



**HAL**  
open science

# Prévalence, facteurs de risque et retentissement des rachialgies chez le parachutiste militaire français

Jordan Sayeh, Karim Porino

► **To cite this version:**

Jordan Sayeh, Karim Porino. Prévalence, facteurs de risque et retentissement des rachialgies chez le parachutiste militaire français. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02117677

**HAL Id: dumas-02117677**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02117677>**

Submitted on 2 May 2019

**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.



Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Prévalence, facteurs de risque et retentissement des rachialgies chez le  
parachutiste militaire français**

## **T H È S E A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES  
DE MARSEILLE**

**Le 4 Mars 2019**

**Par Monsieur Jordan SAYEH**

**Né le 9 avril 1992 à Metz (57)**

**Et par Monsieur Karim PORINO**

**Né le 27 février 1993 à LA TRINITE (MARTINIQUE)**

**Élèves de l'Ecole du Val-de-Grâce - Paris**

**Anciens élèves de l'Ecole de Santé des Armées – Lyon-Bron**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

<b>Monsieur le Professeur VITON Jean-Michel</b>	<b>Président</b>
<b>Monsieur le Professeur LAFFORGUE Pierre</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Professeur BENSOUSSAN Laurent</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Docteur MORAND Gabriel</b>	<b>Co-Directeur</b>
<b>Monsieur le Docteur HAAR Anthony</b>	<b>Co-Directeur</b>





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Prévalence, facteurs de risque et retentissement des rachialgies chez le  
parachutiste militaire français**

## **T H È S E A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES  
DE MARSEILLE**

**Le 4 Mars 2019**

**Par Monsieur Jordan SAYEH**

**Né le 9 avril 1992 à Metz (57)**

**Et par Monsieur Karim PORINO**

**Né le 27 février 1993 à LA TRINITE (MARTINIQUE)**

**Élèves de l'Ecole du Val-de-Grâce - Paris**

**Anciens élèves de l'Ecole de Santé des Armées – Lyon-Bron**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

<b>Monsieur le Professeur VITON Jean-Michel</b>	<b>Président</b>
<b>Monsieur le Professeur LAFFORGUE Pierre</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Professeur BENSOUSSAN Laurent</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Docteur MORAND Gabriel</b>	<b>Co-Directeur</b>
<b>Monsieur le Docteur HAAR Anthony</b>	<b>Co-Directeur</b>

# AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

**Président** : Yvon BERLAND

## FACULTE DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

**Administrateur provisoire**: Georges LEONETTI

**Affaires Générales** : Patrick DESSI  
**Professions Paramédicales** : Philippe BERBIS

**Asseseurs :**

- aux Etudes : Jean-Michel VITON
- à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- aux centres hospitaliers non universitaires : Jean-Noël ARGENSON

**Chargés de mission :**

- 1<sup>er</sup> cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- 2<sup>ème</sup> cycle : Marie-Aleth RICHARD
- 3<sup>ème</sup> cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- DU-DIU : Véronique VITTON
- Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- Démographie Médicale et Filiarisation : Roland SAMBUC
- Relations Internationales : Philippe PAROLA
- Etudiants : Arthur ESQUER

**Chef des services généraux** : Déborah ROCCHICCIOLI

**Chefs de service :**

- Communication : Laetitia DELOUIS
- Examens : Caroline MOUTTET
- Intérieur : Joëlle FAVREGA
- Maintenance : Philippe KOCK
- Scolarité : Christine GAUTHIER

**DOYENS HONORAIRES**

M. Yvon BERLAND  
M. André ALI CHERIF  
M. Jean-François PELLISSIER

**PROFESSEURS HONORAIRES**

MM	AGOSTINI Serge	MM	FAVRE Roger
	ALDIGHIERI René		FIECHI Marius
	ALESSANDRINI Pierre		FARNARIER Georges
	ALLIEZ Bernard		FIGARELLA Jacques
	AQUARON Robert		FONTES Michel
	ARGEME Maxime		FRANCOIS Georges
	ASSADOURIAN Robert		FUENTES Pierre
	AUFFRAY Jean-Pierre		GABRIEL Bernard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GALINIER Louis
	AZORIN Jean-Michel		GALLAIS Hervé
	BAILLE Yves		GAMERRE Marc
	BARDOT Jacques		GARCIN Michel
	BARDOT André		GARNIER Jean-Marc
	BERARD Pierre		GAUTHIER André
	BERGOIN Maurice		GERARD Raymond
	BERNARD Dominique		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BERNARD Jean-Louis		GIUDICELLI Roger
	BERNARD Pierre-Marie		GIUDICELLI Sébastien
	BERTRAND Edmond		GOUDARD Alain
	BISSET Jean-Pierre		GOUIN François
	BLANC Bernard		GRILLO Jean-Marie
	BLANC Jean-Louis		GRISOLI François
	BOLLINI Gérard		GROULIER Pierre
	BONGRAND Pierre		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BONNEAU Henri		HASSOUN Jacques
	BONNOIT Jean		HEIM Marc
	BORY Michel		HOUEL Jean
	BOTTA Alain		HUGUET Jean-François
	BOURGEADE Augustin		JAQUET Philippe
	BOUVENOT Gilles		JAMMES Yves
	BOUYALA Jean-Marie		JOUVE Paulette
	BREMOND Georges		JUHAN Claude
	BRICOT René		JUIN Pierre
	BRUNET Christian		KAPHAN Gérard
	BUREAU Henri		KASBARIAN Michel
	CAMBOULIVES Jean		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CANNONI Maurice		LACHARD Jean
	CARTOUZOU Guy		LAFFARGUE Pierre
	CAU Pierre		LAUGIER René
	CHABOT Jean-Michel		LE TREUT Yves
	CHAMLIAN Albert		LEVY Samuel
	CHARREL Michel		LOUCHET Edmond
	CHAUVEL Patrick		LOUIS René
	CHOUX Maurice		LUCIANI Jean-Marie
	CIANFARANI François		MAGALON Guy
	CLEMENT Robert		MAGNAN Jacques
	COMBALBERT André		MALLAN- MANCINI Josette
	CONTE-DEVOLX Bernard		MALMEJAC Claude
	CORRIOL Jacques		MARANINCHI Dominique
	COULANGE Christian		MARTIN Claude
	DALMAS Henri		MATTEI Jean François
	DE MICO Philippe		MERCIER Claude
	DESSEIN Alain		METGE Paul
	DELARQUE Alain		MICHOTEY Georges
	DEVIN Robert		MILLET Yves
	DEVRED Philippe		MIRANDA François
	DJIANE Pierre		MONFORT Gérard
	DONNET Vincent		MONGES André
	DUCASSOU Jacques		MONGIN Maurice
	DUFOUR Michel		MONTIES Jean-Raoul
	DUMON Henri		NAZARIAN Serge
	ENJALBERT Alain		NICOLI René

MM NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SERMENT Gérard  
SERRATRICE Georges  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

## PROFESSEURS HONORIS CAUSA

### 1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)  
CID DOS SANTOS (Portugal)

### 1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)  
T.A. LAMBO (Suisse)

### 1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)  
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

### 1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)  
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

### 1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)  
C.GIBBS (U.S.A.)  
J. DACIE (Grande-Bretagne)

### 1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

### 1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)  
R.D. ADAMS (U.S.A.)

### 1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)  
M. SCHOU (Danemark)  
M. AMENT (U.S.A.)  
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)  
S. REFSUM (Norvège)

### 1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

### 1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)  
KLINSMANN (R.D.A.)

### 1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)  
T. MUNSAT (U.S.A.)  
LIANA BOLIS (Suisse)  
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

### 1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

### 1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)  
W.K. ENGEL (U.S.A.)  
V. ASKANAS (U.S.A.)  
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)  
A. DAVIGNON (Canada)  
A. BETTARELLO (Brésil)

### 1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)



**1990**

MM. les Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)  
J. PORTER (U.S.A.)

**1991**

MM. les Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)  
W. BURGDORFER (U.S.A.)

**1992**

MM. les Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)  
D. CARSON (U.S.A.)  
T. YAMAMURO (Japon)

**1994**

MM. les Professeurs G. KARPATI (Canada)  
W.J. KOLFF (U.S.A.)

**1995**

MM. les Professeurs D. WALKER (U.S.A.)  
M. MULLER (Suisse)  
V. BONOMINI (Italie)

**1997**

MM. les Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)  
D. STULBERG (U.S.A.)  
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)  
P.I. BRANEMARK (Suède)

**1998**

MM. les Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)

**1999**

MM. les Professeurs J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)  
D. COLLEN (Belgique)  
S. DIMAURO (U. S. A.)

**2000**

MM. les Professeurs D. SPIEGEL (U. S. A.)  
C. R. CONTI (U.S.A.)

**2001**

MM. les Professeurs P-B. BENNET (U. S. A.)  
G. HUGUES (Grande Bretagne)  
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

**2002**

MM. les Professeurs M. ABEDI (Canada)  
K. DAI (Chine)

**2003**

M. le Professeur Sir T. MARRIE (Canada)  
G.K. RADDA (Grande Bretagne)

**2004**

M. le Professeur M. DAKE (U.S.A.)

**2005**

M. le Professeur L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

**2006**

M. le Professeur A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

**2007**

M. le Professeur S. KAUFMANN (Allemagne)

## PROFESSEURS EMERITE

### 2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

### 2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

### 2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

### 2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

### 2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

### 2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUF0 Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

### 2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

### 2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

**2016**

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTE Bernard	31/08/2019

**2017**

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

**2018**

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS**

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHINOT Olivier	GRIMAUD Jean-Charles
ALBANESE Jacques	CHOSSEGROS Cyrille	GROB Jean-Jacques
ALIMI Yves	<i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i>	GUEDJ Eric
AMABILE Philippe	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
AMBROSI Pierre	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
ANDRE Nicolas	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
ARGENSON Jean-Noël	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ASTOUL Philippe	CRAVELLO Ludovic	GUYS Jean-Michel
ATTARIAN Shahram	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
AUDOUIN Bertrand	CURVALE Georges	HARDWIGSEN Jean
AUQUIER Pascal	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AVIERINOS Jean-François	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AZULAY Jean-Philippe	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
BAILLY Daniel	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
BARLESI Fabrice	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BARLIER-SETTI Anne	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARTHET Marc	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Christophe	DELAPORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTOLI Jean-Michel	DELPERO Jean-Robert	KERBAUL François
BARTOLI Michel	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLOMEI Fabrice	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BERBIS Philippe	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BERDAH Stéphane	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
<i>BERLAND Yvon Surnombre</i>	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERNARD Jean-Paul	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BEROUD Christophe	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BERTUCCI François	EUSEBIO Alexandre	LECHEVALLIER Eric
BLAISE Didier	FAKHRY Nicolas	LEGRE Régis
BLIN Olivier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLONDEL Benjamin	FELICIAN Olivier	LEONE Marc
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FENOLLAR Florence	LEONETTI Georges
BONELLO Laurent	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEPIDI Hubert
BONNET Jean-Louis	FLECHER Xavier	LEVY Nicolas
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnom</i>	FOURNIER Pierre-Edouard	MACE Loïc
BOUBLI Léon	<i>FRANCES Yves Surnombre</i>	MAGNAN Pierre-Edouard
BOUFI Mourad	FRANCESCHI Frédéric	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOYER Laurent	FUENTES Stéphane	MEGE Jean-Louis
BREGEON Fabienne	GABERT Jean	MERROT Thierry
BRETELLE Florence	GABORIT Bénédicte	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MEYER/DUTOUR Anne
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MICHEL Fabrice
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	MICHEL Gérard
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Justin
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MICHELET Pierre
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MILH Mathieu
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	MOAL Valérie
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MONCLA Anne
CHAGNAUD Christophe	GIORGI Roch	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAMBOST Hervé	GIOVANNI Antoine	MOULIN Guy
CHAMPSAUR Pierre	GIRARD Nadine	MOUTARDIER Vincent
CHANEZ Pascal	GIRAUD/CHABROL Brigitte	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GONCALVES Anthony	NAUDIN Jean
CHARREL Rémi	GORINCOUR Guillaume	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
<i>CHARPIN Denis Surnombre</i>	GRANEL/REY Brigitte	NICOLLAS Richard
CHAUMOITRE Kathia	GRANVAL Philippe	OLIVE Daniel
CHIARONI Jacques	GREILLIER Laurent	OUAFIK L'Houcine

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues	THOMAS Pascal
PANUEL Michel	ROCH Antoine	THUNY Franck
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
PAROLA Philippe	ROLL Patrice	TRIGLIA Jean-Michel
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique	TROPIANO Patrick
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal	TSIMARATOS Michel
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean	TURRINI Olivier
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien	VALERO René
PETIT Philippe	<i>SAMBUC Roland Surnombre</i>	VAROQUAUX Arthur Damien
PHAM Thao	SARLES Jacques	VELLY Lionel
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SARLES/PHILIP Nicole	VEY Norbert
PIQUET Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIDAL Vincent
PIRRO Nicolas	SCAVARDA Didier	VIENS Patrice
POINSO François	SCHLEINITZ Nicolas	VILLANI Patrick
RACCAH Denis	SEBAG Frédéric	VITON Jean-Michel
RANQUE Stéphane	SEITZ Jean-François	VITTON Véronique
RAOULT Didier	SIELEZNEFF Igor	VIEHWEGER Heide Elke
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VIVIER Eric
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	XERRI Luc
REYNAUD Rachel	TAIEB David	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	THIRION Xavier	

---

### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES**

ADALIAN Pascal  
 AGHABABIAN Valérie  
 BELIN Pascal  
 CHABANNON Christian  
 CHABRIERE Eric  
 FERON François  
 LE COZ Pierre  
 LEVASSEUR Anthony  
 RANJEVA Jean-Philippe  
 SOBOL Hagay

### **PROFESSEUR CERTIFIE**

BRANDENBURGER Chantal

### **PRAG**

TANTI-HARDOUIN Nicolas

### **PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS**

ADNOT Sébastien  
 FILIPPI Simon

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIEN HOSPITALIER

ACHARD Vincent ( <i>disponibilité</i> )	EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine
AHERFI Sarah	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>dispo oct 2018</i> )	FAURE Alice	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FOLETTI Jean- Marc	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FOUILLOUX Virginie	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	FROMNOT Julien	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GASTALDI Marguerite	PESENTI Sébastien
BERBIS Julie	GELSI/BOYER Véronique	RESSEGUIER Noémie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO Bernard	REY Marc
BERTRAND Baptiste	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	ROBERT Philippe
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SECQ Véronique
BOULAMERY Audrey	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HRAIECH Sami	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	KASPI-PEZZOLI Elise	TOSELLO Barthélémy
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TROUSSE Delphine
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
CUNY Thomas	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	VION-DURY Jean
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DALES Jean-Philippe	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVILLIER Raynier	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	RUEL Jérôme
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	THOLLON Lionel
BERLAND/BENHAIM Caroline	MARANINCHI Marie	THIRION Sylvie
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	VERNA Emeline
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic  
GENTILE Gaëtan

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques  
BONNET Pierre-André  
CALVET-MONTREDON Céline  
GUIDA Pierre  
JANCZEWSKI Aurélie

## MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

MATHIEU Marion  
REVIS Joana

**ANATOMIE 4201**

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)  
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)  
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)  
*LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)  
DANIEL Laurent (PU-PH)  
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)  
GARCIA Stéphane (PU-PH)  
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)  
SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;  
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT  
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-PH)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)  
GUYE Maxime (PU-PH)  
*MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre*  
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)  
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)  
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale  
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

*CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Surnombre*  
GAUDART Jean (PU-PH)  
GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)  
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)  
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)  
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)  
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

CHARREL Rémi (PU PH)  
DRANCOURT Michel (PU-PH)  
FENOLLAR Florence (PU-PH)  
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)  
LA SCOLA Bernard (PU-PH)  
RAOULT Didier (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
*ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité octobre 2018*  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)  
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)  
DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section )  
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)  
FROMNOT Julien (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)  
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)  
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

**CARDIOLOGIE 5102**

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)  
BONELLO Laurent (PU PH)  
BONNET Jean-Louis (PU-PH)  
CUISSSET Thomas (PU-PH)  
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)  
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)  
HABIB Gilbert (PU-PH)  
PAGANELLI Franck (PU-PH)  
THUNY Franck (PU-PH)

**CHIRURGIE DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

**CHIRURGIE GENERALE 5302**

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)  
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
SEBAG Frédéric (PU-PH)  
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
BIRNBAUM David (MCU-PH)

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
 CURVALE Georges (PU-PH)  
 FLECHER Xavier (PU PH)  
*PARRATTE Sébastien (PU-PH) Disponibilité*  
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

BERTUCCI François (PU-PH)  
 CHINOT Olivier (PU-PH)  
 COWEN Didier (PU-PH)  
 DUFFAUD Florence (PU-PH)  
 GONCALVES Anthony (PU-PH)  
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)  
 SALAS Sébastien (PU-PH)  
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
 DODDOLI Christophe (PU-PH)  
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
 MACE Loïc (PU-PH)  
 THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)  
 GRISOLI Dominique (MCU-PH)  
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
 AMABILE Philippe (PU-PH)  
 BARTOLI Michel (PU-PH)  
 BOUFI Mourad (PU-PH)  
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
 PIQUET Philippe (PU-PH)  
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

*ACHARD Vincent (MCU-PH) disponibilité*  
 PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)  
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)  
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)  
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)  
 CUNY Thomas (MCU PH)

**EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601**

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)  
*SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre*  
 THIRION Xavier (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)  
 LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)  
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)  
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

GUYS Jean-Michel (PU-PH)  
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
 LAUNAY Franck (PU-PH)  
 MERROT Thierry (PU-PH)  
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)  
 FAURE Alice (MCU PH)  
 PESENTI Sébastien (MCU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
 GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
 LEGRE Régis (PU-PH)

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
 BERNARD Jean-Paul (PU-PH)  
*BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre*  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)  
 SEITZ Jean-François (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
 KRAHN Martin (PU-PH)  
 LEVY Nicolas (PU-PH)  
 MONCLA Anne (PU-PH)  
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)  
 TOGA Caroline (MCU-PH)  
 ZATTARA/CANNONI Héléne (MCU-PH)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
 BOUBLI Léon (PU-PH)  
 BRETELLE Florence (PU-PH)  
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
 COURBIERE Blandine (PU-PH)  
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)



**IMMUNOLOGIE 4703**

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
 OLIVE Daniel (PU-PH)  
 VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)  
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)  
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
 ROBERT Philippe (MCU-PH)  
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

**MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

BROUQUI Philippe (PU-PH)  
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)  
 PAROLA Philippe (PU-PH)  
 STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

**MEDECINE D'URGENCE 4805**

KERBAUL François (PU-PH)  
 MICHELET Pierre (PU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU  
 VEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
 DISDIER Patrick (PU-PH)  
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)  
*FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre*  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)  
 FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
 BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)  
 CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)  
 GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)  
 JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

**NUTRITION 4404**

DARMON Patrice (PU-PH)  
 RACCAH Denis (PU-PH)  
 VALERO René (PU-PH)

*ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité*  
 BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)  
 SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

**IMMUNOLOGIE ; TRANSFUSION 4701**

BLAISE Didier (PU-PH)  
 COSTELLO Régis (PU-PH)  
 CHIARONI Jacques (PU-PH)  
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)  
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)  
 VEY Norbert (PU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)  
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603**

BARTOLI Christophe (PU-PH)  
 LEONETTI Georges (PU-PH)  
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)  
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

**MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)  
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)  
 SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

**NEPHROLOGIE 5203**

*BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre*  
 BRUNET Philippe (PU-PH)  
 BURTEY Stéphanne (PU-PH)  
 DUSSOL Bertrand (PU-PH)  
 JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)  
 MOAL Valérie (PU-PH)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

DUFOUR Henry (PU-PH)  
 FUENTES Stéphane (PU-PH)  
 REGIS Jean (PU-PH)  
 ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)  
 SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)  
 GRAILLON Thomas (MCU PH)

**NEUROLOGIE 4901**

ATTARIAN Sharham (PU PH)  
 AUDOIN Bertrand (PU-PH)  
 AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)  
 CECCALDI Mathieu (PU-PH)  
 EUSEBIO Alexandre (PU-PH)  
 FELICIAN Olivier (PU-PH)  
 PELLETIER Jean (PU-PH)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DENIS Danièle (PU-PH)  
 HOFFART Louis (PU-PH) *Disponibilité*  
 MATONTI Frédéric (PU-PH) *Disponibilité*

**PEDEPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)  
 POINSO François (PU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)  
 FAKHRY Nicolas (PU-PH)  
 GIOVANNI Antoine (PU-PH)  
 LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)  
 MICHEL Justin (PU-PH)  
 NICOLLAS Richard (PU-PH)  
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)  
 DEVEZE Arnaud (MCU-PH) *Disponibilité*  
 REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -  
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)  
 FAUGERE Gérard (PU-PH) *Surnombre*  
 MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)  
 SIMON Nicolas (PU-PH)  
 BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502**

RANQUE Stéphane (PU-PH)

**PHILOSOPHIE 17**

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)  
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)  
 MARY Charles (MCU-PH)  
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)  
 CHAMBOST Hervé (PU-PH)  
 DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)  
 GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)  
 MICHEL Gérard (PU-PH)  
 MILH Mathieu (PU-PH)  
 REYNAUD Rachel (PU-PH)  
 SARLES Jacques (PU-PH)  
 TSIMARATOS Michel (PU-PH)

**PHYSIOLOGIE 4402**

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)  
 BREGEON Fabienne (PU-PH)  
 GABORIT Bénédicte (PU-PH)  
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)  
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)  
 FABRE Alexandre (MCU-PH)  
 OVAERT Caroline (MCU-PH)  
 TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)  
 BONINI Francesca (MCU-PH)  
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)  
 DADOUN Frédéric (MCU-PH) (*disponibilité*)  
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)  
 REY Marc (MCU-PH)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

BAILLY Daniel (PU-PH)  
 LANCON Christophe (PU-PH)  
 NAUDIN Jean (PU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)  
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101****RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)  
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)  
 CHAMOITRE Kathia (PU-PH)  
 GIRARD Nadine (PU-PH)  
 GORINCOUR Guillaume (PU-PH)  
 JACQUIER Alexis (PU-PH)  
 MOULIN Guy (PU-PH)  
 PANUEL Michel (PU-PH)  
 PETIT Philippe (PU-PH)  
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)  
 VIDAL Vincent (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)  
 BARLESI Fabrice (PU-PH)  
 CHANEZ Pascal (PU-PH)  
 CHARPIN Denis (PU-PH) *Surnombre*  
 GREILLIER Laurent (PU PH)  
 REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)  
 TOMASINI Pascale (MCU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

GAINNIER Marc (PU-PH)  
 GERBEAUX Patrick (PU-PH)  
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
 ROCH Antoine (PU-PH)

**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

AMBROSI Pierre (PU-PH)  
 VILLANI Patrick (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**RHUMATOLOGIE 5001**

GUIS Sandrine (PU-PH)  
 LAFFORGUE Pierre (PU-PH)  
 PHAM Thao (PU-PH)  
 ROUDIER Jean (PU-PH)

**UROLOGIE 5204**

BASTIDE Cyrille (PU-PH)  
 KARSENTY Gilles (PU-PH)  
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)  
 ROSSI Dominique (PU-PH)

## **ECOLE DU VAL DE GRACE**



### **A Monsieur le Médecin Général Humbert BOISSEAUX**

Directeur de l'Ecole du Val De Grâce  
Professeur agrégé du Val De Grâce  
Chevalier de la Légion d'Honneur  
Officier dans l'Ordre National du Mérite  
Chevalier de l'Ordre des Palmes Académiques

# HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES ALPHONSE LAVERAN



**A Monsieur le Médecin Général Alain DROUET**  
Médecin-chef de l'Hôpital d'Instruction des Armées Laveran  
Professeur Agrégé du Val de Grâce  
Chevalier de la Légion d'Honneur  
Officier de l'Ordre National du Mérite

**A Monsieur le Médecin chef des services Fabrice SIMON**  
Chef du Pôle Formation Enseignement Recherche  
Professeur Agrégé du Val de Grâce  
Chevalier de la Légion d'Honneur  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite  
Chevalier des Palmes Académiques

## A NOTRE PRESIDENT DE JURY DE THESE

### **Monsieur le Professeur Jean-Michel VITON**

Vous nous faites le grand honneur d'assurer la présidence de notre jury.  
Nous vous remercions de l'intérêt que vous avez voulu accorder à notre travail.  
Soyez assuré de la marque de notre profond respect.

\*\*\*

## AUX ASSESSEURS

### **Monsieur le Professeur Pierre LAFFORGUE**

Vous nous faites l'honneur de siéger dans le jury de notre thèse. Nous vous remercions de l'intérêt porté à ce travail. Nous vous exprimons notre plus profond respect et notre considération sincère.

### **Monsieur le Professeur Laurent BENSOUSSAN**

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites d'accepter de juger notre travail et à l'intérêt que vous y avez porté. Soyez assuré de notre plus grand respect.

\*\*\*

## AUX CO-DIRECTEURS DE THESE

### **Monsieur le Médecin Principal Gabriel MORAND**

Nous vous remercions de nous avoir encadré et soutenu dans ce travail de thèse.  
Nous vous remercions pour votre réactivité, de nous avoir guidé et de nous avoir transmis votre rigueur qui nous a permis d'approfondir notre travail.  
Soyez assuré de notre profonde reconnaissance.

### **Monsieur le Médecin Principal Anthony HAAR**

Nous vous remercions de votre disponibilité et compagnonnage tout au long de notre travail. Votre expertise et connaissance du sujet nous a permis d'en améliorer la qualité. Soyez assuré de notre gratitude et de notre profond respect.

## REMERCIEMENTS PARTICULIERS

### **A Monsieur le Médecin en Chef Luc AIGLE**

Vous nous avez fait l'honneur de votre relecture attentive et de vos conseils avisés. Nous vous remercions pour l'aide que vous nous avez apporté et pour votre grande disponibilité.

Soyez assuré de notre admiration et de notre plus profond respect.

### **A Monsieur le Médecin en Chef Laurent THEFENNE**

Vous nous avez aidé tout au long de ce travail, par vos remarques et vos précieux conseils.

Nous vous remercions pour votre implication et votre gentillesse, ainsi que pour les enseignements dispensés tout au long de notre cursus. Soyez assuré de notre plus grand respect.

### **A Madame le Médecin en Chef Catherine VERRET**

Vous nous avez guidé dans les démarches nécessaires à l'aboutissement de ce travail. Veuillez recevoir l'expression de notre profonde reconnaissance.

### **Au Centre Épidémiologique et de Santé Publique des Armées**

Et particulièrement à Monsieur MMADI MRENDIA Bakridine

Vous nous avez permis de mener à bien notre analyse statistique, tout en restant à l'écoute de nos questions. Nous vous remercions pour votre aide précieuse et pour le temps que vous nous avez consacré.

### **Aux médecins des unités parachutistes**

Garant du recueil de cette étude, c'est grâce à votre généreuse implication que ce travail a vu le jour.

Soyez assurés de nos sincères remerciements

## **REMERCIEMENTS Jordan SAYEH**

### **Aux médecins, infirmiers et aide-soignants et aux secrétaires des services des urgences, de cardiologie et de MPR de l'HIA Laveran :**

Merci d'avoir su me guider dès mes débuts avec bienveillance et professionnalisme. L'expérience acquise à vos côtés est inestimable et continuera de me marquer tout au long de ma carrière.

### **A Gaby :**

Des remerciements moins formels pour te remercier chaleureusement pour ton implication sans faille dans notre travail. J'espère que nous aurons un jour l'occasion de travailler ensemble, ou au moins de chuter d'un avion !

### **A Anthony :**

Je te remercie pour ton soutien et ton aide dans ce travail, mais aussi pour tous tes conseils avisés, tes partages d'expérience et ton porc au caramel !

Tu resteras un exemple de médecin militaire pour moi. Continue à inspirer les générations futures.

### **A l'équipe médicale et aux membres du KHBT :**

J'ai passé 6 mois très enrichissants à vos côtés, vous qui m'avez fait découvrir l'excellence et l'exigence à tous les niveaux.

Petite dédicace à l'infirmerie et son équipe de choc : Doc' Ruby, Doc' Haar, Yann, Sancho, Nono, aux réservistes et surtout au Shibari !

### **A Karim :**

On l'a fait ! Fini ces longues soirées sur nos ordi, fini ces interminables heures de remplissages de base de données !

Je te remercie pour ton implication, c'était un plaisir de bosser avec toi pendant ces deux années de labeur. On a su mettre nos qualités en commun et nos égos de côté pour sortir un truc qui ne me semble pas trop mal. Je te souhaite une belle carrière de médecin militaire, et une belle vie bien remplie.

### **A mes co-internes :**

A ma promo marseillaise et particulièrement à la Mafia : M-so, Julie, Thelene, M-A, Marion G., et les autres. Vous avez fait de mon internat une expérience un peu moins pénible que prévu.

Merci à la meute, pour les soirées jeu de société, pour les sorties planche à voile, pour les soirées pizza.

Merci à Caro, la plus militaire des internes civils, j'ai passé 6 mois très agréables et enrichissants à tes côtés.

### **A mon coloc' :**

Comme on se l'est déjà dit lors d'une soirée bien arrosée, je suis très content que tu sois venu habiter avec moi et que l'on ait partagé ces deux années de vie marseillaise. J'espère qu'on continuera à se voir bien après, avec ta Staky.

La bise mon pote.

### **A Marlène :**

Merci pour ton amour et ta présence malgré les tumultes de la vie quotidienne, merci de me supporter. Je t'aime.

### **A mes parents, mes grands-parents, mes sœurs :**

Vous êtes présents depuis le début et vous avez fait de moi l'homme et le médecin que je suis aujourd'hui.

Merci pour l'éducation et l'amour que vous m'avez apporté, merci pour vos conseils et votre écoute.

Je vous aime, et je serai toujours là pour vous.

## REMERCIEMENTS Karim PORINO

A ma famille qui a toujours été présente, quelques soient la distance ou les difficultés. Merci pour votre soutien permanent qui a été et reste l'un de mes moteurs au cours de ces longues années. Je vous aime.

Au RDJ Power, sans oublier Doody, à une amitié qui s'est construite au cours de la P1 et à tous ces moments passés ensemble, merci pour votre présence, votre entrain, votre soutien, vos sourires ! Dédicace à Scrat et Nono (et ses alarmes) mes cothurnes, félicitations pour m'avoir survécu et merci pour notre complicité. Merci à Agnès de m'avoir accompagné et motivé pour les révisions de la D4.

Parce qu'en cas de surchauffe rien ne vaut un peu d'air frais, merci à ceux qui m'ont fait découvrir, apprécier, et qui m'ont fait progresser en chute libre. Merci pour tous ces moments de rire, d'adrénaline et d'évasion (Didine, Nouch', Emilien, Richard, Joëlle, Tommy, Gillou, Vincent, Erwan...).

Merci à mes équipiers des Parasantards (Raph et Thib's) puis des FlyInSky (So', Rom's, Lulu, Pierrot) pour ces années de compétition et de pur plaisir

Merci à mes colocataires de nous supporter au quotidien (moi et mon sens du rangement), longue vie à la Triloc !

Merci mes co-internes, ceux qui m'ont aidé à transiter en douceur vers l'internat (Anaé et Valentin), ceux avec qui nous avons survécu au champ de bataille des urgences (Servane, Marion, Marion, Ameline, Charlène, Delphine) ceux des urgences gynéco et pédiatriques (M-So !) et celles du début de la fin (Hélène et Marion).

Merci à toutes les équipes (infirmiers, aides-soignants, aux-san, secrétaires, kinés, orthophoniste, manips radio...) avec lesquelles j'ai eu l'occasion de travailler pour votre bonne humeur, vos conseils, votre gentillesse. Mention spéciale à l'équipe de Bayonne, pour votre accueil, vos astuces, vos conseils et pour le coaching sportif. Ce premier contact avec la médecine des forces a été grâce à vous particulièrement enrichissant.

A tous les médecins des services sus-cités, merci pour m'avoir accompagné et transmis vos connaissances, pour votre patience et votre pédagogie.

Et enfin à mon co-thésard, Jordan, avec qui nous avons (enfin) finalisé ce travail de fourmis ! Merci pour ton implication, pour ton sérieux, pour ta motivation et pour ta capacité de travail. Beaucoup nous disaient que ce serait difficile de travailler en binôme, on leur a prouvé le contraire !



# Table des matières

---

<b>Liste des abréviations</b> .....	2
<b>Introduction</b> .....	3
Rationnel .....	3
Contexte .....	3
Objectifs .....	4
<b>Matériel et méthode</b> .....	4
Type d'étude.....	4
Population de l'étude.....	5
Questionnaire.....	5
Analyse statistique .....	5
<b>Résultats</b> .....	6
Population .....	6
Caractéristiques de la population .....	6
Prévalence .....	7
Facteurs de risque .....	7
Retentissement des rachialgies.....	8
Facteurs déclenchants identifiés par le parachutiste.....	9
Arrêt de travail et inaptitude .....	9
<b>Discussion</b> .....	10
Points forts .....	10
Biais et limites .....	10
Prévalence .....	10
Retentissement .....	11
Facteurs de risque .....	11
Prévention .....	13
<b>Conclusion</b> .....	15
<b>Bibliographie</b> .....	16
<b>Annexes</b> .....	19

## Liste des abréviations

---

TAP : Troupes aéroportées

SOA : Saut à ouverture automatique

SOGH : Saut opérationnel à grande hauteur

SOTGH : Saut opérationnel à très grand hauteur

SOCR : Saut à ouverture commandée retardée

IMC : Indice de masse corporelle

SD : Ecart-type

MV : Médiane

IQ : Espace interquartile

IC : Intervalle de confiance

OR : Odds ratio

ORa : Odds ratio ajusté

AT : Arrêt de travail

# Introduction

---

## Rationnel

Les rachialgies sont décrites comme le « mal du siècle » dans la société civile et leur prise en charge est un objectif prioritaire des politiques de santé publique nationales; les lombalgies seraient même la première cause d'incapacité globale à l'échelle mondiale <sup>1</sup>.

En France, elles seraient responsables d'un coût médical direct de 1.4 milliards d'euros et de 10.7 millions de journées de travail perdues en 2009 <sup>2</sup>. La prévalence sur 12 mois (aiguës, subaiguës et chroniques confondues) au sein de la population française serait estimée chez les hommes à 36.4 % pour les lombalgies, 13.7 % de dorsalgies, 20.6 % de cervicalgies <sup>3</sup>. Dans une étude de 2003 <sup>4</sup> la prévalence des lombalgies serait plus élevée, de l'ordre de 55 % sur 12 mois.

La population militaire française est également concernée avec des prévalences instantanées rapportées de lombalgies entre 19 et 20 % chez les pompiers <sup>5 6</sup> et une prévalence annuelle de 53 % chez les pilotes d'hélicoptères <sup>7</sup>. Lors de la dernière conférence de consensus sur les besoins de prévention en santé chez les militaires d'active, la lombalgie a été définie comme un objectif prioritaire, du fait d'un impact important sur le plan humain, économique et opérationnel <sup>8</sup>. A titre d'exemple, lors d'une opération américaine en Irak, 53 % des blessés présentaient une lombalgie ou une sciatalgie, et seulement 2 % ont pu rejoindre le théâtre d'opération <sup>9</sup>.

La rachialgie est un sujet difficile à aborder en consultation avec le médecin militaire car elle peut impacter l'aptitude, certains avantages financiers ainsi que l'évolution de carrière. De plus les rachialgies ont de nos jours tendance à être considérées de manière fataliste par les intéressés comme faisant partie d'un corpus symptomatologique habituel chez le parachutiste.

En effet, le rachis des parachutistes est soumis à des chocs répétés dans le temps, ceci lié d'une part à leur activité intrinsèque de parachutiste (ouverture du parachute, atterrissage) (Images 1 et 2) <sup>10 11</sup> et d'autre part aux activités inhérentes à leur statut de militaires : manutention, combat, sport, marches, déplacements en véhicule... <sup>12 13</sup>.

## Contexte

Il existe 2 types de sauts militaires. Le saut à ouverture automatique (SOA) (Image 3) est le plus accidentogène avec 10.5 blessés pour 1000 sauts <sup>11</sup>. C'est un saut à basse altitude (de 150 à 400m) utilisé pour le largage de masse, à l'aide d'une voile hémisphérique très peu dirigeable dont le vecteur de déplacement est principalement vertical (vitesse verticale de l'ordre de 5.8 m/s soit 20.9 km/h) <sup>14</sup>. Ce type de saut soumet notamment à des contraintes en étirement (à l'ouverture) pour le rachis cervical et en compression (à l'atterrissage) entre 95 et 295 kg selon la force du vent <sup>15</sup> pour le rachis dorso-lombaire (Image

4). Il est réalisé par tous les parachutistes militaires français et un minimum de 6 sauts par an est nécessaire pour bénéficier de l'indemnité de service aérien de niveau 1 (ISA 1).

Le saut opérationnel à grande ou très grande hauteur (SOGH/SOTGH) (Image 5) <sup>16</sup> est un saut à plus haute altitude qui s'effectue avec une voile rectangulaire dont le profil de vol est comparable aux voiles utilisées en pratique sportive civile avec un vecteur de déplacement horizontal plus important (vitesse verticale de l'ordre de 3.5 m/s soit 12.6 km/h). L'ouverture du parachute est commandée par le parachutiste, après une phase de chute libre plus ou moins longue (Saut à ouverture commandée retardée – SOCR). Il expose entre autre à des contraintes sur le rachis cervical <sup>17</sup>. Ce type de saut, plus technique, est utilisé par des équipes spécialisées moins nombreuses.

Ces deux activités peuvent s'effectuer de jour comme de nuit, à l'entraînement comme en opération, avec matériel (lequel est conditionné dans une gaine individuelle ou collective), voire même avec des passagers tandem.

La masse totale équipé (poids de l'équipement et du parachutiste) est limitée à 130 ou 165 kg pour le SOA et entre 160 et 250 kg pour le SOGH/SOTGH en fonction du type de parachute employé.

En outre, certains parachutistes militaires pratiquent également du parachutisme dit « sportif » (par opposition au parachutisme à finalité militaire). Il s'agit d'un SOCR, pouvant être pratiqué en séance militaire à visée d'entraînement ou en structure civile comme activité de loisir ou de compétition. Il diffère du SOGH/SOTGH par l'absence de port de charge, l'utilisation de voiles plus petites, plus légères donc plus dynamiques ainsi qu'un temps de chute libre souvent plus important.

Malgré une traumatologie établie et déjà bien décrite <sup>18, 19</sup>, les sauts en parachute n'ont cependant pas été définis comme des facteurs de risque indépendants de rachialgie, à la différence des autres activités du combattant déjà évoquées précédemment <sup>20</sup>.

## Objectifs

L'objectif principal de cette étude était de déterminer la prévalence des rachialgies au sein d'une population de parachutistes militaires français. Les objectifs secondaires visaient à évaluer les retentissements professionnels et personnels, ainsi qu'à rechercher des facteurs favorisants.

## Matériel et méthode

---

### Type d'étude

Cette étude descriptive multicentrique s'est déroulée dans les 14 antennes médicales soutenant une unité de troupes aéroportées (TAP) durant 4 mois, du 1<sup>er</sup> septembre 2018 au 31 décembre 2018.

Les données étaient collectées via un questionnaire papier unique et anonyme remis aux parachutistes se présentant à l'antenne médicale à l'occasion de leur visite médicale périodique annuelle. Aucun suivi n'était prévu.

Toutes les données collectées étaient anonymes et auto-rapportées.

Le design de l'étude a fait l'objet de l'approbation du Comité de Protection des Personnes sous le n°18.074.

## Population de l'étude

Les participants étaient des militaires, français, de plus de 18 ans, aptes et brevetés parachutistes, en service actif, affectés en poste TAP dans l'une des unités de la 11<sup>ème</sup> brigade parachutiste, des forces spéciales ou des antennes médicales et bases de défense les soutenant.

Les critères d'exclusion étaient le refus de l'étude, l'appartenance au 2<sup>ème</sup> Régiment Etranger de Parachutiste (faible maîtrise de la langue française et nombre important de soldats de nationalité étrangère) ou le remplissage incomplet du questionnaire n'en permettant pas l'analyse.

## Questionnaire

Le questionnaire (Annexe 3) était rédigé en français, divisé en 4 sections avec une durée de remplissage d'environ 15 minutes.

La première section recueillait les données démographiques : âge, sexe, taille, poids, IMC, statut marital, nombre d'enfants, tabagisme, nombre d'heures de sport hebdomadaires.

La seconde était relative aux données socioprofessionnelles : grade, durée d'engagement (au total et en TAP), nombres de missions à l'étranger, satisfaction professionnelle, exposition aux vibrations, manutention et temps passé devant l'ordinateur.

La troisième partie colligeait le nombre et le type de sauts au total et durant les 12 derniers mois.

La quatrième relevait les caractéristiques des rachialgies : rachialgie actuelle et le cas échéant sa chronicité (aigu < 6 semaines, subaigu entre 6 et 12 semaines, chronique > 12 semaines), facteurs déclenchants identifiés, localisation et intensité de la douleur, limitation fonctionnelle ressentie.

## Analyse statistique

Les caractéristiques générales de la population étaient décrites avec moyenne, écart-type (SD), médiane (MV) et intervalle interquartile (IQ) pour les variables quantitatives et par le pourcentage et l'intervalle de confiance à 95% [IC95%] pour les variables catégorielles.

Les données sociodémographiques et socioprofessionnelles ont été testées pour leur association avec une rachialgie au cours des 12 derniers mois en utilisant un modèle de régression logistique. Les caractéristiques avec un  $p < 0.25$  étaient considérées éligibles pour l'analyse multivariée. Une procédure de sélection était ensuite mise en place pour identifier les variables d'ajustement du modèle multivarié final ajusté sur l'âge (n'apparaissent dans l'analyse multivariée du tableau 2 que les variables considérées comme statistiquement associées avec le critère principal, c'est-à-dire avec  $p \leq 0.05$ ).

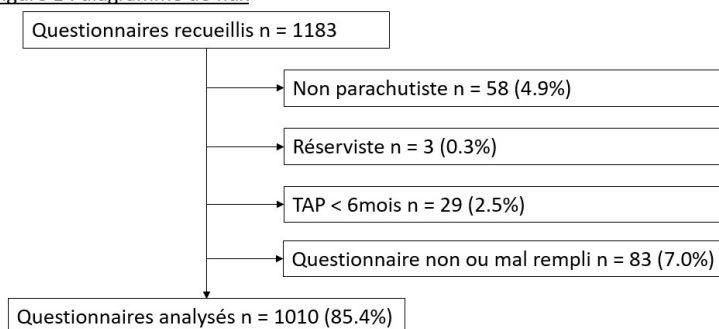
Toutes les analyses ont été réalisées sur R<sup>®</sup> software version 3.3.2.

# Résultats

## Population

1183 questionnaires ont été recueillis auprès des 14 centres de recueil. 173 d'entre eux ont été exclus (Figure 1).

Figure 1 : diagramme de flux



## Caractéristiques de la population

L'étude a inclus 1010 parachutistes dont les caractéristiques générales sont présentées dans le Tableau 1.

Tableau 1 : caractéristiques de la population

	Moyenne +/- SD ; MV [IQ]
Age (année)	30.7 +/- 7.9 ; 29 [24-36]
Poids (kg)	76.7 +/- 8.8 ; 76 [71-82]
Taille (cm)	176.8 +/- 6.9 ; 177 [172-181]
Indice de masse corporelle (kg/m <sup>2</sup> )	24.5 +/- 2.2 ; 24 [23-26]
Années passées en TAP	8.1 +/- 6.7 ; 7 [2-12]
Missions extérieures	5.0 +/- 4.9 ; 4 [1-8]
Age lors de la 1ère rachialgie (année)	25.3 +/- 6.8 ; 25 [21-30]
Satisfaction professionnelle (0-10)	7.0 +/- 2.0 ; 7 [6-8]
<b>Nombre total de sauts</b>	
SOA	52.9 +/- 49.8 ; 40 [14-72]
SOGH/SOTGH	42.0 +/- 193.2 ; 0 [0-0]
SOCR	76.2 +/- 293.6 ; 0 [0-21]
<b>Sauts au cours des 12 derniers mois</b>	
SOA	5.8 +/- 4.3 ; 6 [3.3-8]
	<b>Données manquantes</b>
	<b>n / % (IC95%)</b>
<b>Sexe</b>	<b>7</b>
Homme	964 / 96.1 [94.7;97.1]
Femme	39 / 3.9 [2.9;5.3]
<b>Statut marital</b>	<b>18</b>
Célibataire	469 / 47.3 [44.1;50.4]
Divorcé	50 / 5.6 [4.3;7.3]
Marié ou pacsé	473 / 47.1 [43.9;50.2]
<b>Affectation</b>	<b>14</b>
Commandement	74 / 7.4 [5.9;9.2]
Logistique	152 / 15.3 [13.1;17.7]
Instruction	52 / 5.2 [3.9;6.8]
Combat	601 / 60.3 [57.2;63.4]
Soutien	117 / 11.8 [9.8;13.9]
<b>Grade</b>	<b>2</b>
Militaire du rang	514 / 51.0 [47.9;54.1]
Sous officier	406 / 40.3 [37.2;43.4]
Officier	88 / 8.7 [7.1;10.6]

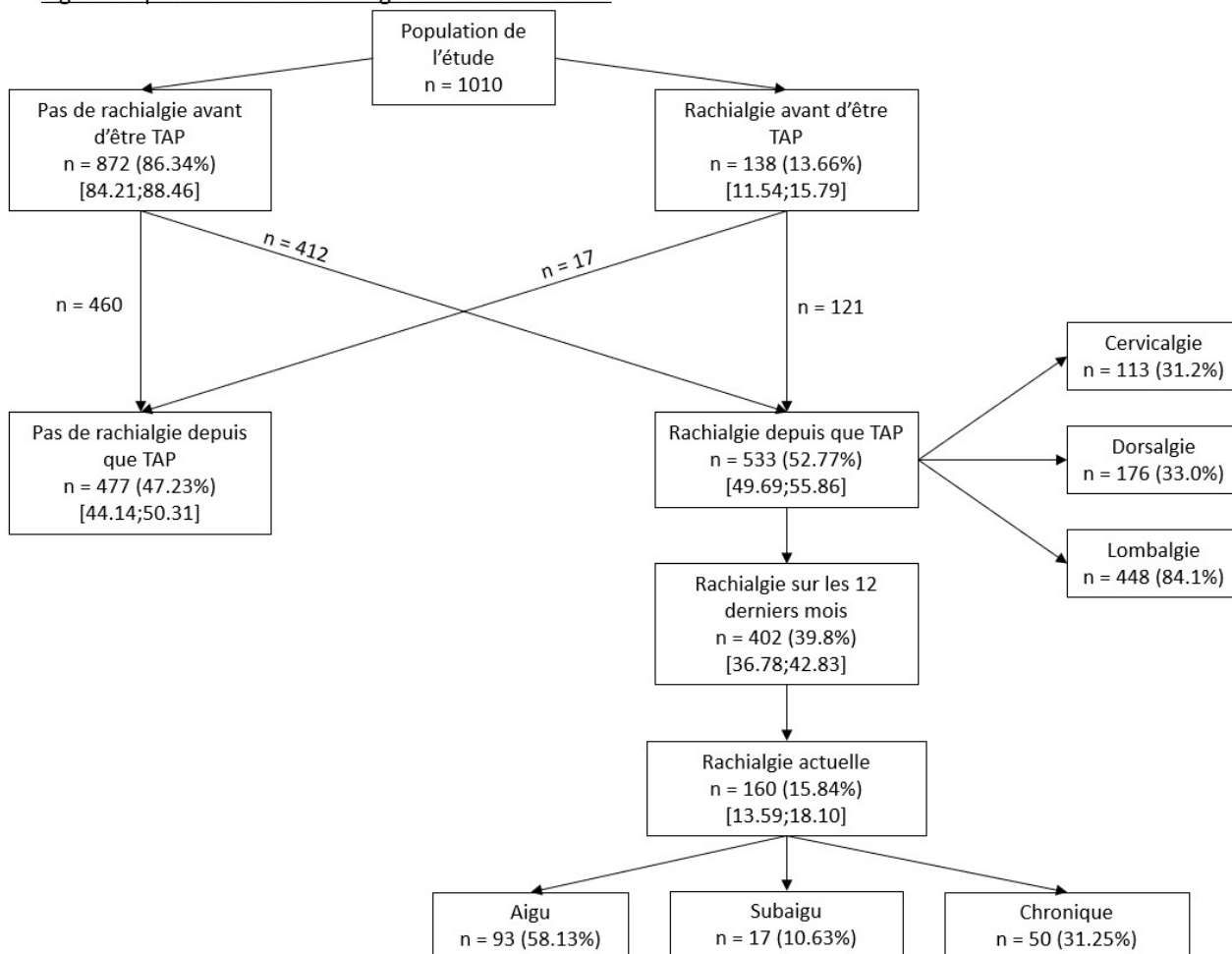
Parmi les parachutistes pratiquant le SOGH/SOTGH, la médiane du nombre de sauts au cours des 12 derniers mois était de 12.5 (IQ 1-36) tandis que la moyenne s'élevait à 26.3.

## Prévalence

15.84% (n=160) des parachutistes interrogés ont déclaré présenter une rachialgie au moment du remplissage du questionnaire.

La Figure 2 présente la prévalence des rachialgies dans l'échantillon.

Figure 2 : prévalence des rachialgies dans l'échantillon



## Facteurs de risque

L'âge était un facteur de risque indépendant de rachialgie. Chaque année de vie augmentait le risque de souffrir de rachialgie au cours des derniers mois de 1.02 (p=0.040).

Chaque SOA augmentait le risque de présenter une rachialgie au cours de sa vie de 1.004 (1.002-1.008, p=0.015).

Le tableau 2 présente les facteurs associés à une rachialgie dans les 12 derniers mois, tandis que le tableau 3 présente le lien entre le nombre total de sauts et l'existence d'une rachialgie depuis l'engagement en TAP.

Tableau 3: Association entre nombre de sauts et rachialgie depuis l'engagement en TAP

	Rachialgie depuis que parachutiste		Analyse univariée ajustée sur l'âge
	Non	Oui	OR (IC 95%, p-value)
Nombre de SOA, Moy (SD)	43.3 (47.1)	61.5 (50.7)	1.004 (1.00-1.00, p=0.015)
Nombre de SOGH/SOTGH, Moy (SD)	27 (190.9)	55.7 (194.6)	1.00 (1.00-1.00, p=0.269)
Nombre de SOCR, Moy (SD)	43.8 (173.5)	105.1 (366.9)	1.00 (1.00-1.00, p=0.173)

**Tableau 2 : facteurs associés avec une rachialgie au cours des 12 derniers mois**

	Données manquantes	Rachialgie au cours des 12 derniers mois		Analyse univariée	Analyse multivariée ajustée sur l'âge
		No	Yes	OR (IC 95%, p-value)	ORa (IC 95%, p-value)
<b>Sexe, n(%)</b>	7				
Femme		20 (3.3)	19 (4.8)	1	-
Homme		584 (96.7)	380 (95.2)	0.68 (0.36-1.31, p=0.247)	-
<b>Age (année), Moy(SD)</b>		29.7 (7.7)	32.2 (7.9)	1.04 (1.02-1.06, p<0.001)	1.02 (1.00-1.05, p=0.040)
<b>Statut marital, n(%)</b>	18				
Célibataire		319 (53.5)	150 (37.9)	1	1
Divorcé		21 (3.5)	29 (7.3)	2.94 (1.63-5.38, p<0.001)	1.89 (0.93-3.88, p=0.078)
Marié ou pacsé		256 (43.0)	217 (54.8)	1.80 (1.38-2.35, p<0.001)	1.49 (1.04-2.13, p=0.030)
<b>Nombre d'enfant, Moy (SD)</b>		0.9 (1.2)	1.1 (1.2)	1.15 (1.03-1.28, p=0.011)	-
<b>Taille (cm), Moy (SD)</b>		176.6 (6.8)	176.9 (7)	1.01 (0.99-1.03, p=0.464)	-
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>), Moy (SD)</b>		24.4 (2.1)	24.6 (2.3)	1.05 (0.99-1.11, p=0.094)	-
<b>Différence entre poids à actuel et à l'engagement (kg), Moy (SD)</b>		5.5 (5.9)	5.6 (7.2)	1.00 (0.98-1.02, p=0.843)	-
<b>Grade actuel, n(%)</b>	2				
Militaire du rang		331 (54.4)	183 (45.8)	1	-
Sous officier		229 (37.7)	177 (44.2)	1.40 (1.07-1.83, p=0.014)	-
Officier		48 (7.9)	40 (10.0)	1.51 (0.95-2.38, p=0.078)	-
<b>Temps d'engagement (years), Moy (SD)</b>		9.2 (7.9)	11.6 (8.4)	1.04 (1.02-1.05, p<0.001)	-
<b>Nombre d'années en TAP, Moy (SD)</b>		7.2 (6.5)	9.4 (6.7)	1.05 (1.03-1.07, p<0.001)	-
<b>Nombre de missions extérieures, Moy (SD)</b>		4.3 (4.7)	6 (5.1)	1.07 (1.04-1.10, p<0.001)	-
<b>Affectation, n(%)</b>	14				
Commandement		39 (6.5)	35 (8.8)	1	-
Logistique		98 (16.4)	54 (13.5)	0.61 (0.35-1.08, p=0.090)	-
Instruction		23 (4.0)	29 (7.2)	1.40 (0.69-2.88, p=0.350)	-
Combat		375 (62.9)	226 (56.5)	0.67 (0.41-1.09, p=0.108)	-
Soutien		61 (10.2)	56 (14.0)	1.02 (0.57-1.84, p=0.939)	-
<b>Exposition aux vibrations, n(%)</b>	0				
Moins de ¼ du temps de travail		207 (34.1)	149 (37.1)	1	1
¼ à ½ du temps de travail		329 (54.1)	199 (49.5)	0.84 (0.64-1.11, p=0.214)	0.59 (0.39-0.89, p=0.011)
Plus de ½ du temps de travail		72 (11.8)	54 (13.4)	1.04 (0.69-1.57, p=0.845)	0.57 (0.33-0.98, p=0.044)
<b>Exposition à la manutention, n(%)</b>	0				
Moins de ¼ du temps de travail		176 (29.0)	97 (24.1)	1	1
¼ à ½ du temps de travail		264 (43.4)	175 (43.5)	1.20 (0.88-1.65, p=0.248)	1.73 (1.10-2.74, p=0.018)
Plus de ½ du temps de travail		168 (27.6)	130 (32.4)	1.40 (1.00-1.97, p=0.049)	2.34 (1.42-3.87, p=0.001)
<b>Exposition au travail sur ordinateur, n(%)</b>	0				
Moins de ¼ du temps de travail		205 (33.7)	92 (22.9)	1	-
¼ à ½ du temps de travail		220 (36.2)	162 (40.3)	1.64 (1.19-2.26, p=0.002)	-
Plus de ½ du temps de travail		183 (30.1)	148 (36.8)	1.80 (1.30-2.51, p<0.001)	-
<b>Satisfaction professionnelle (entre 0 et 10), Moy (SD)</b>		7.1 (1.9)	6.8 (2.2)	0.92 (0.87-0.98, p=0.010)	0.87 (0.81-0.94, p<0.001)
<b>Heures de sport par semaine, n(%)</b>	6				
<5h		211 (34.8)	158 (39.8)	1	-
6-10h		303 (49.9)	182 (45.8)	0.80 (0.61-1.06, p=0.118)	-
>10h		93 (15.3)	57 (14.4)	0.82 (0.55-1.20, p=0.313)	-
<b>Cigarettes fumées par jour, n(%)</b>	8				
Aucune		414 (68.5)	271 (68.1)	1	-
1 to 5		64 (10.6)	50 (12.6)	1.19 (0.80-1.78, p=0.387)	-
>5		126 (20.9)	77 (19.3)	0.93 (0.67-1.29, p=0.676)	-
<b>Nombre de SOA au cours des 12 derniers mois, Moy (SD)</b>		6 (3.9)	5.4 (4.8)	0.97 (0.93-1.00, p=0.034)	-
<b>Au moins 1 SOGH/SOTGH au cours des 12 derniers mois, n(%)</b>	186				
Non		430 (89.2)	281 (82.2)	1	1
Oui		52 (10.8)	61 (17.8)	1.80 (1.21-2.68, p=0.004)	1.66 (1.08-2.56, p=0.020)
<b>Au moins 1 SOCR au cours des 12 derniers mois, n(%)</b>	188				
Non		354 (74.4)	255 (73.7)	-	-
Oui		122 (25.6)	91 (26.3)	1.04 (0.75-1.42, p=0.829)	-

Légende Moy : Moyenne, SD: Ecart-type, OR: Odds Ratio, ORa : OR ajusté, IC95%: Intervalle de confiance à 95%

## Retentissement des rachialgies

Les variables relatives au retentissement sont exprimées sur une échelle de 0 à 10.

La gêne ressentie au cours de la dernière rachialgie était estimée en moyenne à 4.96 (+/- 2.18).

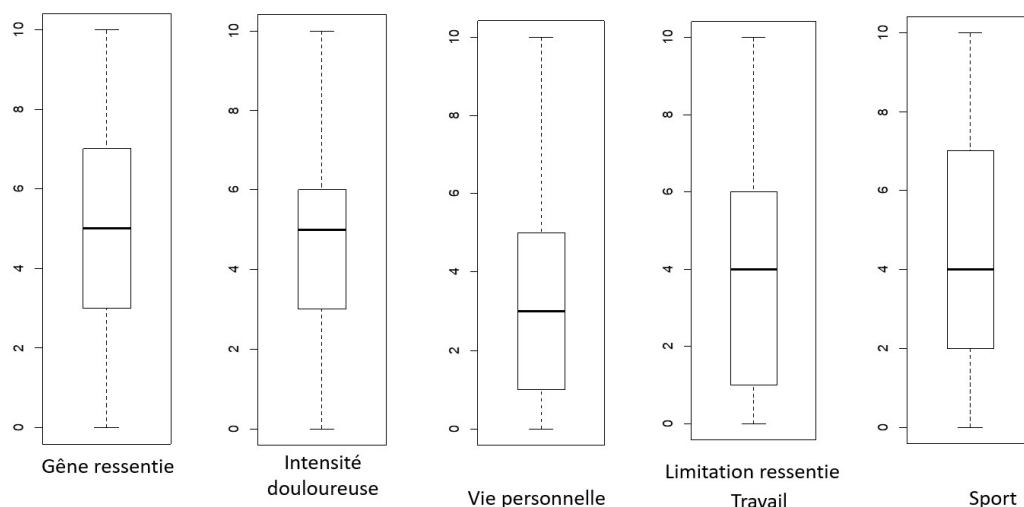
L'intensité de la douleur évaluée selon l'échelle numérique sur 10 était en moyenne de 4.68 (+/- 1.98).



La limitation rapportée était en moyenne de 3.23 (+/- 2.76) pour les activités de la vie personnelle, de 3.97 (+/- 2.89) dans la vie professionnelle et de 4.40 (+/- 2.89) pour les activités sportives.

Les médianes et intervalles interquartiles sont présentés dans la Figure 3.

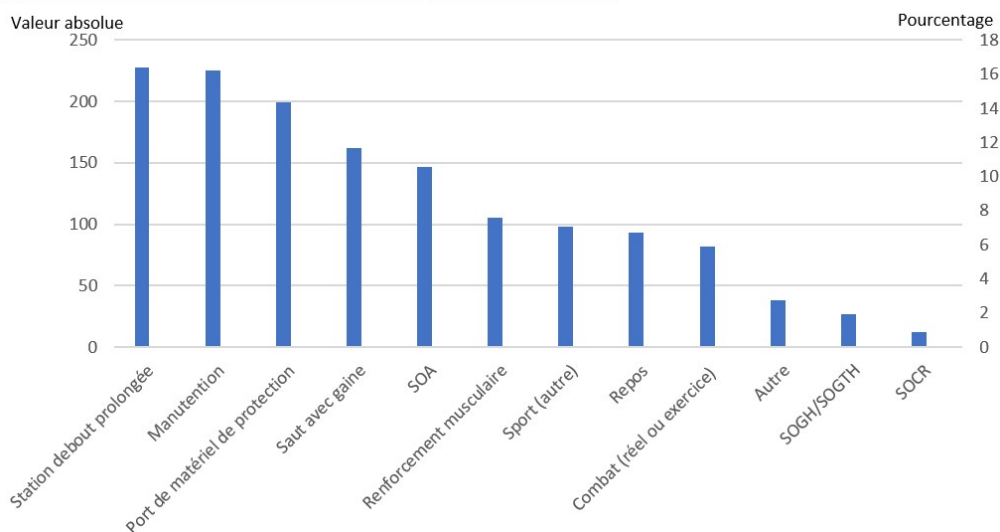
Figure 3 : gêne, douleur et limitation de la rachialgie



## Facteurs déclenchants identifiés par le parachutiste

La figure 4 présente les facteurs déclenchants de rachialgies identifiés par les parachutistes.

Figure 4 : Facteurs déclenchants identifiés par le parachutiste



## Arrêt de travail et inaptitude

24% [20.4;27.9] des parachutistes ayant déjà présenté une rachialgie depuis qu'ils ont intégré les TAP ont déjà bénéficié d'un arrêt de travail pour ce motif dont la durée médiane était de 15 jours (IQ 7-30) et la moyenne de 29.2 jours.

18.8% [15.56 ;22.38] d'entre eux ont été déclarés temporairement inaptes pour une durée moyenne de 5.4 mois (SD 7.71, médiane 3). Parmi ces inaptitudes, 91.9% d'entre elles concernaient la pratique du parachutisme, 86.0% les activités sportives, 33.7% l'entraînement militaire, 31.4% les missions à l'étranger et 23.3% une affectation outre-mer.

## Discussion

---

Bien que le parachutisme militaire soit souvent considéré comme une activité à risque pour le rachis et potentiellement responsable de lésions radiologiques dégénératives <sup>21</sup>, son association avec la rachialgie n'avait jamais été spécifiquement étudiée à notre connaissance.

### Points forts

Notre étude comportait plusieurs points forts : elle était multicentrique, anonyme, et avec une analyse multivariée ajustée sur l'âge. Notre échantillon représentait près de 10% de la population totale de parachutistes militaires <sup>22</sup>.

### Biais et limites

L'étude présentait différents biais et limites. Un biais de prévarication, puisque pour le parachutiste français, être déclaré inapte TAP définitif peut provoquer la perte de l'indemnité de service aérien de niveau 1 (ISA 1) (qui représente 50 % de la solde hors primes) ou un changement d'emploi voire une mutation (hors TAP). Afin d'en limiter l'influence le parachutiste devait remplir le questionnaire anonymement et le déposer dans une urne avant sa consultation d'aptitude.

Ensuite, un biais de participation a été identifié. Soit parce que le questionnaire n'a pas suscité l'intérêt du militaire, ou encore parce que le délai d'attente avant sa consultation ne lui a pas laissé le temps de le compléter.

Enfin le caractère rétrospectif de l'étude nous expose à un biais de mémoire.

L'interprétation de la chronicité des rachialgies sur les 12 derniers mois et de leur localisation n'a pu être effectuée du fait d'un remplissage incorrect.

### Prévalence

Nous retrouvons une prévalence des rachialgies de 15.8% et une prévalence sur les 12 derniers mois de 39.8%. Ces chiffres sont significativement plus faibles que ceux de la littérature civile et militaire, française comme étrangère <sup>7 23</sup>. A titre de comparaison, dans une étude sur les rachialgies des personnels navigants sur hélicoptères <sup>7</sup>, la prévalence sur les 12 derniers mois était de 67.6%. De même, une étude sur des militaires anglais déployés en Irak <sup>23</sup> retrouvait une prévalence de rachialgies deux fois plus importante, de l'ordre de 33.4%. Il faut néanmoins souligner que les données de la littérature militaire sont peu nombreuses, et portent souvent sur des populations particulières, peu comparables à la nôtre.

Cette différence pourrait s'expliquer par une meilleure condition physique de nos militaires sélectionnés qui bénéficient d'un entraînement physique exigeant et particulier. Ils doivent par ailleurs passer chaque année des tests physiques et médicaux spécifiques aux parachutistes.

Enfin, l'absence dans notre étude des sujets déclarés « inaptés TAP définitifs » a pu entraîner une sous-estimation de la prévalence des rachialgies, ces dernières étant un motif d'inaptitude définitive <sup>24</sup> après chronicisation.

## Retentissement

Dans notre étude, un quart des parachutistes ayant déjà souffert de rachialgies ont bénéficié d'arrêts de travail (AT) pour ce motif, avec une moyenne de 29.2 jours (médiane à 15 jours).

Dans une étude portant sur les caractéristiques des arrêts de travail dans un régiment d'artillerie <sup>25</sup>, la durée moyenne tout motif confondu (dont 13.6% de lombalgies) était plus faible, de l'ordre de 18 jours (médiane à 10 jours).

En outre, la durée médiane d'inaptitude TAP du fait d'une rachialgies était de 3 mois (moyenne à 5.4 mois), ce qui est globalement plus long comparé aux données de la littérature concernant les inaptitudes après un accident de parachute (SOA) <sup>19 26 27</sup>.

On notera également que parmi les parachutistes qui présentaient une rachialgie au moment du remplissage du questionnaire, l'épisode durait plus de 3 mois pour 31.25% d'entre eux, ce qui est comparable aux chiffres retrouvés dans une population de la Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris (6).

Ces chiffres mettent bien en valeur l'impact des rachialgies sur la capacité opérationnelle des parachutistes.

Cet impact socio-économique et opérationnel est associé à une limitation ressentie sur les activités qu'elles soient de la vie quotidienne, sportive ou professionnelle. Cette limitation ressentie au travail et dans la vie quotidienne, tout comme l'intensité de la douleur, étaient plus importantes que dans l'étude sur les lombalgies chez les pompiers de Marseille.

## Facteurs de risque

Dans de nombreuses études <sup>28</sup>, l'âge était retrouvé comme un facteur de risque indépendant. Nous avons choisi d'ajuster notre analyse multivariée sur ce facteur, qui pouvait être considéré comme un facteur de confusion dans notre étude.

La manutention durant plus d'un quart du temps de travail était un facteur de risque significatif dans cette étude, tout comme dans plusieurs autres études militaires <sup>12 29</sup>. Le port répété de charges lourdes et un temps de récupération insuffisant sont des causes bien connues de contraintes importantes sur le rachis <sup>30</sup>.

Dans son activité de parachutisme, en SOA comme SOGH/SOTGH, le soldat y est particulièrement exposé notamment du fait de la manutention du matériel conditionné dans des gaines, lesquelles représentent un poids important (30 à 130kg) avec une ergonomie inadaptée. Ces gaines sont d'abord transportées au sol sans dispositif de portage dédié, puis équipées à l'avant du corps (Image 6) suivies de temps d'attente debout

souvent importants hors puis dans l'avion. Une fois au sol, le soldat doit récupérer sa gaine et la transporter jusqu'à un point de rassemblement dans un délai contraint.

De façon surprenante, l'exposition aux vibrations supérieure à un quart du temps de travail était protectrice vis-à-vis des rachialgies, contrairement aux conclusions de certaines études<sup>31 32</sup>. Cela pourrait s'expliquer par une surestimation de cette exposition du fait de la formulation de la question. En effet, nous évoquons celle-ci en lien avec les vecteurs de transports, donc de manière passive et autorisant les adaptations de postures, plutôt que sur un poste de travail contraint dans sa position (exemple : pilote d'hélicoptère). Par ailleurs, nous pouvons également évoquer un possible effet bénéfique des vibrations corps entier (whole body vibrations), parfois utilisés en tant que traitement des lombalgies. Ce type de traitement, délivré par une machine à des fréquences spécifiques, permettrait un travail musculaire et proprioceptif de la sangle lombo-abdominale, avec un effet antalgique. Sa légitimité scientifique reste cependant à prouver et il fera prochainement l'objet d'une méta-analyse<sup>33</sup>.

Une bonne satisfaction professionnelle était également protectrice dans notre étude. Plusieurs études étrangères avaient déjà montré l'importance de ces facteurs psychologiques dans la chronicisation des rachialgies dans les armées<sup>34 35 13</sup>.

Le fait d'être marié ou pacsé était significatif, ce qui avait déjà été décrit dans la littérature<sup>18 36</sup>. Cela peut être expliqué par une certaine pression économique et/ou psychologique, ainsi que des responsabilités familiales laissant moins de temps aux préoccupations individuelles.

Etonnamment, la taille et l'IMC élevés n'apparaissent pas comme des facteurs de risque, contrairement à de nombreuses études civiles et militaires<sup>28 37 36</sup>. La limitation du poids à 90 kg et de l'IMC à 27 kg/m<sup>2</sup> dans les normes d'aptitudes médicales<sup>24</sup>, entraîne une moindre variabilité du poids dans notre population, et est susceptible d'expliquer ces résultats. Ces données seraient donc en faveur d'une bonne efficacité des normes d'aptitudes au parachutisme dans la prévention primaire des rachialgies.

Enfin, le saut en parachute, qu'il soit en ouverture automatique (SOA) ou après ouverture commandée retardée à grande ou très grande hauteur (SOGH/SOTGH) était également un facteur de risque significatif.

L'étude de la relation entre nombre de SOA sur les 12 derniers mois et rachialgie sur la même période ne s'est pas révélée contributive. En effet la variabilité interindividuelle du nombre de SOA sur les 12 derniers mois est faible (Médiane 6, IQ 3.3-8). La recherche de relation entre nombre total de SOA et rachialgie retrouve pour chaque SOA une augmentation de 0.4% du risque de présenter un jour une rachialgie mettant en évidence un effet cumulatif malgré l'ajustement sur l'âge.

Une étude Suédoise<sup>38</sup> portant sur le parachutisme sportif avait déjà décrit le nombre de sauts sur 12 mois comme un facteur de risque de rachialgies. Nous n'avons pas retrouvé cette association dans notre étude, probablement du fait d'un manque de puissance.

En revanche, le nombre de SOGH/SOTGH sur 12 mois était lui significatif. Ce type de sauts est réalisé par des groupes spécialisés souvent de manière plus intensive (campagne de sauts), expliquant une plus

grande variabilité inter-individuelle (IQ 1-36). Une des contraintes majeures de ce type de saut est la décélération brutale lors de l'ouverture du parachute. Elle est à l'origine d'un étirement du rachis cervical, d'autant plus que la charge emportée est plus importante qu'en SOA <sup>38 17</sup>.

D'autres études seraient nécessaires pour améliorer nos connaissances sur les contraintes et les pathologies rachidiennes dans les groupes spécialisés, afin d'entreprendre une prévention spécifique et améliorer l'ergonomie des équipements.

Dans la littérature militaire, des études épidémiologiques des blessures en parachutisme décrivaient le rachis comme une localisation fréquente de blessures <sup>39 27</sup>. Il s'agit cependant, à notre connaissance, de la première étude démontrant que le parachutisme militaire est un facteur de risque de rachialgies.

## Prévention

L'intérêt de cette étude réside également dans l'identification de facteurs de risques de rachialgies à des fins de prévention.

Il faut cependant différencier prévention de l'épisode de rachialgie aigu et de l'épisode subaigu puis chronique. En effet, même si elle découle de l'épisode aigu, la chronicisation répond à des facteurs de risques particuliers que sont les « yellow flags » définis dans la lombalgie<sup>40</sup> mais également retrouvés dans les cervicalgies et dorsalgies <sup>41</sup>.

Les deux facteurs de risque directement accessibles à la prévention dans notre étude sont la manutention, pour l'épisode aigu, et la satisfaction professionnelle pour le passage à la chronicité.

On constate d'ailleurs que la manutention a été le facteur déclenchant le plus souvent identifié par les soldats.

Une étude de cohorte de l'armée américaine <sup>42</sup> à propos de la prévention primaire des lombalgies a conclu que des séances d'éducation (avec prise de conscience des mauvaises postures notamment) étaient un moyen efficace de prévention primaire. Nous avons introduit ce principe en distribuant avec notre questionnaire un résumé du Back Book <sup>43</sup>.

Il serait intéressant de confirmer cet effet sur l'apparition des rachialgies à l'aide d'une étude de cohorte. Cependant, il semble licite d'inviter les médecins militaires en leur qualité de médecin du travail et les moniteurs de sport à s'investir dans cette éducation sans même attendre les résultats d'autres études.

Il est en outre primordial d'aborder l'apport des exercices physiques dans la prévention primaire, comme évoqué dans les recommandations COST B13 sur la prévention des lombalgies<sup>40</sup>. En 2014, une thèse <sup>44</sup> avait déjà montré l'efficacité du nouveau programme d'éducation physique militaire et sportive de 2011 sur la prévention des rachialgies dans une population de parachutistes par l'apprentissage aux soldats d'exercices de renforcement musculaire et d'étirements des muscles posturaux.

L'introduction d'exercices de gainages isométriques ciblant de la chaîne postérieure (par exemple l'exercice dit du « Superman ») dans les tests TAP annuels et la sensibilisation des moniteurs de sports et cadres contacts sont autant de pistes d'amélioration possibles.

La majorité des dépenses de santé dues aux lombalgies est liée aux rachialgies chroniques<sup>45</sup>. Les facteurs de risque de chronicisation de la lombalgie (« yellow flags »)<sup>40</sup> sont les problèmes émotionnels (dépression, anxiété), les attitudes ou représentations inappropriées par rapport aux lombalgies, les comportements douloureux inappropriés (évitement, inactivité) et enfin les problèmes liés au travail (insatisfaction professionnelle).

Nous avons choisi de n'étudier que ce dernier facteur, dont la prévention pourra notamment passer par une meilleure formation des supérieurs dans le domaine des ressources humaines.

Cependant, une prévention efficace de la chronicisation devra obligatoirement passer par une étude dédiée des autres facteurs.

Il pourra également être intéressant de rechercher l'antécédent ou la présence de stress post traumatique dont la corrélation avec la lombalgie a déjà été démontrée<sup>35</sup>.

En outre la prévention secondaire des rachialgies peut être améliorée par l'implication de kinésithérapeutes au plus près des soldats. Cette demande constituait la majorité des commentaires recensés sur les questionnaires.

La prévention des rachialgies aiguës puis chroniques pourra donc porter sur trois champs différents : éducationnel, physique et psychologique.

Dans l'idéal, ces trois champs de prévention doivent être associés, pour correspondre ainsi au mieux au modèle bio-psycho-social défini par Engel, et qui reste un modèle de prise en charge de référence dans les lombalgies.

## Conclusion

---

Notre étude a démontré le caractère à risque de l'activité parachutiste pour le rachis, qu'elle soit en ouverture automatique ou commandée retardée. Elle retrouvait néanmoins des prévalences de rachialgies instantanées et annuelles de respectivement 15.8% et 39.8%. Cela apparaissait plus faible que dans les autres études civiles ou militaires. Cette différence peut s'expliquer par le caractère jeune et particulièrement entraîné des parachutistes, tout comme par leur sélection à partir de normes d'aptitude physique exigeantes.

En dehors du parachutisme, les autres facteurs de risques identifiés étaient le statut marital, l'âge, l'insatisfaction professionnelle et la manutention.

Le retentissement de ces rachialgies était cependant non négligeable, avec des arrêts de travail et des inaptitudes prolongés. Outre l'impact humain et le coût d'un tel absentéisme, cela est également à l'origine d'une atteinte importante de la capacité opérationnelle des unités concernées.

Le souci de la protection de l'intégrité physique de nos militaires rend souhaitable, à l'échelle locale, une vraie discussion pluridisciplinaire. Médecins d'unité, rééducateurs et kinésithérapeutes, bureau des sports et bureau TAP doivent se coordonner afin d'élaborer des filières cohérentes. Ces filières pourront permettre, dès l'incorporation, une éducation et une prévention efficace ainsi qu'une prise en charge optimisée et adaptée.

Enfin, un travail plus global doit être mené sur l'optimisation du potentiel et des performances, mais aussi sur des évolutions technologiques du matériel afin de limiter l'incidence des rachialgies.

## Bibliographie

---

1. Hoy D, March L, Brooks P, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(6):968-974.
2. Fassier J-B. Prévalence, coûts et enjeux sociétaux de la lombalgie. *Rev Rhum*. 2011;78:S38-S41.
3. Goldberg, Marcel. *Cohorte GAZEL, 20 000 Volontaires d'EDF-GDF Pour La Recherche Médicale: Bilan 1989-1993*. Editions INSERM; 1994.
4. Gourmelen J, Chastang J-F, Ozguler A, Lanoë J-L, Ravaud J-F, Leclerc A. Fréquence des lombalgies dans la population française de 30 à 64 ans. Résultats issus de deux enquêtes nationales. *Ann Réadapt Médecine Phys*. 2007;50(8):633-639.
5. Gislot C. Évaluation des connaissances sur les moyens de prévention de la lombalgie aiguë et chronique chez le marin pompier de Marseille. Thèse de Médecine, Université Aix-Marseille. 2014.
6. Sotckli J. Lombalgies en milieu militaire et sportif: prévalence, retentissement fonctionnel et psychologique. Thèse de Médecine, Université Paris Descartes. 2006.
7. Dehez E. Rachialgies chez le personnel navigant sur hélicoptère : enquête multicentrique par questionnaire anonyme portant sur 321 navigants sur hélicoptère français Thèse de Médecine, Université de Bordeaux Victor Segalen. 2014.
8. Touze J-E, Parola P, Colle B, et al. Besoins de prévention des militaires d'active. Conférence de consensus. *Médecine Armées*. 2010;38(3):195-204.
9. Cohen SP, Griffith S, Larkin TM, Villena F, Larkin R. Presentation, Diagnoses, Mechanisms of Injury, and Treatment of Soldiers Injured in Operation Iraqi Freedom: An Epidemiological Study Conducted at Two Military Pain Management Centers. *Anesth Analg*. 2005;101(4):1098-1103.
10. Bouvet R, Kerdiles N, Maitrot R, Tovagliari F, Lacombe J, Bahuaud J. Analyse des mécanismes étiopathogéniques et prévention des lésions rachidiennes survenues lors de la pratique du parachutisme militaire. A propos d'une série de 39 patients opérés. *Rachis*. 1998;10(1):3-10.
11. Bricknell MC, Craig SC. Military parachuting injuries: a literature review. *Occup Med Oxf Engl*. 1999;49(1):17-26.
12. Knapik J, Reynolds K, Harman E. Soldier load carriage: historical, physiological, biomechanical, and medical aspects. *Mil Med* 2004 ; 169 ( 1 ): 45.
13. Cohen SP, Gallagher RM, Davis SA, Griffith SR, Carragee EJ. Spine-area pain in military personnel: a review of epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment. *Spine J*. 2012;12(9):833-842.
14. Ministère de la Défense. Notice de fonctionnement Parachute dorsal d'arme de l'Ensemble de Parachutage du Combattant TAP EPC-PP. 2012.
15. Teyssandier MJ. Traumatologie et parachutisme conventionnel : à propos de 2 546 319 sauts. *Médecine Sport* 1998 7252-6.
16. Ministère de la Défense. Notice de fonctionnement Parachute dorsal d'arme à ouverture commandée ARZ G9 Versions Armée de terre, Armée de l'air et Marine. 2016.
17. Gladh K, Lo Martire R, Äng BO, Lindholm P, Nilsson J, Westman A. Decelerations of Parachute Opening Shock in Skydivers. *Aerosp Med Hum Perform*. 2017;88(2):121-127.



18. Knapik JJ, Steelman R, Grier T, et al. Military parachuting injuries, associated events, and injury risk factors. *Aviat Space Environ Med.* 2011;82(8):797-804.
19. Mayet, A, Bay C, Salivas A, et al. Accidents de parachutisme dans les unités aéroportées de la région terre sud-ouest 2004-2005. *Médecine Armées.* 2009;37(1):3-9.
20. MacGregor AJ, Dougherty AL, Mayo JA, Rauh MJ, Galarneau MR. Occupational correlates of low back pain among U.S. Marines following combat deployment. *Mil Med.* 2012;177(7):845-849.
21. Bar-Dayan Y, Weisbort M, Bar-Dayan Y, et al. Degenerative disease in lumbar spine of military parachuting instructors. *J R Army Med Corps.* 2003;149(4):260-264.
22. <https://www.defense.gouv.fr/terre/l-armee-de-terre/le-niveau-divisionnaire/3e-division/11e-brigade-parachutiste/11e-brigade-parachutiste>.
23. Shah R, Booth C. Prevalence and Impact of Back Pain in a Deployed Military Population in Iraq. *Spine J.* 2013;13(9):S127-S128.
24. Ministère de la défense, Direction Centrale du Service de Santé des Armées : sous-direction, action scientifique et technique; bureau aptitude médicale et expertise. Instruction ministérielle n°700 relative à l'aptitude médicale à la pratique du parachutisme militaire. October 2015.
25. Couratte Y, Haus-Cheymol R, Lebleu C,, Brocq FX et al. Caractéristique des arrêts de travail dans un régiment de l'Armée de Terre. *Médecine Armées.* 2007;35(5):411-415.
26. Defaysse N. Incidences et types de blessures liées à la mise en oeuvre de l'ensemble de parachutage du combattant à l'école des troupes aéroportées. Thèse de Médecine, Université Aix-Marseille. 2017.
27. M'Djahidi Y, Aigle L, Morand G, Bard A, Cassou L, Rabatel E. Soins de premier recours non programmés en cabinet de médecine des forces dans les suites de sauts à ouverture automatique en parachutisme militaire. Étude descriptive des motifs de consultation sur une période de deux ans. *Médecine Armées.* 2019;47(2).
28. Taylor JB, Goode AP, George SZ, Cook CE. Incidence and risk factors for first-time incident low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Spine J.* 2014;14(10):2299-2319.
29. Roy TC, Lopez HP. A comparison of deployed occupational tasks performed by different types of military battalions and resulting low back pain. *Mil Med.* 2013;178(8):e937-943.
30. Roy TC, Lopez HP, Piva SR. Loads worn by soldiers predict episodes of low back pain during deployment to Afghanistan. *Spine J.* 2013;38(15):1310-1317.
31. Burström L, Nilsson T, Wahlström J. Whole-body vibration and the risk of low back pain and sciatica: a systematic review and meta-analysis. *Int Arch Occup Environ Health.* 2015;88(4):403-418.
32. Gaydos SJ. Low back pain: considerations for rotary-wing aircrew. *Aviat Space Environ Med.* 2012;83(9):879-889.
33. Zheng Y-L, Zhang Z-J, Peng M-S, Hu H-Y, Zhang J, Wang X-Q. Whole-body vibration exercise for low back pain: A meta-analysis protocol of randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(38):125-134.
34. Nissen LR, Marott JL, Gyntelberg F, Guldager B. Deployment-related risk factors of low back pain: a study among danish soldiers deployed to Iraq. *Mil Med.* 2014;179(4):451-458.
35. Barrett DH, Doebbeling CC, Schwartz DA, et al. Posttraumatic stress disorder and self-reported

- physical health status among U.S. Military personnel serving during the Gulf War period: a population-based study. *Psychosomatics*. 2002;43(3):195-205.
36. Gubata ME, Piccirillo AL, Packnett ER, Niebuhr DW, Boivin MR, Cowan DN. Risk factors for back-related disability in the US Army and Marine Corps. *Spine J*. 2014;39(9):745-753.
  37. Monnier A, Djupsjöbacka M, Larsson H, Norman K, Ång BO. Risk factors for back pain in marines; a prospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016;17:319.
  38. Nilsson J, Fridén C, Burén V, Westman A, Lindholm P, Ang BO. Musculoskeletal pain and related risks in skydivers: a population-based survey. *Aviat Space Environ Med*. 2013;84(10):1034-1040.
  39. Knapik J, Steelman R. Risk Factors for Injuries During Military Static-Line Airborne Operations: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Athl Train*. 2016;51(11):962-980.
  40. Henrotin Y, Rozenberg S, Balagué F, et al. Recommandations européennes (COST B 13) en matière de prévention et de prise en charge de la lombalgie non spécifique. October 2007.
  41. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine*. 2000;25(9):1148-1156.
  42. Childs JD, Wu SS, Teyhen DS, Robinson ME, George SZ. Prevention of low back pain in the military cluster randomized trial: effects of brief psychosocial education on total and low back pain-related health care costs. *Spine J Off J North Am Spine Soc*. 2014;14(4):571-583.
  43. Coudeyre E, Givron P, Gremeaux V, et al. French translation and cultural adaptation of the "Back Book." *Ann Readapt Med Phys*. 2003;46(8):553-557.
  44. Aloird D. La prevention des troubles musculo-squelettiques et des rachialgies par un entrainement physique adaptée: enquête comparative auprès d'une population de militaire. Thèse de Médecine, Université de Bordeaux Victor Segalen. 2014.
  45. Depont F, Hunsche E, Abouelfath A, et al. Medical and non-medical direct costs of chronic low back pain in patients consulting primary care physicians in France. *Fundam Clin Pharmacol*. 2010;24(1):101-108.

# ANNEXES

## Annexe 1: Images



Image 1 : Technique d'atterrissage avec roulé boulé latéral selon Bricknell <sup>11</sup>



Image 2 : Sortie de l'avion



Image 3 : Parachute à ouverture automatique déployé



Image 4 : SOGH / SOTGH

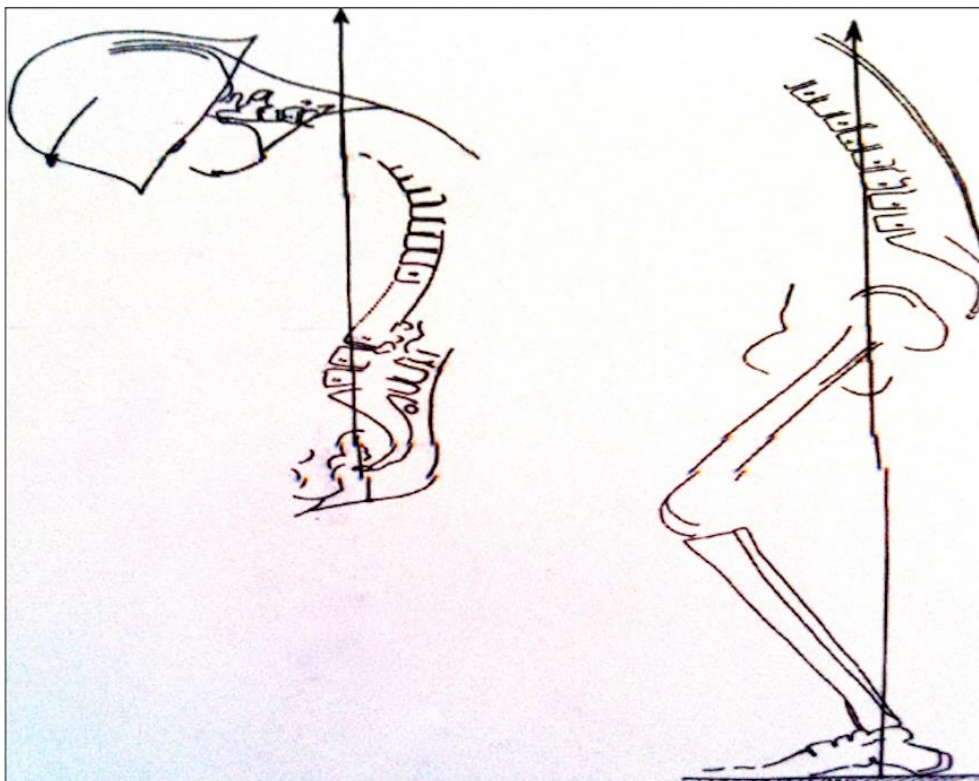


Image 5 : Contraintes exercées sur le rachis, à gauche lors du choc à l'ouverture, à droite à l'atterrissage selon Teyssandier <sup>15</sup>



Image 6 : Parachutiste équipé d'un parachute à ouverture automatique et de sa gaine

## **Annexe 2 : Liste des unités et formations incluses**

<b>Formation</b>	<b>Unité</b>	<b>Localisation</b>
<b>11ème Brigade Parachutiste</b>	1er Régiment de Hussards Parachutistes	Tarbes
	35ème Régiment d'Artillerie Parachutiste	Tarbes
	17ème Régiment de Génie Parachutiste	Montauban
	1er Régiment de Chasseurs Parachutistes	Pamiers
	1er Régiment du Train Parachutiste	Toulouse Edme
	3ème Régiment de Parachutistes d'Infanterie de Marine	Carcassonne
	8ème Régiment de Parachutistes d'Infanterie de Marine	Castres
	Etat Major de la 11ème Brigade Parachutiste	Toulouse Balma
	Compagnie de Commandement et de Transmission de la Brigade Parachutiste	Pau
	Ecole des Troupes Aéroportées	Pau
<b>Brigade Aérienne des Forces de Sécurité et d'Intervention</b>	Commando Parachutiste de l'Air n°30	Bordeaux Mérignac
<b>Commandement des opérations spéciales</b>	Etat Major du commandement des opérations spéciales	Villacoublay
<b>Commandement des forces spéciales Terre</b>	13ème Régiment de Dragons Parachutistes	Pau Uzein
	1er Régiment de Parachutiste d'Infanterie de Marine	Martignas sur Jalles
	Compagnie de Commandement et de Transmission des Fo	Bayonne
		Pau Uzein
<b>Forces des Fusiliers Marins et Commandos Marines</b>	Commandos Marines	Lorient
	Commando Hubert	Saint-Mandrier
<b>Bureau des Forces Spéciales Air</b>	Commando Parachutiste de l'Air n°10	Bordeaux Mérignac
<b>Forces Armées Zone Océan Indien</b>	2ème Régiment de Parachutistes d'Infanterie de Marine	Saint Pierre

## Annexe 3 : Questionnaire

### QUESTIONNAIRE ANONYME

Sauf mention contraire, il n'y a qu'une seule réponse possible par question

1. Unité : ..... 2. Sexe :  Homme  Femme 3. Année de naissance : .....
4. Statut marital :  Célibataire  Marié(e)  Pacsé  Divorcé(e)  Remarié(e)  Veuf(ve)
5. Nombre d'enfant : ..... Enfants à charge du personnel ou du couple : .....
6. Taille (cm) : .....
7. Poids (Kg) actuel : .....
8. Poids (Kg) à l'engagement : .....
9. Année d'engagement : .....
10. Catégorie à l'engagement :  Militaire du rang  Sous-officier  Officier
11. Catégorie actuelle :  Militaire du rang  Sous-officier  Officier
12. Nombre d'années en Troupes Parachutistes (TAP) : .....
13. Nombre d'OPérations EXTérieures (OPEX) ou de Mission Courte Durée (MCD) réalisées : .....
14. Vous êtes actuellement affecté en :  
 Compagnie de combat et assimilé  Compagnie de Commandement et de Logistique  
 BOI / Etat-major  Cie Instruction (CIS) - formation  Unité/Formation de soutien (BDD, CMA ...)
15. Votre activité professionnelle actuelle vous expose-t-elle (*plusieurs réponses possibles*) :  
\* A des vibrations (GBC, Hélicoptère, Outils...) :  > ¼ du temps de travail  > ½ du temps de travail  
\* A de la manutention (port de charge > 10kg, hors sac à dos) :  
 > ¼ du temps de travail  > ½ du temps de travail  
\* Au travail devant un ordinateur :  > ¼ du temps de travail  > ½ du temps de travail
16. Sur une échelle de 0 à 10, vous considérez votre activité professionnelle actuelle comme (*entourez la réponse*) :  
Pas satisfaisante/valorisante = 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 = Très satisfaisante/valorisante
17. Nombre d'heures de sport par semaine en moyenne :  
 <2h  2-5h  6-10h  11-15h  16-20h  >20h
18. Nombre de cigarettes fumées par jour en moyenne :  
 0  1-5  6-10  11-20  21-40  >40
19. Nombre de sauts en ouverture automatique (SOA) : .....  
dont sur les 12 derniers mois : .....
20. Nombre de Sauts Opérationnels à (Très) Grande Hauteur (SOGH/SOTGH) : .....  
dont sur les 12 derniers mois : .....
21. Nombre de sauts en voile sportive militaire SOCR ou en club de parachutisme sportif : .....  
dont sur les 12 derniers mois : .....



22. Avez-vous déjà présenté des douleurs du dos avant d'intégrer les TAP ?  Oui  Non

23. Depuis que vous êtes TAP, avez-vous présenté des douleurs du dos ?  Oui  Non

**SI OUI**, au cours des 12 derniers mois, veuillez préciser le nombre d'épisodes de douleur qui ont duré :

Moins de 6 semaines : ..... Entre 6 semaines et 12 semaines : .....

Plus de 12 semaines : .....

**Ne pas continuer le questionnaire si vous avez répondu NON à la dernière question**

24. Vers quelle année (ou vers quel âge) s'est déclarée votre première douleur du dos : .....

25. Vers quelle année (ou vers quel âge) s'est déclarée votre dernière douleur du dos : .....

26. Avez-vous mal au dos actuellement ?  Oui  Non

**SI OUI**, cette douleur dure-t-elle depuis :  Moins de 6 semaines  
 Entre 6 semaines et 12 semaines  
 Plus de 12 semaines (= 3 mois)

27. Si vous avez déjà présenté plus de 2 épisodes de douleur du dos similaires, combien de temps s'est-il écoulé entre les 2 derniers épisodes ? : .....

28. Ces douleurs interviennent-elles le plus souvent, pendant ou dans les heures qui suivent les situations suivantes :  
*(plusieurs réponses possibles)*

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Une station debout prolongée  | <input type="checkbox"/> Au repos  |   |
| <input type="checkbox"/> Une séance de renforcement musculaire tout type (muscultation traditionnelle, CrossFit, TRX, Laffay...) |  |   |
| <input type="checkbox"/> Une séance de sport autre (course, natation, sport collectif...)  |  |   |
| <input type="checkbox"/> Une marche-course TAP   | <input type="checkbox"/> Une marche avec une charge                        |   |
| <input type="checkbox"/> Une action de combat, réelle ou en exercice   | <input type="checkbox"/> Port de Gilet Pare-Balles/ Porte-Plaques / Casque |   |
| <input type="checkbox"/> Port de charge (manutention)  | <input type="checkbox"/> Port de gaine TAP                                 |   |
| <input type="checkbox"/> un Saut OA  | <input type="checkbox"/> un SOGH/SOTGH                                     | <input type="checkbox"/> un Saut de parachutisme sportif civil / SOCR |
| <input type="checkbox"/> Autre : .....   |  |   |

29. Ces douleurs surviennent le plus souvent *(plusieurs réponses possibles)* :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> En dehors des horaires de service | <input type="checkbox"/> En France à l'unité |
| <input type="checkbox"/> En mission Sentinelle             | <input type="checkbox"/> En OPEX/MCD         |

30. Ces douleurs sont *(plusieurs réponses possibles)* :

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Augmentées à l'effort   | <input type="checkbox"/> Améliorées par l'effort | <input type="checkbox"/> Maximales le matin                                      |
| <input type="checkbox"/> Améliorées par le repos | <input type="checkbox"/> Réveillent la nuit      | <input type="checkbox"/> Nécessitent un « déverrouillage » le matin < 15 minutes |

31. A combien estimez-vous votre dernière douleur, entre 0 et 10 : *Entourez la réponse*

*Pas de douleur = 0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10 = la pire douleur*

32. A combien estimez-vous la gêne associée à cette dernière douleur, entre 0 et 10 : *Entourez la réponse*

*Aucune = 0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10 = impossibilité de se déplacer*

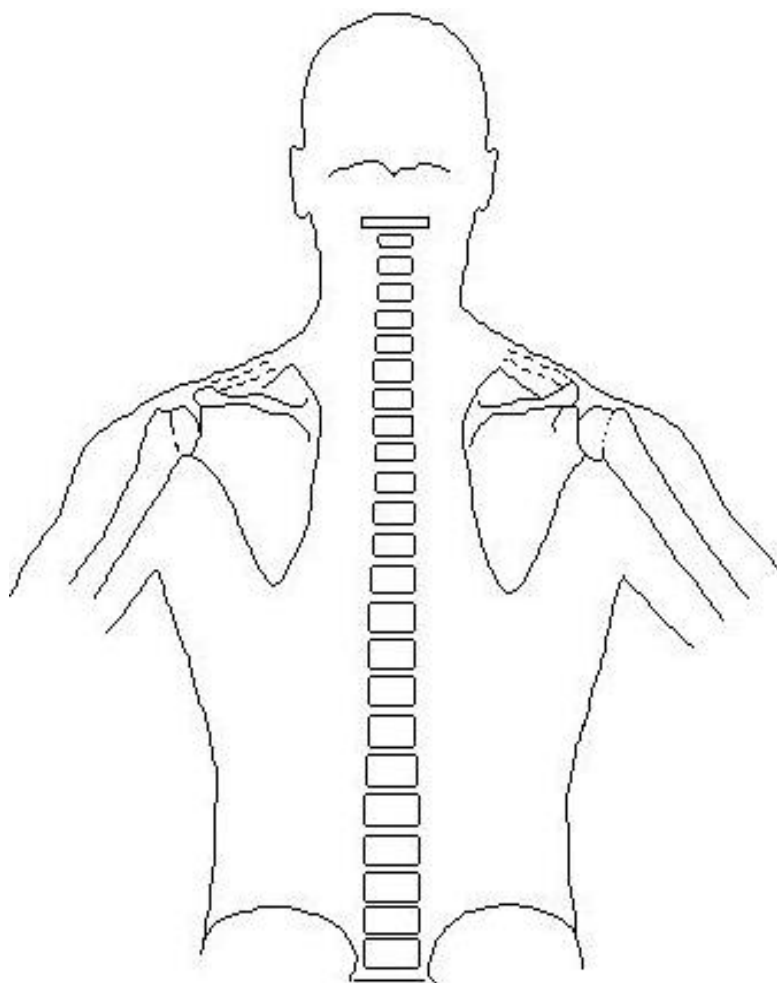
33. Avez-vous déjà présenté une douleur du dos qui s'étendait dans le bras ou la jambe ? :  Oui  Non

34. Vos douleurs du dos s'accompagnent-elles habituellement d'autres douleurs (ex : genou, hanche...) :

Non  Oui **SI OUI**, où : .....

35. Cochez sur le schéma ci-dessous la (ou les) localisation(s) les plus fréquentes de votre (vos) douleur(s) **depuis le début de votre carrière** :

36. Entourez sur le schéma ci-dessous la (ou les) localisation(s) les plus fréquentes de votre (vos) douleur(s) **sur les 12 derniers mois** :



37. Vos douleurs du dos vous ont-elles déjà limitées dans votre vie personnelle ?

Entourez la réponse : absolument pas = 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 = énormément

38. Vos douleurs du dos vous ont-elles déjà limitées dans vos activités sportives ?

Entourez la réponse : absolument pas = 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 = énormément

39. Vos douleurs du dos vous ont-elles déjà limitées dans votre travail ?

Entourez la réponse : absolument pas = 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 = énormément

40. Vos douleurs du dos ont-elles déjà nécessité un arrêt de travail ?  Oui  Non

**SI OUI**, combien de temps a-t-il duré (s'il y en a eu plusieurs, donner la durée du plus long) ? : ..... jours

41. Vos douleurs ont-elles déjà été responsables d'une suspension d'aptitude ?  Oui  Non

**SI OUI**, de quelle durée (en mois) : ..... mois

Type d'inaptitude (plusieurs réponses possibles) :  Sport  TAP  Terrain  OPEX  OM

42. Avez-vous déjà consulté pour des douleurs du dos ?  Oui  Non



43. Si oui, avez-vous consulté (*plusieurs réponses possibles, dans ce cas, les numéroter dans l'ordre de consultation*) :

- En CMA ou en antenne médicale                       Après d'un médecin généraliste non militaire  
 Dans un service d'urgence                               Après d'un médecin spécialiste (Spécialité : ..... )

44. Pour vos douleurs du dos, avez-vous déjà bénéficié d'examens complémentaires (*plusieurs réponses possibles*) :

- Non                               Radiographies                       Bilan sanguin                       Scanner (TDM)  
 IRM                               Electromyogramme (EMG)                       Autre : .....

45. Pour ces douleurs du dos, avez-vous déjà bénéficié (*plusieurs réponses possibles*) de :

- Ostéopathie                       Kinésithérapie en ville                       Kinésithérapie en centre de rééducation  
 Acupuncture                       Mésothérapie                       Chiropractie  
 Contention (collier cervical, ceinture lombaire)                       Semelles orthopédiques  
 Gouttière dentaire                       Cure thermique                       Médicaments  
 Infiltration                       Chirurgie                       Autre : .....

46. Si vous avez pris des médicaments, étaient-ils :     prescrits                       en automédication (pris spontanément)

47. S'agissait-il (*plusieurs réponses possibles*) :

- De paracétamol (DOLIPRANE, EFFERALGAN, PARACETAMOL)  
 D'autres antidouleurs (IZALGI, CODEINE, CODOLIPRANE, ACUPAN, TRAMADOL, CONTRAMAL, LAMALINE, IXPRIM)  
 D'anti-inflammatoires (PROFENID, BIPROFENID, ADVIL, SPIFEN, KETOPROFENE, IBUPROFENE)  
 De myorelaxants (THIOLCHICOSIDE, VALIUM, DIAZEPAM, COLTRAMYL)  
 Autre : .....

48. A propos de l'efficacité des traitements dont vous avez bénéficié, cochez la case qui vous semble la plus adaptée :    (*si vous n'avez pas bénéficié du traitement, ne cochez pas de case*)

	Inefficace	Peu efficace	Assez efficace	Efficace	Très efficace
Le sport					
Le repos					
Les médicaments					
La kinésithérapie					
L'ostéopathie					
Les semelles orthopédiques					
La chiropractie					
La mésothérapie					
L'acupuncture					
La chirurgie					
La cure thermique					
La contention					
Autre :					

Souhaiteriez-vous être tenu au courant des résultats de cette étude ?     Oui                       Non

**REMARQUES :**

# A propos des douleurs du dos

à partir de la traduction française du Back Book [www.chuv.ch/rhumathologie/rhu-backbookfrench](http://www.chuv.ch/rhumathologie/rhu-backbookfrench)

## A propos du diagnostic :

La plupart des douleurs du dos ne proviennent pas d'une maladie grave. La hernie discale reste peu fréquente sur l'ensemble des douleurs du dos, et guérit souvent sans qu'une opération soit nécessaire.

## Quelle est la place de l'imagerie ?

Les radiographies et IRM ne sont pas systématiques lorsqu'on a mal au dos. L'imagerie n'a son intérêt que dans certains cas mais montre souvent des anomalies sans rapport avec la douleur.

## Se reposer ou rester actif ?

Ce qui est fait dès les premiers symptômes est très important, se reposer au lit pendant plus d'une journée ou deux n'aide pas. Cela prolonge en réalité la douleur : les muscles s'affaiblissent, les os perdent de leur résistance, le moral baisse et la sensation de douleur augmente.

Plus tôt vous commencez à bouger et à reprendre vos activités habituelles, même avec la douleur, plus vite vous vous sentirez mieux

**Le plus important est de reprendre les activités dès que possible, en les adaptant si nécessaire.**

## Sport et douleur du dos ?

Il est important de continuer l'exercice physique, en l'adaptant, pour maintenir la capacité cardiovasculaire, étirer les muscles et déverrouiller les articulations (et sécréter des endorphines !).

Sans forcer, vous pouvez commencer par des activités ne faisant pas trop travailler le dos comme la natation, le vélo d'appartement, le yoga.

## Quels traitements ?

Les médicaments **anti-douleur**, comme les anti-inflammatoires ou le PARACETAMOL : ils permettent de contrôler la douleur (sans la supprimer totalement) et de continuer les activités.

Pour être efficaces ils doivent être pris à bonne dose, aux bons horaires et pendant la bonne durée

- Des traitements plus puissants sont parfois nécessaires, mais doivent faire consulter le médecin.

Le **chaud et le froid** peuvent être utiles pour soulager la douleur à court terme et détendre vos muscles en application courte (5-15min) pendant les 48 premières heures (poches de froid ou bouillote/bain-douche chaude selon la préférence).

Le **massage**, s'il reste doux, permet bien souvent une détente musculaire permettant de diminuer la douleur.

Les **manipulations** peuvent contribuer à soulager la douleur. Elles doivent être effectuées par des professionnels qualifiés (ostéopathes, chiropraticiens et certains médecins et physiothérapeutes). Il n'est cependant pas conseillé de suivre un traitement pendant de longs mois.

Les **médecines alternatives** (acupuncture, magnétiseur...) peuvent fonctionner au cas par cas mais offrent rarement une solution miracle.

## Au total :

Les examens d'imagerie ne sont pas systématiques.

Il est important de reprendre dès que possible les activités en les adaptant si nécessaire.

L'association des traitements anti-douleurs et des autres thérapeutiques est souvent le plus efficace.

## **Annexe 5: Abstract (English)**

**Introduction:** In modern society, lower back pain and, a fortiori, back pain in general have been identified as critical issues in military health care. These issues have major socio-economic and operational impacts. To our knowledge, military parachuting has never been defined as a risk factor for back pain. However, the spine is one of the most injured locations for paratroopers. This population is particularly at risk due to the traditional strains on soldiers in addition to those caused by parachuting. Our main objective was to determine the prevalence of back pain in a population of French paratroopers. Our secondary objectives were to assess the impacts of back pain, as well as to identify additional risk factors.

**Materials and methods:** The data in our multicentric descriptive study were collected via an anonymous questionnaire. This was filled out by paratroopers while they waited for their annual medical examination. The questionnaires were provided to 14 different medical units, each supporting a single paratrooper unit, over a period of 4 months, from September 1st, 2018 to December 31st, 2018. The design of this study has been approved by the Comité de Protection des Personnes (institutional review board) under the number 18.074.

**Results:** In our study, the point prevalence was 15.8%, 39.8% over the previous twelve months and 52.8% over the entire career in the paratroopers' unit. The risk factors uncovered were parachute jumps (automatic opening or delayed), age, marital status, cargo handling, and job dissatisfaction. Regarding repercussions, the average numeric scale for pain was 4.7, and the average duration of leave taken due to back pain was 29.2 days. The median duration of disability was 3 months.

**Conclusion:** Our study revealed a low prevalence of back pain in paratroopers compared to existing data, even though parachuting has been defined as a risk factor. Nevertheless, back pain among paratroopers is responsible for significant human, professional, and financial impacts that negatively affect operational readiness. The reduction of these impacts can only be achieved through preventative measures with a basis of biopsychosocial models of acute episodes and their evolution to chronic pain. These measures must be coordinated by a multidisciplinary team of therapists as well as sport and parachuting professionals.

**Key words:** Paratroopers, back pain, prevalence, risk factors, impact.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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



## **Abstract**

**Introduction :** Comme dans la société civile, les lombalgies et à fortiori les rachialgies sont des objectifs prioritaires en santé publique militaire. Ces pathologies ont en effet un retentissement socio-économique et opérationnel majeur. Le parachutisme militaire n'a, à notre connaissance, jamais été défini comme un facteur de risque de rachialgies. Pourtant, le rachis est l'une des principales localisations de blessure chez le parachutiste. Cette population est particulièrement exposée du fait des contraintes communes et habituelles des militaires et de celles occasionnées par le parachutisme. L'objectif principal était de déterminer la prévalence des rachialgies au sein d'une population de parachutistes militaires français. Les objectifs secondaires visaient à en évaluer le retentissement, ainsi qu'à rechercher des facteurs favorisants.

**Matériel et méthode :** Les données de notre étude descriptive multicentrique, étaient collectées via un questionnaire papier anonyme rempli par les parachutistes en salle d'attente avant leur visite médicale périodique annuelle. Elle s'est déroulée dans les 14 antennes médicales soutenant une unité de troupes aéroportées (TAP) durant 4 mois, du 1<sup>er</sup> septembre 2018 au 31 décembre 2018. Elle a fait l'objet d'une approbation du Comité de Protection des Personnes sous le numéro 18.074.

**Résultats :** La prévalence instantanée lors de notre étude était de 15.8%, de 39.8% sur les 12 derniers mois et de 52.8% sur la carrière entière dans les troupes aéroportées. Les facteurs de risque retrouvés étaient la réalisation de sauts en parachute (en ouverture automatique comme retardé), l'âge, le statut marital, la manutention, et l'insatisfaction professionnelle. Concernant le retentissement, l'échelle numérique de la douleur moyenne était de 4.7 la durée moyenne d'arrêt de travail de 29.2 jours et la durée médiane d'inaptitude TAP de 3 mois.

**Conclusion :** Notre étude met en évidence de faibles prévalences de rachialgies chez les parachutistes en comparaison avec les données existantes, et ce même si l'activité parachutiste s'avère être un facteur de risque. Néanmoins, les rachialgies chez les parachutistes sont à l'origine d'un retentissement humain, professionnel et financier important responsable d'une indisponibilité opérationnelle certaine. La réduction de cet impact ne peut se faire que par la prévention, basée sur un modèle bio-psycho-social de l'épisode aigu et de sa chronicisation. Cette prévention doit être coordonnée par une équipe pluridisciplinaire de thérapeutes ainsi que de professionnels du sport et du parachutisme.

**Mots-clés :** Parachutiste, militaire, rachialgies, prévalence, facteurs de risque, retentissement.