



**HAL**  
open science

# Le médecin de marine face aux petites urgences chirurgicales : quels gestes simples pour éviter la MEDEVAC ?

François Guénot

## ► To cite this version:

François Guénot. Le médecin de marine face aux petites urgences chirurgicales : quels gestes simples pour éviter la MEDEVAC ?. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. hal-01932359

**HAL Id: hal-01932359**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932359v1>**

Submitted on 23 Nov 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## 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](mailto: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.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

**François GUÉNOT**

Élève de l'École du Val-de-Grâce, Paris  
Ancien élève des Écoles du Service de Santé des Armées de Bordeaux  
et Lyon-Bron, et de l'École de Santé des Armées de Lyon-Bron

le 10/03/2017

## **Le médecin de marine face aux petites urgences chirurgicales : quels gestes simples pour éviter la MEDEVAC ?**

Président du jury :

Monsieur le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

Directeur de thèse :

Monsieur le Médecin Principal Julien PONTIS

Membres du jury :

Monsieur le Professeur Ahmet AYAV

Madame le Professeur Nelly AGRINIER

Monsieur le Médecin en Chef Éric CHATELAIN

## **THÈSE**

pour obtenir le grade de

## **DOCTEUR EN MÉDECINE**

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

par

**François GUÉNOT**

Élève de l'École du Val-de-Grâce, Paris  
Ancien élève des Écoles du Service de Santé des Armées de Bordeaux  
et Lyon-Bron, et de l'École de Santé des Armées de Lyon-Bron

le 10/03/2017

## **Le médecin de marine face aux petites urgences chirurgicales : quels gestes simples pour éviter la MEDEVAC ?**

Président du jury :

Monsieur le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

Directeur de thèse :

Monsieur le Médecin Principal Julien PONTIS

Membres du jury :

Monsieur le Professeur Ahmet AYAV

Madame le Professeur Nelly AGRINIER

Monsieur le Médecin en Chef Éric CHATELAIN



**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 CHENUJEL

*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 :* Pr 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 GROSDIDIER - 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<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV – Professeur Bernard FOLIGUET

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

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

#### 2<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

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

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUUEL - Professeur François MARCHAL

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Nutrition*)

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

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

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

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

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

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Immunologie*)

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

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> 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<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

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

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

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

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

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

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

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

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

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

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

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

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

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

Professeur Nicolas SADOUL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> 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<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

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

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

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

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)**

Docteure Chantal KOHLER

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Jean-Marie ESCANYE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)**

Docteur Damien MANDRY - Docteur Pedro TEIXEIRA

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> 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<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE



**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)**

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

**2<sup>ème</sup> sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (Médecine légale et droit de la santé)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

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

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

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

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; Médecine d'urgence)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

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

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie)**

Docteur Nicolas GIRERD

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Docteure Elisabeth STEYER

**54<sup>ème</sup> Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)**

Docteur Patrice GALLET

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**7<sup>ème</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GÉNÉRALES**

Madame Christine DA SILVA-GENEST

**19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

## **60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL**

Monsieur Alain DURAND

## **64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

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

## **65<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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 (VIËTNAM)*  
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)*

## **DEDICACES**

### **PRÉSIDENCE DU JURY**

**À Monsieur le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT**, je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant de présider ce jury de thèse. Je vous remercie également pour votre disponibilité et l'aide précieuse que vous m'avez apportée pour la réalisation de ce projet. Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

## **DEDICACES**

### **DIRECTEUR DE THÈSE**

**À Monsieur le Médecin Principal Julien PONTIS**, je vous remercie de la confiance que vous m'avez témoignée en me donnant l'opportunité de réaliser cette thèse. Merci pour votre disponibilité et pour m'avoir guidé tout au long de la réalisation de ce travail. Ce fut un grand honneur de travailler à vos côtés. J'ai redécouvert avec vous le métier de médecin de marine, et ma vocation pour cette carrière n'en a été que renforcée. Les valeurs que vous m'avez transmises et l'expérience dont vous m'avez fait profiter nourrissent la très haute considération que je vous porte. Veuillez recevoir l'expression de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.

### **MEMBRES DU JURY**

**À Monsieur le Professeur Ahmet AYAV**, je tiens à vous remercier d'avoir accepté d'être membre du jury de cette thèse. Je vous remercie de l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Soyez assuré de ma respectueuse reconnaissance.

**À Madame le Professeur Nelly AGRINIER**, vous m'avez fait l'honneur d'accepter de siéger parmi les membres du jury de cette thèse. Veuillez recevoir l'expression de ma respectueuse considération.

**À Monsieur le médecin en chef Éric CHATELAIN**, vous me faites l'honneur et le plaisir d'être membre du jury de cette thèse. Merci de m'avoir fait découvrir la chirurgie. Veuillez recevoir l'expression de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.

# **ÉCOLE DU VAL DE GRACE**

**A Monsieur le médecin général inspecteur François PONS**

Directeur de l'École du Val-de-Grâce

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Commandeur de la Légion d'honneur

Commandeur de l'Ordre National du Mérite

**A Monsieur le médecin général Humbert BOISSEAUX**

Directeur-adjoint de l'École du Val-de-Grâce

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Chevalier de la Légion d'honneur

Officier de l'Ordre National du Mérite

Chevalier de l'Ordre des Palmes académiques

## REMERCIEMENTS – MILIEU PROFESSIONNEL

À **Monsieur le Médecin-chef des services Christian PERRICHOT**, je tiens à vous remercier pour votre aide et votre disponibilité tout au long de cette étude. Je vous remercie également pour votre investissement dans mon objectif de carrière de médecin de marine. Soyez assuré de mon entière reconnaissance et de mon profond respect.

À **Monsieur le Surgeon commander Simon LEIGH-SMITH**, je tiens à vous remercier pour votre intérêt et votre participation à cette étude. Soyez assuré de ma sincère reconnaissance.

À **Monsieur le Médecin en chef Frédéric CHAVET et Madame le Médecin en chef Christine BARRIER**, je vous remercie pour votre accueil, votre disponibilité et votre soutien dans la réalisation de cette étude. Veuillez recevoir l'expression de mon entière reconnaissance.

À **Monsieur le Médecin en chef Philippe SOCKEEL**, je tiens à vous remercier pour avoir contribué à éveiller en moi l'attrait de la chirurgie. Merci pour m'avoir guidé lors de mes recherches de sujet de thèse et pour m'avoir soutenu au cours de sa réalisation. Soyez assuré de mon profond respect.

À **Monsieur le Médecin-chef des services Philippe REY, Monsieur le Médecin en chef Gaël CINQUETTI, Madame le Médecin principal Julia FACIONE et Madame l'Assistant Médico-Administratif de Classe Exceptionnelle Barbara ANDRÉANI**, je vous remercie de m'avoir soutenu pour ce projet. Veuillez recevoir l'expression de ma sincère reconnaissance.

Je remercie le Médecin en Chef **Michel LAGARD** et le Médecin principal **Audrey GALZIN** pour m'avoir fait découvrir le métier de médecin de marine.

Je remercie également le Médecin en chef **Fabienne DENIEL-LAFROGNE**, le Médecin principal **Odile CLAUSSE**, le Médecin principal **Guillaume GASPERINI** et le Médecin des armées **Typhaine RESSORT** pour leur accueil dans le cadre de la réalisation de cette étude.

Merci au Médecin en chef **Éric CHATELAIN**, au Médecin principal **Charlotte DE SAINT ROMAN** et au Médecin principal **Kévin FIXOT** de m'avoir fait découvrir la chirurgie.

Merci à l'ensemble des personnels de la **Chefferie Service de Santé de la Force d'Action Navale** pour leur accueil. Merci aux personnels de l'**Escadrille de Sous-Marins Nucléaires Lanceurs d'Engins** et de l'**Escadrille de Sous-Marins Nucléaires d'Attaque** pour leur accueil et leur soutien au cours de la réalisation de ce travail.

Merci au Médecin principal **Katia AYMART** pour son soutien, son dynamisme et son expérience de la médecine d'urgence.

Je remercie enfin l'ensemble des médecins et personnels des différents services dans lesquels j'ai exercé au cours de mon internat :

- Le service de chirurgie viscérale de l'HIA Legouest à Metz.
- Le service de maladies infectieuses et systémiques et l'unité d'hospitalisation polyvalente de l'HIA Legouest à Metz.
- Le service de pédiatrie et le service de gynécologie-obstétrique du CH Maillot à Briey.
- Le service médical de l'Escadrille de Sous-Marins Nucléaires Lanceurs d'Engins à Brest et le service médical de l'Escadrille de Sous-Marins Nucléaires d'Attaque à Toulon.
- Le service d'accueil des urgences de l'HIA Legouest à Metz.
- Le service d'accueil des urgences de l'HIA Clermont-Tonnerre à Brest.
- Le service d'accueil des urgences de l'HIA Percy à Clamart.

## REMERCIEMENTS – FAMILLE

**À ma Maman et mon Papa**, merci pour votre indéfectible amour. Vous m'avez transmis vos valeurs, notamment celle du travail, ce qui m'a permis de me hisser jusqu'à la fin de ces études. Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi, et pour tout ce que vous faites encore. Vous m'avez en permanence encouragé, y compris lors de la réalisation de cette thèse, mais aussi dans tous les projets que j'ai entrepris. Je sais que je pourrai toujours compter sur votre soutien malgré les distances qui pourraient nous éloigner.

**À mon grand frère Pierre**, tu es un exemple pour moi, et j'ai toujours pu compter sur ton soutien, notamment aux périodes clés de ma vie. Du lycée militaire à l'internat en passant par la première année de médecine, tu as toujours su trouver les mots justes qui m'ont aidé à me dépasser et à grandir. Je te remercie pour tes conseils et ton amour de grand frère. Merci également à **ma belle-sœur Hélène** pour ses encouragements, ainsi qu'à **mon neveu et filleul Nathan et ma nièce Camille**.

**À mes grandes sœurs Sylvie et Delphine**, merci pour votre amour et votre accompagnement. Vous m'avez toujours encouragé, notamment lors de la réalisation de ce travail, mais aussi dans tous les projets que j'ai entrepris. Vos conseils m'ont toujours éclairé, et je sais que je pourrais encore compter sur votre soutien et votre expérience. Merci également à **ma future belle-sœur Corinne et mon beau-frère Christophe**, pour votre soutien, vos conseils et votre enthousiasme, ainsi qu'à **mes nièces Élixa et Mélina**.

## REMERCIEMENTS – AMIS

À **Julien**, merci d'abord pour ton soutien, ton investissement et ta disponibilité dans la réalisation de cet ambitieux travail. J'ai profité grâce à toi d'un excellent stage à Brest puis à Toulon. Je te remercie également pour tes encouragements dans mes ambitions de futur médecin de marine et de sous-marin. Tu m'as fait profiter de ton expérience de médecin généraliste, du travail, de marine, de sous-marins, d'urgence et de SMUR. Merci pour ta bonne humeur, ton optimisme et ta patience sans faille, notamment lors de nos footings dans les côtes de l'Arc'Hantel. À ton contact je n'ai pas seulement beaucoup appris mais aussi grandi. Te rencontrer a été une chance exceptionnelle, et je te suis reconnaissant pour tout ce que tu m'as apporté. À très bientôt, en mer ou pour la prochaine tournée de Dionysos.

À **Clémence**, ma chère et tendre, merci d'abord pour ta participation active à ce travail, pour ta relecture et tes suggestions pertinentes, même si certaines photos médicales t'ont effrayée. Tu as fait preuve d'une grande patience lorsque je passais mes soirées à travailler, et j'ai pu compter sur tes encouragements et ton soutien quotidien. Merci de partager ma vie depuis bientôt deux ans, elle n'en est que plus douce et plus légère. Je t'embrasse.

À **mes amis de la promotion 2007 « Navalais Compagnons de la Libération »**, qui sont à mes côtés depuis maintenant 10 ans, merci de votre amitié, votre soutien et votre fidélité : Thomas, Guillaume, Salomé, Marc, Nathalie, Dominique, Alexandre, Théotime, Corentin, Benoît, Julien, Jean-Baptiste, François, Claire, Camille, ainsi que Audrey, Marion, Camille, Gabriela, Sakeena, Noémie, Chloé.

À **mes amis de Santé Navale à Bordeaux et de l'École de Santé des Armées de Lyon**, merci de votre amitié et votre soutien : Hugo, Clément, Guillaume, Daniel, Ronan, Rachel, Charlotte, Élise, Chloé, Mélanie, Élodie, Jean-Baptiste, Florian, Camille, Sarah, Quentin, Laëtitia, et aussi Julia, Morgane, Marina, David.

À **mes amis de la faculté de Lyon**, alias **Autoflagellation** ou encore les **SB**, merci de votre amitié, votre fidélité et votre soutien : Hugo, Matthias, Philippine, Alexis, Étienne, Stan, Clément, Pierre, Carole, Guillaume, Sophie, Pierre, Solenne, Valentin, ainsi que Delphine, Marine, Gwenaëlle.

À **mes amis non-médecins**, alias **Tartiflette**, merci de votre amitié, votre bonne humeur et votre soutien : Bertrand, Anne-Emmanuelle, Flavien, Tanguy, Almudena, Arthur, Christian, Matthieu, Tristan, Emeline, François, Caroline, Claire, Violaine, Aurélien, Marie, Benjamin, Mélinée, Caroline, ainsi que Constantin et Apolline. **Un merci particulier à Violaine, Mélinée, Marie, Matthieu et Bertrand qui ont participé activement à ce projet en mettant à profit leur maîtrise de la langue anglaise.**

À **mes cointernes**, merci de votre amitié et de votre soutien : Fayçal, Marion, Myriam, Laëtitia, Quentin, Élise, Émilie, Virginie, Julien, Hélène, Pauline, Léo, Laure, François-Xavier, Camille, Adèle, Guillaume, Guillaume.

Et pêle-mêle, à ma **famille matriculaire 13-47-50-70**, à mon ancien groupe de rock, les **Bordal's**, à mon ancienne troupe de théâtre, **la Boâte à Muses**, à mon ancienne équipe de rugby, le **XV de la Boâte**, merci d'avoir participé à mon épanouissement pendant ces années d'études.



## 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 ».



*« Mari Transve Mare, Hominibus Semper  
Prodesse. »*

*« Sur mer et au-delà des mers, toujours au service  
des hommes. »*

Devise de l'École de Santé Navale, Bordeaux.

# Le médecin de marine face aux petites urgences chirurgicales : quels gestes simples pour éviter la MEDEVAC ?

## TABLE DES MATIÈRES

<b>I - Exposé de la problématique</b>	<b>2</b>
1 – Le service de santé des armées : histoire de la médicalisation de l'avant	2
2 – Le médecin de marine : polyvalence et autonomie	8
3 – RAPASAN, EVASAN et MEDEVAC	11
4 – Comment définir les petites urgences chirurgicales ?	13
5 – Ouverture sur l'étude scientifique	14
Références	15
<b>II - Article scientifique</b>	<b>16</b>
Abstract	18
Introduction	19
Methods and patients	21
Results	23
Discussion	26
Conclusion	29
References	31
<b>III – Livret</b>	<b>33</b>
Fracture de col métacarpien déplacée	38
Abcès cutané, de la marge anale ou du sinus pilonidal	40
Luxation d'épaule	42
Pneumothorax spontané	44
Doigt de porte	46
<b>Annexes</b>	<b>49</b>
PMR - Patient Movement Request for Strategic AE (High Care Patient)	50
PMR - Patient Movement Request for Strategic AE (Low Care Patient)	58

# Le médecin de marine face aux petites urgences chirurgicales : quels gestes simples pour éviter la MEDEVAC ?

## I – Exposé de la problématique

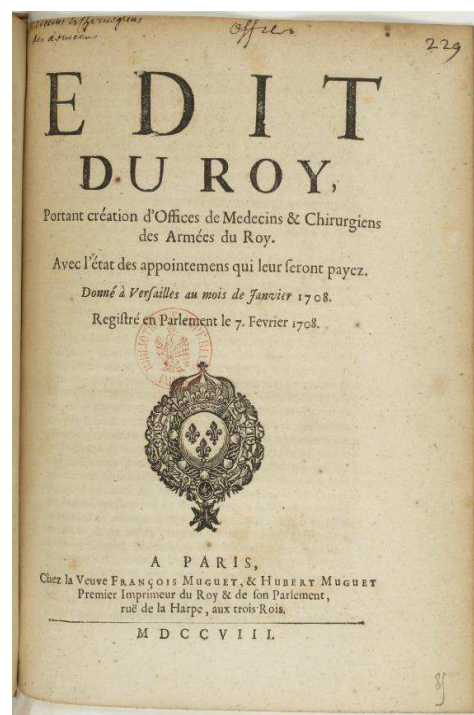
### 1 – Le Service de Santé des Armées : histoire de la médicalisation de l'avant

La chaîne de prise en charge du blessé de guerre, telle que le Service de Santé des Armées (SSA) français la définit de nos jours, est le fruit d'innovations développées sur les champs de bataille. Ses fondements sont en lien direct avec l'histoire de France.

Aucune organisation sanitaire spécifique n'a existé avant la Renaissance. À cette époque, l'apparition des armes à feu et la nature nouvelle des blessures qu'elles provoquent va précipiter l'émergence de la chirurgie de guerre. Ambroise Paré, considéré comme le père de la chirurgie moderne, a été une figure emblématique de cette période charnière.

Il faut attendre la fin du XVIème siècle pour voir apparaître la première structure de soutien médical dans les armées, lors de la construction des fortifications aux frontières par Vauban.

L'acte fondateur du Service de Santé des Armées est l'Édit de 1708 signé par Louis XIV (1). Il s'agit de la première organisation étatique visant à prendre en charge les blessés de guerre. Dès lors, le Service de Santé des Armées n'a jamais cessé de proposer des solutions d'ordres conceptuel ou matériel permettant de porter secours sur le champ de bataille.

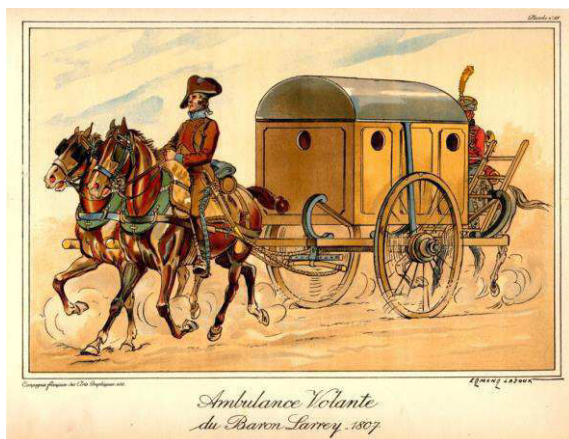


Édit de 1708 signé par Louis XIV

L'analyse des systèmes de soins aux victimes des combats qui se succèdent au cours de notre histoire montre qu'ils ont oscillé autour de la prééminence donnée à l'un ou l'autre des termes d'une alternative sans cesse reposée : traiter au plus tôt ou évacuer au plus vite.

Ainsi, les pertes occasionnées par la bataille de Fontenoy en 1745 vont motiver la création des premiers « hôpitaux à la suite », formations mobiles assurant l'accueil et les traitements d'urgence à proximité des lieux où se déroulent les combats. C'est ce que l'on appelle de nos jours les « hôpitaux de campagne ».

Puis en 1792, dans le souci de réduire les délais de prise en charge et de transport des blessés, le baron Percy propose la création d'un corps de brancardiers d'ambulance. Il transforme astucieusement un caisson d'artillerie en ambulance chirurgicale mobile pour accroître la mobilité des équipes chirurgicales.



Ambulance de Larrey

Quelques années plus tard, en 1797, Larrey invente le concept des ambulances volantes. L'ambulance est à l'avant-garde, mais pourra être détachée « sur tous les points où l'action sera la plus vive afin de donner les secours d'urgence. ». En outre, les ambulances de chaque armée peuvent en se regroupant former un hôpital de premiers secours (2).

Le danger d'évacuer en première intention commence à être perçu par les praticiens du corps de santé. Généralement ce seront des amputations précoces pratiquées directement sur le terrain qui seront privilégiées en raison de la gravité des blessures, du risque rapide de gangrène et de l'excellence des résultats qu'elles permettent pour la survie de nombreux blessés.

En 1914, Delorme pointe l'inadaptation du soutien sanitaire des soldats de la Grande Guerre, privilégiant alors l'évacuation des blessés transportables, les autres étant jugés trop gravement atteints pour survivre à un transport. C'est ainsi que sont nés les concepts de médecine de l'avant et de triage médico-chirurgical des blessés : il faut traiter d'abord les blessés les plus graves, le plus précocement

possible, et ce depuis la zone de combat. La priorité est donnée aux gestes urgents salvateurs, essentiellement chirurgicaux, afin d'assurer la survie pendant le transport vers l'hôpital.

La médecine de l'avant et le triage de guerre sont actuellement une caractéristique majeure du soutien des forces en opération. Le second s'est étendu jusqu'aux pratiques civiles d'aides médicales d'urgence, dès lors que la concentration de victimes l'impose. Le terme et le concept de « triage » se sont depuis imposés de manière internationale.

Au sortir de la Grande Guerre, l'organisation de la chaîne de santé française fait école et ses matériels sont adoptés à l'étranger. On voit apparaître les premiers avions adaptés aux évacuations sanitaires, qui constituent un vecteur prometteur pour l'avenir.

Au début de la Seconde Guerre Mondiale, à l'image de l'ensemble des forces armées, le Service de Santé est dépassé par la rapidité des opérations. Il bénéficie des moyens de l'Armée Américaine lors de la reprise des combats en 1943 et participe à sa chaîne de santé. Les médecins français l'aménagent en mettant en place des antennes chirurgicales de l'avant afin d'assurer au plus tôt les soins des blessés les plus graves.

La guerre d'Indochine s'accompagne de nouveaux défis. Les médecins de bataillon assurent la prise en charge primaire des blessés pendant un long isolement, avant une évacuation initialement à bras d'hommes, vers les hôpitaux. La voie aérienne, avec l'emploi de l'hélicoptère, s'impose afin de réduire les difficultés d'évacuation dans le milieu fermé que représente la géographie indochinoise.



*Patrice Le Nepvou De Carfort, médecin de la guerre d'Indochine*

Les premières antennes chirurgicales mobiles apparaissent, version allégée des formations chirurgicales traditionnelles, favorisant leur déploiement le plus à l'avant possible par aérotransport ou parachutage. Conçues pour ne conserver les blessés que quelques heures, elles offrent les moyens d'en stabiliser les fonctions



vitales, de traiter les plus urgents et de conditionner les autres en vue de leur évacuation.

Lors de la guerre froide, la préparation à un nouveau conflit frontal aboutit à un concept de soutien sanitaire hiérarchisé autour de quatre étapes échelonnées dans la profondeur : ramassage et triage par une équipe médicale de l'avant, évacuation vers une formation médico-chirurgicale de l'avant, ou directement vers les hôpitaux métropolitains. Sa planification précise est imposée par la nécessaire interopérabilité avec les forces de l'OTAN.

En 1995, le Service de Santé prépare son entrée au XXI<sup>ème</sup> siècle en adoptant une nouvelle doctrine appuyée sur deux versants majeurs. La première garantit au combattant engagé en opération extérieure des soins médicaux d'une qualité égale à ceux pratiqués par les secours publics : c'est l'obligation de moyens. La seconde impose non plus seulement de sauver des vies, mais de préserver et de restaurer au maximum les fonctions des blessés afin de favoriser leur réinsertion dans la société.

Il devient alors indispensable de déployer sur les théâtres d'opération des médecins de spécialités adaptées (chirurgiens, anesthésistes, psychiatres...) et une logistique permettant une évacuation aussitôt que le permet la mise en condition de survie du blessé vers un hôpital, ce dernier offrant des conditions de soin plus performantes que celles déployées sur le terrain.

Le modèle du Service de Santé des Armées français est donc l'aboutissement d'une organisation rationnelle de secours aux blessés, avec une chaîne de prise en charge cohérente, continue et adaptée aux besoins des forces armées.

Dernièrement, la multiplication des conflits locaux et les restrictions économiques conjoncturelles ont abouti au projet « SSA 2020 », définissant les objectifs d'évolutions du Service de Santé des Armées pour l'année 2020 (3). Il repose sur cinq principes : la concentration sur la mission, l'ouverture au service public de santé, la coopération internationale, la promotion du Service dans le champ interministériel et la simplification de l'organisation.

Le fonctionnement actuel de la chaîne de prise en charge d'un blessé en opération obéit à une doctrine rédigée par la Direction Centrale du Service de Santé des Armées rédigée en 2014 (4). Cette doctrine est fondée sur les principes suivants :

- la médicalisation de l'avant ;
- la réanimation et la « chirurgicalisation » de l'avant ;
- l'évacuation médicale (MEDEVAC) stratégique systématique et précoce.

Ce triptyque doctrinal permet d'offrir au blessé une prise en charge optimale, adaptée à son état clinique, et lui assure ainsi les meilleures chances de survie, de réparation des dommages corporels et de récupération fonctionnelle.



Chaîne de soutien médical en opération

Selon les réglementations communes aux pays de l'OTAN, la stratégie de mise en œuvre de ce triptyque est celle du « blessé mobile », dont la prise en charge s'échelonne en quatre rôles.

Le Rôle 1 correspond à l'échelon pré hospitalier, de la zone de contact (champ de bataille, navire de guerre) jusqu'à l'arrivée dans une structure chirurgicale. Son but est de prodiguer les soins médicaux de premiers recours, y compris réanimatoires (5). Le Rôle 2 désigne les formations chirurgicales mobiles



assurant les soins chirurgicaux primaires nécessaires à la survie du patient pour assurer son maintien en vie pour le transport jusqu'au Rôle 3, formation chirurgicale lourdes avec des capacités chirurgicales spécialisées. Enfin, le Rôle 4 correspond aux hôpitaux militaires du pays d'origine.

Tout au long de cette prise en charge, un processus de soin continu est appliqué, notamment pendant les différents transports entre les rôles. Si la survie et la transportabilité du blessé restent les priorités des trois premiers rôles (technique de « damage control » chirurgical et réanimatoire), le traitement définitif et anatomique des lésions les plus importantes n'est réalisé qu'en Rôle 4 ; l'hôpital militaire métropolitain s'assure également des suites de soins afférents selon la pathologie concernée (rééducation, soins psychiatriques, etc.).

Le médecin généraliste militaire est le premier maillon de cette chaîne de secours, il assure la médicalisation de l'avant (Rôle 1). Son poste médical et son équipe (1 infirmier et 4 auxiliaires sanitaires) sont intégrés à l'unité de combat dont ils assurent le soutien. Le matériel de santé du poste médical permet théoriquement le soutien en autonomie de 150 hommes pendant 15 jours. Les autres échelons de la chaîne de santé sont assurés par des médecins de différentes spécialités (chirurgiens, anesthésistes-réanimateurs).

La particularité de la chaîne de santé française réside dans la présence de médecins et d'infirmiers sur le terrain, en amont des postes médicaux, en mesure d'intervenir au plus près de la zone de combat, là où d'autres pays, notamment membres de l'OTAN, ne déploient que des soldats formés au secourisme : c'est la spécificité du concept français de médecine de l'avant. Ainsi, le médecin d'unité et son infirmier assurent la prise en charge initiale avant l'évacuation vers le poste médical et/ou l'antenne chirurgicale mobile.

L'équipe médicale de l'avant ne peut se soustraire aux contraintes de l'environnement de combat dans lequel elle évolue : il ne s'agit pas seulement de traiter des blessés de guerre, mais des blessés à la guerre. Les risques encourus par les médecins et infirmiers conduisent à ne réaliser sur le terrain que des gestes rapides et des thérapeutiques indispensables à la survie du blessé jusqu'à l'arrivée au Rôle 2.

## 2 – Le médecin de marine : polyvalence et autonomie

Dans la Marine Nationale, le Rôle 1 correspond au médecin du service médical embarqué, et le Rôle 2 à une équipe chirurgicale embarquée à bord d'un bâtiment équipé d'un bloc opératoire (porte-avions, bâtiments de projection et de commandement).

Le médecin généraliste embarqué, appelé communément « médecin de marine », dirige une équipe composée généralement d'un infirmier et renforcée par quelques marins du bord formés aux gestes de premiers secours et constituant, lorsque les circonstances l'imposent, une équipe de brancardiers.

Enfin, il est important de préciser que tous les navires de la Marine Nationale n'embarquent pas de médecin. Les bâtiments plus petits embarquent uniquement un infirmier à leur bord.

Comme tous les médecins militaires, le médecin de marine est rattaché au Service de Santé des Armées (SSA), et non pas à la Marine Nationale comme on pourrait le supposer. C'est le SSA qui est chargé de déployer les moyens humains et matériels, dont les médecins, pour assurer le soutien médical de l'ensemble des forces armées.

Après les six premières années d'étude à l'École de Santé des Armées à Bron (Rhône), les futurs médecins obtiennent leur Diplôme d'Étude Supérieure de Médecine Générale au sein d'un des huit Hôpitaux d'Instruction des Armées (HIA), rattachés aux facultés de médecine locale, et sous la coordination de l'École du Val-de-Grâce.

A l'issue, leur déploiement dans les forces s'accompagne d'une formation théorique, sous la forme d'un brevet militaire, reprenant les spécificités d'exercice de l'armée dont dépend leur première affectation : le Brevet de Médecine Navale (BMN) pour la Marine Nationale, le Brevet de Médecine Aéronautique pour l'Armée de l'Air et le Brevet de Médecine des Forces Terrestres pour l'Armée de Terre et la Gendarmerie Nationale.



*Insigne du Brevet de Médecine Navale (BMN)*

Cependant, la composante interarmées du SSA évite de circonscrire chaque médecin à une armée définie pour l'ensemble de leur carrière, et leur offre ainsi

la possibilité d'exercer dans des unités d'armées différentes, à condition de passer le brevet correspondant.

Le terme de « médecin de marine » correspond donc à un médecin militaire titulaire du BMN. Cette formation de 3 mois coordonnée par l'École du Val-de-Grâce et le Centre de Formation de Médecine Navale de Toulon a pour objectif de préparer le médecin à la pratique médicale à bord d'un navire de guerre (« bateaux gris », que l'on oppose aux « bateaux noirs », les sous-marins) (6). Différents modules théoriques et pratiques y sont abordés :

- Connaissance de la Marine : la Force d'Action Navale ;
- Médecine navale appliquée : cas clinique d'urgences médicales et chirurgicales en situation isolée ;
- Médecine de la plongée ;
- Psychiatrie à bord ;
- Médecine de prévention et médecine d'escale ;
- Procédures santé Marine ;
- Stage survie et sauvetage en mer au Centre de Sécurité et de Sauvetage de l'Aéronautique Navale (Lanvéoc – Finistère) ;
- Visite de la base stratégique de l'Île Longue et d'un Sous-Marin Nucléaire Lanceur d'Engin ;
- Stage de sécurité et de lutte contre l'incendie au Centre d'Instruction Navale de Saint-Mandrier ;
- Odontologie pratique ;
- Contrôle sanitaire des navires (hygiène navale, des locaux, des cuisines, concept HACCP) ;
- Échographie pour médecin isolé ;
- Travaux pratiques de biologie, radiologie et traitement de l'eau à bord.

Ces trois mois de modules théoriques sont suivis d'une formation pratique à bord d'un des Bâtiments de Projection et de Commandement (BPC) lors de la mission Jeanne d'Arc de formation des officiers de marine.

À bord d'un bâtiment de la Marine Nationale le médecin du bord est confronté à un exercice très différent des pratiques de médecine hospitalière ou généraliste de métropole (7). Les possibilités sont restreintes : pas de confrère à proximité, moyens diagnostiques et pharmaceutiques limités.

Les missions du médecin embarqué sont multiples : outre les consultations, les vaccinations et la prise en charge des urgences médicales, il délivre l'aptitude médicale des personnels du bord par le biais des Visites Médicales Périodiques (visite d'aptitude), obligatoires pour tout personnel militaire tous les 2 ans. Il intervient dans les divers entraînements et exercices programmés par le commandement (homme à la mer, incendie...) et s'assure de la formation des marins aux techniques de secourisme. Enfin, il remplit les missions de conseil au commandement et de médecin de prévention.

La diversité des missions et des soins à prodiguer contraint à une pratique polyvalente, particulière et variée, allant de l'infectiologie commune au traitement d'un paludisme grave, du traumatisme bénin au traumatisme sévère nécessitant un geste chirurgical.



*Bâtiment de Commandement et de Ravitaillement (BCR)  
VAR*

### 3 - RAPASAN, EVASAN et MEDEVAC

Les MEDEVAC (MEDical EVACuation) sont des procédures d'extraction d'un blessé de la zone de combat vers une structure de soin. Elles peuvent s'effectuer par voie aérienne, terrestre ou maritime.

Les termes de RAPASAN (RAPatriement SANitaire) et d'EVASAN (EVAcuation SANitaire) étaient auparavant employés par les forces armées françaises. L'intégration de la France dans le commandement de l'OTAN en 2009 a fait disparaître l'emploi de ces expressions au profit du terme anglo-saxon MEDEVAC.

L'EVASAN correspond aujourd'hui aux MEDEVAC tactiques, c'est-à-dire de la zone de combat vers un rôle 1, 2 ou 3, ou entre les rôles 1, 2 ou 3. Le RAPASAN correspond quant à lui aux MEDEVAC stratégiques, se rapportant à un transport vers le pays d'origine du blessé, depuis l'un des rôles 1, 2 ou 3.

Aujourd'hui, la doctrine OTAN distingue trois degrés de priorité MEDEVAC en fonction de l'urgence des soins requis (8) :

- La MEDEVAC P1 nécessite une évacuation dans les 12 heures,
- La MEDEVAC P2 impose un transport dans les 24 heures,
- La MEDEVAC P3 rapatrie sans urgence un blessé vers la métropole.

Ainsi, les MEDEVAC P1 et P2 correspondent aux situations les plus urgentes.

Au sein de la Marine Nationale, l'hélicoptère est un vecteur de choix pour les MEDEVAC urgentes. Le patient est ainsi transporté vers une structure de soin adaptée terrestre ou embarquée. Son utilisation est cependant dépendante de nombreux critères inhérents à chaque situation : disponibilité d'un appareil, proximité d'une structure de soin, météo favorable, etc.



*MEDEVAC à bord du Transport de Chalands de Débarquement (TCD) SIROCO*

Les MEDEVAC P3 non urgentes, à l'opposé, se font lors des escales : le personnel concerné est alors débarqué puis rapatrié en métropole par voie aérienne, le plus souvent civile.

Le médecin embarqué ayant l'intention d'évacuer un patient rédige un fichier dit de « Patient Movement Request » (PMR). Ce document collige diverses informations : bâtiment concerné, situation géographique, degré d'urgence mais aussi identité du patient, pathologie, soins prodigués... Le fichier PMR rempli est par la suite adressé à l'État-Major Opérationnel Santé (EMO-S) qui met en œuvre les modalités de la MEDEVAC.

L'utilisation d'une procédure de MEDEVAC n'est pas sans risques, notamment lors des MEDEVAC urgentes. Le transport allonge le temps de prise en charge du patient et accroît ainsi le risque de survenue de complications (9). De plus, elles peuvent avoir un impact opérationnel sérieux. Elles contraignent souvent le commandant à sortir de la zone de mission. En cas d'urgence, pour un hélitreuillage, il faudra d'abord s'éloigner d'une zone dangereuse ou se mettre à portée d'un hôpital à terre.

Ces procédures sont donc risquées et contraignantes. Une des missions du médecin de marine est d'éviter le recours aux MEDEVAC, notamment P1 ou P2, en stabilisant les patients à bord.



## 4 – Comment définir les petites urgences chirurgicales ?

L'expression de « petite chirurgie » ne correspond pas à une liste de gestes clairement établie.

Des écrits de 1917 témoignent de la difficulté de la définir (10) : L. S. Pilcher décrivait la « major surgery » comme tout geste nécessitant une anesthésie générale, tout geste touchant aux organes creux, incluant un risque hémorragique sévère ou un danger vital pour le patient, ou encore tout geste nécessitant un savoir et des techniques particulières. Ainsi, la « minor surgery » regroupait tous les actes qui n'entraient pas dans ce cadre.

Aujourd'hui, il est communément admis que la petite chirurgie correspond aux actes pratiqués régulièrement par le médecin non chirurgien, par exemple un généraliste ou un urgentiste, et dont la réalisation ne nécessite pas un environnement spécialisé de type bloc opératoire, ou une technique anesthésique lourde.

Cependant aucune référence ne collige des actes définis comme relevant de la petite chirurgie. La confusion est parfois permise avec des gestes chirurgicaux de courte durée, ou des actes de chirurgie ambulatoire.

À défaut, on peut s'appuyer sur un référentiel de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) qui propose une liste d'actes, chirurgicaux ou non, que le médecin urgentiste est tenu de maîtriser (11). Différentes pathologies listées sont des gestes chirurgicaux : réduction de luxation, incision et drainage des abcès et hématomes, réaxation d'un segment de membre mobile, drainage d'un épanchement pleural liquidien ou gazeux... Il faut ainsi considérer que la plupart des petites urgences chirurgicales sont du ressort du médecin urgentiste.

Le médecin généraliste embarqué est confronté à ces pathologies ; aussi, bien qu'il ne soit pas spécialiste en médecine d'urgence, la situation d'isolement dans laquelle il exerce lui impose la maîtrise de ces gestes.

## 5 – Ouverture sur l'étude scientifique

Le médecin de marine est le premier maillon de la chaîne de santé, au plus près des marins. Il reçoit une formation qui le prépare à la pratique de la médecine en situation isolée. Il doit faire preuve de polyvalence et d'autonomie pour faire face à des situations cliniques parfois complexes ou graves.

Il dispose du recours à la MEDEVAC, notamment urgente, si un patient devait requérir des soins spécialisés. Néanmoins, cette procédure représente des risques et des contraintes. Elle doit être utilisée avec parcimonie.

Pour évaluer l'impact opérationnel de ces petites urgences chirurgicales dans la Marine Nationale, nous avons étudié la prévalence des MEDEVAC pratiquées par les médecins isolés pour ce motif. Nous cherchions également à voir si ces MEDEVAC auraient pu être évitées par la réalisation des gestes thérapeutiques indiqués.

Enfin, après avoir déterminé quelles étaient les petites urgences chirurgicales les plus fréquentes, nous avons joint à l'étude un livret de protocoles sur la réalisation pratique des gestes chirurgicaux recommandés pour aider les confrères embarqués.

L'objectif principal de ces travaux était bien de modifier et d'améliorer la formation des futurs médecins de marine à la prise en charge de ces pathologies



## RÉFÉRENCES

1. Wey R: Le service de santé des armées au centre du champ de bataille (The French Army Health Service on the Battlefield). *Médecine et armées*, 2008; 36(5): 409-420. Available at: [http://www.ecole-valdegrace.sante.defense.gouv.fr/IMG/pdf/MEA\\_T36\\_N5\\_Bdef.pdf](http://www.ecole-valdegrace.sante.defense.gouv.fr/IMG/pdf/MEA_T36_N5_Bdef.pdf); accessed January 11, 2017.
2. Sous la direction d'Eric Deroo. *La médecine militaire, le service de santé des armées. SSA/ECPAD*. 2008. 232 p.
3. Ministère de la Défense. *Projet de Service SSA 2020*, 515697/DEF/DCSSA/PC/, 2013.
4. Ministère de la Défense. *Doctrine du soutien médical aux engagements opérationnels, DIA-4.0.10\_SOUTMED-OPS(2014)*, 176/DEF/CICDE/NP, 2014. (French Department of Defense, French medical support doctrine; 2014).
5. Martinez J-Y, Wey P-F, Letourneur F, Lebleu C, Melaine R, Bérend M, Précloux P, Puidupin M (2012), *Médicalisation de l'avant (Forward Medical Care)*, Congrès de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (Presentation at the annual French Anesthesiology and Reanimation Conference), Paris, France. Available at: <http://citerahiadesgenettes.hautetfort.com/media/02/00/4074564125.pdf>; accessed January 11, 2017.
6. *Brevet de Médecine Navale (French Navy Medical Course)*. Available at <http://www.ecole-valdegrace.sante.defense.gouv.fr/preparation-ops-et-milieux/centre-de-formation-de-medecine-navale-cfmn/centre-de-formation-de-medecine-navale-cfmn>, accessed January 11, 2017.
7. Cadi J, (2012). *Spécificités de la médecine embarquée, à propos d'une expérience personnelle sur le Marion-Dufresne, navire ravitailleur des TAAF*. Thèse de doctorat en médecine, université de Nantes, France. (Presentation of medical doctoral these, Nantes medical university. Isolated medical Sea-Based environment Specificities, personal experience on the Marion-Dufresne, french supply ship for the french austral territories, 2012).
8. NATO: *Allied joint medical support doctrine, AJP-4.10(A)*; 2006. Available at : [http://www.shape.nato.int/resources/site6362/medica-secure/publications/ajp-4.10\(a\).pdf](http://www.shape.nato.int/resources/site6362/medica-secure/publications/ajp-4.10(a).pdf); accessed January 11, 2017.
9. Maddry J, Bebart V: *Out-of-hospital en route care and life-saving interventions of traumatically injured combat patients transportation by MEDEVAC from point of injury*. *Ann Emerg Med*, 2015; 66 (4): S62-S63.
10. Earl R: *Definition of major and minor surgery*, *Ann Surg* 1917; 65(6): 799.
11. *Société Française de Médecine d'Urgence: Référentiel de compétences d'un médecin d'urgence*, 2004 (French Emergency Medicine Society: Guidelines for the emergency physician standardised competences, 2004). Available at : <http://www.sfm.org/fr/vie-professionnelle/outils-professionnels/referentiels-sfm>; accessed January 11, 2017.

# **Le médecin de marine face aux petites urgences chirurgicales : quels gestes simples pour éviter la MEDEVAC ?**

## **II – Article scientifique**

Voici l'article scientifique présentant, outre la problématique présentée en première partie, le modèle d'étude choisie, ses résultats et leur interprétation.

Dans l'hypothèse d'une publication dans la revue américaine « Military Medicine », cet article est présenté en langue anglaise.

Pages : 16

Words : 2610

Tables : 2

Figures : 2

Appendix : 0

Pictures : 1

References : 16

Contact : LCDR (O-4) Pontis

Email : [julien1.pontis@intradef.gouv.fr](mailto:julien1.pontis@intradef.gouv.fr)

Email : [pontisjulien@hotmail.com](mailto:pontisjulien@hotmail.com)

Guarantor : LCDR Pontis

## **Impact of Minor Surgery Emergencies in Isolated Sea-based Environment : The French Navy Experience.**

LT (O-3) François Guénot, MC, French Army Health Service<sup>1</sup>

COL (O-6) Simon Leigh-Smith, Emergency MC, Surgeon Commander Royal Navy<sup>2</sup>

BG (O-7) Christian Perrichot, MC, French Navy<sup>3</sup>

LCDR (O-4) Julien Pontis, MC, French Navy<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Military Teaching Hospital Legouest, Metz, France.

<sup>2</sup> Defence Medical, Services UK & Royal Infirmary Edinburgh, Defence (UK) Medical Liaison Officer (France).

<sup>3</sup> Medical French Navy Surface Fleet Headquarters, Toulon, France.

<sup>4</sup> Medical Service, Attack Nuclear Submarines Squadron, Toulon, France.

Keywords : minor surgery emergencies ; French Navy ; isolated environment



## ABSTRACT

**Aim:** The aim of this paper is to determine whether some of the urgent (< 24 hours) MEDEVAC's (from French Navy surface ships in isolated situations but with an embarked medical officer) of patients suffering from minor surgical emergencies could have been avoided, and if so, which ones.

**Method:** This was a retrospective descriptive study of all MEDEVAC's performed between 2009 and 2014. This was done by an analysis of the records held at the French Naval Headquarters that included both MEDEVAC signals and anonymised files called "Patient Movement Request" (PMR).

**Results:** 560 MEDEVAC's were performed from French Navy surface ships. Only 65 (11.6%) of the total evacuations were suffering from minor surgical emergencies, and 34 (6.1%) of them were in isolated situations but had an embarked medical officer. The majority of this 34 were non-urgent MEDEVAC's of whom 17 (50%) had no surgical procedure attempted on board, 7 (20%) underwent urgent MEDEVAC and only 5 (15%) had undergone the indicated therapeutic procedure on board. The most common pathology was displaced fracture of the fifth metacarpal (29.4%) before deep abscess (17.6%).

**Finding:** Contrary to our initial expectation, the operational impact of minor surgical emergencies remains low, which might suggest that a French naval medical doctor's training is sufficient in this particular field. However, 50 % of the overall evacuated patients and 71% of the urgent MEDEVAC's (< 24 hours) did not undergo the indicated, simple surgical procedure prior to evacuation. The idea of introducing a specific training programme for these procedures may therefore still have value.

## INTRODUCTION

### **Medical support in the French Navy**

In the French military, the presence of a doctor close to combatants complies with the doctrine of front line ‘medicalization’ (Role 1) [Note 1]. French Navy frigates and front line ships are thus ‘medicalised’ and therefore constitute a Role 1 medical treatment facility. A general practitioner and a nurse make up this Role 1 medical team on board ships having a complement of 45 to 250 men [Note 2]. The objective of Role 1 is to maintain sailors in good health and, where possible, to avoid medical evacuations [Note 3]. A Role 2 surgical team may be found on larger ships and those ships incorporated into a Task Force.

MEDEVAC (MEDical EVACuation) is an action to assist front line doctors that can trace its roots back to the ‘First Empire’ when the French military doctor Larrey first created “flying ambulances” [Notes 4 and 5]. Its purpose was to evacuate the wounded from a combat zone to a position where care will be more effective than that available on the battlefield.

The NATO doctrine for operational medical support recognizes three types of MEDEVAC [Notes 6 and 7]. These comprise urgent MEDEVAC (desired evacuation time < 24 hours), which is further subdivided into priority emergencies “P1” (immediate evacuation) or “P2” (< 24 hours), and non-urgent MEDEVACs (> 24 hours). The latter is used to repatriate patients, who have already been stabilized by the on-board doctor, to a French national hospital. They will usually be disembarked at a foreign port before being flown home. At sea the speed of intervention of helicopters makes them a first choice for P1 and P2 MEDEVACs.

In contrast to evacuation times for land force soldiers (generally quite fast) the isolated nature of the maritime environment means sailors on combat ships may face evacuation times of 2 to 5 days.

These MEDEVAC delays can cause two problems: an increase in the chances of clinical patient complications (due to the delay in reaching definitive care) and an impact on operational effectiveness (interruption of the mission, diversion of the ship) [Note 8].

French naval medical officers are expected to be able to cope with most pathologies (including all minor surgical emergencies) so as to limit the number of MEDEVACs performed.

### **Minor surgical emergencies**

The term “minor surgery” has never been properly defined with the difficulty in distinguishing between “major surgery” and “minor surgery” going as far back as 1917 [Note 9]. Internationally, it is commonly acknowledged that the expression “minor surgery” describes a “surgical act that is achievable and regularly performed by doctors who are not surgeons (general practitioners or emergency physicians) and that require neither an operating theatre nor a general anaesthetic technique”. Military doctors commonly encounter surgical emergencies that require simple procedures or minor surgery [Note 10]. The isolated situation of military ships doctors combined with the ships operational imperative dictates that they must master procedures that on the mainland would be performed by an emergency physician or even a surgeon.

There is a defined training programme that French Navy doctors must complete in order to receive their French Naval Medical Diploma and commence their first mission [Note 11]. Although this training is already thorough (including diving medicine, ultrasound, dental care and the study of how to deal with other specific pathologies at sea) it does not include technical training on how to perform minor surgery.

We wish to develop a technical surgical module for minor surgical emergencies that would rectify this situation.

## **Objectives of the study**

We were aiming to prove the necessity of a technical training module for these minor surgical procedures. To do so, we tried to assess the operational impact of minor surgical emergencies by calculating the prevalence of MEDEVACs performed by isolated on-board doctors and their degree of priority.

Our study also had two secondary objectives: to determine the proportion of patients who benefited from a therapeutic procedure performed on board by a naval doctor and, finally, to identify the most frequent type of minor surgical emergency.

## **METHODS AND PATIENTS**

### **Methods**

Our study is based on an observational retrospective descriptive analysis of the records held at French Naval Headquarters that included both MEDEVAC signals and anonymised MEDEVAC medical records called “Patient Movement Request files” (PMR).

The PMR file, in use since 2011, formalises MEDEVAC requests into an international format, in order to guarantee interoperability between NATO allies. The PMR is sent from the attending medical team to the Medical Operational Headquarters known as “EMO Santé”, who then organise the MEDEVAC process [Note 12]. The PMR contains information pertaining to the position of the ship, MEDEVAC urgency, patient identity and clinical information about the medical care provided on board along with the definitive care required.

Once the patient has been evacuated, PMR files are centralised at the chieftaincy of the French Naval Health Services Headquarters in Toulon, France, creating a useable database. This database can then be interrogated to provide information about all MEDEVACs performed for French Navy sailors from surface ships.

The PMRs are formatted in such a way as to allow a standardised analysis. The PMR data collected by us was entered into an Excel-type spreadsheet specifically created for this study. This spreadsheet listed the type of pathology, the MEDEVAC priority, the care provided on board, and whether or not technical procedures were carried out.

### **Patients (Figure 1)**

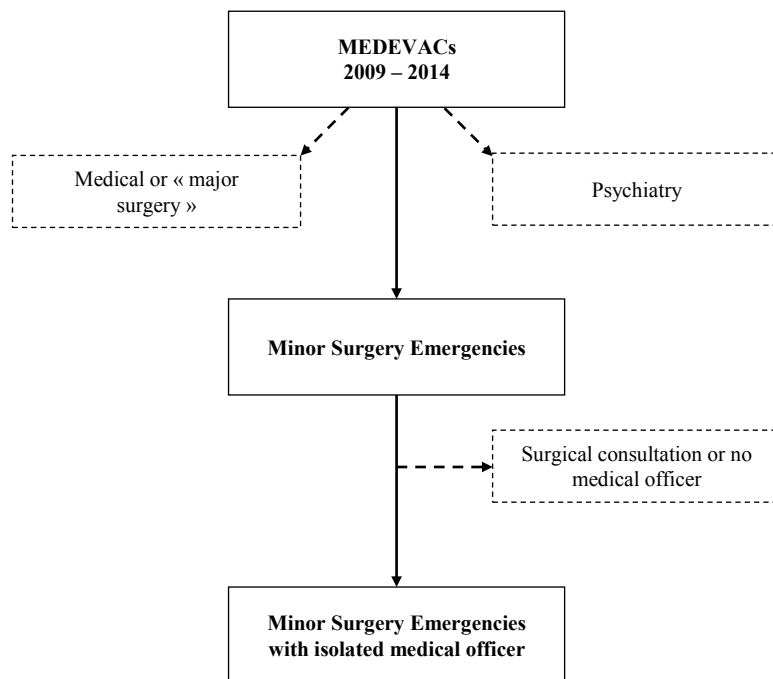
All sailors MEDEVAC'd from a French navy surface ship between January 1st, 2009 and December 31st, 2014, were included in the study.

Patients who did not meet the classification criteria of 'minor surgical emergency' or 'surgical emergency requiring a simple procedure' as defined in the 'emergency doctor's standardized competence framework' established by the French Society of Emergency Medicine (SFMU) were excluded from further analysis [Note 13]. This included for example those with medical or psychiatric problems along with more "major" surgical emergencies.

In order to limit this study to those sailors evacuated from ships with an embarked and "isolated" medical officer we excluded all patients who were MEDEVAC'd from ships with only a nurse on board (i.e. no medical officer) or those patients who had received a formal surgical consultation. The surgical consultations leading to exclusion from the study included those during a stopover in a foreign port and those from surgeons on support ships where the medical officer's frigate formed part of a Task Group. However, we did not exclude cases if the isolated medical officer had merely sought a surgeons opinion (e.g. via the phone or other means of communication) but without any a face-to-face patient consultation.



**FIGURE 1. Population diagram of study subjects.**



## **Ethics**

All data and files were anonymised. The protocol was approved by the Ethics Committee of the Military Teaching Hospital Legouest (Metz, France) and by the general medicine department of the University of Lorraine (Nancy, France).

## **RESULTS**

### **MEDEVAC in the French Navy 2009-2014**

Over the six years studied 560 French Navy sailors were MEDEVAC'd from surface ships. (Table 1). 65 (11.6%) of these were classified as 'minor surgical emergencies'.

**TABLE I. MEDEVACs pathologies, French Navy, 2009-2014.**

	<b>MEDEVACs 2009-2014</b>
<b>Medical and « Major surgery »</b>	380 67,9 %
<b>Minor surgery emergencies</b>	<b>65</b> <b>11,6 %</b>
<b>Psychiatry</b>	102 18,2 %
<b>Unknown</b>	13 2,3 %
<b>TOTAL</b>	<b>560</b>

**Minor surgical emergencies managed by an isolated general practitioner (Figure 2)**

Among them, 34 cases met our study inclusion criteria, because 31 were treated solely by a nurse or having had formal consultation with a surgeon. As figure 2 shows 7 of these 34 (20%) were requested urgently (< 24h) as P1 or P2 priorities with the remaining 27 (80%) being P3 priority MEDEVAC. Of the P1/P2 group 5 (71%) did not have the indicated surgical procedure performed prior to MEDEVAC.

**FIGURE 2. Patients diagram : MEDEVAC priority and unperformed surgical procedure.**

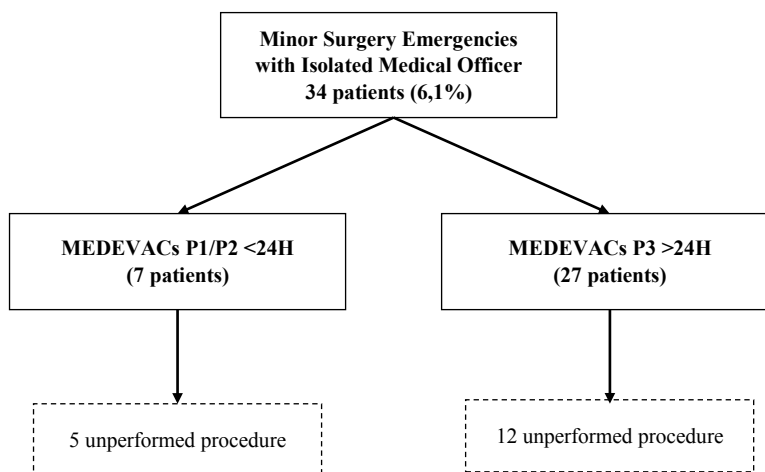


Table II summarises the pathologies and surgical procedures performed, clearly demonstrating that only 50% of the 34 patients included in this study had any surgical procedure performed. The most frequent pathology was displaced fracture of the fifth metacarpal, with deep abscess being the second most common pathology. With respect to the fifth metacarpal fractures, only the displaced ones requiring external reduction were included and only one of these was done on board. No pneumothorax was drained before MEDEVAC.

**TABLE II. Minor surgery emergencies's MEDEVACs.**

	<b>Number</b>	<b>Performed procedure</b>	<b>Unperformed procedure</b>
<b>Displaced fracture of the fifth metacarpal</b>	10 29,4 %	1 10 %	9 90 %
<b>Deep abscess</b>	6 17,6 %	3 50 %	3 50 %
<b>Shoulder dislocation</b>	6 17,6 %	6 100 %	0 0 %
<b>Pneumothorax</b>	3 8,8 %	0 0 %	3 100 %
<b>Traumatic finger amputation</b>	2 5,9 %	2 100 %	0 0 %
<b>Hand wound</b>	2 5,9 %	1 50 %	1 50 %
<b>Elbow dislocation</b>	2 5,9 %	2 100 %	0 0 %
<b>Other displaced fracture</b>	2 5,9 %	2 100 %	0 0 %
<b>Epistaxis</b>	1 2,9 %	0 0 %	1 100 %
<b>TOTAL</b>	34	17	17

## DISCUSSION

We were expecting to come across a significant amount of minor surgical emergencies. The numbers of 11.6% of the total (560) MEDEVAC's meeting the criteria for 'minor surgical emergency' and 6.1% of the total (560) additionally meeting the criteria of being treated by an 'isolated medical officer' are not insignificant. However, we feel that this does not in fact constitute a major operational risk considering the far greater number of MEDEVACs for other pathologies such as medical, major surgical and psychiatric. We suspect (but are unable to confirm from this study) that the ship's doctor in fact treats the majority of minor surgical emergencies independently at sea. Furthermore, the vast majority, 27 out of 34, (80%) of the evacuations in our study were priority P3 with no impact on operational effectiveness.

The other interesting data for our study is the relatively minor proportion of cases in which the required procedure was carried out: only 50% of the evacuated patients had the indicated procedure carried out on board. We observed in most cases that carrying out the procedure on board allowed downgrading an urgent MEDEVAC (P1 or P2), to a less urgent, less demanding, less costly and lower risk P3 MEDEVAC. The fact that these P3 patients who had had the indicated procedure carried out on board did not remain on board ship could be explained by a number of reasons. These might include a worsening of the patients clinical condition, the necessity for a specialized opinion or the need for further rehabilitation as a result of an inability for the sailor to continue in his employment on board (for example, a fracture of the fifth metacarpal for a boatswain or a mechanic) or simply not being medically 'safe' to remain on board a warship.

In order to confirm or refute these hypotheses, a prospective study should be carried out on board our ships during missions in order to assess the care received. It should compare the cases treated on board with those evacuated and finally determine the objective reasons for

requesting MEDEVACs. An observation of the follow-up of the care received by the patients after their evacuation to the hospital or closest medical centre appears relevant so as to supplement this information.

In addition, our study showed that 5 patients who underwent a P1 or P2 emergency evacuation did not receive medical treatment on board. The most ‘concerning’ of these would be two pneumothoraces that were not drained prior to a P1 helicopter evacuation and hence were at risk of tensioning. Over 6 years, this proportion appears minor but we lack individual case information, as this was not always recorded on the PMR forms. Possible explanations for the lack of on board treatment are: lack of expertise by the doctor, lack of relevant equipment on board, equipment failure or a clinical decision that the benefit of on board treatment did not outweigh the benefit of rapid evacuation to a more appropriate technical platform.

This lack of information prevents us from fully understanding the challenges faced and therefore from drawing definitive conclusions. However we do wonder whether an improvement in our training for ‘minor surgery’ would allow treatment on board ship in order to either avoid MEDEVAC or downgrade more patients from a P1 priority to a P2 or P3.

For example, the reduction of a displaced metacarpal fracture using the Jahss external manoeuvre is a simple procedure, achievable under either light sedation-analgesia or local anaesthesia of the wrist’s ulnar nerve. This simple procedure would constitute a complete treatment, provided there is access to radiographic equipment on board (which is the case for most French frigates). Other examples might include the treatment of severe abscesses (in particular perianal) or of pilonidal sinus for which a protocol was published in 2013. [Note 14]

It must be recalled that the definition of cases for inclusion in our study was based on the French emergency doctors' standardized competence framework and that this framework is not currently applicable to French naval medical officers.

We hope that this paper will help us justify the need for improvement in the 'minor surgical emergency' training of our on-board medical officers according to this framework. It is particularly noteworthy that French naval medical officers are already being asked to master more complicated procedures than the ones we wish to consider. They should, for example, be able to perform an incision of peritonsillar abscesses as well as perform basic dental surgical emergency procedures.

## CONCLUSION

560 MEDEVAC's in 6 years for the French Navy equates roughly to one every 3 to 4 days. These evacuations (especially when performed from a ship at sea) are costly, require significant human and material resources, have a definite operational impact and increase the chances of clinical patient complications.

The prevalence of MEDEVACs requested by isolated medical officers for minor surgical emergencies remains low, and the majority do not call for urgent evacuation. However, we learnt that half of the overall MEDEVACs and 71% of the 'Urgent' MEDEVACs had no surgical procedure carried out on board.

The French Medical Services doctrine of front line 'medicalization' exists partly to prevent unnecessary medical evacuations. A technical training programme for the most frequent and complex minor surgical procedures could help to decrease the number of MEDEVACs for this kind of patient and have its highest impact where the need to maintain full operational capability of a warship is crucial [Note 15]. It is noteworthy that just such a standardised, interesting and motivational course is already delivered to submarine doctors but that they also train in more major surgical techniques that are performed under general anaesthesia (appendicectomy and laparotomy being the most striking). The aim of this extensive training is to try and avoid any evacuations whatsoever in order to maintain the continuous nuclear deterrent provided by the Sub-Surface Ballistic Nuclear (SSBN) submarine fleet [Note 16].

A booklet of technical instruction to help medical officers perform the most frequent and difficult minor surgical emergencies (fracture of the fifth metacarpal, cutaneous abscesses, nail bed injuries) is already in the process of being produced. We suggest that it would be beneficial to add a training programme on how to manage 'minor surgical emergencies.' We

suggest that this be delivered as part of the medical officers' curriculum and that it is based on a mandatory, validated competence framework.

**The authors declare having no conflict of interest concerning the data presented in this article.**



## REFERENCES

1. Martinez J-Y, Wey P-F, Letourneur F, Lebleu C, Melaine R, Bérend M, Précloux P, Puidupin M (2012), Médicalisation de l'avant (Forward Medical Care), Congrès de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (Presentation at the annual French Anesthesiology and Reanimation Conference), Paris, France. Available at: <http://citerahiadesgenettes.hautetfort.com/media/02/00/4074564125.pdf>; accessed January 11, 2017.
2. Chavet F, Corymbe 101 Déploiement Opérationnel dans le Golfe de Guinée (Operationnal Deployment in the Guinea Gulf). *Actu Santé* 2010; 119: 17. Available at: <http://fr.calameo.com/books/000165961620e3f51b957>; accessed January 11, 2017.
3. Jankosky J: Mass Casualty in an Isolated Environment Medical Response to a Submarine Collision. *Milit Med* 2008; 173 (8): 734.
4. Wey R: Le service de santé des armées au centre du champ de bataille (The French Army Health Service on the Battlefield). *Médecine et armées*, 2008; 36(5): 409-420. Available at: [http://www.ecole-valdegrace.sante.defense.gouv.fr/IMG/pdf/MEA\\_T36\\_N5\\_Bdef.pdf](http://www.ecole-valdegrace.sante.defense.gouv.fr/IMG/pdf/MEA_T36_N5_Bdef.pdf); accessed January 11, 2017.
5. Ministère de la Défense. MED 3.003 Procédures de demande d'évacuation médicale stratégique, 458/DEF/DCSSA/EMO, 2011. (French Department of Defense, MEDEVAC procedures, French Army Health Service Headquarters, 2011).
6. NATO: Allied joint medical support doctrine, AJP-4.10(A); 2006. Available at : [http://www.shape.nato.int/resources/site6362/medica-secure/publications/ajp-4.10\(a\).pdf](http://www.shape.nato.int/resources/site6362/medica-secure/publications/ajp-4.10(a).pdf); accessed January 11, 2017.
7. Ministère de la Défense. Doctrine du soutien médical aux engagements opérationnels, DIA-4.0.10\_SOUTMED-OPS(2014), 176/DEF/CICDE/NP, 2014. (French Department of Defense, French medical support doctrine; 2014).
8. Maddry J, Bebart V: Out-of-hospital en route care and life-saving interventions of traumatically injured combat patients transportation by MEDEVAC from point of injury. *Ann Emerg Med* 2015; 66 (4): S62-S63.
9. Earl R: Definition of major and minor surgery, *Ann Surg* 1917; 65(6): 799.
10. Cadi J, (2012). Spécificités de la médecine embarquée, à propos d'une expérience personnelle sur le Marion-Dufresne, navire ravitailleur des TAAF. Thèse de doctorat en médecine, université de Nantes, France. (Presentation of medical doctoral these, Nantes medical university. Isolated medical Sea-Based environment Specificities, personal experience on the Marion-Dufresne, french supply ship for the french austral territories, 2012).
11. Brevet de Médecine Navale (French Navy Medical Course). Available at <http://www.ecole-valdegrace.sante.defense.gouv.fr/preparation-ops-et-milieus/centre-de-formation-de-medecine-navale-cfmm/centre-de-formation-de-medecine-navale-cfmm>, accessed January 11, 2017.

12. Ministère de la Défense. Modalités pratiques de l'organisation et de la régulation des évacuations médicales stratégiques par l'EMO-S et le personnel renfort de la DCSSA, 527904/DEF/DCSSA/PC/EMOS/M3, 2015. (French Department of Defense, Human resources in MEDEVAC procedures, French Army Health Service Headquarters, 2015).
13. Société Française de Médecine d'Urgence: Référentiel de compétences d'un médecin d'urgence, 2004 (French Emergency Medicine Society: Guidelines for the emergency physician standardised competences, 2004). Available at : <http://www.sfm.u.org/fr/vie-professionnelle/outils-professionnels/referentiels-sfm>; accessed January 11, 2017.
14. Hornez E, Pontis J, Rozwadowski F, Ramiara P, Bourgouin S, Palmier B, Thouard H: Surgical proctologic emergency in isolated sea-based environment: how it is performed in the french Navy. *Milit Med* 2013; 178, 4e498-502.
15. Chong SJ, Jiang L, Chow WE: Challenges of Forward Naval Surgical Support for Maritime Forces. *Milit Med* 2015; 180 (8): 888.
16. Lafferrerie C, Labarthe F, Castagnet X, De Carbonnières H: Le service de santé des forces sous-marines. Etat des lieux, bilan et perspectives. *Médecine et Armées*, 2011; 39(3): 199-204. (The French Navy Submarine Health Service: Present and Future). Available at : [http://www.ecole-valdegrace.sante.defense.gouv.fr/content/download/3528/53191/file/2-1\\_Lafferrerie\\_C-\\_Le\\_Service\\_de\\_sante\\_des\\_forces\\_sous-marines-\\_Etats\\_des\\_lieux\\_bilan\\_et\\_perspectives-\\_Medecine\\_et\\_Armees\\_2011\\_39\\_3\\_-199-204.pdf](http://www.ecole-valdegrace.sante.defense.gouv.fr/content/download/3528/53191/file/2-1_Lafferrerie_C-_Le_Service_de_sante_des_forces_sous-marines-_Etats_des_lieux_bilan_et_perspectives-_Medecine_et_Armees_2011_39_3_-199-204.pdf); accessed January 11, 2017.

# **Le médecin de marine face aux petites urgences chirurgicales : quels gestes simples pour éviter la MEDEVAC ?**

## **III – Livret**

Comme l'a montré l'étude, la prévalence des MEDEVAC demandées par des médecins de marine isolés pour des petites urgences chirurgicales est relativement faible. La majorité des évacuations sont pour la plupart non urgentes. On observe néanmoins parmi ces MEDEVAC des patients qui n'ont pas bénéficié du geste chirurgical indiqué avant la MEDEVAC. Cela peut en partie s'expliquer par l'absence de formation spécifique à la pratique des gestes urgents de petite chirurgie au Brevet de Médecine Navale.

Il nous est donc paru utile de fournir ainsi une aide technique accessible et iconographique sur la réalisation pratique de ces gestes. Au-delà des médecins de marine, ce livret s'adresse à tous les médecins exerçant dans des situations isolées et susceptibles de prendre en charge seul ces pathologies.

---

# **P**ETITES URGENCES

## **CHIRURGICALES :**

**GESTES SIMPLES POUR  
PRATIQUE MÉDICALE EN MILIEU  
ISOLÉ**



# **P**ETITES URGENCES

## **CHIRURGICALES :**

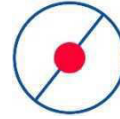
**GESTES SIMPLES POUR  
PRATIQUE MÉDICALE EN MILIEU  
ISOLÉ**

---

Interne des Hôpitaux des Armées François GUÉNOT

Médecin Principal Julien PONTIS

2017



## TABLE DES MATIÈRES

### Les auteurs :

Interne des hôpitaux des armées François GUÉNOT  
Hôpital d'Instruction des Armées Legouest, Metz  
[francois.guenot@intradef.gouv.fr](mailto:francois.guenot@intradef.gouv.fr)

Médecin principal Julien PONTIS  
Escadrilles des Sous-marins Nucléaires d'Attaque, Toulon  
[julien1.pontis@intradef.gouv.fr](mailto:julien1.pontis@intradef.gouv.fr)

FRACTURE DÉPLACÉE DU COL  
MÉTACARPIEN 6

ABCÈS CUTANÉ, DE LA MARGE ANALE  
OU DU SINUS PILONIDAL 8

LUXATION D'ÉPAULE 10

PNEUMOTHORAX SPONTANÉ 12

DOIGT DE PORTE 14



# FRACTURE DÉPLACÉE DU COL MÉTACARPIEN

## ■ DIAGNOSTIC

- **Traumatisme direct** : coup de poing.
- **Trouble de rotation** à la flexion du doigt.
- Fracture et bascule sur radios de main face + ¾.
- Geste indiqué devant : **fracture extra-articulaire déplacée du col métacarpien <60°**.

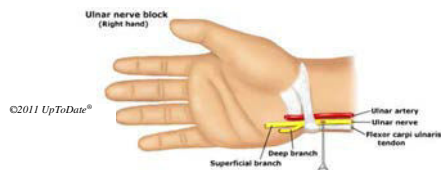


## ■ MATÉRIEL

- Matériel d'anesthésie loco-régionale : matériel de désinfection locale, seringue 5mL, trocard 23G, Lidocaïne 1 %.
- Matériel d'immobilisation : attelle aluminium/mousse + strap ou gouttière plâtrée.

## ■ ANESTHÉSIE

- **Bloc ulnaire** : 3 mL de Lidocaïne, bord radial du Fléchisseur Ulnaire du Carpe, 2 doigts au-dessus du pli de flexion distale du poignet, perpendiculaire à la peau.
- **Ou protocole de sédation-analgésie en ventilation spontanée**, à jeun, sous monitoring. Débuter une fois le patient installé, badigeonné et champé, la table d'examen prête, et le praticien prêt à inciser. **Midazolam 1 à 2mg** ; attendre 5 à 10 min, puis **Kétamine 1mg/kg**. Matériel d'urgence à proximité, vérifié et prêt à être utilisé (ventilation, aspiration, intubation).

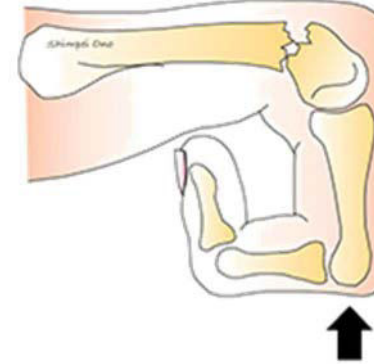


## ■ SUITES

- Contrôle radiographique : post-réduction, puis tous les 10 jours.
- Immobilisation : **immobilisation de type Thomine** avec stabilisation de l'articulation MP du doigt lésé et du voisin, poignet en extension 20°, pendant au moins 21 jours. Puis syndactylie pour début de réadaptation selon le contrôle radio.
- Au décours : si instabilité ou retard de consolidation : MEDEVAC pour chirurgie.

## ■ GESTE THÉRAPEUTIQUE

Durée < 5 min.



## MANŒUVRE DE JAHSS

= réduction de la fracture par manœuvre externe.

L'opérateur fléchit le doigt à 90° et applique une force dans l'axe de P1 pour réduire la fracture.



## ■ MEDEVAC INDISPENSABLE

- angulation > 60°
- fracture de la tête, de la base ou de la diaphyse
- fracture instable malgré immobilisation



## ■ RÉFÉRENCES

- Dubert T, Valenti P, Voche P. Traumatismes de la main. EMC – Médecine d'urgence 2008 ; 3(4) : 1-14.
- Chetboun A. Fractures des métacarpiens. Lésions carpo-métacarpiennes. [www.clubortho.fr](http://www.clubortho.fr/disponible%20à%20http://www.clubortho.fr/cariboost_files/Fractures_20metacarpiennes_203.pdf); disponible à [http://www.clubortho.fr/cariboost\\_files/Fractures\\_20metacarpiennes\\_203.pdf](http://www.clubortho.fr/cariboost_files/Fractures_20metacarpiennes_203.pdf)
- Merle M, Jager Th. Fracture des métacarpiens et des phalanges, dans Merle M, Dautel G, Chirurgie de la main. L'urgence. 4<sup>ème</sup> édition. Elsevier Masson SAS. 2016.
- Steven D, Waldman MD, JD. Ulnar Nerve Block at the Wrist, dans Atlas of Pain Management Injection Techniques. 4<sup>ème</sup> édition. Elsevier Inc. 2016.





# ABCÈS CUTANÉ, DE LA MARGE ANALE OU DU SINUS PILONIDAL

## ■ DIAGNOSTIC

- Douleur d'évolution rapide, lancinante, pulsatile et insomnante. Collection spontanée ou après pansements humides ou bains d'antiseptiques.
- **Tuméfaction inflammatoire collectée**, douloureuse. Parfois fistulisation spontanée.
- Geste indiqué devant : abcès collecté, même si spontanément fistulisé.  
**Traitement antibiotique seul inefficace !**



## ■ MATÉRIEL

- Matériel de geste stérile et d'asepsie.
- Sédation-analgésic : Midazolam 5mg, Kétamine 250mg, 1 seringue de 5mL, 1 seringue de 20mL. Matériel de perfusion.
- Incision et drainage : antiseptique type Betadine®, bistouri, compresses, ciseaux de Mayo, curette, seringue 60mL, sérum physiologique.
- Méchage : **mèche Algostérial®**, pansement sec.

## ■ ANESTHESIE

- Protocole de sédation analgésie en ventilation spontanée, à jeûn, sous monitoring. Débuter une fois le patient installé, badigeonné et champé, la table d'examen prête, et le praticien prêt à inciser.  
**Midazolam 1 à 2mg** ; attendre 5 à 10 min, puis **Kétamine 1mg/kg**.
- Matériel d'urgence : à proximité, vérifié et prêt à être utilisé (ventilation, aspiration, intubation).

## ■ SUITES

- Monitoring : pendant 1 heure.
- Cicatrisation dirigée : remplacement quotidien de la mèche et lavage simple au sérum avec un antiseptique local jusqu'à cicatrisation. Toilette au savon après chaque selle pour les abcès de la marge anale.
- Antibiothérapie PO : si cellulite associée.

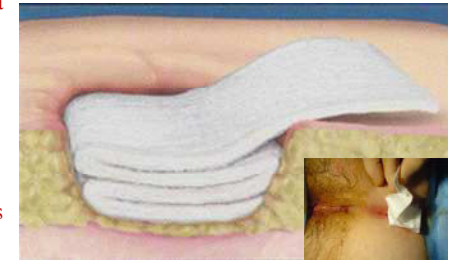
## ■ GESTE THÉRAPEUTIQUE



## MISE À PLAT

Durée 20 min.

- Incision franche tangentielle sur toute la longueur du grand axe de la collection,
- Drainage évacuateur,
- Effondrement des logettes au doigt,
- Détersion au sérum physiologique bétadiné,
- Curetage,
- Rinçage au sérum physiologique,
- Mise en place d'une mèche d'Algostérial® dans la cavité,
- Pansement sec selon la zone concernée.



## ■ MEDEVAC INDISPENSABLE

- douleurs résistantes malgré antalgie bien conduite
- nécrose (gangrène de Fournier) ou fasciite
- sepsis ou choc septique



## ■ RÉFÉRENCES

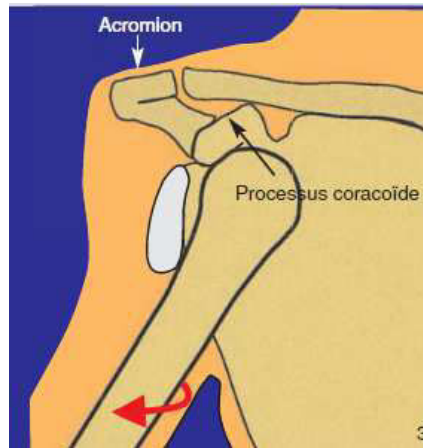
- Hornez E, Pontis J, Rozwadowski F, Ramiara P, Bourgoïn S, Palmier B, Thouard H: Surgical proctologic emergency in isolated sea-based environment: how it is performed in the french Navy. Milit Med 2013; 178, 4e498-502.
- Attali J, Bouchard D, Soudan D, Aubert M, Lemarchand N, De Parades V : Pilonidal Disease in 16 Essential Questions. Hépatogastro et Oncologie Digestive 2016 ; 23(1), 17-25.
- Clinical Key (2008), Procedures Consult, Incision and Drainage of Cutaneous abscesses (Emergency Medicine), available at [https://www.clinicalkey.fr/#!/content/medical\\_procedure/19-s2.0-mp\\_EM-029](https://www.clinicalkey.fr/#!/content/medical_procedure/19-s2.0-mp_EM-029), accessed January, 2017.
- Société Nationale Française de Colo-Proctologie (2015), Vous allez être opéré(e) d'un kyste pilonidal, available at <http://www.snfcop.org/maladies-et-malades/informations-grand-public/fistule-suppurations-grand-public/article.phtml?id=rc%2F0rg%2Fsnfcop%2Fhim%2FArticle%2F2011%2F20111119-100654-163>, accessed January, 2017.



# LUXATION D'ÉPAULE

## ■ DIAGNOSTIC

- Luxation antérieure (95 %), mouvement forcé d'abduction, extension et rotation externe.
- Impotence fonctionnelle, **signe de l'épaulette**, espace sous-acromial vide.
- **Radio de face et faux-profil de Lamy** : précise le type de luxation. Recherche une **fracture associée** : bord antérieur de la glène (Bankart), bord postéro-latéral de l'humérus (Hill-Sachs, encoche de Malgaigne).
- Geste indiqué devant : luxation antérieure de gléno-humérale sans fracture associée.



## ■ MATÉRIEL

- Matériel d'immobilisation : écharpe et contre-écharpe.
- Sédation-analgésie : Midazolam 5mg, Kétamine 250mg, 1 seringue de 5mL, 1 seringue de 20mL. Matériel de perfusion.

## ■ ANESTHÉSIE

- Protocole de sédation analgésie en ventilation spontanée, à jeun, sous monitoring. Débuter une fois le patient installé, badigeonné et champé, la table d'examen prête, et le praticien prêt à inciser.  
**Midazolam 1 à 2mg** ; attendre 5 à 10 min, puis **Kétamine 1mg/kg**.
- Matériel d'urgence : à proximité, vérifié et prêt à être utilisé (ventilation, aspiration, intubation).

## ■ SUITES

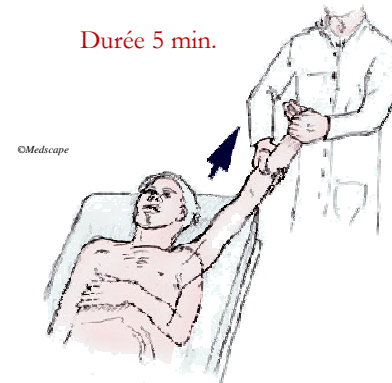
- Contrôle radiographique : post-réduction.
- Immobilisation : écharpe et contre-écharpe pendant au moins 3 semaines, avec kiné pendulaire quotidienne.
- Au décours : MEDEVAC à discuter selon emploi du marin et conditions de vie à bord.



## ■ GESTE THÉRAPEUTIQUE

### MANŒUVRE DE MILCH

Durée 5 min.



= réduction de la luxation par manœuvre externe.

Élévation progressive du membre luxé jusqu'à 150° de flexion.  
Traction douce en haut et en dehors.  
Pression directe de la main sur la tête humérale.

### MANŒUVRE DE STIMSON

Durée 20 - 30 min.



Patient en décubitus ventral sur un plan élevé. Suspender 2,5 à 5kg au poignet du membre luxé.  
Réduction lente, spontanée par la traction.  
Facilitation possible par rotation externe douce.

## ■ MEDEVAC INDISPENSABLE

- fracture associée
- trouble vasculo-nerveux



## ■ RÉFÉRENCES

- ClinicalKey (2008), Procedures Consult, Dislocation Reduction of the Shoulder Joint (Emergency Medicine), available at [https://www.clinicalkey.fr/#/content/medical\\_procedure/19-s2.0-mp\\_EM-035](https://www.clinicalkey.fr/#/content/medical_procedure/19-s2.0-mp_EM-035), accessed January, 2017.
- Cocquemont K, Yassin N : Luxation antérieure de l'épaule. La Revue du Praticien, 2012 ; 26(875), 105-106.
- Hovelius L. Luxations antérieures. Conférences d'enseignement de la SOFCOT n°56 : 228-37. Paris : Expansion Scientifique Française ; 1996.
- Féron JM, Gleizes V. Luxations de l'épaule. In : Carli P, Riou B, Télion C. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte, 2<sup>ème</sup> éd. Paris : Arnette ; 2004 : 671-3.
- Medscape (1994-2017), Shoulder Dislocation Reduction Technique : Slideshow, available at <http://reference.medscape.com/features/slideshow/sdrt>, accessed January, 2017.

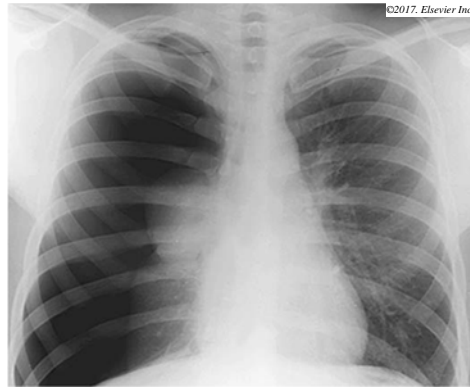




# PNEUMOTHORAX SPONTANÉ

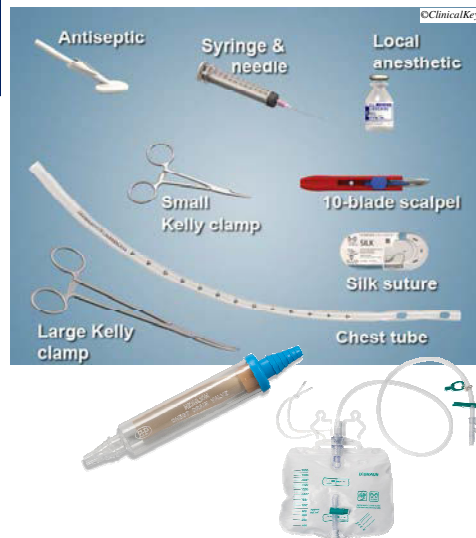
## ■ DIAGNOSTIC

- Homme jeune fumeur, grand et longiligne.
- **Douleur latéro-thoracique brutale** déchirante avec **dyspnée**. Tympanisme, abolition des vibrations vocales, diminution du murmure vésiculaire, +/- emphysème sous-cutané.
- **Hyperclarté** entre la paroi et le parenchyme pulmonaire avec ligne pleurale à la radio thoracique de face (ou signe échographique).
- **Geste indiqué devant : Décompression à l'aiguille immédiate si signe de gravité !** Puis **drainage pleural systématique** : prévient les récurrences et sécurise le patient pour une éventuelle MEDEVAC.



## ■ MATERIEL

- Décompression : **cathlon veineux 14G**.
- Matériel de geste stérile et d'asepsie.
- Matériel d'anesthésie locale.
- Drainage : antiseptique type Betadine®, bistouri, compresses, pince Kelly, fil de suture, **drain thoracique**, valisette d'aspiration couplé avec l'aspirateur à mucosités ou valve de Heimlich et poche de recueil.



## ■ ANESTHÉSIE

- Anesthésie locale : pour la pose de drain.
- Si besoin : antalgiques, sédation pour la pose du drain.

## ■ SUITES

- Contrôles radiographiques : aussitôt le drainage, puis quotidien.
- Au décours : repos strict. MEDEVAC non urgente dans les jours qui suivent.

## ■ GESTE THÉRAPEUTIQUE

### DECOMPRESSION À L'AIGUILLE



Durée <5 min.

Cathéter veineux 14G introduit dans le 2<sup>ème</sup> espace intercostal, sur la ligne médio-claviculaire, au bord supérieur de la côte inférieure.

## DRAINAGE PLEURAL

Durée 15 min.

- Repère au 2<sup>ème</sup> espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire, ou au 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> espace inter-costal, sur la ligne médio-axillaire (au-dessus du mamelon !).
- Anesthésie sous-cutanée, puis de la paroi thoracique à l'aiguille IM.
- Vide à la main pour repérage (bullage dans la Lidocaïne).
- Incision 2-3 cm parallèle à l'axe des côtes, dissection à la Kelly.
- Franchissement de la plèvre pince fermée, ouverture large de la pince.
- Insertion d'un doigt dans la cavité pleurale afin de vérifier l'absence d'adhérences pleurales.
- (ou geste percutané si kit de drainage *Seldinger* ou *Pleurocath*)
- Insertion du drain, diriger l'extrémité vers le haut.
- Fixation et fermeture étanche sur le drain.



## ■ MEDEVAC INDISPENSABLE

- **en urgence si mal toléré**
- **en routine dans les jours suivants si bien toléré**



## ■ RÉFÉRENCES

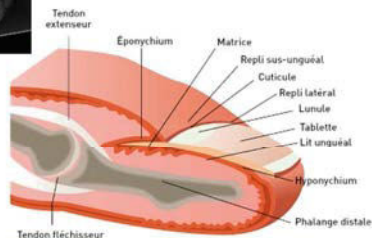
- SFAR, SFMU : Traumatisme thoracique : prise en charge dans les 48 premières heures. Anesthésie & Réanimation, 2015 ; 1(3), 272-287.
- Perlemuter L, Perlemuter G. (2015) Guide de thérapeutique 2015. Paris : Elsevier Masson SAS.
- Ray P, Lefort Y. Prise en charge d'un pneumothorax non traumatique. EMC – Médecine d'urgence 2007 ; 2(1), 1-10.
- ClinicalKey (2007), Procédures Consult, Needle Thoracostomy (Emergency Medicine), available at [https://www.clinicalkey.fr/#/content/medical\\_procedure/19-s2-0-mp\\_IM-007](https://www.clinicalkey.fr/#/content/medical_procedure/19-s2-0-mp_IM-007), accessed January 2017.
- Auckland Hems (2012). Have we been taught all wrong? A new Location of Needle Decompression? available at <https://aucklandhems.com/2012/12/29/have-we-been-taught-all-wrong-a-new-location-of-needle-decompression/>, accessed January 2017.
- Makris D, Marquette CH. Drainage de la plèvre : les techniques et leurs pièges. Réanimation, 2009 ; 18, 163-169. Available at [http://www.srif.org/wp-content/uploads/2015/11/0903-Reanimation-Vol18-N2-p163\\_169.pdf](http://www.srif.org/wp-content/uploads/2015/11/0903-Reanimation-Vol18-N2-p163_169.pdf), accessed January 2017.



# DOIGT DE PORTE

## ■ DIAGNOSTIC

- Traumatisme par écrasement mono ou pluri-digital. Pronostic fonctionnel +++.
- **Plaie de la face dorsale et fracture de l'extrémité de P3 avec atteinte du lit de l'ongle.**
- Indication au geste : plaie du doigt +/- plaie de l'ongle +/- fracture.



## ■ MATERIEL

- Matériel de geste stérile et d'asepsie.
- Matériel d'anesthésie loco-régionale : Matériel de désinfection locale, seringette 5mL, trocart 23G, Lidocaïne 1 %.
- Ostéosynthèse : ciseaux de Mayo, lame de bistouri, 2 trocars 23G, garrot de doigt, fil de suture 6.0 résorbable et 4.0.
- Matériel de pansement : bande de gaze, tulle gras.
- Matériel d'immobilisation : attelle de doigt.

## ■ SUITES

- Contrôle radiographique : post-ostéosynthèse, puis à J8.
- Antibioprophylaxie : Augmentin 3g/jour 8 jours.
- Ablation de l'aiguille S/C embrochant P3 à J14, ablation du point de placage de la tablette unguéale à J21.
- Attention au retrait intempestif de l'aiguille S/C d'ostéosynthèse !

## ■ ANESTHÉSIE

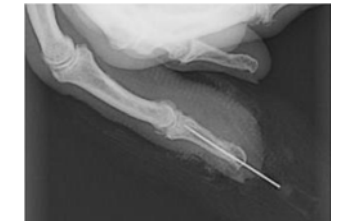
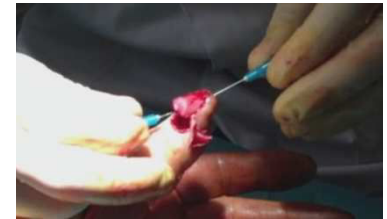
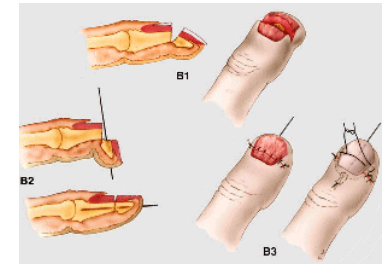
- Bloc digital intratéchal : piquer à la perpendiculaire de la face palmaire de la MP, jusqu'à la butée osseuse. Se retirer sous pression en injectant le produit doucement.
- Autres techniques : anesthésie commissurale. *Anesthésie en bague interdite !*

## ■ GESTE THÉRAPEUTIQUE

# OSTÉOSYNTHÈSE PAR EMBROCHAGE À L'AIGUILLE SOUS-CUTANÉE

- Avulsion de l'ongle à l'aide de ciseaux de Mayo.
- Inspection du lit de l'ongle, repérage des fragments.
- Embrochage par un trocart du fragment distal en sens antérograde dans le canal médullaire, par mouvement de vissage.
- Embrochage avec un 2<sup>ème</sup> trocart en sens rétrograde en utilisant l'aiguille en place comme guide, puis réduction par embrochage du fragment proximal.
- Suture cutanée au fil 4.0, suture du lit de l'ongle avec fil 6.0.
- Toilette et perçages multiples de l'ongle, (trépanation).
- Fixation de la tablette unguéale sur le lit, sous les replis, par points en cadre au fil 4.0.
- Pansement gras puis « poupée ».

Durée > 45 min.



## ■ MEDEVAC INDISPENSABLE

- signes d'ischémie ou de nécrose
- couverture de l'os impossible (lambeau techniquement difficile à réaliser).



## ■ RÉFÉRENCES

- Castelnérac A : Amputation distale partielle de doigt : prise en charge du « doigt de porte », 2015. Présentation aux journées de Formation Continue de l'Escadille de Sous-Marins Nucléaires Lanceurs d'Engins, non disponible en ligne.
- Le Jacques B : Le « doigt de porte », 2009. Présentation du service chirurgie pédiatrique du CHU de Brest, non disponible en ligne.
- Carnès S, Dumontier C. Traumatismes de l'appareil unguéal. EMC – Techniques chirurgicales – Orthopédie-Traumatologie 2014 ; 9(2), 1-11.
- Dumontier C. L'ongle. Paris : Elsevier ; 2000.

---

# PETITES URGENCES CHIRURGICALES :

## GESTES SIMPLES POUR PRATIQUE MÉDICALE EN MILIEU ISOLÉ



L'exercice de la médecine en milieu isolé est exigeant. C'est en autonomie et avec des moyens restreints que le médecin doit mettre en œuvre des décisions diagnostiques et thérapeutiques pour un large éventail de pathologies. Parmi elles, les petites urgences chirurgicales requièrent la maîtrise de gestes simples auxquels le praticien n'est pas toujours formé.

Ce livret fournit une aide accessible et illustrée à la réalisation des gestes simples indiqués pour les petites urgences chirurgicales les plus fréquentes.

*Mari Transve Mare, Hominibus Semper Prodesse.*  
*Sur mer et au-delà des mers, toujours au service des Hommes.*  
Devise de l'École de Santé Navale, Bordeaux.



# **Le médecin de marine face aux petites urgences chirurgicales : quels gestes simples pour éviter la MEDEVAC ?**

## **Annexes**

**PMR - PATIENT MOVEMENT REQUEST for STRATEGIC AE**  
(high care patient)

Date: Patient's national PECC-Number: FRA

<b>1. To (À)</b>			
Operations Medical Staff - Paris – EMO Santé Paris			
Tel.:	+33 9 88 68 35 21	PNIA:	841 168 35 21
Fax:	+33 9 88 68 73 21	On duty Mobile Strat AE:	+33 679 16 45 21
E-Mail:	<a href="mailto:emo-sante-medevac-h24.regulateur.fct@intradef.gouv.fr">emo-sante-medevac-h24.regulateur.fct@intradef.gouv.fr</a>		

<b>2. REQUESTOR (Demandeur) *</b>	
Last name (Nom):	First name (Prénom):
Rank (Grade):	Function (Fonction):
Telephone:	Fax:
Mobile phone:	E-mail:
Beneficiary Nation (Bénéficiaire): specify If other – specify:	Requesting Unit / Mission Area: (Unité / Zone de la mission)
Reference number:	

\* Requestor is attending physician at deployed location or – in absence of physician – Officer in charge of the mission  
(Le demandeur est le médecin responsable sur place ou – à défaut – l'officier en charge de la mission)

<b>3. PATIENT INFORMATION</b>	
Last name (Nom):	First name (Prénom):
Status of Patient: specify If other: specify	Service: specify If other: specify
Date of Birth: Age (If DoB unknown):	Gender: specify
Rank (Grade):	SER / ID No / PK (mle ou SS):
Home Unit (Unité d'origine):	Theatre Unit (Unité Théâtre):
Civil Home Address (City):	Family support unit (FBZ, DEU):
Street:	Medical case manager (BEL):

<b>4. LOCATION</b>	
Current location (localisation actuelle):	Medical Treatment Facility - Hospital: Role (Niveau): specify
Treating physician or POC for patient info: (Médecin en charge ou POC pour info concernant le patient):	Tel: E-mail:
<b>For reasons other than medical*, the patient should be evacuated in a timeframe from            to            .</b>	
*This includes logistic, operational and practical reasons e.g.: unit leaving deployed location in 2 days, ship doesn't arrive at harbour before next day etc.	Specify reason:
ETA and ETD of ship at Port (Navy only):	Name of Port:



Last Name, First Name:	SER / ID No / PK (mle ou SS):
------------------------	-------------------------------

5. CATEGORIZATION (mark the appropriate category with a cross)									
Priority *NTM (Notice to move)	P1 Urgent <input type="checkbox"/> NTM < 12 hrs		P2 Priority <input type="checkbox"/> NTM < 24 hrs			P3 Routine <input type="checkbox"/> NTM > 24 hrs			
Dependency	D1 <input type="checkbox"/> Intensive care		D2 <input type="checkbox"/> Medium care		D3 <input type="checkbox"/> Low care		D4 <input type="checkbox"/> No nursing care		
Classification	1A <input type="checkbox"/>	1B <input type="checkbox"/>	1C <input type="checkbox"/>	2A <input type="checkbox"/>	2B <input type="checkbox"/>	3A <input type="checkbox"/>	3B <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	
	Stretcher	Seat + stretcher available	Seat	Stretcher, Medical escort required		Escort or assistance		No escort	
Seated patients									
For Class 1 patients:	Auto aggressive: Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>			Hetero aggressive: Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>					

\*NTM = time needed for aircraft to take off from home base (NOT the time of patient pick-up at APOE)

### CATEGORIZATION OF PATIENTS FOR AEROMEDICAL EVACUATION

Ref: STANAG 3204, Edition 8

#### A. PRIORITY (degree of emergency)

**P1 = Urgent:** Emergency patients for whom speedy evacuation is necessary to save life, to prevent complications or to avoid serious permanent disability. (NTM for StratAE <12 hrs)

**P2 = Priority:** Patients who require specialised treatment not available locally & who are liable to deteriorate unless evacuated with the least possible delay. (NTM for StratAE <12-24 hrs)

**P3 = Routine:** Patients whose immediate treatment is available locally but whose prognosis would benefit from air evacuation on routine scheduled flights. (NTM for StratAE >24 hrs)

#### B. DEPENDENCY (need for medical support)

**D1 = High:** Patients who require intensive support during flight. (Patients requiring ventilation, monitoring of central venous pressure and cardiac monitoring. They may be unconscious or under general anaesthesia.)

**D2 = Medium:** Patients who, although not requiring intensive support, require regular, frequent monitoring and whose condition may deteriorate in flight. (Patients with a combination of oxygen administration, one or more i.v. infusions and multiple drains or catheters.)

**D3 = Low:** Patients whose condition is not expected to deteriorate during flight but who require nursing care of, for example, simple oxygen therapy, an i.v. infusion or a urinary catheter.

**D4 = Minimal:** Patients who do not require nursing attention in flight but who might need assistance with mobility or bodily functions (i.e. arm cast: assistance with clothing or meals or luggage).

#### C. CLASSIFICATION (need for aircraft space and physical assistance/restraints/supervision)

##### 1. CLASS 1 – NEUROPSYCHIATRIC PATIENTS

a. **Class 1A: Severe psychiatric patients (stretcher):** Patients who are frankly disturbed and inaccessible, and require restraint, sedation and close supervision.

b. **Class 1B: Psychiatric patients of intermediate severity:** Patients who do not require restraint and are not, at the moment, mentally disturbed, but may react badly to air travel, or commit acts likely to endanger themselves or the safety of the aircraft and its occupants. These patients need close supervision in flight and may need sedation.

c. **Class 1C: Mild psychiatric patients (sitting):** Patients who are co-operative and have proved to be reliable under pre-flight observation.

##### 2. CLASS 2 – STRETCHER PATIENTS (other than psychiatric)

a. **Class 2A: Immobile stretcher patients:** Patients unable to move about of their own volition under any circumstances (even in case of emergency).

b. **Class 2B: Mobile stretcher patients:** Patients able to move about of their own volition in an emergency.

##### 3. CLASS 3 – SITTING PATIENTS (other than psychiatric)

a. **Class 3A:** Sitting patients, including handicapped persons, who, in an emergency, would require assistance to escape.

b. **Class 3B:** Sitting patients who would be able to escape unassisted in an emergency.

##### 4. CLASS 4 – WALKING PATIENTS (other than psychiatric):

Walking patients who are physically able to travel unattended.

Last Name, First Name:	SER / ID No / PK (mle ou SS):
------------------------	-------------------------------

6. IMPORTANT ADDITIONAL INFORMATION	
Requested APOE (airport of embarkation) (aéroport de départ souhaité):	Patient delivery to APOE (moyen de transport vers l'aéroport): specify
Requested APOD (airport of destination) (aéroport de destination souhaité):	Patient collection at APOD (moyen de transport à l'arrivée): specify
Flight Attending Physician or Paramedic (personnel médical accompagnant durant le vol):	
Patient embarking / disembarking on Litter:	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Patient embarking / disembarking on Wheelchair:	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Hospitalization at destination: specify	
Address:	
Tel:	Fax:
Mil Network:	E-mail:
Name, Rank & Function of receiving physician:	
Other relevant additional information (autres informations importantes):	

7. EVACUATION CAUSE (optional)			
Battle injury <input type="checkbox"/>	Non-battle injury <input type="checkbox"/>	Disease <input type="checkbox"/>	Battle stress <input type="checkbox"/>

8. MEDICAL SPECIALTY			
Internal medicine <input type="checkbox"/>	Surgery <input type="checkbox"/>	Orthopedics <input type="checkbox"/>	Gynecology <input type="checkbox"/>
Neurology <input type="checkbox"/>	Mental Health <input type="checkbox"/>	Burns <input type="checkbox"/>	Ophthalmology <input type="checkbox"/>
Dermatology <input type="checkbox"/>	Ear Nose Throat <input type="checkbox"/>	Dental Issues <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. CONTAGIOUS PATIENT	
<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	If yes – required protection:
Certificate of non-contagious condition issued (FRA):	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No

If validated by Flight Surgeon (FS) or AE consultant (si validé par médecin PN), <b><i>paragraph 13 must be completed.</i></b>
FS Signature:
FS Name, Rank & Function:
FS or AE consultant Tel / E-mail:

Requestor Name, Rank:
-----------------------

Requestor Signature:

**PMR**  
**MEDICAL PART**

**FOR MEDICAL USE only**

**10. ADMINISTRATIVE DATA (Données administratives)**

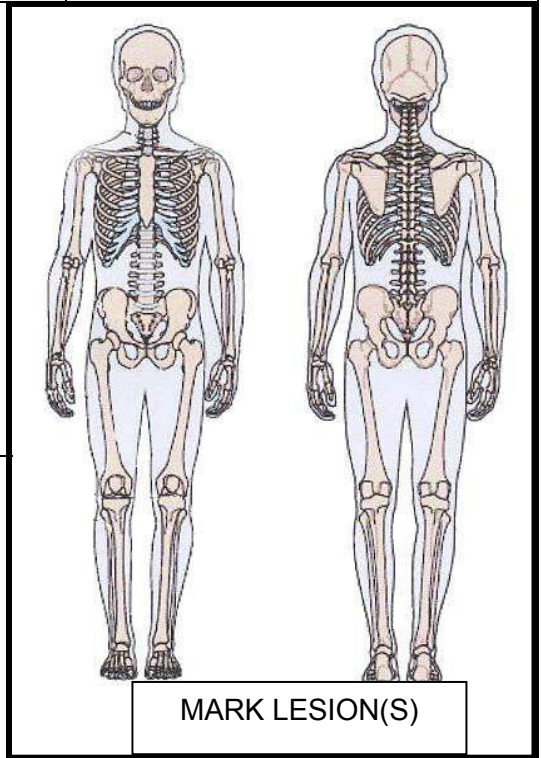
Last name (Nom):	First name (Prénom):
Date of Birth:	Gender: specify
Rank (Grade):	SER / ID No / PK (mle ou SS):

**11. CLINICAL DATA (Données cliniques)**

Weight (poids):      kg	Height (taille):      cm	Blood group (groupe sanguin): specify
-------------------------	--------------------------	--

Date and time of accident / beginning of disease:  
(date et horaire de l'accident / début de l'affection):

Diagnosis, clinical details and dates / time :  
(diagnostic et détails cliniques avec dates et heures):



Essential Lab results (Hgb, Hct, SatO<sub>2</sub>, Coag etc.) with date / time:  
Résultats laboratoire avec dates / heures:

Results of X-rays, Ultrasound, CT, MRI etc. with date / time:  
Autres résultats (Radiographie, Scanner etc.) avec dates / heures:



Wounds / Burns: TBSA – <u>T</u> otal <u>B</u> urned <u>S</u> urface <u>A</u> rea (rule of nines) (Plaies / Brûlûres: TBSA – règle des neufs):		
Last Name, First Name:		SER / ID No / PK (mle ou SS):
Previous medical history & long-term medication (Antécédents médicaux & médicaments habituels):		
Allergies (specify):	Motion sickness: Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> (Mal des transports)	Ear / Sinus Problems: Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> (Problèmes d'oreilles / sinus)
Received medical treatment and / or surgical procedure(s) with date(s): Traitements médicaux et / ou procédures chirurgicales reçus avec date(s):		
Decompensation risks (Risques de décompensation):		
Plaster cast or splint (plâtre ou attelle):	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Location:	Type:	Date of cast:

**12. CURRENT PATIENT STATUS** (Etat actuel du patient)

<u>Respiration Status:</u>				
<input type="checkbox"/> Spontaneous	<input type="checkbox"/> Dyspnoea	<input type="checkbox"/> Stridor / Spasticity	<input type="checkbox"/> Rhonchi	
<input type="checkbox"/> Oxygen	/min.	Respiratory Rate:	/min	
<u>Ventilation Status:</u>				
Intubation:	Respirator mode:	FiO <sub>2</sub> :	P <sub>inst</sub> :	I:E :
		PEEP:	Freq:	/min
<u>Circulation Status:</u>		<u>ECG:</u>		
BP: / mmHg	HR: /min	<input type="checkbox"/> SR or Pacemaker (intact)	<input type="checkbox"/> SVES / AV-B. II / VES mono	
<input type="checkbox"/> Stable	<input type="checkbox"/> Unstable	<input type="checkbox"/> Needs catecholamine	<input type="checkbox"/> QRS-Tachyc. / VES poly / A. fib	<input type="checkbox"/> VT / VF / EMD
<input type="checkbox"/> Other: AV-B III				
<u>Most recent Blood gas analysis:</u> DTG (Z):				
pH:	BE:	pCO <sub>2</sub> :	pO <sub>2</sub> :	

<b>Total number of peripheral i.v. accesses:</b>					
Location(s): 1.		3.			
2.		4.			
<b>Arterial and central venous accesses:</b>				Location:	
CVC: <input type="checkbox"/> 1 – lumen		<input type="checkbox"/> x-ray controlled		AC: <input type="checkbox"/> radialis	
<input type="checkbox"/> 2 – lumen		<input type="checkbox"/> ECG - controlled		<input type="checkbox"/> femoralis	
<input type="checkbox"/> Multi - lumen					
Last Name, First Name:			SER/ID No/ PK (mle ou SS):		
<b>Infusions: (perfusions)</b>					
1.		5.			
2.		6.			
3.		7.			
4.		8.			
<b>Medication in Syringe pumps:</b>					
1.	Rate:	mg/h	6.	Rate: mg/h	
2.	Rate:	mg/h	7.	Rate: mg/h	
3.	Rate:	mg/h	8.	Rate: mg/h	
4.	Rate:	mg/h	9.	Rate: mg/h	
5.	Rate:	mg/h	10.	Rate: mg/h	
<b>Drains:</b>					
<input type="checkbox"/> Gastric <input type="checkbox"/> Cerebral Ventricle <input type="checkbox"/> Pleural left <input type="checkbox"/> Pleural right <input type="checkbox"/> BUELAU <input type="checkbox"/> MONALDI <input type="checkbox"/> VacuSeal <input type="checkbox"/> Urinary (charr.:    ) (1 charri = 0.3mm) <input type="checkbox"/> Abdominal <input type="checkbox"/> Other (specify location):					
<b>Requested Monitoring:</b>					
<input type="checkbox"/> ECG <input type="checkbox"/> non inv. BP <input type="checkbox"/> inv. BP <input type="checkbox"/> Oxygen sat. <input type="checkbox"/> CVP <input type="checkbox"/> PAP <input type="checkbox"/> Capnometry <input type="checkbox"/> ICP <input type="checkbox"/> Temperature <input type="checkbox"/> Blood Gas Analysis <input type="checkbox"/> Pacemaker					
<b>Neurological Status:</b>					
Pupillary status at rest		Pupillary responses	Meningism	Pain	Paralysis
Left		Right			
<input type="checkbox"/>	Narrow	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Direct response	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/>	Mid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Consensual response	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes,
<input type="checkbox"/>	Wide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Accomodation response	<input type="checkbox"/> No pain	Specify:
<input type="checkbox"/>	Unrounded	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Medium level	
				<input type="checkbox"/> Strong	
				<input type="checkbox"/> No evaluation possible	
<b>Glasgow Coma Scale (GCS):</b>					
Eye Opening: specify		Motor response: specify	Verbal response: specify		
Total GCS score		/15			
<b>Revised Trauma Score (RTS) - based on GCS, Systolic Blood Pressure (SBP – mm Hg) &amp; Respiratory Rate (RR – breaths/min):</b>					
RTS: specify					

<u>Special treatment / special medication required on board:</u> (Besoin de traitement particulier à bord)	
<u>Requested Medical crew composition:</u> (Composition souhaitée de l'équipe médicale)	
Last Name, First Name:	SER / ID No / PK (mle ou SS):
<u>Additional requirements upon arrival at APOD:</u> (Besoins particuliers à l'arrivée à l'aéroport)	

<b>13. TO BE COMPLETED BY VALIDATING FLIGHT SURGEON</b> (à compléter par le Médecin Personnel Navigant):		
<b>1. Stresses of flight</b>	Impact on patient, specify necessary countermeasures: (Effets sur le patient, préciser les précautions nécessaires):	
Decreased partial pressure of oxygen	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Decreased barometric pressure (e.g. trapped air)	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Decreased humidity in aircraft cabin	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Turbulence, vibration, acceleration, deceleration	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Unstable temperature	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Decreased lighting	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Increased noise	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Anxiety / apprehension	No <input type="checkbox"/>	Yes:



**PMR - PATIENT MOVEMENT REQUEST for STRATEGIC AE**  
(low care patient)

Date: Patient's national PECC-Number: FRA

<b>1. To (À)</b>			
Operations Medical Staff - Paris – EMO Santé Paris			
Tel.:	+33 9 88 68 35 21	PNIA:	841 168 35 21
Fax:	+33 9 88 68 73 21	On duty Mobile Strat AE:	+33 679 16 45 21
E-Mail:	<a href="mailto:emo-sante-medevac-h24.regulateur.fct@intradef.gouv.fr">emo-sante-medevac-h24.regulateur.fct@intradef.gouv.fr</a>		

<b>2. REQUESTOR (Demandeur) *</b>	
Last name (Nom):	First name (Prénom):
Rank (Grade):	Function (Fonction):
Telephone:	Fax:
Mobile phone:	E-mail:
Beneficiary Nation (Bénéficiaire): specify If other – specify:	Requesting Unit / Mission Area: (Unité / Zone de la mission)
Reference number:	

\* Requestor is attending physician at deployed location or – in absence of physician – Officer in charge of the mission  
(Le demandeur est le médecin responsable sur place ou – à défaut – l'officier en charge de la mission)

<b>3. PATIENT INFORMATION</b>	
Last name (Nom):	First name (Prénom):
Status of Patient: specify If other: specify	Service: specify If other: specify
Date of Birth: Age (If DoB unknown):	Gender: specify
Rank (Grade):	SER / ID No / PK (mle ou SS):
Home Unit (Unité d'origine):	Theatre Unit (Unité Théâtre):
Civil Home Address (City):	Family support unit (FBZ, DEU):
Street:	Medical case manager (BEL):

<b>4. LOCATION</b>	
Current location (localisation actuelle):	Medical Treatment Facility - Hospital: Role (Niveau): specify
Treating physician or POC for patient info: (Médecin en charge ou POC pour info concernant le patient):	Tel: E-mail:
<b>For reasons other than medical*, the patient should be evacuated in a timeframe from            to            .</b>	
*This includes logistic, operational and practical reasons e.g.: unit leaving deployed location in 2 days, ship doesn't arrive at harbour before next day etc.	Specify reason:
ETA and ETD of ship at Port (Navy only):	Name of Port:

Last Name, First Name:	SER / ID No / PK (mle ou SS):
------------------------	-------------------------------

5. CATEGORIZATION (mark the appropriate category with a cross)									
Priority *NTM (Notice to move)	P1 Urgent <input type="checkbox"/> NTM < 12 hrs		P2 Priority <input type="checkbox"/> NTM < 24 hrs			P3 Routine <input type="checkbox"/> NTM > 24 hrs			
Dependency	D1 <input type="checkbox"/> Intensive care		D2 <input type="checkbox"/> Medium care		D3 <input type="checkbox"/> Low care		D4 <input type="checkbox"/> No nursing care		
Classification	1A <input type="checkbox"/>	1B <input type="checkbox"/>	1C <input type="checkbox"/>	2A <input type="checkbox"/>	2B <input type="checkbox"/>	3A <input type="checkbox"/>	3B <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	
	Stretcher	Seat + stretcher available	Seat	Stretcher, Medical escort required		Escort or assistance		No escort	
Seated patients									
For Class 1 patients:	Auto aggressive: Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>			Hetero aggressive: Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>					

\*NTM = time needed for aircraft to take off from home base (NOT the time of patient pick-up at APOE)

### CATEGORIZATION OF PATIENTS FOR AEROMEDICAL EVACUATION

Ref: STANAG 3204, Edition 8

#### A. PRIORITY (degree of emergency)

**P1 = Urgent:** Emergency patients for whom speedy evacuation is necessary to save life, to prevent complications or to avoid serious permanent disability. (NTM for StratAE <12 hrs)

**P2 = Priority:** Patients who require specialised treatment not available locally & who are liable to deteriorate unless evacuated with the least possible delay. (NTM for StratAE <12-24 hrs)

**P3 = Routine:** Patients whose immediate treatment is available locally but whose prognosis would benefit from air evacuation on routine scheduled flights. (NTM for StratAE >24 hrs)

#### B. DEPENDENCY (need for medical support)

**D1 = High:** Patients who require intensive support during flight. (Patients requiring ventilation, monitoring of central venous pressure and cardiac monitoring. They may be unconscious or under general anaesthesia.)

**D2 = Medium:** Patients who, although not requiring intensive support, require regular, frequent monitoring and whose condition may deteriorate in flight. (Patients with a combination of oxygen administration, one or more i.v. infusions and multiple drains or catheters.)

**D3 = Low:** Patients whose condition is not expected to deteriorate during flight but who require nursing care of, for example, simple oxygen therapy, an i.v. infusion or a urinary catheter.

**D4 = Minimal:** Patients who do not require nursing attention in flight but who might need assistance with mobility or bodily functions (i.e. arm cast: assistance with clothing, meal or luggage).

#### C. CLASSIFICATION (need for aircraft space and physical assistance/restraints/supervision)

##### 1. CLASS 1 – NEUROPSYCHIATRIC PATIENTS

**a. Class 1A: Severe psychiatric patients (stretcher):** Patients who are frankly disturbed and inaccessible, and require restraint, sedation and close supervision.

**b. Class 1B: Psychiatric patients of intermediate severity:** Patients who do not require restraint and are not, at the moment, mentally disturbed, but may react badly to air travel, or commit acts likely to endanger themselves or the safety of the aircraft and its occupants. These patients need close supervision in flight and may need sedation.

**c. Class 1C: Mild psychiatric patients (sitting):** Patients who are co-operative and have proved to be reliable under pre-flight observation.

##### 2. CLASS 2 – STRETCHER PATIENTS (other than psychiatric)

**a. Class 2A: Immobile stretcher patients:** Patients unable to move about of their own volition under any circumstances (even in case of emergency).

**b. Class 2B: Mobile stretcher patients:** Patients able to move about of their own volition in an emergency.

##### 3. CLASS 3 – SITTING PATIENTS (other than psychiatric)

**a. Class 3A: Sitting patients, including handicapped persons, who, in an emergency, would require assistance to escape.**

**b. Class 3B: Sitting patients who would be able to escape unassisted in an emergency.**

##### 4. CLASS 4 – WALKING PATIENTS (other than psychiatric):

Walking patients who are physically able to travel unattended.

Last Name, First Name:	SER / ID No / PK (mle ou SS):
------------------------	-------------------------------

6. IMPORTANT ADDITIONAL INFORMATION	
Requested APOE (airport of embarkation) (aéroport de départ souhaité):	specify
Requested APOD (airport of destination) (aéroport de destination souhaitée):	Patient collection at APOD (moyen de transport à l'arrivée): specify
Flight Attending Physician or Paramedic (personnel médical accompagnant durant le vol):	
Patient embarking / disembarking on Litter:	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Patient embarking / disembarking on Wheelchair:	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Hospitalization at destination:	
Address:	
Tel:	Fax:
Mil Network:	E-mail:
Name, Rank & Function of receiving physician:	
Other relevant additional information (autres informations importantes):	

7. EVACUATION CAUSE (optional)			
Battle injury <input type="checkbox"/>	Non-battle injury <input type="checkbox"/>	Disease <input type="checkbox"/>	Battle stress <input type="checkbox"/>

8. MEDICAL SPECIALTY			
Internal medicine <input type="checkbox"/>	Surgery <input type="checkbox"/>	Orthopedics <input type="checkbox"/>	Gynecology <input type="checkbox"/>
Neurology <input type="checkbox"/>	Mental Health <input type="checkbox"/>	Burns <input type="checkbox"/>	Ophthalmology <input type="checkbox"/>
Dermatology <input type="checkbox"/>	Ear Nose Throat <input type="checkbox"/>	Dental Issues <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. CONTAGIOUS PATIENT	
<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	If yes – required protection:
Certificate of non-contagious condition issued (FRA):	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No

If validated by Flight Surgeon (FS) or AE consultant (si validé par médecin PN), <b><i>paragraph 13 must be completed.</i></b>
FS Signature:
FS Name, Rank & Function:
FS or AE consultant Tel / E-mail:

Requestor Name, Rank:
Requestor Signature:

**PMR**

**MEDICAL PART**

**FOR MEDICAL USE only**

**10. ADMINISTRATIVE DATA** (Données administratives)

Last name (Nom):	First name (Prénom):
Date of Birth:	Gender: specify
Rank (Grade):	SER / ID No / PK (mle ou SS):

**11. CLINICAL DATA** (Données cliniques)

Weight (poids):           kg	Height (taille):           cm	Blood group (groupe sanguin): specify
Date and time of accident / beginning of disease (date et horaire de l'accident / début de l'affection):		
Diagnosis and clinical details with date / time (diagnostic et détails cliniques avec dates et heures):		
Essential Lab results and / or results of X-rays, Ultrasound, CT, MRI etc. with date / time: (Résultats de laboratoire et autres résultats (Radiographie, Scanner etc.) avec dates / heures):		
Previous medical history (Antécédents médicaux):		
Allergies (specify):	Motion sickness : Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> (Mal des transports)	Ear / Sinus Problems: Y <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> (Problèmes d'oreilles / sinus)



Received medical treatment and / or surgical procedure(s) with date(s): (Traitements médicaux et / ou procédures chirurgicales reçus avec dates):	
Last Name, First Name:	SER / ID No / PK (mle ou SS):

12. CURRENT PATIENT STATUS (Etat actuel du patient)	
Cervical Spine Control: specify	Exposure (e.g. toxins, radiation):
Airway problems-obstruction: specify	Oxygen required:            l/min
Breathing impaired: specify	Sat O <sub>2</sub> with            l O <sub>2</sub> /min:            %.
Circulatory Problems: specify	Respiratory Rate:            /min
Active haemorrhage : specify	Heart Rate (fréquence cardiaque):            /min
Disability: specify	Blood Pressure (tension artérielle):            /            mm Hg
Actual medical treatment (Traitement médical actuel) / Date:	

<b>Plaster cast or splint</b> (plâtre ou attelle): Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Location	Type	Date of cast

13. TO BE COMPLETED BY VALIDATING FLIGHT SURGEON (à compléter par le Médecin Personnel Navigant):		
<b>1. Stresses of flight</b>	Impact on patient, specify necessary countermeasures: (Effets sur le patient, préciser les précautions nécessaires):	
Decreased partial pressure of oxygen	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Decreased barometric pressure (e.g. trapped air)	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Decreased humidity in aircraft cabin	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Turbulence, vibration, acceleration, deceleration	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Unstable temperature	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Decreased lighting	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Increased noise	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Anxiety/apprehension	No <input type="checkbox"/>	Yes:
Other special considerations:		
Special diet requirements: specify In detail – if applicable:		

2. Flight medical advice	
Advice on patient preparation for flight:	
Advice on premedication for flight:	
▪ Analgesics	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antiemetics</li> <li>▪ Thrombosis prophylaxis</li> </ul>	
Cabin Altitude restriction: specify	If yes: restriction to          Feet cabin altitude
Advice on patient transport <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In-flight Oxygen:</li>   <li>▪ Positioning of patient:</li> </ul>	
<b>FS Name, Rank &amp; Signature:</b>	

VU

NANCY, le **10 février 2017**

Le Président de Thèse

**Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT**

NANCY, le **14 février 2017**

Pour le Doyen de la Faculté de Médecine

Le Vice-Doyen,

**Professeur Marc DEBOUVERIE**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9458

NANCY, le **17 février 2017**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

**Pierre MUTZENHARDT**

---

## RÉSUMÉ DE LA THÈSE

**Objectif** : Evaluer l'impact opérationnel des petites urgences chirurgicales à bord des navires de surface français en calculant la prévalence de ces urgences au sein de l'ensemble des évacuations médicales (MEDEVAC). Déterminer si des MEDEVAC urgentes (< 24 heures) auraient pu être évitées et quelles étaient les principales urgences représentées. **Méthode** : Etude descriptive rétrospective de l'ensemble des dossiers de MEDEVAC de la Force d'Action Navale entre 2009 et 2014. **Résultats** : Sur les 560 MEDEVAC pratiquées sur les bâtiments de surface français, 34 (6,1%) furent pour des marins atteints d'une petite urgence chirurgicale prise en charge par un médecin de marine en situation isolée. Parmi eux, 27 ont bénéficié d'une MEDEVAC non urgente et la moitié n'a pas eu de geste tenté à bord. Seuls 7 patients ont imposé une évacuation urgente et parmi eux, 5 patients n'ont pas bénéficié du geste thérapeutique indiqué. La fracture du 5<sup>ème</sup> métacarpien déplacée était la pathologie la plus représentée. **Conclusion** : Contrairement à notre idée de départ, l'impact opérationnel des petites urgences chirurgicales reste faible. Toutefois, 17 des patients évacués n'ont pas bénéficié du geste simple indiqué. L'idée qu'une formation pratique spécifique à ces gestes soit institutionnalisée reste donc pertinente.

---

## IMPACT OF MINOR SURGERY EMERGENCIES IN ISOLATED SEA-BASED ENVIRONMENT : THE FRENCH NAVY EXPERIENCE.

---

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2017

---

MOTS CLÉS : médecin généraliste – médecin de marine - petite chirurgie – Marine Nationale - MEDEVAC

---

INTITULÉ ET ADRESSE :

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE**

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---