre est d'environ 15 000 (25). En effet la partie du pilote non protégée par le fuselage est la tête qui dépasse et permet le pilotage de l'appareil. Celle-ci est la partie la plus atteinte lors des combats aériens.

Manfred von Richthofen surnommé "le Baron Rouge", est le plus grand as de l'aviation allemande de la première guerre mondiale avec un tableau de chasse de 80 victimes. Le 6 juillet 1917, la mitrailleuse Lewis d'un biplace britannique le touche à la tête. Presque aveugle, il parvint à se poser sans encombre, mais ne se remet jamais totalement de cette blessure.

"Un choc violent à la tête! il est touché! Lui, le Baron rouge! Il ne réalise pas, totalement paralysé, les bras et les jambes inertes dans son baquet... En outre, il ne voit plus rien et est persuadé que son nerf optique est atteint. Il sent cependant que son Fokker est en train de tomber, de quatre mille mètres de haut, et il réalise en une fraction de seconde qu'il va mourir! [...] Ses lunettes en mica sont quelque part sur le plancher, il ne distingue qu'une grande clarté. [...] Et c'est là que le grand pilote, instinctif, réapparaît. Richthofen attrape le manche, stabilise l'avion, en un mot, reprend la main. Il faut atterrir...[...] Il réduit les gaz, vole tant bien que mal en direction de l'Est, avec la seule certitude d'être du côté allemand. Un voile noir, déjà devant les yeux... L'avion se pose presque tout seul, [...] Le pilote réussit à s'extraire de l'avion. A peine à terre, il titube et s'effondre près de son Fokker rouge..."(26).



Figure n°25: Photographie Jules Védrines dans un Morane-Saulnier type N
Illustration Les As©(27).

2.1.6 La brûlure de guerre

2.1.6.1 La guerre chimique

Certains des plus éminents scientifiques allemands, dont Fritz Haber, le directeur de l'Institut Kaiser-Wilhelm à Berlin participent au développement des armes chimiques. Haber suggère l'utilisation de bombonnes de chlore comme moyen de contourner la pénurie d'obus, et mène des expériences afin de déterminer la densité de gaz requis pour un effet optimal et cela malgré la signature de 1899 de la convention de la Haye qui interdit, l'utilisation d'obus au gaz(17).

Le 22 avril 1915, le chlore des bombonnes de gaz enveloppe une section de la ligne alliée à Ypres, tuant un grand nombre de soldat et forçant les survivants à se replier. Des masques improvisés mais relativement efficaces font leur apparition quelques jours après la première attaque au chlore.

Malgré tout, les Alliés ne tardent pas à considérer le gaz toxique comme une nouvelle arme essentielle, qu'ils produisent vite en grande quantité. Victor Grignard, l'un des plus éminents scientifiques français, tente de battre les chimistes allemands en produisant un gaz plus mortel encore, le phosgène. Le phosgène et son dérivé le disphogène deviennent courants en 1916. Les obus de mortiers et d'artillerie ont déjà pris la place des bombonnes comme système de diffusion du gaz, réduisant l'impact du vent.

Les mesures de protection des troupes accompagnent la généralisation des gaz de combat. Initialement les soldats se couvrent le nez et la bouche d'un tissu humide, de préférence trempé dans du bicarbonate de soude, pour rendre le chlore non létal. Puis les casques respiratoires, les cagoules de flanelles imprégnées de produits chimiques, offrent une meilleure protection.

Le chlore et le phosgène ciblent les voies respiratoire et les poumons. Des respirateurs "à boîte" filtrant l'air pour le rendre respirable sont mises en place. Reliés à un masque en caoutchouc, ils constituent une bonne protection contre les gaz.

On estime à 190 000, le nombre de tonnes de produits chimiques fabriqués à des fins militaires durant la Grande Guerre, dont 94 000 tonnes de chlore et 37 000 tonnes de phosgène, dont 99 000 tonnes produites en Allemagne(5).

Cependant, même avec les protections mises en place, il n'existe pas de protection complète contre le gaz moutarde, introduit par les Allemands à Passchendaele en 1917. Celui-ci affecte aussi bien la peau que les poumons et les yeux. Il provoque des brûlures du 1er degrés et 2eme degrés voire parfois au 3eme. Il provoque également une cécité temporaire ou permanente et des lésions internes très douloureuses. Souvent très handicapant et invalidant il est moins souvent mortel.

Il faut une année aux Alliés pour développer leur propre gaz moutarde, qu'ils utilisent abondamment durant le conflit. Le carillon annonçant une attaque au gaz déclenche une course effrénée à la recherche de son masque à gaz. Ces blessés de la face par armes chimiques pendant la guerre augmentent le nombre de blessés.

"Si seulement les gens... pouvaient voir les victimes du gaz moutarde [...] ces pauvres brûlés, couverts de cloques et aveuglés"(28).



Figure n°26: Photographie d'un brûlé de la face par l'explosion d'une bombe au phosphore
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.1.6.2 Le lance flamme

L'arme n'a été utilisée lors de la Première Guerre mondiale qu'en février 1915 où elle est brièvement employée contre les Français, au bois de Malancourt dans la Meuse puis à Verdun. Puis, elle n'est plus utilisée jusqu'à juillet 1916 lorsqu'elle est employée contre les tranchées britanniques à *Hooge*, où elle a un effet limité mais impressionnant. L'armée allemande crée un régiment spécialisé de douze compagnies équipées de *Flammenwerferapparate*.



Figure n°27: Photographie d'une infirmière en charge d'un brûlé de la face
Photographie Historical Picture Archive. The Granger Collection©(30).

Du côté français, en 1915, cinquante pompiers du corps des sapeurs-pompiers de Paris intègrent les rangs du 1^{er} régiment de génie français pour tester le lance-flammes *français* sur une attaque au front le 6 juin 1915 à la butte de Vauquois. Une équipe de sapeurs-pompiers du Régiment de sapeurs-pompiers de Paris, forment la compagnie « engins spéciaux » 22/6 du 1^{er} régiment du génie du camp de Satory, venus en renfort avec un matériel d'un usage nouveau, les appareils Schilt, mais d'une efficacité impressionnante, projette au moyen de lances sur les lignes allemandes environ 3 000 litres d'un mélange liquide composé de 30% de pétrole et 70 % d'huile légère de houille contenu dans des récipients sous pression, mélange enflammé au moyen de grenades incendiaires. Par manque d'expérience, à cause d'un vent contraire et d'une cible plus élevée, cela est un échec. Une vingtaine d'entre eux meurent brûlés, victimes de leur propre matériel. Par extension, les compagnies du Génie spécialement équipées de ce type de matériel sont ensuite dénommées « Compagnies Schilt »(31).

En France, comme en Allemagne, on délaisse rapidement l'invention. On découvre que l'arme a certains inconvénients : machine barbare, elle est encombrante et difficile d'utilisation et peut seulement être utilisée depuis une tranchée, limitant ainsi son utilisation sûre aux secteurs où les tranchées adverses sont distantes de 18 m, ce qui n'est pas commun. Les opérateurs de lance-flammes sont excessivement vulnérables, et ne sont que rarement faits prisonniers, particulièrement quand leurs cibles survivent. Les Britanniques et les Français les abandonnent très vite. L'armée allemande continue à les déployer tout au long de la guerre et ils sont employés à plus de 300 occasions, habituellement par équipes de six lance-flammes.



Figure n°28: Photographie utilisation d'un lance-flammes allemand le 04 avril 1917
Photographie Historical Picture Archive. The Granger Collection©(30).

2.1.7 L'utilisation des chars

Lorsque éclate la guerre, plusieurs officiers, dont le colonel Jean-Baptiste Estienne et le colonel britannique Ernest Swinton, comprennent la valeur potentielle d'un véhicule blindé tout-terrain sur le front. En 1916, la France et la Grande-Bretagne mettent au point des prototypes de véhicules blindés à chenilles qui prend le nom de code de "tank". Les premiers à partir sur le front sont les Mk I britanniques, dans la Somme, fin août 1916. A partir de 1917, les chars sont présents sur les champs de bataille des opérations françaises et britanniques. Les modèles français, le Schneider CA1 et son rival le Saint-Chamond, sont lourds et équipés de canons de 75 mm. En 1918, les Français écartent les chars lourds au profit du Renault FT, char plus léger piloté par deux hommes, qui représente un progrès grâce à sa tourelle rotative. Relativement peu coûteux et facile à fabriquer, il est produit en grande quantité et opère en formation massive.

Durant la guerre, la France sort plus de 3500 chars Renault FT et le nombre approximatif de chars produits en France et en Grande-Bretagne pendant le conflit est d'environ 5500 unités. Les allemands ne développent pas cette nouvelle arme, seuls 20 chars d'assaut lourd A7V sont utilisés pendant le conflit. Ces chars d'assaut énormes, dotés d'un équipage de dix-huit hommes n'ont guère d'impact sur le conflit. Mais incontestablement l'utilisation massive de chars par les français et les britanniques permet de réaliser des percées dans les lignes allemandes. Cela démontre le potentiel des chars associés à l'infanterie et l'artillerie, et donne un tournant décisif à la guerre.

A l'intérieur des blindés, les hommes d'équipages souffrent de la chaleur et de l'émission de fumée, sans parler des vibrations du moteur et du bruit assourdissant et d'une visibilité limitée. Lorsque les balles touchent le blindage d'un char, des débris de métal entrent parfois dans la coque, blessant grièvement les hommes d'équipage et en particulier au visage exposé car souvent au niveau des ouvertures de visibilité.



Figure n°29: Photographie de char Renault FT et leur équipage au camp de Sissonne
Carte Postale Pottelain-Farruite, Edition©(5).

2.2 La blessure de guerre:

2.2.1 La blessure par balle:

2.2.1.1 La blessure à dégâts légers:

En cas de trajet de projectile tangentiel, la balle laboure les parties molles, mais elle n'atteint que rarement le squelette. Celle-ci n'est que peu grave (fêlures, esquilles partielles ou plus importantes).

Les organes importants sont accumulés avec une telle abondance dans les diverses régions de la face que l'on peut s'étonner de les voir parfois traversées par des projectiles sans qu'il en résulte aucun dommage, aucune lésion sérieuse. Ce sont surtout le cas avec les balles de fusil ou de mitrailleuse qui réalisent cette sorte de paradoxe(32).

En cas de trajectoire transfixiante (le plus souvent), on distingue deux orifices pour la même balle, une d'entrée et une de sortie du projectile. La plaie d'entrée est souvent très petite, de quelques millimètres ou punctiforme. Elle n'apparaît pas toujours à première vue, en tout cas elle ne retient guère l'attention du blessé. Le blessé de la face invariablement se trompant et montrant aux ambulanciers, comme porte d'entrée du projectile la blessure par laquelle il a au contraire fait issue. La plaie de sortie est un vrai cratère aux parois ravinées, d'où partent de larges fissures s'irradient en tous sens, montrant des esquilles libres.

En cas de projectile pénétrant, il n'y a qu'un seul orifice: le projectile reste inclus, après avoir endommagé le squelette. L'agent vulnérant peut tomber dans la cavité buccale et être rejeté par le blessé, la règle est qu'il demeure inclus dans l'épaisseur du massif facial ou dans son voisinage. Il se loge par exemple dans un des sinus maxillaires, dans l'orbite, dans la fosse ptérygo-maxillaire(33). A grande distance, il peut arriver que la balle, rencontrant un obstacle osseux, s'y fiche, abandonnant sa force vive résiduelle sur place.



Figure n°30: Radiographie du fantassin L. Gouraud, balle positionnée dans la mâchoire
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.2.1.2 La blessure à dégâts graves:

La blessure par balles peut produire des effets explosifs lors des combats si celles-ci sont tirées à bout portant. La balle provoquant un véritable délabrement. Le docteur Hyppolite Morestin(34) décrit ces plaies comme: *"une sorte de cratère aux parois ravinées, d'où partent de longues fissures irradiant en tout sens. Elle montre des esquilles libres, des débris osseux encore retenus aux parties molles, des débris de muscles ou de tendons..."*. Fréquemment le sinus maxillaire est béant. Les fosses nasales sont exposées, plus souvent la cavité buccale largement ouverte, avec des dents brisées, des fragments de mâchoires mobiles, la langue déchirée et tuméfiée, les lèvres déchiquetées. Les blessures occasionnées par balles de gros ou très gros calibres, ou par balles explosives, sont indescriptibles, car pour le plus souvent létales.

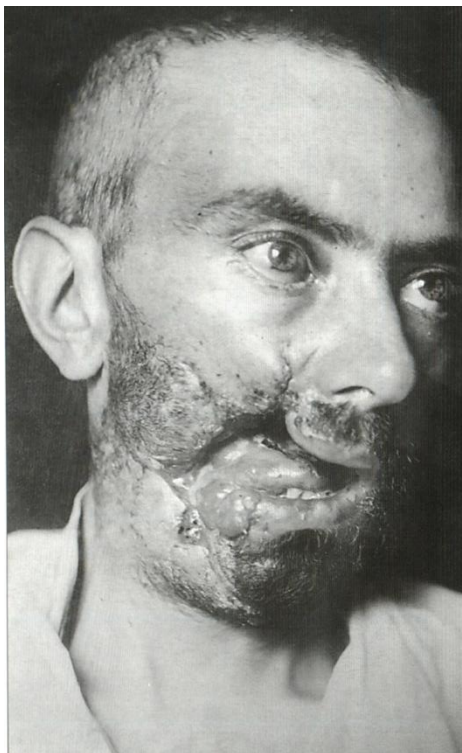


Figure n°31: Photographie d'un blessé par fusil, perte de substance des lèvres et de la joue
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

Une balle qui rencontre un obstacle osseux peut parfois se déformer, comme l'on peut le voir sur l'étude des phases successives de déformations des projectiles allemands sur des radiographies.(35) La balle S allemande a tendance à se déformer plus que la balle française. Voir même cette dernière peut se déchemiser ou éclater complètement contre un obstacle osseux. Même avec le possible éclatement en de nombreux morceaux de certaines balles, les blessures infligées ne sont pas aussi importantes que celles infligées par les balles explosibles dite "dum-dum"(18).

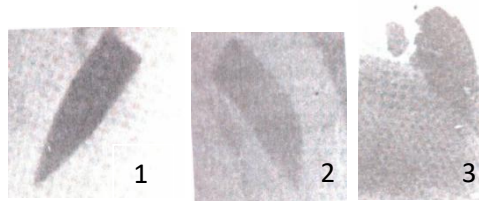


Figure n°32: Radiographie d'un balle non déformée (1)
commençant à se déformer (2) se fragmentant à sa base (3)
Photographie Georges Gross, Weiss T. Notes de chirurgie de guerre©(35).

2.2.2 La blessure par éclats d'obus:

Lors du conflit de 1914-1918, 70 % des blessés l'ont été par éclats d'obus(3). Le processus de fragmentation de ces projectiles n'a jamais cessé d'être amélioré pour que les éclats ne perdent pas trop de vitesse et de force vive après l'explosion de l'obus.

Les plus gros éclats d'obus tuent et arrachent n'importe quelle partie du corps, dilacèrent les ventres et coupent parfois les individus en deux. Les éclats plus petits, hérissés d'aspérités, infligent pour la plupart les pires blessures de la guerre. Ce sont les fragments d'obus qui provoquent les lésions les plus diverses, variables avec leur volume, leur vitesse. Ils provoquent parfois d'énormes fracas: écrasement de la face, arrachement de la mâchoire inférieure, grands traumatisme crânio-faciaux généralement suivi d'une mort rapide. Le plus souvent les blessures sont limitées à des fractures plus ou moins comminutives des mâchoires ou d'autres os de la face s'associant à des dilacérations irrégulières, et à des ablations toujours sérieuses des parties molles. Les caractéristiques de ces blessures dépendent, bien sûr, du volume de l'éclat, de sa forme et de sa vitesse.

Alors qu'il est rare que les balles de fusil ou de mitrailleuse s'arrêtent dans l'épaisseur de la tête, c'est au contraire très commun pour les blessure provoquées par éclats d'obus. C'est à dire que les trajectoires des éclats d'obus ne sont que très rarement "en séton", avec un orifice d'entrée et de sortie(32).

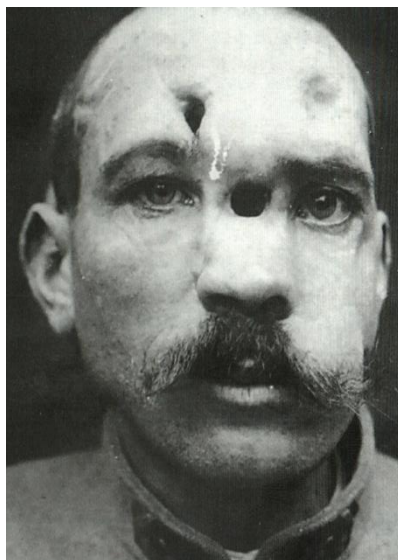


Figure n°33: Photographie d'un blessé par un éclat d'obus, trajectoire en séton.
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

Une autre caractéristique des plaies provoquées par éclats d'obus est qu'elles renferment le plus souvent quantité de substances étrangères. Cheveux, fibres de tissus d'uniforme, cailloux, terre et bois de la tranchée sont introduits profondément dans la plaie par l'explosion de l'obus. De même, il est courant que des lambeaux de tissus organiques et autres matières vivantes du blessé soient projetés sur des soldats à proximité et que des morceaux d'os ou de dents aillent se fiche dans leurs chairs.

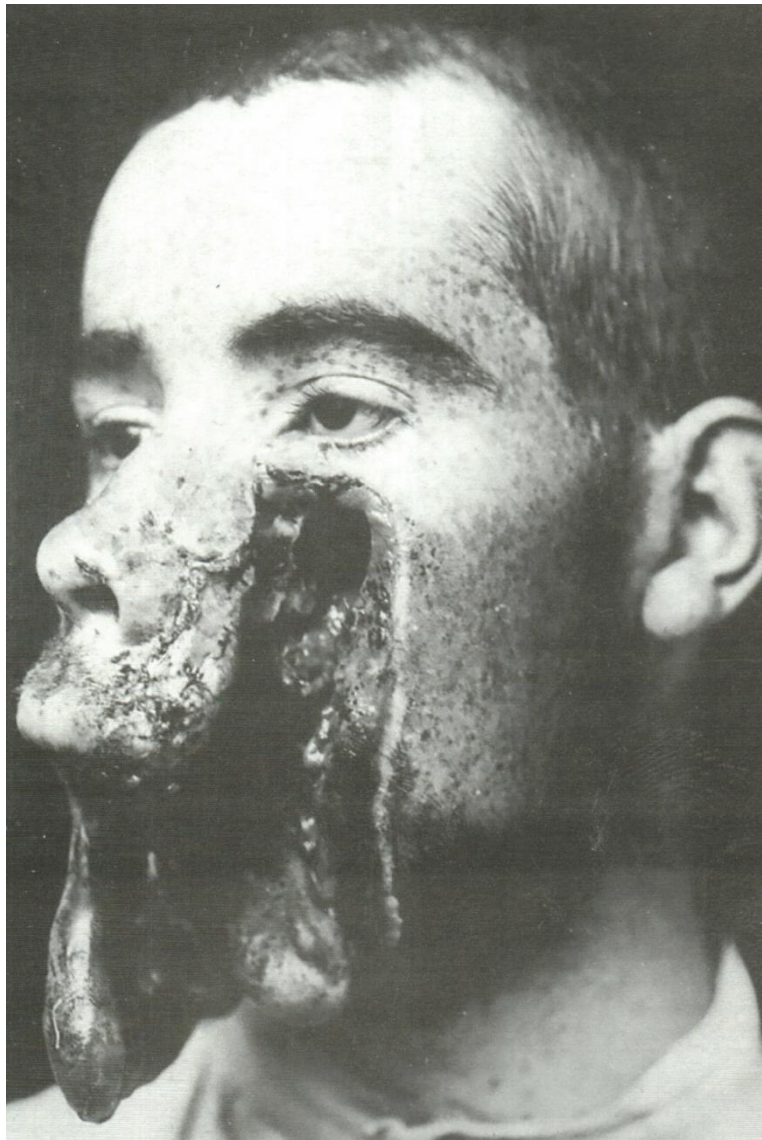


Figure n°34: Photographie d'un blessé par un éclat d'obus, fracture des deux maxillaires.
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.2.3 La blessure par autres agents vulnérants:

Ces autres agents vulnérants génèrent parfois également des plaies pénétrantes.

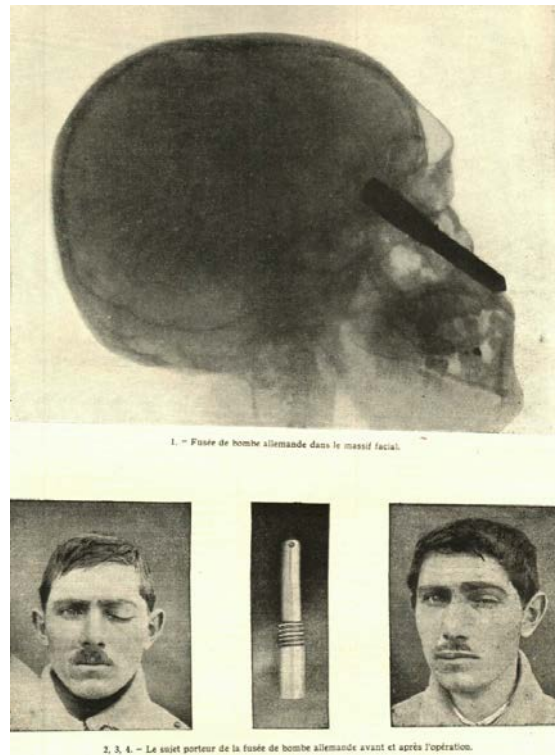


Figure n°35: Photographie d'un blessé par fusée allemande, implantée dans le massif facial.
Illustrations Larousse Médical Illustrée de Guerre©(36).

Les plaies par balles de shrapnell sont en général moins complexes. Les désordres sont moins étendus et il est exceptionnel que la face soit traversée d'un côté à l'autre. Il arrive que le projectile rond glisse contre les os, ou s'arrête à leur contact.

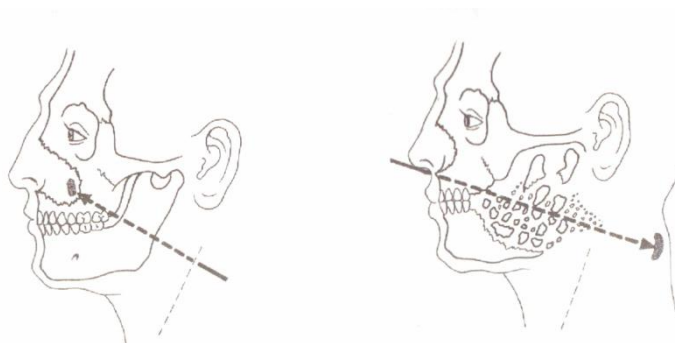


Figure n°36: Illustrations de plaies pénétrantes (projectile inclus)
Illustrations Annales de chirurgies plastiques esthétiques©(37).

Les blessures par éclats de grenade, d'obus ou de bombe sont infiniment plus meurtrières. L'aspect du blessé est impressionnant. Il se présente avec une brèche béante dans la face. Les os sont pulvérisés, les portions de maxillaire restées intactes ballantes. Les parties molles, lèvres, joues, sont déchiquetées. Les cavités nasales, sinusales peuvent être ouvertes, remplies de caillots sanguins. Le blessé n'a plus de figure humaine.



Figure n°37: Illustrations de plaies par éclats et délabrements.
Illustrations Annales de chirurgies plastiques esthétiques©(37).



Figure n°38: Photographie du sergent du 348eme régiment d'infanterie, Paul Ducroux par un éclat de grenade, énorme délabrement de la partie inférieure de la face
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.2.4 La classification des blessures courantes:

Au début du conflit, Hippolyte Morestin chef du service ORL à l'Hôpital Saint-Louis de Paris, travaille à l'hôpital du Val-de-Grâce(14). Il y organise la Vème division des blessés de la face au sein du service de chirurgie générale, division qu'il dirige à partir du 14 décembre 1914(38). Son efficacité est telle qu'il publie pas moins de 45 articles et contributions à des ouvrages médicaux dans les "Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris", entre le 17 mars 1914 et le 30 octobre 1918(33).

Le docteur Morestin a décrit dans ses travaux les huit cas les plus courants de blessures de la face. A sa mort il est reconnu unanimement comme un des pères fondateurs de la chirurgie maxillo-faciale.



Figure n°39: Photographie du Dr Morestin Hyppolyte.
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(34).

2.2.4.1 La blessure postérieure latérale de la face:

Le projectile pénètre dans la région sous-orbitaire au niveau du nez ou de la partie antérieure de la joue, et fait issue dans la région parotidienne ou dans la région sterno-mastoïdienne supérieure. Le projectile rase le maxillaire inférieur, puis plus loin fait éclater le tissu parotidien et, lors de son trajet déchire le nerf facial.

La paralysie faciale peut guérir si elle est due à un simple frôlement du nerf facial. Elle est définitive dans le cas de sa section nerveuse. Les conséquences pour le blessé sont une distorsion permanente de la bouche et une impossibilité de fermer l'œil du côté de la blessure.

L'ouïe peut être altérée par ébranlement labyrinthique, soit par lésion de l'oreille moyenne ou du conduit auditif, ou encore à la suite de complications infectieuses.

Le blessé est exposé à une déviation de la mâchoire inférieure du côté lésé en raison de la fracture de la branche montante. Il peut y avoir des hémorragies graves par lésions de la carotide externe dans la région parotidienne.

De plus dans ce genre de blessure persiste souvent une fistule salivaire glandulaire(39).



Figure n°40: Photographie d'un homme de troupe du 77^{ème} régiment d'infanterie, mutilation de l'œil droit et du nez par éclats d'obus.
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.2.4.2 La blessure transverse avancée de la face:

Si le projectile, toujours avec un trajet transversal, passe un peu plus en avant du profil, nous avons un autre type de blessure. Ce genre de blessure nécessite lui aussi de lourds traitements.

La partie majeure de l'arc horizontal est réduite en miettes, et souvent détruite sur une étendue de deux ou trois travers de doigts. Les canines sont brisées ou emportées (figures 37 et 38).

La lèvre inférieure, les téguments du menton sont hachés ou déchiquetés et leurs débris pendent misérablement, éparpillés autour du foyer béant. La salive coule perpétuellement hors de la bouche, et la langue ayant perdu son attache antérieure est attirée en arrière par ses muscles postérieurs. Ainsi elle tend à tomber dans le pharynx et à masquer son orifice supérieur.

Parfois il peut en résulter de graves accidents de suffocation susceptibles d'entraîner une mort rapide.

Ensuite, les fragments de la mâchoire se placent en position vicieuse si l'on n'y remédie pas par l'application précoce d'appareils destinés à prévenir cette difformité. Sinon, la partie moyenne de l'arc horizontal ayant subi une perte de substance, les fragments latéraux se rapprochent l'un à l'autre par leur extrémité antérieure, arrivent au contact et se soudent en formant un angle aigu. L'articulation des dents devient impossible.

La seule solution pour rétablir l'articulation dentaire et permettre une mastication, est de pratiquer une opération orthopédique(40).

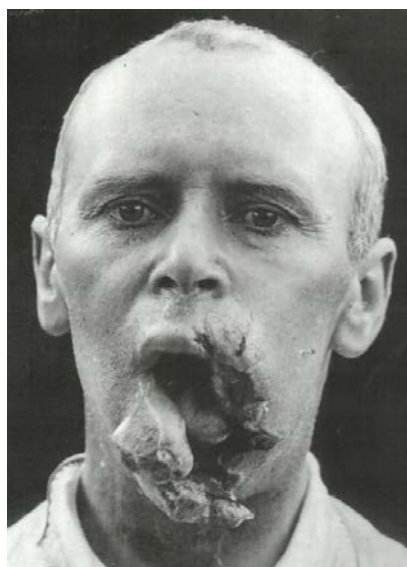


Figure n°41: Photographie du Capitaine L. Corvaisier, mutilation par éclat d'obus.
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.2.4.3 La blessure transverse basse de la face:

Dans ces situations, le projectile frappe perpendiculairement ou sous une légère obliquité l'arc horizontal de la mâchoire. Il fracture l'os, brise plusieurs dents, passe la cavité buccale en déchirant parfois la langue, heurte de nouveau l'arc horizontal en provoquant une fracture encore plus complexe et comminutive que la première, détruisant un grand nombre de dents et une étendue large de l'os. Elle fait finalement issue en déchirant de vastes déchirures des parties molles de la joue.

La conséquence immédiate de ce traumatisme est la chute de la partie antérieure de la mâchoire. Celle-ci est attirée en bas et en arrière par les muscles qui y prennent insertion.

Les deux mandibules ne s'articulent plus, provoquant des défauts d'articulations. Si l'on n'y apporte pas un soin extrême, cela deviendra permanent et l'on ne pourra y remédier que difficilement.

Le blessé risque des hémorragies primitives abondantes et même à des hémorragies secondaires, des infections et la suppuration des foyers de fractures, des phlegmons du plancher de la bouche et du cou, ou des complications pulmonaires. Apparaissent plus tard des cicatrices adhérentes aux joues et à la langue. Il risque également surtout une pseudarthrose unie ou bilatérale, avec ou sans attitude vicieuse(40).

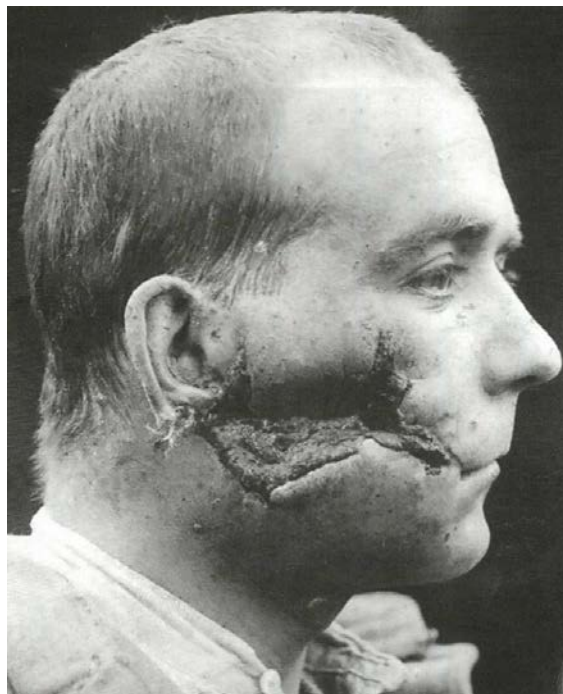


Figure n°42: Photographie d'un soldat anonyme
Grande mutilation de la joue droite avec fracas du maxillaire supérieur
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.2.4.4 La blessure de la voute palatine:

Les communications anormales entre la bouche et les fosses nasales sont une conséquence fréquente des blessures de la face par balle ou éclats d'obus.

Les lésions peuvent être limitées à la voute palatine mais, très souvent, la région alvéolaire et le vestibule sont également atteints. Aussi, il est presque impossible de réparer les mutilations strictement du palatin de celles qui partent en même temps sur le vestibule.

Bien que la communication anormale entre la bouche et les fosses nasales est le fait dominant, il est indispensable, au point de vue thérapeutique, de tenir compte d'autres éléments de la difformité. Notamment la perte de substance osseuse résultant de fractures plus ou moins complexes du massif facial, l'attitude vicieuse des fragments, la destruction des dents, l'inégalité du rebord alvéolaire, des cicatrices irrégulières et adhérentes de la fibro-muqueuse palatine et de la joue, une constriction des mâchoires. Sans oublier les infections des fosses nasales et des sinus qui sont quasi courantes.

Les perforations palatines ou palato-vestibulaires offrent de grandes variations dans leur siège, leur étendue et leur configuration. Le docteur Morestin a tenté d'établir une classification des types les plus répandus de ces graves blessures. Il les a classés en: perforations latérales, perforations palato-alvéolaires, perforations palato-vestibulaires dites latérales antérieures(41).

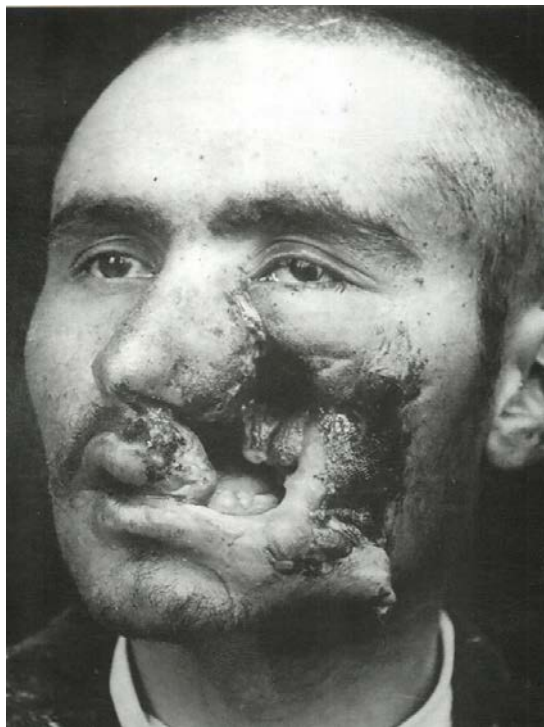


Figure n°43: Photographie de Paul VILLEMINE. Blessure par éclats d'obus, destruction de la voute palatine.

Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.2.4.5 La blessure au niveau de l'os malaire:

En cas de blessure au niveau de l'os malaire, elle s'est faite dans la partie la plus dure, non loin du rebord orbitaire. Celui-ci est souvent réduit en miettes. Le globe oculaire éclate. La paupière inférieure est en partie détruite. De l'autre côté, le maxillaire supérieur est détruit sur une grande étendue, une large communication est établie entre la bouche et les fosses nasales, les parties molles sont déchirées en tous sens autour du foyer de sortie du projectile.

Les difformités sont importantes dans ce genre de blessures, à ces conséquences il faut adjoindre la perte d'un œil, qu'il faudra en plus pallier, à l'aide d'une prothèse.

Les changements profonds apportés dans l'architecture de la face par la destruction de pièces osseuses volumineuses ne pourront être effacés que par la reconstruction d'un nouveau squelette, c'est à dire par opérations chirurgicales greffe d'os ou de cartilage, que nous évoquerons plus tard(42).



Figure n°44: Photographie d'Anatole ROBERT. Blessure par éclats d'obus, fracas important du maxillaire supérieur et perte de l'œil gauche
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.2.4.6 La blessure au niveau de la région nasale:

Il s'agit d'une blessure courante qui affecte le plus cruellement le moral du blessé. Elle correspond à la disparition par balle ou éclats d'obus, d'une partie ou de la totalité du nez.

Un trou béant s'ouvre au centre de la face. Le sujet est sous le coup de complications infectieuses du côté des sinus maxillaires et frontaux et des voies lacrymales. Ce qui reste de l'auvent nasal, fendillé et fissuré, tend à se relever, à basculer du bas vers le haut, et d'avant en arrière, à s'enfoncer vers les fosses nasales et aussi à s'aplatir au point que les narines deviennent rapidement imperméables. Les paupières inférieures s'inversent attirées par la rétractation cicatricielle.

La prise en charge réparatrice est la plus compliquée, le chirurgien étant souvent impuissant. Morestin énonce: *"Il faut une patience inlassable de la part de l'opéré comme du chirurgien pour que le résultat soit satisfaisant ou simplement honorable"*(43).

Il suffit d'une légère atteinte à cet organe, d'une perte de substance peu étendue pour rompre entièrement l'harmonie du visage. Le cas le plus ordinaire est celui-ci: la racine du nez est détruite et les os propres à l'organe, la cloison des fosses nasales et les branches montantes des maxillaires supérieurs sont émiettés et font défaut.

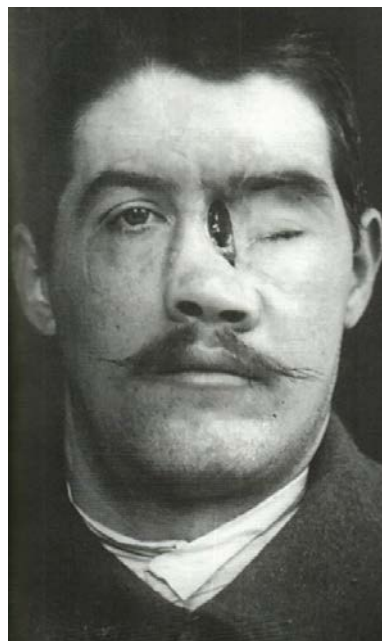


Figure n°44: Photographie de Jean-Marie GODIN. Blessure par éclats d'obus, destruction de la racine du nez

Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

Il s'agit des blessures les plus complexes de toute la chirurgie réparatrice et les plus mutilantes parmi les blessures de la face selon les chirurgiens de l'époque dont H. Morestin(34).

2.2.4.7 La blessure au niveau de la région frontale:

Les blessures du front sont souvent retrouvées lors de la blessure de la face.

Le projectile vient frapper la partie basse de la région frontale. Il ouvre les sinus frontaux, traverse obliquement une des cavités orbitaires, fait éclater l'œil et, ensuite rencontre plus loin l'os malaire, l'emportant en totalité, en déchirant les paupières, ainsi que les téguments de la région malaire et de la joue.

Les pertes de substances osseuse de l'os frontal et du rebord des cavités orbitaires créent également des difformités importantes et entraînent de graves séquelles fonctionnelles. Les blessures frontales les plus hautes sont les plus terribles. Elles facilitent de façon insidieuse de redoutables infections. Elles exposent à des méningites, à des crises épileptiques et à des abcès du cerveau.

Nombre de blessés offrent en même temps une lésion du front , une autre de l'orbite, et souvent de la paupière(44).

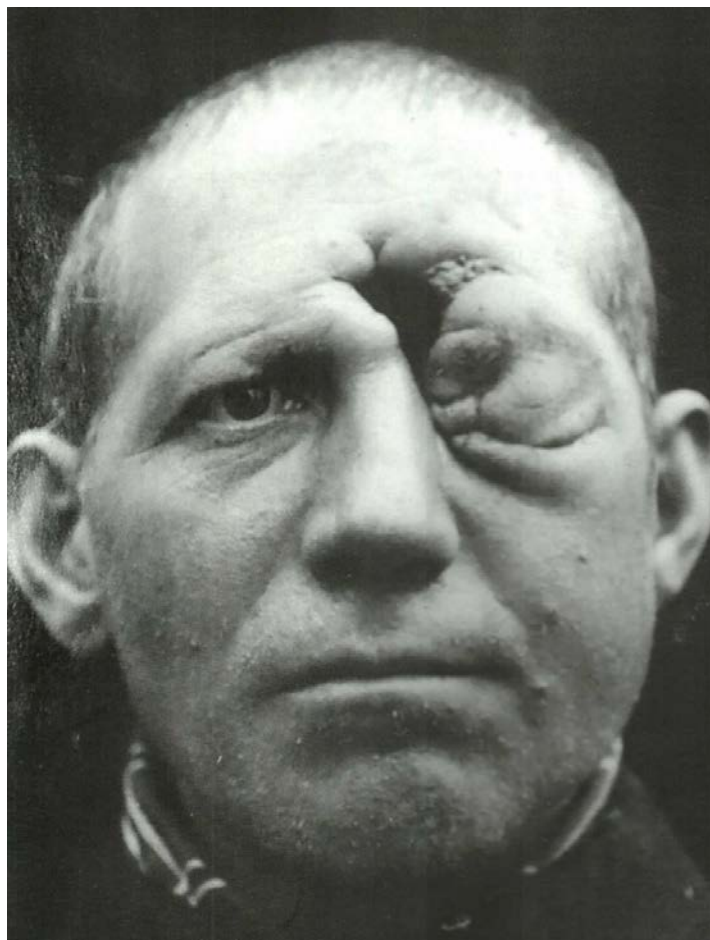


Figure n°45: Photographie de M PEYRE sous officier. Blessure par éclats d'obus, enfoncement frontal orbitaire gauche
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.2.4.8 La blessure au niveau de la région crânienne:

Les blessures au niveau du crâne sont souvent aussi préjudiciables au niveau du front et entraînent non seulement des problèmes au niveau de l'encéphale, mais aussi une difformité très apparente et hideuse.

Les oreilles sont souvent touchées lors des blessures crâniennes. Les pertes de substance étendues de l'oreille externe ne sont pas graves du point de vue vital, mais très difficiles à reconstruire. Le préjudice esthétique est indéniable. En revanche, l'atteinte de l'oreille moyenne et interne présente le plus souvent des complications hémorragiques et infectieuses.

La cranioplastie nécessite plusieurs solutions; insertion de corps inertes sous forme de plaques métalliques ou autres, transplantation osseuse ou ostéo-périostique, ostéoplastie à l'aide de lambeaux osseux taillés dans le voisinage, ou greffes cartilagineuses.

Elles deviendront moins fréquentes avec l'adoption du casque, mais sont loin de disparaître(45).

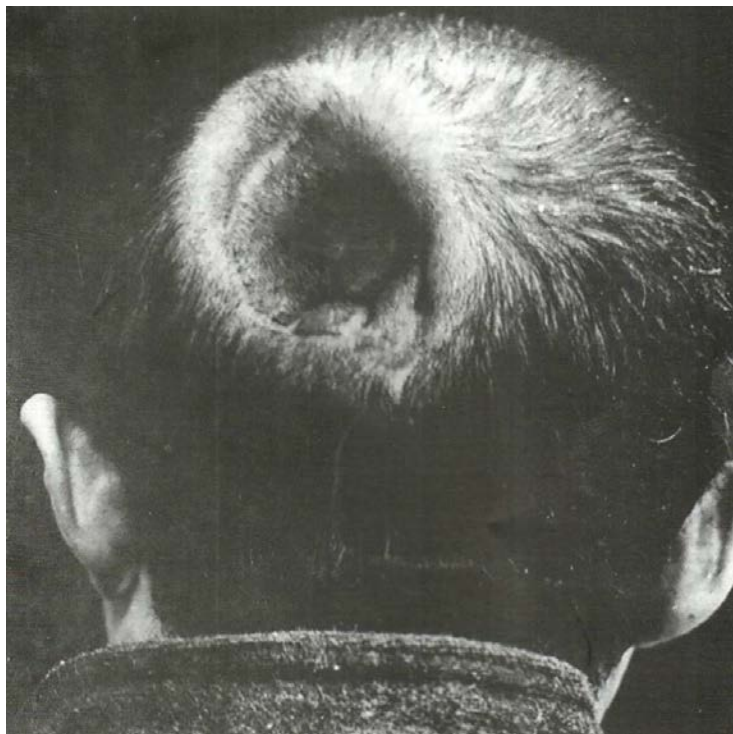


Figure n°46: Photographie d'un soldat anonyme. Blessure par éclats d'obus, perçement important de la boîte crânienne.

Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.3 La protection du soldat: le casque

La course effrénée à l'armement et sa modernisation comme déjà évoquée oblige les nations à développer également des moyens pour protéger ses soldats victimes de ces blessures à la face.

2.3.1 La nation française:

L'Etat Major français, faisant suite aux premières constatations de l'importance des blessures à la tête décide le 21 février 1915 de doter tous les soldats d'un casque d'acier. En effet initialement, une calotte métallique de 0,5 mm d'épaisseur, est distribuée lors de l'hiver 1914, pour être placée dans le képi et protéger le crâne des éclats divers. Appelé cervelière, elle est fabriquée à 700 000 exemplaires. Cependant son port est inconfortable et sa protection insuffisante.

Le ministère de la guerre, suivant la recommandation du général Joffre, décide de l'adoption d'un casque d'acier. Le choix se porte rapidement sur un modèle simplifié formé de 4 pièces embouties dans une feuille d'acier de 7/10^e et assemblées par agrafage. Le prototype réalisé par la firme Japy reçoit l'approbation le 21 mai 1915. Chaque soldat français va donc recevoir un casque dit Adrian du nom du sous-intendant en charge du dossier ainsi qu'il est de tradition dans l'armée. Une course contre la montre se met en place pour doter en priorité les 1 600 000 combattants de l'infanterie de première ligne.



Figure n°47: Photographie d'un casque. Percement important sur un tir à 40 mètres.
Photographie Val de Grâce, musée des Archives et matériel du Service de Santé©.

Le Dr Paul Sollier, neurologue lors de ces travaux fit une observation très intéressante montrant l'efficacité des protections du casque et les conclusions pratiques qu'elle lui a suggérées:

"La force de pénétration fut telle (l'obus éclata à 1m50 en avant de la tranchée où se trouvait l'homme dont la tête dépassait à peine du parapet), qu'un des fragments pu ressortir en perforant la partie antérieur du casque, après l'avoir déchirée sur une large étendue à sa partie latérale; un autre éclat perfora la partie postérieure de dehors en dedans (fig48). Malgré ce fracas énorme, l'homme n'eut que trois entailles du cuir chevelu, sans fracture du crâne, sans délabrement même de la peau. Ces entailles ne furent pas faites par les éclats d'obus, mais par les bords tranchants des déchirures métalliques repliées en dedans et dont la hauteur atteignait en certains points deux centimètres. Ces blessures guérèrent très rapidement.

Les seuls troubles consécutifs ressentis furent un peu de mal de tête, quelques éblouissements, des tics de la face et de la fatigabilité, c'est à dire le minimum des troubles commotionnels.

Il semble que ce résultat soit dû à ce que le casque, non retenu par la jugulaire, fut arraché de la tête du blessé. Il est vraisemblable que, s'il était resté fixé sur sa tête, le choc de l'éclat, après avoir déchiré le casque, aurait atteint le crâne lui-même et l'aurait fracturé"(46).

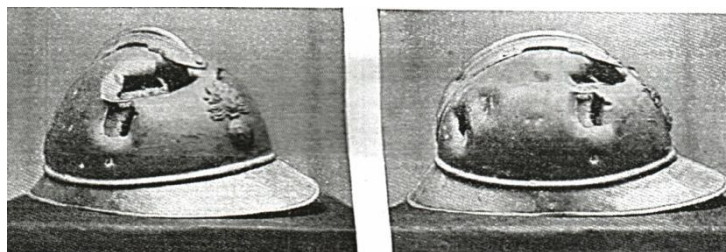


Figure n°48: Photographie du Dr Sollier. Casque ayant reçu un important éclat d'obus .
Photographie Larousse Médical Illustré de Guerre©(36).

Le projectile, malgré le casque peut entrainer avec lui des portions de métal qu'il a refoulées pour traverser le couvre-chef et il peut ainsi aggraver la lésion intra crânienne.

"Je tiens à dire que j'ai examiné un certain nombre de casques ainsi perforés de dehors en dedans, et que, les ayant frappés de dedans en dehors avec un maillet de bois, j'ai constaté que le métal avait été inversé simplement et qu'il pouvait être ramené vers la perforation jusqu'à remplir parfaitement celle-ci. Il avait donc déchiré, puis refoulé, et non détaché puis entraîné"(47).

Le Dr Sollier, remarque lors de ses travaux, des blessures ayant été produites par les bords tranchants de la déchirure du casque repliée en dedans. Il conclut qu'il y aurait lieu de disposer une coiffe intérieure en cuir dans le casque de façon à ce qu'elle reste distante, aussi bien à son pourtour inférieur qu'à sa convexité supérieure, de la paroi métallique; comme cela se fait pour les casques coloniaux. Les enfoncements du casque lui-même ou les bords de ses déchirures par les balles ou éclats, ne pourraient pas ainsi atteindre le crâne ou ne l'atteindraient que d'une manière légère.

Il recommande aux soldats dans les tranchées de ne pas mettre la jugulaire, de façon à ce que les éclats perdent une grande partie de leur force vive et de leur direction en enlevant le casque et en le projetant au loin. Le port de la jugulaire étant réservé pour les cas où l'homme se déplace rapidement comme dans les attaques où il risquerait de perdre le casque s'il n'est pas maintenu(46).

De ces deux observations, seulement la dernière est appliquée par l'Etat Major français.

Le casque laisse à découvert la région justement la plus vulnérable et le Dr Ferraton réclame que l'on ajoute au casque Adrian des plaques temporales supplémentaires(48). De nombreux travaux sont effectués pour essayer de doter les soldats d'une coiffure qui assure une protection également de la face, tout au moins les yeux. En 1916, un chercheur français Jean Dunand et son frère proposent un système de visière amovible fait d'une feuille de tôle percée de petites fentes et montée sur le casque Adrian(fig49); mais ces dispositifs s'avèrent encombrant et inaptes au combat, si ce n'est en position de veilleur(49).



Figure n°49: Photographie du casque Adrien équipé de la visière amovible dite Dunand.
Photographie World War Helmets©(49).

Le Dr Reverchon estime qu'avant la mise en place du casque réglementaire, on comptait 1 trépanation sur 3 blessés crâniens, et ensuite il y en a à peine 1 sur 10 qui nécessite une intervention(48).

"[...] l'examen direct des blessés, de leurs blessures et de leurs casques, était tout à fait encourageant. Les casques bossués sans être perforés montraient qu'ils avaient évité une atteinte à la tête elle-même; les casques perforés et dans la coiffe de cuir desquels on retrouvait la balle ou l'éclat d'obus sans atteinte même légère du cuir chevelu; les cas où celui-ci était seulement contus, où le corps étranger était resté fiché dans l'os, sans lésion de la dure-mère ou avec une atteinte superficielle de l'encéphale, et qui étaient devenus très nombreux, montraient, à n'en pas douter, que le casque avait bien rempli son office d'organe protecteur"(47).

Le casque Adrian se révèle un organe de protection pour la tête, la nuque même et une partie de la face par son rebord. Il rejette les projectiles en les faisant dévier, ou les arrête avant qu'ils n'aient lésés la tête, ou il brise leur force de pénétration.

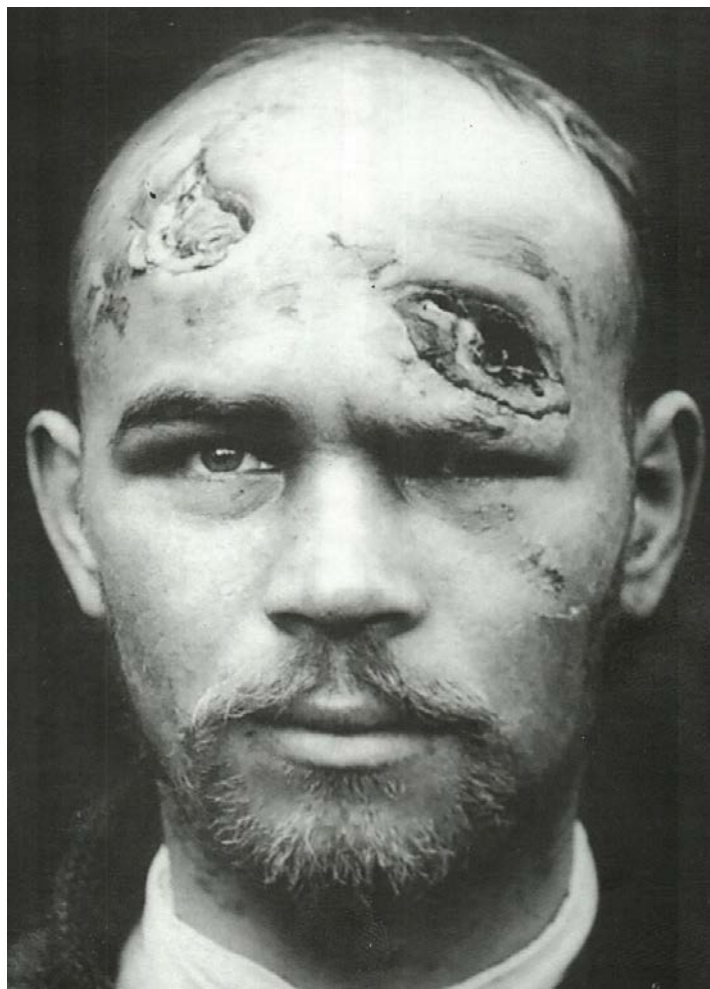


Figure n°50: Photographie du soldat D. Horatte
Mutilation par éclats d'obus limitée par son casque
Photographie Musée du Service de Santé des Armées©(29).

2.3.2 La nation allemande:

Initialement en 1914, le "Pickelhaube" ou casque à pointe, est la coiffure traditionnelle du militaire allemand depuis plusieurs décennies. Le casque porté en début de conflit est confectionné de cuir bouilli verni noir avec des garnitures et une pointe en métal pour protéger des coups de sabre des charges de cavaleries(6).

Dès 1915, l'Etat Major Allemand décide de la mise en place d'un nouveau casque qui permettrait de faire diminuer le nombre de blessures à la tête sur le champ de bataille. Ainsi, après des études poussées, le célèbre casque à pointe des troupes allemandes est remplacé par un casque d'acier appelé "*Stahlhelm*". Ce nouveau casque est entièrement métallique. Il comporte une nuquière et des protections latérales totalement inédites pour protéger le soldat des éclats.

Ce casque est l'œuvre d'un technicien, le professeur Friedrich Schwerd associé à un chirurgien, le docteur August Bier. Tous les deux se sont émus des blessures occasionnées à la tête dans le cas d'une protection sommaire comme peut l'apporter l'antique casque à pointe. Ce chirurgien dans ces travaux remarque que 80% des blessures de la face des soldats allemands sont occasionnées par des éclats, le reste étant la conséquence d'impacts directs de balles(50).

Le casque est réalisé d'une seule pièce emboutie dans une feuille de tôle d'un alliage d'acier au nickel-chrome de 1 millimètre d'épaisseur. Il est garni d'une coiffe composée de coussinets, rembourrée de crin de cheval, contenus dans des poches montées sur le bandeau de coiffe. Les côtés du casque portent chacun une entretoise rivée. Ces entretoises sont destinées à recevoir la "Stirnpanzer", une lourde plaque de blindage de 4 mm d'épaisseur pour renforcer le blindage frontal. Il est conseillé aux guetteurs de la monter sur le casque avant de prendre leur poste. D'un poids de 2 kilos en plus du kilo du casque, celle-ci est rapidement laissée par les soldats car pourvoyeuse de grandes cervicalgies.

Celui-ci est utilisé pour la première fois lors de l'une des plus célèbres batailles de la Grande Guerre: la bataille de Verdun au début de l'année 1916.



Figure n°51: Photographie des différentes étapes dans la fabrication du casque d'acier
 Photographie Musée archive de l'Imperial War Museums of London©(51).

En 1918, au cours des derniers mois de la guerre, on préconise un casque de forme globalement identique mais portant des échancrures au niveau des oreilles. En effet, les médecins de l'Etat Major allemands doivent lutter contre les acouphènes et les céphalées des soldats. Cette modification doit améliorer l'acoustique du casque qui réagit un peu à la manière d'une cloche rendant son port insupportable pour le fantassin(51).

Cette protection couvre la nuque et latéralement les tempes du soldat. Pour l'époque, le casque allemand est le plus efficace des casques utilisés par les nations engagées. Mais celui-ci reste le plus difficilement supportable par son poids et son acoustique.

2.3.3 La nation anglaise:

L'arrivée du casque Adrian sur les têtes des soldats français en juin juillet 1915 attire l'attention d'une commission spéciale, qui décide de commander 495 exemplaires, qui seront livrés aux 1ère, 2ème et 3ème armée à titre d'expérimentation.

Malgré des avis favorables sur le terrain, le casque Adrian est rejeté par le "*War Office*" de Londres pour une protection inefficace et une fabrication trop complexe. En effet les britanniques lui trouvent très vite l'inconvénient de ne pas assez protéger la tête et les épaules des éclats d'obus et des projections de terre et de cailloux.

C'est donc durant cette période de recherche d'un casque pour les forces britanniques, que l'ingénieur John Leopold Brodie propose son brevet de casque de fabrication simple et protège suffisamment la tête ainsi que les épaules d'un soldat en position dans une tranchée.

De cette proposition, deux prototypes sont construits : le modèle type A et le modèle type B, suivant le brevet original de Brodie. Chacun de ces casques possède la coiffe créée par celui-ci.

Quarante-neuf casques de type A et cent casques de type B sont distribués en France en octobre à titre expérimental.

Suite à ces essais sur le terrain, le casque type A est choisi pour devenir le casque "*Brodie War Office pattern*" après modification de la fixation des fourreaux de jugulaire, qui seront désormais fixés à l'aide d'un rivet fendu et non plus par un rivet mécanique.



Figure n°52: Photographie essai balistique du nouveau casque britannique
Photographie Musée archive de l'Imperial War Museums of London©(51).

Le casque "*Brodie War Office pattern*" subira d'autres modifications jusqu'à mars 1916, où l'on compte environ 270 000 exemplaires construits, pour environ 140 000 unités distribuées en France.

Malgré l'adoption du modèle précédent, plusieurs défauts commencent à être sérieusement critiqués. En effet, on reproche à ce modèle de n'être pas assez profond, de posséder une coiffe trop chaude et glissante, rendant le casque instable sur la tête. De plus, le bord sans jonc se révèle trop coupant. Le "*War department*" décide donc de pallier ces problèmes en adoptant une nouvelle coiffe, et une nouvelle jugulaire.

Ainsi, ce casque qui sera désigné par "*Helmet, Steel, Mark I*", sera équipé d'une coiffe en deux parties; le fond du casque se retrouve tapissé d'un rembourrage circulaire confectionné de plusieurs épaisseurs de coton ouaté, d'amiante et de feutre(52).

La seconde partie de la coiffe est constituée de toile cirée, cousue sur un cerclage en cuir espacé de douze tubes de caoutchouc. Ces deux parties de la coiffe sont maintenues ensemble par une bande de cuir, et cet ensemble est fixé à la coque à l'aide d'un rivet.

Cette bande de cuir servira à maintenir la jugulaire non ouverte et réglable avec une boucle coulissante. Celle-ci passera dans des fourreaux de jugulaires, qui se sont vus agrandis. En mai 1917, l'Etat Major ordonne l'ajout d'un anneau en caoutchouc sous le tampon de coiffe, afin de mieux amortir les chocs(53).

Bien que limitant les blessures par projections ou éclats d'obus de par sa forme particulière (bombe ovale et visière circulaire), cette protection individuelle laisse la face et une large partie du front à découvert. Lors de l'assaut vers les lignes ennemies le soldat n'est que très peu protégé des tirs directs. Lors des combats dans les tranchées, celle-ci protège efficacement le soldat, en couvrant sa nuque, son front, ses tempes et une partie de la face des éclats d'obus et des shrapnells.



Figure n°53: Photographie d'un casque Mark 1 probable éclat d'obus.
Photographie collection personnelle©.

PARTIE 3: PRISE EN CHARGE GLOBALE DES BLESSES DE LA FACE: "LA CHAÎNE SANTE"

3.1 Relevage du blessé du champ de bataille

Au début du conflit, le règlement sur l'emploi du Service de santé de 1910 prévoit de privilégier les évacuations loin à l'arrière où sont mieux traitées les blessures, très vraisemblablement bénignes, relativement peu contuses et peu infectées. Les Etats Majors misent sur une guerre de mouvement et de courte durée, et pensent à tort, que les blessures seront similaires à celles des conflits précédents; peu hémorragiques. Mais on assiste à l'émergence d'armes nouvelles, comme nous l'avons vu(54).

La priorité est donnée à l'acheminement du blessé loin du front pour y pratiquer les thérapeutiques nécessaires, d'où la notion de relevage du blessé. Si le blessé peut se déplacer, le soldat s'y rend lui-même; dans le cas contraire, il est amené, à bras d'homme ou par brancard, par un camarade ou un brancardier du service réglementaire ou de la division. C'est au service médical régimentaire que revient cette tâche: plongé au milieu de la bataille, il arrache le blessé à une mort certaine dans le "no man's land", lui procure le premier réconfort, les premiers soins d'urgence (hémorragie, asphyxie, protection); puis assure son évacuation la plus rapide vers la formation sanitaire appropriée. Quand on l'a trouvé, on le porte sur son dos, sur un brancard, ou bien on le traîne sur une toile de tente; tant bien que mal, on l'amène au Poste de secours. Ainsi, le Médecin-Général Mignon écrit: " *Pauvres fracturés de la jambe, de la cuisse ou de la colonne vertébrale, comme ils ont dû sentir, à ces instants douloureux, ce que coûte le dévouement indéfectible à la Patrie*"(55).



Figure n°54: Photographie de blessés anglais du front, conduits dans un hôpital français.
Photographie collection bibliothèque nationale de France© Agence Rol.

3.1.1 Le brancardage

Les brancardiers sont peu nombreux comparé au nombre important de blessés. Leur but est d'évacuer le blessé au poste de secours. Au poids conséquent d'un corps inerte, s'ajoute la difficulté du terrain, coudes des boyaux, terrain boueux, mouvements de troupes et tirs ennemis.

La trêve des brancardiers, lors de la Grande Guerre, n'existe qu'officiellement tandis qu'elle était respectée lors des batailles antérieures. Durant 1914 et 1918, il est admis de tirer sur les blessés et les hommes venant à leur secours. La convention de Genève n'offre aucune garantie au porteur du brassard de la Croix-Rouge ou du drapeau de neutralité. Parfois même, les tirs de l'ennemi s'intensifient sur les porteurs de ces insignes. Face à cela, la relève des blessés s'effectue la nuit, pour chercher les survivants. Les blessés de la face du matin ont un espoir de survie moindre que ceux du soir(14).

Les brancardiers comme nous l'avons vu doivent également évaluer les chances de survie des blessés. Or chez les blessés de la face, il existe une énorme disproportion entre l'aspect visuel des plaies et la gravité réelle de la blessure. Devant de telles mutilations, les brancardiers pensent que les soldats ne peuvent pas survivre. Le pronostic vital des lésions faciales est pourtant très favorable. En effet, si aucun organe vital n'est touché et s'il n'y a pas de lésions crâniennes associées (mortalité immédiate de 40 à 50 %), la mortalité ne dépasse pas 4%(56).

C'est le cas pour Albert Jugon, qui sera, après les combats, adjoint de l'Association des blessés de la face et également l'un des cinq blessés maxillo-faciaux désignés par le Val-de-Grâce, sur ordre de Clemenceau, présent lors des cérémonies de Versailles. Ce dernier, touché au visage par un éclat d'obus en 1914, fut laissé pour mort sur place(4).

"Il avait eu la moitié de la figure et de la gorge emportée, une partie de la langue arrachée, les maxillaires fracassés et l'œil droit crevé..."

Ce dernier, lors de l'extrême-onction, griffonna à son brancardier, face aux soucis de transport des blessés: *"Emportez les autres, après seulement, si vous avez le temps, souvenez-vous que je suis ici."* (57).

Ce témoignage montre à quel point le blessé maxillo-facial donne un écart important entre l'apparence de la blessure et son réel degré de gravité. En plus, du fait que de nombreux blessés ont été laissés pour morts et ont agonisé des heures sur le champ de bataille, ceux pris en charge par les brancardiers ne sont pas traités en priorité, car considérés comme "désespérés".

Les premiers soins d'urgence sont réalisés à proximité immédiate du champ de bataille , au niveau du poste de pansements, voire même sur le champ de bataille. Les hémorragies sont prises en charge, on utilise souvent un garrot, il s'agit souvent d'un lacet de soulier, d'un ceinturon, ou d'une courroie de sac. La compression est souvent insuffisante mais bien souvent le geste est réalisé dans des conditions difficiles(58).

Les fractures sont immobilisées par des attelles improvisées ou les fractures des membres supérieurs sont solidarisés au thorax.

Le premier pansement est mis sur la plaie. Chaque soldat bénéficie d'un pansement réglementaire, il se porte dans la poche gauche de la capote du soldat. Les blessés sous le choc sont la plupart du temps incapables d'appliquer le pansement. C'est donc souvent le brancardier qui applique ce bandage. Son action est quasi inutile, elle a pour rôle de porter de l'intérêt à la blessure et donc au blessé et ainsi remonter son moral.

En cas de blessure hémorragique son application est insuffisante. La plupart du temps, le blessé est porteur de blessures multiples, un seul pansement est donc insuffisant. Son rôle est une protection simple contre les souillures nouvelles.

Les soins d'urgence vitale réalisés, les brancardiers débutent la périlleuse et difficile évacuation du blessé. Le premier modèle de brancard réglementaire, au début du conflit, est le modèle 1874. Il est inadapté à la circulation dans les boyaux étroits et sinueux: il est conçu pour la guerre de mouvement et non pour le passage des tranchées. Au passage des coudes de tranchées, les brancardiers tentent de passer du mieux qu'ils peuvent le brancard. Celui-ci est soulevé à bout de bras au-dessus du boyau. Le franchissement des coudes est possible, mais le blessé est exposé au feu de l'ennemi, et la manœuvre fatigante pour les porteurs(59).



Figure n°55: Photographie d'un transport au passage d'un coude avec exposition du blessé.
Illustration Premières heures du blessé de guerre©(59).

Pour remédier à ces difficultés de transport, le service de santé propose de faire circuler le blessé en position assise, mais lors des hémorragies des blessés de la face, cette position favorise les accidents syncopaux dus à l'anémie cérébrale.

Le médecin-chef Kazanjian, en 1916 lors du congrès dentaire interalliés, propose: "*Le malade doit être mis en position semi-assise pour aider l'irrigation de la bouche, empêcher l'écoulement du sang dans la gorge et diminuer la pression du sang dans la tête*". Cette découverte a permis de sauver de nombreuses vies par asphyxies et hémorragies(60).

Dès 1916, cette nouvelle position de transport des blessés est instaurée: position du chien de fusil, mais dans un plan vertical, avec les brancards de Miorcec-Ebert et de Nimier. Ces nouveaux brancards sont plus légers et peu encombrants, mais ne peuvent être posés à terre.

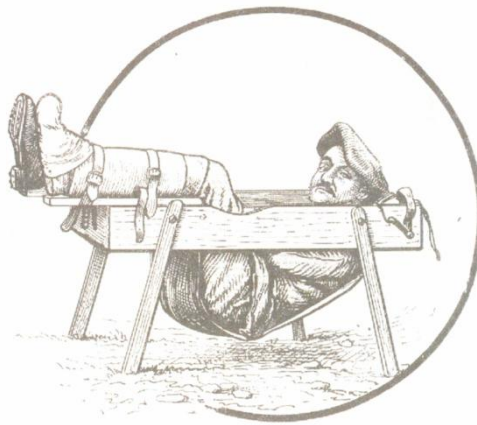


Figure n°56: Illustration d'un brancard Nimier.
Illustration Premières heures du blessé de guerre©(59).

Cette position ne nécessite pas de modifications des tranchées et de leurs couloirs, et est adaptée aux blessés du thorax ou de l'abdomen. Ce type de brancard large de quarante-cinq centimètres et long d'un mètre dix permet une circulation aisée dans presque tous les boyaux.

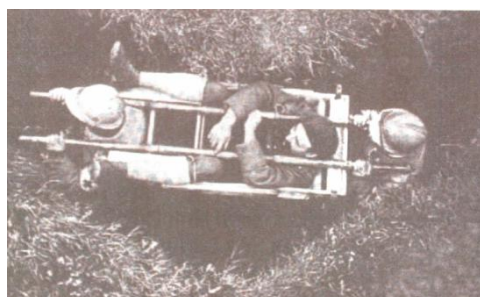


Figure n°57: Illustration d'un brancard Nimier
Illustration Premières heures du blessé de guerre©(59).

3.1.2 Le rôle du chien

Dès que l'assaut est lancé, le soldat sort de sa tranchée et se retrouve sous les tirs ennemis, risquant sa vie. Son élan est arrêté par une rafale de mitrailleuse, ou un éclatement d'obus à proximité. Le soldat blessé est immobilisé au milieu d'un champ de bataille immense. Ses pensées sont alors tournées vers l'espoir d'être transporté à l'abri, loin de la boue et des sifflements et tirs qui continuent à voler au-dessus de lui. Le soldat n'est plus qu'un blessé, immobilisé au milieu d'un gigantesque champ de bataille. Comme vu précédemment, le ramassage du blessé se fait en priorité la nuit pour éviter les tirs ennemis.

Les brancardiers se guident grâce à la voix des blessés pour les localiser. Cependant, cela n'est pas toujours possible chez le blessé de la face, en fonction de la nature de sa blessure. En effet lors de l'atteinte du tiers inférieur de la face, les blessés ne peuvent plus utiliser leurs cordes vocales. Ces blessés muets, qui plus est en situation nocturne dans des champs de combats énormes, sont souvent abandonnés sur le champ de bataille.

La "Société d'Etude" pour le dressage du chien sanitaire se sert de ce constat pour aboutir, en 1915, à la création du "Service des chiens de guerre". Le Médecin Major RUDLER a cette idée de l'utilisation du chien, après avoir dressé son chien "Stop" à réagir face à une situation de détresse avec sa femme dans le rôle du blessé. La société nationale de chiens de guerre met ainsi à disposition du Service de Santé un certain nombre de chiens destinés à rechercher les blessés(61).



Figure n°58: Photographie d'un chien sanitaire du service de santé.
Photographie Val de Grâce, musée des Archives et matériel du Service de Santé ©

Ces chiens sanitaires sont équipés d'un dossard de neutralité lorsqu'ils aident les brancardiers à retrouver les blessés. Ces chiens serviront également à la recherche des blessés ensevelis comme nous avons maintenant l'habitude de le voir dans les catastrophes naturelles ou artificielles contemporaines(62).

Ces chiens ont la même identification que celle des soldats au même titre que les chiens utilisés dans la liaison ou le transport. Ils sont choisis parmi les races de chiens les plus robustes, costauds mais également discrets, pour ne pas être repérés par l'ennemi. Il faut également les entraîner à travailler sous le feu de l'artillerie.

Les principales races sont le Briard, le Beauceron, le Berger Belge ou d'Ecosse. Le Saint Bernard en particulier, repère les blessés sur le champ de bataille et leur apporte médicaments et bandages dans un sac attaché à leur cou(63).

D'autres chiens vont même servir au transport de blessés, en les déplaçant grâce à des petits attelages. Malheureusement, le 15 septembre 1915, l'Etat Major supprime l'emploi du chien sanitaire aux armées(61).



Figure n°59: Photographie d'un chien sanitaire transportant un blessé.
Photographie La médecine militaire en cartes postales 1830-1930 ©(16).

Ce n'est qu'en 1917, qu'il est décidé de les réutiliser, grâce à Lyautey et Clemenceau. Le Service des Chiens est restauré et ainsi sauvé de la disparition. Ces derniers proposent une refonte complète de ce service, celui-ci sera désormais sous le commandement du Ministre de la Guerre, et basé sous la direction du Capitaine Malric(64).

Suite à cette réutilisation, on recense entre mars 1917 et novembre 1918 environ 10 000 chiens qui sont passés dans les chenils militaires. Environ 15 000 chiens ont été mobilisés entre 1917 et 1918, et un sur trois a été tué ou porté disparu(65).

Cette utilisation du chien pour sauver des vies et surtout celles des blessés maxillo-faciaux, lors de la Grande Guerre est toujours d'actualité au sein des équipes cynophiles militaires ou de sécurité civile, pour guider les recherches en accompagnant les sauveteurs(61).

3.2 L'organisation de la chaîne santé sur le front

Le blessé de la face ainsi transporté se retrouve au poste de secours. Ces postes se trouvent à la sortie des boyaux. C'est là que se situe le médecin-chef du régiment. On peut y voir la puissance dévastatrice de cette guerre sur les blessés de la face, il s'agit du passage obligatoire du soldat blessé. Les médecins débordés ne cessent d'opérer, de trier, d'évacuer les blessés, ces derniers ne comptant pas leurs heures de travail.

3.2.1 Les postes de secours

L'organisation sur le front pour un même secteur s'articule en plusieurs postes de secours (P.S.) répartis en largeur et en profondeur. Accolés aux lignes de front se trouvent les postes de secours avancés ou postes de secours du bataillon. Il ne s'agit le plus souvent que d'une sape, plus ou moins défectueuse et inconfortable. Il gère un petit secteur de front, celui d'un bataillon. C'est ici qu'est fait le premier pansement. Les moyens matériels sont restreints, il s'agit le plus souvent d'un premier abri où le blessé de la face attendra l'accalmie du feu d'artillerie. Le blessé de la face, du fait de la gravité de sa blessure, ne doit pas s'y arrêter dans la mesure du possible pour être conduit directement au poste de secours central.

Plus en profondeur dans les lignes se trouvent les postes de secours centraux ou également appelés postes de secours régimentaires. Ces derniers, à l'écart des combats entre 1500 et 1800 mètres du front, sont mieux aménagés, plus confortables, plus riches en matériel et en personnel médical et paramédical. C'est dans ces postes à l'abri du feu ennemi que l'on pose le premier pansement propre et que l'on peut apporter les premiers soins médicaux. Il constitue le centre d'activité du service médical du front.

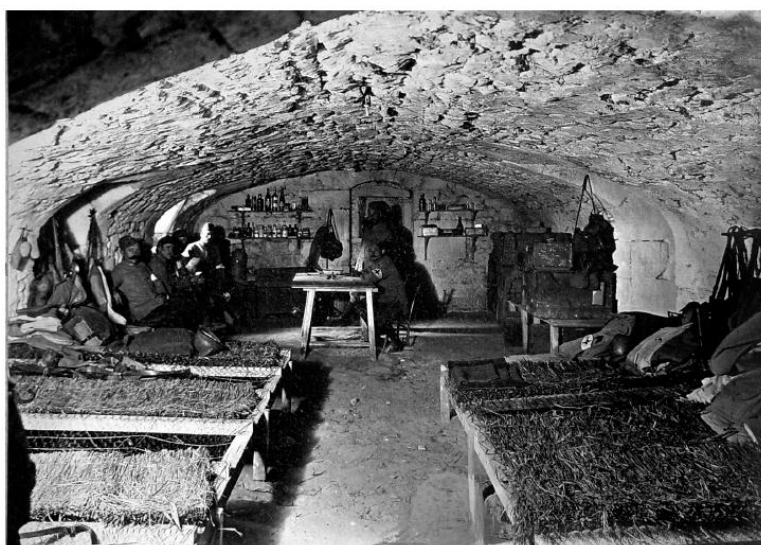


Figure n°61: Photographie d'un poste de secours central
Illustration Premières heures du blessé de guerre ©(59).

Puis, plus en arrière se trouve le poste de secours divisionnaire où commence le transport par automobiles vers les ambulances. Il s'agit du noyau central commun dans les voies d'évacuation de la division.

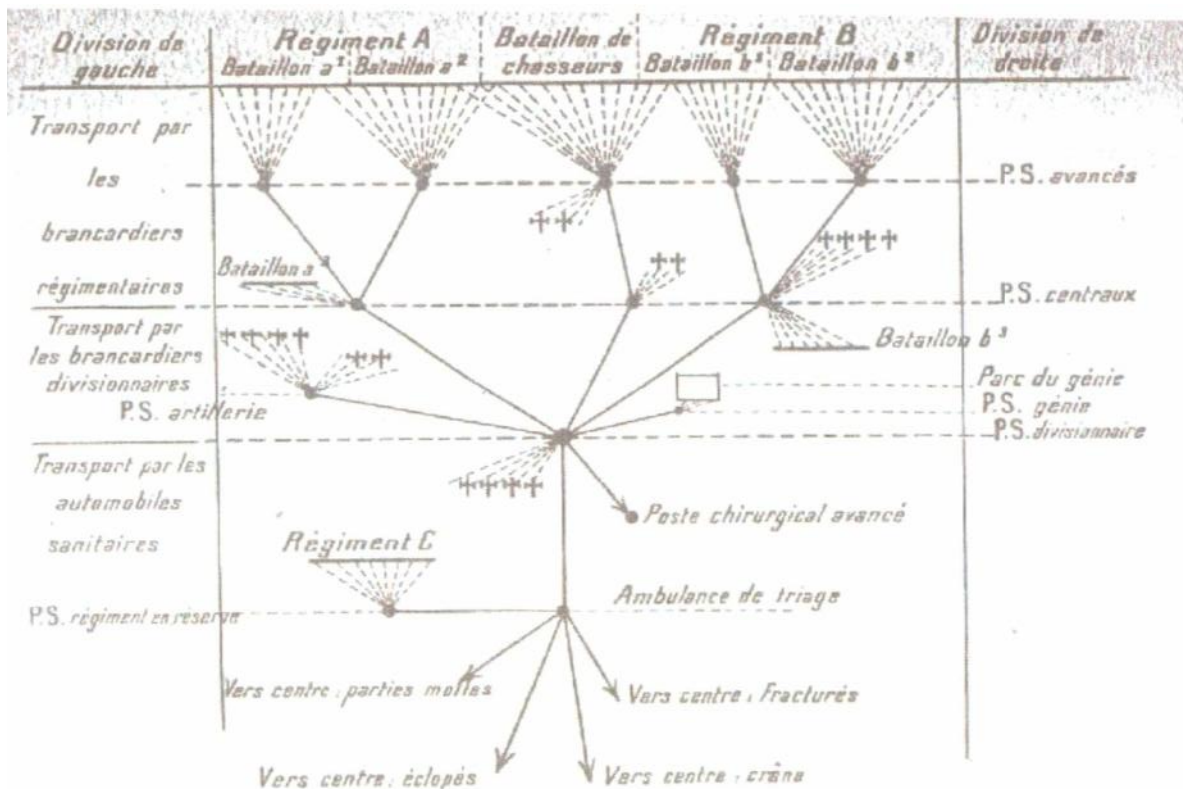


Figure n°61: Schéma du fonctionnement du service santé d'une division en secteur
Illustration Premières heures du blessé de guerre ©(59).

3.2.2 Le traitement des blessures aux postes de secours

Le blessé de la face lors de son arrivée au poste de secours est pris en charge par le médecin-chef. Son rôle est d'accueillir le blessé et de le mettre en condition pour son réembarquement vers les ambulances plus en arrière. Les médecins se trouvent confrontés à cinq grandes conséquences des blessures chez ces blessés de la face.

3.2.2.1 La détresse respiratoire

Avec les moyens chirurgicaux limités, le médecin-chef du poste de secours pratique la libération des voies aériennes supérieures par trachéotomie ou laryngotomie, afin d'éviter l'asphyxie du blessé. Ces causes d'asphyxies sont multiples. Elles sont le plus souvent dues à la rupture du plancher de la langue, entraînant la chute de celle-ci en arrière, surtout si le blessé n'était pas en position latérale. D'autres causes de décès par asphyxie sont retrouvées: l'hématome de langue, la présence de sang mélangé à la salive dans le carrefour respiratoire haut, la migration d'un caillot sanguin ou d'un corps étranger (dent, éclat d'obus, fragment osseux...) dans les voies aériennes(14).

Cette opération pratiquée avec des moyens chirurgicaux et avec du personnel insuffisant, voire inexpérimenté (étudiants en médecine, infirmiers...), est vite déconseillée et les chirurgiens de l'arrière la condamne. Le professeur Sébilleau, responsable du service de chirurgie maxillo-faciale de l'Hôpital Chaptal à Paris, préconise lors d'une discussion au Congrès dentaire interalliés de 1916: *"L'ouverture des voies aériennes sur les blessés de la face aggrave considérablement le pronostic; il ne faut la faire que dans les cas d'extrême nécessité, et ces cas sont l'exception[...]. Nombre de blessé de la face arrive à l'arrière trachéotomisés[...], nos confrères de l'avant doivent être informés qu'elle est d'une gravité extrême"*(66).

Il fait le constat que les trachéotomisés accueillis dans son service ne survivent pas. En effet, à une époque où l'antibiotique n'existe pas, le contact des voies aériennes avec l'air ambiant facilite les infections pulmonaires et les broncho-pneumonies mortelles.

3.2.2.2 L'hémorragie

L'hémorragie est souvent importante chez le blessé maxillo-facial, elle est contenue en ligaturant les gros vaisseaux ou en clampant les artères. A son arrivée, le blessé est pris en charge rapidement, son état se dégradant vite si une thérapeutique spécifique n'est pas mis en œuvre.

Dans le cas d'hémorragie en jet, l'hémostase par clamp ou ligature reste le procédé de choix. Mais, chez le blessé de la face, il est extrêmement difficile de localiser le point de saignement, c'est surtout le cas, dans l'atteinte de l'artère linguale. Cette artère de petite taille, lors de sa déchirure entraîne un gonflement de la blessure et son contrôle est quasi impossible. Un simple pansement ne permet pas de jouer le rôle de l'hémostase.

Dans le cas d'hémorragie en nappe, la meilleure solution pour le médecin-chef est l'hémostase directe par tamponnement. On introduit ainsi dans la brèche traumatique une compresse de gaze, puis on procède à l'hémostase par l'application d'un pansement compressif.



Figure n°62: Dessin d'un pansement d'un blessé au niveau du crâne
Illustration Premières heures du blessé de guerre ©(59).

En cas de persistance de l'hémorragie, l'état du blessé s'aggrave vite. Il devient pâle, se couvre de sueur, le pouls est faible, filant de plus en plus, la respiration devient superficielle. Le blessé devient rapidement en état de "shock", nécessitant sa prise en charge au poste de secours(67).

L'utilisation de transfusions sanguines peut être nécessaire. L'autrichien Landsteiner détermine les groupes sanguins A,B et O en 1900. Le groupe AB sera découvert en 1907 par Jansky.

La transfusion sanguine n'entrera en pratique que lentement à la fin de la guerre. Pourtant, la technique est connue depuis 1914 mais nécessite la présence du donneur et du receveur. Préalablement avant la transfusion, le médecin-chef s'assure de la compatibilité entre le sang du donneur et du receveur, grâce à des tests d'hémolyse puis d'agglutination et surtout de l'absence de syphilis chez le donneur par la réaction de Wassermann, mise au point en 1910(68). Les deux sujets devaient être allongés l'un à côté de l'autre, tête bêche. Le sang passe de l'artère radiale du bras du donneur pour arriver dans la veine saphène interne de la cuisse du receveur. On conçoit donc alors facilement que cette technique contraignante est impossible à réaliser dans le cadre des formations sanitaires de l'avant et des zones d'étapes. Bien souvent, les médecins se contentent de perfuser des solutions de sérum salé ou de sérum physiologique pour compenser la perte sanguine suite à l'hémorragie. Ces sérums physiologiques et parfois glucosés sont administrés en perfusion sous-cutanée ou en intraveineuse à la dose de cinq cent millilitres à un litre.

Dés la fin de 1914, le citrate de sodium est connu comme agent anticoagulant à la suite des travaux d'Hustin, de Lewisohn et d'Agote(68). Cependant, ce ne sera qu'en 1918 que le sang des donneurs sera conditionné en flacons de verre afin d'être perfusé aux anémiés. A la fin de la guerre, on assistera, à titre expérimental, au largage par parachutes à partir d'aéroplanes de flacons de sang conditionnés, au dessus des formations sanitaires. La transfusion sanguine restera pour la plupart des formations sanitaires durant la guerre comme inconnue.



Figure n°63: Photo d'un blessé attendant devant un poste de secours divisionnaire
Illustration Le service de Santé de l'armée française Verdun 1916©(68).

3.2.2.3 Le "shock"

Le "shock" apparaît chez le blessé suite aux conditions qui diminuent l'activité et la résistance du système nerveux. La fatigue, les conditions climatiques, le froid, l'artillerie, l'insomnie, sont des facteurs favorisant. Ces facteurs font parties du quotidien du poilu, ils sont à distinguer d'un autre important, le transport. Pendant celui-ci, le blessé est exposé au froid, aux secousses, à la douleur des membres blessés mal immobilisés. Les excitations sensibles se multiplient ainsi, causant peu à peu la perte de l'énergie nerveuse, déterminant l'apparition de phénomènes réflexes inhibiteurs. Lors du transport, le brancardage et l'automobile amplifient les douleurs et aggravent l'état de "shock". Ce dernier est rare au poste de secours, mais est plus courant au sein des ambulances, où le blessé refroidi, se tord de douleurs depuis des heures. Son état général amoindri n'est pas en rapport avec la gravité de la blessure.

Les stades du "shock" sont d'une importance variable, allant d'un blessé réconforté par une boisson chaude et une couverture, au blessé allongé dans un état où l'on ne sait pas à première vue s'il est mort ou en vie. Le "shocké" est bien souvent pâle et immobile répondant difficilement aux questions et peu réactif. L'appréciation du pouls est très importante, elle permet de rendre le pronostic parfois moins sombre que celui posé en premier lieu. Dans les cas sérieux, il est petit et filant, le blessé est en hypotension générale du système circulatoire, la température est abaissée, ce qui caractérise le "shock " dit nerveux(67).

Le diagnostic différentiel pour le médecin-chef est à faire avec les blessés présentant une hémorragie. Les manifestations sont quasi identiques et parfois "shock" et hémorragie coexistent chez le blessé, d'où l'importance d'éliminer une hémorragie. Le "shock" est pris en charge que secondairement. Le médecin-chef Gatellier distingue au sein de son ambulance trois grands types de "shock". Il s'agit du "shock" hémorragique, du "shock" nerveux et du "shock" toxique.

-Le "shock" hémorragique se retrouve chez les grands hémorragiques dans un état de pâleur extrême. Le corps est froid, les lèvres décolorées, et les blessés sont rapidement atteints d'une dyspnée importante. Ces blessés réclament "*de l'air et à boire*" (67), le pouls est très rapide, parfois filant. Chaque minute perdue est une perte de chance pour la survie du blessé. Les ligatures artérielles, et surtout la carotide externe chez les blessés de la face, ou veineuses, la jugulaire interne, sont des gestes qui sauvent des vies. Le Dr Gatellier donne le chiffre de 93% de guérisons lors de ces gestes en plein "shock".

-Le "shock" nerveux concerne les commotionnés, les polytraumatisés et les grands contusionnés. Le blessé est atteint de dépression nerveuse, le teint de ces patients est terreux, cyanosé, marbré. La respiration est quant à elle superficielle et le pouls imperceptible. Soit le patient est comme anesthésié, puis réagit violemment quand on lui parle, soit il est d'emblée agité, crie secouant la tête dans tous les sens sur son brancard. L'organisme est ici poussé dans ses limites. La seule chose à faire pour l'équipe médicale est d'attendre, le traitement est illusoire.

En effet, chez ces patients en état de "shock" nerveux décrit par le Dr Gatellier, beaucoup sont dus au stress post-traumatique qui est à l'origine du trouble. Ce trouble peut être constant ou passager mais toujours récurrent. Ces troubles de la personnalité et comportementaux sont parfois associés à des troubles psychomoteurs qui peuvent être momentanés (la résilience) ou durables. L'obusite (du français « obus », le suffixe « -ite » ne désignant pas ici une inflammation) en anglais : *Shell-Shock* (« choc de l'obus »), est un terme décrivant une association de troubles psychiques et physiques observés chez certains soldats de la Première Guerre mondiale, essentiellement dans le contexte de la guerre de tranchées. C'est un syndrome classé comme étant l'une des formes de stress post-traumatique. L'obusite est aussi appelée "*traumatophobie ou névrose de guerre*"(69).

Ce n'est qu'après cette guerre que sont publiés les premiers ouvrages sur la psychiatrie militaire. Le docteur Hesnard, médecin de la marine, est un des premiers psychiatres à s'intéresser à ces traumatismes. A la fin de la guerre, il publie avec son confrère le Professeur Porot le livre « Psychiatre de guerre », une synthèse décrivant ces différentes pathologies psychiques inconnues que l'on a pu observer sur les champs de bataille, et dont nous reparlerons plus tard(70).



Figure n°64: Photo d'un blessé en état de choc dans un trou d'obus
Illustration Névroses de guerre. Encyclopédie de la Grande Guerre, 1914-1918©(69).

-Le "shock" toxique quant à lui est caractérisé par des vomissements bilieux, parfois noirâtres, des coliques. Ces signes apparaissent pendant le transport, chez les patients présentant de grands délabrements musculaires (région fessière ou de la cuisse). Les tissus sont violacés, ne saignent pas. Les muscles sont froids, ne se contractent pas au contact du bistouri: il semble que l'on autopsie un membre mort. Si le dégât est strictement musculaire, une large myectomie est pratiquée, ou le muscle tout entier est extirpé, si besoin.

Le traitement de cet état de "shock" consiste à réduire la durée du transport du blessé, de lui soumettre le traitement approprié et de le garder au repos jusqu'à la guérison pour alors poursuivre son chemin vers l'ambulance. On le réchauffe avec des foyers, afin de maintenir une température élevée d'environ dix-huit à dix-neuf degrés. On débarrasse le soldat de ses souliers, chaussettes, bandes molletières trop souvent imprégnées ou humides, et de ses vêtements. Des bouteilles d'eau chaude sont disposées aux extrémités inférieures et enveloppées au préalable dans un linge. La position dite de "Trendelenburg" est préconisée, et le blessé est mis tête en bas(67).

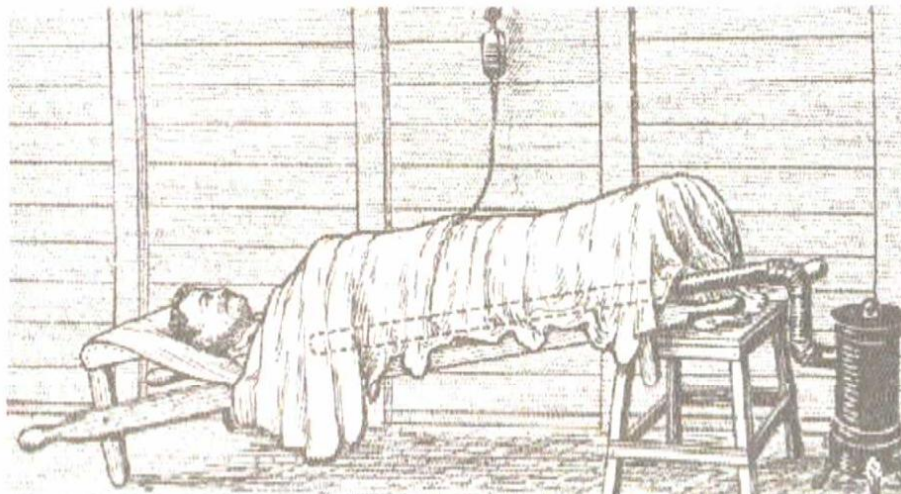


Figure n°65: Dessin d'un traitement de "shock" au poste de secours
Illustration Premières heures du blessé de guerre ©(59).

Le traitement comprend donc le réchauffement du blessé, l'élévation de sa tension artérielle souvent abaissée et principalement la régularisation de son rythme cardiaque trop souvent en tachyarythmie ou en bradycardie. Aussi les médecins disposent de médicaments à visée cardio-vasculaire.

La **digitaline** représente le médicament de référence. Sous son effet, la fréquence des battements cardiaques diminue et se régularise, en renforçant la contraction ventriculaire. Par son action propre sur le cœur mais aussi par la vasoconstriction des vaisseaux périphériques et des capillaires, la digitaline entraîne l'amélioration des chiffres de la tension en systolique et en diastolique. Les modes d'administration et les types de présentation varient. Dans l'urgence, au niveau des postes de secours de bataillon, les médecins injectent en sous cutanée une dose d'un quart de milligramme.

L'**adrénaline** est également utilisée pour son action sur l'augmentation de la contractilité ainsi que de la fréquence cardiaque, elle provoque la vasoconstriction de certains territoires distaux de l'organisme entraînant une augmentation du débit cardiaque et de la tension artérielle.

La **caféine** est utilisée pour son action sur le système circulatoire. Cette action se manifeste par un renforcement des contractions cardiaques et par une élévation de la tension artérielle. Cette action sur le cœur se révèle d'une manière rapide, énergique mais de courte durée. Les premiers effets apparaissent une demi-heure après l'injection hypodermique. Le blessé sort de sa torpeur, le pouls reprend un rythme à fréquence moins rapide, les couleurs remontent au visage et sa respiration se fait avec une plus grande amplitude et une meilleure régularité. Les effets étant provisoires, les injections doivent être répétées toutes les trois à quatre heures. Dans les cas graves, les médecins injectent jusqu'à deux ou trois grammes de caféine par jour en huit injections pratiquées toutes les trois heures. La caféine et la digitaline étant complémentaires, ces deux remèdes sont souvent associés. Dans les postes de secours, les ampoules de caféine viennent rapidement à manquer, il arrive que les médecins les remplacent par du café froid en intra-musculaire.

Le **camphre**, sous la base d'une huile camphrée, est injecté pour soutenir un cœur défaillant.

L' **arnica** administrée sous forme de teinture est un stimulant du système nerveux, utilisé lors de collapsus, à raison d'un à trois grammes pour cent vingt grammes d'eau.

La **spartéine**, alcaloïde isolé par un pharmacien français Mr Houdé à la fin du XIXème siècle, permet d'augmenter la fréquence cardiaque.

La **strychnine**, alcaloïde extrait de la noix vomique, s'avère un toxique violent. Mais sous forme de granules d'un demi-milligramme de principe actif, elle entraîne une puissante stimulation cardio-vasculaire. Les médecins peuvent utiliser une dose journalière de cinq milligrammes(68).

3.2.2.4 La douleur

Les médecins et les chirurgiens, lors de la Première Guerre Mondiale, se démarquent de leurs prédécesseurs du Premier et du Second Empire en ne considérant plus la douleur comme une fatalité. Le blessé, criant et se tordant de douleur sur son brancard, est rapidement pris en charge. Afin de combattre sa douleur, différents antalgiques sont administrés.

La **morphine**, connue depuis 1806 se révèle le remède de prédilection lorsqu'il s'agit de calmer rapidement une douleur intense. En injections hypodermiques, la rapidité de son action est tout à fait remarquable. La première injection hypodermique est de l'ordre d'un ou d'un demi-centigramme selon l'intensité de la douleur. La sédation survient en un quart d'heure. Souvent, les injections de quelques milligrammes doivent être répétées de demi-heure en demi-heure, jusqu'à la dose de cinq centigrammes par vingt quatre heures. Le produit est proposé sous forme d'ampoules de verre.

L'**héroïne**, dérivée de la morphine au propriété analgésique équivalente, est administrée en injections hypodermiques.

La **codéine**, isolée par Robiquet en 1832, est présente sous plusieurs formes galéniques. Les médecins les utilisent sous forme de comprimés, de potion ou de sirops. Elle est réservée aux douleurs chroniques moins intenses.

L'**opium**, distribué sous forme de comprimés au blessés conscients pouvant le prendre par la bouche, est également utilisé pour combattre les algies rebelles(68).

L'**aspirine** est connue depuis 1829 grâce au pharmacien Leroux originaire de Vitry-le-François, qui isole la salicine de l'écorce de saule blanc dont Hippocrate vantait le pouvoir antalgique des feuilles. En 1838, c'est l'italien Piria qui parvient à obtenir l'acide acétylsalicylique. Quarante ans plus tard, c'est un chimiste allemand Hoffman, qui travaille au sein des laboratoires Bayer, qui permet la mise au point d'un procédé de fabrication industrielle. En 1899, les laboratoires Bayer déposent le brevet sur la synthèse de ce produit dénommé "Aspirin". Aussi le laboratoire garde la propriété exclusive de la marque jusqu'en 1914. La guerre éclatant, le gouvernement britannique offre 20 000 livres sterling à qui développerait une méthode de production industrielle de l'acide acétylsalicylique. C'est un pharmacien de Melbourne Nicholas qui gagne le prix en proposant "Aspro". Cette molécule est utilisée par le Service de Santé britannique. La France ne s'embarrasse pas de tels scrupules, "l'aspirin" ne pouvant plus être importé d'Allemagne, il est synthétisé par les laboratoires pharmaceutiques français sous le nom "d'Antipyrine". Cette molécule est donc utilisée par les médecins sous forme "d'Antipyrine" durant la guerre pour ses propriétés antalgiques et apyrétiques.

Dans les dommages de guerre que l'Allemagne aura à verser aux vainqueurs lors de la signature du Traité de Versailles, figureront les droits d'usage du mot "Aspirin" au bénéfice de l'industrie pharmaceutique.



Figure n°66: Photographie fabrication des ampoules médicamenteuses, Pharmacie Centrale Photographie Val de Grâce, musée des Archives et matériel du Service de Santé©.

3.2.2.5 L'infection

La face possède une vascularisation très riche assurée par l'artère faciale pour le segment antérieur de la face et par l'artère temporale superficielle pour le segment latéral pré-auriculaire et la zone frontale. Cet apport artériel explique la rapidité de cicatrisation spontanée et l'absence de gangrène, réduisant le taux de mortalité.(60) Cependant, au même titre que les complications respiratoires, les blessés de la face sont exposés au broncho-pneumopathie de déglutition. Cette complication constitue une cause considérable de mortalité. Le Dr Bloch remarque cette tendance que pouvait engendrer l'écoulement salivaire, il souligne: "*Cette tendance se manifeste davantage en hiver qu'en été. Nous avons vu des blessés de la face dont les vêtements étaient absolument trempés par suite d'écoulement de salive et nous redoutions toujours la possibilité d'une broncho-pneumonie.*"(71).

Parfois, ces surinfections pulmonaires ne sont pas dues à la blessure elle même ou à la trachéotomie. Le blessé de la face laissé au froid et à humidité avant d'être ramassé du champ de bataille, développe une surinfection pulmonaire.

L'infection cutanée doit être également prise en charge. Le premier pansement doit être aussi changé et la plaie nettoyée. Initialement les chirurgiens de l'avant avaient pour habitude d'explorer les plaies et devaient lutter contre l'infection.

Ces chirurgiens ne sont pas préoccupés par la réparation faciale proprement dite. Les chirurgiens de l'arrière qui ont ensuite à prendre en charge les blessés de la face et pour qui "*chaque fragment avait son importance*"(72) ont très vite proscrit cette pratique. La plupart de ces chirurgiens de l'arrière s'insurgent contre les initiatives malheureuses de leurs collègues des postes avancés. Par exemple, le Dr Léon Dufourmentel écrit: "*Les Médecins de l'avant pensent qu'il est utile d'ouvrir, de nettoyer, de régulariser, de drainer avant toute évacuation. Cette pratique quasi systématique est condamnable*"(73).

Cette thérapeutique-désinfection et l'utilisation de pansements doivent s'appliquer aux blessés de la face ne réclamant pas de soins d'extrême urgence , c'est à dire aux évacuables plutôt qu'aux intransportables.

Les produits antiseptiques locaux couramment utilisés comprennent:

La **teinture d'iode** qui n'est utilisée pure qu'au début des hostilités, car on s'aperçoit bien vite qu'elle produit des érythèmes et des vésications dus à une action trop corrosive sur les muqueuses et les tissus musculaires. De plus, son application se révèle extrêmement douloureuse car elle se prépare à partir de comprimés dilués dans de l'alcool à 95°. Ces inconvénients disparaissent grâce à son utilisation sous forme d'eau iodo-iodurée.

Le Dr Blot préconise aux chirurgiens de l'avant: *"Passer la plaie à la teinture d'iode qu'on laissera évaporer pour prévenir les brûlures de la face par iode si fréquentes, ou à l'alcool. Protéger la plaie par un pansement approprié, soutenant les fragments sans les serrer, mettre une pince sur ce qui saigne. Eviter de toucher les pulpes mises à nu des dents fracturées [...], évacuer le blessé le plus vite possible sur l'ambulance"*(72).

L'**alcool à 90°** est utilisé, mais se révèle être un produit coûteux et est fréquemment dérobé dans les salles de pansements. Il sera remplacé par l'éther.

Les **eaux phréniques**, dérivant de l'acide phrénique, goménolées ou surtout oxygénées (eau oxygénée), permettent de laver correctement une plaie sous un jet de pression convenable et d'en chasser les parcelles tissulaires nécrosées.

La **solution de Dakin**, issue du travail et tirant son nom d'un chimiste américain membre du Rockefeller Institute, est composée d'une solution diluée d'hypochlorite de sodium autrement dit d'eau de Javel. Cette solution antiseptique par contre ne présente aucune action caustique envers les tissus du blessé.

Le **formol**, lui même désinfectant et indolore, est aussi largement utilisé.

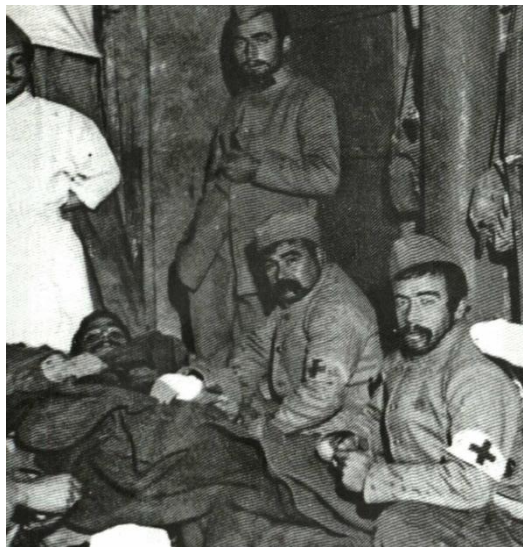


Figure n°67: Photographie poste de secours de Vaux pansement effectué sur un blessé
Photographie Le service de Santé de L'armée française Verdun 1916©(68).

Après la première année de guerre, certains désinfectants perdent de leur intérêt, tout au moins au niveau des formations de pointe en arrière. Le sublimé, le nitrate d'argent, le violet de méthylène en solution alcoolique ou aqueuse et le permanganate de potassium sont progressivement oubliés pour les remplacer par des produits qui activent les agents de la défense immunitaire, à savoir les globules blancs et les anticorps. Ces agents sont le chlorure de magnésium, les solutions de sel marin et le sérum polyvalent de Lechainche et Vallée.

Le **chlorure de magnésium** permet d'accroître considérablement la puissance phagocytaire des globules blancs et donc leur action de destruction des germes. Il suffit de recouvrir les plaies de compresses imbibées de cette solution pendant sept jours voire dix pour que les suppurations disparaissent et que de nouveaux tissus débutent leurs bourgeonnements.

Les **solutions de sel marin**, concentrées à 7% et appliquées en pansements humides provoquent une exsudation séreuse importante entraînant le lavage des tissus de l'intérieur vers l'extérieur, tout en débarrassant la plaie des tissus mortifiés qu'elle contient encore.

Le **sérum polyvalent de Lechainche et Vallée** provenant de sérums de chevaux infectés par différents germes aérobies et anaérobies responsables des principales suppurations. Ce sérum, riche en antigènes, est injecté dans les plaies profondes ou sert à imbiber des compresses appliquées en pansements humides. Par réaction, le système immunitaire du blessé accélère la synthèse des anticorps spécifiques. Par la suite, le sérum est administré en injections hypodermiques ou intraveineuses. Ses indications concernent principalement les suppurations chroniques.

D'autres techniques ont été utilisées lors de la guerre pour lutter contre les infections cutanées des blessés.

La **Méthode de Carrel-Dakin** est privilégiée pour la prise en charge des plaies importantes, et plus facilement applicable au sein des ambulances. Elle est généralisée en 1916 grâce à Alexis Carrel chirurgien et biologiste français(74). Elle comporte tout d'abord un nettoyage et un débridement minutieux de la plaie débarrassée de tous ses tissus nécrosés et de ses corps étrangers. Dans un deuxième temps, de nombreux drains entourés de tissu éponge sont introduits dans la plaie, le tout étant recouvert de compresses de gaze imprégnées de la solution stérilisante issue du travail du chimiste américain. L'instillation de la solution par les drains est assurée sans interruption de jour comme de nuit. Des prélèvements bactériologiques permettent de déterminer l'obtention d'une asepsie compatible avec la suture de la plaie. L'occlusion de la plaie dans les cas traînants n'est pas effectuée par des sutures, mais par un rapprochement des lèvres de la plaie à l'aide de bandelettes transversales adhésives ou par tractions élastiques. Cette technique permet l'évacuation d'éventuelles sécrétions purulentes résiduelles. La méthode permet une cicatrisation des parties molles en huit à vingt jours selon la nature de la plaie. A cette époque en l'absence d'antibiotiques, cette technique a sauvé de nombreux blessés d'infections graves voire mortelles.

Les **insufflations d'oxygène pur et d'air chaud** se font à l'aide d'un ballon relié à un drain placé dans la plaie. Un infirmier presse de façon régulière le ballon. L'air chaud traverse un tube rempli de ouate imbibée d'essence de cannelle afin de garantir sa pureté. En sept à huit jours, de grands délabrements sèchent, prennent un aspect bourgeonnant et ceci sans infection ni élévation de la température. Le professeur Quénu est le premier chirurgien à préconiser cette stérilisation par l'air chaud(68).

La **maggothérapie** est également utilisée. Face à ces méthodes thérapeutiques existe un processus physiologique favorisant la détersion des plaies et qui, de nos jours, ne manque pas de surprendre: à savoir l'utilisation des asticots.

Le docteur Béraud, en poste au P.S. des quatre cheminées dans le secteur de Verdun fait cette constatation médicale. Il est amené à prodiguer des soins médicaux sur un blessé allemand, abandonné sur le terrain depuis six jours.

" Comment de telles plaies abandonnées à elles-mêmes, souillées par tous les contacts, ne s'étaient-elles pas compliquées de suppuration locale, de pourriture, ou d'infections généralisée suraiguë? A cet question, la médecine a trouvé une réponse. Les faits les plus inouïs comme les plus banals ont parfois d'étranges, d'imprévisibles répercussions. Des observations cliniques multiples ont montré que les plaies les plus vilaines, les plus anfractueuses, avec ou sans lésions osseuses, ne suppuraient pas lorsqu'elles étaient envahies par de telles proliférations larvaires. La Grande Guerre a appris beaucoup de chose aux chirurgiens. Et, aujourd'hui encore profitant des enseignements de la nature, on utilise de façon scientifique cette singulière propriété qu'ont les larves de "Lucida" de "nettoyer" les plaies les plus infectes, les plus nauséabondes. L'utile peut sortir de l'horrible. Le blessé fut lavé, pansé, réconforté. J'avais même autorisé quelques cuillerées de café et de "gnôle", en attendant qu'on pût l'alimenter peu à peu. Puis, je donnais l'ordre de le laisser reposer, de l'emporter dans le fond de l'abri où je réunissais les blessés en attendant que la nuit permit de les évacuer sur les relais des brancardiers divisionnaires"(75).

Cette thérapie tombée dans l'oubli a déjà été préconisée par Ambroise Paré. Elle est actuellement toujours utilisée avec succès, quand celle-ci est tolérée, principalement dans les pays anglo-saxons, sous le nom de maggothérapie. Elle est utile en cas d'infections résistantes aux antibiotiques, à savoir principalement les ostéomyélites et les ulcères de jambes chez le diabétiques.



Figure n°68: Photographie prise en charge d'un blessé allemand par un médecin français
Photographie Aux médecins morts pour la patrie (1914-1918)©(76).

3.2.2.6 Le tétanos

Un autre fléau, qui menace les blessés et qui doit être pris en charge dès le poste de secours, est le risque de tétanos. Le bacille séjourne dans la terre sous forme de spore très résistant et se retrouve dans l'organisme des soldats par la brèche cutanée de la blessure souillée. A l'intérieur de l'organisme, ces bacilles trouvent les conditions favorables et deviennent pathogènes. Après une incubation de huit à quinze jours, la maladie débute par un trismus, puis rapidement s'étend à des contractures musculaires de toute la face provoquant l'apparition du "rire sardonique". Bientôt, les muscles assurant les fonctions respiratoires et cardio-vasculaires sont atteints, entraînant la mort par asphyxie ou détresse cardiaque.

L'affection déclarée, il n'existe aucun traitement curatif. Le seul moyen d'éviter l'apparition de la maladie est l'administration préventive du sérum antitétanique, et cela le plus précocement possible de l'apparition de la blessure. La mise au point de ce sérum a été réalisée par Emile Roux et Louis Vallard en 1882(68). A partir de 1915, le sérum antitétanique, c'est à dire une solution riche en anticorps spécifiques capables de lutter contre le bacille en cause, est systématiquement injecté à tout blessé.

L'efficacité du remède dépend de trois facteurs importants, comme dit précédemment, la précocité de l'injection, des dosages élevés et des injections répétées. Ces injections sont pratiquées dans la mesure du possible dès les postes de secours du bataillon ou régimentaires. La première dose s'élève à vingt ou trente centimètres cubes et peut être augmentée en cas de blessures graves ou particulièrement souillées de terre. Une deuxième injection est pratiquée après un délai de huit jours et si l'opération est retardée, une troisième injection est pratiquée. L'immunité induite persiste durant huit jours, aussi les injections doivent être réalisées tous les quinze jours en cas de plaies anfractueuses et souillées de terre.

L'injection de sérum en cas de tétanos déclaré se révèle totalement inefficace et l'évolution est létale pour 65% des cas. Le sérum, contrairement aux immunoglobulines actuellement injectées, n'est pas présenté sous forme d'ampoules individuelles. Le médecin d'un poste de secours se sert d'une même seringue et de la même aiguille, pour plusieurs blessés différents. L'aiguille, dans un but de désinfection, est régulièrement passée sous une flamme. Les sérums font bien vite défaut au sein des postes de secours, et dans les cas de pénurie, la priorité est donnée aux officiers.

Le médecin doit y signaler les indications militaires et l'état civil du blessé, la nature de la blessure, l'existence ou non de l'injection du sérum antitétanique, et le nom du médecin qui a soigné le blessé. La demande de diagnostic y est aussi mentionnée. Celui-ci est parfois compliqué devant les multiples blessures, il n'est pas vital de l'établir car dans la majorité des cas impossible dans l'urgence. A noter que l'établissement d'un diagnostic exact, pour la plupart du temps, fait pratiquer des manipulations inutiles sur le blessé et donc des douleurs inutiles et fait perdre un temps précieux.



TRAINS SANITAIRES

FICHE DE BLESSURE ou de MALADIE

A ATTACHER

sur un honton du vêtement
et à conserver soigneusement.

Nom
 Régiment.....
 Nature de la blessure
 ou de la maladie.....

Injection { pratiquée le (1)
 de sérum { à pratiquer le plus tôt possible (1)
 antitétanique { a ne pas pratiquer (1)

Nom du médecin.....

(1) Biffer au crayon les indications inutiles.

98

3.2.4 Les ambulances

L'ambulance, durant la guerre de 1914-1918, a un rôle essentiel dans le Service de Santé. Elle assure le lien entre le poste de secours et la gare sanitaire. Elle n'est pas utilisée comme elle l'est de nos jours en véhicule de transport de blessés. Selon l'armée, l'ambulance est destinée à compléter l'action du service régimentaire en marche et en station, à recevoir les blessés issus du champ de bataille, afin de leur fournir les soins nécessaires pour qu'ils puissent être évacués rapidement. Elle fait partie du service de santé divisionnaire. Il s'agit d'un point de passage obligé des blessés de la face(13).

Il s'agit de la formation sanitaire la plus connue dans l'esprit commun et elle est le précurseur de la formation sanitaire en campagne, actuellement utilisée. Elle complète les soins déjà débutés aux postes de secours.

Il y a différents types d'ambulances utilisées pendant la guerre.

Les **ambulances légères ou ambulances de premières lignes** sont utilisées en complément des postes de secours pour pallier le manque de moyens au plus proche du front. Elles sont surtout utiles lors de la guerre de position (en 1918 avec l'évolution rapide du front). Elles ne disposent pas de moyens personnels et matériels suffisants pour la prise en charge des blessés maxillo-faciales.

Les **ambulances médicales** sont une spécialisation des ambulances de première ligne.

Les **ambulances Z** sont mises en place dès 1915 pour la prise en charge des soldats gazés, devant l'apparition des gaz de combats.

Les **ambulances chirurgicales mobiles ou "auto-chir"** sont mises en places dès 1916. Il s'agit de pouvoir s'implanter rapidement en tout point, à proximité de la ligne de feu. Ces équipes mobiles sont constituées de trois camions équipés d'une salle d'opération, de matériel de stérilisation, de radiologie et d'un groupe électrogène. Au milieu de l'année 1917, il y a vingt trois "auto-chir" opérationnelles sur le front(77).



Figure n°71: Ambulance chirurgicale mobile constitué de ces trois camions
Photographie Science et dévouement©(78).

Les **ambulances chirurgicales** sont installées dans des tentes démontables "Tortoise" ou dans les ruines des maisons. Elles disposent de plus de moyens pour la prise en charge des blessés de la face. Les équipes chirurgicales comprennent un chirurgien et son aide, un radiologue et une vingtaine d'infirmiers, étudiants en médecine pour la majorité. Ces ambulances ne sont que très tardivement renforcées par un personnel spécialisé, et notamment par une équipe maxillo-faciale. Ce n'est le cas qu'à partir de fin 1918(14).

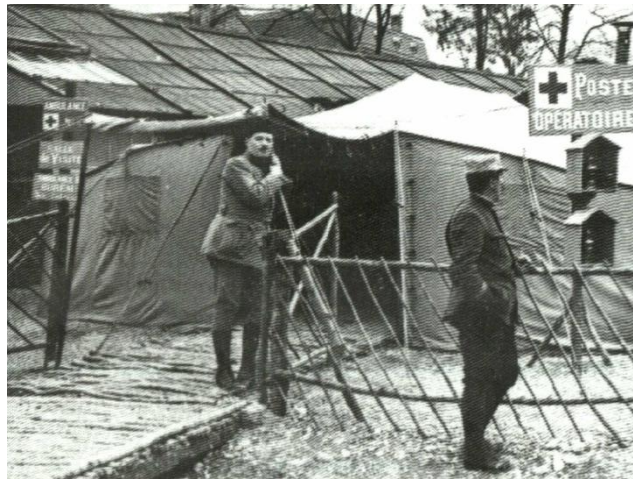


Figure n°72: Photographie d'un bloc opératoire d'une ambulance
Photographie Le service de santé de l'armée française Verdun 1916©(68).

Ces ambulances doivent être placées prêt du front mais à distance de l'artillerie ennemie. Elles sont généralement installées dans un village, un corps de ferme ou dans un château, pour pouvoir disposer d'eau en suffisance.

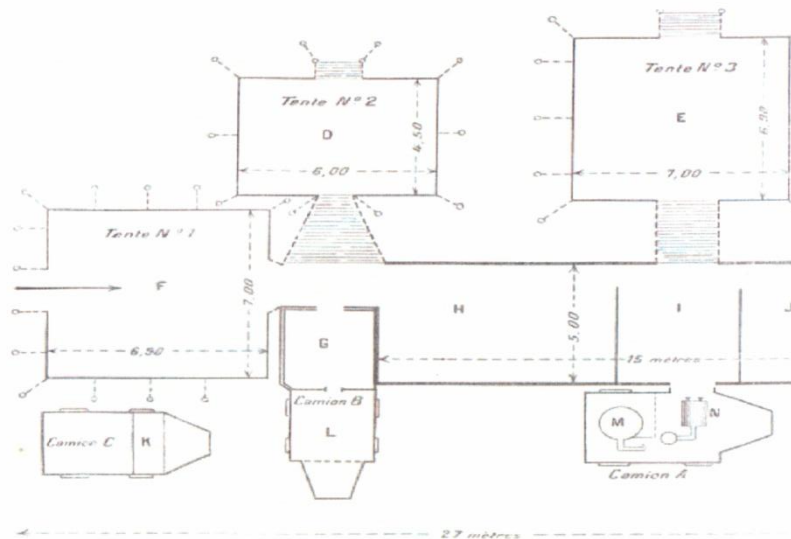


Figure n°73: Plan d'une ambulance

Illustration Organisation des ambulances de guerre©(79).

La tente N°1 est l'entrée principale du blessé où l'on nettoie et prépare le soldat, juste à sa droite se trouve le camion C avec ses groupes électrogènes. La tente n°2 est réservée aux interventions et pansements septiques, en face se trouve le camion B avec son annexe radiographique G. La salle H est une salle d'interventions aseptiques et J une petite salle. La salle I est la salle centrale de stérilisation, elle est accolée au camion A qui contient la chaudière M et l'autoclave N. La tente n°3 est une annexe de stérilisation et la pharmacie sert de dépôt de matériel.

L'arrivée du blessé de la face au début du conflit est retardée par le manque de préparation de l'Etat Major et par le délai important des évacuations des blessés des postes de secours. Dans les premiers mois du conflit, ces délais sont conséquents, et l'allongement de ce temps est parfois vital pour les blessés. Le Dr Tuffier fait cette constatation lors d'un rapport le 1er février 1915, il est alors responsable de l'ambulance 39. Il donne le résultat suivant sur un échantillon assez faible de 20 blessés de la face: le délai moyen entre la date de blessure et l'entrée dans l'ambulance est de quarante deux jours. Il ajoute à cela que la moitié est arrivée avec un délai supérieur à cinq semaines et un seul d'entre eux est arrivé le jour même de sa blessure(14).

3.2.5 Les soins dans les ambulances

Les ambulances sont les lieux où l'on prodigue les premiers véritables soins chirurgicaux. Les chirurgiens peuvent renouveler ou vérifier les pansements. Mais ils pratiquent également de véritables petites opérations chirurgicales, comme des énucléations des esquillectomies et l'ablation des projectiles. Ces opérations sont rendues possibles et supportables avec la découverte de la radiographie et l'apport des produits anesthésiants.

3.2.5.1 La localisation des projectiles : l'apport de la radiologie

La recherche du projectile est indispensable pour le soin du blessé de la face. Il permet de faciliter la cicatrisation et aussi de soulager la douleur. Cette recherche fait partie des soins reçus par le blessé de la face. Un débridement rigoureux peut s'y ajouter afin de faciliter la découverte de corps étrangers inclus dans les chairs, en permettant à la vue et au toucher du chirurgien de les trouver. Mais le débridement doit être réalisé avec mesure, afin de ne pas compromettre la future restauration faciale.

Edmond Delorme conseille initialement les chirurgiens, le 10 avril 1914, à l'Académie de Médecine, et préconise les opérations rares, retardées et pratiquées loin du front, pour des blessures en majorité dues aux balles de petits calibres, dites "*humanitaires*"(80). Car les explorations parfois importantes des chirurgiens entraînent des difficultés pour la reconstruction faciale en arrière.

Néanmoins, le 28 septembre 1914, Delorme a le courage de revenir sur ses conseils. Dans ses considérations générales sur le traitement des blessures de guerre, il déclare à l'Académie des Sciences : "*la chirurgie des premières lignes ne doit plus se contenter des actes préparatoires qu'elle pratiquait jusque là. Elle doit faire elle-même tout le nécessaire. Les règles de l'abstention systématique ne saurait s'appliquer lorsqu'il s'agit de balles de shrapnells ou d'éclats d'obus ...Les circonstances forcent à concentrer la chirurgie active en partie et résolument à l'avant*"(81). Les plaies qui présentent des retards à la cicatrisation ou une fistulisation sans que la cause soit clairement définie, sont des plaies qui présentent encore un ou des projectiles dans la chair.

Suite à la découverte des rayons X par Röntgen en 1895, la radiologie est dotée depuis 1913 du tube de Coolidge lui permettant de réduire les temps d'exposition aux rayonnements. Elle est utilisée comme un examen de routine dans les services de chirurgie des armées et dans les ambulances. Les rayons X, associés à des techniques de localisation précises des projectiles intracorporels, assurent une préservation idéale des tissus sains, et ainsi un préjudice esthétique minimal(68).

La radiologie permet deux types d'examens aux chirurgiens. Les radiographies sont obtenues sur plaques photographiques et les images mobiles sur un écran de radioscopie.

La **radiographie** est utilisée avec des accessoires spéciaux pour avoir des résultats précis sur les corps étrangers. La plus utilisée par le chirurgien est la technique des deux épreuves sur la même plaque. On utilise ainsi la distance du projectile à cette plaque ; et d'autre part, des repères métalliques placés sur la face antérieure et sur la face postérieure du sujet pour repérer le projectile. Le procédé le plus simple et applicable aux projectiles localisés dans la face le cou et les membres consiste à faire deux radiographies suivant deux directions perpendiculaires. Un rayon normal passe par le projectile au travers de deux petits anneaux métalliques placés, l'un sur la face antérieure du sujet, l'autre sur la face postérieure. Les trois objets se trouvent alignés, on fait la même chose perpendiculairement, et on obtient une deuxième ligne qui coupe à angle droit la première. On indique sur la peau la position des anneaux au moyen d'un crayon dermatographique, au nitrate d'argent, ou de pointes de tatouage à l'encre de Chine. Le chirurgien repère le corps étranger au croisement des deux lignes(36).

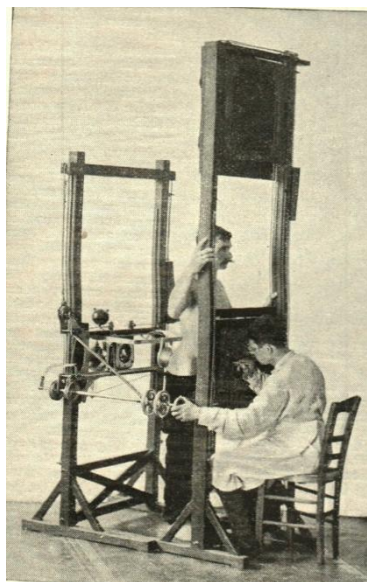


Figure n°74: Localisation d'un projectile, technique de triangulation
Photographie Larousse Médical Illustrée de Guerre©(36).

Un grand nom de la Science française, Marie Curie, contribue à l'expansion de la radiologie dans les zones des armées. Le 1er novembre 1914, accompagnée de sa fille Irène de 17 ans, d'un manipulateur radio et d'un médecin, elle rejoint le front dans une voiture de radiologie marquée d'une croix rouge. Elle présente le rôle de la radiologie dans la recherche des corps étrangers. Marie Curie, avec l'appui de l'Union des Femmes de France, crée de nombreuses unités mobiles de radiologie et permet l'installation de 200 postes fixes dans les hôpitaux militaires. Elle est nommée directrice des services de radiologie de l'armée. Elle fait construire 20 véhicules de radiologies mobiles "les Petites Curie" et réalise la formation de 120 infirmières-manipulatrices radiologiques.

La mobilité des unités automobiles de radiologie permet des rotations périodiques dans différents secteurs. En cas d'offensive dans un secteur donné, les voitures de radiologie sont attachées aux formations sanitaires divisionnaires et aux ambulances.

La **radioscopie** permet de repérer un projectile par rapport à un repère osseux ou musculaire, en faisant exécuter des mouvements actifs ou en imprimant des mouvements passifs au membre: le corps étranger se meut avec le muscle qui se contracte ou avec l'os qui se déplace. Les chirurgiens préfèrent la pratique de la radioscopie et utilisent des tables d'opérations transformées en table radio-chirurgicales. La recherche et l'extraction de corps étrangers sont facilitées par leur détection sur un écran, le tube émetteur de rayons X est allumé sporadiquement à la demande du chirurgien. La radioscopie est rapidement mise en défaut en dehors des régions du cou et des membres. Le manque de précision pour localiser les projectiles de petites tailles ne permet pas son utilisation par les chirurgiens en opération. A noter que cette technique est dangereuse pour le personnel chirurgical du fait de rayonnements importants.



Figure n°75: Photographie d'une salle d'opération équipée d'un radioscope
Photographie Larousse Médical Illustrée de Guerre©(36)

D'autres chirurgiens préfèrent la **technique du compas**. Ces chirurgiens disposent dans leurs salles d'un compas radiographique, il s'agit d'un compas de sculpteur. L'opérateur détermine la position dans l'espace du projectile par rapport aux trois pointes du compas. La quatrième branche ou sonde de profondeur viendrait par son extrémité, au contact du projectile recherché, si les tissus ne s'y opposaient pas.

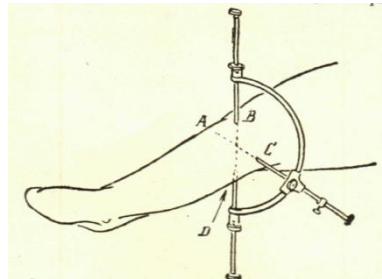


Figure n°76: Schéma d'un compas à deux branches (modèle Massiot)
Illustration Larousse Médical Illustrée de Guerre©(36).

Les chirurgiens disposent d'appareils électriques, disparus aujourd'hui, qui permettent de déterminer avec précision l'emplacement de petits éclats, lorsque l'emploi de la radiologie s'avère impossible ou dans le cas d'un corps étranger radio-transparent.

L'**électro-aimant** permet d'extraire de petits éclats en chirurgie oculaire et de retirer des objets ferreux qu'une pince ne peut saisir au fond d'une plaie.

L'**électro-vibreux** n'est autre qu'un électro-aimant à courant alternatif. Il est destiné à détecter la présence d'objets magnétiques et à préciser leur localisation. Lorsque l'on applique l'un des pôles à proximité de l'objet à détecter, l'opérateur perçoit une vibration caractéristique, d'autant plus intense que l'on se rapproche du corps étranger métallique. Les balles de shrapnells et les balles françaises ne vibrent guère, l'électro-vibreux est destiné aux éclats d'obus et aux balles allemandes à l'enveloppe ferro-nickel.

Ces méthodes permettent de protéger l'opérateur des radiations, si elles sont utilisées seules. Il n'y a pas besoin de schémas ni de repères, elles ne mettent en pratique que le sens tactile du chirurgien. Selon J. Bergonié: *"La méthode ne présente, même lorsqu'on prolonge les recherches, ni danger, ni même inconvénient pour le blessé, le chirurgien ou les assistants. [...] Découvrir, en effet un projectile au moyen de l'électro-vibreux, c'est sentir par le palper, les vibrations communiquées aux tissus qui entourent le projectile magnétique, mis lui même en vibration par l'électro-vibreux convenablement approché sans contact"*(82).

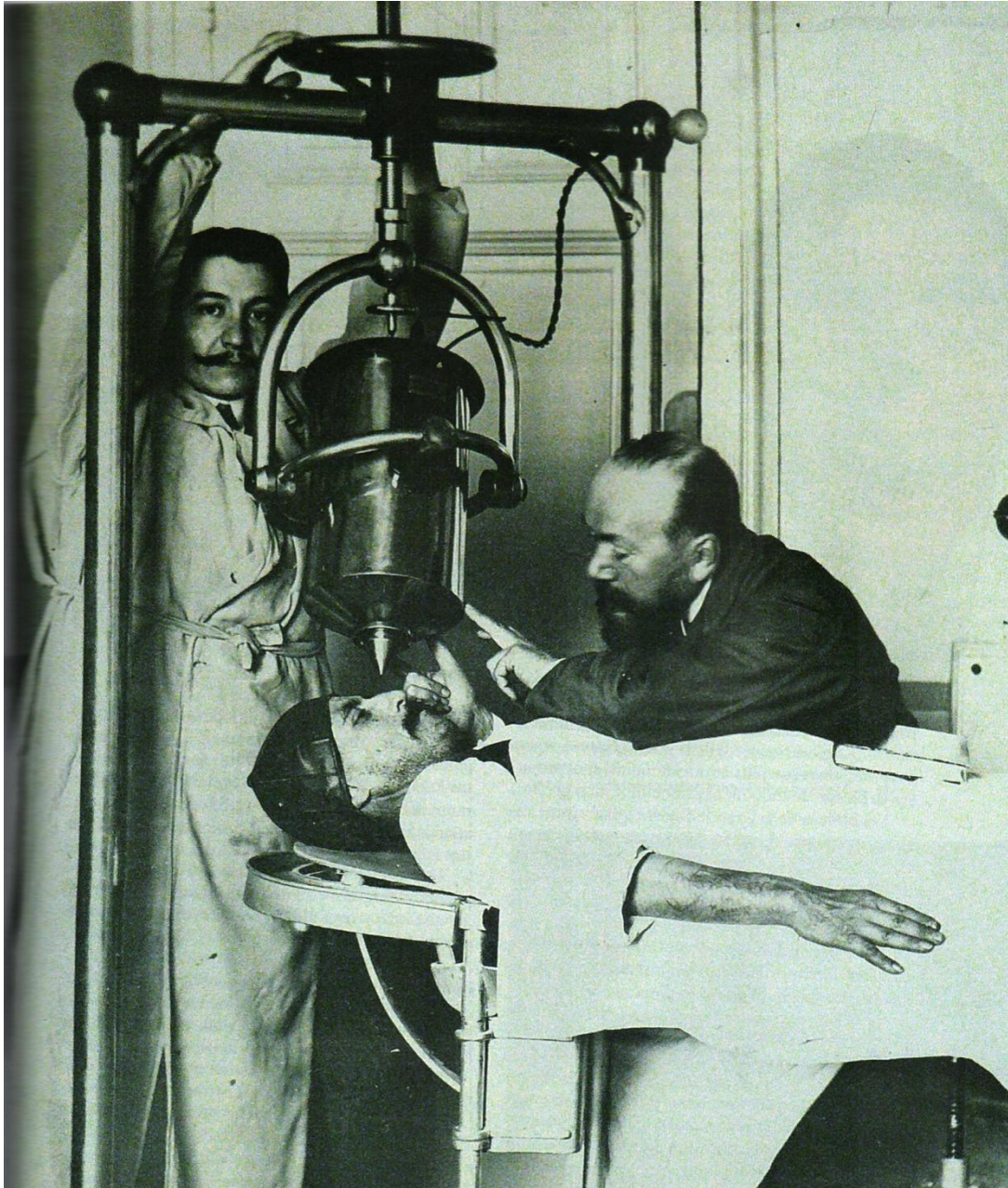


Figure n°77: Photographie d'une extraction d'éclats intraoculaire par électro-aimant
Photographie Les Hôpitaux dans la Guerre©(83).

3.2.5.2 Les anesthésiques

Les opérations effectuées sont douloureuses pour les soldats blessés de la face, l'anesthésie est indispensable pour les chirurgiens.

Une anesthésie générale se caractérise par la suppression de la conscience, entraînant une insensibilité qui permet d'effectuer le geste opératoire et même parfois la réalisation de pansements ou de soins très douloureux. Dès le début de la guerre, les produits utilisés ne permettent pas des anesthésies longues. La durée ne dépasse pas une à trois heures, car au delà apparaît pour le blessé des complications cardio-vasculaires.

Les deux principaux anesthésiques utilisés pendant la guerre sont le chloroforme et l'éther.

Le **chloroforme** est l'agent le plus utilisé pour les anesthésies générales du moins jusqu'en 1917. Le mode d'administration consiste en son inhalation. L'anesthésie chloroformique débute par une phase d'ivresse pour le blessé, voire même de sensation de suffocation. Les blessés parfois même se débattent pour chercher à retirer leurs masques. Cette phase terminée, la respiration devient plus calme, plus régulière, puis un sommeil profond survient. Si l'on continue les inhalations avec prudence, on peut maintenir l'anesthésie pendant plusieurs heures.

Mais cette anesthésie prolongée apporte des complications au blessé, à doses forcées, elle entraîne des syncopes et des complications mortelles. Les signes précurseurs de la syncope sont une pâleur cutanée, un ralentissement et une irrégularité du pouls et de la respiration ainsi que l'abolition du réflexe photo-moteur. Il s'agit d'une diminution du diamètre pupillaire ou myosis lorsque la pupille dilatée est exposée à une source lumineuse. Autre complication de cette anesthésie est l'asphyxie secondaire, due à l'action de la langue tombant au fond du pharynx et bloquant le carrefour respiratoire. Le médecin anesthésiste doit surveiller le bruit du passage de l'air dans le larynx ou parfois même maintenir devant les narines un morceau de ouate, que le courant d'air expiré fait bouger à chaque respiration. Afin d'éviter cette obstruction du larynx, l'anesthésiste maintient en haut et en avant le maxillaire inférieur de l'opéré à l'aide d'un doigt sous le menton. Parfois la langue est maintenue à l'extérieur de la bouche avec une pince à langue.

Le masque le plus couramment utilisé est celui de Nicaise, en flanelle tendue sur des fils de laiton. Il est appliqué sur le nez et la bouche du blessé, l'anesthésiste y verse à l'aide d'un flacon compte goutte régulièrement du chloroforme. Le dosage est de dix à douze gouttes par minute. Les premiers effets se manifestent au bout d'une à deux minutes et l'anesthésie profonde en dix à quinze minutes. Le sommeil est entretenu à la dose de quatre à six gouttes minutes. Si l'anesthésie se prolonge, le médecin anesthésiste doit enlever à intervalles réguliers le masque pour que le blessé respire normalement. D'autres masques, tel le masque de Roth-Draeger, administrent le chloroforme mélangé à de l'oxygène et d'autres, comme l'appareil de Ricard, mélangent le chloroforme à l'air.

L'**éther** présente des effets divers selon son mode d'utilisation. L'éther administré en pulvérisations cutanées, refroidit les tissus et induit une anesthésie locale qui permet de réaliser des interventions douloureuses de courtes durées telles que l'incision d'un abcès ou l'ablation d'un pansement adhérent.

Toutefois son intérêt principal est son inhalation qui permet d'induire une anesthésie générale. Le mode d'inhalation utilise soit une compresse imprégnée au goutte-à-goutte, soit un masque qui s'applique sur le nez et la bouche du blessé relié à un ballon de caoutchouc contenant de l'éther et de l'air. Les différentes phases de l'anesthésie sont comparables au chloroforme. Mais certains effets diffèrent entre ces deux méthodes. En effet, l'éther entraîne un écoulement sanguin plus important au niveau des plaies opératoires, suite à une vasodilatation des vaisseaux périphériques. Et augmente également les sérosités bronchiques, de ce fait les poumons peuvent se trouver engorgés. Cependant, cet anesthésiant présente un avantage décisif, car le cœur s'il commençait à s'affaiblir, le fait sans la soudaineté du chloroforme. Du fait de cette meilleure maniabilité, son utilisation est généralisée à partir de 1917.

Le **bromure d'éthyle** et le **chlorure d'éthyle** sont utilisés pour des anesthésie générales courtes ne dépassant pas quinze minutes. Le chlorure d'éthyle est l'anesthésique le plus utilisé dans les débridements des blessures et les amputations de membres. Ces produits agissent rapidement et ne nécessitent que peu de surveillance post opératoire, d'où un gain de temps précieux devant le nombre d'opérations dans les ambulances. Ils sont administrés en inhalations, et se révèlent également être d'excellents anesthésiques pour la dépose de pansements douloureux.

Le **protoxyde d'azote**, ou gaz hilarant, est également utilisé pour les interventions de courtes durées. Avec ce produit, le réveil est rapide et sans complications. Il remplace l'éther à la fin de la guerre(68).

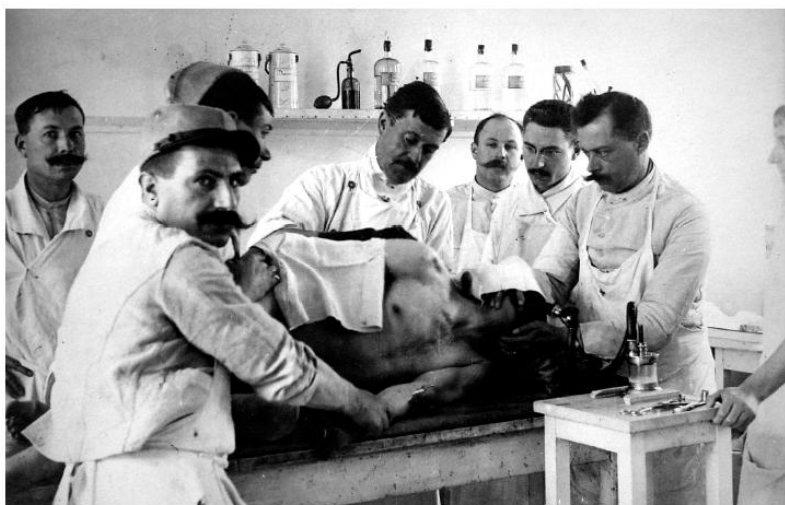


Figure n°78: Photographie d'une opération sous protoxyde d'azote
Photographie Les Hôpitaux dans la Guerre©(83).

La **cocaïne** est utilisée en injection sous cutanée et s'avère être un excellent anesthésique local. Selon la dose injectée, la région traitée reste insensible pendant vingt minutes à trente minutes. Lorsque l'intervention doit avoir lieu en dessous du diaphragme, on l'injecte même en intrarachidien lors d'une péridurale.

La **scopolamine** s'utilise en prémédication afin d'éviter la période d'excitation du blessé en début d'anesthésie. Une injection d'un milligramme de scopolamine associée à un centigramme de morphine constitue une prémédication qui induit une légère somnolence. Après une attente de deux heures, on procède à l'anesthésie au chloroforme ou à l'éther.

Les soins terminés et une fois le blessé stabilisé, celui-ci est évacué vers les zones arrières. Chaque blessé doit être acheminé vers la formation compétente. Le blessé dispose pour cela d'une fiche médicale diagnostique. Une enveloppe-fiche jaune marquée de la lettre "C" est utilisée pour indiquer le service de chirurgie maxillo-faciale. Dans cette catégorie de blessés, on retrouve différentes blessures de différentes gravités. On y trouve les grands délabrements faciaux qui nécessitent une reconstruction faciale, les blessés légers mais également les soldats qui souffrent de banales infections bucco-dentaires. Ces derniers sont également évacués de la zone de front mais pas jusqu'aux unités de soins de l'intérieur car ils reprendront le combat rapidement.

Nom, Prénoms, Grade, Corps, Compagnie, etc.	
Diagnostic sommaire	
Ci-dessous, souligner au crayon de couleur les mentions utiles	
Blessé le _____ Injections { 1 ^{re} } faite le _____ antitétan { 2 ^e } à faire _____ (Club-croix impotente) Soins à donner en cours de route Régime _____ à donner _____ Pansement { fait le _____ à faire le _____	Transportable { assis } courte distance { couché } zone des étapes { } intérieur Officier _____ Allié _____ Musulman _____ Indigène _____ Ennemi _____
SERVICES DESTINATAIRES A. — Chirurgie générale : grands blessés ou soins opératoires B. — Chirurgie générale : petits blessés ou soins non opératoires C. — Chir. spéc. Maxillo-faciale. D. — Chir. spéc. Urologie. E. — Chir. spéc. Orthopédie. F. — Chir. spéc. Synt. nerveux. G. — Chir. spéc. Ophtalmologie. H. — Chir. spéc. Oto-rhino-lar. I. — Prothèse dentaire. K. — Physio ou mécanothérapie. Z. — Eclopés ou petits malades (zone des étapes). L. — Médecine générale. M. — Méd. spéc. Contagieux. N. — Méd. spéc. Vénéreux. O. — Méd. spéc. Aff. cutanées. P. — Méd. spéc. Psychiatrie. R. — Méd. spéc. Aff. nerveuses. S. — Hôpital sanitaire. T. — Convalescents.	
DATE, DESTINATION, NOM DU MÉDECIN. Entré le _____ Sorti le _____ Évacué sur _____ Le Médecin _____ (NOM ET SIGNATURE)	FORMATIONS SANITAIRES DE DÉPART ET TRANSITAIRES. LOCALITÉ OU SECTEUR POSTAL. TIRREUR. _____ _____ _____
Entré le _____ Sorti le _____ Évacué sur _____ Le Médecin _____ (NOM ET SIGNATURE)	_____ _____ _____
Entré le _____ Sorti le _____ Évacué sur _____ Le Médecin _____ (NOM ET SIGNATURE)	_____ _____ _____
Cette enveloppe doit rester attachée au blessé de façon très apparente. Elle doit être remise intacte et fermée aux médecins des formations sanitaires où il est soigné.	

Figure n°79: Pochette fiche évacuation recto et verso
Illustration Larousse Médical Illustrée de Guerre ©(36).

3.2.6 Le passage dans la zone des étapes

Le blessé de la face est évacué de l'ambulance pour transiter à la gare d'origine d'étapes. A ces gares sont souvent attachés des hôpitaux. Les blessés sont répartis en fonction de la gravité des blessures. Les plus transportables vont directement vers la gare régulatrice sanitaire. Les plus gravement touchés sont transportés dans les **Hôpitaux d'Origine d'Etapes**, les **HOE**. Les blessés les plus légers sont amenés dans d'autres structures (hôpital de contagieux, hôpital permanent, hôpital temporaire ou dépôt de convalescents et d'éclopés) ou dans des structures stomatologiques.

Les blessés de la face qui nécessitent une intervention chirurgicale sont acheminés rapidement vers un **hôpital spécialisé de l'avant**.

3.2.6.1 Les hôpitaux d'origine d'étapes (ou H.O.E.)

Ces hôpitaux dits HOE sont des structures placées à proximité d'une gare et assurant l'évacuation des blessés en provenance des ambulances vers la **gare régulatrice sanitaire**. On désigne par "hôpital", à cet époque, les formations sanitaires temporaires aménagées dans des locaux réquisitionnés par l'armée en fonction de ses besoins et du nombre de blessés sur un secteur du front. L'Etat Major met en place ces structures quelques mois après le début du conflit, lorsqu'il se rend compte du nombre important de blessés et de l'insuffisance logistique pour permettre à ces soldats de rejoindre les zones arrières pour y être soignés(81).

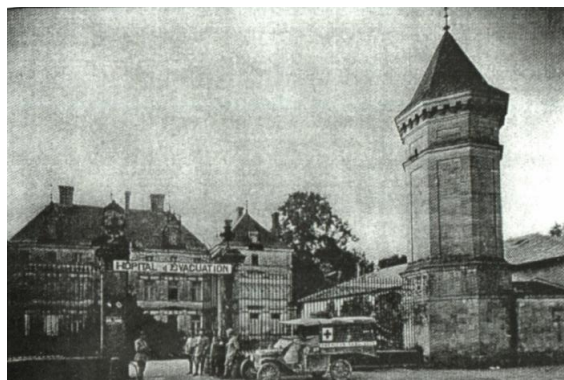


Figure n°80: Photographie de l'H.O.E. du Petit Monthairons
Photographie Le service de santé de l'armée française Verdun 1916 ©(36).

Les blessés relevant d'une spécialité médicale définie sont évacués vers les **hôpitaux spécialisés de l'avant** tandis que les blessés instables ou grièvement blessés sont pris en charge par les HOE. On y réalise les mêmes soins que ceux réalisés dans les ambulances et on y pratique des opérations plus importantes. Le soldat légèrement blessé et soigné peut rejoindre le front et son unité. Si son état nécessite une évacuation vers l'arrière, le blessé transite par la gare régulatrice sanitaire où il est évacué vers les **centres spécialisés de l'arrière**(71).

3.2.6.2 Les Hôpitaux spécialisés de l'avant

Les hôpitaux spécialisés de l'avant sont nés de la guerre, en s'inspirant de ceux qui existent dans les hôpitaux civils ou militaires. Les hôpitaux spécialisés de l'avant réservés aux blessés du visage ou "équipes maxillo-faciales d'armées" ne doivent leur mise en place qu'aux initiatives des médecins militaires stomatologistes. En effet, ces blessures et leur nombre n'étant en rien analogues à ce qu'il peut exister avant guerre. Ces structures spécialisées doivent leur existence qu'à ces médecins d'exception, soucieux de prendre en charge ces blessés. Ils ne sont reconnus par instruction ministérielle qu'en mars 1918(14).

Son organisation est faite autour de plusieurs grandes spécialités pour les blessés de la face, le service de chirurgie maxillo-faciale, le service spécialisé en ophtalmologie et en oto-rhino-laryngologie. Ces services accueillent plusieurs divisions de blessés, à chacune de ces divisions est juxtaposée une salle de pansements. Ces blessures de la face facilement suppurées nécessitent des pansements réguliers. Les blessés sont triés à leur arrivée dans la salle de triage. Leur répartition est faite en fonction de la nature des lésions, de leur gravité et aussi de la hiérarchie. En effet, chez le blessé de la face, ni la gravité ni la souffrance n'annihile le grade du soldat(69).



Figure n°81: Photographie de la salle de triage d'un H.O.E.
Photographie La médecine militaire en carte postale ©(16).

Le blessé de la face est examiné par le médecin-chef, toujours dans la salle de triage. La blessure est évaluée, sa gravité et sa nature sont recherchées.

Le Dr Pierre Blot énonce dans ses travaux dans le centre spécialisé d'Amiens: *"On peut dire qu'il y a à peu près égalité de fréquence entre le nombre des blessures par éclats et celui des blessures par balles. Le nombre des fractures par shrapnell est plus restreint et limité en général à des fractures assez simples du maxillaire inférieur"*. Ces résultats semblent bien loin des chiffres de 70 à 80 % des blessures dues à des éclats d'obus, évoqués par le médecin général inspecteur Toubert(3). Cette constatation s'explique par deux hypothèses.

Premièrement, ce qui peut expliquer la surmortalité par rapport aux blessures par balles est le pouvoir destructeur des obus. En effet, les éclats ne se limitent généralement pas au visage seul, l'éclat pouvant toucher d'autres parties du corps voire le crâne. Le décès immédiat des blessés crâniens est considérable, il est de l'ordre de 40 à 50 % toujours selon Toubert(3). Actuellement, les travaux montrent une disparité importante du taux de mortalité variant de 15 % à 87 %(84).

La balle, lorsqu'elle pénètre au sein d'un tissu, va créer une cavité permanente de faible diamètre par cisaillement des tissus. Mais, elle sera aussi à l'origine d'une cavité temporaire liée à l'onde de choc. Cette cavité temporaire est essentielle dans la genèse des lésions. Ceci est particulièrement vrai pour les plaies crânio-cérébrales. La cavité temporaire va être responsable d'une brusque augmentation de pression intracrânienne provoquant le décès du blessé.

Deuxièmement, le blessé de la face par éclats présente un délabrement important. Malheureusement, certains sont laissés pour mort et ne sont pas relevés du champ de bataille. D'autres même relevés ne sont pas considérés comme prioritaires car "foutus" et subissent les délais de l'évacuation qui leurs sont fatales.

Son travail met également à jour une catégorie de blessés qui n'est pas due ni aux combats ni aux accidents. Il s'agit de blessés qui présentent la mention "blessure volontaire" ou "tentative de suicide". Pour le premier semestre 1916, il dénombre trois blessés entrés dans l'hôpital spécialisé présentés pour avoir tenté de se donner la mort avec une arme à feu. Un quatrième blessé par revolver est également recensé. Un doute subsiste, au vu de la trajectoire de la balle et de la dimension de la plaie qui permettent d'évaluer la distance du coup de feu, plutôt en faveur d'une blessure volontaire. Le nombre de blessés de la face par tentative de suicide n'est pas facilement quantifiable et reste une partie infime des blessures. Ces tentatives se produisent lors des moments d'accalmies où le soldat est face à ses peurs et ses pensées. Certains soldats, face à l'horreur de la guerre et à l'expérience du champ de bataille, ne trouvent pas d'autre issue.

Le triage effectué, le blessé est rapidement pris en charge. Il est nettoyé au savon liquide et rasé au visage. Celui-ci est ensuite nettoyé chirurgicalement pour soulager le visage saturé de salive, de sang et parfois de pus. Les **soins** initiaux sont débutés par la désinfection des plaies et la réfection des pansements aux visages. Les chirurgiens recommandent à leurs confrères du front de ne pas faire des pansements trop compressifs. En effet, dans un but de reconstruction ultérieure, lorsque les pansements aux visages sont trop serrés, en plus des douleurs occasionnées au blessé, favorisent l'apparition de vastes ulcérations et provoquent des positions vicieuses aux fragments maxillaires(72).

Les chirurgiens pratiquent également les opérations immédiates pour extraire les projectiles, les tissus lacérés et les esquilles osseuses, si cela n'a pas encore été effectué. Des prises d'empreintes peuvent être effectuées pour confectionner une prothèse de réduction-contention en remplacement des dispositifs d'urgences(85).

Lorsque les plaies sont propres, les chirurgiens pratiquent la suture des parties molles. La fixation osseuse est limitée par les chirurgiens. La suture doit être rapidement effectuée, en générale moins de 24 heures, pour éviter de l'être sur une plaie infectée. Sinon sa réalisation en cas d'infection ne sert d'après Pierre Blot qu'à "*suturer [...] les fragments entre eux sans que les parties saines soient réunies*"(71). Cela entraîne le retard à la consolidation et prolonge la durée des hospitalisations dans les centres de l'arrière.

L'**alimentation** des blessés de la face est une problématique importante. La blessure parfois empêche la mastication par défaut de fermeture de la mâchoire ou à cause de douleurs importantes. Les appareils de prothèses de fixations des fragments empêchent même parfois la mastication. Les blessés les plus légers sont pris en charge par les infirmières à l'aide de "canards", ustensiles adaptés avec à son orifice un caoutchouc de deux centimètres de longueur. Pour les cas les plus avancés, les médecins mettent en place des alimentations entérales par sondes nasaux gastriques. Parfois lors des blessures les plus graves, la seule possibilité d'alimentation est la réalisation de gastrotomie. Certains blessés avec de grands délabrements sont nourris par voie endo-rectale, accroissant encore des souffrances inutiles. Le Dr Kazanjian dans ses travaux raconte: "*On a dû avoir recours, à la nourriture par le rectum, chez ceux qui ne pouvaient prendre de nourriture par la bouche...*"(85).



Figure n°82: Photographie d'une alimentation par sonde naso-gastrique
Photographie Congrès dentaire interalliés 1917 ©(85).

La nourriture reçue par les nouveaux arrivants est initialement strictement liquide, puis s'épaissit au fur et à mesure. Les bouillies des soldats sont composées essentiellement de lait, d'œufs, de jus de viande et de soupe de légumes. Les régimes les plus épaissis se composent de viande hachée et pommes de terres bouillies. Après chacune des nombreuses prises alimentaires, toutes les deux heures en journée et toutes les quatre heures la nuit, un lavage de bouche est effectué. Le rôle de ces soins est d'éviter une prolifération de matières septiques.

Ces **soins** effectués dans ces centres; les lavages, les pansements, les soins de bouche sont possibles grâce au courage et à la qualité du personnel paramédical sur place. Le blessé de la face ne peut pas parler ou difficilement et doit se faire comprendre par signes ou en écrivant sur un bout de papier. A cela s'ajoute l'odeur qui émane de ces pauvres soldats. Leur bouche et leurs plaies dégagent parfois des odeurs difficilement supportables en plus d'être intolérables visuellement. Les soins de pansements et de bouches nécessitent à ces hommes et femmes un tempérament à toute épreuve. Ce dévouement est remarquable car le personnel est indispensable au blessé et au chirurgien.

" Après avoir dormi environ quatre heures, on me réveille à l'heure de la soupe. Vers 18 heures, une jeune et jolie Bretonne, vêtue d'une blouse blanche, me présente une assiette en porcelaine,[...] mais comment faire pour manger, mon bras me fait mal; des pansements partout; je ne peux me coucher sur le dos. Une deuxième infirmière arrive, et à elles deux me font asseoir sur mon lit, et me font manger comme un bébé; quel régal, et avec le sourire"(86).



Figure n°83: Carte postale en l'honneur des blessés et du dévouement qu'ils suscitent
Photographie L'Ecole de la Souffrance 1914-1918 ©(87).

3.2.6.3 La gare régulatrice sanitaire

Les blessés de la face qui nécessitent des interventions de chirurgies reconstructrices sont évacués des HOE et des hôpitaux spécialisés de l'avant par la gare régulatrice vers un centre spécialisé de l'arrière. Les blessés légers sont orientés vers les centres de convalescence ou les hôpitaux de petits blessés. La durée moyenne d'hospitalisation d'un blessé de la face dans une formation spécialisée de l'avant est estimée à six jours(14). La gare régulatrice sanitaire est annexée à un hôpital pour pouvoir prendre en charge et opérer les blessés intransportables.

Le **train** est le moyen de transport pour la plupart des transferts des blessés de la face vers les centres spécialisés de l'arrière. La majorité des trains, initialement, sont des trains de voyageurs ordinaires ou des trains de marchandises aménagés sommairement pour le confort du malade. Le service de santé, après quelques mois de guerre, met en place de véritables hôpitaux roulant appelés Train-Sanitaire T.S. qui sont mis en place de manière permanente ou semi permanente.

Les **autres moyens de transports** sont dans l'ordre de fréquence d'utilisation: les voitures hippomobiles et les automobiles. La voie fluviale est également utilisée avec des péniches hôpitaux et des navires hôpitaux surtout pour le rapatriement des soldats britanniques. Parfois pour des soldats gradés, on utilise un avion sanitaire pour un transfert rapide.

Les conditions de transports sont difficilement supportables pour le blessé de la face. Ces blessures nécessitent une attention et une alimentation particulières, ainsi que des soins constants de plaies et de pansements. Les blessés sont munis de sacs sous-mentonnier pour recueillir les sécrétions et installés en position demi assise ou en position latérale de sécurité pour que leur salive ne salisse pas leurs plaies. Les soins ne sont généralement pas effectués durant le transport, la douleur n'est pas prise en charge et les mesures d'hygiènes préconisées non respectées. Cette dernière étape dans la prise en charge du blessé dans le système de santé est, pour le poilu blessé, l'épreuve la plus interminable et la plus pénible.

"La plupart d'entre eux, pansés derrière le front, sont arrivés à Bordeaux après trente six heures de voyage sans que les pansements aient été renouvelés. Ces pansements et les plaies qu'ils recouvraient ainsi que la cavité buccale dégageaient à l'ouverture une odeur repoussante"(88).



Figure n°84: Photographie du personnel d'un train sanitaire
Photographie L'Ecole de la Souffrance 1914-1918 ©(87).

3.2.7 Les formations sanitaires de l'intérieur

3.2.7.1 Les centres spécialisés de l'arrière

La dernière étape du blessé de la face est le centre spécialisé de l'arrière et en l'occurrence le centre de chirurgie réparatrice maxillo-faciale de l'intérieur. Le but est d'accueillir les blessés cicatrisés ou en cours de cicatrisation et de désengorger les centres de l'avant. Les blessés ne sont plus en danger car ils ne sont plus exposés à la guerre. Les structures de l'arrière sont les endroits où l'on reconstruit l'identité physique et mentale du soldat blessé(89).

Ces structures sont ouvertes progressivement et souvent sous l'impulsion des chefs d'hôpitaux, il n'y a donc pas de modèle structurel établi, les hôpitaux sont établis selon la conception de chacun. Ils se mettent en place dans différentes régions, sous l'impulsion de services de chirurgie générale ou de chirurgie voisine de la chirurgie faciale comme les oto-rhino-laryngologistes. Ce fut le cas pour le centre de Vichy ouvert à l'initiative personnelle du Dr Lemaître. Il dirige le centre d'oto-rhino-laryngologie de la XIII^e région et le 8 novembre 1915, crée le centre de chirurgie et de la prothèse maxillo-faciale de Vichy. Initialement, il s'agit d'une simple dépendance du Centre d'O.R.L. qui devient progressivement un centre indépendant d'une capacité d'accueil de 500 lits(90).

A la fin de la guerre, une quinzaine de centres spécialisés en restauration faciale sont ouverts. Les spécialités comme l'ophtalmologie ou la neuropsychiatrie ont des centres dans toutes les régions, certaines d'entre elles ne sont pas pourvues de centres de chirurgie faciale et de prothèse. Les plus connus sont ceux de Paris, Lyon, Bordeaux, Toulouse, Angers, Marseille, Montpellier, Vichy, Le Mans, Rennes, Limoges et Rouen(71).

Les malades et le manque d'expérience des confrères de l'avant sont souvent mis à jour par les chirurgiens de l'arrière. Le manque de communication est dénoncé par de nombreux chirurgiens de ces centres. Une meilleure collaboration aurait pu éviter aux blessés des interventions ou des appareillages inutiles, mais aussi diminuer leurs hospitalisations et leurs souffrances. Ce défaut est du en priorité aux difficultés logistiques et d'évacuations des blessés vers ces centres.

L'**organisation** du centre de Vichy est centrée sur la séparation des blessés en fonction de leurs atteintes. Il y a les blessés maxillo-faciaux purs atteints de fractures mandibulaires; ceux atteints de blessures mixtes oto-rhino-laryngologiques intéressant l'étage moyen du visage, nez fosses nasales; ceux atteints de blessures mixtes ophtalmologiques et ceux nécessitant de grandes opérations comme des greffes et autoplasties. A l'arrivée des blessés, ces derniers sont triés puis lavés rasés et on leur donne des vêtements propres. Ils sont ensuite examinés par le médecin de garde qui les oriente en salle de pansement ou en urgence en salle d'opération.

Les **opérations** ont lieu en salle d'opération septique pour les petites interventions comme les extractions ou les curetages et généralement sous anesthésies locales ou loco régionales. Les plus grosses interventions et certains pansements sont réalisés dans la salle d'opération aseptique sous anesthésie générale.

Les centres sont équipés d'un laboratoire de prothèse, on y réalise les prothèses immédiates, provisoires ou définitives pour les blessés de la face. Ces prothèses sont fabriquées par des mécaniciens dentistes selon différentes méthodes.

On réalise également des moulages des blessures. Le patient est installé sur une table dans une salle où il reçoit un linge mouillé sur son visage. Ce linge est disposé pour délimiter la zone du moulage, il passe sous le menton, sur les oreilles, puis sur la tête du patient. La tête est enduite d'un corps gras et des tubes de caoutchouc sont introduits dans les narines et la bouche pour faciliter la respiration. Le plâtre est ensuite coulé sur le visage. Une fois le plâtre dur, il est détaché. Les différentes parties sont ensuite raccordées et plongées dans un bain de savon. Les moulages en cire reproduisent de manière plus exacte l'atrocité des blessures faciales. Chaque centre garde en témoignage une collection de ces visages figés à jamais, et quelques uns sont envoyés au musée du Val-de-Grâce. La vision de ces visages difficilement soutenable même cent ans après, témoigne de la férocité des combats.



Figure n°85: Moulages de la collection du Musée des Hospices Civils de Lyon
Photographie Les Hôpitaux dans la guerre ©(83).

Chaque centre est dirigé par un chirurgien chef, secondé par des médecins-traitants. Dans le centre de Vichy, un médecin-traitant est attaché à chaque division. Un d'entre eux est spécialisé en ophtalmologie et un en O.R.L., ce qui fait lors de l'influence, un médecin pour quatre-vingts blessés. Ces médecins-traitants prescrivent les traitements, réalisent de petites interventions et assistent le médecin-chef lors des grandes opérations.

Les dentistes sont très peu représentés au sein de ces centres, en effet, on dénombre quatre dentistes pour huit cent cinquante blessés pour le centre de Lyon(91). Ces dentistes sont d'une grande aide pour la réalisation des soins bucco-dentaires, la réalisation des empreintes, toutefois, ils sont parfois relayés à des fonctions de secrétariat en centralisant les informations sur l'activité du centre. Les mécaniciens-dentistes, pourtant indispensables à la réalisation prothétique et pour la liaison entre la chirurgie et le traitement prothétique, font eux aussi défaut.

Les centres fonctionnent grâce au personnel infirmier. Les infirmières remplacent rapidement le personnel masculin infirmier rappelé aux armées. Elles se répartissent dans les salles de pansements, d'opérations ou de triage où elles prodiguent les soins aux blessés de la face. Des infirmières bénévoles rejoignent les centres spécialisés, par le biais de sociétés de secours (Société de Secours aux Blessés Militaires, Union des Femmes de France). Elles réalisent les petits pansements, font les lavages de bouche et sont surtout là pour le soutien moral et affectif(14). Elles sont marquées par le choc engendré par la vision des blessures, leurs odeurs et la souffrance des blessés de la face qui le plus souvent ne peuvent que difficilement communiquer.

Le massothérapeute de carrière soulage le blessé par des massages au visage et évite les rétractions musculaires de certaines plaies. Les centres n'en disposant pas, confient ce travail aux infirmières.



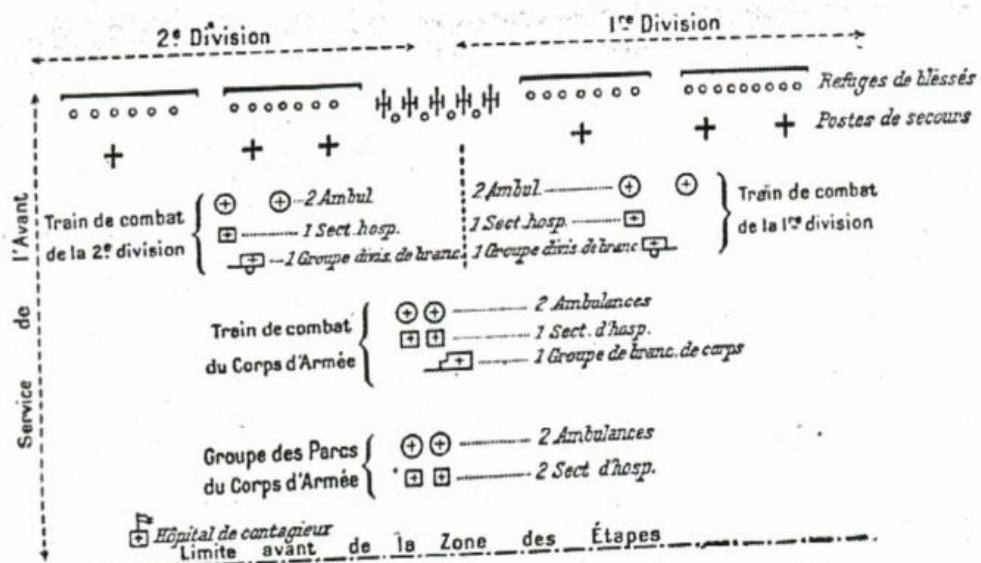
Figure n°86: Photographie de trois infirmières devant le poste de triage
Photographie Histoire de la médecine ©(92).

En 1915, le centre de Vichy accueille en moyenne cent cinquante à cent soixante dix blessés de la face par mois. La plus grande affluence est de mars à juillet 1916, en pleine bataille de Verdun. Le nombre d'arrivées de blessés chute de juillet à décembre 1916, non pas par baisse du nombre des blessures mais par saturation de la capacité d'accueil. Lors de la bataille de la Somme, les blessés maxillo-faciaux sont envoyés vers d'autres centres. En 1917, le nombre de blessés diminue pour augmenter en 1918 avec l'évolution de la guerre de tranchée vers une guerre de mouvement.

Une fois les soins effectués, les plaies en voie de cicatrisation et muni d'une prothèse fixe, le blessé est envoyé vers un hôpital-dépôt de convalescence. Cette affectation est décidée après une "Commission de congés de convalescence" et après l'accord du médecin-chef.

3.2.7.2 Les hôpitaux dépôts de convalescence

Une fois ces soins terminés dans le centre spécialisé de l'intérieur, le blessé peut obtenir une permission, si son état le permet ou être envoyé dans un autre centre spécialisé, s'il est atteint d'une autre blessure. Les blessés qui nécessitent une convalescence sont transférés dans un hôpital-dépôt de convalescents. La cicatrisation et la poursuite des traitements peuvent durer de trois à quatre années. La moyenne d'hospitalisation pour les blessés de la face est de deux ans et demi pour les blessures majeures(14).



1. - Croquis d'ensemble du Service de santé de l'avant en campagne.

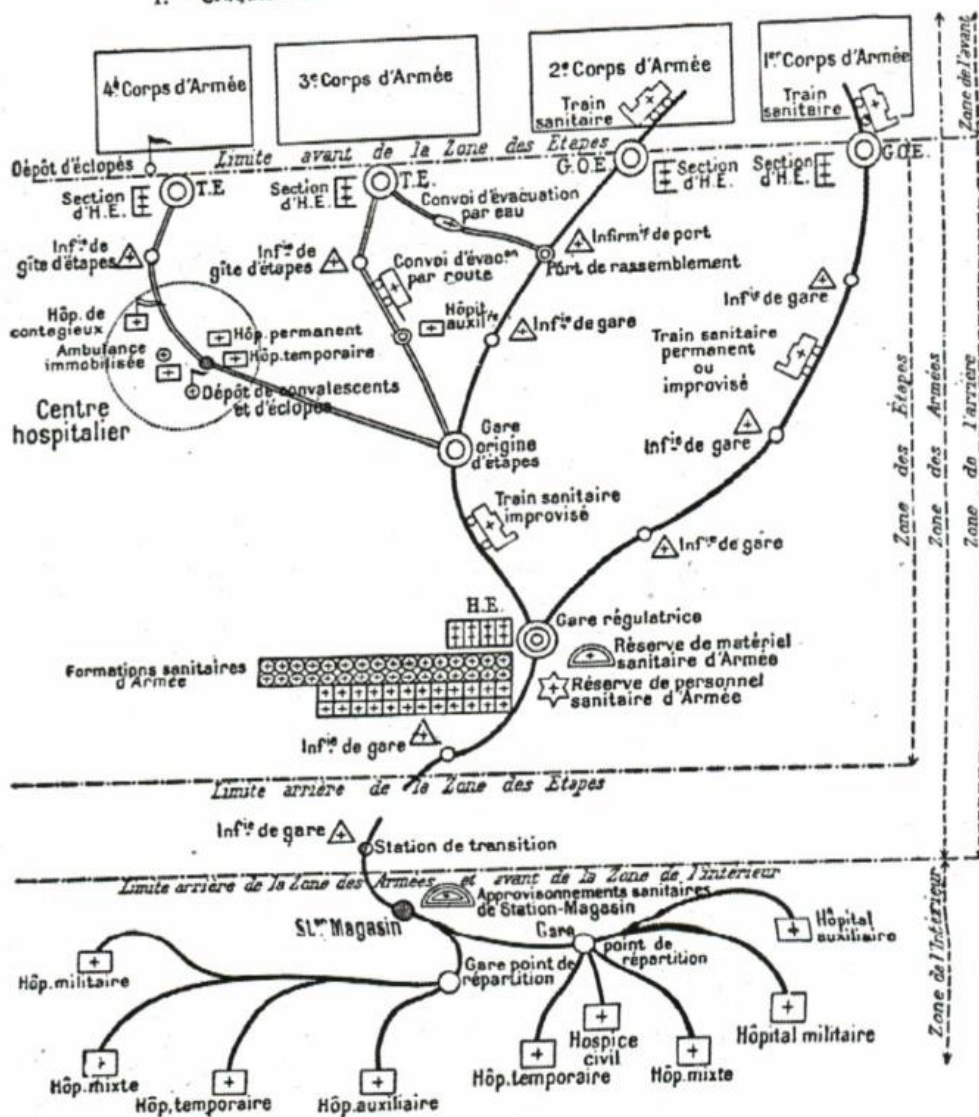


Figure n°87: Schéma du service de santé à l'avant et à l'arrière en campagne
Illustration Larousse Médical Illustré de Guerre©(36).

3.2.8 Le précurseur de la chaîne santé actuel

3.2.8.1 Le service de santé militaire en campagne actuelle

La chaîne de santé militaire n'est pas directement instaurée suite aux idées et au schéma déployé lors de la première guerre. En effet, lorsque débute la Seconde Guerre Mondiale, le traitement et l'hospitalisation primaires de toutes les victimes sont de rigueur vers les zones arrières. Ce système est en partie dû au fait des rapides mouvements de troupes lors de la débâcle, les formations sanitaires trop lourdes ne pouvant se replier vers l'arrière. Il s'en suivait ainsi une désorganisation et une confusion importante de l'Etat Major.

Ce n'est qu'à partir de 1967, suite au conflit en Corée et en Algérie, que l'on juge que toutes les extrêmes urgences doivent être traitées directement sur place. Lors du conflit en Algérie, l'Etat Major se rend rapidement compte que l'évacuation des blessés présente des dangers extrêmes. Il faut faire escorter les convois sur de longs itinéraires, dans des conditions d'inconfort total pour les blessés.

Les hôpitaux d'évacuation doivent désormais disparaître au profit d'unités légères mobiles semblables, du type «hôpital mobile de campagne» issu du conflit de 1914-1918, portant rapidement l'effort là où il est le plus pressant et généralement en dehors de la métropole(92).

La chaîne de santé militaire actuelle découle de celle mise en place lors de la Grande guerre. Le système de santé français actuel utilise un fonctionnement médical et chirurgical de l'avant, à la différence de nos homologues américains et anglo-saxons qui eux privilégient la rapidité de l'évacuation.

La prise en charge actuelle du blessé de la face:

Le blessé de la face militaire actuel est pris en charge rapidement sur le front par le poste médical. Le poste médical, unité médicale opérationnelle de **rôle 1**, est la plus petite structure de santé déployée sur les théâtres d'opération. Le poste médical est intégré à l'unité de combat dont il assure le soutien. Il est composé d'un médecin, d'un infirmier et de cinq brancardiers-secouristes. La présence du médecin au plus près du combattant blessé permet de dispenser les soins d'urgence. Cette médecine dite « de l'avant » est caractérisée par l'isolement et parfois par le milieu hostile, cela correspond aux postes de secours sur le front. Le matériel de santé du poste médical permet le soutien en autonomie de 150 hommes pendant 15 jours.

Les premiers soins et une mise en condition sont dispensés aux blessés pour qu'ils soient ensuite transférés vers l'antenne chirurgicale. Ces antennes chirurgicales correspondent à nos ambulances de 1915 et permettent le traitement des urgences par des anesthésistes-réanimateurs et chirurgiens entraînés à agir dans des situations extrêmes. L'antenne chirurgicale est une unité médicale opérationnelle de **rôle 2**; elle est déployée sur le terrain pour pratiquer la réanimation et les gestes chirurgicaux de sauvetage, afin de stabiliser le blessé avant son évacuation. L'antenne chirurgicale est conçue pour le soutien chirurgical d'une force de plus de 1 000 hommes. Elle est une formation légère, transportable par voie aérienne. Elle se déploie sous tente ou utilise les infrastructures locales, notamment dès que l'opération s'inscrit dans la durée. Elle se déploie en moins de trois heures et dispose d'une autonomie technique initiale de 48 heures. Elle peut traiter huit blessés par jour.

Elle offre un bloc opératoire, une salle de réanimation et 10 lits d'hospitalisation. L'adjonction de modules additionnels permet de mettre sur pied une structure médicochirurgicale plus lourde. Outre des équipements de radiologie et de laboratoire, un élément médical assure les consultations pré-hospitalières. L'antenne chirurgicale regroupe un chirurgien orthopédiste, un chirurgien viscéraliste, un anesthésiste réanimateur, deux infirmiers anesthésistes, un infirmier de bloc, deux infirmiers de soins généraux, trois aides-soignants et une personne chargée de l'administratif.

Le blessé maxillo-facial est ensuite évacué vers le groupement médico-chirurgical pour être pris en charge. Les médecins, une fois le triage effectué, envoient le blessé vers l'hôpital médico-chirurgical de campagne. Il est accueilli dans le service spécialisé en chirurgie maxillo-faciale pour bénéficier d'opérations chirurgicales et de la poursuite des soins.

L'hôpital médicochirurgical (HMC), unité médicale opérationnelle de **rôle 3**, peut être déployé sous tente, en structure métallo-textile, dans des équipements techniques modulaires préfabriqués ou dans un bâtiment existant. L'HMC dispose d'un ou de plusieurs blocs opératoires, d'équipements d'imagerie médicale, éventuellement d'un scanner et d'un laboratoire d'analyse. Il peut également proposer un cabinet dentaire et des modules de chirurgie spécialisés en neurochirurgie, ophtalmologie et ORL. Cela correspond aux hôpitaux spécialisés de l'avant. La capacité d'hospitalisation est de 20 à 150 lits.

Les blessés de la face sont rapidement évacués vers l'intérieur. Les évacuations sanitaires de **rôle 4** sont la base du soutien médical français, et prévoient l'acheminement des blessés vers les hôpitaux plus importants, comportant d'autres spécialités comme la chirurgie maxillo-faciale. Durant ces évacuations, essentiellement effectuées par voie aérienne, le blessé bénéficie d'une assistance médicale constante. Une fois stabilisé, celui-ci est rapidement rapatrié par les équipes d'évacuation médicale par voie aérienne jusque dans l'un des 9 hôpitaux d'instruction des armées en métropole. Il y bénéficie d'un traitement définitif jusqu'à la fin de sa prise en charge. Les délais de prise en charge du soldat, de la blessure aux hôpitaux de l'arrière, sont considérablement diminués. Ils ne sont plus que de trente cinq heures en moyenne pour un blessé alors que lors de la Première Guerre Mondiale, ils pouvaient aller jusqu'à plusieurs semaines(93).

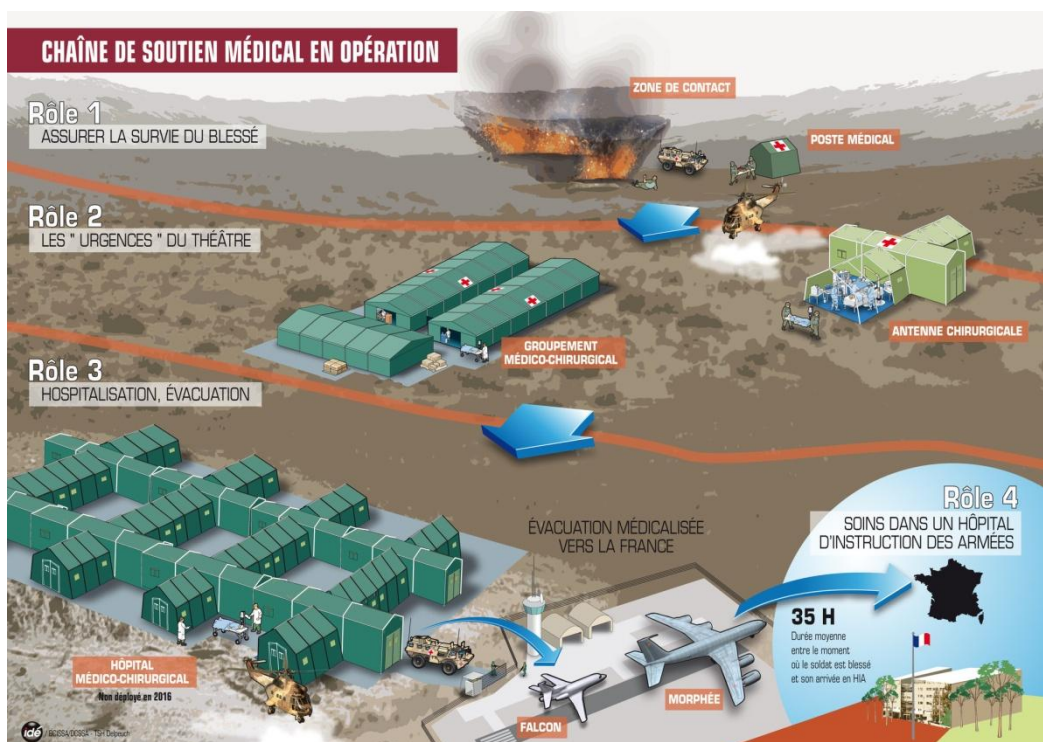


Figure n°88: Schéma de la chaîne médical en opération
Illustration Ministère de la défense©(94).

3.2.8.2 L'évolution vers le Secours Routier des années 1960- 1975 puis le SAMU

A partir de 1945, le ramassage des blessés civils est d'abord confié à "Police secours". La circulaire ministérielle du 5 janvier 1949 propose pour la première fois une organisation des secours au niveau des départements. Elle donne des directives sur le ramassage des blessés et sur leur hospitalisation dans un secteur comprenant une "zone d'admission", et une zone d'hospitalisation. Elle associe le service de réanimation à un ou plusieurs services de chirurgie selon l'importance de l'établissement hospitalier.

Le décret du 5 février 1952 suppléant aux lois du 16 et 24 août 1790 et du 4 avril 1884 charge les maires des communes de "faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et fléaux calamiteux" et crée le plan ORSEC (Opération de Réponse de la Sécurité Civile). La circulaire de janvier 1949 sur l'organisation des secours favorise un certain nombre d'expériences individuelles : en mai 1956, le Professeur Cara, crée ce que l'on appellera plus tard les "transports secondaires". Ils transportent dans une ambulance les poliomyélitiques vers les centres équipés de poumons d'acier. En septembre 1957, à Salon-de-Provence, le Professeur Bourret organise le premier "transport primaire" médicalisé des blessés de la route. Il met en place la coordination locale des moyens mobiles de secours, et délègue un médecin pour se rendre sur les lieux de l'accident.

En France, la paix retrouvée à partir de 1962, rend intolérable une morbi-mortalité routière croissante. Les mesures gouvernementales instaurent la médicalisation de la prise en charge pré-hospitalière des accidentés de la route et structure davantage les modalités de leur accueil hospitalier, par une permanence chirurgicale et anesthésique. Les antennes mobiles de sécurité routière de statut militaire, puis à partir du décret du 2 décembre 1965, les SMUR, participent à cette nouvelle action de santé publique. Ces mesures initieront le recul, très lent, de la mortalité des accidents de la route, que les seuls progrès médicaux (antibiotiques, anesthésie, chirurgie thoracique, banque de sang et banque d'os, remplissage), ne font pas régresser. En effet de 1952 à 1958, sur 100 blessés de la route hospitalisés, 6 mouraient. En France, 50 % des tués par accident de circulation mouraient avant d'arriver à l'hôpital. Aujourd'hui, 90 % des blessés graves arrivent vivants dans les salles de déchocage avec le SMUR et 10 % de ceux-ci échappent encore à cette médicalisation précoce(95). Ces SMUR prévus initialement pour les blessés de la route, puis par extension pour tout patient en détresse, s'adaptent au terrain et aux besoins locaux, régionaux.

La survenue d'accidents catastrophiques conduit les autorités concernées à édicter des règles et à prendre des mesures pour tenter de les prévenir et d'en améliorer la prise en charge de leurs conséquences. À la suite de l'incendie meurtrier de la forêt des Landes en 1949, le plan ORSEC est publié en 1952, comme déjà dit. Plusieurs fois complété, il définit la structure, les missions et l'emploi des moyens existants, dont le préfet disposera en cas de nécessité. La médecine est à sa place parmi les 5 missions pour assurer les soins médicaux et l'entraide. La succession d'accidents collectifs survenus en France et dans le monde, à l'ère industrielle, marque les esprits. Ils sont à l'origine de plans spécifiques de secours. Parmi les moyens sanitaires et médicaux disponibles prompts à réagir, ceux de l'armée et de son service de santé sont parmi les premiers acteurs des secours.

Le développement de la médecine humanitaire depuis 1971 (création de Médecins sans Frontières), et sa large médiatisation, sensibilise de plus en plus notre société à l'incontournable présence médicale de l'avant. Cette médecine dite des « french doctors », s'impose au nom du devoir d'ingérence là où elle n'est pas toujours sollicitée. L'Élément de sécurité civile rapide d'intervention médicale (Escrim) est né sur le terrain d'opération le 19 septembre 1985, à l'occasion du séisme de Mexico. Cette première intervention sera suivie de nombreuses autres.

Aujourd'hui, l'Escrim est un hôpital de campagne de la Sécurité civile française. Forte de 100 lits d'hospitalisation, c'est une structure sous toiles de 1 440 m², accompagnée de 75 personnes de soins. Dotée d'un bloc chirurgical avec deux salles d'opération, de moyens de stérilisation, d'un département d'imagerie avec appareil de radiologie numérisée et échographie, d'une pharmacie et d'un laboratoire d'analyses médicales, c'est une unité totalement autonome pouvant être projetée en n'importe quel point de la planète(96).

En 1985, Haroun Tazieff, Secrétaire d'État aux Risques Majeurs milite pour la nécessité de mieux armer la chaîne civile des secours et des soins afin de pouvoir faire face le moment venu « *au séisme d'ampleur qui touchera inexorablement notre pays* ». À la même époque, il soutiendra la création de l'enseignement de la capacité de médecine de catastrophe. Cet enseignement se fait à la faculté de médecine, tandis qu'exercices et manœuvres sur le terrain caractérisent cette formation confiée à une université par région militaire. Les pathologies provoquées par les catastrophes sont peu enseignées jusque-là car jugées trop rares et exceptionnelles. Elles le sont désormais dans le cadre de cette capacité. Le syndrome d'ensevelissement, les conséquences des explosions, les intoxications collectives par inhalation, la psychosociologie de paniques, le risque nucléaire et la médicalisation de l'avant en situations de catastrophe sont les fondamentaux de la formation(95).

Les nombreuses catastrophes survenues depuis en Europe et dans le monde ont permis d'enrichir les expériences de terrain. Cependant avec le XXI^e siècle, apparaissent des événements catastrophiques inconnus, et imprévisibles jusqu'alors. L'attentat du 11 septembre 2001 à New York, contre les tours jumelles en est l'exemple, jusqu'aux attentats du 13 novembre 2015 à Paris et du 14 juillet 2016 à Nice, qui désarçonnent la méthode de planification habituelle de la prise en charge du blessé de la face.



Figure n°89: Photographie l'Hôpital Saint-Louis le 13 novembre 2015 à 2 heures du matin
Photographie Hôpital Saint-Louis/Pourya Pashootan/AP-HP©.

PARTIE 4 LA RECONSTRUCTION PHYSIQUE

4.1 Les complications secondaires

Lors de son arrivée dans les centres de l'arrière, le blessé de la face ne craint plus pour sa vie, l'urgence chirurgicale ou réanimatrice est résolue. Il persiste chez lui une infirmité ou une mutilation à prendre en charge. Ces blessures nécessitent des professionnels médicaux bien formés et habitués à ce genre de blessures, ce qui n'est pas le cas pour la plupart. Comme nous l'avons déjà vu les maladroites des chirurgiens de l'avant combinées aux délais d'évacuation sont préjudiciables pour les blessés maxillo-faciaux. Des complications secondaires apparaissent comme la pseudarthrose, la consolidation vicieuse, la constriction de mâchoires. Des complications qui apportent aux blessés des conséquences esthétiques et fonctionnelles effroyables.

Ces séquelles sont retrouvées chez les prisonniers de guerre français rapatriés après guerre de l'Allemagne. Ces blessés de la face prisonniers sont insuffisamment pris en charge par le personnel de santé allemand par manque de moyens et par retard à la prise en charge(14).

4.1.1 La pseudarthrose

4.1.1.1 Définition

La pseudarthrose est définie par l'absence totale de consolidation osseuse, principalement dans les fractures mandibulaires. Elle se produit lorsque la perte de substance osseuse est telle que les fragments restent mobiles. Entre ces fragments s'interposent un cal fibreux ou les tissus mous. Dans sa forme la plus invalidante, la pseudarthrose est dite "flottante" car très mobile. Cette complication entraîne des troubles importants de la mastication.

Il ne faut pas confondre avec le **retard de consolidation**, il n'y a pas de potentiel de réparation au niveau des extrémités osseuses fracturées dans la pseudarthrose, en raison de la cicatrisation définitive et isolée des fragments.

Les deux maxillaires peuvent être touchés. Les atteintes inférieures sont les plus fréquentes, mais les atteintes du maxillaire supérieure sont les plus sévères. Elles sont souvent associées à des complications importantes comme des communications bucco-nasales, bucco-sinuales. L'apparition de la pseudarthrose n'est pas liée forcément à une perte importante de substance. Des fractures bénignes peuvent ne pas être correctement consolidées alors que des fractures à fragments écartés ont bien cicatrisé(29).

Le diagnostic de la pseudarthrose est difficile pour le praticien, en dehors des pseudarthroses flottantes et très mobiles. Bien souvent *"Il existe des cas qui donnent au toucher la sensation d'un arc dur, quasi osseux, et qui pourtant n'assure pas en réalité la continuité mandibulaire"*(97). Le cal osseux peut tromper le médecin en donnant la sensation d'une ossature dure et qui assure la continuité osseuse. La participation du blessé par l'occlusion volontaire des mâchoires est insuffisante car non fonctionnelle et la mastication peut fausser l'interprétation du praticien. En effet en comparaison des pseudarthroses du maxillaire, celles de la mandibule sont moins graves puisqu'elles ne gênent pas la fonction masticatoire, le maxillaire n'étant pas mobile.

Pour éviter l'apparition de ces pseudarthroses, il faut désinfecter rapidement les plaies et mobiliser rapidement les fragments osseux en position anatomique, même en cas de perte de substance importante. Le chirurgien doit limiter les traumatismes au niveau du foyer de fracture. C'est le cas lors de la mise en contact de manière précoce de pièces prothétiques, lors des cas de prothèses immédiates.

De chirurgiens proposent même d'agir directement sur les fragments osseux pour stimuler l'ostéogénèse. Comme P. Nuyts qui conseille de *"frotter"* les extrémités osseuses de la fracture et d'y injecter localement le propre sang du blessé ou voire même des substances irritantes comme le chlorure de zinc ou la teinture d'iode. Cette technique peut aussi être utile dans le cas des retards de consolidation(98).

4.1.1.2 Traitements

Le traitement des pseudarthroses est chirurgical, il consiste à pratiquer une ostéosynthèse mandibulaire par greffe. On utilise une prothèse pour assurer la réduction et la contention en pré et post opératoire. Le cal fibreux est excisé et le chirurgien avive les deux extrémités des surfaces fracturées. On réalise ensuite la greffe osseuse. Deux écoles s'affrontent; le docteur Morestin lui pratique la greffe cartilagineuse et les docteurs Sébilleau et Virenque préfèrent la greffe ostéopériotique(99). La greffe sert de tuteur pour la reconstruction osseuse. En cas de fracture inférieur à trois centimètres, certains chirurgiens, comme le docteur Imbert, préfèrent l'ostéosynthèse simple en fixant les fragments par une plaque métallique vissée(100).

Pendant les trois mois de consolidation après la greffe, on immobilise les maxillaires par un appareil à verrou, comme des appareils à bielle ou à trolley placés sur des gouttières pour empêcher les déviations latérales. Une prothèse définitive peut ensuite être réalisée en cas de perte de substance de la portion intra-buccale.



Figure n°90: Photographie d'un appareillage à verrou après ostéosynthèse mandibulaire
Photographie Archives du Val-De-Grace carton 120©.

Si la prise en charge chirurgicale est refusée par le blessé, le traitement est alors prothétique simple, le but est d'améliorer la mastication. On réalise alors des bridges, des appareils amovo-inamovibles ou des prothèses de type gouttières-bridges passant au dessus du foyer de fracture. Ces prothèses donnent des résultats insuffisants et nécessitent des "dents-supports" en bonne santé.



Figure n°90: Photographie d'un appareillage amovo-inamovible pour pseudarthrose
Photographie Archives du Val-De-Grace carton 120©.

4.1.2 La consolidation vicieuse

4.1.2.1 Définition

Sous l'action de traction des muscles, des rétractions tégumentaires se forment. Les fragments fracturés se déplacent et viennent en contact les uns aux autres pour cicatriser. La cicatrisation osseuse est effectuée dans une mauvaise position dite "vicieuse"(101). Cette consolidation en position vicieuse a des répercussions importantes sur l'articulé dentaire, sa fonction masticatoire et sur sa fonction sur la phonation. Les blessures de la face du fait de la rapidité de cicatrisation peuvent laisser apparaître des consolidations vicieuses dès le huitième jour après la plaie.

Sa prévention consiste, le plus tôt possible, à effectuer une réduction contentive de la blessure. La régularisation des extrémités osseuses est importante ainsi que la limitation de la surinfection. La mise en place de drain peut diminuer ce risque.



Figure n°91: Photographie d'un moulage d'une blessure avec consolidation vicieuse
Photographie Archives du Val-De-Grace carton 120©

4.1.2.2 Traitements

En cas de précocité et si le cal osseux n'est pas complètement ossifié, les fragments peuvent être redressés en utilisant une prothèse temporaire de réduction. Celle-ci par action mécanique va lutter contre la déformation.

En cas de cal ossifié et tardivement si la déformation est très importante, le traitement principal est chirurgical. Le chirurgien pratique alors une ostéotomie pour sectionner le cal et réduire la fracture ensuite dans la bonne position. Cette opération peut engendrer des retards à la consolidation voire des pseudarthroses, c'est pourquoi il faut utiliser ensuite une prothèse de réduction contention. La perte de substance s'effectue par ostéogénèse, si elle est peu étendue voire par plaques d'ostéosynthèse pour rapprocher les fragments. Si la perte de substance est importante, elle s'effectue par des techniques d'ostéosynthèse par greffes osseuses ou ostéo-périostiques(100).

En cas de refus de la chirurgie, il y a différentes solutions thérapeutiques pour corriger cette consolidation en mauvaise position.

Premièrement, on peut meuler ou provoquer une avulsion dentaire pour retrouver une occlusion dentaire. Ceci n'est possible que pour de faibles déformations et s'il n'existe pas de graves troubles fonctionnels.

Deuxièmement, la solution consiste à réaliser des prothèses atypiques. Il s'agit de rehaussements d'articulés ou des doublements d'arcades, pour retrouver un engrènement correct. Cela est possible quand un grand nombre de dents est absent et toujours dans des déformations peu importantes.

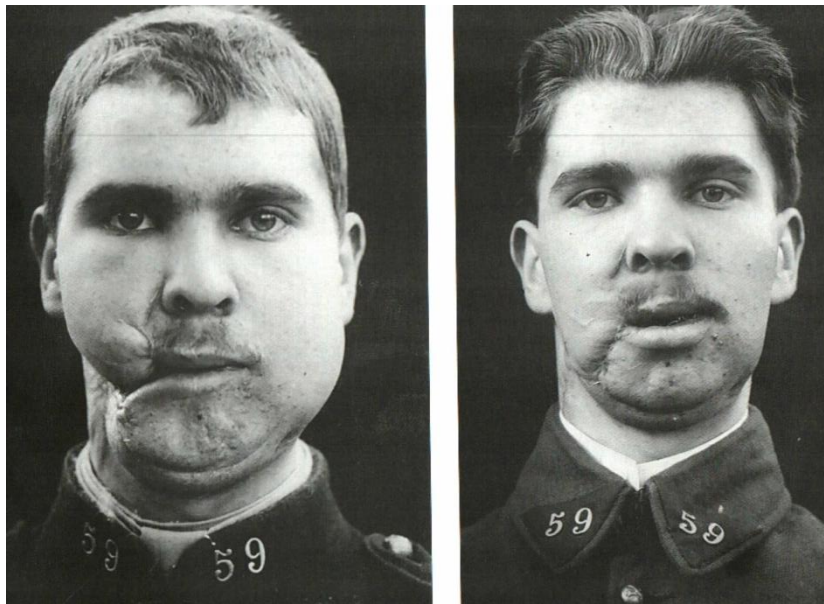


Figure n°92: Photographie du soldat Urbain Chevaline
après sa prise en charge de son cal vicieux
Photographie Archives du Val-De-Grace ©(29).

Thomas Marien 21 ans 105ème d'Infanterie 3ème compagnie.

Blessé le 22 septembre 1914 et entré le 9 décembre 1914: *Blessure par éclat d'obus faisant une large ouverture de la lèvre au menton avec fracture à la symphyse du maxillaire inférieur: enlevant 5 dents, fendant la lèvre supérieure légèrement et enlevant les 4 incisives supérieures.*

Observation: Le malade est arrivé à l'ambulance 39 deux mois et demi après sa blessure, sans avoir reçu de soins pour sa fracture du maxillaire. Ce dernier s'est, par conséquent, ossifié en mauvaise position, et il faut redresser le maxillaire afin de rendre la mastication possible. Les soins sont commencés et progressent rapidement, et seront probablement terminés à la fin du mois de février(102).

4.1.3 La constriction des mâchoires

Le blessé de la face se trouve confronté à une complication secondaire récurrente, la constriction des mâchoires, sous l'influence des muscles, et cela quelque soit la blessure, superficielle ou profonde. Ce phénomène, très fréquent, touche plus de 25% des blessés de la face. Cette complication est retrouvée dans 60% des blessures de la région temporo-massétéline et seulement 4% des autres blessures. Ces statistiques sont établies par le travail des docteurs Virenque et Lebedinsky au centre de chirurgie maxillo-faciale du Mans(99).

4.1.3.1 Définition

Il s'agit d'une complication ordinaire des traumatisés de la face. Elle se caractérise par une contraction permanente des muscles rendant l'ouverture de la bouche difficile et douloureuse, voire impossible. La mandibule est: "*immobilisée, maintenue dans sa position d'élévation, au contact de l'arcade maxillaire*"(99).

Les chirurgiens distinguent trois types de constriction des mâchoires selon leur étiologie, une origine cicatricielle, une origine ostéo-articulaire et une origine musculaire.

La **constriction d'origine cicatricielle** est très rare, elle est due à des plaies faciales très étendues qui ont mal cicatrisé ou à des cicatrices intra-buccales. Les brides cicatricielles provoquent des tractions. La dilatation de ces travées fibreuses par le massage, par des moyens prothétiques ou chirurgicaux, lèvent la constriction.

La **constriction d'origine ostéo-articulaire** est également peu fréquente. Elle est causée par des arthrites et des périarthrites de l'articulation temporo-mandibulaire.

La **constriction d'origine musculaire ou myopathique** est la plus fréquente. Il s'agit d'une myosite et d'une formation scléreuse du muscle suite à la blessure. Ces constriction sont fréquentes dans les suites de blessures avec de grands délabrements de la face. Elles débutent avec une hypertonie musculaire, suivie d'une perte de l'élasticité, puis d'une perte de la contractibilité. Le blessé finit par avoir une immobilisation musculaire qui correspond à une contracture permanente des muscles masticateurs.

La réduction contention des fractures, l'extraction des projectiles ainsi que le curetage des trajets fistuleux peuvent limiter l'apparition de constriction graves.

4.1.3.2 Traitements

En cas de constriction des mâchoires, un bilan radiographique est nécessaire pour déceler d'éventuels corps étrangers ou d'esquilles irritatives responsables de la constriction inflammatoire(103).

Le traitement de la constriction des mâchoires repose sur la kinésithérapie. Dans plus de 90% des cas, la constriction se soigne par la physiothérapie et la mécanothérapie. Les kinésithérapeutes ont recours à la mobilisation manuelle ou mécanique en plaçant des dispositifs destinés à écarter les mâchoires. Parfois, on utilise l'électrothérapie, les massages accompagnés de vapeurs chaudes assouplissent les tissus et les cicatrices.

Environ 5% des cas de constrictions échouent par techniques mécaniques et physiologiques, les chirurgiens pratiquent alors une ouverture forcée sous anesthésie loco-régionale ou générale. L'ouverture est conservée en appliquant un bouchon de liège entre les dents pendant plusieurs jours pour ensuite poursuivre une rééducation par mécanothérapie.

Parfois, même cette technique ne suffit pas et en cas de récurrence, une intervention chirurgicale est nécessaire. Il s'agit du "traitement sanglant" où le chirurgien pratique une désinsertion des muscles masticateurs(104).

4.1.4 Les paralysies faciales

4.1.4.1 Définition

Les blessures de la face entraînent parfois des paralysies de la face, soit par la plaie elle-même ou par la suture du nerf faciale. Lorsque la paralysie est totale et définitive, celle-ci est particulièrement pénible. Le blessé présente une flaccidité de la joue, une déviation des lèvres, une chute de la paupière lui déformant le visage et des larmoiements ininterrompus. Ces paralysies sont, pour certains cas rares, réversibles par miracle. Etant donné que le nerf facial n'a pas été sectionné mais simplement froissé, irrité ou comprimé, certaines d'entre-elles s'amendent d'elles mêmes au bout d'un temps plus ou moins long.

4.1.4.2 Traitements

Un certain nombre de ces paralysies faciales totales est susceptible d'être soigné chirurgicalement par suture en rétablissant la continuité du nerf sectionné ou écrasé. La paralysie peut être minorée par anastomose. Cette technique consiste à relier le tronçon restant du nerf facial au nerf spinal.

Si le nerf est détruit ou non réparable, le chirurgien peut agir en réduisant les parties molles sous-cutanées. Cette réduction des parties flaccides et détendues des joues apporte une amélioration esthétique. Celle-ci ne restaure pas, bien sûr, la physionomie du visage mais permet de diminuer l'asymétrie et apporte un résultat notable et durable pour le blessé de la face.

4.1.5 Les fistules salivaires

4.1.5.1 Définitions

Beaucoup de plaies de la face s'accompagnent d'écoulements salivaires provenant de la glande parotide ou de son conduit excréteur, le canal de Sténon. Ces écoulements salivaires facilitent les surinfections locales et les broncho-pneumopathies de déglutition, comme nous l'avons déjà précisé. Certains de ces écoulements persistent quelques mois et guérissent spontanément. Ces écoulements sont très fréquents chez les blessés de la face et leur a valu le surnom "les baveux". Le terme de "Gueules Cassées" n'apparaît qu'après.

4.1.5.2 Traitements

Le traitement est pratiqué par le chirurgien qui réalise une ligature du canal de Sténon. Cela entraîne l'annihilation fonctionnelle de la glande. La glande finit par se scléroser et s'atrophier et parfois l'épanchement salivaire s'enkyste. Le chirurgien vide le kyste par des ponctions répétées et progressivement, il se tarit, rendant les ponctions inutiles. Dans les situations les plus délicates, le chirurgien peut effectuer une dérivation du canal. Il crée une fistule muqueuse en dérivant les sécrétions salivaires vers la cavité buccale.

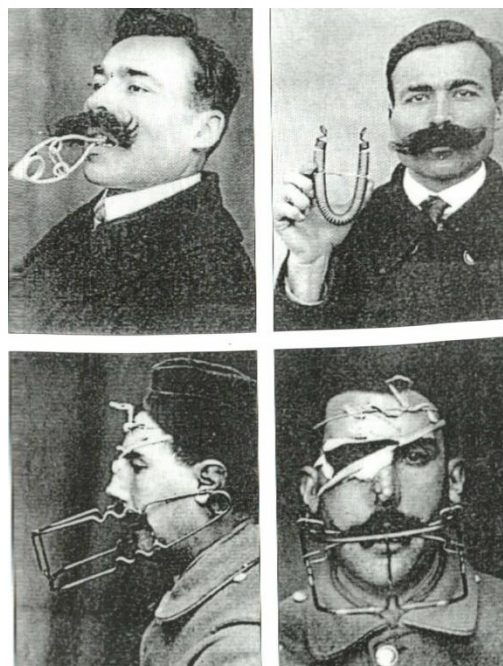


Figure n°92: Photographie des différents appareils de mécano-thérapie
Photographie Archives du Val-De-Grace ©(29).

4.2 Les Principales techniques chirurgico-prothétiques

"Leur face n'est plus rien qu'une chose sans nom, un amas monstrueux de chairs déchiquetées, de pansements, de pus, de fièvre empaquetée œuvre d'amour teinte d'horreur par le canon..."(105).

Les mutilations provoquées par les nouvelles armes de cette guerre déforment et provoquent de grandes pertes de substances . La chirurgie maxillo-faciale doit faire face à de grandes reconstructions chirurgicales et prothétiques pour rétablir ce qui a été détruit. Le but de ces traitements est non seulement d'être esthétique mais aussi de rétablir la fonction(106).

Lors du début du conflit, la chirurgie maxillo-faciale n'est qu'à ses débuts. Les chirurgiens ne sont pas capables de traiter ce nombre important de "Gueules Cassés" par manque de moyens et de techniques. Les chirurgiens alliés font preuve d'une grande inventivité, à l'origine du progrès de la discipline et à l'apparition des techniques chirurgicales actuelles(107). Les interventions chirurgicales reconstructrices tentées par les chirurgiens des centres de l'arrière sont peu utilisées en pratique. Ces pionniers de la chirurgie font face à des blessures maxillo-faciales importantes et quasi inédites en temps de paix(108). Les chirurgiens utilisent des techniques parfois désuètes et d'autres innovantes, comme la technique d'autoplastie de Dufourmentel(73). Le recul est insuffisant pour certaines méthodes et le taux d'échec est parfois effroyable. Malgré son horreur, la guerre a permis à cette discipline chirurgicale naissante de se développer. Les innovations et les différentes techniques chirurgicales peuvent faire à elles seules l'objet d'un travail de thèse. Le but ici est d'énoncer les principaux aspects.

Il faut savoir que parmi les blessés de la face, nombreux sont les soldats qui commencent leur reconstruction faciale après de nombreuses interventions. Les soldats sont réticents à l'idée de nouvelles opérations et surtout de les expérimenter. Souvent le refus s'arrête lorsque le soldat constate sur un camarade le succès de ladite opération prévue. Mais, ce refus est souvent mal interprété par l'Etat Major, les blessés risquent de perdre leurs pensions de guerre(14). Les officiers pensent alors que ces soldats ne veulent pas aller mieux pour éviter le combat et pour percevoir leur pension d'invalidité. Le soldat blessé reste toujours sous l'autorité militaire et n'est pas libre de décider de son traitement. Parmi les troupes coloniales, les soldats ont peur de se faire soigner, certains même sont victimes d'attaques paniques face à ces techniques médicales inconnues et s'enfuient parfois même des centres spécialisés de l'arrière(109).



Figure n°93: Photographie d'un dortoir dans l'hôpital des Invalides
Photographie Archives du Val-De-Grace ©(29)

4.2.1 La reconstruction osseuse

4.2.1.1 La suture osseuse

Ce procédé consiste à mettre en continuité les fragments fracturés avec une suture de fils métalliques. Au préalable, le chirurgien pratique des orifices dans l'os pour y faire passer le fil. Ce rapprochement ne tient pas compte de la perte osseuse et provoque alors des déformations de l'arcade dentaire et de nombreuses consolidations vicieuses. Ce ne sont pas les seules complications à déplorer, on trouve ainsi de nombreuses infections, ostéites, des nécroses et des pseudarthroses. Cette technique est rapidement abandonnée(110). Elle reste pourtant utilisée dans la chirurgie des membres car les plaies sont plus propres et entraînent moins de complications infectieuses.

Cette immobilisation est pour la plupart du temps insuffisante, ce qui est également le cas dans la ligature osseuse. Cette technique diffère de la suture osseuse, en effet, le foyer de fracture est immobilisé en enroulant des fils métalliques autour des fragments et des dents.

Les greffes dites "osseuses" nécessitent un milieu aseptique et une immobilisation de la mandibule ou du maxillaire, pendant tout le temps de la consolidation et de la prise du greffon.

4.2.1.2 L'ostéosynthèse

La technique consiste à visser une plaque métallique sur deux fragments osseux d'une fracture pour les immobiliser. La contention est souvent insuffisante, elle reste une contention uniquement temporaire et ses indications sont très limitées. On peut avoir recours à cette technique en cas de fragments édentés, qui empêchent la réalisation d'une prothèse de contention. L'ostéosynthèse est également utile face à de grands déplacements, où s'interpose un muscle entre les fragments, risquant la formation d'une pseudarthrose.

Si les fragments sont proches et la perte de substance moins importante, la technique de l'ostéosynthèse, en servant de contention temporaire, permet l'obtention d'un cal osseux. Cette technique peut être appliquée comme nous l'avons déjà évoqué pour traiter des pseudarthroses ou des consolidations vicieuses avec des pertes de substances de moins de trois centimètres. Cette technique est utilisée par Imbert et Réal(100) mais reste peu utilisée par le reste des chirurgiens car il persiste de nombreuses complications infectieuses. Les matériaux d'ostéosynthèses de l'époque ne sont pas biocompatibles, de nombreuses infections se développent autour des plaques et des vis qui sont considérées par l'organisme du blessé comme des corps étrangers.

Au début du conflit, certains chirurgiens essaient de reconstituer toute une arcade mandibulaire détruite par des plaques métalliques d'ostéosynthèses. Mais, les grandes complications infectieuses ont eu raison du procédé vite remplacé par les différentes greffes osseuses.

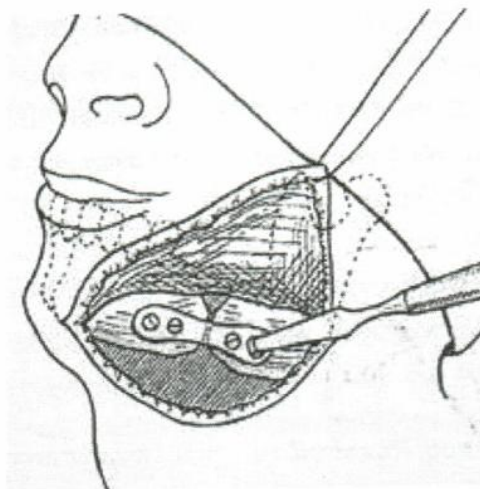


Figure n°94: Schéma d'une plaque d'ostéosynthèse
Illustration Fracture de la mâchoire inférieure ©(100)

4.2.1.3 La greffe osseuse

Cette technique correspond à une ostéosynthèse par plaques métalliques améliorées. Les chirurgiens remplacent les plaques métalliques par un greffon. Son prélèvement s'effectue bien souvent au niveau des côtes, du péroné, du tibia, de l'os iliaque ou de l'omoplate sans son périoste. Le greffon est ensuite fixé sur les fragments osseux avec des vis ou du fil d'argent. Les hétéro ou homogreffes sont rapidement abandonnées au profit de l'autogreffe, en raison du nombre d'éliminations par rejet du greffon. De nombreux chirurgiens sont séduits par la greffe osseuse, même s'ils conviennent qu'elle est une pratique délicate(111).

Elle peut être pratiquée par glissement dite stréphopéxie ou par renversement dite olisthopéxie, dans le cas de comblement de petites pertes de substances. Le chirurgien découpe un lambeau osseux dans son épaisseur jusqu'au tissu spongieux sur chacun des fragments mandibulaires. Chaque greffon est dirigé vers le fragment opposé. Dans le cadre de la technique par renversement, le greffon est placé sur le foyer de fracture par renversement autour d'une zone restée adhérente du périoste, comme une charnière. Le périoste se trouve alors en dedans et le tissu spongieux en dehors.

Les résultats sont intéressants, lorsque le greffon est prélevé au niveau costal, pour la reconstruction de l'arc mandibulaire. Cette technique est utile pour son rôle uniquement mécanique. Elle demande une instrumentation très spéciale et très couteuse, ajoutant à cela les résultats incertains. La technique de greffe osseuse est rapidement abandonnée dans la chirurgie faciale.

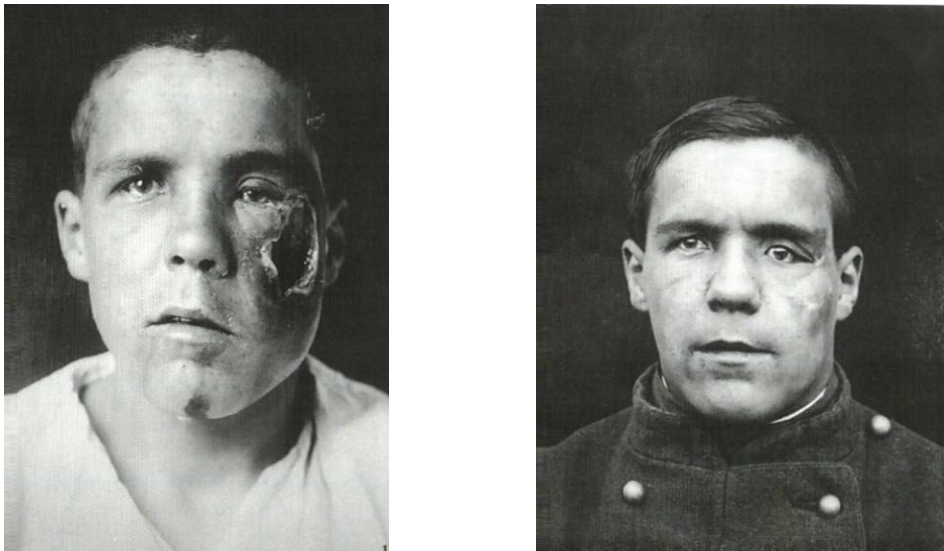


Figure n°95 Photographie D. Delzenne restauration par jugoplastie et greffes osseuses
Illustration Les Gueules Cassées©(29).

4.2.1.4 La greffe graisseuse

Ce procédé est connu depuis 1904 par Chaput, technique qui consiste en un apport de graisse pour combler les vides ostéomyélites(13). Cette technique est uniquement réalisée à base d'autogreffes. Elle présente de bons résultats esthétiques et stables dans le temps.

Morestin en fait son éloge: "*Les indications de la transplantation graisseuse sont d'ordre purement esthétique. Elle permet, par exemple, d'effacer les difformités résultant de perte de substance des parties molles sous-cutanées, de la destruction de la paroi antérieure des sinus frontaux, de l'arcade zygomatique, ou encore de rétablir le relief de la pommette [...]. La graisse est excellente pour combler les espaces vides, remplir les excavations osseuses ou effacer les dépressions des parties molles [...]. Elle fournit d'excellents résultats en ce qui concerne le rétablissement des formes extérieures, mais il ne faut rien lui demander de plus c'est déjà énorme(41).*"

La technique est simple et se décompose en trois étapes. La première est la préparation par hémostase de la cavité à combler par l'apport adipeux. Dans un deuxième temps, le chirurgien prélève de la masse adipeuse dans les fesses du patient. La dernière étape consiste à introduire le transplant graisseux dans la loge pour combler complètement la perte de substance. Cette technique a un rôle simplement esthétique.

4.2.1.5 La greffe cartilagineuse

Cette technique est développée pendant le conflit par le Dr Morestin en 1915. Le chirurgien prélève le greffon sur les côtes là où le cartilage présente une courbure intéressante pour la réalisation de greffes. Ce greffon cartilagineux a la particularité de pouvoir se façonner et se modeler facilement. Il s'agit d'auto, d'hétéro ou d'homogreffes(43). Avec cette technique, il n'y a pas de formation de cal osseux puisqu'il n'y a pas de liaison entre le greffon cartilagineux et l'os, mais une interposition de tissu fibreux. Cette technique est efficace sur le plan esthétique, mais ne peut pas résister à de fortes pressions car le greffon se résorbe. Cette technique n'est donc pas utile pour les pertes de substances osseuses mandibulaires car ne résistant pas à la pression masticatoire.

Cette technique est utile pour les reconstructions faciales esthétiques comme les reconstructions des rebords orbitaires, de l'os zygomatique et des brèches crâniennes et surtout dans les rhinoplasties.

La technique utilisée lors des destructions de la partie moyenne du nez est la rhinoplastie par greffe cartilagineuse. Le chirurgien commence par sectionner les brides et les tissus rétractés. L'auvent nasale est maintenu avec deux tubes de verres placés dans les narines, en attente de la reconstruction faciale. Le chirurgien pratique ensuite la rhinoplastie en insérant deux baquettes cartilagineuses sous les téguments du front. Le greffon cartilagineux est ensuite recouvert par un lambeau cutané, dit lambeau armé, dont on sectionne ensuite le pédicule. Les résultats esthétiques sont moins significatifs du fait de l'effondrement de la pyramide nasale qui reste volumineuse et difforme.



Figure n°96 Photographie du maintien par l'auvent nasal avant la reconstruction nasale
Illustration Prothèse et chirurgie crânio-maxillo-faciale©(99).

4.2.1.6 La greffe ostéo-périostique

Il ne s'agit pas d'une innovation technique car elle est déjà connue d'avant-guerre dans la chirurgie des membres et mise au point par un médecin Lyonnais Louis Léopold Ollier durant la deuxième moitié du XIX^{ème} siècle. Elle est de nouveau utilisée en 1914 au centre de chirurgie maxillo-faciale du Mans par le docteur H. Delagenière. Cette technique est développée, perfectionnée et surtout adaptée à de très nombreux cas de destruction plus ou moins étendue des substances osseuses de la face.

A cette époque, le chirurgien maxillo-facial est réticent à l'utilisation de cette ancienne méthode. Le docteur Delagenière répond à ces objections: "*Ma technique est en réalité un perfectionnement de la greffe périostatique d'Ollier, injustement discréditée parce que sa méthode a été mal étudiée. Un simple décollement du périoste incomplet dont les cellules ostéogènes restent en place dans la couche superficielle de l'os. Il faut donc pour obtenir une greffe ostéogénique réelle prendre la couche superficielle de l'os en même temps que le périoste. Avec cette technique, toutes les objections faites à la méthode d'Ollier tombent et cette méthode devient de beaucoup la plus sûre pour reconstituer des os en totalité ou partie*"(13).

Cette technique devient celle de choix pour combler une perte de substance intéressant l'os. Initialement, des tentatives d'hétéogreffes d'origine porcine et d'homogreffes ont été tentées mais rapidement arrêtées devant les échecs, laissant la place à l'autogreffe. Le greffon est prélevé au niveau de la face interne du tibia avec son périoste et sert de tuteur pour la reconstitution osseuse. Ce type de greffe utilise la fonction sécrétante du périoste, située au niveau de la membrane fibreuse qui entoure l'os et qui est la partie active. Les chirurgiens remarquent que plus les prises de greffons sont réalisées sur la partie haute du tibia, plus le périoste s'avère fertile(99).

Après la chirurgie, le foyer doit être maintenu avec une prothèse de réduction-contention, pour fixer les fragments en position définitive pendant la formation du cal osseux. Cette technique remporte rapidement un succès par rapport aux autres techniques car elle donne de bons résultats fonctionnels et esthétiques. Le greffon assez malléable permet de donner la forme voulue et donc de rétablir la fonction et la morphologie osseuses.

Les chirurgiens l'utilisent pour les pseudarthroses avec une perte de substances osseuses mandibulaires et osseuses du crâne, ainsi que la réparation du squelette osseux de la face.

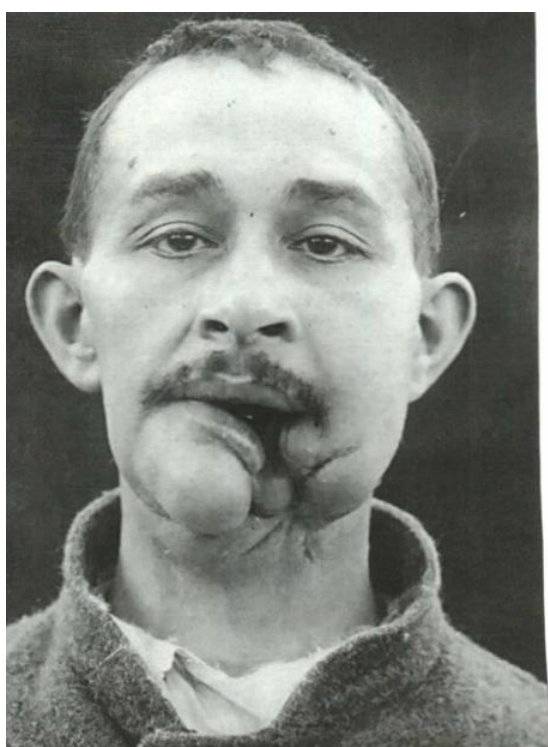
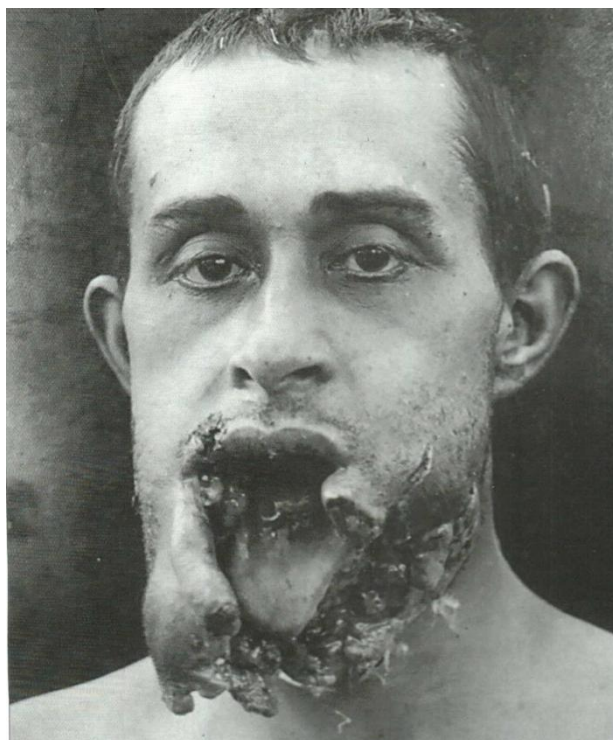


Figure n°97 Photographie du sergent Paul Ducroux blessé le 22 juin 1916 par un éclat de grenade restauration par greffes cartilagineuses et autoplastie par jeux de patience
Illustration Musée du service de Santé©(29).

4.2.2 La reconstruction des parties molles

4.2.2.1 Les greffes cutanées libres

Cette technique consiste à prélever une partie complète de peau détachée de sa région initiale, pour y être greffée sur une autre zone. Seules les autogreffes réussissent. Le prélèvement se fait généralement au niveau des régions post auriculaires ou de la nuque. Le but est de donner aux prélèvements une couleur et un aspect proches de celles de la face.

Le docteur Hyppolyte Morestin, dans ces travaux, la déconseille même: "*Le caractère aléatoire des greffes cutanées libres et leur médiocrité au point de vue esthétique et , d'autre part, les progrès réalisés dans les autres modes d'autoplastie empêchent cette méthode d'avoir une portée générale et ne leur laissent même qu'une place assez exigüe dans la chirurgie réparatrice*"(40).

La réussite de la technique de greffe nécessite deux conditions. La zone dite receveuse doit être complètement aseptique et l'hémostase doit être parfaite par un contact intime entre le greffon et la plaie.

4.2.2.2 Les greffes épidermiques

Dans la greffe épidermique, le chirurgien prélève la totalité des couches épithéliales de la peau et l'extrémité des papilles du derme, au niveau de la face interne du bras ou de la cuisse, ou sur la face latérale de l'abdomen, qui ne comporte pas de bulbe pileux. Il s'agit d'autogreffes. Les greffons sont très minces et difficilement applicables sur des surfaces irrégulières. L'inconvénient de cette technique est le risque important de rétraction primaire et secondaire, de plus, la différence de coloration entre la zone donneuse et la receveuse donne un résultat esthétique insuffisant(106).

Les indications sont donc rares, mais la greffe épidermique reste la technique de référence pour les grands brûlés de la face ou pour recouvrir des plaies cutanées frontales étendues.

4.2.2.3 Les greffes dermo-épidermiques

La greffe dermo-épidermique est une technique où le chirurgien prélève les cellules épidermiques et la région la plus superficielle du chorion. Le greffon présente ainsi plus de cellules épidermiques que dans la greffe épidermique. L'épaisseur du greffon rend la cicatrisation au niveau de la zone donneuse plus difficile. Il persiste toujours des risques importants de rétraction de la plaie ce qui aboutit à de vilaines cicatrices, qu'il faut ensuite traiter. Cependant, il y a moins d'échec en raison d'une meilleure vitalité des greffes.

Ces greffes servent en complément des lambeaux volumineux quand ceux ci recouvrent une région faciale complètement détruite et communiquant avec une cavité profonde. Les indications sont les mêmes que les greffes épidermiques.

4.2.3 Les autoplasties

L'autoplastie est une technique différente, elle utilise la mobilité des parties molles voisines de la blessure pour les transférer à la zone de perte de substance. Le lambeau reste lié au territoire par un pédicule lui assurant sa vitalité, dans l'attente que de nouvelles vascularisations s'effectuent entre le lambeau rapporté et la zone receveuse où il est destiné. Le site receveur est préparé par avivement des bords. Le lambeau est ensuite fixé par sutures. Le front, la tempe, la partie antérieure du cou constituent les sites tégumentaires précieux. Les lambeaux pilifères prélevés au niveau du cuir chevelu sont utilisés pour reconstruire un sourcil, ou une partie de la moustache. Après un certain temps, le lambeau retrouve une vitalité et se régénère à l'endroit où il est nouvellement fixé(112).

Cette technique est utilisée dans la reconstruction nasale par emploi d'un lambeau frontal et dans la reconstruction des paupières par lambeau frontal ou temporal.

Chaque intervention est unique, la taille des lambeaux, leur orientation, leur forme diffèrent à chaque opération et chaque blessure. Ces techniques d'autoplasties traduisent d'une certaine manière l'art du chirurgien d'adaptation à la nature de la blessure.

Les contours déterminants les endroits à inciser sont effectués en pré-opératoire par le chirurgien. Le patient est mis en position assise afin d'observer les téguments dans leur position de repos. Les limites sont tracées à l'aide d'un crayon à l'aniline. Parfois, un compas peut être utilisé pour s'assurer de la bonne distance du lambeau une fois mobilisé. Le résultat peut même être reproduit à l'aide de patrons en papier pour corriger ensuite au besoin les traits d'aniline avec un coton imprégné d'alcool. Le chirurgien visualise alors le résultat escompté, un maximum de repères lui sont utiles: angle de l'œil, queues des sourcils.

Les lambeaux cutanées déplacés par autoplastie peuvent ainsi être suturés, être armés par un fragment cartilagineux ou être appliqués sur un second lambeau qui fait office de doublure.



Figure n°98 Photographie du soldat Auguste Cecillon blessé en 1916 par éclat d'obus vaste plaie de la face restauration par rhinoplastie par lambeau méthode indienne
Illustration Musée du Service de Santé des Armées©(29).

4.2.3.1 Autoplastie par jeu de patience

Cette technique est imaginée puis réalisée par le docteur Morestin dans son service du Val-de-Grâce(43). Il la nomme "autoplastie par jeux de patience". Il s'agit d'un mode de restauration des blessures de la face par une sorte de reconstitution en puzzle. Les fragments dissociés de peau , de muqueuse ou de muscle sont recherchés par le chirurgien puis réadaptés après les avoir déroulés, dépouillés des cicatrices, des bandes de sclérose, et des amas fibreux qui les déforment. Pour le docteur Morestin: *"C'est donc, une autoplastie sans apport de tissu étranger à la région, sans prélèvement de lambeau dans le voisinage ou à distance"*(41).

Dans certaines blessures avec mutilation faciale importante, la perte de substance réelle subie par les parties molles est finalement peu importante par rapport à l'aspect du blessé. Les tissus sont déchirés en lambeaux de formes et de tailles variables. Si les soins effectués à l'avant n'ont pas été faits avec erreur, qu'aucun tissu sain n'ait été sectionné de manière abusive (comme nous l'avons déjà vu avec les résections parfois abusives dans les ambulances); tous ces lambeaux sont encore viables et utilisables. Par contre, ils ont tendance à s'enrouler et prendre des positions vicieuses.

C'est au fil des opérations, que l'on sait tirer le potentiel réparateur, des débris méconnaissables. Il est impossible pour le chirurgien de dire à l'avance combien d'opérations seront nécessaires. L'apport tissulaire par autoplastie complémentaire reste parfois nécessaire en fin d'intervention. Le plus important dans cette technique minutieuse est de ne pas sacrifier des tissus viables lors de l'extirpation du tissu cicatriciel. La dissection doit être minutieuse et précise. Il faut arriver à restaurer partout des tissus souples et sains et à rassembler les fragments cutanés et muqueux des bords de la plaie par quelques sutures. Ces autoplasties "par jeux de patience" sont particulièrement adaptées pour les lésions des lèvres et des joues(113).

A la fin de la guerre, une innovation importante dans les domaines des autoplasties est apportée par le Docteur Léon Dufourmentel. Cette technique est destinée au blessé de la face dont les progrès de la chirurgie réparatrice ne permettent pas de retrouver l'identité perdue, comme dans le cas de la mutilation partielle ou totale de la mâchoire inférieure. Le premier geste chirurgical est la réalisation d'un lambeau bi pédiculé de deux épaisseurs sur la zone fronto-pariétale du patient. La peau est de qualité supérieure et pilifère à la différence de la méthode italienne que nous évoqueront ensuite. La pièce cutanée est ensuite transposée dans la région mentonnière pour former une véritable sangle qui limite les phénomènes de rétraction cicatricielle. La pièce cutanée est ensuite complètement détachée de la zone donneuse pour être rabattue en pivotant. Elle enjambe la face entière pour combler la partie manquante du visage. Cette technique a pour avantage une possible repousse des cheveux sur le lambeau, qui permet de masquer les différentes cicatrices présentent chez le blessé.

Ces blessures par mutilation de la mâchoire inférieure appelées "bec d'oiseau" ou "mâchoire de serpent" sont ainsi plus supportables et ont un aspect moins repoussant(73).

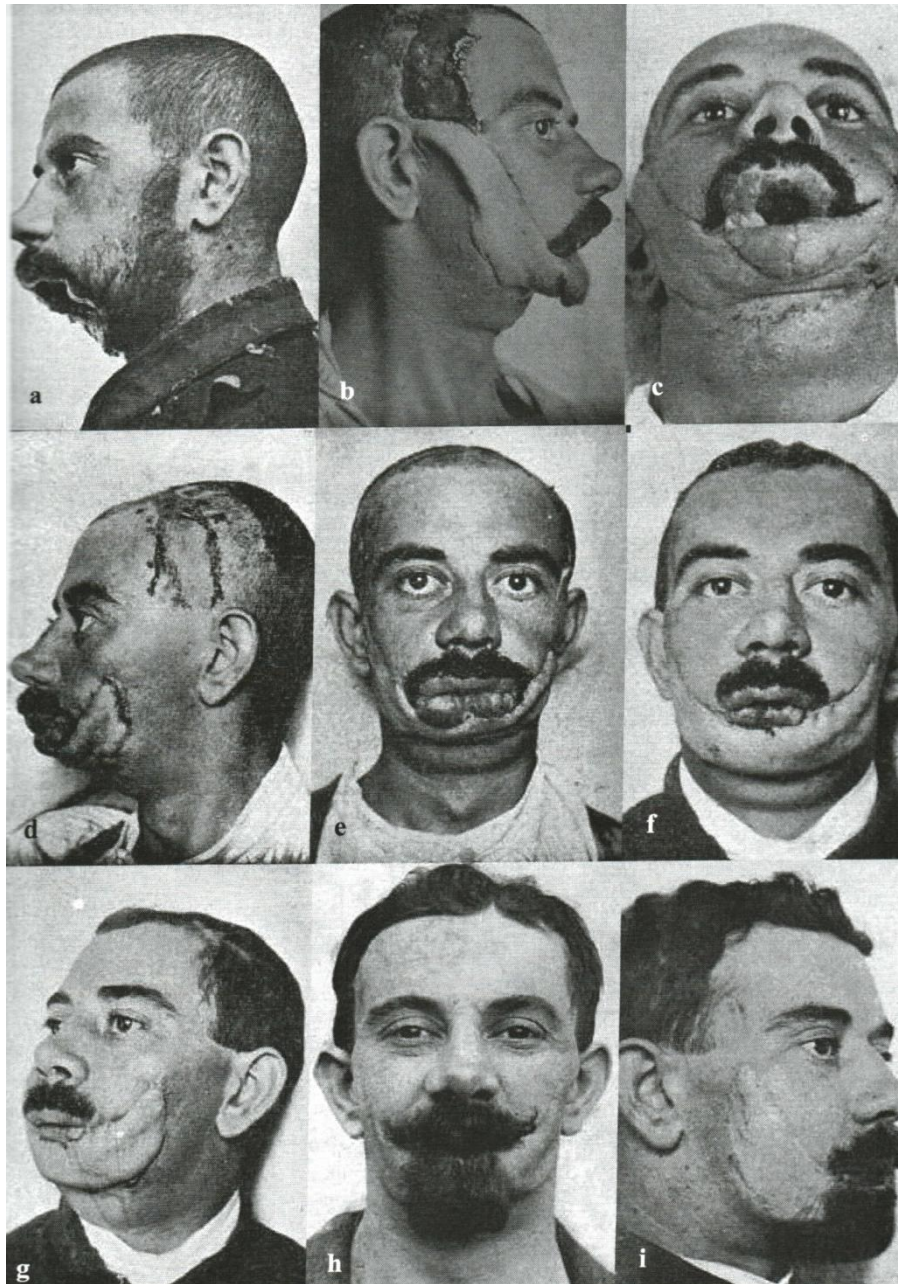


Figure n°99 Photographie d'un soldat anonyme blessé en juin 1918 par éclat d'obus
a) perte du maxillaire inférieur donnant un aspect de "profil de fouine"
b et c) prélèvement d'un double lambeau crânien, rabattu dans la région mentonnière
d et e) section des pédicules et création d'une lèvre inférieure par prélèvement de muqueuse de joue
f et g) aspect après retouche et greffe ostéo-périostique
h et i) aspect après un an les cheveux poussent et constituent une barbe et une moustache
Illustration Musée du Service de Santé des Armées©(73).

4.2.3.2 La méthode indienne

Le principe de cette greffe remonte au II^{ème} siècle en Indes. La classe des prêtres (les Brahmes) puis celles des potiers (les Kowas) utilisaient cette méthode de rhinoplastie. Les condamnés, à cette époque, recevaient comme supplice la mutilation du nez. Cette ancienne méthode indienne consiste à prélever un lambeau de peau au voisinage de la perte de substance puis à le transposer sur la zone réceptrice tout en le laissant lié à la zone donneuse par un pédicule nourricier. Le pédicule sera ensuite sectionné lorsque le greffon aura pris. Son utilisation est donc limitée, pendant le conflit, aux rhinoplasties. L'atteinte du nez, même à minima, suffit à briser l'harmonie du visage, affectant énormément le moral du blessé de la face. Des greffons cartilagineux sont parfois utilisés pour servir de tuteurs permettant le soutien du lambeau "armé".

Cette méthode est étendue à tous les lambeaux quels que soit la région de la face et leur lieu d'application s'ils présentent les caractéristiques suivantes: le lambeau doit être prélevé au voisinage de la perte de substance, il doit être amené au niveau de la plaie par torsion de son pédicule, il doit y avoir continuité entre la zone donneuse et receveuse et enfin ces deux régions sont séparées par des téguments sains qui jouent le rôle d'arrêt.

L'inconvénient de cette technique est l'éventuelle rétraction secondaire du lambeau. Parfois, il est nécessaire d'intervenir au niveau de la zone du pédicule pour aplanir la surface et avoir un aspect normal.

En plus de l'indication de reconstruction nasale (Cf. figure 98), elle est utilisée pour une destruction péri-buccale, palpébrale, sous orbitaire ou naso-génienne.

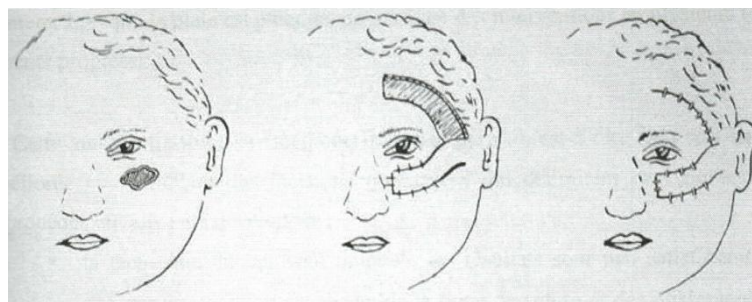


Figure n°100 Schéma de prise en charge d'une plaie sous-orbitaire
traitée par une méthode Indienne
Illustration Chirurgie réparatrice maxillo-faciale©(106)



Figure n°101 Photographie d'une plaie péri-buccale traitée par une méthode Indienne
Illustration Chirurgie réparatrice maxillo-faciale©(106).

4.2.3.3 La méthode française

Il s'agit d'une autoplastie dite également par décollement, avancement ou glissement. Cette technique est connue depuis l'Antiquité, elle consiste à décoller les lambeaux de part et d'autre de la plaie, puis à les tirer jusqu'à ce qu'il se rejoignent pour être suturés l'un à l'autre. Elle est reprise par un chirurgien français Pierre Frasco (1500-1561) avec succès, mais elle est rejetée par l'ensemble du corps médical de l'époque. Lors des grandes guerres Napoléoniennes, elle est réinstaurée par le chirurgien major de la grande armée Napoléonienne Larrey. Elle devient alors la "méthode française"(13).

Les téguments de la lésion sont disséqués, puis le chirurgien effectue un rapprochement des bords de la plaie en jouant sur l'élasticité des tissus afin de les suturer ensuite. Lorsque la perte est étendue, on pratique des interventions par plusieurs glissements progressifs.

Cette pratique dite méthode française pure ne nécessite pas de réel lambeau. La technique a été améliorée en pratiquant des incisions libératrices qui délimitent les lambeaux. Deux techniques sont ainsi développées: la technique du lambeau unique qui donne des résultats décevants car on observe une traction importante de la suture et des plissements sur les bords du lambeau; et la technique à deux lambeaux symétriques, qui facilite le glissement des tissus et assure l'harmonie de la suture.

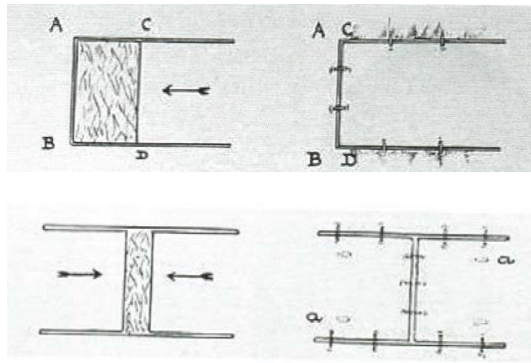


Figure n°102 Schéma de la technique par lambeau unique et à deux lambeaux symétriques
Illustration Chirurgie réparatrice maxillo-faciale©(106).

Cette technique est possible si les soins de l'avant ont été conservateurs. Elle a pour avantage d'éviter un second site opératoire et donc de nouvelles cicatrices sur le visage du blessé. Mais cette technique, en cas de traction trop importante au niveau des téguments, peut donner lieu à des déformations secondaires et notamment des cicatrices larges et chéloïdes et des rétractions rendant le résultat peu esthétique.

Ces indications sont donc limitées aux plaies de petites étendues éloignées des orifices de la face, telles que la joue et les régions cervicales hautes, où la peau est très élastique.

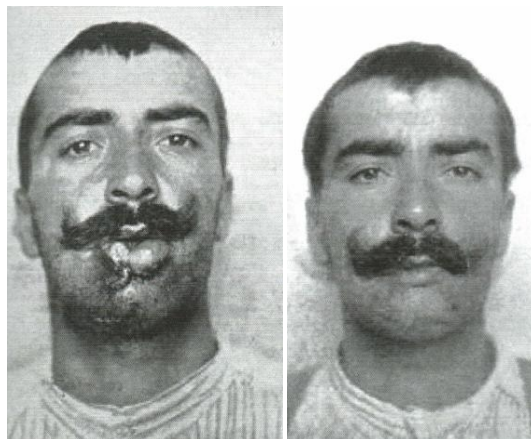


Figure n°103 Photographie d'une plaie labio-mentonnière par autoplastie française
Illustration Chirurgie réparatrice maxillo-faciale©(106)

4.2.3.4 La méthode italienne

La "greffe italienne" est également une ancienne technique, recommandée en cas de blessures profondes de la face comme le lambeau de doublure, ou lorsque le réservoir pour autoplastie de la face est insuffisant, comme chez les grands brûlés. Cette méthode provient d'un chirurgien de la Renaissance, Tagliacozzi qui décrit cette technique en 1597. Ce professeur de l'université de Bologne est vivement critiqué pour ces expérimentations en rhinoplastie par le corps médical de son époque. Il fut persécuté et son corps fut même exhumé pour être enseveli en terre non consacrée selon l'église, car ses travaux furent condamnés d'hérésie. Sa technique ne sera reprise que deux siècles plus tard, pour la prise en charge rhino-plastique, et son œuvre sera même rééditée. Cette méthode de reconstruction par lambeaux anté-brachiaux est considérée comme un acte fondateur de la chirurgie réparatrice moderne car basée sur l'utilisation de tissus autologues transférés sur la perte de substance à combler(13).

Pendant la guerre de 1914-1918, les chirurgiens vont rapidement s'approprier cette technique et la modifier en apportant quelques améliorations. Ils vont l'utiliser essentiellement pour les mutilations de petite et moyenne étendue, notamment dans le cas de perte de substance au niveau nasal et mentonnier. La "greffe italienne" se différencie de la méthode indienne par l'origine du greffon utilisé, qui dans ce cas n'est pas d'origine faciale mais palmaire ou anté-brachiale.

Le lambeau est tracé sur l'avant-bras ou la paume de main du blessé, en laissant un pédicule nourricier suffisamment large pour assurer sa vitalité. Le greffon est ensuite adapté puis suturé sur la zone réceptrice, forçant la main ou l'avant-bras à être très proche du visage. La difficulté post opératoire est que cette position doit rester ainsi, entraînant un inconfort important au blessé. Pour éviter toute rupture du pédicule liant le lambeau suturé, le bras est immobilisé contre la tête du patient par un appareil métallique, ou plâtré. Cette position doit être tenue par le blessé pendant 2 à 3 semaines, le temps nécessaire à la revascularisation des pièces cutanées.

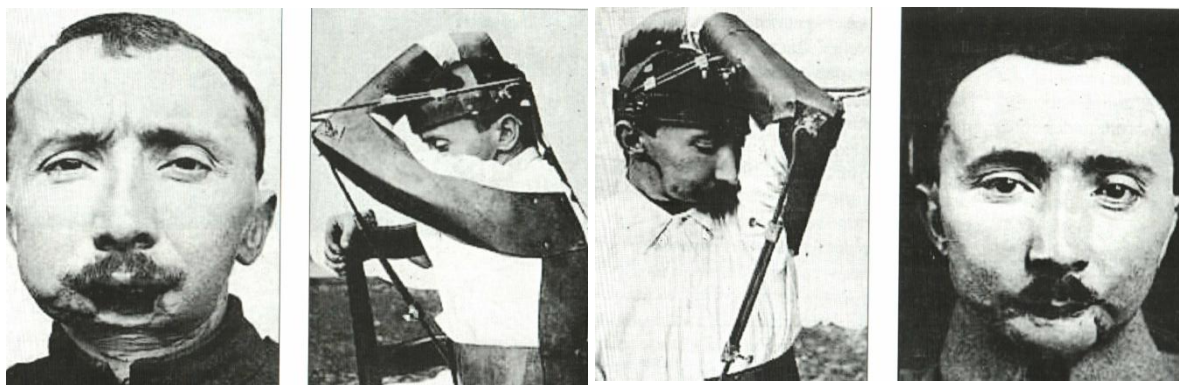


Figure n°104 Photographie d'une plaie mentonnière par "greffe italienne"
Illustration Musée du Service de Santé des Armées©(29)

Son avantage repose sur le fait qu'elle ne crée pas de nouvelles cicatrices sur un visage déjà mutilé. Cependant, des retouches sont bien souvent nécessaires, une fois le lambeau libéré. En découlent un inconfort pour le patient et le fait que le résultat est bien souvent inesthétique. En effet la coloration du greffon diffère ainsi que son élasticité, de plus, il arrive que le lambeau se rétracte(114).



Figure n°105 Photographie d'une rhinoplastie par "greffe italienne"
Illustration La Chirurgie©(114)

4.2.4 Les épithèses

La prothèse faciale ou épithèse est un ensemble de petites pièces mécaniques ou non, qui est capable de remplacer, momentanément ou définitivement, un organe endommagé ou détruit en lui donnant une participation fonctionnelle si possible. Elles sont utiles lorsque le massif facial et osseux sont trop délabrés malgré les techniques de chirurgie osseuse ou d'autoplastie déjà réalisées. Le nombre important de blessés de la face contribue à l'élargissement et l'essor de cette activité reconstructrice. Toutefois, il faut faire la distinction entre les prothèses immédiates, provisoires et définitives. Les deux premières ont un rôle plus fonctionnel qu'esthétique et elles sont le prolongement de la prise en charge chirurgicale, car elles guident la cicatrisation et la consolidation idéales des fractures. Nous avons déjà évoqué ces prothèses dans la prise en charge chirurgicale. Les prothèses définitives ont une fonction esthétique importante, elles servent à dissimuler les cicatrices, les mutilations et permettent de rendre une apparence humaine à ces "Gueules Cassées". Pour ces blessés, il est important de cacher l'horreur de son délabrement, non seulement aux autres, mais à eux-mêmes face au miroir(92).

Quel que soit le type de prothèse, sa réalisation nécessite de soumettre le visage du mutilé à une prise d'empreinte (Cf. moulages chapitre 3.2.7.1 Les centres spécialisés de l'arrière)

Avant guerre, les épithèses sont constituées principalement de **métal peint** ou d'une base de métal, où l'on applique de l'émail pour simuler la peau. Parfois en **céramique** ou en **porcelaine**, elles forment ainsi des prothèses rigides et non mobiles sur le porteur. On utilise également le **celluloïd**, un dérivé du collodion plus souple mais qui présente l'inconvénient d'être très inflammable(13).

La Première Guerre Mondiale voit l'avènement des premières matières plastiques et du **caoutchouc vulcanisé**. Cette nouvelle matière se généralise dans la réalisation d'épithèse (obturateur, pièce support d'autoplastie ou prothèse pour assouplir ou dilater les cicatrices). Il est plus esthétique, mieux supporté par les tissus et sa rétention est plus facile sur le visage. Il peut être utilisé sous sa forme dure ou souple. Sous sa forme souple, il doit être soutenu par une armature métallique.

Le docteur Pont A. diffuse en France un processus allemand utilisant un mélange à base de **gélatine** et de **glycérine**. Ces prothèses sont très esthétiques, car légèrement translucides et dépressibles, ce qui substituent bien les téguments. Néanmoins, ces prothèses sont trop peu durables et doivent être refaites tous les trois ou quatre jours. Les prothèses en **gélatine** seule sont largement utilisées même si elles sont de courte durée de vie. Les patients peuvent réaliser eux-mêmes leur prothèse devant la facilité de préparation(68).

Tous ces matériaux sont ensuite peints pour harmoniser l'épithèse au reste du visage et lui donner un aspect naturel.

La rétention des épithèses varie en fonction de la zone à substituer. Elle peut être effectuée par des zones anatomiquement rétentives, comme le globe oculaire, ou sinon par des élastiques ou des lacets passés autour des oreilles ou de la tête. Ces prothèses peuvent être fixées par de la colle ou des systèmes de pinces ressorts, ce qui est le cas pour les prothèses nasales. Parfois la fixation se fait directement sur les montures de lunettes ou par fixation sur un appareillage intra-buccal.

4.2.4.1 Les masques faciaux

Les masques faciaux sont des épithèses utilisées dans le cas des grands brûlés de la face. Ces masques sont en métal peint, en pâte ou en gélatine. Ces masques ont une durée de vie courte car les couleurs des matériaux employés s'altèrent rapidement. Ces prothèses permettent de couvrir une partie du visage meurtri ou son intégralité. Ils sont maintenus par des élastiques passés derrière les oreilles. Généralement, le résultat est décevant, le caractère statique et immobile du masque donne au visage du blessé l'aspect disgracieux d'une "statue". De plus, ces épithèses sont pour la plupart inconfortables pour le blessé, elles présentent des problèmes de fixation et une adaptation imparfaite aux bords.

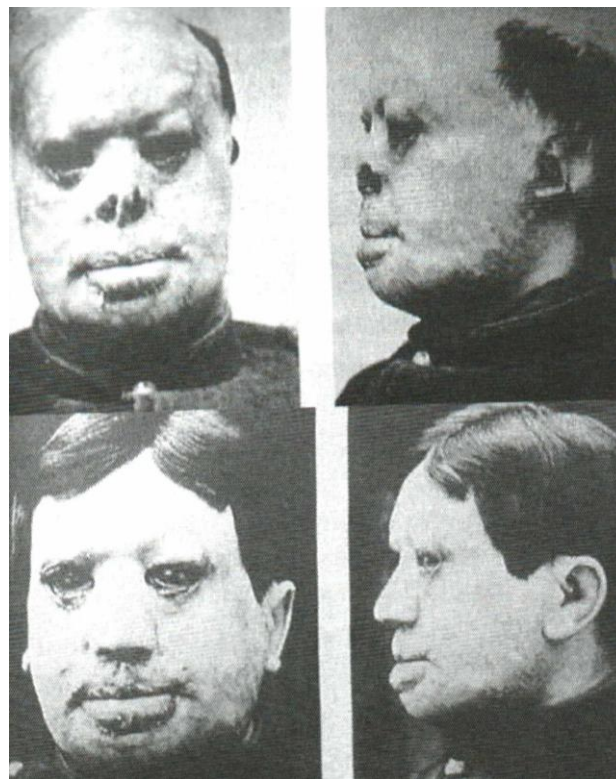


Figure n°106 Photographie d'un grand brûlé de la face (en haut)
équipé d'un masque faciale (en bas)

Illustration Gueules Cassées de la Grande Guerre©(14).

4.2.4.2 Les épithèses auriculaires et nasales

La reconstruction de la région nasale ou auriculaire est parmi la plus difficile chirurgicalement. Des prothèses de nez ou d'oreilles sont réalisées en gélatine ou en plastique, mais nécessitent leur remplacement quotidien. Certaines sont également faites en vulcanite ou en métal peint. Le résultat de ces prothèses métalliques est peu satisfaisant au niveau esthétique. Les prothèses nasales nécessitent parfois des appareils destinés au maintien de la forme du nez. Mais la supercherie est souvent trahie par la différence de couleur avec le teint du blessé.

Ces prothèses sont difficilement supportées du fait des irritations produites par les colles de l'époque et les frottements contre les tissus voisins. La rétention de ces épithèses est bien souvent difficile, les prothésistes utilisent la monture des lunettes pour fixer le "faux nez" ou "la fausse oreille".



Figure n°107 Photographie de prothèses nasales en céramique
Illustration Musée des hospices civils de Lyon, Hôtel Dieu, juillet 2005©(115).

4.2.4.3 Les épithèses oculo-palpébrales

Les matériaux utilisés pour réaliser les paupières et l'œil détruits sont l'émail, la céramique, les métaux, le celluloïd ou la gélatine. Certains chirurgiens préfèrent le caoutchouc vulcanisé. Le matériel est plus léger et plus facile à travailler. Les peintures peuvent aussi être plus proches des teintes de la peau. De faux cils peuvent être aussi implantés sur la pièce prothétique pour amplifier son résultat naturel. Parfois, la prothèse oculaire est libre, laissée dans le sac conjonctival libre, où elle peut être insérée. Dans le cas de l'insertion, les chirurgiens préparent la zone réceptrice en comblant la perte de substance osseuse avec une pâte ou une cire malléable(116).

Les épithèses sont fixées sur des montures de lunettes pour faciliter sa rétention et atténuer l'immobilisme de l'œil artificiel et les différences de coloration entre les paupières et les matières artificielles. La pièce prothétique est reliée à un tube soudé sur la partie supérieure de la monture. En fonction de la perte de substance, il est nécessaire de prendre un appui supplémentaire sur la tige nasale des lunettes ou latéralement, sur la branche des lunettes(117).



4.2.4.4 Les épithèses extra et intra-orales

Pour les blessés qui présentent des défauts oro-faciaux communiquant, certaines épithèses peuvent être combinées à des prothèses intra-orales. Bien que difficilement supportables par le blessé, elles peuvent être utilisées ponctuellement pour améliorer l'aspect du visage.



Figure n°108 Photographie d'une prothèse avec obturateur combinée à une épithèse nasale
Illustration Musée du Val-de-Grace, carton 120©(117)

4.2.4.5 Les bandages ou les postiches

Devant le manque d'esthétisme de certaines épithèses, leur inconfort, les difficultés de fixation ou les contraintes de leur mise en place, beaucoup de "Gueules Cassées" préfèrent utiliser d'autres artifices. Pour cacher l'horreur laissé par la guerre, ils préfèrent des bandages ou des perruques. Parfois mêmes, certains blessés et aveugles n'y accordant que peu d'importance, décident de ne pas utiliser d'artifices(118).

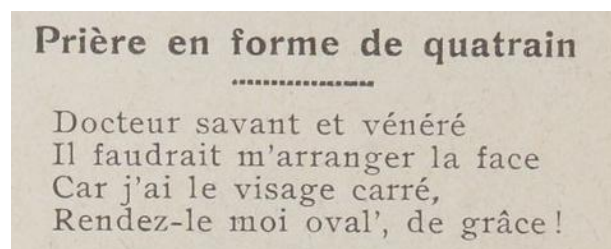


Figure n°109 Extrait de la "Grefe Générale" organe des blessés de la face
Illustration La Grefe Générale N°8 juillet 1918©(119).

PARTIE 5 LA RECONSTRUCTION PSYCHIQUE

5.1 La psychiatrie de guerre

Dans les débuts du conflit, l'étude des troubles psychiatriques dus à la guerre est une discipline qui est que très peu connue. Le traumatisme du champ de bataille est un élément nouveau développé par le "Poilu". L'ensemble des troubles psychiques développés par les soldats est inconnu et sous-estimé et surtout incompris par le corps médical(69).

5.1.1.1 Les pathologies

Durant ce conflit, apparaissent des troubles psychiatriques nombreux chez le soldat blessé ou non, ayant subi le "baptême du feu". De nombreux psychiatres tentent de prendre en charge ces différents tableaux cliniques. Ils les répartissent en deux grandes catégories.

Les **manifestations psychotiques** regroupent les épisodes délirants aigus spontanément résolutifs, la schizophrénie, l'état maniaque et mélancolique, ainsi que l'état confusionnel et les psychoses hallucinatoires chroniques. Cette psychose est une affection mentale caractérisée par des troubles du comportement et de la perception, du jugement ou du raisonnement dont le malade n'a pas conscience.

Les **manifestations névrotiques** regroupent les malades atteints de dépression, d'anxiété et d'hystérie. Dans cette névrose, le patient souffre de troubles psychiques dont il a conscience et dont il essaie de se libérer mais qu'il ne peut pas maîtriser(70).

Parmi ces désordres s'ajoutent également d'autres manifestations psychosomatiques ne relevant pas de troubles mentaux mais plutôt d'un état de choc comme nous l'avons déjà évoqué (cf. Le "shock" chapitre 3.2.2.3).

Les symptômes décrits par les psychiatres sont très variés. Il y a deux types de symptômes: les psychosomatiques et les psychiatriques.

Le soldat peut présenter des tremblements, des tics incontrôlés, des spasmes, parfois même des contractures, des anesthésies voire même des paralysies. C'est également pendant ce conflit que l'on voit apparaître chez des soldats des astasie-abasies, le soldat est incapable de conserver la station verticale et il est incapable de marcher normalement. Certains ont des boiteries d'habitude, une démarche de funambule ou du pas de l'oie. Certains mêmes sont en camptocormie, ils marchent avec une anomalie posturale où le tronc est penché en avant. Tous ces troubles psychosomatiques n'ont pas d'explications neurologiques et laissent perplexes les médecins.

Les symptômes des blessés atteints de troubles mentaux se traduisent par des crises d'hystéries, des hallucinations, des anxiétés généralisées, des neurasthénies, des états dépressifs majeurs, des aprosexies, une incapacité à fixer son attention sur un objet, etc...

Ces manifestations psychiatriques peuvent apparaître chez des soldats présentant un terrain psychiatrique ou des antécédents du trouble de comportement. La mobilisation générale n'accorde pas à l'époque une importance à la santé mentale du soldat, avant sa conscription.

Cependant, nombreux de ces soldats sont pourtant "équilibrés" et sans antécédents particuliers psychiatriques dans la vie civile. La Première Guerre Mondiale soumet le soldat à des facteurs traumatisants importants dont l'aboutissement est le développement de troubles psychiatriques.

Dans cette guerre de tranchées, les soldats vivent dans un climat de peur, de tension permanente, au milieu des rats et parfois même des cadavres de leurs camarades. A cela s'ajoute le dilemme moral du soldat qui a nouvellement l'obligation de tuer. Contrairement à la vie civile, où tuer est un crime, le soldat a ordre d'ôter la vie ou de le faire pour sauver la sienne ou celle de son camarade. Le soldat doit aussi gérer la violence subie et celle qu'il a fait subir. La solitude du soldat, la durée de la guerre, l'éloignement de la famille, en plus des conditions difficiles dans les tranchées finissent par atteindre le malade qui présente des désordres psychiatriques.

L'alcoolisme encouragé par l'Etat Major, par la distribution de la "gnole" avant de charger, est un facteur favorisant pour les pathologies psychiatriques et engendre de nombreuses hallucinations.

Au début du conflit, de nombreux psychiatres attachent les désordres psychiques observés à une origine commotionnelle. Ces désordres sont attribués à un véritable traumatisme au sens physique du à l'explosion des obus, des mines ou des grenades. La déflagration, si près du cerveau des soldats, et par l'effet "Blast" du souffle, provoque, selon les médecins, une importante commotion cérébrale à l'origine des troubles. Les français parlent "d'obus-ite", les symptômes sont dus au "vent de l'obus". Dans la communauté internationale, le "shell shock" est progressivement adopté pour désigner le "choc des tranchées"(120).

Rapidement, cette idée de désordres psychiques sur lésion commotionnelle est remise en question par les psychiatres. Ils constatent rapidement que de graves "shell shock" sont induits par des explosions minimes et que d'autres provoqués par de puissantes déflagrations, produisent des désordres réversibles en quelques jours. Les psychiatres mettent en avant l'idée d'une étiologie post-émotionnelle pour expliquer l'état des soldats. Ils développent l'idée de "traumatisme du champ de bataille", il s'agit d'un traumatisme psychique et non plus physique et la notion de "névrose de guerre". Cette théorie a ensuite été retrouvée dans les conflits ultérieurs et est toujours présente chez nos soldats de métier, souffrant de "stress post-traumatique"(69).



Figure n°110 Soldat atteint d'une névrose de guerre en position de camptocormie
Collection Wellcome Library, London©(121)

5.1.1.2 Les traitements

Ces maladies psychiatriques ne sont pas connues au début du XX^{ème} siècle. Les psychiatres sont impuissants face à ces troubles dont ils ne connaissent pas l'origine, compliquant les moyens thérapeutiques utilisés, et ce en dépit des multiples traitements inefficaces mis en place. Ainsi beaucoup de soldats sont démobilisés et ne peuvent être renvoyés au front. Cela provoque une véritable saignée des effectifs affolant l'Etat Major, qui prend alors le problème psychiatrique au sérieux.

Les médecins psychiatres mettent en place dans les centres des psychothérapies, des séances d'hypnoses et des cures de repos. On administre aux soldats également des sédatifs chloraux ou barbituriques(120).

Les médecins développent des thérapies comportementales dite de "conditionnement aversif" et en partie basées sur des principes de physiothérapies. Elles reposent sur la pratique de courants électriques à des intensités dites "dissuasives de la persévération des symptômes". Les psychiatres parlent de "torpillage faradique" ou de "méthode psycho-électrique". Pratiqués avec excès, ces procédés provoquent des douleurs insupportables voire des suicides parmi les patients. Ces électrochocs sont utilisés de manière abusive pour déceler les simulateurs, notamment dans les troubles de la coordination motrice comme la camptocormie. Ce principe "barbare" repose sur le fait que la douleur infligée est telle que les soldats ne peuvent pas continuer à feindre leurs symptômes.

Il est impensable pour l'Etat Major et les médecins militaires de l'époque que des soldats sans lésions physiques puissent simuler. De nombreux soldats sont ainsi accusés par le corps médical de simuler pour éviter de rejoindre leurs sections. La simulation est pour l'Etat Major un problème en terme d'effectifs mais aussi économique. En effet les soldats reconnus comme blessés de guerre peuvent prétendre à des pensions(69).

5.1.2 La psychiatrie de l'avant

Dès le début du conflit, il n'existe pas de structures proches du front pour assurer le suivi et la prise en charge rapide des désordres psychiques. Initialement le service de santé des armées évacue les soldats atteints de troubles vers l'arrière où ils sont pris en charge et commencent leurs thérapies. Du fait des lenteurs des évacuations et du retard aux traitements, les symptômes s'aggravent pendant ce laps de temps. Cette attente est encore plus préjudiciable pour les troupes alliées, dont l'évacuation d'un blessé peut durer de longs mois avant le retour au pays et son traitement(120).

L'Etat Major français, face aux nombreux soldats inaptes au combat par troubles psychiques, décide de réhabiliter ces "divisions perdues". Ces désordres mentaux sont désormais pris en charge sérieusement par le service de santé des armées. A partir de 1915, Georges Guillaumin met en place une psychiatrie de l'avant pour accompagner ces troubles. Il crée des services de neuropsychiatrie avancés dans les gares régulatrices des évacuations. L'ensemble des psychiatres européens s'accordent sur le fait de la précocité de la prise en charge pour une meilleure efficacité des soins(118).

Un médecin psychiatre américain, le docteur Salmon, qui est venu en France avec les troupes des Etats-Unis, expose en 1917 les principes de la psychiatrie de l'avant. Ces principes reposent sur l'immédiateté des soins, la proximité du lieu où ils sont dispensés, l'espérance de guérison, la simplicité des moyens et la centralité des soins. Cette précocité des soins constitue une grande avancée dans la prise en charge rapide des soldats atteints. Plus de 80% des troubles pris en charge précocement régressent en quelques jours et cela permet la reprise plus rapide au combat(69).

Ce progrès en matière de psychiatrie militaire, bien que difficilement diffusé dans le civil, est vite oublié. A l'aube de la Deuxième Guerre Mondiale, cette prise en charge est redevenue inexistante. Actuellement, la psychiatrie de l'avant, de la médecine militaire en terrain d'opération, ou dans le civil lors de catastrophes, est le témoin de cette avancée.

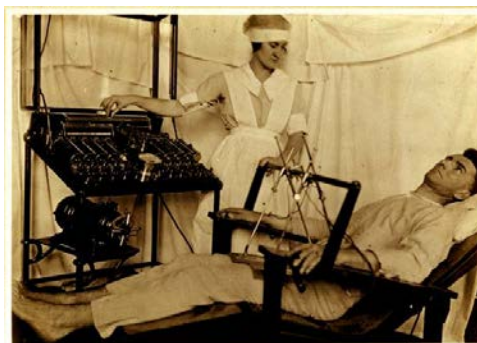


Figure n°110 Soldat atteint d'une névrose de guerre méthode psycho-électrique
Photographie Affinités électriques©(122)

5.1.3 Le trouble psychique du défiguré

5.1.3.1 L'importance du visage

Le visage est la partie atteinte du blessé de la face. Il s'agit de la partie du corps la plus intimement liée à notre propre identité, notre propre perception de nous même. Le visage est décrit très souvent comme le miroir de l'individu, le reflet de son âme, dans nos sociétés occidentales.

Ce visage est le carrefour esthétique et fonctionnel de l'individu. Il représente ce que les autres perçoivent de nous et de notre personnalité. C'est la partie de notre corps qui permet d'être reconnu, il a donc une grande valeur symbolique. De plus, il regroupe quatre des cinq sens, la vue, l'ouïe, l'odorat et le goût que l'on ne retrouve pas ailleurs. C'est à travers ce visage que tous les outils communicationnels émergent permettant la relation, la discussion, la séduction... Le visage permet au moyen d'expressions, de regards, ou de mimiques une forme de communication qui est impossible chez certaines "Gueules Cassées". Il s'agit de toute la sphère relationnelle qui est atteinte(14).

Pour le Professeur Colas :*"L'amputation du visage est une blessure narcissique : perte de confiance, perte du sentiment de sécurité dans le regard d'autrui qui peut se détourner ou, pire, exclure et induire une désillusion face à l'humanité. Elle fait vaciller les structures morales, les liens interpersonnels(118)."*

Le plus difficile pour le blessé est le "travail de deuil" du visage antérieur. La plupart du temps, ce travail arrive avec la brutalité de la blessure. Le soldat, se réveillant sur son lit couvert de bandages, ne peut plus parler, la mâchoire manquante et souffrant le martyr. La brutalité de la perte de son visage est pour la majorité des "Gueules Cassées" l'événement le plus traumatisant psychologiquement. Parfois même, ce "travail de deuil" du visage perdu s'effectue plus tard avec le temps. Ce deuil arrive suite aux différentes prises en charges reconstructrices. L'acceptation se fait par étapes et le moral du soldat est moins mis à mal. Toutefois le risque d'effondrement dépressif n'est pas exclu(118).

L'expérience difficile de la défiguration, nous montre que l'homme ne vit pas seulement dans un corps physique. S'il en était ainsi aucune blessure de la face, à part celle fonctionnelle, ne pourrait empêcher le soldat de vivre comme si de rien n'était. Seulement, l'homme vit dans un corps imaginaire, qu'il investit de valeurs et de significations et avec lesquelles il intègre le monde et s'intègre à lui. Cette défiguration marque une rupture brutale entre le corps réel et l'image dont l'individu s'en fait.

Si la défiguration n'est en rien un handicap, dans le sens où elle n'invalide pas les compétences de la personne. Elle est un handicap d'apparence. L'infirmité qui en découle altère profondément les possibilités de relations. Premièrement, elle isole le blessé d'une large part de ses relations sociales antérieures à sa blessure. De plus, ce visage lui impose de vivre en permanence sous les feux de la rampe, comme en représentation permanente face à la curiosité des gens croisant son chemin. Pour la "Gueule Cassée" dont le visage porte le stigmate de la guerre, sa vie sociale devient une scène et le moindre de ses déplacements mobilise l'attention des spectateurs(123).

5.1.3.2 L'acceptation d'un nouveau visage

Une fois arrivés dans les centres spécialisés de l'arrière, les blessés de la face sont encore recouverts de leurs bandages. Ils ne connaissent pas encore ni l'étendue, ni l'importance, ni l'aspect de leur propre blessure. Ils ne peuvent que fantasmer leurs blessures, en regardant la défiguration du soldat dans le lit d'à côté. Ils essaient de percevoir les commentaires du personnel ou les réactions de répulsion face au regard de leur blessure. Les blessés peuvent uniquement grâce au toucher déterminer l'ampleur des lésions. Ils cherchent à connaître les fonctions devenues impossibles(14).

Les miroirs sont théoriquement interdits au sein des centres spécialisés de l'arrière. Lorsque l'on propose au blessé de la face de se regarder dans le miroir, c'est en présence du personnel infirmier. L'épreuve du miroir est une étape cruciale et indispensable pour que le blessé s'approprie un nouveau visage. Ce processus d'appropriation de cette nouvelle image de soi est souvent long et difficile. La "Gueule Cassée" passe par un phénomène de dépersonnalisation face à lui même. Ce phénomène est quasi comparable au développement neuropsychique d'un enfant qui apprend à reconnaître son propre visage(118).

Ce travail ne peut être effectué sans le soutien du personnel médical et paramédical des centres spécialisés de l'arrière. Le chirurgien maxillo-facial représente l'image paternelle, qui agit en tant que protecteur et autorité. Il est respecté et idolâtré par les blessés de la face, car ils considèrent cet homme, capable de redonner forme à leurs visages, comme un artiste face à son tableau. Les infirmières sont les femmes en contact avec les blessés. Elles sont entièrement dévouées aux blessés et leur rôle pourrait s'apparenter à celui d'une "maman" mais elles incarnent également "la femme" ou "compagne". Le blessé recherche auprès d'elles du réconfort dans cette épreuve. Leurs attitudes et leurs réactions face aux regards de ces jeunes hommes a de lourdes conséquences. Si les jeunes infirmières bénévoles s'enfuient à la vue de ces visages mutilés, le retour à la vie civile sera difficile pour ces "Gueules Cassés"(14).

5.1.3.3 Le regard des autres et le retour à la vie civile

Le blessé de la face convalescent reprend d'abord contact avec sa famille et ses proches par lettres. La première étape, pour le retour social du blessé, est la première visite des parents à l'hôpital. Cette visite est imaginée des dizaines de fois dans l'esprit du blessé, elle est sérieusement organisée par le personnel médical. Le regard des proches, qui ont connu le visage du blessé avant sa défiguration, doit être préparé au choc de l'aspect difficilement supportable des lésions de la face. Les proches doivent également faire le deuil de ce visage perdu(124).

Cette retrouvaille familiale est importante car elle est la première étape du retour à la vie normale, civile, entouré de ses proches. Lorsque ce premier contact se déroule bien, la famille apporte un soutien moral indispensable pour continuer la prise en charge chirurgicale ou le retour au domicile. En cas d'échec même minime de cette étape, le malade peut se replier sur lui-même, son affect moral est atteint et il refuse les opérations futures. Lorsque sa mère, sa propre femme, sa fiancée voire ses enfants ne le reconnaissent plus et le rejettent, le blessé peut tenter de mettre fin à ces jours dans de rares cas.

Une infirmière raconte l'histoire de ce patient qui s'est suicidé après que son fils a détourné la tête en hurlant "pas papa! pas papa!"(125).

Les canons ont arrêté de tirer pourtant la "Gueule Cassée" est encore victime de sa violence, une violence alimentée par le regard des autres. La visibilité de cette défiguration est inéluctable, elle ne peut être dissimulée pour bon nombre de blessés, il n'y a aucun masque, aucune protection. Cette blessure saute aux yeux et attire le regard curieux et insistant voire la gêne des interlocuteurs. Le blessé retrouve même l'origine du terme "stigmaté" qui autrefois était la marque à même la peau pour désigner l'homme tenu à l'écart de la communauté, l'esclave(14).

A la fin du conflit, il s'agit de 10 000 à 15 000 "Gueules Cassées" défigurées qui retournent dans leur foyer(13). Ces hommes sont atteints de vastes mutilations de l'étage moyen, et souvent la chirurgie et l'art de la prothèse se révèlent impuissants à leur redonner un visage "normal". Ce retour à la vie civile est accompagné du regard des "autres", qui leur rappelle la blessure. Le blessé de la face appréhende cette réaction, il a peur d'inspirer de la répulsion.

La plupart de ces blessés de la face ont une vingtaine d'années et sont en âge de se marier. Les blessures du visage, plus que toute autre mutilation, ont une incidence esthétique considérable. Ces hommes craignent de ne plus pouvoir séduire de femmes, car ne présentant plus d'attraits physiques. Du fait de leurs mutilations, beaucoup de blessés pensent qu'ils sont repoussants et donc qu'il leur est impossible d'avoir une vie sentimentale, voire de trouver l'amour. Il leur est pénible de ne percevoir que de la pitié et de la compassion dans le regard du sexe opposé.

Malgré cela, de nombreux blessés de la face arrivent à se reconstruire, et se sont mariés et ont fondé une famille. Beaucoup d'entre eux ont épousé leur infirmière qui les a soignés. Ces rencontres ont été favorisées par la durée des hospitalisations. Ces mariages facilitent le retour à la vie civile des blessés maxillo-faciaux et l'intégration à la société(125).

L'attitude première d'une personne rencontrant un blessé de la face est l'évitement. Au même titre que l'homme touché d'un handicap physique ou sensoriel, le blessé de la face se voit taxé d'une charge négative, d'un apriori négatif qui rend difficile l'approche. Cette altération peut suffire à nourrir la difficulté permanente de son intégration sociale, à cause de la valeur symbolique du visage(123).

De plus l'après guerre fait germer un sentiment de renouveau et de liberté avec les "Années folles". La population cherche à oublier cette guerre, qu'ils n'ont pas forcément vécue. Les blessures des "Gueules Cassées" ne leur rappellent pas l'héroïsme de ces jeunes gens, mais l'horreur du conflit. Les blessés de la face ne trouvent pas leur place dans cette société d'après-guerre qui ne veut pas forcément d'eux. A telle enseigne que nombre de ceux qui en souffrent, préfèrent ne pas sortir de chez eux et se confronter à cette épreuve. Certaines de ces "Gueules Cassées" finiront leurs jours dans les maisons de repos qui leurs sont réservées, choisissant de rester entre eux plutôt que de supporter l'enfer des autres(125).

5.1.4 Les Gueules Cassées

5.1.4.1 La fraternité dans les centres maxillo-faciaux

Dans les centres spécialisés de l'arrière, les "Gueules Cassées" vivent en communauté le temps de la prise en charge chirurgicale, de leur convalescence pendant des mois voire des années. Ils partagent leurs combats, leurs souffrances physiques et morales avec leurs camarades. Ces voisins de chambrées deviennent au fil du temps leur deuxième famille. C'est ce sentiment d'appartenance fort qui est capital au blessé de la face dans son processus d'acceptation de son nouveau visage. Et c'est aussi peut être pour cela que les tentatives de suicide restent rares. Pour le blessé de la face, le "pauvre bougre d'à côté" est bien pire... Dans ces centres, il n'y a pas d'aide psychologique professionnelle pour aider à surmonter l'épreuve de la défiguration. Le seul soutien est celui de leurs infirmières et de leurs camarades(14).

Les centres sont une sorte de bulle protectrice pour le blessé du visage. C'est un lieu privilégié, un havre où sa blessure passe inaperçue, au milieu des autres blessés. Le personnel est habitué à traiter les malades mutilés sous toutes les formes, d'assister et de comprendre la souffrance. Dans ces centres, les différences sociales, religieuses et culturelles ne sont plus actées. Le blessé est parmi d'autres et il partage une communauté de destin(123).

L'entraide des blessés se déroule dans une franche camaraderie. La thérapie utilisée par ces soldats est souvent l'autodérision vis-à-vis de leurs mutilations. Parfois même, ils organisent des concours de grimaces. D'autres blessés éditent des journaux comme dans le centre du Val-de-Grâce avec le célèbre "Greffe Générale".

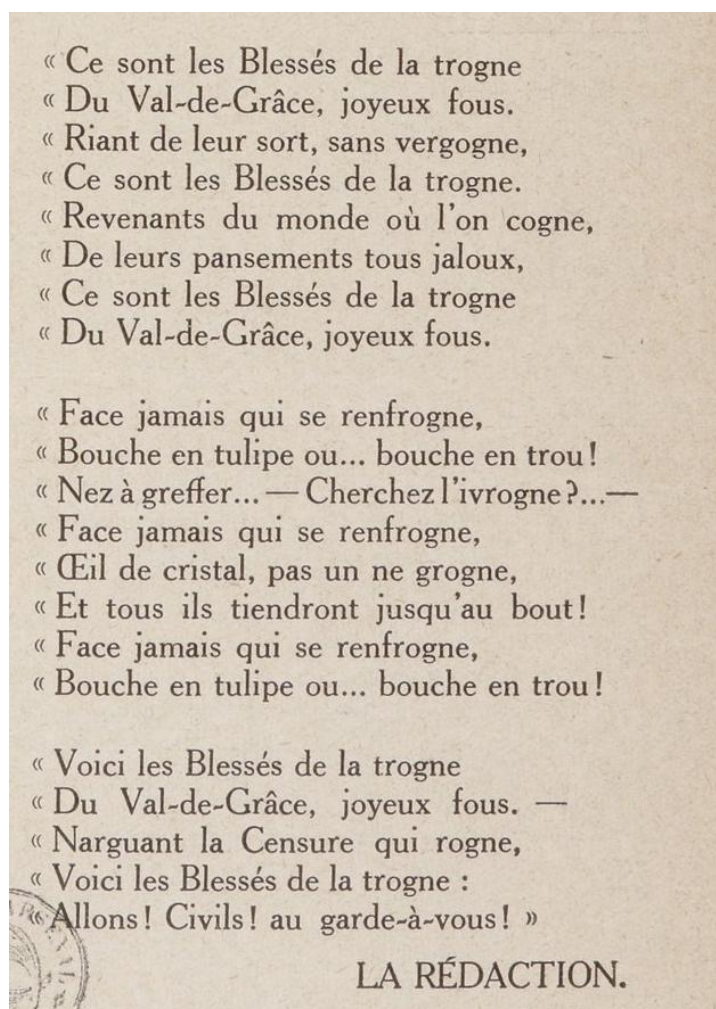


Figure n°111 Extrait du journal "la Greffe Générale" du 15 décembre 1917

Illustration "la Greffe Générale"©(126).

5.1.4.2 L'Union des Blessés de la Face

De cette camaraderie et de cette souffrance partagée est née l'idée d'une Amicale. Dès 1919, **Albert Jugon** et **Bienaimé Jourdain**, deux anciens blessés du Val-de-Grâce, fondent une Amicale qui se réunit au "Petit Journal" à Paris. Le 21 juin 1921, ils convoquent une assemblée d'une quarantaine de mutilés de la face, qu'ils avaient connus lors de leurs hospitalisations. Il est décidé d'élargir l'Amicale en une assemblée constitutive, et le **Colonel Picot** en accepte la présidence(57). L'appellation "Gueules Cassées" est refusée par la préfecture au moment de déposer les statuts de l'association. L'association s'inscrit sous le titre de "L'Union des Blessés de la Face", "Gueules Cassées" n'est autorisé qu'en sous titre. Cette association cherche à recréer le lien de confraternité et de fraternité obtenu dans les centres spécialisés. La devise "sourire quand même" traduit l'état d'esprit de l'association. Son objectif est d'apporter une aide financière, matérielle et morale aux blessés de la face(127).

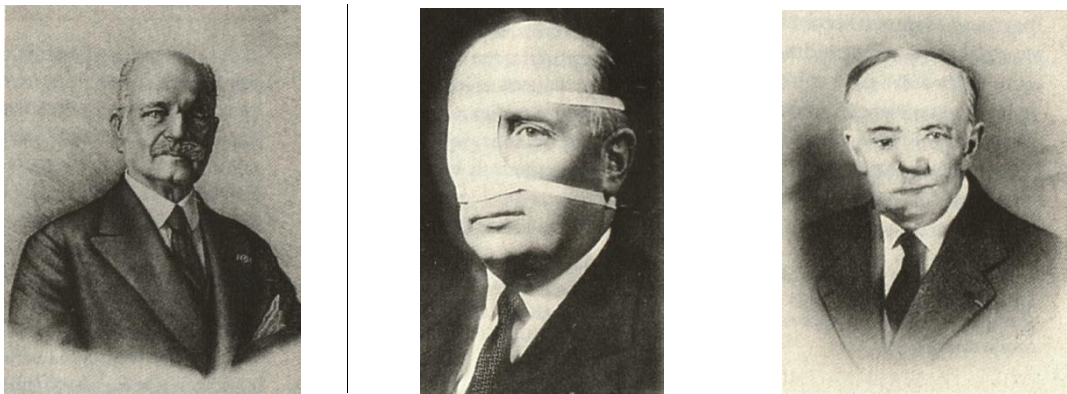


Figure n°112 Portraits des pères fondateurs de gauche à droite: Le président Colonel Yves Picot, le secrétaire Bienaimé Jourdain, le secrétaire adjoint Albert Jugon
Illustration "Domaine du Coudon" Var©(14).

L'association reçoit rapidement des dons et des galas de bienfaisance s'organisent. L'association se bat devant les hautes instances de l'Etat pour la réinsertion professionnelle des blessés de la face. La disgrâce esthétique de leurs visages les éloignent de toute relation avec le public.

Les sujets épineux les plus revendicatifs de ce début de vie associative sont la question de la prise en charge des soins et les pensions attribuées aux blessés de guerre. Contrairement aux autres invalides de guerre, les blessés maxillo-faciaux n'ont pas le libre choix de leur praticien. La plupart sont encore défigurés et renvoyés à leur foyer par les hôpitaux militaires. Il faut attendre 1924 et la modification de la Loi, pour que le mutilé de la face puisse faire le choix de son chirurgien dont il apprécie les compétences. L'Etat fournit un livret de prothèse si le blessé est porteur d'une épithèse, pour la remplacer ou la réparer à vie aux frais de la Nation(116).

Les soucis financiers des blessés de la face, qui retrouvent difficilement une vie professionnelle, sont importants. Depuis mars 1919, les blessés de la face ont le droit à une réparation en tant que victime de guerre, mais les pensions accordées sont dérisoires. L'interprétation des barèmes se fait à des taux minimaux pour le mutilé de la face, car le handicap fonctionnel est peu important. L'étendue et les conséquences morales, psychiques et sociales ne sont pas reconnues. La révision des barèmes par l'association est légitime. Après quatre ans de lutte, le décret du 20 mai 1925 estime que le préjudice est dorénavant entre 10 à 60% d'invalidité. En 1935, les blessés de la face sont reconnus grands invalides. En 1937, les pensions sont ajustées par rapport à l'augmentation du coût de la vie.

Pour augmenter les besoins d'argent dans les situations difficiles et pour prendre en charge le manque de structure des soins, en 1927, une souscription assortie d'une tombola privée nationale est organisée. L'idée d'une loterie d'Etat arrive en 1931. La Loterie Nationale ne rencontre pas le succès espéré, du fait du prix trop élevé du billet soit 100 francs de l'époque, l'équivalent de 70 euros. En 1935, l'association a l'idée de créer les dixièmes de billets, augmentant la massification des achats ce qui permet la mise en place d'un réseau de vente avec des emplois réservés. Cette loterie devient en 1974 le loto puis Française des Jeux. Actuellement, l'association possède 9.2% des actions de la Française des Jeux.

Grâce à l'argent récolté et pour prolonger l'esprit de camaraderie des centres spécialisés, l'association décide d'acquérir un domaine. Le but est d'accueillir: "*Pour les plus éprouvés d'entre eux, elle serait le tiède abri où ils achèveraient doucement leur existence meurtrie et pour tous le foyer accueillant où nous aimerons à venir nous retremper dans une atmosphère de bonne et cordiale camaraderie*"(128). En 1927, c'est le domaine de Moussy-le-Vieux en Seine et Marne qui est acheté, puis en 1934, le domaine de Coudon dans le Var. Ces domaines accueillent les blessés exclus, qui n'ont pas réussi leur réinsertion au sein de la société et également les malades en convalescence. Les familles de blessés sont autorisées à séjourner et des colonies de vacances sont organisées dans ces structures. L'association aide aussi à l'adoption et à l'éducation des pupilles de la Nation. En 1939, ces deux domaines sont même mis à disposition du service de santé des armées pour accueillir les soldats afin qu'ils ne souffrent pas du manque d'infrastructures comme ce fut le cas. Actuellement, ces deux maisons de long séjour accueillent toujours des "Gueules Cassées", rescapées de la guerre d'Indochine ou d'Algérie...



Figure n°113 Photographie du domaine de Mussy-le-Vieux
Illustration Bulletin de l'Union des Blessé de la Face©(128)

5.1.4.3 L'héritage des "Gueules Cassées"

De nos jours, l'association est devenue Fondation. Elle comporte parmi ses membres des blessés de la face, des conflits qui ont suivi la première guerre. Elle s'investit beaucoup dans le devoir de mémoire, aucune trace du calvaire des blessés de la face ne figure sur les, pourtant nombreux, monuments aux morts. Peu de récits, peu de romans retracent le calvaire de ces hommes. Son action actuelle est encore nécessaire cent ans après les faits. Elle s'investit auprès du Ministère des Anciens Combattants dans des actions commémoratives et au sein d'associations caritatives comme la Croix Rouge, Médecins du Monde, S.O.S. attentats...

La Fondation accueille également les blessés de la face issus de la gendarmerie mais aussi des forces de l'ordre non militaire comme les policiers, les pompiers et les civils victimes d'attentats. Elle finance également la recherche médicale, comme à l'hôpital Saint-Joseph de Paris avec la recherche appliquée en matière de chirurgie reconstructrice de la face, pour faire progresser la chirurgie maxillo-faciale.



Figure n°114 Carte postale de la délégation de "Gueules Cassés"
à la Conférence de Paix de Versailles en 1919
Illustration La médecine militaire en cartes postales©(16).

CONCLUSION

La Première Guerre Mondiale est le premier conflit de l'ère moderne, qui inflige des destructions et des mutilations importantes aux soldats et à leurs visages. L'amélioration des armes et des munitions engendre, de nombreuses blessures encore jamais vues pour l'époque, sur de nombreux soldats. Le système de soins mis en place par l'armée est vite dépassé. La chaîne de soins doit rapidement se mettre en œuvre pour gérer et soigner ce flot incessant de blessés. La chirurgicalisation du front est issue de cette nécessité de soins sur place. Notre chaîne de santé actuelle civile et militaire en est la descendante.

Il ne faut pas oublier que pour tous ces médecins et chirurgiens de l'époque, il s'agit de la première confrontation avec de telles blessures et en si grand nombre. Ces médecins d'exception, dont une majorité de praticiens Oto-rhino-laryngologistes, ont dû faire preuve d'imagination, de réactivité et d'entraide pour pouvoir développer de nouvelles techniques chirurgicales et prothétiques maxillo-faciales. Ces avancées en matière de prise en charge de la blessure maxillo-faciale se sont répercutées sur les conflits futurs, la Seconde guerre mondiale, la guerre d'Algérie, d'Indochine... De même, ces découvertes ont permis des prouesses chirurgicales et d'améliorer le regain identitaire des personnes ayant perdu leur visage. Ces hommes ou femmes militaires, atteints d'un cancer de la face, brûlés ou victimes d'attentats ont le droit grâce à leur héritage à une deuxième chance.

Le poilu blessé ne l'est pas que physiquement pendant la Grande Guerre, il est également atteint moralement et psychologiquement. La terreur, la dureté des combats et l'intimité avec la mort sont pour une majorité de soldats insupportables. Les psychiatres de l'époque ne connaissent pas ces atteintes psychologiques importantes. Ces médecins analysent et identifient le "syndrome de stress post-traumatique". Comme la blessure qui saigne, sa prise en charge le plus précocement possible est nécessaire pour une meilleure "cicatrisation" de celui-ci. Les cellules de crises psychologiques mises en place sur le terrain d'opération militaire ou lors des derniers événements terroristes sont issues de leurs travaux.

La blessure au visage est parmi la plus grave blessure car elle touche la personnalité profonde et son identité. Ces jeunes hommes ont souffert physiquement et moralement de leurs blessures. Ce travail de thèse met en valeur le travail incroyable de ces chirurgiens, brancardiers, chiens, dentistes, prothésistes, etc. mais il convient de féliciter le courage de ces hommes et de ne pas oublier qu'ils ont été mutilés pour la Nation. Ces jeunes hommes, dont le retour à la vie civile est un combat quotidien, dont le regard des autres leur rappelle leurs stigmates. Ces "Gueules Cassées" qui grâce à leurs camaraderies ont développé une Fondation qui actuellement aide la chirurgie réparatrice par son action.

La chirurgie réparatrice maxillo-faciale est encore sujette à de nombreuses avancées . La greffe de visage est une chirurgie récente, prometteuse mais limitée par le problème des rejets et de leurs traitements. Ces premières greffes de visages sont des chirurgies réparatrices qui sont rendues possibles par les délabrements importants des guerres récentes dont la Première Guerre Mondiale. L'évolution de ces greffes est une autre réponse à la solution individuelle de la réparation du visage.

BIBLIOGRAPHIE

1. Pierre Servent, Veille S. 21 février - 19 décembre 1916 Verdun Enfer, courage et devoir. Paris Match. févr 2016; Hors Série:115.
2. Pétain P. Ordre Général N° 94. Etat Major 3ème Armée 3ème bureau Mairie de Souilly; 1916.
3. Médecin Général Inspecteur Toubert. Le Service de Santé Militaire au Grand Quartier Général Français (1918-1919) suivi de statistique concernant la guerre mondiale et l'après-guerre. Charles Lavauzelle & Cie. 1934. 137 p.
4. Delaporte S. Le Traité de Versailles - L'Histoire par l'image [Internet]. [cité 15 mars 2016]. Disponible sur: http://www.histoire-image.org/site/etude_comp/etude_comp_detail.php?i=112
5. Bigay S, Luc E. 1914-1918 L'Encyclopédie de la Grande Guerre. Flammarion. Dorling; 2013. 360 p.
6. Bertin F. 14-18 La Grande Guerre Armes Uniformes Matériels. OUEST-FRANCE. Henri Bancaud; 2006. 128 p.
7. De Gaulle C. 1905-1918. Plon. 1980. 135 p. (Lettres, Notes et Carnets; vol. Tome 1).
8. Keegan J. Anatomie de la bataille. Azincourt 1415. Waterloo 1815. La Somme 1916. Robert Laffont. Paris; 1993. 324 p.
9. Poulbot C. Le Flambeau. Meurisse/Gallica. 20 nov 1915;
10. John L. World War I as Experienced by the Soldiers. Heineman. 66 p.
11. Audouin-Rouzeau S, Becker A. La Grande Guerre 1914-1918. Découvertes Gallimard. 159 p. (Histoire).
12. Nicolas Méroc, Fischer L-P. Les Gueules cassées de la Grande Guerre. [cité 15 déc 2015]; Disponible sur: <http://histoire-medecine.univ-lyon1.fr/webapp/website/website.html?id=3111805&pageId=215677>
13. Ferret-Dussart K. La chirurgie maxillo-faciale à travers l'histoire. Glyphe & Biotem Edition. 2004. 363 p.
14. Delaporte S. Gueules Cassées de la Grande Guerre. Agnès Viénot. 2004. 261 p.
15. Cochet F. Survivre au front, 1914-1918: les poilus entre contrainte et consentement. 14-18 Editions éd. 2005. 263 p.
16. Milleliri J-M. La médecine militaire en cartes postales 1830-1930. Bernard Giovanangeli Editeur. 2006. 53 p.
17. Martinus N. Convention (II) concernant les lois et coutumes de la guerre sur terre et son Annexe: Règlement concernant les lois et coutumes de la guerre sur terre. 29 juill 1899; 19-28.
18. Dutertre-Delévieu E. Balles dum-dum, balles explosibles, balles explosibles autrichiennes, 1914-1916 [Internet]. A Maloine et fils, Editeurs; 1916. Disponible sur: <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb32064666f>

19. Ministère de la guerre A. Renseignements sur les cartouches d'infanterie étrangères que l'on peut rencontrer sur le champ de bataille. 1920.
20. Marquis E. Pratique courante de chirurgie de guerre: cours de chirurgie de guerre faits pendant les hivers 1915-1916, 1916-1917 dans la Ve armée. A. Maloine et fils. Paris; 1917. 362 p.
21. Delhomme P. les grenades françaises de la grande guerre. Hegide. 1982. 79 p.
22. Delhomme P. Les grenades allemandes de la grande guerre. Hegide. 1983. 77 p.
23. Histoire de Septfonds - 1914/1918 [Internet]. [cité 9 avr 2016]. Disponible sur: http://www.septfonds82.fr/1914_1918.L.htm#1914_1918.L
24. Scott G. L'illustration. 18 sept 1915; Disponible sur: <http://rosalielebel75.franceserv.com/guerre-des-tranchees-artillerie-de-tranchee.html>
25. Meyer E. Verdun la Bataille du siècle. GéoHistoire. févr 2016;(25):138.
26. Gmeline P. Baron rouge et cigogne blanche. Presses de la Cité. 2011. 516 p. (Document).
27. Hartmann G. Les As [Internet]. 2013. 41 p. (Dossiers historiques et techniques aéronautique française). Disponible sur: <http://www.hydroretro.net/etudegh/index.php>
28. Brittain V. Testament of Youth. Phoenix; 2014. 608 p.
29. Monestier M. Les Gueules Cassées Les médecins de l'impossible 1914-1918. le cherche midi. 2009. 281 p.
30. Granger - Historical Picture Archive [Internet]. [cité 29 avr 2016]. Disponible sur: <https://www.granger.com/>
31. Delhomme P. 14-18, le magazine de la Grande Guerre. Les lance-flammes français (1915-1918). 2010;
32. Abadie J, Bertillon J, François Albert, & Cie. Le Service de Santé- La Croix-Rouge Les Œuvres de Solidarité de Guerre et d'Après-guerre. Aristide Quillet. (Science et Dévouements).
33. Riaud X. Pionniers de la chirurgie Maxillo-faciale (1914-1918). L' Harmattan. 2014. 136 p. (Médecine à travers les siècles).
34. Riaud X. Première Guerre mondiale et stomatologie : des praticiens d'exception. L' Harmattan. 2008. 220 p. (Médecine à travers les siècles).
35. Georges Gross, Weiss T. Notes de chirurgie de guerre. 1915. 157-174 p. (Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris).
36. Galtier-Boissière. Larousse Médical Illustré de Guerre. Librairie Larousse. Paris; 357 p.
37. Leonetti G, Paolli J-R, Rocca A. Annales de chirurgie plastique esthétique. 1998;(2):109-20.
38. Ferrandis J-J. Le Service de santé durant le Bataille de Verdun. Hist Sci Medicales. 2002;XXXVI(2):147-56.

39. Morestin H. Plaie de la face. Fracture de la branche montante de la mandibule. Anévrisme diffus parotidien. Fistule salivaire. Bull Mém Société Chir Paris. 25 août 1915;1724-6.
40. Morestin H. Des difformités consécutives aux fractures de la mandibule. Bull Mém Société Chir Paris. 25 oct 1916;2408-37.
41. Morestin H. Blessure grave par éclat d'obus. Destruction partielle de la joue et de la lèvre supérieure. Fracture compliquée du maxillaire supérieur. Destruction d'une grande partie de la voûte palatine. Opérations réparatrices. Bull Mém Société Chir Paris. 29 mars 1916;858.
42. Morestin H. Vaste plaie de la face par éclat de bombe. Destruction de l'os malaire. Fracture de la branche montante. Greffe osseuse. Bull Mém Société Chir Paris. 21 juill 1915;1550-5.
43. Morestin H. Mutilations nasales par projectiles de guerre. Quatre cas de destruction de la partie supérieure du nez, traités par rhinoplastie selon la méthode indienne avec addition de tuteurs cartilagineux. Bull Mém Société Chir Paris. 22 déc 1915;2465-78.
44. Reconstruction de l'os malaire et du contour orbitaire par transplantation cartilagineuse. Bull Mém Société Chir Paris. 9 août 1916;2003-9.
45. Morestin H. Volumineux fragments d'obus inclus dans le massif facial. Bull Mém Société Chir Paris. 16 juin 1915;1213-7.
46. Sollier P. Etats confusionnels consécutifs aux commotions des batailles. Paris-Méd. juin 1916;XIX:20-5.
47. Anonyme. La valeur protectrice du casque. Bull Mém Société Chir Paris. 24 mai 1916;1611-5.
48. Reverchon, Ferraton, et Cie. Journal de chirurgie: revue critique. Vol. 14. 1917. 375 p.
49. World War Helmets - Casque Adrian modèle 15 [Internet]. [cité 11 janv 2016]. Disponible sur: <http://www.world-war-helmets.com/fiche.php?q=Casque-Francais-Adrian-Mle-15>
50. Vogeler K. Die Chirurgie unter August Bier 1907–1932, In: Das Universitätsklinikum in Berlin, seine Leistungen und seine Ärzte 1810–1933. Leipzig: Diepgen und P. Rostock; 1939. 125 p.
51. Vestiges Militaria Le casque d'acier [Internet]. [cité 11 janv 2016]. Disponible sur: <http://humanbonb.free.fr/indexCasqueall.html>
52. World War Helmets - Casque Mark I [Internet]. [cité 11 janv 2016]. Disponible sur: <http://www.world-war-helmets.com/fiche.php?q=Casque-Anglais-Mark-I>
53. Helselgrove MJ, Radovic B. The history of the steel helmet in the First World War. Pennsylvania Schiffer Publishing Ltd. 2006. 352 p.
54. Donati G, Grimal M. Médecine et chirurgie pendant la première guerre mondiale. Toulouse 3; 1993. 216 p.
55. Mignon A. Le service de santé pendant la guerre 1914-1918. Paris: Masson; 1926. p 25.
56. Miegerville R. Traitement immédiat des blessures récentes de la face. Paris: Chaix; 1917. p 106-112. (Congrès dentaire interalliés (10 au 13 novembre 1916)).

57. Roubaud N, Bréhamet R. Le colonel Picot et les Gueules cassées. Nouvelles édition latines. Rennes; 1960. 185 p.
58. Larcan A, Ferrandis J-J. Le service de santé aux armées pendant la Première Guerre mondiale. Editions LBM; 2008. 596 p.
59. Bertein P, Nimier A. Premières heures du blessé de guerre. Masson. Paris; 1915. 95 p.
60. Long FX. Les blessés de la face durant la Grande Guerre : les origines de la chirurgie maxillo-faciale. *Hist Sci Medicales*. 2002;XXXVI(2):175-83.
61. Long FX. Le Chien dans la Grande Guerre, son rôle dans le service de Santé.
62. Pons F, Tabbagh X, Olier F, Ferrandis J-J, Roze-Pellat M-A. Une Armée qui soigne. Le Service de santé aux armées durant la Grande Guerre. *Assoc Amis Mus Serv Santé Armées Au Val--Grâce*. nov 2014;(39).
63. Granier F. Chienne de guerre. Verdun Bataille Siècle. mars 2016;*Géo Histoire*(25):88-9.
64. La guerre des Animaux 1914-1918. Historial de Péronne; 2007.
65. Monestier M. Les Animaux soldats. Le Cherche-Midi; 59 p.
66. Sébilleau P. Discussion au Congrès dentaire interalliés de 1916. In p. 905.
67. Gatellier M. Contribution à l'étude du shock chez les grand blessés dans une ambulance de l'avant. 1916. 1026-1034 p. (*Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris*).
68. Schneider J-J. Le service de Santé de l'armée française Verdun 1916. Editions Serpenoise. 2007. 317 p.
69. Delaporte S. Névroses de guerre. *Encyclopédie de la Grande Guerre, 1914-1918*. Bayard. Paris; 2004. p. 357-65.
70. Porot A, Hesnard A. Psychiatrie de guerre: étude clinique. F. Alcan. Paris; 1919. 315 p.
71. Bloch A. De l'évacuation des blessés de la face. In: Congrès dentaire interalliés de 1916. p. 158.
72. Blot P. Traitement des blessures des maxillaires dans la zone des Armées. Vol. Congrès dentaires interalliés. 1916. p. 87-88.
73. Dufourmentel L. Traitement des blessures des maxillaires et de la face dans la zone des Armées. 1916. p. 87-89.
74. Carrel A. L'Homme, cet inconnu. Plon. Paris; 1941. p 355.
75. Thoubert J-H médecin inspecteur du S de S. Le Service de Santé militaire au G.Q.G. français (1914-1918). Lavauzelle. Paris; 1934.
76. De MM Alcan et Lisbonne. Aux médecins morts pour la patrie (1914-1918). Masson & Cie. 77 p.
77. Rochard J. Note sur l'utilisation des ambulances chirurgicales automobiles. In: *Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris*. 1916. p. 179-86.

78. Abadie J, & Co. Science et Dévouement. Aristide Quillet. Paris; 1923. 236 p. (Le service de santé - La Croix-Rouge les œuvres de solidarité de guerre et d'après-guerre).
79. Bonnette M-P. Organisation des ambulances de guerre. 1914. 17 p. (La presse médicale).
80. Delorme E. Précis de chirurgie de guerre. 1914. 242 p.
81. Delorme E. Enseignements chirurgicaux de la Grande guerre (front occidental). A. Maloine et fils. Paris; 1919. 674 p.
82. Bergonie J. Nouvelle méthode pour rechercher, localiser et aider à extraire chirurgicalement les projectiles magnétiques. 1916. p 911. (Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris).
83. Collectif. Les hôpitaux dans la guerre. Le cherche midi. 2008. 256 p.
84. Giraud S, Dagain A. Prise en charge des plaies craniocérébrales par le médecin de l'avant. Urgences. 2012;Chapitre 80:14.
85. Kazanjian V. Traitement précoce des blessures de la face et de la mâchoire. In: Chaix. Paris; 1917. p. 116-53. (Congrès dentaire interalliés (10 au 13 novembre 1916)).
86. Perrin L. Avec la piétaille 1914-1918 Mémoires d'un poilu bressan. Imprimerie Trévoux. 1982. 61 p.
87. Fournier J-P. 1914-1918 L'Ecole de la Souffrance. Alain Sutton. 2008. 128 p. (Mémoire en Images).
88. Dr Cavallé. Rapport semestriel de juillet-décembre 1915, Archives du service de santé des Armées. Val-de-Grâce;
89. Roze-Pellat M-A. L'essor de la chirurgie maxillo-faciale, la réparation des gueules cassées. Une Armée Qui Soigne Serv Santé Aux Armées Durant Gd Guerre. nov 2014;Association des Amis du musée du service de santé des armées au Val-de-Grâce(39):6-8.
90. Lemaître F. Rapport mensuel d'octobre 1917. (Val-de-Grâce).
91. A Strother E. Maxillofacial surgery in world war I: the role of the dentists and surgeons. J Oral Maxillofac Surg. août 2003;61:943-50.
92. Lefebvre P. Histoire de la Médecine aux Armées de 1914 à nos jours. Lavauzelle. Vol. Tome 3. Paris; 1987. 245 p.
93. Wey R. La chaîne d'évacuation des blessés. Une Armée Qui Soigne Serv Santé Aux Armées Durant Gd Guerre. nov 2014;Association des Amis du musée du service de santé des armées au Val-de-Grâce(39):2-3.
94. Soutien médical opérationnel [Internet]. [cité 18 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.defense.gouv.fr/sante/le-ssa-en-operation/chaine-sante/soutien-medical-operationnel>
95. Huguenard P, Larcan et al. Médecine de catastrophes. 1988. 11 p. (Revue du praticien).
96. Prunet T. trente ans d'Escrim. Mag Sapeurs-Pomp Fr. 2015;(Hors série):60.

97. Sebileau P. De la cicatrisation naturelle et du traitement des fractures balistiques de la mâchoire inférieure. Chaix. Paris; 1917. 55-69 p. (Congrès dentaire interalliés (10 au 13 novembre 1916)).
98. Glicenstein J. Chirurgie esthétique et histoire. Ann Chir Plast Esthét. nov 2003;48(5):257-72.
99. Lebedinsky J, Virenque M. Prothèse et chirurgie crânio-maxillo-faciale. Baillière et fils. Paris; 1918. 398 p.
100. Imbert L, Real P. Le traitement chirurgical des pseudarthroses du maxillaire inférieur. Chaix. Paris; 1917. 204-209 p. (Congrès dentaire interalliés (10 au 13 novembre 1916)).
101. Martinier P, Roy M. La prothèse des maxillaires en chirurgie de guerre. Baillière et fils. Paris; 1917. 93 p.
102. Tuffier. Rapport sur l'état des blessés des maxillaires de l'ambulance 39 rue verret 4 chez madame la Comtesse de Gramont. Val de Grace: carton 120; 1915.
103. Willems C. Manuel de chirurgie de guerre. Maloine et fils. Paris; 1917. 400 p.
104. Besson. Traitements des constrictions de mâchoires consécutives à des blessures de guerre. Chaix. Paris; 1917. 156-161 p. (Congrès dentaire interalliés (10 au 13 novembre 1916)).
105. Malécot G-L. La Greffe Générale. N°6. 1 avr 1918;
106. Virenque M. Chirurgie réparatrice maxillo-faciale: autoplasties, prothèse, restauration. Maloine et fils. Paris; 1940. 253 p.
107. Pichel B. Broken faces: reconstructive surgery during and after the Great War. Endeavour. mars 2010;34:25-9.
108. Bamji A. Sir Harold Gillies: surgical pioneer. In: Trauma [Internet]. 2006 [cité 15 déc 2015]. p. 143-56. Disponible sur: <http://tra.sagepub.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/content/8/3/143.full.pdf+html>
109. Dr Mas A. L'Hôpital de campagne de Vadelaincourt : Son histoire, son rôle dans la chaîne des secours.
110. Pont A. Traitement immédiat des fractures des maxillaires. Chaix. Paris; 1917. 73-86 p. (Congrès dentaire interalliés (10 au 13 novembre 1916)).
111. Cavalié M. Sur la cure radicale des fractures avec brèche osseuse et des pseudarthroses du maxillaire inférieur par le traitement mixte chirurgical et prothétique. Chaix. Paris; 1917. 952-962 p. (Congrès dentaire interalliés (10 au 13 novembre 1916)).
112. Ombredanne L. Autoplasties faciales. 1918. 592-605 p. (Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris).
113. Morestin H. Plaie de la face par éclat de bombe. Mutilation de la paupière inférieure et de la lèvre supérieure. Opérations réparatrices. 1916. 1253-1257 p. (Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris).
114. Bouquet H. La chirurgie. Paris: Librairies Hachette; 1927. 179 p.
115. Exposition « Opérations gueules cassées ». 2005. (Collection musée H.C.L.).

116. Coulomb, Ruppe L. Les prothèses oculo-palpébrale. Chaix. Paris; 1917. 542-554 p. (Congrès dentaire interalliés (10 au 13 novembre 1916)).
117. Frey médecin-major. Rapport de fonctionnement au Val de Grâce pendant le mois de juillet 1915. Paris; 1915. 15 p. (archives du Val-de-Grâce).
118. Colas M-D. Le Visages des Hommes 1914-2014 Un face-à-face avec le blessé de guerre. Lavauzelle. 2014. 245 p.
119. Malécot G-L. La Greffe Générale. N°8. juill 1918;
120. De Clercq M, Lebigot F. Les traumatismes psychiques. Masson et Cie. Paris; 2010. 384 p.
121. Hurst A, Symns JLM. War Neuroses: Netley Hospital 1917. 1918.
122. Pasabrola B. Affinités électriques, le songe obsédant d'une physique de l'âme. 2014.
123. Le Breton D. Handicap d'apparence : le regard des autres. Ethnol Fr. sept 1991;XXI(3):323-30.
124. Colas M-D, Benslama F, Daudin M. Les « Gueules Cassées », d'une génération à une autre : approche sociologique et psychopathologique des blessures de guerre. Ann Méd-Psychol. mai 2012;170(4):238-43.
125. Renucci F. Les Cahiers de Médiologie La construction des Gueules cassées [Internet]. Gallimard. 2013 [cité 11 janv 2016]. 218 p. Disponible sur: <http://www.cairn.info/revue-les-cahiers-de-mediologie-2003-1-p-103.htm>
126. Malécot G-L. La Greffe Générale. N°1. 15 déc 1917;
127. Collectif. L'Union des blessés de la face. « Les Gueules cassées » de la première guerre mondiale. p318 p. (Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale; vol. tome 107).
128. Bulletin de l'Union des Blessés de la Face: Rapport sur la maison des gueules cassées. n°10; 1924.

VU

NANCY, le 18 octobre 2016

Le Président de Thèse

NANCY, le 18 octobre 2016

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur Roger JANKOWSKI

Professeur Marc BRAUN

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9333

NANCY, le 21 octobre 2016

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

Professeur Pierre MUTZENHARDT

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

Les blessures de la face sont parmi les plus importantes pendant la première guerre mondiale. Le développement des armes et munitions rendent le pouvoir destructeur inédit sur les blessés. La protection par casque est insuffisante et le soldat est bien souvent blessé au visage. La mise en place de la chaîne de santé est une des difficultés de cette guerre de tranchées. Les soins chez ces blessés du visage sont améliorés par des découvertes importantes comme la radiologie et l'amélioration des techniques anesthésiques et antalgiques. La chaîne de santé mise en place à l'époque est notre chaîne actuelle militaire et civile. Les chirurgiens maxillo-faciaux et oto-rhino-laryngologistes sont des praticiens d'exceptions et développent les techniques de réparations esthétiques pour lutter contre le retard à la prise en charge et pour redonner un visage à ces "Gueules Cassées". La blessure psychologique du visage associée au stress post traumatique sont des difficultés importantes du blessé découvertes par les médecins. Le retour à la vie civile pour ces défigurés est amélioré par une fraternité dont est issu l'Union des Blessés de la Face. Ces blessés et les horreurs qu'ils ont subi, ont permis à la médecine moderne de grandes découvertes. Ce travail de thèse en est le témoignage.

The care of the face wounded soldiers during the Great War (1914-1918): from the injurie to the civil life return.

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2016

MOTS CLEFS : Blessure de la face/ 1ere guerre mondiale/ chaîne santé/ chirurgie réparatrice/ Gueules Cassées/

INTITULÉ ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex
