



**HAL**  
open science

# État des lieux des connaissances du médecin des forces à propos du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial

Baptiste Lampe

## ► To cite this version:

Baptiste Lampe. État des lieux des connaissances du médecin des forces à propos du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04074243

**HAL Id: dumas-04074243**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04074243v1>**

Submitted on 19 Apr 2023

**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

**État des lieux des connaissances du médecin des forces à propos du  
syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial**

## **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 6 Avril 2023**

**Par Monsieur Baptiste LAMPE**

**Né le 30 octobre 1995 à Roubaix (59)**

**Élève de l'École du Val-de-Grâce – Paris**

**Ancien élève de l'École de Santé des Armées – Lyon-Bron**

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

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE FST MÉDECINE EN SITUATION DE**

**GUERRE OU EN SITUATIONS SANITAIRES D'EXCEPTIONS**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur AIGLE Luc**

**Président**

**Monsieur le Docteur TRAPPIER Thomas**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BÉRANGER Fabien**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BÉCHEAU Adrien**

**Assesseur**





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**État des lieux des connaissances du médecin des forces à propos du  
syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial**

## **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 6 Avril 2023**

**Par Monsieur Baptiste LAMPE**

**Né le 30 octobre 1995 à Roubaix (59)**

**Élève de l'École du Val-de-Grâce – Paris**

**Ancien élève de l'École de Santé des Armées – Lyon-Bron**

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

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE FST MÉDECINE EN SITUATION DE  
GUERRE OU EN SITUATIONS SANITAIRES D'EXCEPTIONS**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur AIGLE Luc**

**Président**

**Monsieur le Docteur TRAPPIER Thomas**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BÉRANGER Fabien**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BÉCHEAU Adrien**

**Assesseur**



## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	:	<b>Pr. Georges LEONETTI</b>
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

### **Assesseurs :**

➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

### **Chargés de mission :**

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

## ÉCOLE DE MEDECINE

<b>Directeur</b>	:	<b>Pr. Jean-Michel VITON</b>
------------------	---	------------------------------

### **Chargés de mission**

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

## ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

**Directrice** : **Madame Carole ZAKARIAN**

**Chargés de mission**

- 1<sup>er</sup> cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Cécile NINA

## ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

**Directeur** : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

**Chargés de mission**

- Masso- kinésithérapie 1<sup>er</sup> cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

## ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

**Directeur** : **Monsieur Sébastien COLSON**

**Chargés de mission**

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DELARQUE Alain
	ALBANESE Jacques		DEVIN Robert
	ALDIGHIERI René		DEVRED Philippe
	ALESSANDRINI Pierre		DJIANE Pierre
	ALLIEZ Bernard		DONNET Vincent
	AQUARON Robert		DUCASSOU Jacques
	ARGEME Maxime		DUFOUR Michel
	ASSADOURIAN Robert		DUMON Henri
	AUFFRAY Jean-Pierre		DURAND Jean-Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		ENJALBERT Alain
	AZORIN Jean-Michel		FAUGERE Gérard
	BAILLE Yves		FAVRE Roger
	BARDOT Jacques		FIECHI Marius
	BARDOT André		FARNARIER Georges
	BERARD Pierre		FIGARELLA Jacques
	BERGOIN Maurice		FIGARELLA-BRANGER Dominique
	BERLAND Yvon		FONTES Michel
	BERNARD Dominique		FRANCES Yves
	BERNARD Jean-Louis		FRANCOIS Georges
	BERNARD Pierre-Marie		FUENTES Pierre
	BERTRAND Edmond		GABRIEL Bernard
	BISSET Jean-Pierre		GALINIER Louis
	BLANC Bernard		GALLAIS Hervé
	BLANC Jean-Louis		GAMERRE Marc
	BOLLINI Gérard		GARCIN Michel
	BONGRAND Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BONNEAU Henri		GAUTHIER André
	BONNOIT Jean		GERARD Raymond
	BORY Michel		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BOTTA Alain		GIUDICELLI Sébastien
	BOTTA-FRIDLUND Daniëlle		GOUDARD Alain
	BOUBLI Léon		GOUIN François
	BOURGEADE Augustin		GRILLO Jean-Marie
	BOUVENOT Gilles		GRIMAUD Jean-Charles
	BOUYALA Jean-Marie		GRISOLI François
	BREMOND Georges		GROULIER Pierre
	BRICOT René		GUYS Jean-Michel
	BRUNET Christian		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BUREAU Henri		HARLE Jean-Robert
	CAMBOULIVES Jean		HASSOUN Jacques
	CANNONI Maurice		HEIM Marc
	CARTOUZOU Guy		HOUEL Jean
	CAU Pierre		HUGUET Jean-François
	CHABOT Jean-Michel		JAQUET Philippe
	CHAMLIAN Albert		JAMMES Yves
	CHARPIN Denis		JOUVE Paulette
	CHARREL Michel		JUHAN Claude
	CHAUVEL Patrick		JUIN Pierre
	CHOUX Maurice		KAPHAN Gérard
	CIANFARANI François		KASBARIAN Michel
	CLAVERIE Jean-Michel		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CLEMENT Robert		LACHARD Jean
	COMBALBERT André		LAFFARGUE Pierre
	CONTE-DEVOLX Bernard		LAUGIER René
	CORRIOL Jacques		LE TREUT Yves
	COULANGE Christian		LEGRE Régis
	CURVALE Georges		LEVY Samuel
	DALMAS Henri		LOUCHET Edmond
	DE MICO Philippe		LOUIS René
	DELPERO Jean-Robert		LUCIANI Jean-Marie
	DESSEIN Alain		MAGALON Guy



## PROFESSEURS HONORAIRES

MM MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
MICHOTEY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice  
MUNDLER Olivier  
NAZARIAN Serge  
NICOLI René  
NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PANUEL Michel  
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  
RAOULT Didier  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAMBUC Roland  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jacques  
SARLES - PHILIP Nicole  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SEITZ Jean-François  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THIRION Xavier  
THOMASSIN Jean-Marc  
TRIGLIA Jean-Michel  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

## EMERITAT

### 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	RUFO 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

## EMERITAT

### 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
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

### 2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

### 2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021

**EMERITAT****2020**

M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

**2021**

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

**2020****2022**

Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique	31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert	31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2023
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2023
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2023
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2023
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2023
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2023
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2023
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2023

## DOCTEURS 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.)

<b>1990</b>		<b>DOCTEURS HONORIS CAUSA</b>
MM. les Professeurs		J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
<b>1991</b>		
MM. les Professeurs		J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
<b>1992</b>		
MM. les Professeurs		H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
<b>1994</b>		
MM. les Professeurs		G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
<b>1995</b>		
MM. les Professeurs		D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
<b>1997</b>		
MM. les Professeurs		C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
<b>1998</b>		
MM. les Professeurs		O. JARDETSKY (U.S.A.)
<b>1999</b>		
MM. les Professeurs		J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
<b>2000</b>		
MM. les Professeurs		D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
<b>2001</b>		
MM. les Professeurs		P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
<b>2002</b>		
MM. les Professeurs		M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
<b>2003</b>		
M. le Professeur Sir		T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
<b>2004</b>		
M. le Professeur		M. DAKE (U.S.A.)
<b>2005</b>		
M. le Professeur		L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
<b>2006</b>		
M. le Professeur		A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
<b>2007</b>		
M. le Professeur		S. KAUFMANN (Allemagne)

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert  
ALIMI Yves  
AMABILE Philippe  
*AMBROSI Pierre Surnombre*  
ANDRE Nicolas  
ARGENSON Jean-Noël  
ASTOUL Philippe  
ATTARIAN Shahram  
AUDOUIN Bertrand  
AUQUIER Pascal  
AVIERINOS Jean-François  
AZULAY Jean-Philippe  
*BAILLY Daniel Retraite au 2/11/2022*  
BARLIER-SETTI Anne  
BARLOGIS Vincent  
BARTHET Marc  
BARTOLI Christophe  
BARTOLI Jean-Michel  
BARTOLI Michel  
BARTOLOMEI Fabrice  
BASTIDE Cyrille  
BELIARD-LASSERRE Sophie  
BENSOUSSAN Laurent  
BERBIS Philippe  
BERBIS Julie  
BERDAH Stéphane  
BEROUD Christophe  
BERTRAND Baptiste  
BERTUCCI François  
BEYER-BERJOT Laura  
BLAISE Didier  
BLIN Olivier  
BLONDEL Benjamin  
BOISSIER Romain  
BONIN/GUILLAUME Sylvie  
BONELLO Laurent  
BONNET Jean-Louis  
*BOUFI Mourad*  
BOYER Laurent  
BREGEON Fabienne  
BRETTELE Florence  
BROUQUI Philippe  
BRUDER Nicolas  
BRUE Thierry  
BRUNET Philippe  
BURTEY Stéphane  
CARCOPINO-TUSOLI Xavier  
CASANOVA Dominique  
CASTINETTI Frédéric  
CECCALDI Mathieu  
CERMOLACCE Michel  
CHAGNAUD Christophe  
CHAMBOST Hervé  
CHAMPSAUR Pierre  
CHANEZ Pascal  
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle  
CHARREL Rémi  
CHAUMOTRE Kathia  
CHIARONI Jacques  
CHINOT Olivier  
CHOSSEGROS Cyrille  
COLLART Frédéric

COSTELLO Régis  
COURBIERE Blandine  
CRAVELLO Ludovic  
CUISSET Thomas  
DA FONSECA David  
DAHAN-ALCARAZ Laetitia  
DANIEL Laurent  
DARMON Patrice  
DAUMAS Aurélie  
DAVID Thierry  
D'ERCOLE Claude  
D'JOURNO Xavier  
DEHARO Jean-Claude  
DELAPORTE Emmanuel  
*DENIS Danièle Surnombre*  
DEVILLIER Raynier  
DISDIER Patrick  
DODDOLI Christophe  
DRANCOURT Michel  
DUBUS Jean-Christophe  
DUFFAUD Florence  
DUFOUR Henry  
DUSSOL Bertrand  
EBBO Mikaël  
EUSEBIO Alexandre  
FABRE Alexandre  
FAKHRY Nicolas  
FAURE Alice  
FELICIAN Olivier  
FENOLLAR Florence  
FLECHER Xavier  
FOUILLOUX Virginie  
FOURNIER Pierre-Edouard  
FRANCESCHI Frédéric  
FUENTES Stéphane  
GABERT Jean  
GABORIT Bénédicte  
GAINNIER Marc  
*GARCIA Stéphane disponibilité*  
GARIBOLDI Vlad  
GAUDART Jean  
GAUDY-MARQUESTE Caroline  
GENTILE Stéphanie  
GERBEAUX Patrick  
GEROLAMI/SANTANDREA René  
GILBERT/ALESSI Marie-Christine  
GIORGI Roch  
GIOVANNI Antoine  
GIRARD Nadine  
GIRAUD/CHABROL Brigitte  
GONCALVES Anthony  
GONZALEZ Jean- Michel  
GAILLON Thomas  
GRANEL/REY Brigitte  
GRANDVAL Philippe  
GREILLIER Laurent  
*GROB Jean-Jacques Retraite au 1/10/2022*  
GUEDJ Eric  
GUIEU Régis  
GUIS Sandrine  
GUYE Maxime  
GUYOT Laurent

HABIB Gilbert  
HARDWIGSEN Jean  
HOUVENAEGHEL Gilles  
HRAIECH Sami  
JACQUIER Alexis  
JOURDE-CHICHE Noémie  
JOUVE Jean-Luc  
KAPLANSKI Gilles  
KARSENTY Gilles  
*KERBAUL François détachement*  
KRAHN Martin  
LAFFORGUE Pierre  
LAGIER Jean-Christophe  
LAMBAUDIE Eric  
LANCON Christophe  
LA SCOLA Bernard  
LAUNAY Franck  
LAVIELLE Jean-Pierre  
LE CORROLLER Thomas  
LECHEVALLIER Eric  
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale  
LEONE Marc  
LEONETTI Georges  
LEPIDI Hubert  
*LEVY Nicolas disponibilité*  
LOOSVELD Marie  
MACE Loïc  
MAGNAN Pierre-Edouard  
MANCINI Julien  
MEGE Jean-Louis  
MERROT Thierry  
METZLER/GUILLEMAIN Catherine  
MEYER/DUTOUR Anne  
MICCALEF/ROLL Joëlle  
MICHEL Fabrice  
MICHEL Gérard  
MICHEL Justin  
*MICHELET Pierre disponibilité*  
MILH Mathieu  
MILLION Matthieu  
MOAL Valérie  
MORANGE Pierre-Emmanuel  
MOULIN Guy  
MOUTARDIER Vincent  
NAUDIN Jean  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier  
NICOLLAS Richard  
NGUYEN Karine  
OLIVE Daniel  
OLLIVIER Matthieu  
OUAFIK L'Houcine  
OVAERT-REGGIO Caroline  
PADOVANI Laetitia  
PAGANELLI Franck  
PAPAZIAN Laurent  
PAROLA Philippe  
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure  
PELLETIER Jean  
PERRIN Jeanne  
PESENTI Sébastien  
PETIT Philippe  
PHAM Thao

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	ROUDIER Jean	VALERO René
PIQUET Philippe	SALAS Sébastien	VAROQUAUX Arthur Damien
PIRRO Nicolas	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VELLY Lionel
POINSO François	SCAVARDA Didier	VEY Norbert
RACCAH Denis	SCHLEINITZ Nicolas	VIDAL Vincent
RADULESCO Thomas	SEBAG Frédéric	VIENS Patrice
RANQUE Stéphane	SIELEZNEFF Igor	VILLANI Patrick
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VITON Jean-Michel
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	VITTON Véronique
REYNAUD Rachel	SUISSA Laurent	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
RICHARD/LALLEMAND Marie-Alet	TAIEB David	VIVIER Eric
RICHERI Raphaëlle	THOMAS Pascal	XERRI Luc
ROCHE Pierre-Hugues	THUNY Franck	ZIELESKIEWICZ Laurent
ROCH Antoine	TOSELLO Barthélémy	
ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
ROLL Patrice	TROPIANO Patrick	
ROSSI Dominique	<i>TSIMARATOS Michel détachement</i>	
ROSSI Pascal	TURRINI Olivier	

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

### PROFESSEUR CERTIFIE

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

### PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS MEDECINE GENERALE

BARGIER Jacques  
JANCZEWSKI Aurélie

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BOURVIS Nadège

Secrétariat Général - RH

MAJ 01.09.2022



## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	GAUDRY Marine	ROMANET Pauline
APPAY Romain	GELSI/BOYER Véronique	SABATIER Renaud
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BEGE Thierry	GOURIET Frédérique	SAULTIER Paul
BENYAMINE Audrey	GUERIN Carole	SAVEANU Alexandru
BIRNBAUM David	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
BOBOT Mickael	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
BONINI Francesca	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
BOUCRAUT Joseph	HABERT Paul	TOGA Isabelle
BOULAMERY Audrey	HAUTIER Aurélie	TOMASINI Pascale
BOULLU/CIOCCA Sandrine	IBRAHIM KOSTA Manal	TROUDE Lucas
BOUSSEN Salah Michel	JALOUX Charlotte	TROUSSE Delphine
BUFFAT Christophe	JARROT Pierre-André	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CAMILLERI Serge	KASPI-PEZZOLI Elise	VELY Frédéric
CARRON Romain	L'OLLIVIER Coralie	VENTON Geoffroy
CASSAGNE Carole	LABIT-BOUVIER Corinne	VION-DURY Jean
CHAUDET Hervé	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	ZATTARA/CANNONI Hélène
CHRETIEN Anne-Sophie	LAGARDE Stanislas	
COZE Carole	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	
CUNY Thomas	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAMBERT Isabelle	
DALES Jean-Philippe	LENOIR Marien	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle ( <i>disponibilité</i> )	MAAROUF Adil	
DEHARO Pierre	MACAGNO Nicolas	
DELLIAUX Stéphane	MALISSEN Nausicaa	
DELTEIL Clémence	MAUES DE PAULA André	
DESPLAT/JEGO Sophie	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MORAND-HUGGET Aurélie	
DUONSEIL Pauline	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUFOUR Jean-Charles	NINOVE Laetitia	
ELDIN Carole	NOUGAIREDE Antoine	
FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile	
FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie	
FROMNOT Julien	ROBERT Philippe	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	RUEL Jérôme
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MEZOUAR Soraya	THIRION Sylvie
DEGIOANNI/SALLE Anna	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte retraite au 1/10/2022	VERNA Emeline

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic  
JEGO SABLIER Maëva

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

BERNAL Alexis	ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
FIERLING Thomas	THERY Didier
FORTE Jenny	
MITILIAN Eva	

## **MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS**

BOURRIQUEN Maryline  
LAZZAROTTO Sébastien  
LUCAS Guillaume  
MATHIEU Marion  
MAYENS-RODRIGUES Sandrine  
MELLINAS Marie  
MORIN-GALFOUT Sara  
ROMAN Christophe

TRINQUET Laure  
VILLA Milène

## **CDI LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES ET DE LA READAPTION**

### **FORMATION ERGOTHERAPIE**

BLANC Catheline  
DESPRES Géraldine  
GIRAUDIER Anaïs  
PAVE Julien

### **FORMATION PODOLOGIE**

GRIFFON Patricia  
PETITJEAN Aurélie

### **FORMATION ORTHOPTIE**

MONTICOLO Chloé

### **FORMATION MASSO-KINESITHERAPIE**

AUTHIER Guillaume  
CAORS Béatrice  
CHAULLET Karine  
ERCOLANO Bruno  
HENRY Joannie  
HOUDANT Benjamin  
MIRAPEIX Sébastien  
MULLER Philippe  
ROSTAGNO Stéphan

## **CDD LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES INFIRMIERES**

CHAYS-AMANIA Audrey

## **CDD LRU TEMPS PLEIN ANGLAIS**

GILSINN Amanda

## **ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

SACHAU-CARCEL Géraldine

## **CDI LRU ECOLE DE MAÏEUTIQUE**

CLADY Emilie  
FREMONDIERE Pierre  
MATTEO Caroline  
MONLEAU Sophie  
MUSSARD-HASSLER Pascale  
RIQUET Sébastien  
ZAKARIAN Carole

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**  
**PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants**

**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)

APPAY Romain (MCU-PH)  
DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)

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

BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)  
ZIELESKIEWICZ Laurent (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)  
GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

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

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

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)  
  
DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

SACHAU-CARCEL Géraldine (ATER)

**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)

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*  
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)  
MARLINGE Marion (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
ROMANET Pauline (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

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

GUEDJ Eric (PU-PH)  
 GUYE Maxime (PU-PH)  
 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**

GAUDART Jean (PU-PH)  
 GIORGI Roch (PU-PH)  
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)  
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

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

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
 FLECHER Xavier (PU PH)  
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)  
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

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

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

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

DEHARO Pierre (MCU PH)

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
 BEYER-BERJOT Laura (PU-PH)  
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
 SEBAG Frédéric (PU-PH)  
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
 BIRNBAUM David (MCU-PH)  
 DUONSEIL Pauline (MCU-PH)  
 GUERIN Carole (MCU PH)  
 MEGE Diane (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

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

DARIEL Anne (MCU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

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

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

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

LENOIR Marien (MCU-PH)  
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

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

BERTRAND Baptiste (PU-PH)  
CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)  
JALOUX Charlotte (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)

GAUDRY Marine (MCU PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
GONZALEZ Jean-Michel ( PU-PH)  
GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
VITTON Véronique (PU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)  
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)  
*GROB Jean-Jacques (PU-PH) Retraite au 1/10/2022*  
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

MALISSEN Nausicaa (MCU-PH)

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
KRAHN Martin (PU-PH)  
*LEVY Nicolas (PU-PH) Disponibilité*  
NGYUEN Karine (PU-PH)

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

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

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

BRUE Thierry (PU-PH)  
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

CUNY Thomas (MCU PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BERBIS Julie (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

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

*MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF) Retraite au 1/10/2022*

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

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)  
 VENTON (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**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)  
 JARROT Pierre-André (MCU PH)  
 ROBERT Philippe (MCU-PH)  
 VELY Frédéric (MCU-PH)

**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)

DELTEIL Clémence (MCU PH)  
 TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

**MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

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

ELDIN Carole (MCU-PH)

**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)

**MEDECINE D'URGENCE 4805**

GERBEAUX Patrick (PU PH)  
*KERBAUL François (PU-PH) détachement*  
*MICHELET Pierre (PU-PH) Disponibilité*

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU  
 VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
 DISDIER Patrick (PU-PH)  
 EBBO Mikael (PU-PH)  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

**MEDECINE GENERALE 5303**

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

JEGO SABLIER Maëva (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BERNAL Alexis (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

MITILIAN Eva (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

**NUTRITION 4404**

BELIARD Sophie (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

*ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité*

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

MEZOUAR Soraya (65ème section)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DAVID Thierry (PU-PH)

*DENIS Danièle (PU-PH) Surnombre***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)

RADULESCO Thomas (PU-PH)

**NEPHROLOGIE 5203**

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

BOBOT Mickael (MCU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

GRAILLON Thomas (PU PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

TROUDE Lucas (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)

SUISSA Laurent (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

**PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

BOURVIS Nadège (PR associée)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

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

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502**

RANQUE Stéphane (PU-PH)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PHILOSOPHIE 17**

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (PU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

MORAND-HUGGET Aurélie (MCU-PH)

SAULTIER Paul (MCU-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)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

*DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)*

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

LAMBERT Isabelle (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903***BAILLY Daniel (PU-PH) Retraite au 2/11/2022*

CERMOLACCE Michel (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

ASTOUL Philippe (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

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

AGHABABIAN Valérie (PR)

**RHUMATOLOGIE 5001****RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

HABERT Paul (MCU PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804***AMBROSI Pierre (PU-PH) Sumombre*

DAUMAS Aurélie (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)



**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

GAINNIER Marc (PU-PH)  
 HRAIECH Sami (PU-PH)  
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
 ROCH Antoine (PU-PH)

**UROLOGIE 5204**

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

**SCIENCES DE LA REEDUCATION ET READAPTATION 91**

REVIS Joana (PAST)

AUTHIER Guillaume  
 BLANC Catheline  
 CAORS Béatrice  
 CHAULLET Karine  
 ERCOLANO Bruno  
 GRIFFON Patricia  
 GIRAUDIER Anaïs  
 GRIFFON Patricia  
 HENRY Joannie  
 HOUDANT Benjamin  
 MIRAPEIX Sébastien  
 MONTICOLO Chloé  
 MULLER Philippe  
 PAVE Julien  
 PETITJEAN Aurélie  
 ROSTAGNO Stéphane

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

**MAÏEUTIQUE 90**

CLADY Emilie  
 FREMONDIERE Pierre  
 MATTEO Caroline  
 MONLEAU Sophie  
 MUSSARD-HASSLER Pascale  
 REPELLIN David  
 RIQUET Sébastien  
 ZAKARIAN Carole

**SCIENCES INFIRMIERES 92**

COLSON Sébastien (PR)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 VILLA Milène (MAST)

**ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE 56-01**

CAMOIN Ariane (MCU-PH)  
 GAUBERT Jacques (MCU-PH)

BLANCHET Isabelle (MCF ASS)

**CHIRURGIE ORALE; PARODONTOLOGIE; BIOLOGIE ORALE 57-01**

MONNET-CORTI Virginie (PU-PH)

CAMPANA Fabrice (MCU-PH)  
 CATHERINE Jean-Hugues (MCU-PH)

ANTEZACK Angéline (MCU-PH)

**PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE 56-02**

FOTI Bruno (PU-PH)  
 LE GALL Michel (PU-PH)

LAN Romain (MCU-PH)

**DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX 58-01**

TERRER Elodie (PU-PH)

ABOUDHARAM Gérard (MCU-PH)  
 GIRAUD Thomas (MCU-PH)  
 GIRAudeau Anne (MCU-PH)  
 GUIVARC'H Maud (MCU-PH)  
 JACQUOT Bruno (MCU-PH)  
 LABORDE Gilles (MCU-PH)  
 LAURENT Michel (MCU-PH)  
 MAILLE Gérald (MCU-PH)

MENSE Chloé (MCU-PH)  
 SILVESTRI Frédéric (MCU-PH)

BALLESTER Benoît (MCF ASS)  
 CASAZZA Estelle (MCF ASS)



**MINISTÈRE  
DES ARMÉES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



---

**ÉCOLE DU VAL DE GRÂCE – Paris**

**A Monsieur le Médecin Général Guillaume PELÉE de SAINT MAURICE**

Directeur de l'École du Val-de-Grâce

Professeur agrégé de l'École du Val-de-Grâce

Chevalier de la Légion d'Honneur

Chevalier dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques

**A Monsieur le Médecin en Chef Pierre-Eric SCHWARTZBROD**

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

Chevalier de la Légion d'Honneur

Chevalier dans l'Ordre National du Mérite

# HÔPITAL D'INSTRUCTION DES ARMÉES SAINTE ANNE



**A Monsieur le Médecin Général Inspecteur Yves AUROY**

Médecin chef de l'Hôpital d'Instruction des Armées Sainte Anne  
Professeur agrégé du Val-de-Grâce  
Officier de la Légion d'Honneur  
Commandeur de l'Ordre National du Mérite  
Médaille de la Défense Nationale –Or

**A Madame le Médecin en chef Virginie VAUTIER**

Médecin chef adjoint de l'Hôpital d'Instruction des Armées Sainte Anne  
Spécialiste des hôpitaux  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

**A Monsieur le Médecin en chef Gilles DEFUENTES**

Coordinateur pédagogique de l'Hôpital d'Instruction des Armées Sainte Anne  
Chef du service de médecine interne  
Professeur agrégé du Val-de-Grâce  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

## A NOTRE PRÉSIDENT DU JURY

**Monsieur le Professeur AIGLE Luc**

Vous nous faites l'honneur de présider notre jury et nous vous en remercions.  
Nous vous remercions pour la vocation du métier de médecin des forces que vous nous  
avez transmis durant nos jeunes années d'école et que vous continuez de transmettre.

Nous vous exprimons tout notre respect et notre profonde gratitude.

## A NOS MEMBRES DU JURY

### **Monsieur le Médecin Chef TRAPPIER Thomas**

Vous nous faites l'honneur de juger ce travail.  
Nous vous remercions de votre implication dans la réalisation de ce travail et pour votre soutien lors de sa rédaction.  
Soyez assuré de notre profond respect.

### **Monsieur le Médecin Chef BÉRANGER Fabien**

Nous vous sommes très reconnaissant d'avoir accepté de juger ce travail.  
Nous vous remercions de nous avoir apporté votre expertise chirurgicale en la matière et aidé à organiser ce travail.  
Soyez assuré de notre respectueuse considération.

AU DIRECTEUR DE CE TRAVAIL

**Monsieur le Médecin Principal BÉCHEAU Adrien**

Vous m'avez fait l'honneur de diriger ce travail de thèse.  
Par votre soutien et votre bienveillance, vous avez permis que ce travail voit le jour.  
Recevez ma profonde gratitude.

## REMERCIEMENTS

**Adrien**, encore une fois je tiens à te remercier pour ton implication et ton aide. Malgré nos galères administratives, ta persévérance et ta foi sans faille en notre travail ont permis de soutenir enfin cette thèse. Merci pour ta confiance. Je tiens aussi à te remercier pour mon passage au sein de la 5<sup>ème</sup> AMS. Tu m'y as montré ce que pourrait être mon futur métier et cela m'a toujours suivi depuis. Sous ta supervision déjà bienveillante j'ai pu voir en consultation deux patients atteints du SDCTB, point de départ de ce travail qui m'a passionné tout au long de sa réalisation. J'espère pouvoir un jour travailler en antenne ou en mission. Merci encore.

**Anthony**, tu auras vu mes premiers et mes derniers pas en tant qu'interne. Au sein de la 2<sup>ème</sup> AMS tu m'as permis de réaliser des soutiens médicaux hors du commun et des activités médico-militaires que je n'oublierai pas. Je n'ai compris que tardivement les enseignements que tu tentais de m'inculquer, et plus que de la médecine, tu m'as appris un certain savoir vivre. Tu m'as montré que l'humilité était la meilleure des vertus à espérer d'un médecin militaire. Merci pour ton soutien au pied levé et tes conseils qui me guideront dans ma pratique.

**M Joffrey MARCHI**, pour votre contribution et votre disponibilité concernant l'analyse statistique de ce travail. Je vous remercie grandement.

**Aux équipes** médicales et paramédicales de l'HIA Sainte-Anne (les NOUAT), de la 2<sup>ème</sup> AMS, de l'Hôpital Nord et du BMPM, merci pour tout ce que vous m'avez apporté, aussi bien professionnellement qu'humainement. Vous m'avez montré la réalité du terrain et guidé dans la mise en pratique de mes connaissances. Vous m'avez éprouvé lors de ces multiples gardes, de ces nuits interminables aux urgences, sur l'eau, en USC ou en AR... mais toujours pour parfaire ma formation. Et merci à mes patients qui me permettent malgré eux, tous les jours d'éprouver mes connaissances...

**Mes parents**, merci... simplement merci de m'avoir donné cette éducation, de m'avoir donné ce goût pour la persévérance et de m'avoir poussé à aller plus loin : « faire infirmier militaire c'est bien Baptiste, mais essaie le concours de médecin... ». Voilà où cette phrase m'a menée 10 ans plus tard. Merci pour votre soutien sans faille. Je vous aime.

**Mes frères et sœur**, même si nous évoluons loin les uns des autres et que j'ai dû faire beaucoup de sacrifices pour cette carrière que j'essaie de forger, vous m'accueillez toujours chez vous et nos retrouvailles sont comme à la maison à Hem. Nous avons grandi ensemble et nous continuons à évoluer en se croisant pour le plus grand bonheur des vieux... et des petits maintenant. Quel plaisir de retrouver mes neveux et nièces qui m'appellent toujours *Ton' Bapt*. Merci pour la confiance que vous m'accordez à travers mes filleuls. **Thibaut**, mon frère, mon meilleur ami, mon partenaire de jeu pendant tant d'année. **Quentin**, tu m'as donné sans le savoir une vocation pour le sport et tu m'as permis de faire de supers voyages à travers le monde pour te retrouver toi et ta famille. **Marine**, tu nous as appris la mesure et le calme. Malgré l'éloignement et le manque de mots je sais que vous êtes là et que le jour J vous répondrez présents. Je vous aime.

Merci Florent, Sophie, Solène et les petits pour les joies que vous apportez à toute la famille.

**Eymeline**, Mon Chatchat, je n'ai jamais autant ri qu'avec toi, notre bêtise n'a pas de limite. Même si je râle parce que tu ne marches pas assez vite, ou que tu ne sais pas finir tes phrases... merci pour tout. Merci de me faire vivre une vie moins carrée et moins ordonnée que je le voudrais. Merci infiniment pour ton soutien sur cette thèse et dans tous mes projets personnels et professionnels. Tu ne juges jamais ce que j'entreprends et tu es toujours là pour m'épauler et me pousser à aller plus loin. Merci. Je t'aime.

**Amandine**, Minou, je ne sais comment te remercier pour ton aide sur la relecture de ce travail. Merci pour ces nombreuses années passées ensemble depuis la P1 et tous ces beaux moments depuis. On gardera toujours en tête ces vacances inoubliables de l'été 2014 qui ont donné suite à d'autres belles aventures depuis. C'est un tel plaisir de courir ensemble à Notre-Dame du Mai.

**Manon**, ça aurait pu commencer sur un tapis de petites voitures mais j'ai préféré redoubler pour suivre ton exemple et m'occuper des bizuths, comme toi. Cheffe sextrice charismatique et effrayante ? Toujours présente pour aller transpirer et partager une mousse. Merci d'être là.

**Ombeline & Junior**, la même équipe depuis la P1. Ces fous-rires à la graille... et nous revoilà 10 ans après, fourrés dans les montagnes autour de bonnes bouteilles pour se remémorer ces bons souvenirs. Merci d'être vous-même avec votre caractère bien trempé.

**Louis**, toujours à mes côtés quand j'en ai besoin, surtout au carnaval pour me mettre dans le train. Tu m'as emmené faire de belles escapades en France métropolitaine et en outre-mer, des randos et des cascades magnifiques dans les Antilles. Ces vocaux toujours aussi intelligents. Ne change rien bro. On n'a qu'une vie. Merci pour tous ces moments.

**Les scouts : William, Louis, Pilou, Maxime, Tchong, etc. et nos chefs : Clément, David, Nico, etc.** merci pour ces merveilleuses années, la VIIIème Roubaix restera gravée à jamais. Ça a été mon école de la vie et ma deuxième famille. On a fait les 400 coups ensemble, et je les referai sans hésiter. Malgré la distance on réussit toujours à se voir alors qu'on a tous quitté le bateau depuis 10 ans maintenant. Merci d'être fidèles au rendez-vous à chaque fois.

**Nathan**, Blackouby, combien de longues nuits on a passé ensemble à manger de la quiche ou des tartines, à jouer et refaire le monde pour que tu t'écroules à 4h jusqu'à l'après midi quand je te laissais dormir. Toujours au rendez-vous pour une belle soirée de Gala. Merci pour ta bonne humeur constante.

**Olivier**, je sais que je pourrai à jamais compter sur toi. Tu es toujours l'épaulé sur laquelle s'appuyer. On aura toujours cette compétition bon enfant entre nous qui nous pousse à aller plus loin. Merci pour ton soutien.

**Pauline**, quand on se retrouve c'est comme si l'on ne s'était jamais quitté. J'aime beaucoup nos discussions sans fin autour d'un bon rouge. Tristesse de n'avoir jamais pu danser au gala avec toi, mais qui sait...

**Mike**, un adjudant de compagnie hors du commun, mais surtout un très bon ami. Merci pour ta présence et ces soirées aux réveils complexes. Ne change jamais, tu as inspiré des générations à l'EPA, à l'ESA, surtout continue à embellir cette institution.



**La confrérie de la pipe : Raph & Dams**, vous m'avez pris sous votre aile à mon arrivée à St Mandrier et à travers les petites routes du Var. Merci pour votre compagnie en Camargue et pour nos prochaines aventures. Et gardons toujours à l'idée que Maitre Courrieu a déclaré « la ménagère du XXIème siècle aime l'odeur de la pipe », un homme sage qui taille des pipes en famille depuis 1802. Partenaire de ride et pour toujours partenaire de pipe. Merci les gars.

**La coloc : Bito & Moui**, on aura bravé le covid ensemble (mais je ne l'ai toujours pas chopé bande de fragiles). Début d'internat dans de bonnes conditions malgré tout avec ce magnifique appartement, repère de soirées et de saucissons qui sèchent. Au plaisir de travailler avec vous.

**La SS/MDPH/Neurchi d'ATL-2 : Michel, Pierre-Michel, Benoit, Cyril, Pierre, Edouard**, mes piliers durant la D4. Que de souvenirs dans cette salle stacke : le café du midi (toujours trop fort quand Bito est à la manœuvre), ces Bangs avec acharnement auxquels on ne voulait même plus jouer, et surtout ces après-midis qui dérapent où, plutôt que de stacker, on faisait de la menuiserie ou des cuvées de bières made in la Boite. Merci pour ce soutien durant cette dernière année ensemble.

**Mes chipies : Saad, Thorsten, Cali, Hugo, Thomas, Gauthier**, ces soirées au Martadingue pendant la D4 m'ont vraiment trop grillées de cases. Heureusement que j'avais mes charowings. Merci d'avoir soutenu un ancien du gaz pendant ces derniers instants dans cette sacrée sale Boite.

**Marion, mon p'tit**, dans le même bateau en réa, dans la même merde. Mon soleil en relève de pédiatrie, parce que j'ai toujours l'air plus frais que toi le matin. Quel bonheur de partager ces brunchs de chez St-Honoré face à la mer en repos de garde avec toi. Bientôt réserviste on ne se quittera donc jamais. Bienvenu dans la famille des militaires.

**Fanny**, mon double de beaufitude mais bien plus good-looking avec tes imprimés léopards. Tu as été la partenaire parfaite de punch-line beaufs et grasses. Droite comme une militaire, mais souple comme une civile. Passe à Sainte-Anne à l'occasion, tu verras que je ne suis pas le seul à répondre « les urgences un médecin ! ».

**La team Amnésie**, vous avez été ma bouffée d'air civile durant mes années à Lyon, après une rencontre de pote de pote on a passé des soirées inoubliables et des vacances au ski avec une vache dont on se souvient que trop peu. Merci pour ces apéros toujours réussis et pour votre bonne humeur qui me sortait de la morosité de l'externat.

**A Morgan**, notre camarade décédé en montagne. Tu nous as rappelé que c'est un milieu hostile et qu'il faut toujours s'en méfier, la nature est plus forte que nous. Je garderai à jamais en tête cette photo ensemble devant la sphère de la connaissance. Nous étions 5 jeunes hommes à qui la vie souriait, et avec pour chacun des destins bien différents. Ton sourire en coin, ta bonne humeur et ta soif d'aventure nous animera toujours. Puisses-tu reposer en paix dans tes montagnes.

A tous ceux que je n'ai pas cité, la liste est longue, merci de m'avoir accompagné jusque-là et pour la suite.

# État des lieux des connaissances du médecin des forces à propos du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial

## Table des matières

<b>RÉSUMÉ</b> .....	3
<b>Liste des abréviations</b> .....	4
<b>I. Introduction</b> .....	5
<b>II. Le syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial</b> .....	7
A. Histoire du syndrome .....	7
B. Description anatomique .....	10
1. Généralités.....	10
2. Le plexus brachial.....	11
3. Le paquet vasculaire.....	14
4. Les variations anatomiques.....	15
C. Présentations cliniques .....	17
1. SDCTB neurologique .....	17
2. SDCTB vasculaire .....	19
a) SDCTB artériel.....	19
b) SDCTB veineux.....	20
D. Démarche diagnostique clinique.....	21
E. Démarche diagnostique paraclinique .....	28
F. Thérapeutiques .....	30
1. Prise en charge médicale.....	30
2. Prise en charge chirurgicale.....	31
<b>III. Matériels et Méthodes</b> .....	34
A. Description de l'étude.....	34
B. Le questionnaire .....	35
<b>IV. Résultats</b> .....	37
A. Renseignements socio-démographiques.....	37
B. Etat des lieux des connaissances du SDCTB .....	39
1. Groupe 1 : médecins connaissant le SDCTB et ayant déjà pris en charge un patient atteint.....	40
2. Groupe 2 : médecins connaissant le SDCTB sans avoir pris en charge de patient atteint	44
3. Groupe 3 : médecins ne connaissant pas le SDCTB .....	47
<b>V. Analyse</b> .....	48
A. Caractéristiques socio-démographiques .....	48

B.	Comparaison entre le Groupe 1 et le Groupe 2 .....	49
C.	Comparaison selon la FMC médecine du sport – traumatologie .....	53
<b>VI.</b>	<b>Discussion</b> .....	<b>55</b>
A.	Retour sur notre étude et les données de la littérature .....	55
B.	Forces et limites de l'étude.....	55
1.	Les forces de l'étude .....	55
2.	Les limites de l'étude.....	56
C.	Les conclusions de l'étude .....	58
<b>CONCLUSION</b>	.....	<b>60</b>
<b>Références bibliographiques</b>	.....	<b>61</b>
<b>Annexes</b>	.....	<b>64</b>

## RÉSUMÉ

Le syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial (SDCTB) est une pathologie peu fréquente dans la population générale. Il est dû à une atteinte du plexus brachial et/ou des artères et veines axillaires/sous-clavières par compression, tension ou inflammation. Ce syndrome est responsable d'une atteinte du ou des membre(s) supérieur(s) à type de paresthésies, douleurs, faiblesses musculaires. Cette compression du paquet vasculo-nerveux peut être retrouvée plus fréquemment chez les porteurs de sac à dos, notamment les militaires. Lors de mon stage au sein de la 5<sup>ème</sup> Antenne Médicale Spécialisée j'ai pu voir en consultation deux patients atteints du SDCTB à la suite du port d'un sac à dos lourdement lesté.

Dans la littérature la prise en charge manque de consensus. Dans un premier temps nous avons voulu effectuer un : « État des lieux des connaissances du médecin des forces à propos du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial ». L'objectif principal est de trouver les déterminants des connaissances du SDCTB chez les médecins des forces. L'objectif secondaire est de réaliser une fiche pratique d'aide à la prise en charge de patients atteints au profit des médecins des forces. L'intérêt final est une amélioration de la prise en charge permettant au médecin de remplir sa mission première qu'est le soutien médical des militaires en vue de leur maintien opérationnel.

Nous avons recueilli les informations sociodémographiques et l'estimation des connaissances du SDCTB auprès des médecins des forces à l'aide d'un questionnaire informatisé. Parmi les 136 questionnaires exploitables, 95 % des répondants connaissent le SDCTB. Les médecins ayant déjà pris en charge un patient atteint considèrent leurs connaissances comme « assez bonnes » en termes de physiopathologie, d'examen clinique, d'examen complémentaire, de recours à un avis spécialisé, de thérapeutique et de suivi. En comparaison les médecins connaissant le syndrome sans avoir pris en charge de patient atteint considèrent leurs connaissances, pour les mêmes modalités, comme « mauvaises » voire « passables ». Un facteur impactant les connaissances à propos du syndrome pourrait être le fait d'avoir effectué une formation médicale continue de médecine du sport – traumatologie. Les répondants ayant suivi une telle formation estiment avoir de meilleures connaissances en termes d'examen complémentaire et de recours à un avis spécialisé comparativement à ceux ne l'ayant pas suivie. Les commentaires de certains médecins semblent appuyer l'hypothèse qu'une meilleure connaissance de ce syndrome pourrait améliorer la prise en charge de nos militaires, permettant une récupération plus précoce de leurs aptitudes et un retour sur le terrain plus rapide.

Mots clefs : syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial, syndrome du havresac, porteurs de sac, manque de consensus, état des lieux, fiche pratique, maintien opérationnel, aide à la prise en charge.

## **Liste des abréviations**

13 <sup>ème</sup> RDP	13 <sup>ème</sup> Régiment de Dragons Parachutistes
AEMI	Antenne d'Expertise Médicale Initiale
AMS	Antenne Médicale Spécialisée
ARM	Angiographie par Résonance Magnétique
BMPM	Bataillon des Marins Pompiers de Marseille
CBSQ	Cervical Brachial Symptom Questionnaire
CESPA	Centre d'Epidémiologie et de Santé Publique des Armées
CMA	Centre Médical des Armées
CNIL	Commission Nationale de l'Information et des Libertés
CPP	Comité de Protection des Personnes
DFRI	Direction de la Formation, de la Recherche et de l'Innovation
DMF	Direction de la Médecine des Forces
DN4	Douleur Neuropathique en 4 questions
EAST	Elevated Arm Stress Test
ENMG	Electro-Neuro-Myogramme
EVDG	École du Val-de-Grâce
FMC	Formation Médicale Continue
GEDISSA	Gestion d'Enseignements à Distance et d'Information du Service de Santé des Armées
IC	Intervalle de Confiance
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
MOOC	Massive Open Online Course
MS	Membre Supérieur
NRBC	Nucléaire Radiologique Bactériologique et Chimique
OPEX	Opérations Extérieures
OPINT	Opérations Intérieures
Quick DASH	Quick Disabilities of the Arm Shoulder and Hand
RJDC	Réparation Juridique et Dommage Corporel
SDCTB	Syndrome du Défilé Cervico-Thoraco-Brachial
SSA	Service de Santé des Armées
TOS	Thoracic Outlet Syndrome
ULTT	Upper Limb Tension Test

## **I. Introduction**

Dans les armées les contraintes opérationnelles, alliées aux aléas climatiques, obligent les soldats à emporter une charge de matériel considérable. Lorsqu'un acheminement par véhicule n'est pas possible il est de rigueur de porter son matériel dans son sac à dos, ou comme on l'appelait jusqu'en 1940, le havresac porté par les fantassins (*Figure 1*) (1). A l'époque il ne s'agissait que des effets personnels du soldat et sa charge dépassait rarement les 10 kilogrammes (vivres, munitions, couchages étant portés sur les chevaux et leur attelage). Ce havresac mesurait alors environ 30 centimètres de hauteur et de largeur pour une épaisseur de 12 centimètres et ses bretelles n'étaient que de simples lanières de cuirs peu confortables. Du fait des avancées technologiques et de l'évolution des techniques de combat, le chargement du militaire a évolué. Il peut atteindre les 70 kilogrammes dans certaines unités de renseignements. C'est le cas pour les opérateurs du 13<sup>ème</sup> Régiment de Dragons Parachutistes (13<sup>ème</sup> RDP) qui surnomment leur sac le « menhir » (*Figure 1*). En parallèle de cette augmentation d'emport l'ergonomie des sacs à dos s'est améliorée : utilisation de matériaux plus légers, plus résistants, bretelles plus larges, plus épaisses, sangle de poitrine et ceinture lombaire permettant une meilleure répartition des points d'appuis.



***Figure 1 : Photos comparant le havresac d'un soldat d'infanterie en 1916 (à gauche) avec le « menhir » d'un opérateur du 13<sup>ème</sup> RDP 100 ans plus tard(2,3)***

Malgré ce matériel et des entraînements spécifiques à ces contraintes physiques, certains militaires peuvent développer des symptômes au niveau des membres supérieurs. Ils décrivent majoritairement des signes neurologiques. Notamment des

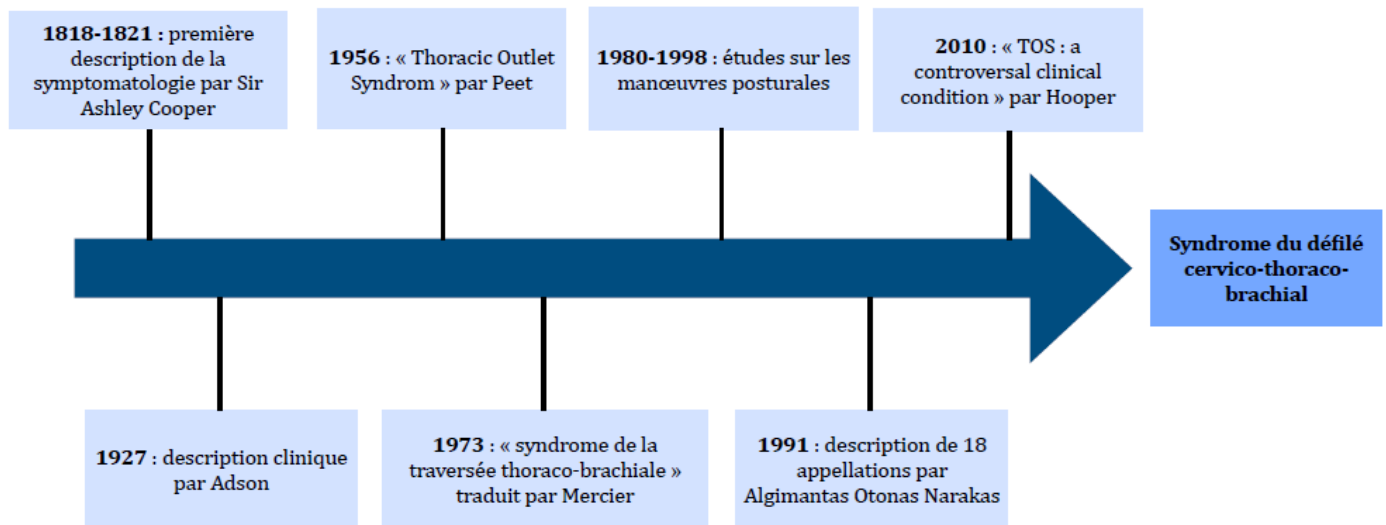
paresthésies et des engourdissements des extrémités, une faiblesse musculaire d'installation progressive, des douleurs du membre supérieur et, à long terme, une amyotrophie du muscle petit pectoral et de la ceinture scapulaire. L'ensemble de ces signes cliniques constituent le syndrome du Havresac. Il apparaît initialement lors du port de sac à dos lourdement lesté sur de longues durées (marches de nuit, exercices, missions extérieures). Il est fréquent que le militaire atteint ne consulte pas immédiatement. En effet, au début des symptômes les signes régressent à l'arrêt du port de charge, ne l'alarmant pas. Ensuite, de peur d'être écarté d'une formation ou d'être mis en arrêt de travail, il ne consulte pas son médecin des forces. Au fil du temps les symptômes surviennent de plus en plus rapidement lors du port du sac à dos et avec des charges de moins en moins importantes. Jusqu'au jour où les symptômes deviennent trop handicapants, entraînant des conséquences sur l'activité physique ou le quotidien du militaire, le contraignant à consulter à l'antenne médicale.

Cette pathologie semble, au vu de la littérature, mal connue. Il s'agirait d'une forme particulière de syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial (SDCTB) neurologique dont la nature est définie par sa cause. Elle est donc mal diagnostiquée et il n'existe, à ce jour, pas de consensus à son sujet. Cette errance diagnostique induit la réalisation de multiples examens complémentaires et avis spécialisés non indispensables qui retardent la prise en charge et, par conséquent, la récupération clinique. L'inaptitude médicale (*Annexe 1*) qui en découle empêche le militaire de remplir sa mission première, les opérations extérieures (OPEX) ou les opérations intérieures (OPINT).

Le médecin des forces est le premier maillon du parcours de soins des militaires. Il a pour mission le soutien médical des forces pour permettre le maintien des capacités opérationnelles des armées. Ainsi, une sensibilisation au diagnostic et à la prise en charge de ce syndrome permettrait d'optimiser le parcours de soins des militaires concernés. A ce titre cette étude effectue un état des lieux des connaissances des médecins des forces à propos du SDCTB. L'objectif secondaire est de déterminer si une communication sur ce syndrome pourrait être bénéfique aux médecins des forces et, le cas échéant, sous quelle forme.

## II. Le syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial

### A. Histoire du syndrome



**Figure 2 : Frise chronologique des avancées marquantes concernant le SDCTB**

Les premières traces du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial remontent en 1818-1821 avec la description de la symptomatologie par le chirurgien et anatomiste britannique Sir Ashley Cooper. Ce n'est qu'en 1956 que le terme « Thoracic Outlet Syndrome » est posé par Peet (4) et traduit par Mercier en 1973 par « syndrome de la traversée thoraco-brachiale ». C'est avec la description de Peet que les travaux ultérieurs permettront de développer nos connaissances sur ce syndrome. Tout au long du XIX<sup>ème</sup> siècle et du début du XX<sup>ème</sup> siècle de nombreuses prises en charge ont vu le jour avec, en tête de liste, l'ablation de la première côte (Figure 2).

Ce syndrome a toujours alimenté la controverse comme le décrit Hooper en 2010 dans son étude « Thoracic outlet syndrome : a controversial clinical condition » (5). En témoigne également la multitude d'appellations qui lui ont été attribuées. Algimantas Otonas Narakas, pionnier de la microchirurgie réparatrice du plexus brachial au cours de la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, en a établi une liste avec 18 références (6). Certaines distinctions sont faites en fonction des variations à propos de l'entité anatomique atteinte ou de la symptomatologie présentée. Les dénominations par ordre d'apparition chronologique sont : « syndrome de la côte cervicale » (Willshire 1860), « syndrome de la première côte » (Bramwell 1903), « syndrome du défilé interscalénique » (Naffziger 1938), « syndrome du défilé costo-claviculaire » (Leriche 1941), « thoracic outlet syndrome » (Peet 1956), « syndrome du hile du membre supérieur » (Rignault et Moine 1968). D'autres dénominations renvoient à l'étiologie des

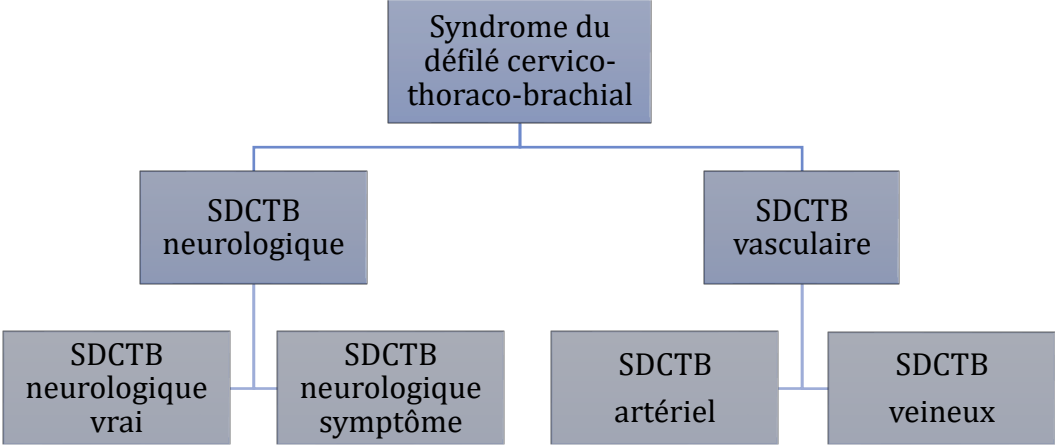


maux comme le syndrome du randonneur ou maladie du sac à dos ou encore le syndrome du havresac. Il existe chez les anglo-saxons une discordance dans la sémiologie du défilé cervico-thoraco-brachial : les anatomistes le nomment « thoracic inlet » car ils y décrivent l'atteinte au niveau de l'ouverture du thorax aux flux alimentaires et aériques, alors que les cliniciens le nomment « thoracic outlet » faisant référence à l'émergence des gros vaisseaux au niveau de la portion supérieure du thorax. L'appellation la plus unanime et précise au sein des sociétés savantes actuelles est : syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial.

Les prémices de la description clinique reviennent au Dr Alfred Adson (neurochirurgien militaire aux Etats-Unis durant l'entre-deux guerres). Il propose la manœuvre d'Adson en 1927 (modifiée en 1947) permettant de poser le diagnostic de ce qu'il nommait à l'époque « scalenus anticus syndrome ». Il s'agit d'une manœuvre posturale avec mesure du pouls radial par le clinicien. Devant le manque de sensibilité et de spécificité, s'en sont suivies de multiples modifications de cette manœuvre pour améliorer ses performances intrinsèques. Les études de Wright et al. (7) en 1945, de Woods et al. (8) en 1965 et d'Urschel et al. (9) en 1992 confirment la nécessité du recours à d'autres tests cliniques. Entre 1980 et 1998, quatre études sur volontaires sains (10-13) ont conclu à une nécessité d'association de plusieurs manœuvres posturales incluant la manœuvre d'Adson, afin d'améliorer les performances diagnostiques. Dans ces quatre études, l'abolition ou la réduction du pouls radial avec la manœuvre d'Adson survenait alors respectivement dans 53 %, 9 %, 15 % et 11 % des cas, montrant la faible reproductivité du test. D'autres manœuvres cliniques spécifiques seront développées par la suite mais aucune ne présentant des valeurs prédictives positives suffisantes pour affirmer seules le diagnostic. Il est donc indispensable de les combiner afin d'obtenir un faisceau d'arguments en faveur du diagnostic.

La définition littérale de ce syndrome résulte en un ensemble de symptômes du membre supérieur dû à la compression du paquet vasculo-nerveux au niveau des espaces anatomiques entre le cou et le membre supérieur concerné. Cette définition ne spécifie pas l'élément qui comprime, ni l'élément comprimé et ne suffit pas à différencier les formes cliniques existantes. Une définition de la pathologie plus appropriée devant comporter cette spécification n'arrivera que plus tard dans la littérature anglo saxonne avec le préfixe spécifiant l'élément comprimé : « neurogenic TOS » pour la forme

neurologique du SDCTB (avec une distinction du SDCTB neurologique vrai et SDCTB neurologique symptôme), « arterial TOS » pour la forme artérielle du SDCTB et « venous TOS » pour la forme veineuse (rassemblées sous le nom de « vascular TOS ») (Figure 3).



**Figure 3** : Sous catégorisation du SDCTB (14)

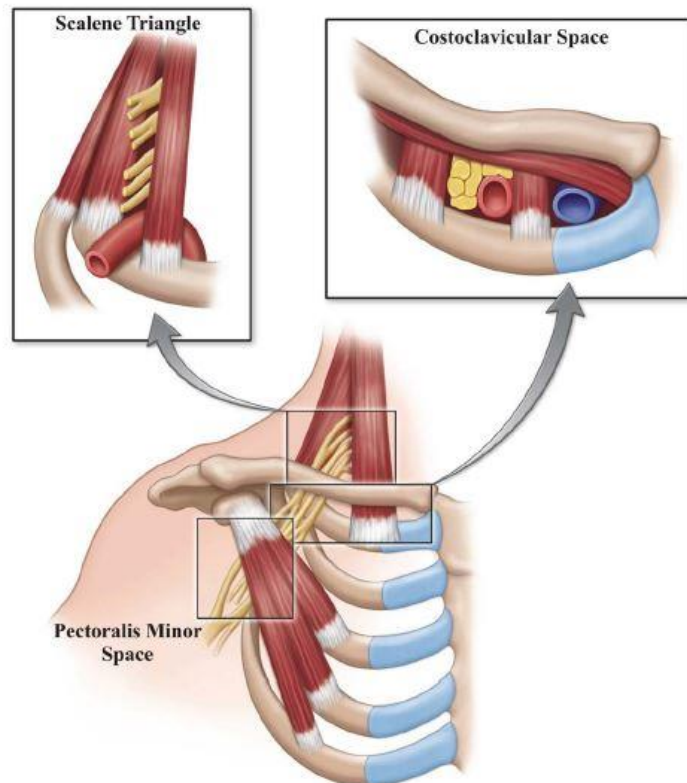
## B. Description anatomique

### 1. Généralités

Pour comprendre la physiopathologie du SDCTB il est indispensable de connaître les intrications anatomiques au sein du défilé cervico-thoraco-brachial. Cette entité est délimitée :

- En avant par le bord postérieur du muscle scalène antérieur ;
- En arrière par le bord antérieur du muscle scalène moyen ;
- En bas par la face supérieure de la première côte.

On peut la décomposer en trois espaces anatomiques, sièges des conflits, que sont : le triangle interscalénique, l'espace costo-claviculaire et le tunnel sous pectoral (*Figure 4*).



**Figure 4 : Schéma des espaces anatomiques du défilé cervico-thoraco-brachial** (15)  
*Scalene Triangle = triangle interscalénique ; Costoclavicular Space = espace costo-claviculaire ; Pectoralis Minor Space = tunnel sous-pectoral*

Le triangle interscalénique est le plus proximal. Il est limité en avant par le muscle scalène antérieur, en arrière par les muscles scalènes moyen et postérieur et en bas par la première côte. Y cheminent l'artère sous-clavière et les trois troncs du plexus brachial.

La veine sous-clavière ne se situe pas dans cette espace anatomique, elle passe en avant du muscle scalène antérieur.

L'espace costo-claviculaire constitue l'espace intermédiaire du défilé et s'apparente à une pince osseuse. Il est délimité en haut et en avant par la clavicule et le muscle sous clavier, et en arrière par la première côte. Y cheminent la veine sous clavière, l'artère sous clavière et les trois faisceaux du plexus brachial (du plus médial au plus latéral).

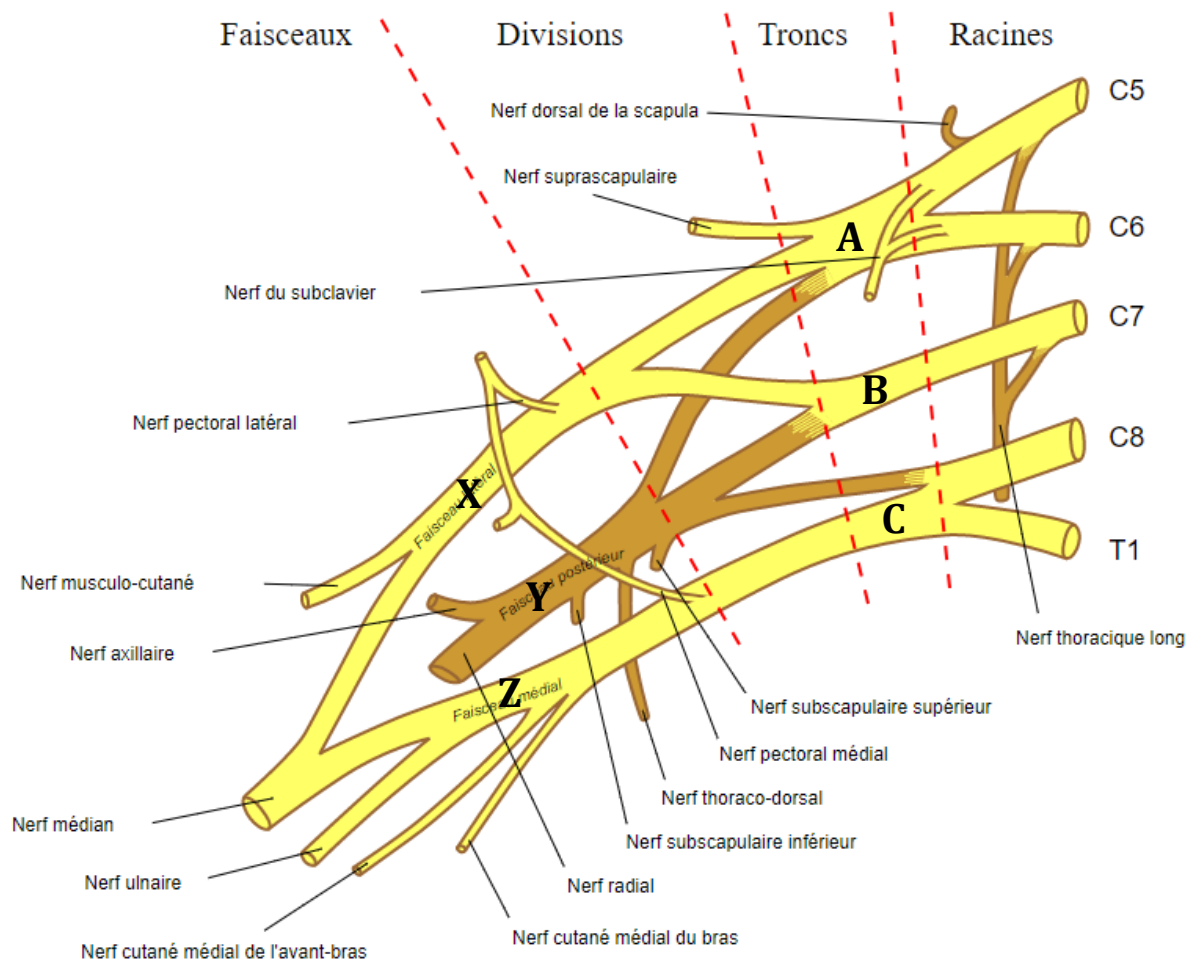
Le tunnel sous pectoral est l'espace le plus distal du défilé cervico-thoraco-brachial. Il est délimité en avant par le muscle petit pectoral, en arrière par le muscle sous scapulaire et en haut par le processus coracoïde de la scapula. Y cheminent de haut en bas les trois faisceaux du plexus brachial, l'artère axillaire et la veine axillaire.

Ces espaces se rétrécissent au cours de l'élévation, de l'abduction ou de la rotation externe du membre supérieur ainsi que lors des mouvements respiratoires thoraciques. Cela comprime les structures vasculo-nerveuses qui les traversent. En découlent des symptômes qui diffèrent selon la structure atteinte : le plexus brachial sera responsable de la forme neurologique du SDCTB, et le paquet vasculaire composé des artères et veines sous clavières et axillaires sera responsable respectivement des formes artérielles et veineuses de SDCTB.

## 2. Le plexus brachial

Le plexus brachial est issu des anastomoses des branches antérieures des quatre dernières racines cervicales (C5-C6-C7-C8) et de la branche antérieure de la première racine nerveuse thoracique (T1) (*Figure 5*). Il est identique à droite et à gauche. Sa ramification se fait en racines, en troncs primaires, en divisions et enfin en faisceaux avec les terminaisons nerveuses des différents territoires musculo-cutanés correspondants. Ainsi, les branches antérieures de C5 et de C6 s'associent pour former le tronc primaire supérieur, celle de C7 reste indépendante et forme le tronc primaire moyen, celles de C8 et T1 s'associent pour former le tronc primaire inférieur. Chacun des troncs se divise en une branche antérieure et une branche postérieure. Les branches postérieures des trois troncs se réunissent pour former la division postérieure. Les branches antérieures des troncs primaires supérieur et moyen se réunissent et forment la division antéro-externe. La branche antérieure du tronc primaire inférieur reste indépendante et constitue la division antéro-interne. Cette description prend tout son

sens en clinique car elle permet, selon la topographie des symptômes, de décrire les éléments anatomiques atteints.

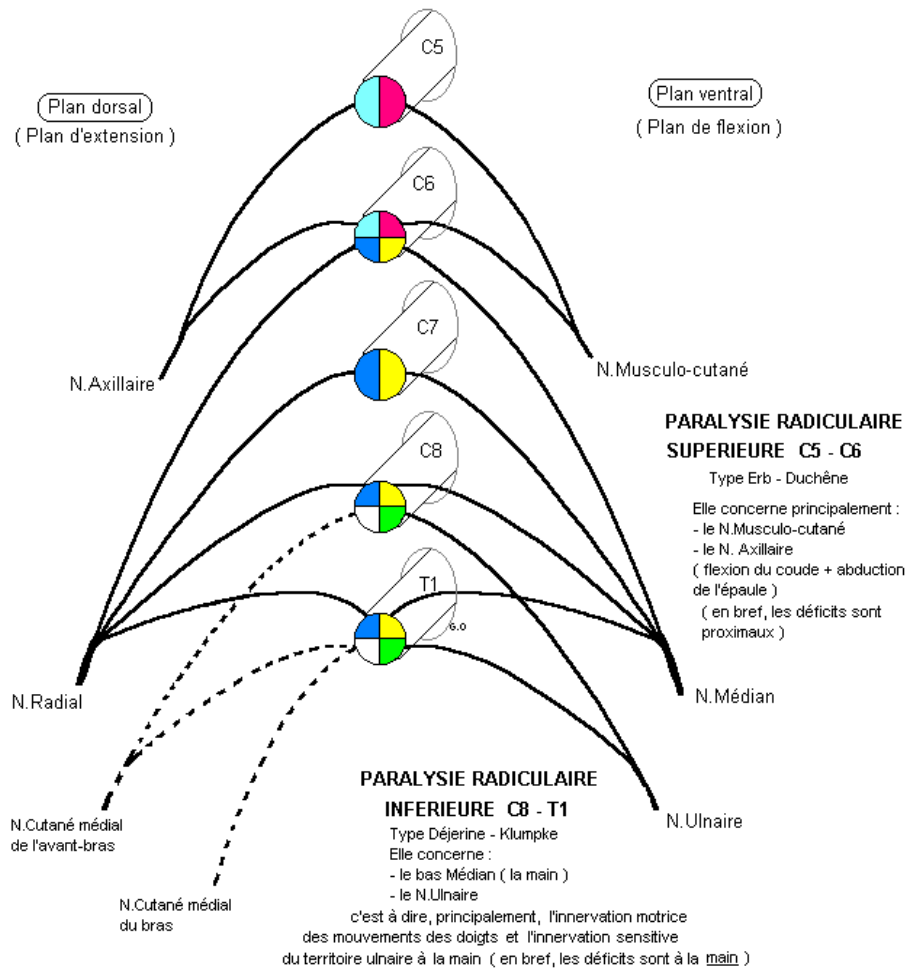


**Figure 5 : Schéma du plexus brachial selon Gray (16)**

*A = tronc primaire supérieur ; B = tronc primaire moyen ; C = tronc primaire inférieur ;  
X = faisceau secondaire latéral ; Y = faisceau secondaire postérieur ; Z = faisceau secondaire médial*

Il est donc possible de s'orienter sur le niveau atteint en cas de déficit clinique systématisé à un territoire (Figure 5, 6) :

- Le territoire du nerf médian et du nerf musculo-cutané, nous oriente vers une atteinte du faisceau secondaire latéral ;
- Le territoire du nerf radial et du nerf axillaire, nous oriente vers une atteinte du faisceau secondaire postérieur ;
- Le territoire du nerf médian et du nerf ulnaire, nous oriente vers une atteinte du faisceau secondaire médial.

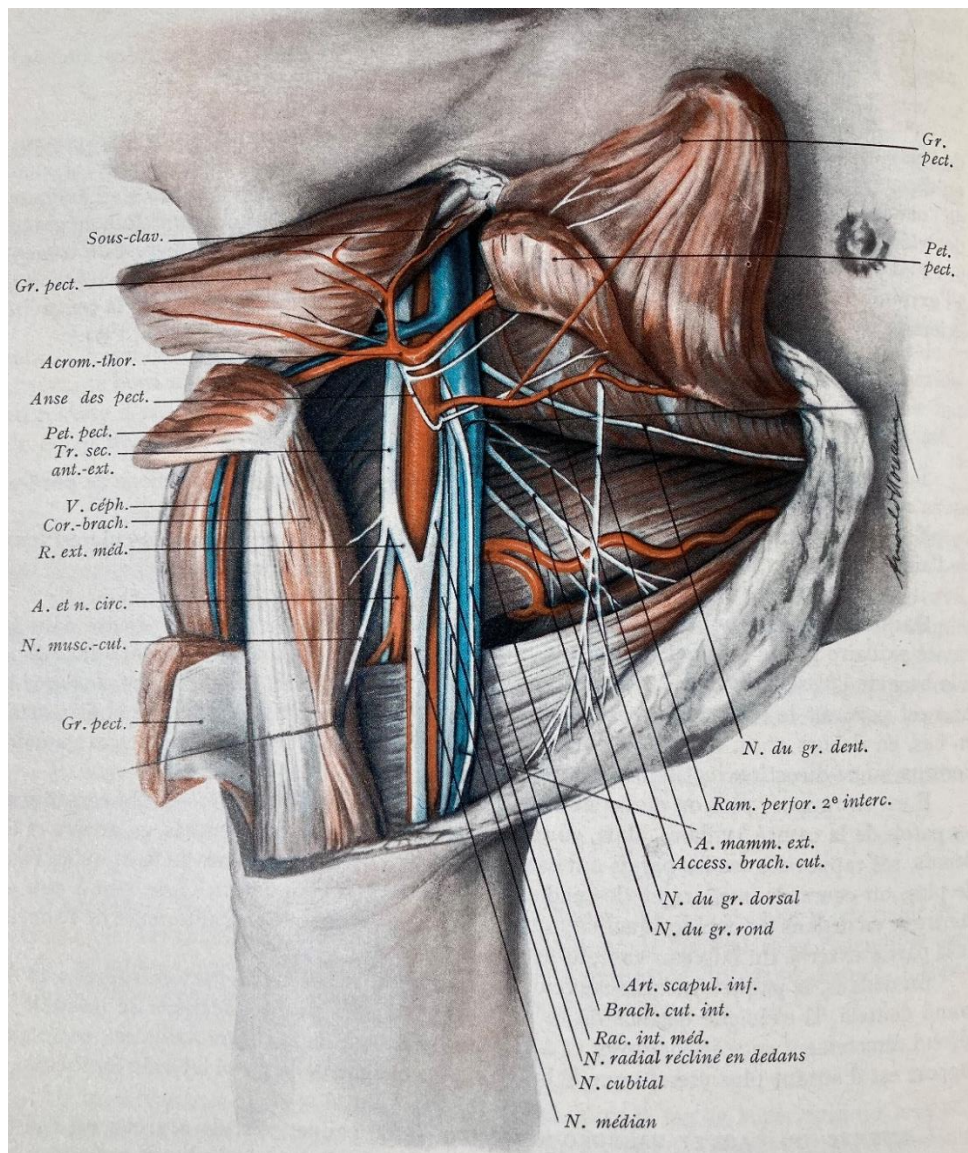


**Figure 6 : Schéma de la systématisation du plexus brachial et ses applications cliniques (17)**

### 3. Le paquet vasculaire

L'origine des artères diffère selon la latéralité. L'artère sous clavière droite naît du tronc artériel brachio-céphalique (à la division avec l'artère carotide commune droite) et donne à son tour l'artère axillaire une fois l'espace costo-claviculaire franchi. L'artère sous clavière gauche naît directement de la crosse de l'aorte et donne ensuite l'artère axillaire gauche de la même manière, au passage de l'espace costo-claviculaire.

Pour le système veineux, il n'existe pas de différence selon la latéralité. La veine axillaire naît au niveau du bras de la réunion de la veine brachiale et de la veine basilique. Elle se termine en veine sous clavière au passage de la première côte. Les veines sous clavières cheminent en dedans des artères sous clavières au niveau de l'espace costo-claviculaire (Figure 7).



**Figure 7 : Dessin de la région axillaire ; paquet vasculo-nerveux, Anatomie humaine, H. Rouvière (18)**

#### 4. Les variations anatomiques

Ces descriptions anatomiques ne font état que des situations habituelles, mais il convient de prendre en compte les nombreuses variations anatomiques (*Tableau I*). La plus emblématique est la présence d'une côte cervicale ou côte surnuméraire (*Figure 8*). Son exérèse chirurgicale a d'ailleurs été la première thérapeutique invasive établie. Cette variation anatomique est retrouvée chez 1 à 2% des adultes dans la population générale. L'étude de Stewman et al. révèle que près de 20% des SDCTB neurologiques seraient dus à la seule présence de cette côte surnuméraire (19).

---

##### **Variations anatomiques touchant les tissus mous (70%)**

- Insertion anormale des muscles scalènes, bride interscalénique
- Hypertrophie des muscles scalènes
- Muscle scalène accessoire
- Anomalie ligamentaire ou tendineuse cervico-thoracique
- Tumeur des tissus mous

---

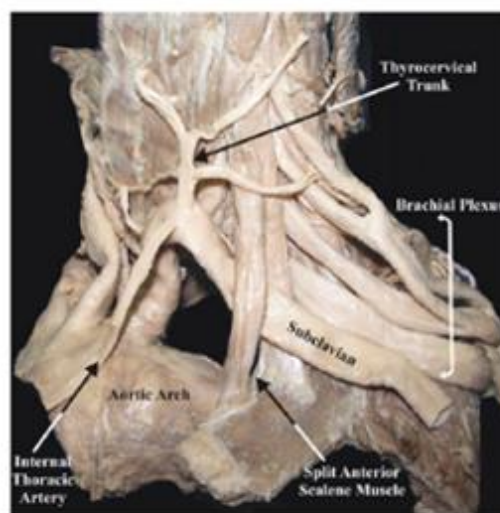
##### **Variations anatomiques touchant les os (30%)**

- Côte cervicale
  - Processus transverse proéminent de la vertèbre cervicale C7 (apophysomégalie)
  - Déplacement ou cal osseux d'une fracture de la première côte ou de la clavicule
  - Désunion claviculaire ou de la première côte sur fracture
  - Synostose de la première et de la deuxième côte (*Figure 11*)
  - Disjonction acromio-claviculaire ou sterno-claviculaire
  - Tumeur osseuse
- 

***Tableau I : Variations anatomiques en cause dans le SDCTB (20)***



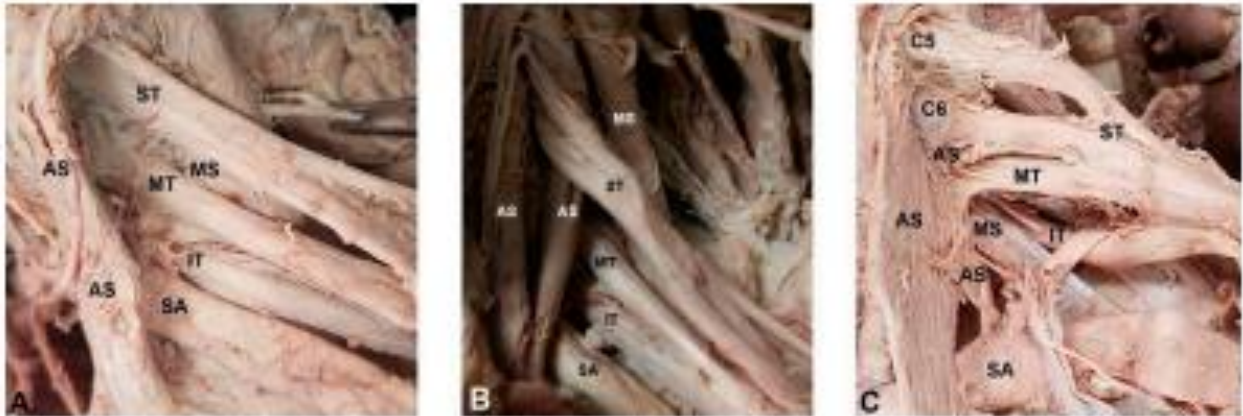
***Figure 8 : Radiographie de face du rachis cervico-thoracique avec présence de côtes cervicales bilatérales (flèches blanches). Chez un patient présentant des symptômes du bras gauche à type de claudications et douleurs (15)***



***Figure 9 : Dissection cadavérique de la région cervico-thoracique gauche mettant en évidence l'artère sous clavière gauche traversant le muscle scalène antérieur divisé en deux chefs à son insertion distale sur la clavicule (15)***



Il existe d'autres variations anatomiques moins communes. Certaines peuvent être à l'origine d'un SDCTB vasculaire lorsque l'artère sous clavière traverse le muscle scalène antérieur (*Figure 9*). D'autres peuvent être à l'origine d'un SDCTB neurologique notamment lorsque les troncs primaires du plexus brachial traversent le muscle scalène antérieur (*Figure 10*). C'est ce qu'a permis de mettre en évidence les travaux de Leonhard et al. (21).



**Figure 10** : Dissections cadavériques. A : anatomie classique du plexus brachial et de ses rapports ; B : variation anatomique du tronc primaire supérieur du plexus brachial passant au travers du muscle scalène antérieur ; C : variation anatomique des troncs primaires supérieur et moyen du plexus brachial au travers du muscle scalène antérieur (21)

AS = muscle scalène antérieur ; MS = muscle scalène moyen ; C5 = branche antérieure de C5 ; C6 = branche antérieure de C6 ; ST = tronc primaire supérieur ; MT = tronc primaire moyen ; IT = tronc primaire inférieur



**Figure 11** : Reconstruction en trois dimensions d'un scanner cervico-thoracique en coupe osseuse montrant une synostose des première et deuxième côtes (22)

## C. Présentations cliniques

La forme clinique du SDCTB est en corrélation directe avec la structure anatomique atteinte et l'intrication des éléments nobles dans les espaces cités précédemment.

Les chiffres d'incidence du SDCTB, toutes causes confondues, sont très hétérogènes, expliqués par l'absence d'un gold standard et de critères cliniques validés pour son diagnostic. Selon Citisli et al., la prévalence toutes formes confondues est de 3 à 80 cas pour 1 000 personnes (23) avec un sex-ratio féminin allant de 4 pour 1 à 9 pour 1. Il touche plutôt une population de jeunes adultes de 20 à 40 ans avec un pic d'incidence dans la quatrième décennie (24). La prédominance féminine de ce syndrome s'explique en partie par la proéminence de la poitrine, celle-ci induit une position plus inférieure et vers l'avant de la ceinture scapulaire chez la femme, responsable d'un étirement des structures et d'une fermeture physiologique de la pince costo-claviculaire (25). Un autre facteur favorisant, reconnu par l'ensemble des travaux sur ce sujet, est le métier réalisé. En effet les sollicitations avec des mouvements répétitifs des membres supérieurs, notamment les travaux bras levés en abduction et rotation externe (charpentier, peintre) ou les travaux impliquant certaines positions de la nuque (secrétaire, ouvrier manuel, chirurgien, conducteur de camion), sont bien identifiés comme étant à risque de développement de cette pathologie (26). Weber et al. et Brichet et al. ont spécifiquement décrit cette atteinte plexique chez deux catégories de travailleurs : les porteurs de cercueils subissant un abaissement de l'épaule sous la charge et les militaires lors de la position au garde-à-vous prolongée. A ce titre, le SDCTB est reconnu comme une maladie professionnelle dans la section des troubles musculosquelettiques liés au travail (tableau 57 du régime général rattaché au syndrome du canal carpien) (27,28).

### 1. SDCTB neurologique

Le SDCTB neurologique représente la forme clinique la plus répandue avec 95 % de l'ensemble des cas. Il atteint plutôt les femmes avec un sex-ratio de 3,5 pour 1, et une tranche d'âge vaste allant de l'adolescence à 60 ans. Au sein de la description neurologique du syndrome, on retrouve une dichotomie entre le SDCTB neurologique vrai et une forme plus discutée, le SDCTB neurologique symptôme. La présentation clinique reste quasiment identique et la différence se fait à l'aide d'examen complémentaires. Dans les formes neurologiques vraies, l'électro-neuro-myogramme (ENMG) montre des anomalies de données de la conduction nerveuse sensitive et motrice. Dans les formes neurologiques symptômes il n'existe pas de perturbation de

ces données. De même, la forme neurologique vraie est plus généralement unilatérale alors que l'on retrouve des atteintes plutôt bilatérales dans les formes du SDCTB neurologique symptôme.

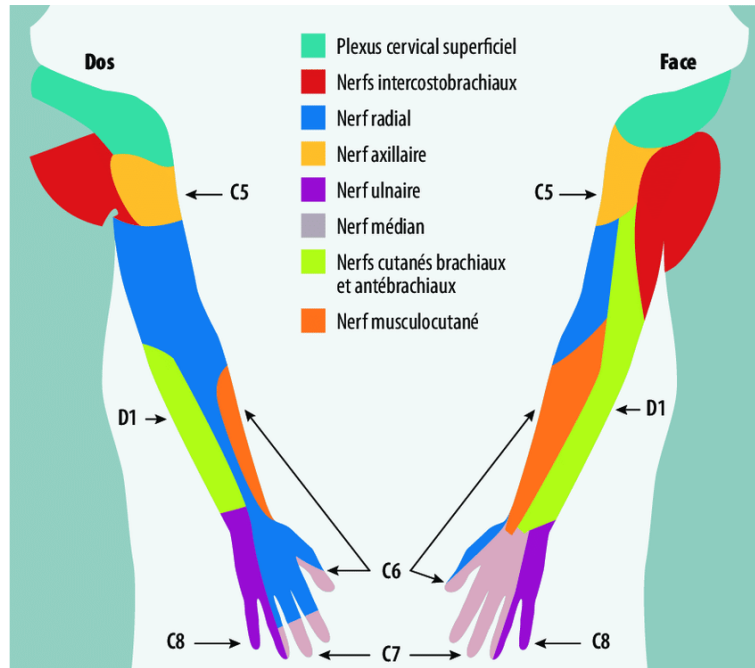
L'anamnèse retrouve souvent un traumatisme initial (parfois à distance des symptômes) suite à une chute de grande hauteur ou une hyperextension du chef, très fréquente lors d'un accident de la voie publique (plus de 23 % des cas), ou d'une activité physique répétitive et vigoureuse (natation, sports de lancer, waterpolo, rameur) (26).

La présentation clinique est vaste. On peut observer des douleurs du membre atteint sans distribution radiculaire, des paresthésies, une lourdeur du membre. Il peut survenir une faiblesse de la main secondaire à une hypotrophie musculaire des éminences thénariennes, hypothénariennes et/ou des muscles interosseux. Il peut également exister des douleurs au niveau de la base des cervicales s'accompagnant de céphalées occipitales, ou encore des troubles trophiques de l'extrémité du membre supérieur atteint, qui peuvent s'apparenter à un syndrome de Raynaud (froideur des mains, blanchissement des doigts et sudation inappropriée).

La topographie des lésions décrites peut orienter le clinicien sur l'origine de l'atteinte plexique (*Figure 12*) :

- L'atteinte du tronc primaire supérieur (C5-C6) est responsable d'une symptomatologie supra-claviculaire avec irradiations thoraciques, et atteintes de la région scapulaire et de la tête. On retrouve également une faiblesse avec atrophie du deltoïde, du biceps et du muscle brachial antérieur.
- L'atteinte du tronc primaire inférieur (C8-T1), est responsable de symptômes de la face ulnaire de l'avant-bras et de la main avec une faiblesse des fléchisseurs palmaires de la main et du poignet, et des muscles interosseux ainsi que des atteintes axillaires et de la région antérieure de l'épaule.

Mais cette distinction n'est pas toujours possible car une atteinte combinée des portions inférieure et supérieure du plexus brachial est retrouvée chez 85 à 90% des patients atteints de SDCTB neurologique.



**Figure 12 : Territoires cutanés sensitifs concernés par les plexopathies brachiales (29)**

Le SDCTB neurologique est rarement une manifestation aiguë. Il s'agit plutôt d'un continuum de symptômes d'installation chronique : douleurs des muscles évoluant en une faiblesse et à terme une atrophie musculaire (par déficit moteur), des paresthésies initialement intermittentes puis continues avec engourdissement pouvant s'accompagner de douleurs neuropathiques (évaluables à l'aide du questionnaire DN4) (Annexe 2).

## 2. SDCTB vasculaire

Les formes vasculaires du SDCTB sont beaucoup moins fréquentes et représentent pour la forme artérielle 3 à 5 % de l'ensemble des cas et moins de 1 % pour la forme veineuse. Cette atteinte est plus fréquente chez les jeunes adultes, âgés de 20 à 30 ans.

### a) SDCTB artériel

A la différence des autres formes cliniques, le sex-ratio du SDCTB artériel est de 1 pour 1. La physiopathologie de cette atteinte s'explique par des microtraumatismes de l'artère sous clavière, le plus souvent par contacts répétés de la première côte (induisant un rétrécissement de l'espace costo-claviculaire) responsable d'une fibrose de l'artère et à terme, de sa sténose. Sa présentation clinique classique est unilatérale. L'atteinte de l'épaule et de la région cervicale est rare. Elle peut également se présenter sous la forme de douleurs de topographie non radiculaires du membre supérieur. Le patient décrit souvent une douleur apparaissant lors de la réalisation d'une abduction et/ou d'une

élévation antérieure du bras responsable de claudications du membre atteint, celle-ci disparaissant à l'arrêt de l'effort. En cas de pérennisation de la pathologie on peut retrouver des signes au niveau des extrémités, conséquences d'embolies distales responsables d'ischémies digitales : asymétrie pulsatile, phénomène de Raynaud, ischémie digitale, perception d'une masse battante.

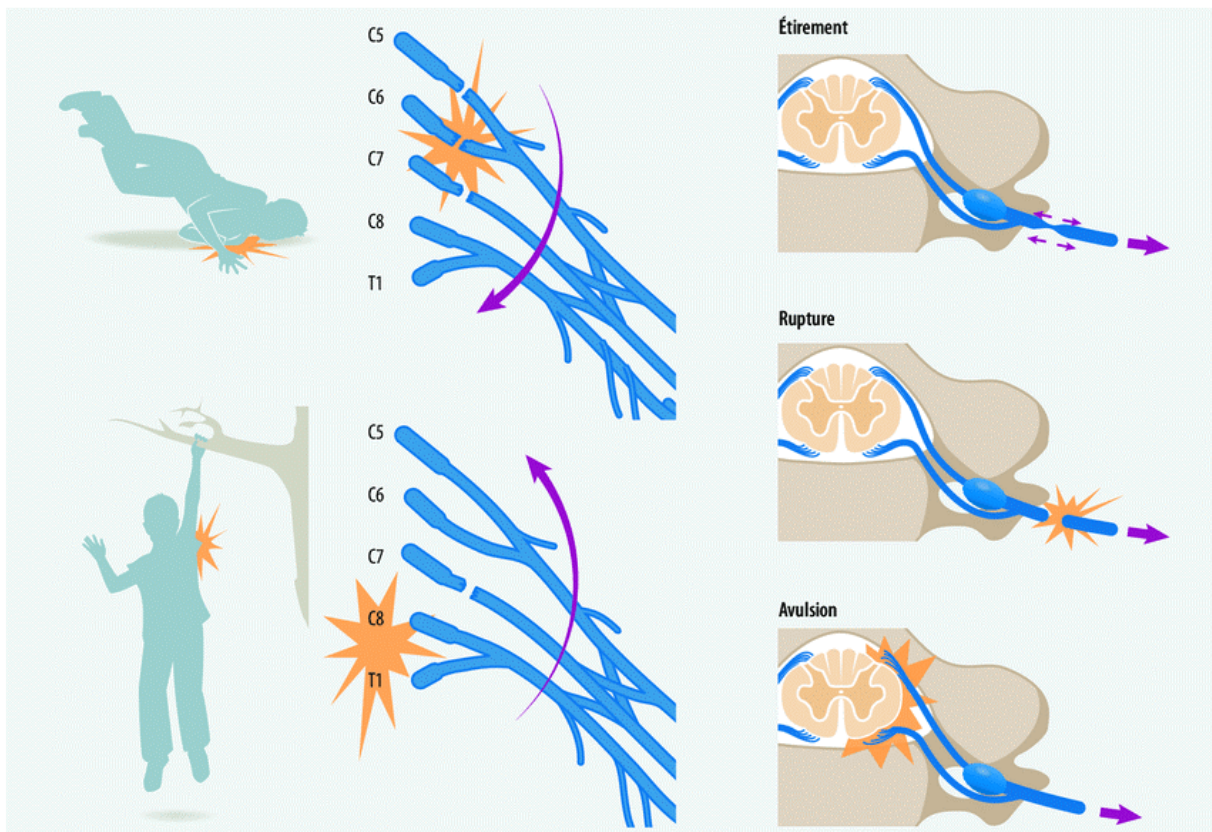
b) SDCTB veineux

Dans la forme veineuse, l'atteinte est plus majoritairement retrouvée chez les hommes. Elle est classiquement unilatérale. Son incidence est estimée à 1 cas pour 100 000 personnes par an. Elle est due à une thrombose de la veine sous clavière et se manifeste à la mobilisation du membre concerné. Il est décrit dans la littérature une forme spécifique de cette thrombose de la veine sous clavière dénommée syndrome de Paget-Schroetter. Certains anatomistes et chirurgiens thoraciques considèrent que ce syndrome représente en lui-même la forme veineuse du SDCTB (30,31). La présentation clinique allie : une hypersudation, une coloration des mains rouge-violacée, une douleur sourde avec sensation de lourdeur. On retrouve à terme le développement d'un système veineux collatéral au niveau du thorax et de la base du cou du côté ipsilatéral.

## D. Démarche diagnostique clinique

Si le SDCTB est bien décrit anatomiquement aujourd'hui, il en est autrement pour sa démarche diagnostique. En effet, dans beaucoup de cas il existe une errance diagnostique due à la faible prévalence de cette pathologie mais surtout, à l'absence d'un gold standard pour établir un diagnostic de certitude. En moyenne, avant la mise en place d'une thérapeutique efficace, les patients sont vus en consultation par 4,7 médecins en cas de prise en charge médicale et par 6,7 médecins en cas de prise en charge chirurgicale (32).

La démarche diagnostique commence par un interrogatoire bien conduit permettant de démasquer des facteurs de risques traumatologiques (*Figure 13*) (antécédent de fracture de clavicule avec potentiel cal vicieux, accident de voie publique notamment en deux roues, chute de grande hauteur, port de charges lourdes) ou liés à l'emploi.



**Figure 13 : Illustration des traumatismes à l'origine d'une rupture des racines C5-C6 (C7) [en haut] et d'une rupture des racines (C7) C8-T1 (en bas) (29)**

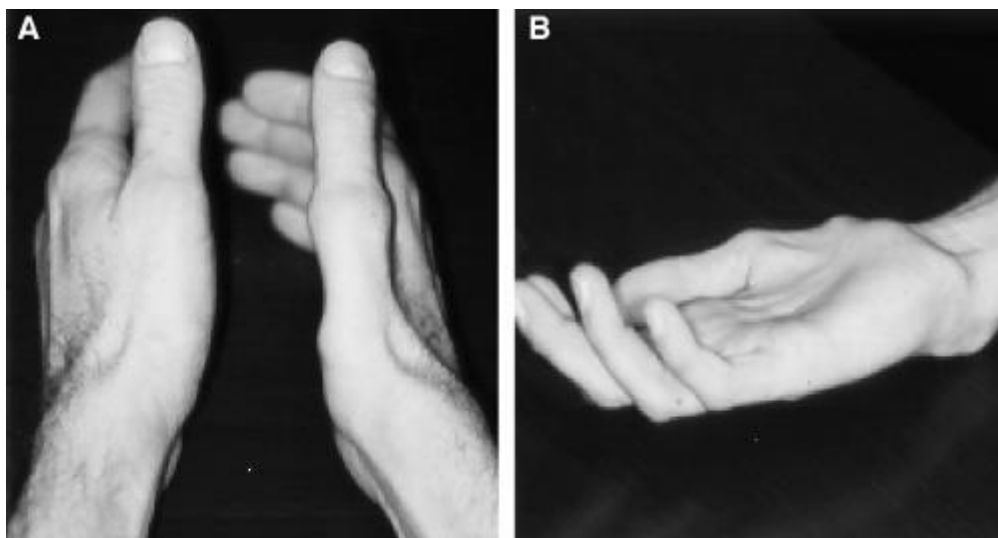
L'anamnèse est primordiale avec une description précise des symptômes, leur caractérisation topographique, leur chronologie et les éléments déclencheurs, aggravants ou calmants. La démarche anamnestique permet d'identifier les diagnostics

différentiels éventuels. Une fois l'interrogatoire effectué, le clinicien doit s'appuyer sur un examen clinique complet, avec une attention particulière sur : l'examen ostéoarticulaire, notamment du rachis cervical, du triangle interscalénique et des épaules ; la recherche fine des pouls périphériques ; un examen neurologique des membres. L'analyse doit toujours être bilatérale et comparative.

Il existe des signes cliniques plus spécifiques selon la forme clinique de SDCTB. Notamment la main de Gilliat-Sumner (*Figures 14,15*) retrouvée en cas de forme neurologique. Il s'agit d'une atrophie du muscle court abducteur du pouce ou dans une moindre mesure d'une hypotrophie des muscles interosseux et/ou de l'éminence thénarienne ou hypothénarienne due à leur dénervation chronique.

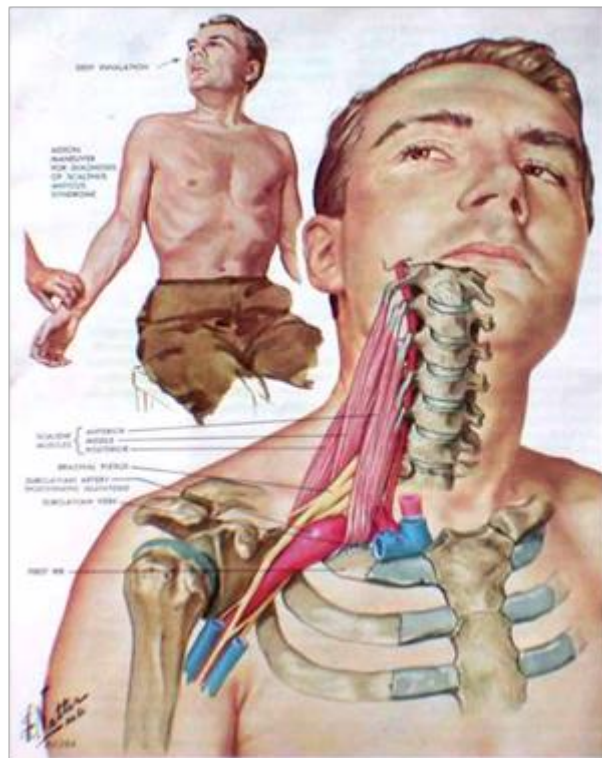


**Figure 14 :** Hypotrophie des éminences thénariennes et hypothénariennes de la main gauche chez un patient atteint de SDCTB neurologique, signe de la main de Gilliat-Sumner (33)



**Figure 15 :** Atrophie de l'éminence thénarienne et du muscle court abducteur du pouce chez un patient atteint de SDCTB neurologique du membre supérieur droit, signe de la main de Gilliat-Sumner (34)

Le premier test spécifique décrit en 1927 est la manœuvre (ou test) d'Adson (*Figure 16, 17*). Elle se réalise avec un patient assis sur une chaise, mains sur les genoux. Le patient prend une grande inspiration et élève le menton avec rotation de la tête du côté symptomatique. Durant le test, l'examineur effectue une mesure du pouls radial. Ce test, en cas de positivité, met en évidence une altération ou une disparition du pouls radial, ou un changement de pression artérielle, qui sont les signes pathognomoniques du « scalenus anticus syndrome ». De nombreuses études (7,8) ont réfuté en partie ces résultats, et même décrit que l'orientation du chef n'était pas discriminante. Néanmoins, sa réalisation reste utile pour le diagnostic de ce syndrome et notamment dans les formes vasculaires (35).



***Figure 16 : Manœuvre d'Adson, Atlas d'anatomie humaine, Franck H. Netter***

La manœuvre (ou test) de Wright (proposée par Dr Irvin Sherwood Wright) est plus spécifique de la forme artérielle du SDCTB (*Figure 17*). Elle consiste à effectuer une abduction du bras à 180° en rotation externe pour constater une abolition du pouls radial et l'apparition d'un souffle sus-claviculaire. Sa réalisation permet de mettre en évidence un SDCTB par compression de l'artère sous clavière au niveau de son passage au contact du muscle petit pectoral.



Un autre test possible est le test de Roos ou EAST (Elevated Arm Stress Test) encore appelé test du chandelier (*Figure 17*). Le patient maintient ses bras à 90° d'abduction et en rotation externe, coudes à 90°, en maintenant épaules et coudes dans le plan frontal. Il vient ensuite réaliser durant trois minutes des ouvertures et fermetures lentes des mains. Le résultat est considéré non pathologique en cas de fatigue minime des muscles de l'avant-bras. Il est cependant en faveur d'un probable SDCTB en cas d'incapacité du patient à terminer le test. Selon les symptômes démasqués, il permet d'orienter vers la forme clinique probable de SDCTB :

- En cas de cervicalgies et des douleurs des épaules irradiantes dans le bras, avec apparition de paresthésies de l'avant-bras ou des doigts, une forme neurologique est plus probable ;
- En cas d'apparition d'une pâleur du bras avec une hyperhémie parfois douloureuse à la descente du bras, une forme artérielle est plus probable ;
- En cas de cyanose du membre supérieur, accompagnée d'une sudation, une forme veineuse est plus probable.

Ce test peut également démasquer plusieurs diagnostics différentiels du SDCTB. Notamment le syndrome du canal carpien qui se manifeste par un engourdissement conscrit aux trois premiers doigts de la main dû à la compression spécifique du nerf médian. Ou encore des pathologies cervicales discales avec des douleurs cervicales et des épaules sans symptomatologie pouvant les rapprocher du SDCTB. De la même manière, en cas de pathologie de l'épaule, les douleurs restent conscrites à celle-ci sans irradiation évocatrice de SDCTB.

Les tests de Adson, Wright, Roos et Halstead (test d'Adson inversé) (*Figure 17*) reproduisent l'altération du pouls radial et peuvent également démasquer des symptômes neurologiques par compression mécanique du tronc inférieur du plexus brachial. Dans l'étude prospective de 2001 de Gillard et al. (35), la présence de ces quatre tests positifs retrouvait une sensibilité de 87 % et une spécificité de 38 % pour le SDCTB. L'ajout d'un cinquième test, une variante du test d'Adson, permettait d'obtenir une sensibilité et une spécificité de 84 %.



**Figure 17 : Tests cliniques du SDCTB (36)**  
*A = test de Wright ; B = test d'Adson ; C et D = test de Roos*

Le Dr Elvey propose un test de tension du plexus brachial : le ULTT (Upper Limb Tension Test) (*Figure 18*) permettant un test des deux membres supérieurs de manière simultanée. Il se réalise par l'enchaînement suivant : position 1 = abduction des bras à 90° coudes en extension complète ; position 2 = dorsiflexion des poignets ; position 3 = inclinaison de la tête d'un côté, l'oreille sur l'épaule avec maintien de la position 60 secondes. En cas de positivité, le test met en évidence des symptômes du côté ipsilatéral à la lésion lors des deux premières positions, et du côté controlatéral lors de la troisième position.



**Figure 18 : ULTT en trois positions (37)**

Il existe également le signe de la sonnette du plexus brachial. Il consiste en une pression digitale lente et continue au niveau du creux sus claviculaire permettant de reproduire la symptomatologie du membre concerné.

L'ensemble de ces données est résumé ci-dessous (*Tableau II*).

Sous types de SDCTB	Données de l'anamnèse	Données de l'examen clinique
<b>Forme Neurologique</b>	Douleurs cervicales, du trapèze, de l'épaule, du MS, du thorax et céphalées occipitales Alternance des symptômes avec faiblesse du MS, paresthésies, engourdissements	Sensibilité à la palpation du triangle interscalénique et du tunnel sous-pectoral Att plexique haute (C5-C7) : déficit sensitif du bras, faiblesse puis atrophie deltoïdienne, bicipitale, brachiale Att plexique basse (C8-T1) : déficit sensitif de l'avant-bras, ulnaire et de la main, faiblesse puis atrophie des muscles de la main, faiblesse du poignet et des fléchisseurs palmaires Test d'Adson, EAST, ULTT positifs
<b>Forme Artérielle</b>	Claudication, douleurs de repos du membre supérieur Aucune atteinte de l'épaule ou cervicale Engourdissement, froideur, pâleur du membre	Phénomène de Raynaud Ischémie du MS, ulcérations digitales, emboles périphériques Masse pulsatile +/- bruit auscultatoire d'anévrysme Anisotension >20mmHg Tests d'Adson, EAST, ULTT positifs
<b>Forme Veineuse</b>	Douleur sourde, profonde au mouvement ou douleur de repos du MS, du thorax et de l'épaule Sudation inappropriée, cyanose rouge-violacée	Sudation du MS Cyanose Tests d'Adson, EAST, ULTT positifs

**Tableau II : Données anamnestiques et cliniques permettant une orientation diagnostique (38)**

*MS = membre supérieur ; EAST = elevated arm stress test ; ULTT = upper limb tension test*

Par ailleurs, il ne faut pas manquer les diagnostics différentiels de ce syndrome que sont notamment :

- Les atteintes intrinsèques des épaules : conflit sous-acromial ou acromio-claviculaire, capsulite rétractile, lésions de la coiffe des rotateurs, syndrome de Parsonage-Turner ;
- Les atteintes loco-régionales : syndrome de Pancoast-Tobias, syndrome douloureux régional complexe « épaule-main » ;
- Les douleurs d'origines rachidiennes : cervicalgie mécanique, hernie discale, radiculaire cervicale commune, arthrose cervicale ou névralgie cervico-brachiale, dérangement intervertébral mineur ;
- Les irritations nerveuses : cancer de l'apex pulmonaire, plexite radique, plexite post-infectieuse, radiculite virale (de Lyme ou du syndrome d'immunodéficience acquise), névralgies faciales
- Les syndromes canaux périphériques à suspecter en cas de symptomatologie conscrée aux territoires d'innervation correspondants : syndrome du canal carpien (tests de Tinel et/ou de Phalen positifs), syndrome du canal ulnaire (exacerbé par la flexion complète du coude) ;
- Les maladies systémiques : syndrome des anti-phospholipides (responsable de thromboses des veines sous-clavière et axillaire), vascularites (périartérite noueuse, granulomatose avec polyangéite, granulomatose éosinophile avec polyangéite)

Ces diagnostics différentiels peuvent être contemporains d'un SDCTB et ne suffisent pas à l'éliminer.

## E. Démarche diagnostique paraclinique

Une bonne connaissance des différentes formes cliniques permet au clinicien d'orienter correctement ses examens complémentaires (*Tableau III*). L'intérêt des examens complémentaires est double. D'une part ils permettent d'apporter une confirmation diagnostique, ou du moins d'apporter des arguments supplémentaires en faveur d'une forme plutôt qu'une autre. D'autre part, ils permettent de mettre en évidence les éléments anatomiques en cause, ce qui représente la première étape de réflexion pour la prise en charge thérapeutique.

Quelle que soit la forme clinique rencontrée, il est indispensable de réaliser un bilan radiographique initial. La radiographie de face de la région cervico-thoracique est un examen simple, peu coûteux, d'interprétation aisée et dont l'apport va permettre une mise en évidence rapide de certaines étiologies. Elle permet notamment le dépistage d'une côte cervicale, d'une synostose costale ou costo-claviculaire, d'une atteinte osseuse tumorale ou d'une anomalie de cicatrisation d'un foyer de fracture (*Tableau I*). Après la radiographie, les examens complémentaires ne sont pas standardisés et dépendent avant tout de l'hypothèse clinique initiale.

En cas d'errance diagnostique, ou de doute sur des formes cliniques inhabituelles, la réalisation d'une IRM ou d'un scanner cervico-thoracique permettent une analyse morphologique précise des tissus mous et des structures osseuses. L'IRM détient une spécificité suffisante pour orienter les prises en charges chirurgicales mais, selon les études, sa sensibilité n'est pas suffisante pour l'utiliser comme test diagnostique. Ses performances dépendent de l'élément en cause. Ainsi en cas de compression due au ligament suspenseur du dôme pleural, d'une hypertrophie du muscle scalène antérieur ou accessoire, ou de la présence d'une côte surnuméraire, la sensibilité de l'IRM est augmentée (25,39).

Un ENMG est à réaliser en première intention en cas de suspicion de forme neurologique. Il peut se faire dans le cadre d'une consultation spécialisée avec un neurologue, un rhumatologue ou un docteur en médecine physique et de réadaptation. En plus de son intérêt diagnostique initial, l'ENMG permet une évaluation de la gravité et

du pronostic de l'atteinte avec une estimation de la récupération neuromusculaire post-thérapeutique attendue.

Une échographie doppler par un médecin vasculaire ou un échographiste est à réaliser en première intention en cas de suspicion de forme vasculaire. Elle permet de mettre en évidence une accélération des flux d'aval en cas de compression vasculaire. Elle peut également dépister un thrombus veineux stable ou démasquer un rétrécissement anormal de l'espace costo-claviculaire à l'aide de manipulations externes par élévation du membre. Il s'agit d'un examen non invasif, peu coûteux et avec une bonne sensibilité. Cependant, il présente un faible taux de reproductibilité et son interprétation est opérateur dépendant. Il est possible de compléter cet examen par la réalisation d'une angiographie du membre concerné qui sera plus invasive mais plus fiable et, lors de laquelle, un geste thérapeutique peut être réalisé dans le même temps.

Sous types de SDCTB	Utilité bien définie	Utilité potentielle	Technique émergente
<b>Tous types confondus</b>	Radiographie cervico-thoracique de face Scanner ou IRM non injecté	-	-
<b>Forme Neurologique</b>	Etude des conductions nerveuses ENMG Test par bloc anesthésique locorégionale	-	Neurographie par résonance magnétique IRM de diffusion Echographie du plexus brachiale
<b>Forme Artérielle</b>	Echographie doppler Artériographie de contraste Pléthysmographie digitale	Artério-scanner ou artério-IRM avec manœuvres de provocation	-
<b>Forme Veineuse</b>	Echographie doppler Veino-scanner ou veino-IRM Phlébographie de contraste	Veino-scanner ou veino-IRM avec manœuvres de provocation	-

**Tableau III : Rationnel des examens complémentaires selon la présomption du clinicien (38)**  
 ENMG = électro-neuro-myogramme ; IRM = imagerie par résonance magnétique ; ARM = angiographie par résonance magnétique

## F. Thérapeutiques

Il n'existe actuellement pas de consensus sur la prise en charge du SDCTB. Elle doit être adaptée à chaque patient, à sa forme clinique, sa sévérité, avec une balance bénéfice risque à identifier. On distingue ainsi les thérapeutiques médicales et les prises en charge chirurgicales.

### 1. Prise en charge médicale

La prise en charge médicale permet d'obtenir des résultats cliniques satisfaisants chez une majorité de patients. Des taux de récupérations (en termes de sensibilité des extrémités et de douleurs du membre) sont compris entre 50 et 90 % toutes formes cliniques confondues selon Novak et al. (40). Pour la mise en place de la prise en charge médicale le recours à un kinésithérapeute est indispensable. Les protocoles utilisés associent des exercices de respiration, de relaxation, avec des techniques de postures du buste et de positionnement du chef et des épaules (41). L'objectif est de diminuer les éléments de stress mécanique, les contraintes et l'enroulement de l'épaule ou l'affaissement de la scapula menant à un rétrécissement du défilé cervico-thoraco-brachial. La rééducation consiste en un renforcement des muscles dorsaux, trapèzes et rhomboïdes sans renforcer les muscles de la région pectorale. On y associe un assouplissement des muscles interscapulaires et sous mentonniers. Les techniques utilisées peuvent être : des massages transverses profonds, des exercices d'élévation abduction du bras avec harnais, le maintien d'une posture lombaire neutre et un travail de proprioception de l'épaule. Le travail de biofeedback neuro-musculaire permet une amélioration clinique.

En plus des manipulations et exercices posturaux lors des séances, le kinésithérapeute joue un rôle essentiel dans l'éducation thérapeutique du patient. Notamment sur les positions à adopter dans la vie courante, qui, couplées à des conseils nutritionnels et une perte de poids ont montré leur efficacité (25). L'éducation thérapeutique comprend également la limitation des activités répétitives des membres supérieurs au quotidien et, dans la mesure du possible, un reclassement professionnel en cas de sursollicitations liées à l'emploi.

La prise en charge médicale associe les techniques manipulatoires aux traitements médicamenteux. Les thérapeutiques validées comprennent notamment l'usage d'anti-

inflammatoires non stéroïdiens et de myorelaxants type benzodiazépines. L'association d'antalgiques, pouvant aller jusqu'aux paliers 3, peut également s'avérer utile en phase aiguë. En cas de forme réfractaire ou de nociception importante on retrouve des effets bénéfiques à court ou moyen terme avec des techniques de neurostimulation électrique transcutanée ou d'injections d'anesthésiques locaux (procaïne ou bupivacaïne) au niveau du muscle scalène antérieur (36). Par ailleurs, l'utilisation de toxine botulique intra-musculaire dans les muscles scalènes n'a pas montré d'amélioration clinique ou statistiquement significative sur les symptômes du SDCTB (42).

L'amélioration symptomatologique des formes neurologiques peut être longue, comme le décrit l'étude de Novak et al. (40). Elle révèle qu'une prise en charge médicale d'au moins six mois est nécessaire à l'amélioration du patient. L'amélioration est décrite par une diminution des douleurs de l'ensemble du membre supérieur et un retour au niveau d'activités professionnelles et récréatives antérieures.

En cas d'échec de la prise en charge médicale, en cas de facteur anatomique concordant ou en cas de forme aiguë menaçant le pronostic fonctionnel ou vital à court terme, le recours au traitement chirurgical permet d'obtenir une bonne efficacité à long terme malgré les risques d'effets secondaires possibles.

## 2. Prise en charge chirurgicale

Du fait des risques de complications per et post-opératoires il est important de mesurer l'indication du geste chirurgical (*Tableau IV*). Il s'agit notamment de prendre en compte le risque : de pneumothorax iatrogène, d'hématome au point de ponction en cas d'abord endovasculaire, de lacération de l'artère sous clavière, de lésion directe du plexus brachial, de paralysie du nerf phrénique et, à distance, de l'apparition d'un syndrome douloureux complexe de l'épaule et la région cervico-thoracique.

En cas de SDCTB neurologique symptôme, il est préférable de réaliser une prise en charge médicale pendant au moins douze mois avant de recourir à la chirurgie (40).

En cas de SDCTB veineux et neurologiques vrais, la chirurgie doit être envisagée si : des facteurs étiologiques anatomiques sont retrouvés, persistance des symptômes malgré une prise en charge médicale bien conduite et, surtout, si le bénéfice attendu de la chirurgie est suffisant.

En cas de SDCTB artériel, le recours à la chirurgie est souvent plus rapide que pour les autres formes cliniques, les risques encourus en cas de non-intervention étant



importants. En effet il existe un risque d'embolies distales responsables d'ischémies digitales qu'il faut prévenir rapidement. L'occlusion de gros axes artériels ou encore d'anévrisme induisant un risque de rupture est à prévenir également. L'atteinte de l'artère thoracique interne elle-même issue de l'artère sous clavière, peut être responsable d'une dénervation transitoire, ou définitive, des nerfs du membre supérieur. Le nerf phrénique étant vascularisé par une branche de l'artère thoracique interne, son atteinte peut être responsable de complications respiratoires invalidantes.

<b>Structure anatomique atteinte</b>	<b>Signes indiquant un geste chirurgical</b>
<b>Plexus brachial</b>	Sensitif : persistance de symptômes handicapants malgré traitement médical bien conduit Moteur : faiblesse ou atrophie musculaire handicapante
<b>Artère sous clavière/axillaire</b>	Anévrisme ou ischémie aiguë du membre
<b>Veine sous clavière/axillaire</b>	Occlusion (syndrome de Paget-Schroetter)
<b>Multiples/chronicisation</b>	Association de symptômes invalidants, non répondeurs à la prise en charge médicale

**Tableau IV : Arguments en faveur d'une indication chirurgicale du SDCTB en fonction de l'élément anatomique atteint (43)**

Pour estimer le bénéfice attendu, on utilise le Quick Disabilities of the Arm Shoulder and Hand (Quick DASH) (*Annexe 3*), score de qualité de vie standardisé permettant une évaluation des symptômes. Ce score est coté de 0 à 100 : 0 marquant l'absence d'incapacité et 100 une incapacité maximale au niveau du membre supérieur. Ce score a été initialement validé pour les atteintes orthopédiques des membres supérieurs avec pour but de comparer les symptômes avant et après intervention chirurgicale. Dans le cadre du SDCTB neurologique, ce score permet une estimation de l'amélioration clinique post-opératoire. Il existe alors de meilleurs résultats post-opératoires en cas de Quick DASH initial élevé. Un autre questionnaire pronostic de l'amélioration clinique post-opératoire est le Cervical Brachial Symptom Questionnaire (CBSQ) (*Annexe 4*). Ce score, composé de 14 questions et d'un schéma à annoter par le patient à propos des zones douloureuses et de dysesthésies/faiblesses, permet une comparaison des symptômes en pré et post-opératoire avec un bénéfice attendu.

A propos des techniques chirurgicales, plusieurs stratégies opératoires sont validées avec des abords et des objectifs différents selon la forme clinique en cause. Le traitement validé, majoritairement pratiqué de nos jours, est la résection de l'arc antérieur de la première côte par abord transaxillaire. Elle peut être associée à une scalénectomie

antérieure. Les deux autres abordés pratiqués sont : l'abord sus-claviculaire et l'abord postérieur. Une approche combinée consiste en une résection de la première côte par voie transaxillaire, suivie d'un abord sus-claviculaire pour effectuer une scalénectomie antérieure et moyenne. L'étude de Atasoy et al. rapporte une amélioration des symptômes dans 95 % des cas avec cette approche (20).

Une thèse-article (44) de chirurgie générale sur une série de cas datant de 2018 a mis en évidence une amélioration des scores de qualité de vie par l'utilisation d'une technique de libération endoscopique du plexus brachial. Le Quick DASH et le CBSQ étaient significativement améliorés avec des douleurs amendées dans 72 % des cas et la disparition des paresthésies dans 86 % des cas. Cette technique présente de meilleurs résultats dans les formes vasculaires de SDCTB avec compressions distales et absence d'anomalie endovasculaire ou osseuse associées.

Les principales complications post-opératoires sont : une atteinte du nerf phrénique induisant une paralysie diaphragmatique, une atteinte du nerf long thoracique responsable d'une scapula alata, une atteinte du plexus brachial en lui-même responsable de symptômes persistants du membre supérieur et une atteinte des gros vaisseaux (lacération, anévrisme, fibrose des parties molles adjacentes).

Malgré l'amélioration des symptômes secondaires à la prise en charge chirurgicale, l'étude de Chang et al. a mis en évidence une incapacité de reprise de l'emploi en post-opératoire chez 34 % des patients atteints d'une forme neurologique et 8% des patients atteints d'une forme veineuse de SDCTB due à une persistance de symptômes invalidants.

De nouvelles possibilités de prise en charge chirurgicale sont actuellement à l'essai. Dans les années à venir, nous verrons émerger des techniques de chirurgie micro-invasive, l'utilisation de techniques robot-assistées, des techniques endoscopiques, la réalisation d'angioplastie percutanée (pour la décompression de la veine sous clavière) ainsi que l'utilisation de la thrombectomie percutanée mécanique.

### **III. Matériels et Méthodes**

#### **A. Description de l'étude**

L'objectif principal de ce travail est de faire un état des lieux des connaissances des médecins des forces à propos du SDCTB. Il s'agit d'une étude observationnelle transversale qui s'est déroulée lors de la période hivernale de 2022 (questionnaire ouvert du 10/11/2022 au 08/12/2022). Elle porte sur la connaissance du SDCTB, la démarche de prise en charge et le ressenti des médecins des forces à propos de leurs connaissances sur ce syndrome.

Les réponses ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire informatisé (*Annexe 5*) sur la plateforme Sherlock. Il est anonymisé selon les règles de la Commission Nationale de l'Information et des Libertés (CNIL). Il est diffusé après accord de la Direction de la Formation, de la Recherche et de l'Innovation (DFRI) via un lien URL envoyé aux chefs d'établissements et de Centre Médical des Armées (CMA) sur la messagerie professionnelle Intradef pour une communication auprès de tous les médecins des forces sous leur commandement. Un mail (*Annexe 6*) accompagnant le lien du questionnaire permettait d'expliquer le but de celui-ci et de l'étude dans sa globalité.

Cette étude des pratiques ne nécessite pas d'avis de la part du Comité de Protection des Personnes (CPP), ni d'un comité d'éthique. Un accord de la Direction de la Médecine des Forces (DMF) pour mener à bien l'étude et pour la diffusion du questionnaire via Intradef a été obtenu. Une fois le questionnaire terminé, les participants ont accès à leurs données personnelles.

Les critères d'inclusions sont : détenir un contrat militaire, exercer la médecine d'unité, appartenir à la spécialité de médecine générale ou de médecine urgence, être thésé ou en cours de formation.

Les critères d'exclusions sont : être médecin civil sans contrat militaire, appartenir à une autre spécialité que celles de médecine générale ou de médecine d'urgence, un questionnaire incomplet.

Les données ont été statistiquement analysées avec l'aide du Centre d'Epidémiologie et de Santé Publique des Armées (CESPA). La description des différentes données socio-démographiques et de la perception de la connaissance du SDCTB a été réalisée à l'aide d'une analyse univariée. Les variables qualitatives ont été décrites par les pourcentages. Les variables quantitatives ont été décrites par leurs moyennes et intervalles de

confiance à 95 %. Le test exact de Fisher a été utilisé pour comparer les variables qualitative et le test U de Mann-Whitney pour comparer les variables quantitatives. Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R<sup>1</sup> version 4.0.3.

## B. Le questionnaire

Le questionnaire est composé de deux parties (*Figure 19*).

La première partie à visée socio-démographique permet d'étudier la population interrogée. Elle collecte les informations suivantes : le genre, la catégorie professionnelle (officier général/supérieur/subalterne), le type de contrat au sein du Service de Santé des Armées (SSA) (de carrière, sous-contrat, de réserve), l'année de soutenance de la thèse, le type de Formation Médicale Continue (FMC) réalisée, le lieu d'affectation actuelle et le volume d'effectif soutenu.

La seconde partie s'intéresse aux connaissances propres du médecin des forces à propos du SDCTB. Elle permet d'identifier trois groupes de répondants :

- Groupe 1 : les répondants connaissent le SDCTB et ont déjà pris en charge un patient atteint ;
- Groupe 2 : les répondants connaissent le SDCTB mais n'ont jamais pris en charge un patient atteint ;
- Groupe 3 : les répondants ne connaissent pas le SDCTB.

Dans le Groupe 1, il s'agit de questions rétrospectives sur la prise en charge du médecin face à un patient atteint du syndrome. Les questions portent sur : le contexte de prise de connaissance par le médecin du syndrome, le(s) élément(s) déclencheur(s) retrouvé(s) à l'anamnèse, la(les) forme(s) clinique(s) retrouvée(s), le(s) examen(s) complémentaire(s) demandé(s), le(s) avis spécialisé(s) recueilli(s), la(les) thérapeutique(s) entreprise(s) et le suivi.

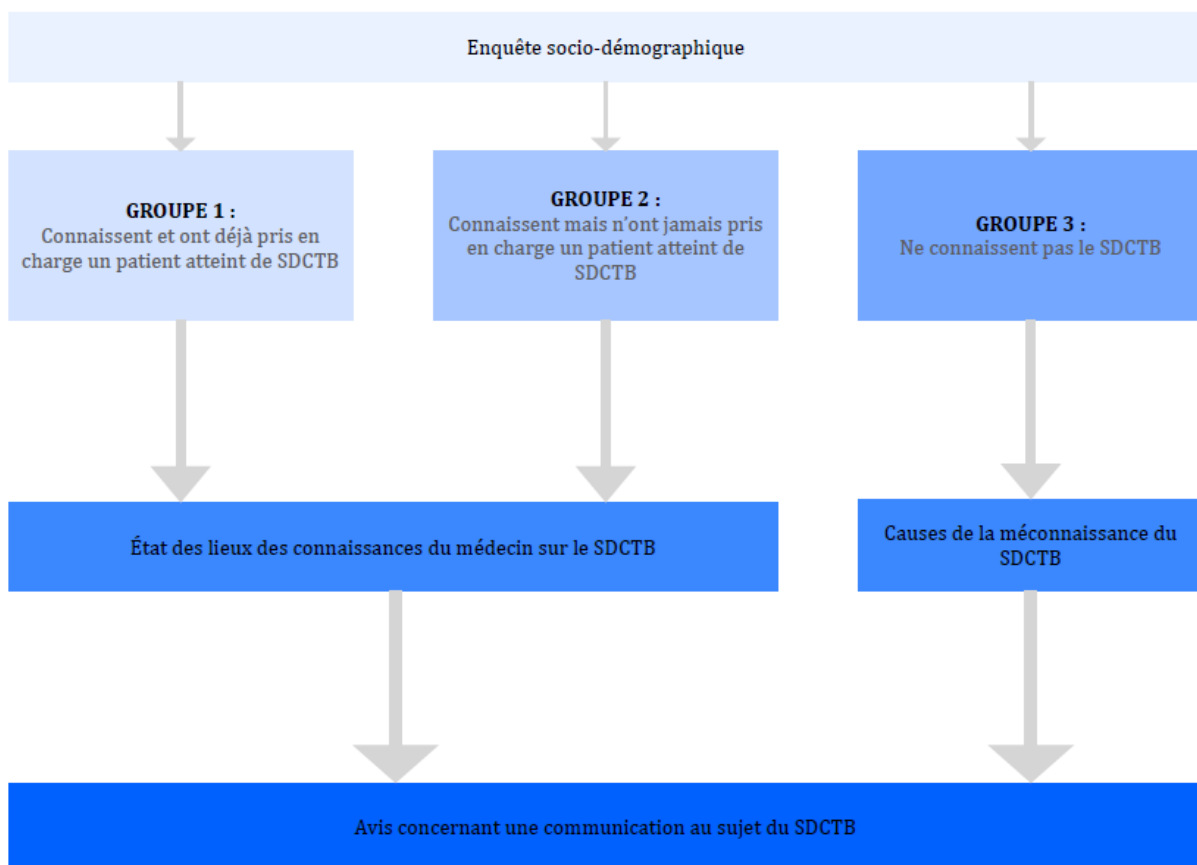
Dans le Groupe 2, le questionnaire cherche à connaître la prise en charge que réaliserait le médecin s'il devait faire face à un patient atteint du syndrome. Les questions portent sur : le contexte de prise de connaissance par le médecin du syndrome, le(s) élément(s) déclencheur(s) recherché(s) à l'anamnèse, la(les) forme(s) clinique(s) connue(s), le(s) examen(s) complémentaire(s) qu'il demanderait, le(s) avis spécialisé(s) qu'il recueillerait, la(les) thérapeutique(s) qu'il entreprendrait et le suivi qu'il effectuerait.

---

<sup>1</sup> R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

Pour ces deux groupes la suite du questionnaire est identique et s'intéresse à l'estimation du médecin sur ses connaissances du syndrome concernant : la physiopathologie, les examens cliniques, les examens complémentaires, le recours à un avis spécialisé, les thérapeutiques et le suivi. Il estime ses connaissances en les classant comme : « mauvaises », « passables », « assez bonnes », « bonnes » ou « très bonnes ». Les dernières questions s'intéressent à la pertinence d'une communication à ce propos et le format optimal choisi parmi : une fiche pratique/flyer, l'envoi d'un PowerPoint®, une formation théorique, un cours informatisé avec une réponse libre en commentaire.

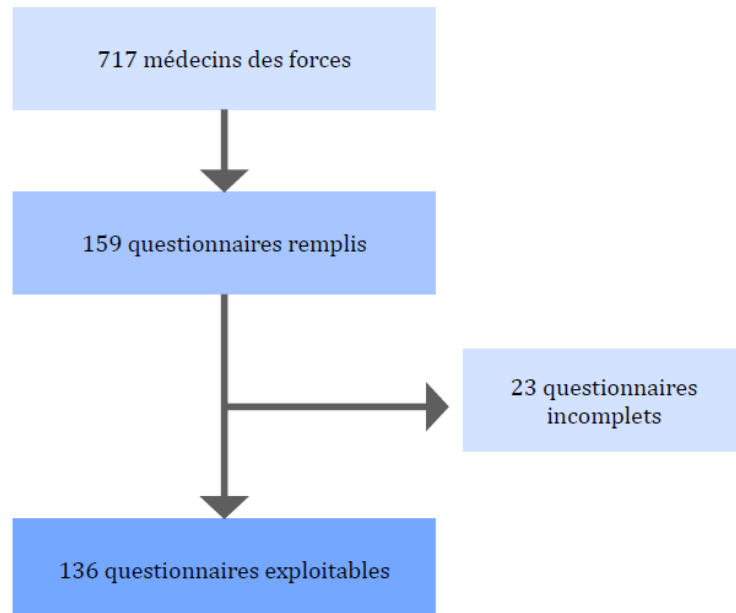
Dans le Groupe 3, le questionnaire cherche à connaître une possible cause de la méconnaissance du syndrome par le médecin avec comme proposition : le fait qu'il s'agisse d'une pathologie controversée, un manque de formation, le fait que la pathologie soit peu fréquente et/ou qu'il s'agisse d'enjeux non pertinents pour la médecine des forces. Les dernières questions s'intéressent à la pertinence d'une communication à ce propos et le format optimal choisi parmi : une fiche pratique/flyer, l'envoi d'un PowerPoint®, une formation théorique, un cours informatisé avec une réponse libre en commentaire.



**Figure 19 : Schématisation du questionnaire**

## IV. Résultats

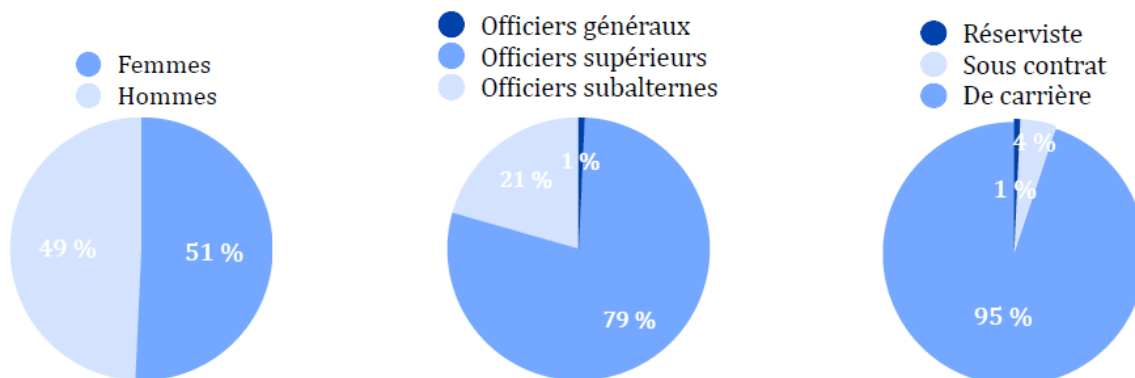
Nous avons recueilli 159 questionnaires. 136 étaient complets et 23 incomplets (*Figure 20*). Le taux de réponses exploitables est de 86 %.



**Figure 20 : Diagramme de flux de l'étude**

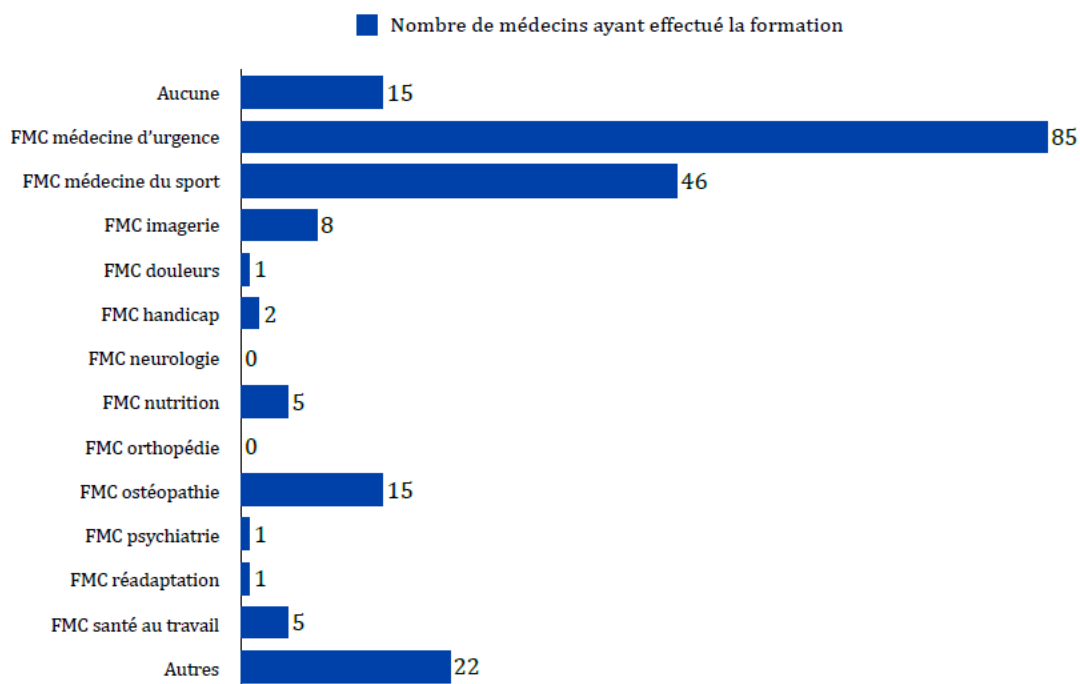
### A. Renseignements socio-démographiques

Sur les 136 questionnaires exploitables nous retrouvons 69 femmes et 67 hommes (*Figure 18*). Parmi eux 79 % sont officiers supérieurs (médecin chef ou médecin principal, équivalents aux grades de colonel, lieutenant-colonel et commandant), 21 % sont officiers subalternes (médecin et interne des hôpitaux des armées, équivalents respectivement au grade de capitaine et lieutenant), et un est officier général (1 %) (*Figure 18*). On retrouve 95 % de médecins de carrière, 4 % de médecins sous-contrat et 1 % de médecin réserviste (*Figure 21*). Tous les médecins répondants sont thésés, avec une moyenne de neuf ans et demi d'expérience de la médecine post-thèse. Le plus ancien ayant soutenu sa thèse en 1983 et le plus jeune en 2022.



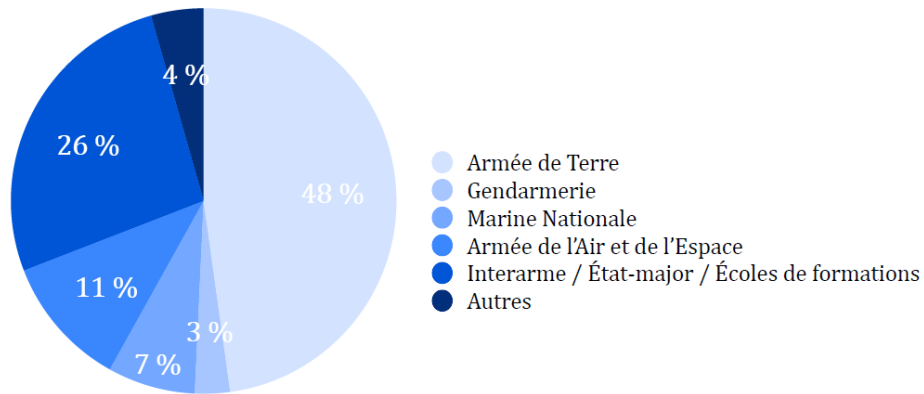
**Figure 21 : Diagrammes circulaires des répartitions des répondants selon le genre (à gauche), la catégorie (au milieu) et le type de contrat (à droite)**

Par la suite nous nous sommes intéressés aux FMC effectuées par les répondants. Soixante-dix pour cent sont diplômés d'une formation complémentaire de médecine d'urgence, 38 % d'une formation complémentaire de médecine du sport – traumatologie, et 12 % d'une formation en ostéopathie. On retrouve ensuite d'autres formations pour lesquelles moins de 10 % des répondants sont diplômés. Il s'agit notamment de formation : d'imagerie (7 %), de nutrition (4 %), de soin autour de personnes en situation de handicap (2 %), de prise en charge de la douleur (1 %) ou de psychiatrie (1 %). En commentaire 18 % des répondants ont effectué une autre formation : de médecine aéronautique ou maritime, de capacité de médecine de catastrophe, une formation en gestion du risque Nucléaire Radiologique Bactériologie et Chimique (NRBC), en médecine tropicale, en expertise médicale/Réparation Juridique et Dommage Corporel (RJDC) ou encore en gynécologie/pédiatrie. Onze pour cent déclarent ne pas en avoir effectué (*Figure 22*).



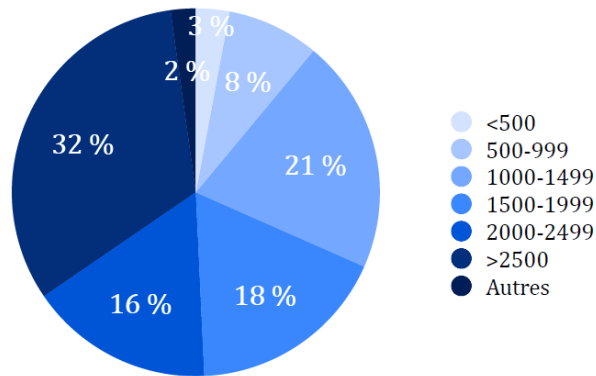
**Figure 22 : Diagramme en barres des formations effectuées par les répondants**

Concernant le lieu d'affectation : 48 % des répondants exercent au profit de l'Armée de terre, 11 % au profit de l'Armée de l'air et de l'espace, 7 % au profit de la Marine Nationale, 3 % au profit de la Gendarmerie et 27 % en antennes médicales interarmes/états-majors/écoles de formations. Quatre pour cent des répondants exercent dans d'autres cadres : Antenne d'Expertise Médicale Initiale (AEMI), Bataillon des Marins Pompiers de Marseille (BMPM), Antenne Médicale Spécialisée (AMS) (*Figure 23*).



**Figure 23 : Diagramme circulaire de la répartition des affectations des répondants**

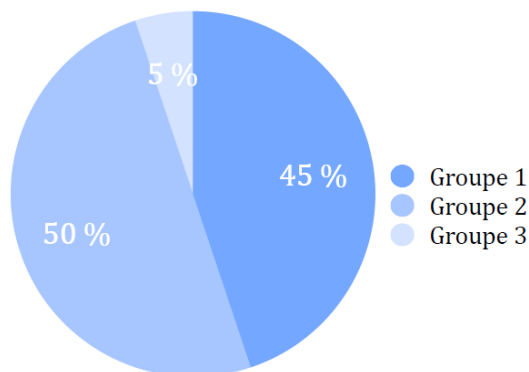
Les effectifs soutenus par les répondants varient de moins de 500 personnels pour 3 % à plus de 2500 pour 31 %. Cinquante-quatre pour cent des répondants soutiennent entre 1000 et 2499 personnels. L'effectif moyen soutenu se situe entre 2000 et 2499 patients (Figure 24).



**Figure 24 : Diagramme circulaire de la répartition des effectifs soutenus par les répondants**

#### B. Etat des lieux des connaissances du SDCTB

Les répondants déclarant connaître le SDCTB et avoir déjà pris en charge un patient atteint (Groupe 1) sont au nombre de 61 (45 %), ceux déclarant connaître le SDCTB mais sans avoir pris en charge de patient atteint (Groupe 2) sont au nombre de 68 (50 %), et enfin ceux ne connaissant pas ce syndrome (Groupe 3) sont au nombre de sept (5 %) (Figure 25).



**Figure 25 : Diagramme circulaire de la répartition des répondants par groupe**

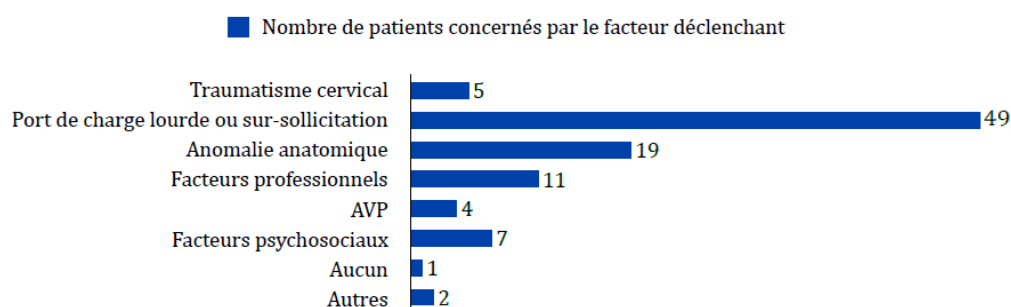


### 1. Groupe 1 : médecins connaissant le SDCTB et ayant déjà pris en charge un patient atteint

Parmi ce groupe, 11 répondants (18 %) déclarent avoir pris connaissance du SDCTB au cours de leur 2<sup>ème</sup> cycle de formation, 15 (25 %) au cours du 3<sup>ème</sup> cycle, 10 (16 %) lors de formation à l'École du Val-de-Grâce (EVDG), 14 (23 %) au cours de leur formation médicale continue, et 40 (66 %) déclarent l'avoir découvert au travers de leur pratique personnelle.

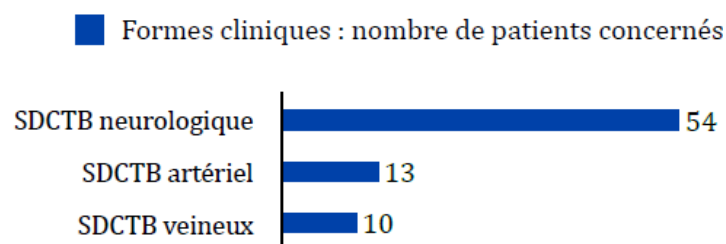
Ces médecins ont pris en charge jusqu'à 10 patients atteints lors de leur pratique, avec en moyenne 2,7 patients pris en charge pour ce syndrome par répondant.

A l'anamnèse 49 de ces médecins (82 %) retrouvent le port de charge lourde ou une sur-sollicitation comme élément déclencheur du SDCTB. Dix-neuf (32 %) décrivent une anomalie anatomique pouvant être mise en cause, 11 (18 %) semblent pouvoir lier le SDCTB à un facteur professionnel, sept (12 %) décrivent des facteurs psycho-sociaux associés, six (10 %) décrivent un traumatisme cervical et quatre (7 %) retrouvent un accident de la voie publique pouvant être imputable. Dans un cas (2 %) le médecin déclare ne pas avoir retrouvé d'élément déclenchant du syndrome à l'anamnèse. Dans la section autre, deux médecins (3 %) décrivent à l'anamnèse la découverte d'une thrombose veineuse profonde sous-clavière et un patient symptomatique dans les suites de travaux de peinture sous plafond. Notons que plusieurs facteurs déclenchants peuvent être retrouvés concomitamment (*Figure 26*).



**Figure 26 : Diagramme en barres des facteurs déclenchants de SDCTB retrouvés à l'anamnèse par les médecins du Groupe 1**

Parmi les trois formes cliniques possibles, 54 médecins décrivent des patients atteints d'une forme neurologique (89 %), 13 d'une forme artérielle (21 %), et 10 d'une forme veineuse (16 %), avec une possibilité d'intrication de deux ou trois formes concomitantes (*Figure 27*).



**Figure 27 : Diagramme en barres des formes cliniques rencontrées par les médecins du Groupe 1**

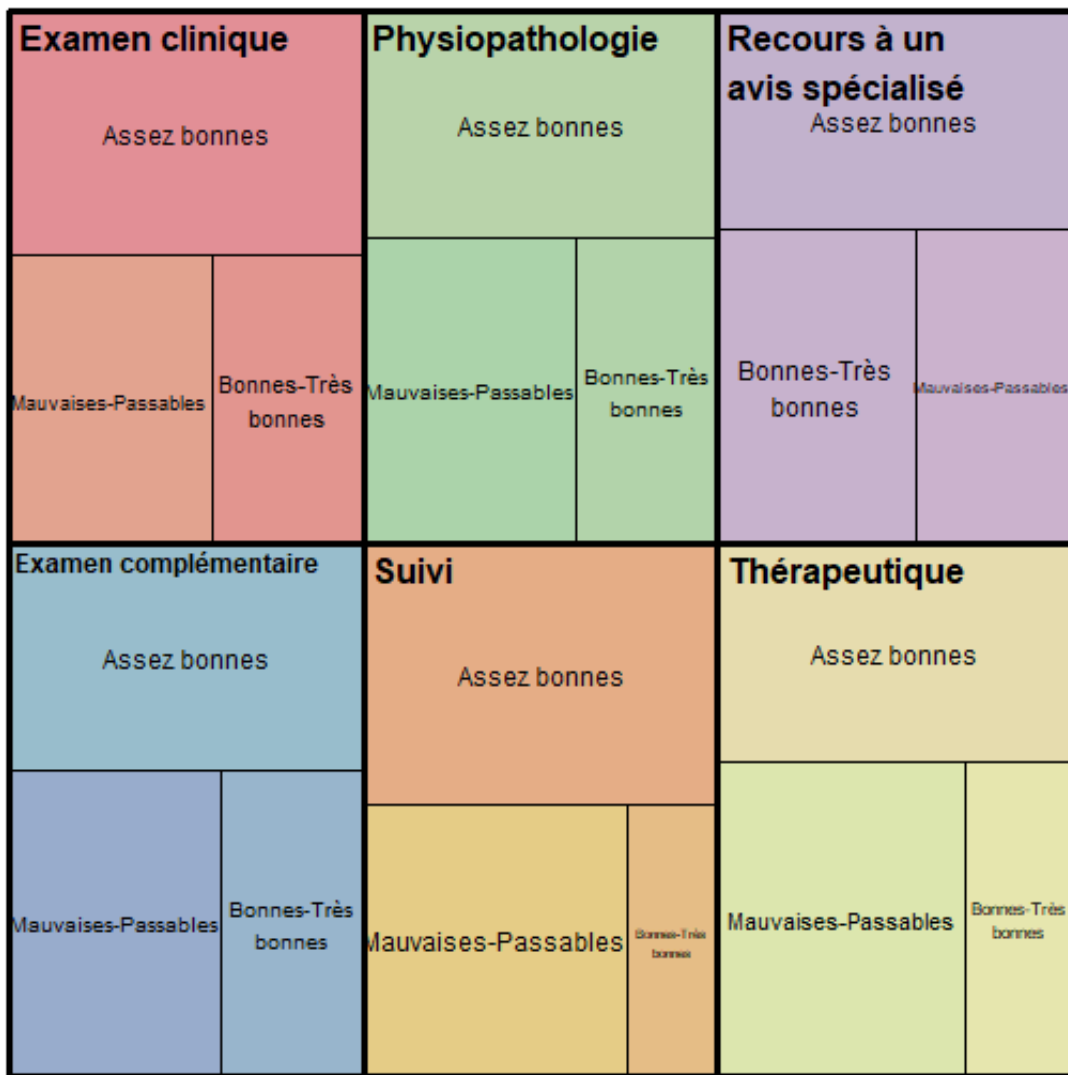
A propos de la prise en charge, nous nous intéressons aux examens complémentaires demandés par le médecin. Parmi eux 37 (65 %) demandent un ENMG du membre supérieur, 33 (58 %) réalisent une radiographie de la région cervico-thoracique et/ou du membre supérieur, 31 (54 %) une échographie doppler dynamique du cou et/ou du membre supérieur, 31 (54 %) une IRM cervicale et/ou de l'épaule, 11 (19 %) un scanner ou arthroscanner de l'épaule et de la région cervicale. Aucun d'entre eux n'a fait réaliser de scintigraphie. Quatre (7 %) de ces médecins ne réalisent pas d'examen complémentaire. Certains médecins de l'études ont demandé plusieurs examens complémentaires pour une même prise en charge.

Dans la démarche diagnostique le recours à un avis spécialisé est demandé par 57 de ces médecins (93 %) dont : 31 (54 %) auprès d'un médecin de médecine physique et de réadaptation, 16 (28 %) auprès d'un neurologue, 12 (21 %) auprès d'un chirurgien orthopédique, 10 (18 %) auprès d'un chirurgien vasculaire et thoracique, 10 (18 %) auprès d'un kinésithérapeute ou ostéopathe, neuf (16 %) auprès d'un médecin vasculaire, et trois (5 %) auprès d'un neurochirurgien. En commentaire deux répondants indiquent avoir recouru à l'avis d'un rhumatologue.

Concernant la prise en charge thérapeutique, 51 médecins (86 %) prescrivent à leurs patients des thérapeutiques physiques type kinésithérapie, 44 (75 %) mettent en place des antalgiques de paliers 1 et 2, 17 (29 %) prescrivent des anti-inflammatoires, 11 (19 %) ont recours à la chirurgie, 10 (17 %) prescrivent des myorelaxants, 10 (17 %) initient une corticothérapie par voie générale, neuf (15 %) mettent en place des traitements de douleurs neuropathiques, deux (3 %) font réaliser des injections topiques, un (2 %) a eu recours aux morphiniques et apparentés et deux (3 %) rapportent en commentaire avoir prescrit des anticoagulants à leurs patients. Deux (3 %) des répondants déclarent n'avoir recouru à aucune thérapeutique.

Le questionnaire se poursuit par l'estimation du médecin à propos de son niveau de connaissances du SDCTB selon six modalités (*Figure 28*) :

- Concernant la physiopathologie : 43 % considèrent leurs connaissances comme « assez bonnes », 34 % comme « mauvaises » voire « passables » et 23 % comme « bonnes » voire « très bonnes » ;
- Concernant l'examen clinique : 46 % considèrent leurs connaissances comme « assez bonnes », 31 % comme « mauvaises » voire « passables » et 23 % comme « bonnes » voire « très bonnes » ;
- Concernant les examens complémentaires : 43 % considèrent leurs connaissances comme « assez bonnes », 34 % comme « mauvaises » voire « passables » et 23 % comme « bonnes » à « très bonnes » ;
- Concernant le recours à un avis spécialisé : 41 % considèrent leurs connaissances comme « assez bonnes », 33 % comme « bonnes » à « très bonnes » et 26 % comme « mauvaises » à « passables » ;
- Concernant les thérapeutiques : 41 % considèrent leurs connaissances comme « mauvaises » à « passables », 41 % comme « assez bonnes » et 18 % comme « bonnes » à « très bonnes » ;
- Concernant le suivi : 49 % considèrent leurs connaissances comme « assez bonnes », 38 % comme « mauvaises » voire « passables » et 13 % comme « bonnes » voire « très bonnes ».



**Figure 28 : Treemap de l'estimation des connaissances du SDCTB chez les médecins du Groupe 1 selon les six modalités étudiées**

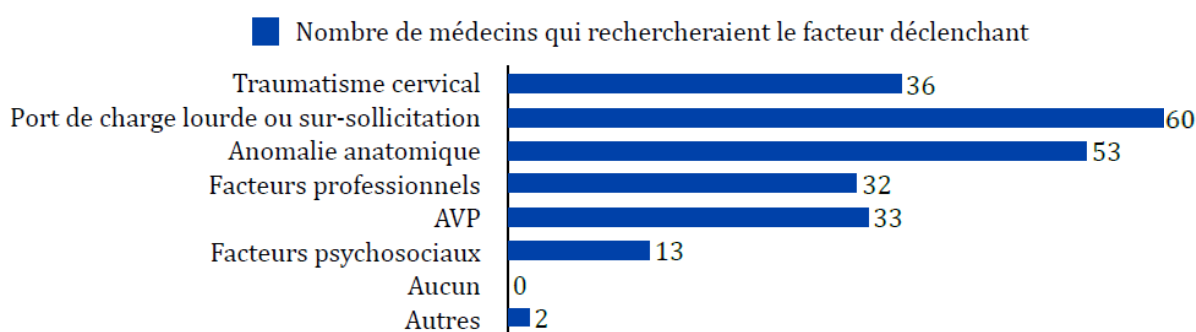
*La surface des cases est proportionnelle au pourcentage de réponse correspondant*

Concernant l'intérêt d'une communication auprès des médecins des forces à propos du SDCTB, 90 % de ces répondants y sont favorables. Pour ce qui est de la forme sous laquelle nous pourrions communiquer, le choix préférentiel se porte sur un document type fiche pratique/flyer, puis en deuxième option leur choix se porte sur un cours informatisé ou un PowerPoint® et en dernière option on retrouve le choix de la formation théorique. En commentaire deux médecins proposent une publication d'un article avec cas clinique et rappels théoriques et recommandations (possiblement dans Médecine et armée), un autre propose un cours en vidéo sur la plateforme de Gestion d'Enseignements à Distance et d'Information du Service de Santé des Armées (GEDISSA).

## 2. Groupe 2 : médecins connaissant le SDCTB sans avoir pris en charge de patient atteint

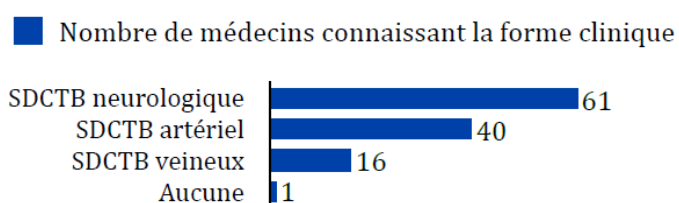
Parmi ce groupe, 37 médecins (54 %) déclarent avoir pris connaissance du SDCTB au cours de leur 2<sup>ème</sup> cycle de formation, 17 (25 %) au cours du 3<sup>ème</sup> cycle, sept (10 %) lors de formation à l'EVDG, 14 (21 %) au cours de la formation médicale continue ou de diplôme universitaire, et 13 (19 %) au travers de leur pratique personnelle.

A l'anamnèse 88 % des médecins rechercheraient comme élément déclencheur une sur-sollicitation ou le port de charge lourde. Soixante-dix-huit pour cent rechercheraient une anomalie anatomique, notamment une côte surnuméraire ou une hypertrophie scalénique. Cinquante-trois pour cent rechercheraient un traumatisme cervical, 49 % un accident de la voie publique et 47 % un facteur professionnel associé. Pour 19 % la recherche d'un facteur psycho-social serait envisagée (*Figure 29*). Un répondant commente qu'il rechercherait une évolution des symptômes à bas bruit, sans nécessairement de facteur déclenchant évident, un autre commente qu'il rechercherait l'existence de mouvements déclenchants.



**Figure 29 : Diagramme en barres des facteurs déclenchants de SDCTB que rechercheraient les médecins du Groupe 2**

Parmi les trois formes cliniques existantes, la forme neurologique est la plus connue par ce groupe avec 91 % de réponse positive, contre 60 % connaissant la forme artérielle et 24 % connaissant la forme veineuse, un répondant déclare ne connaître aucune de ces formes cliniques (*Figure 30*).



**Figure 30 : Diagramme en barres des formes cliniques connues par les médecins du Groupe 2**

A propos de la démarche diagnostique, nous nous intéressons aux examens complémentaires potentiels que demanderaient les médecins. Quatre pour cent des

répondants estiment qu'ils ne feraient pas d'examen complémentaire, 77 % réaliseraient un ENMG, 55 % réaliseraient une IRM de l'épaule et/ou des cervicales, 46 % une échographie doppler dynamique du cou et/ou du membre supérieur, 43 % une radiographie de l'épaule et de la région cervicale, 23 % un scanner ou arthroscanner de l'épaule et de la région cervicale. Aucun des médecins ne réaliseraient de scintigraphie.

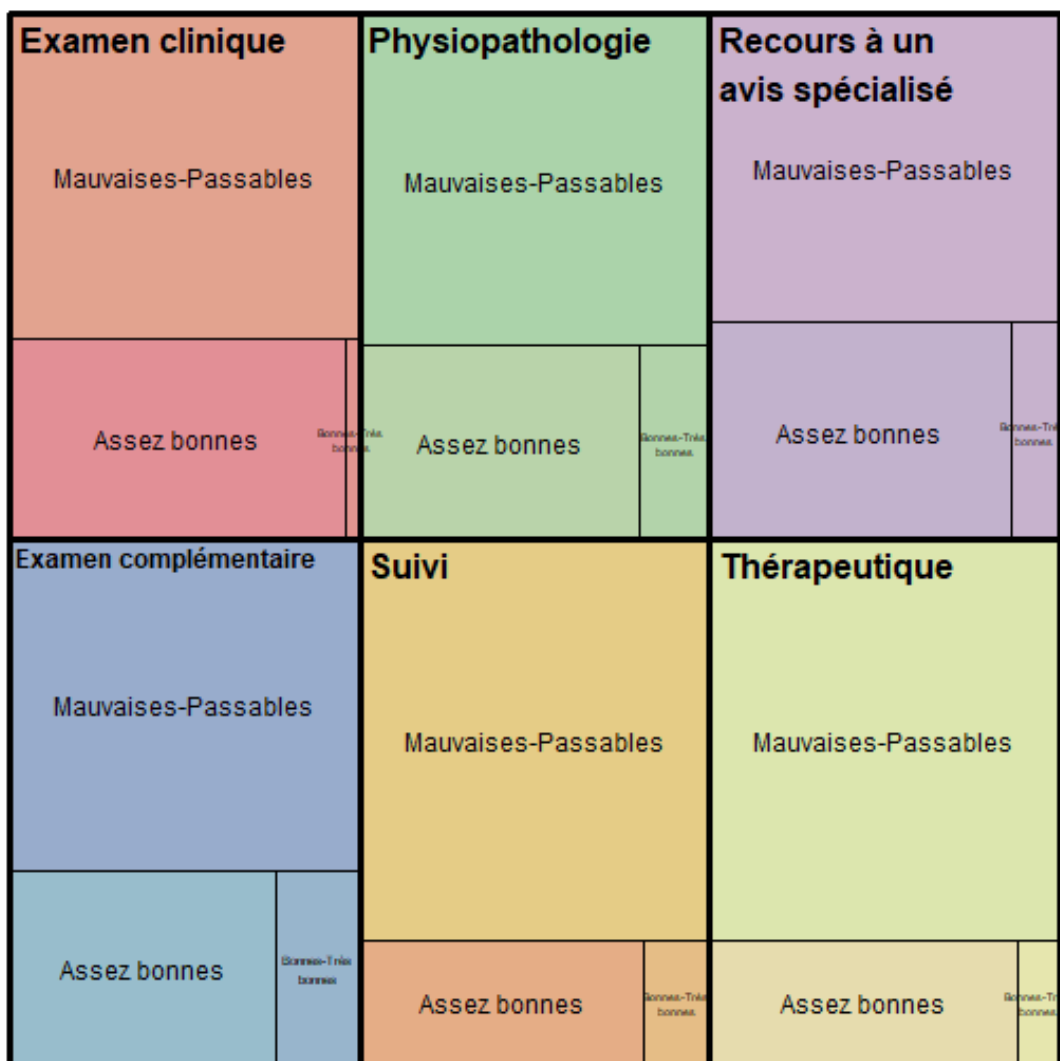
Dans la démarche diagnostique, 94 % des répondants du Groupe 2 auraient recours à un avis spécialisé. Soixante-douze pour cent d'entre eux se réfèreraient à un spécialiste de médecine physique et de réadaptation, 42 % à un neurologue, 38 % à un chirurgien vasculaire et thoracique, 27 % à un kinésithérapeute ou ostéopathe, 23 % à un chirurgien orthopédique, 20 % à un médecin vasculaire, et neuf pour cent à un neurochirurgien.

Concernant la prise en charge thérapeutique, 87 % des répondants prescriraient des thérapeutiques physiques (kinésithérapie, balnéothérapie, physiothérapie), 73 % initieraient des antalgiques de paliers 1 et 2, et 5 % proposeraient des morphiniques ou apparentés. Les anti-inflammatoires viennent ensuite par ordre de fréquence avec une proportion de 46 % des répondeurs favorables à leur prescription. La corticothérapie par voie générale serait prescrite par 13 % des répondants. Le recours à des thérapeutiques contre les douleurs neuropathiques serait retenu chez 48 %, et la chirurgie chez 40 % des répondants. Deux pour cent prescrirait des injections topiques de toxine botulinique. Enfin, deux pour cent des répondants n'entreprendraient pas de thérapeutique.

Le questionnaire se poursuit par l'estimation du médecin sur son niveau de connaissances du SDCTB selon six modalités (*Figure 31*) :

- Concernant la physiopathologie : 63 % considèrent leurs connaissances comme « mauvaises » voire « passables », 29 % comme « assez bonnes », et 7 % comme « bonnes » voire « très bonnes » ;
- Concernant l'examen clinique : 62 % considèrent leurs connaissances comme « mauvaises » voire « passables », 37 % comme « assez bonnes » et 2 % comme « bonnes » à « très bonnes » ;
- Concernant les examens complémentaires : 63 % considèrent leurs connaissances comme « mauvaises » voire « passables », 28 % comme « assez bonnes » et 9 % comme « bonnes » à « très bonnes » ;

- Concernant le recours à un avis spécialisé : 59 % considèrent leurs connaissances comme « mauvaises » voire « passables », 35 % comme « assez bonnes » et 6 % comme « bonnes » à « très bonnes » ;
- Concernant les thérapeutiques : 76 % considèrent leurs connaissances comme « mauvaises » à « passables », 21 % comme « assez bonnes » et 3 % comme « bonnes » à « très bonnes » ;
- Concernant le suivi : 76 % considèrent leurs connaissances comme « mauvaises » voire « passables », 19 % comme « assez bonnes » et 4 % comme « bonnes » voire « très bonnes ».



**Figure 31 : Treemap de l'estimation des connaissances du SDCTB chez les médecins du Groupe 2 selon les six modalités étudiées**

*La surface des cases est proportionnelle au pourcentage de réponse correspondant*

Concernant l'intérêt d'une communication auprès des médecins des forces à propos du SDCTB, 88 % de ces répondants y sont favorables. Pour ce qui est de la forme sous laquelle nous pourrions communiquer, le choix préférentiel se porte sur un document

type fiche pratique/flyer, en deuxième option un cours informatisé, en troisième l'envoi d'un PowerPoint® et enfin une formation théorique. En commentaire plusieurs médecins ont proposé d'autres options notamment : une information par mail, un flyer accompagné d'un cours informatisé pour illustrer les examens cliniques, un Massive Open Online Course (MOOC) ou formation en ligne ouverte à tous, un podcast audio, une publication via l'application MedOpex, ou un cours avec auto-évaluation (quizz).

### 3. Groupe 3 : médecins ne connaissant pas le SDCTB

Pour ces répondants, au nombre de sept, l'objectif est d'identifier la cause de cette méconnaissance et surtout de recueillir leur avis quant à la diffusion d'informations à propos du SDCTB et du format à adopter. Tous s'accordent à dire qu'une des causes est la faible fréquence de ce syndrome. Quatre considèrent qu'il s'agit d'un manquement dans leur formation initiale et un des médecins considère qu'il s'agit d'une pathologie dont les enjeux sont non pertinents pour la médecine des forces. Malgré ces réponses, tous considèrent qu'il serait utile de communiquer sur ce syndrome auprès des médecins des forces. Pour ce qui est de la forme sous laquelle nous pourrions communiquer, le choix préférentiel se porte sur un document type fiche pratique/flyer, en deuxième option un cours informatisé, en troisième l'envoi d'un PowerPoint® et enfin une formation théorique.



## V. Analyse

### A. Caractéristiques socio-démographiques

Nous avons comparé les données socio-démographiques obtenues pour les trois groupes.

La catégorie pourrait être une première piste expliquant une différence de connaissances à propos du SDCTB. Parmi les médecins ayant déjà pris en charge un patient (Groupe 1) on observe une proportion plus importante d'officiers supérieurs (87 %) par rapport aux médecins connaissant le SDCTB sans avoir pris en charge de patient (Groupe 2) (74 %). Cette différence est encore plus marquée par rapport aux médecins ne connaissant pas ce syndrome (Groupe 3) (57 %). Ces chiffres sont à mettre en parallèle avec l'augmentation proportionnelle du taux d'officiers subalternes des Groupes 1 à 3 (respectivement 12 %, 27 % et 43 %). Le seul officier général ayant répondu au questionnaire était dans le Groupe 1. Ces différences ne sont néanmoins pas statistiquement significatives.

Lorsque l'on compare la catégorie des Groupes 1 et 2 conjointement (qui connaissent le syndrome) avec ceux du Groupe 3 (ne le connaissant pas) il n'existe pas de différence statistiquement significative ( $p=0,153$ ).

De même que la catégorie, le nombre d'années d'exercice post-thèse semble être en lien avec la connaissance du syndrome. Pour les médecins du Groupe 1 on retrouve une moyenne de 11,3 années IC[9,3 ;13,2] d'exercice post-thèse, contre 8,1 années IC[6,8 ;9,4] pour le Groupe 2 et 7,1 années IC[1,7 ;12,6] pour le Groupe 3. On observe une tendance à la diminution du nombre moyen des années d'exercice post-thèse du Groupe 1 à 3. Les différences ne sont néanmoins pas statistiquement significatives.

Lorsque l'on compare le nombre d'années d'exercice post-thèse des Groupes 1 et 2 conjointement (qui connaissent le syndrome) avec ceux du Groupe 3 (ne le connaissant pas) il n'existe pas de différence statistiquement significative.

Le genre, le type de contrat, l'affectation, le volume d'effectif soutenu ou les FMC effectuées ne montrent pas de différence statistiquement significative entre les groupes concernant la connaissance du SDCTB.

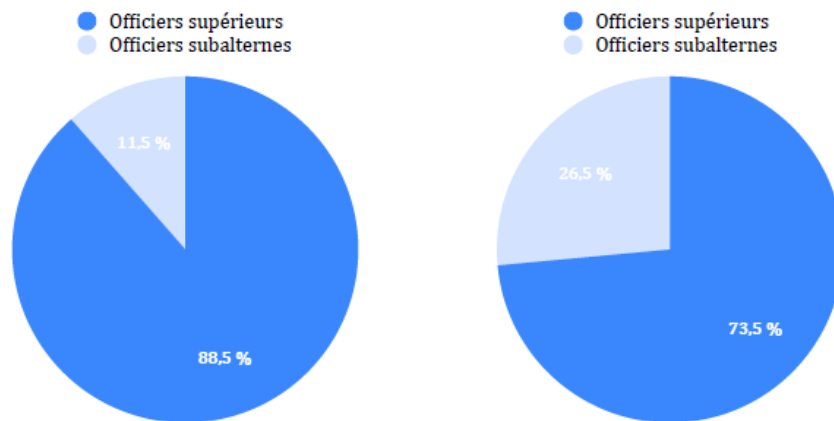
## B. Comparaison entre le Groupe 1 et le Groupe 2

La comparaison entre le Groupe 1 et le Groupe 2 nous permet d'estimer si l'estimation de ses connaissances par le médecin peut être influencée par le fait d'avoir pris en charge un patient atteint du SDCTB. L'estimation de leurs connaissances à propos du SDCTB par les médecins du Groupe 1 est meilleure comparativement à l'estimation des connaissances des médecins du Groupe 2, de manière statistiquement significative. Ainsi les médecins du Groupe 1 ont une meilleure estimation concernant : la physiopathologie ( $p=0,002$ ), l'examen clinique ( $p<0,001$ ), les examens complémentaires ( $p=0,003$ ), le recours à un avis spécialisé ( $p<0,001$ ), les thérapeutiques ( $p<0,001$ ), et le suivi ( $p<0,001$ ) (*Tableau V*).

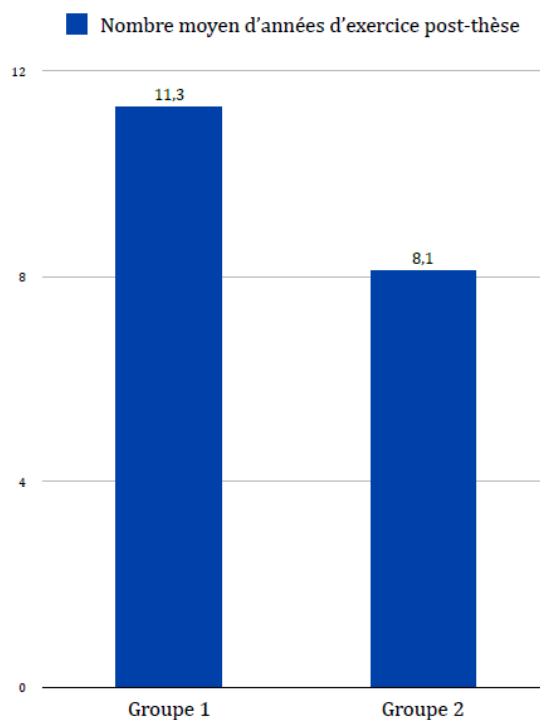
Variables	Médecins du Groupe 1			Médecins du Groupe 2			p
	n	(%)	[IC95%]	n	(%)	[IC95%]	
Physiopathologie							0,002
Mauvaises	21	(34,4)	[21,7-47,2]	43	(63,2)	[51-75,4]	
Passables							
Assez bonnes	26	(42,6)	[29,4-55,9]	20	(29,4)	[17,8-41]	
Bonnes							
Très bonnes	14	(23)	[11,6-34,3]	5	(7,4)	[0,4-14,3]	
Examen clinique							<0,001
Mauvaises	19	(31,1)	[18,7-43,6]	42	(61,8)	[49,5-74,1]	
Passables							
Assez bonnes	28	(45,9)	[32,6-59,2]	25	(36,8)	[24,6-49]	
Bonnes							
Très bonnes	14	(23)	[11,6-34,3]	1	(1,5)	[0-5,1]	
Examen complémentaire							0,003
Mauvaises	21	(34,4)	[21,7-47,2]	43	(63,2)	[51-75,4]	
Passables							
Assez bonnes	26	(42,6)	[29,4-55,9]	19	(27,9)	[16,5-39,3]	
Bonnes							
Très bonnes	14	(23)	[11,6-34,3]	6	(8,8)	[1,3-16,3]	
Recours à un avis spécialisé							<0,001
Mauvaises	16	(26,2)	[14,4-38,1]	40	(58,8)	[46,4-71,3]	
Passables							
Assez bonnes	25	(41)	[27,8-54,1]	24	(35,3)	[23,2-47,4]	
Bonnes							
Très bonnes	20	(32,8)	[20,2-45,4]	4	(5,9)	[0-12,2]	
Thérapeutique							<0,001
Mauvaises	25	(41)	[27,8-54,1]	52	(76,5)	[65,7-87,3]	
Passables							
Assez bonnes	25	(41)	[27,8-54,1]	14	(20,6)	[10,2-30,9]	
Bonnes							
Très bonnes	11	(18)	[7,6-28,5]	2	(2,9)	[0-7,7]	
Suivi							<0,001
Mauvaises	23	(37,7)	[24,7-50,7]	52	(76,5)	[65,7-87,3]	
Passables							
Assez bonnes	30	(49,2)	[35,8-62,5]	13	(19,1)	[9-29,2]	
Bonnes							
Très bonnes	8	(13,1)	[3,8-22,4]	3	(4,4)	[0-10]	

**Tableau V : Analyse univariée recherchant des différences d'estimation des connaissances du SDCTB statistiquement significatives entre les médecins du Groupe 1 et du Groupe 2**

Etant donné cette différence d'estimation des connaissances entre les Groupes 1 et 2, nous nous sommes intéressés aux facteurs socio-démographiques pouvant expliquer cette différence. Cela permet de mettre en évidence une différence statistiquement significative concernant la catégorie ( $p=0,044$ ) (Figure 32) et de nombre d'années d'exercice post-thèse ( $p=0,018$ ) (Figure 33). Concernant la catégorie on retrouve 89 % d'officiers supérieurs (l'officier général a été inclus avec les officiers supérieurs pour l'analyse statistique) dans le Groupe 1 contre 74 % dans le Groupe 2. En parallèle on retrouve 12 % d'officiers subalternes dans le Groupe 1 contre 27 % dans le Groupe 2. Concernant le nombre moyen d'années d'exercice post-thèse on retrouve 11,3 années IC[9,3 ;13,2] dans le Groupe 1 et 8,1 années IC[6,8 ;9,4] dans le Groupe 2.

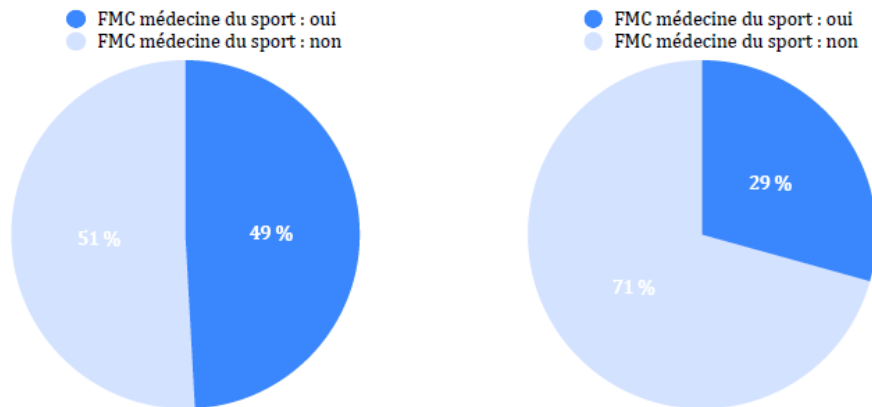


**Figure 32 : Diagrammes circulaires des répartitions des catégories dans le Groupe 1 (à gauche) et le Groupe 2 (à droite) ( $p=0,044$ )**



**Figure 33 : Diagramme en barres du nombre moyen d'années d'exercice post-thèse dans le Groupe 1 (à gauche) et le Groupe 2 (à droite) ( $p=0,018$ )**

La comparaison des Groupes 1 et 2 en termes de FMC met en évidence une seule donnée statistiquement significative : il s'agit de la FMC médecine du sport – traumatologie ( $p=0,036$ ) (Figure 34). Les médecins du Groupe 1 sont statistiquement plus nombreux à avoir effectué cette formation.



**Figure 34 : Diagrammes circulaires des proportions de médecins ayant effectué une FMC médecine du sport – traumatologie dans le Groupe 1 (à gauche) et le Groupe 2 (à droite) ( $p=0,036$ )**

Les modalités FMC d'imagerie ( $p=1$ ), d'ostéopathie médicale ( $p=0,177$ ), de santé au travail – santé environnementale ( $p=0,364$ ), de RJDC ( $p=0,679$ ) et l'absence de FMC ( $p=0,165$ ) ne semblent pas avoir d'influence statistiquement significative sur la survenue d'une prise en charge.

Le lieu d'affectation ( $p=0,227$ ) au moment du questionnaire ou le volume d'effectifs soutenus ( $p=0,958$ ) ne mettent pas non plus en évidence de différence statistiquement significative sur la survenue d'une prise en charge du SDCTB, cela ne permet donc pas d'expliquer la différence d'estimation des connaissances entre ces deux groupes.

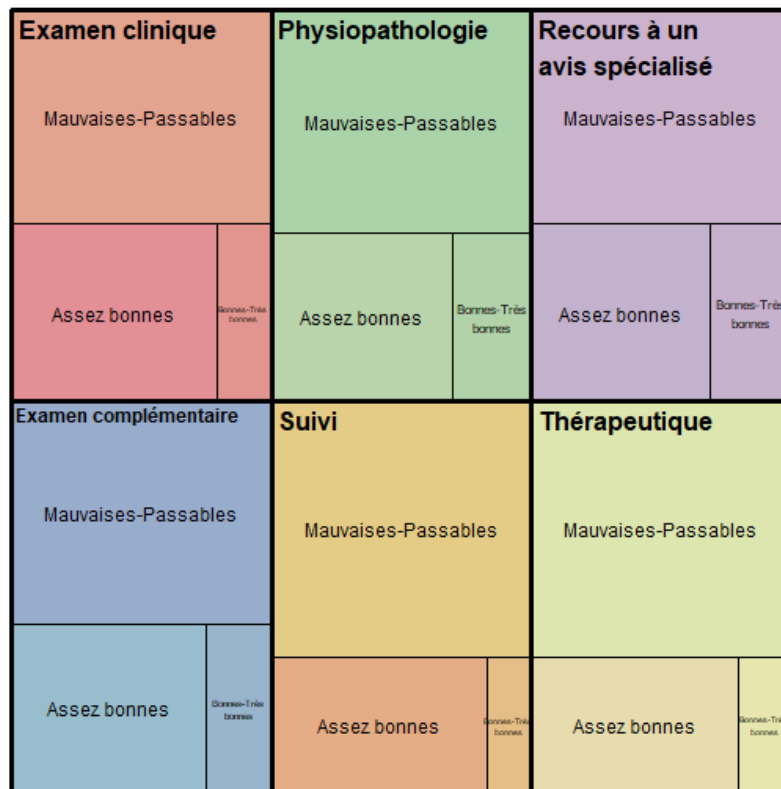
L'ensemble de ces données est résumé ci-dessous (Tableau VI).

Variables	Médecins du Groupe 1			Médecins du Groupe 2			p
	n	(%)	[IC95%]	n	(%)	[IC95%]	
<b>Genre</b>							0,599
Homme	32	(52,5)	[39,1-65,8]	32	(47,1)	[34,5-59,7]	
Femme	29	(47,5)	[34,2-60,9]	36	(52,9)	[40,3-65,5]	
<b>Catégorie</b>							0,044
Officier supérieur	54	(88,5)	[79,7-97,3]	50	(73,5)	[62,3-84,8]	
Officier subalterne	7	(11,5)	[2,7-20,3]	18	(26,5)	[15,2-37,7]	
<b>Type de contrat</b>							1
D'active	58	(95,1)	[88,8-100]	64	(94,1)	[87,8-100]	
Autre	3	(4,9)	[0-11,2]	4	(5,9)	[0-12,2]	
<b>Année d'exercice post-thèse, moyenne (ET)</b>	11,3	(7,6)	[9,3-13,2]	8,1	(5,4)	[6,8-9,4]	0,018
<b>FMC Aucune</b>							0,165
Oui	4	(6,6)	[0-13,6]	10	(14,7)	[5,6-23,9]	
Non	57	(93,4)	[86,4-100]	58	(85,3)	[76,1-94,4]	
<b>FMC médecine du sport - traumatologie</b>							0,036
Oui	28	(49,1)	[35,3-63]	17	(29,3)	[16,7-41,9]	
Non	29	(50,9)	[37-64,7]	41	(70,7)	[58,1-83,3]	
<b>FMC imagerie</b>							1
Oui	4	(7)	[0-14,5]	4	(6,9)	[0-14,3]	
Non	53	(93)	[85,5-100]	54	(93,1)	[85,7-100]	
<b>FMC d'ostéopathie médicale</b>							0,177
Oui	10	(17,5)	[6,8-28,3]	5	(8,6)	[0,5-16,7]	
Non	47	(82,5)	[71,7-93,2]	53	(91,4)	[83,3-99,5]	
<b>FMC santé au travail - environnementale</b>							0,364
Oui	3	(5,3)	[0-11,9]	1	(1,7)	[0-5,9]	
Non	54	(94,7)	[88,1-100]	57	(98,3)	[94,1-100]	
<b>FMC RJDC</b>							0,679
Oui	2	(3,5)	[0-9,2]	4	(6,9)	[0-14,3]	
Non	55	(96,5)	[90,8-100]	54	(93,1)	[85,7-100]	
<b>Affectation actuelle :</b>							0,227
Armée de Terre	34	(55,7)	[42,5-69]	27	(39,7)	[27,3-52,1]	
Gendarmerie	1	(1,6)	[0-5,6]	3	(4,4)	[0-10]	
Marine Nationale	2	(3,3)	[0-8,6]	8	(11,8)	[3,4-20,2]	
Armée de l'air et de l'espace	4	(6,6)	[0-13,6]	9	(13,2)	[4,4-22]	
Interarme - état-major - écoles	17	(27,9)	[15,8-39,9]	18	(26,5)	[15,2-37,7]	
Autre	3	(4,9)	[0-11,2]	3	(4,4)	[0-10]	
<b>Volume d'effectifs</b>							0,958
< 1000	7	(12,1)	[2,8-21,3]	6	(9)	[1,4-16,5]	
1000 à 1499	13	(22,4)	[10,8-34]	14	(20,9)	[10,4-31,4]	
1500 à 1999	11	(19)	[8-29,9]	12	(17,9)	[8-27,8]	
2000 à 2499	8	(13,8)	[4,1-23,5]	12	(17,9)	[8-27,8]	
2500 et plus	19	(32,8)	[19,8-45,7]	23	(34,3)	[22,2-46,4]	

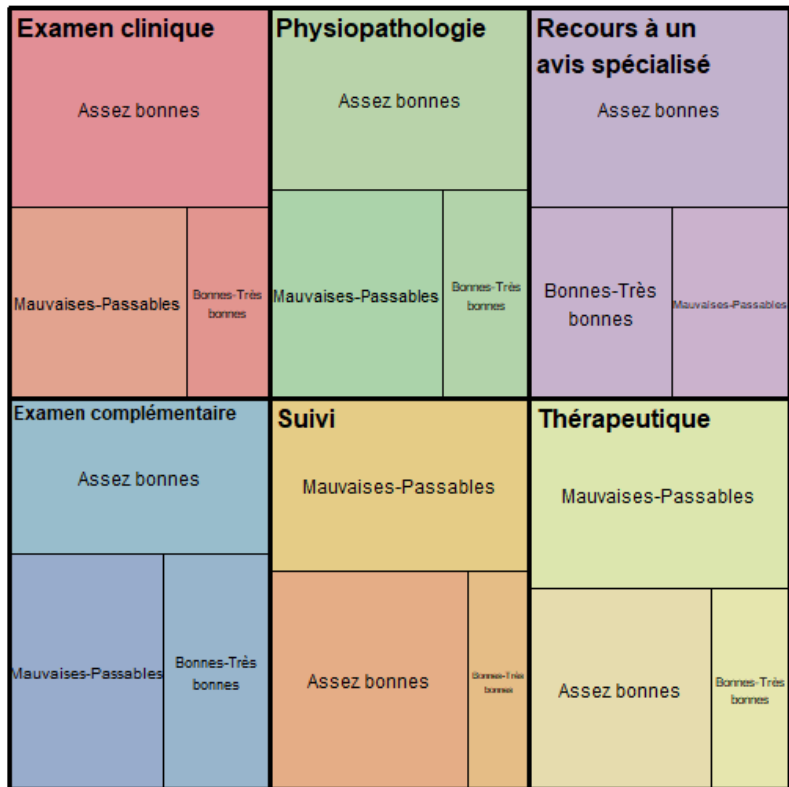
**Tableau VI : Analyse univariée recherchant des différences socio-démographiques statistiquement significatives entre les médecins du Groupe 1 et du Groupe 2**

C. Comparaison selon la FMC médecine du sport – traumatologie

L'existence d'une différence statistiquement significative entre les Groupes 1 et 2 sur la modalité FMC médecine du sport – traumatologie nous a amené à comparer l'estimation des connaissances sur le SDCTB des médecins ayant effectué cette FMC (n=45) par rapport à ceux ne l'ayant pas effectuée (n=70). Concernant les examens complémentaires (p=0,035) et le recours à un avis spécialisé (p=0,001) il existe de meilleures estimations des connaissances chez les médecins ayant effectué une FMC de médecin du sport – traumatologie par rapport à ceux ne l'ayant pas effectuée, cette différence est statistiquement significative. Les autres modalités d'estimation des connaissances étudiées ne permettent pas de mettre en évidence de différence statistiquement significative entre ces deux groupes : pour la physiopathologie (p=0,06), les examens cliniques (p=0,065), les thérapeutiques (p=0,133) ou le suivi (p=0,057) (Figure 35, 36).



**Figure 35 : Treemap de l'estimation des connaissances du SDCTB chez les médecins n'ayant pas effectué de FMC médecine du sport – traumatologie selon les six modalités étudiées**  
 La surface des cases est proportionnelle au pourcentage de réponse correspondant



**Figure 36 : Treemap de l'estimation des connaissances du SDCTB chez les médecins ayant effectué une FMC médecine du sport – traumatologie selon les six modalités étudiées**  
La surface des cases est proportionnelle au pourcentage de réponse correspondant

## **VI. Discussion**

### **A. Retour sur notre étude et les données de la littérature**

Les données de la littérature ne sont pas consensuelles concernant la description clinique, le diagnostic et la prise en charge du SDCTB. Les réponses de notre questionnaire, sont d'ailleurs elles aussi disparates. On retrouve cependant des pourcentages des formes cliniques rencontrées ou connues plutôt en accord avec les données de la littérature avec une large prédominance de la forme neurologique du SDCTB avec plus de 95 % de l'ensemble des formes rencontrées. Chez les médecins du Groupe 1 89 % déclarent avoir rencontré une forme neurologique. Quant aux médecins du Groupe 2, 91 % déclarent connaître la forme neurologique.

En accord avec les données de la littérature certains facteurs déclenchant sont bien identifiés par les médecins interrogés, il s'agit notamment de la sur-sollicitation ou port de charge lourde ou encore de la présence d'une anomalie anatomique. Il en va de même pour la prise en charge avec dans les deux groupes connaissant le SDCTB plus de 8 médecins sur 10 s'accordant à prescrire des thérapeutiques physiques (kinésithérapie, balnéothérapie, physiothérapie) à leurs patients, et plus de 7 sur 10 leurs prescrivant des antalgiques de paliers 1 et 2. Ces deux thérapeutiques représentent, après élimination des diagnostics différentiels, la prise en charge initiale et primordiale de ce syndrome. Concernant les examens complémentaires, un médecin sur deux ayant répondu au questionnaire a réalisé (ou réaliserait) une radiographie cervico-thoracique et une échographie doppler dynamique de la région cervico-thoracique. Or, d'après la littérature, il est admis que ces examens constituent le bilan initial minimal à réaliser face à un patient atteint de ce syndrome.

### **B. Forces et limites de l'étude**

#### **1. Les forces de l'étude**

Notre étude est relativement représentative des effectifs des médecins des forces actuellement en activité. Sept cent dix-sept médecins sont actuellement répertoriés auprès de la DMF. Notre étude recense 136 questionnaires exploitables, ce qui représente 19 % des médecins des forces en activité, soit près d'un médecin sur cinq qui aurait répondu à notre étude. Concernant le genre notre étude compte 49 % d'hommes et 51 % de femmes, la DMF comptant dans ses rangs 59 % d'hommes et 41 % de femmes.



L'originalité de cette étude en fait sa force. En effet, il n'existe qu'un seul travail de thèse à propos de ce syndrome dans les armées datant de 1980 (45). Etant donné les avancées concernant le diagnostic et la prise en charge mais surtout au vu des implications pour nos militaires, population particulièrement à risque, il me semblait pertinent d'effectuer un travail sur ce sujet.

L'une des autres forces de notre étude est qu'elle s'adresse à l'ensemble des médecins de la DMF. S'agissant d'un syndrome rencontré lors de la pratique courante de la médecine générale, une communication à son propos pourrait améliorer les pratiques, comme le suggèrent les meilleures estimations de connaissances chez les médecins ayant effectué une FMC médecine du sport – traumatologie. Ceci est confirmé par l'intérêt porté par les médecins interrogés à propos d'une communication sur le sujet. Quatre-vingt-dix pour cent des médecins du Groupe 1, 88 % des médecins du Groupe 2 et 100 % des médecins du Groupe 3 pensent utile une communication à propos du SDCTB. Ce souhait d'amélioration des pratiques a comme finalité une amélioration de la prise en charge et du soutien opérationnel de nos militaires, ce qui profite à l'ensemble des armées. Bien que peu connue et ayant une faible incidence, cette pathologie mérite une attention particulière au vu des conséquences fonctionnelles, professionnelles et opérationnelles qu'elle peut engendrer. D'abord responsable d'une simple dispense sportive du haut du corps, puis un arrêt complet du sport et ensuite un arrêt de travail, cette atteinte, en cas de résistance à une prise en charge médicale bien conduite voire chirurgicale, peut se solder par une réforme. C'est pourquoi une prise en charge plus précoce et mieux orientée pourrait réduire l'incidence des incapacités de travail de nos militaires atteints. De plus, la réalisation d'une fiche réflexe pour la prise en charge de ce syndrome a donc pour vocation d'être une aide cognitive auprès de nos médecins des forces et de participer à leur FMC.

## 2. Les limites de l'étude

Le questionnaire d'évaluation des connaissances n'a pas été réalisé selon la méthode DELPHI, mais en interrogeant des spécialistes de chirurgie thoracique et vasculaire, de médecine physique et de réadaptation (pratiquant l'ENMG) et de médecine générale. Tous trois sont considérés par leurs pairs dans leurs hôpitaux et affectations respectives comme les référents concernant le SDCTB.

Notre étude manque de puissance malgré un taux de réponse de 20 % de l'ensemble des médecins des forces. De ce fait, de plus larges effectifs auraient permis de démasquer

plus de facteurs pouvant influencer les connaissances à propos du SDCTB. Il s'agit notamment des tendances que nous avons pu observer sans en affirmer la significativité statistique : la catégorie et le nombre d'années d'exercice post-thèse par exemple. Pour augmenter la puissance de notre étude, nous aurions pu laisser accessible le questionnaire sur une période plus longue, effectuer plus de relances et nous assurer que l'ensemble des médecins des forces reçoivent le lien URL du questionnaire. En effet, pour cette dernière hypothèse, il semble que certains médecins affectés en antenne de Gendarmerie n'aient pas pu ouvrir le lien à cause de logiciels de sécurité spécifiques. Il s'agirait là d'une piste à explorer en modifiant le support du questionnaire ou en permettant les accès au logiciel Sherlock sur l'ensemble des postes Intradef/secret défense/confidentiel médical.

Les réponses recueillies pour les médecins du Groupe 1 présentent certains biais. En premier lieu il s'agit du biais de mémoire. Les questions étant rétrospectives, elles concernent la prise en charge effectuée antérieurement sur des patients atteints. Ainsi, les affirmations peuvent être parasitées : par des recherches ultérieures autour de ce syndrome et sur sa prise en charge, un amalgame entre les différents patients pris en charge (amélioration possible des pratiques entre le premier et le dernier patient pris en charge par le médecin), un oubli sur ces prises en charges.

Il existe également un biais de sélection de nos médecins. En effet, les médecins ayant déjà pris en charge un patient du SDCTB ou s'y intéressant (notamment via une FMC de médecine du sport) seront plus susceptibles de répondre au questionnaire, se sentant plus concernés. Ainsi il est possible que notre étude surestime le nombre de médecins ayant rencontré des patients atteints de SDCTB.

En contrepartie, nous manquons de médecins ne connaissant pas le syndrome, il s'agit là possiblement d'un biais de déclaration. Il est retrouvé dans chacun des groupes : les médecins du Groupe 1 et du Groupe 2 qui pourraient avoir en partie caché leur erreurs lors des réponses au questionnaire, et surtout pour les médecins qui auraient dû être classés dans le Groupe 3 mais qui n'ont pas rempli le questionnaire. Nous avons tenté d'anticiper en partie ce biais par l'anonymisation des réponses, précisé dans le mail introductif du questionnaire. Ainsi nous n'avons que peu de données sur les caractéristiques socio-démographiques de ce groupe.

### C. Les conclusions de l'étude

Cette étude permet de mettre en évidence que l'ancienneté semble avoir une influence sur l'état des connaissances des médecins interrogés. En effet, les médecins plus gradés et ayant un nombre d'année d'exercice post-thèse plus élevé semblent estimer avoir de meilleures connaissances du SDCTB. Toutefois il ne nous est pas possible d'affirmer que cette tendance ne soit pas simplement due au hasard. La catégorie et le nombre d'années d'exercice post-thèse ne sont pas des données sur lesquelles il est possible d'influencer, il s'agit donc d'une analyse sans réelle voie de recours pour l'amélioration des pratiques.

L'affectation n'a pas montrée de différence entre les groupes. On peut toutefois supposer qu'il y a plus de risques d'être atteint d'un SDCTB chez les soldats d'infanterie, qui plus est, avec des ports de charges importantes (comme au 13<sup>ème</sup> RDP), plutôt que chez des militaires ayant un travail de bureau (en états-majors par exemple).

Une des différences mises en évidence entre les médecins du Groupe 1 et du Groupe 2 est que lorsque le médecin a déjà pris en charge un patient atteint, il estime avoir de meilleures connaissances sur sa prise en charge. Nous supposons que cela est dû à l'implication du médecin dans la prise en charge de ses patients et ses recherches personnelles autour du cas. Ainsi en réalisant une veille active de la science et des recherches ciblées, il améliorerait ses connaissances sur le syndrome.

De la même manière notre étude a permis de mettre en évidence qu'il y a plus de médecins ayant pris en charge un patient atteint chez ceux ayant effectué une FMC de médecine du sport – traumatologie. Cela suggère qu'avec cette formation les médecins sont plus attentifs à ce type de pathologie et diagnostiquent davantage ce type de syndrome.

Lorsque l'on compare les estimations de connaissances entre les médecins diplômés d'une FMC médecine du sport – traumatologie à ceux non diplômés, nous observons une différence statistiquement significative concernant l'estimation des connaissances en termes d'exams complémentaires et de recours à un avis spécialisé. Ainsi cette pathologie semble être mieux appréhendée par un public de médecins spécialisés en médecine du sport. A la différence de l'ancienneté, cette formation est une variable sur laquelle nous pouvons agir. Ainsi en facilitant et en encourageant la réalisation de ce genre de formation (par une libération du temps de travail, une allocation de fonds, une

facilitation des inscriptions) pour nos médecins des forces, nous pourrions accroître leurs connaissances du SDCTB et d'autres pathologies de médecine du sport qui restent la majorité des motifs de consultations de nos militaires. Plus généralement, en permettant à nos médecins de se former, quel que soit le domaine, nous leur permettrons de mieux soutenir nos militaires.

## **CONCLUSION**

Cet état des lieux des connaissances du médecin des forces à propos du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial met en évidence qu'environ 95 % des médecins interrogés connaissent ce syndrome. On distingue parmi eux deux groupes : le Groupe 1 composé de médecins ayant déjà pris en charge un patient atteint (45 %) et le Groupe 2 composé de médecins connaissant le syndrome sans avoir pris en charge de patient atteint (50 %).

Le questionnaire auprès des médecins du Groupe 1 révèle qu'ils estiment leurs connaissances globales du SDCTB comme « assez bonnes » alors que les médecins du Groupe 2 estiment leurs connaissances plutôt « mauvaises » voire « passables ». La méconnaissance de ce syndrome, pour les 5 % des médecins restant, serait due à la faible fréquence de survenue de ce syndrome ainsi qu'à un manque de formation le concernant au cours de leurs études et de leur pratique.

L'estimation des connaissances du SDCTB serait améliorée de manière statistiquement significative par deux facteurs : l'ancienneté dans la pratique médicale (marquée par un grade plus élevé et un nombre d'années d'exercice post-thèse plus important) et la réalisation d'une formation médicale continue ou d'un diplôme universitaire de médecine du sport – traumatologie.

L'objectif secondaire de cette étude était de déterminer l'intérêt d'une communication sur la prise en charge du SDCTB et quel serait le support le plus approprié. Quarante pour cent des médecins interrogés estiment utile une communication à ce propos et leur préférence se porte sur un flyer ou une fiche de recommandations.

Ce syndrome est décrit par les sociétés savantes comme peu fréquent néanmoins, nos militaires constituent une population particulièrement à risque. C'est pourquoi la grande majorité des médecins interrogés sont en faveur d'une communication à ce sujet. Cela permettrait d'uniformiser les pratiques et d'optimiser la prise en charge. La réduction du nombre d'examens complémentaires et du recours à un avis spécialisé permettrait une prise en charge plus rapide, une mise en place plus efficace des thérapeutiques et une récupération des aptitudes médicales du militaire plus précoces.

Ce travail, en fournissant une fiche réflexe sur la prise en charge du SDCTB, a pour vocation de participer à la formation médicale continue des médecins des forces concernant cette pathologie peu fréquente mais impactante pour le maintien opérationnel de nos militaires.

## **Références bibliographiques**

1. Bil J. Étude Historique sur l'Outillage et le Chargement du Fantassin [Internet]. Le 33e RI et la Guerre 14-18. 2015 [cité 10 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.33ri-guerre-14-18.fr/historique-outillage-chargeement-fantassin/>
2. Accueil [Internet]. Musée de l'Armée. [cité 10 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.musee-armee.fr/accueil.html>
3. 13ème régiment de dragons parachutistes | Sengager.fr [Internet]. [cité 10 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.sengager.fr/regiments/13eme-regiment-de-dragons-parachutistes>
4. Peet RM, Henriksen JD, Anderson TP, Martin GM. Thoracic-outlet syndrome: evaluation of a therapeutic exercise program. Proc Staff Meet Mayo Clin. 2 mai 1956;31(9):281-7.
5. Hooper TL, Denton J, McGalliard MK, Brismée JM, Sizer PS. Thoracic outlet syndrome: a controversial clinical condition. Part 1: anatomy, and clinical examination/diagnosis. J Man Manip Ther. juin 2010;18(2):74-83.
6. A. Narakas. « Syndrome de la traversé thoraco-cervico-brachiale », Traité de chirurgie de la main, Affections neurologiques. 1991;378-416.
7. The neurovascular syndrome produced by hyperabduction of the arms: The immediate changes produced in 150 normal controls, and the effects on some persons of prolonged hyperabduction of the arms, as in sleeping, and in certain occupations - ScienceDirect [Internet]. [cité 15 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/000287034590593X>
8. Woods WW. PERSONAL EXPERIENCES WITH SURGICAL TREATMENT OF 250 CASES OF CERVICOBRACHIAL NEUROVASCULAR COMPRESSION SYNDROME. J Int Coll Surg. sept 1965;44:273-83.
9. Urschel HC. Thoracic Outlet Syndrome: A Common Sequela of Neck Injuries. Ann Surg. juill 1992;216(1):96.
10. Gergoudis R, Barnes RW. Thoracic outlet arterial compression: prevalence in normal persons. Angiology. août 1980;31(8):538-41.
11. Warrens AN, Heaton JM. Thoracic outlet compression syndrome: the lack of reliability of its clinical assessment. Ann R Coll Surg Engl. sept 1987;69(5):203-4.
12. Colon E, Westdorp R. Vascular compression in the thoracic outlet. Age dependent normative values in noninvasive testing. J Cardiovasc Surg (Torino). 1988;29(2):166-71.
13. Plewa MC, Delinger M. The false-positive rate of thoracic outlet syndrome shoulder maneuvers in healthy subjects. Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med. avr 1998;5(4):337-42.
14. Walsh MT. Therapist management of thoracic outlet syndrome. J Hand Ther Off J Am Soc Hand Ther. juin 1994;7(2):131-44.
15. Klaassen Z, Sorenson E, Tubbs RS, Arya R, Meloy P, Shah R, et al. Thoracic outlet syndrome: A neurological and vascular disorder: Thoracic Outlet Syndrome. Clin Anat. juill 2014;27(5):724-32.

16. Template:Mattopaedia. Français : Le plexus brachial en français [Internet]. 2010 [cité 13 mars 2023]. Disponible sur: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plexus\\_Brachial.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plexus_Brachial.svg)
17. Systématisation du plexus brachial [Internet]. [cité 25 janv 2023]. Disponible sur: [https://www.anatomie-humaine.com/Plexus-brachial-illustrations.html?id\\_document=122](https://www.anatomie-humaine.com/Plexus-brachial-illustrations.html?id_document=122)
18. ROUVIERE H. Vaisseaux du membre supérieur. In: Anatomie Humaine, descriptive, topographique et fonctionnelle. 11ème édition. Masson et Cie; 1974. p. 144-210.
19. Stewman C, Vitanzo PC, Harwood MI. Neurologic thoracic outlet syndrome: summarizing a complex history and evolution. *Curr Sports Med Rep.* avr 2014;13(2):100-6.
20. Atasoy E. A hand surgeon's further experience with thoracic outlet compression syndrome. *J Hand Surg.* sept 2010;35(9):1528-38.
21. Leonhard V, Caldwell G, Goh M, Reeder S, Smith HF. Ultrasonographic Diagnosis of Thoracic Outlet Syndrome Secondary to Brachial Plexus Piercing Variation. *Diagn Basel Switz.* 4 juill 2017;7(3):E40.
22. Reidler JS, Das De S, Schreiber JJ, Schneider DB, Wolfe SW. Thoracic outlet syndrome caused by synostosis of the first and second thoracic ribs: 2 case reports and review of the literature. *J Hand Surg.* déc 2014;39(12):2444-7.
23. Assessment of Diagnosis and Treatment of Thoracic Outlet Syndrome, An Important Reason of Pain in Upper Extremity, Based on Literature. *J Pain Relief [Internet].* 2015 [cité 16 mars 2022];04(02). Disponible sur: <http://www.omicsgroup.org/journals/assessment-of-diagnosis-and-treatment-of-thoracic-outlet-syndrome-an-important-reason-of-pain-in-upper-extremity-based-on-literature-2167-0846-1000173.php?aid=41020>
24. Maru S, Dosluoglu H, Dryjski M, Cherr G, Curl GR, Harris LM. Thoracic Outlet Syndrome in Children and Young Adults. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1 nov 2009;38(5):560-4.
25. Scalenus Syndrome: A Literature Review | Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. 4 févr 2021 [cité 16 mars 2022]; Disponible sur: <https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/5571>
26. Kuzdzal J, Asamura H, Detterbeck FC, Goldstraw P, Lerut T, Thomas P, et al. ESTS textbook of thoracic surgery. Vol. 2 Vol. 2. Cracow: Medycyna Praktyczna; 2015.
27. RG 57. Tableau - Tableaux des maladies professionnelles - INRS [Internet]. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/publications/bdd/mp/tableau.html?refINRS=RG%2057>
28. Troubles musculosquelettiques (TMS). Effets sur la santé - Risques - INRS [Internet]. [cité 8 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/effets-sante.html>
29. Wang FC. Évaluation électroneuromyographique du plexus brachial. MISE AU POINT.
30. Alla VM, Natarajan N, Kaushik M, Warriar R, Nair CK. Paget-Schroetter Syndrome: Review of Pathogenesis and Treatment of Effort Thrombosis. *West J Emerg Med.* sept 2010;11(4):358-62.
31. Kommareddy A, Zaroukian MH, Hassouna HI. Upper extremity deep venous thrombosis. *Semin Thromb Hemost.* févr 2002;28(1):89-99.

32. Lee J, Laker S, Fredericson M. Thoracic outlet syndrome. *PM R*. janv 2010;2(1):64-70.
33. Almeida DF de, Meyer RD, Oh SJ. True neurogenic thoracic outlet syndrome in a competitive swimmer: a case report of this rare association. *Arq Neuropsiquiatr*. déc 2007;65:1245-8.
34. Huang J, Zager E. Thoracic Outlet Syndrome. *Neurosurgery*. 1 nov 2004;55:897-902; discussion 902.
35. Gillard J, Pérez-Cousin M, Hachulla É, Remy J, Hurtevent JF, Vinckier L, et al. Diagnosing thoracic outlet syndrome: contribution of provocative tests, ultrasonography, electrophysiology, and helical computed tomography in 48 patients. *Joint Bone Spine*. oct 2001;68(5):416-24.
36. Kuhn JE, Lebus V GF, Bible JE. Thoracic outlet syndrome. *J Am Acad Orthop Surg*. avr 2015;23(4):222-32.
37. Sanders RJ, Hammond SL, Rao NM. Diagnosis of thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg*. sept 2007;46(3):601-4.
38. Povlsen S, Povlsen B. Diagnosing Thoracic Outlet Syndrome: Current Approaches and Future Directions. *Diagnostics*. 20 mars 2018;8(1):21.
39. Hardy A, Pougès C, Wavreille G, Behal H, Demondion X, Lefebvre G. Thoracic Outlet Syndrome: Diagnostic Accuracy of MRI. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR*. déc 2019;105(8):1563-9.
40. Novak CB, Collins ED, Mackinnon SE. Outcome following conservative management of thoracic outlet syndrome. *J Hand Surg*. juill 1995;20(4):542-8.
41. Fiévet A. Prise en charge masso-kinésithérapique d'une patiente atteinte d'un syndrome de la traversée thoraco-brachiale.
42. Finlayson HC, O'Connor RJ, Brasher PMA, Travlos A. Botulinum toxin injection for management of thoracic outlet syndrome: A double-blind, randomized, controlled trial. *PAIN*. sept 2011;152(9):2023-8.
43. Urschel HC, Kourlis H. Thoracic outlet syndrome: a 50-year experience at Baylor University Medical Center. *Proc Bayl Univ Med Cent*. avr 2007;20(2):125-35.
44. Tanwin Y. Libération endoscopique du plexus brachial dans les syndromes du défilé thoraco-brachial : à propos de 36 cas au recul moyen de 18 mois. 2 juill 2018;40.
45. BUSSY E. Le syndrome du havresac chez le jeune appelé : à propos de 15 cas [Thèse d'exercice]. Université Claude Bernard Lyon; 1980.



## Annexes

Annexe 1 : Arrêté du 29 mars 2021 relatif à la détermination du profil médical d'aptitude en cas de pathologie médicale ou chirurgicale, annexe 6 intitulée : Affections cardio-vasculaires, sous-chapitre 6.2.1. : encadré concernant la cotation d'un patient de SDCTB

*Cotations : S = membre supérieur ; I = membre inférieur ; G = général*

### 6.2. Affections des artères

#### 6.2.1. Artères systémiques (index 105)

Le classement est à moduler en fonction de la sévérité des anomalies, de la diffusion de l'affection, du potentiel évolutif, de la gêne entraînée et du traitement mis en œuvre.

1. Aorte:		
- aorte athéromateuse;	G	2 à 6
- anévrisme, dissection, hématome;	G	3 à 6
- anomalies congénitales de l'aorte, coarctation, canal artériel:		
- non corrigés;	G	5 à 6
- corrigés sans séquelle;	G	2 à 3
- corrigés avec séquelles;	G	4 à 6
- dysplasie, maladies du tissu conjonctif, maladies de surcharge, maladies systémiques;	SIG	4 à 6
- affections inflammatoires.	SIG	4 à 6
2. Artères périphériques:		
- athéromateuses;	SIG	2 à 6
- anévrisme, dissection, hématome pariétal;	SIG	3 à 6
- embolies, quel que soit le territoire artériel, y compris cérébral, selon séquelles:		
- à l'engagement initial dans les armées;	SIG	4 à 5
- en cours de carrière ou de contrat;	SIG	4 à 6
- dysplasies:		
- malformations artério-veineuses;	SIG	4 à 6
- fibrodysplasie;	SIG	2 à 6
- lors d'anomalies tissulaires génétiques;	SIG	4 à 6
- lésions mécaniques (syndrome de la traversée thoraco-brachiale, piège poplité, kyste adventiciel, endofibrose iliaque externe, syndrome des loges);	SIG	2 à 6

## Questionnaire DN4

### Un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

**QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?**

	Oui	Non
1. Brûlure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Décharges électriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?**

	Oui	Non
4. Fourmillements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Picotements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Engourdissements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Démangeaisons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :**

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hypoesthésie à la piqûre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUESTION 4 : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :**

	Oui	Non
10. Le frottement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OUI = 1 point

NON = 0 point

**Score du Patient : /10**

#### **MODE D'EMPLOI**

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de diagnostic.

Ce questionnaire se répartit en 4 questions représentant 10 items à cocher :

- ✓ Le praticien interroge lui-même le patient et remplit le questionnaire
- ✓ A chaque item, il doit apporter une réponse « oui » ou « non »
- ✓ A la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non ».
- ✓ La somme obtenue donne le Score du Patient, noté sur 10.

Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif (sensibilité à 82,9 % ; spécificité à 89,9 %)

D'après Bouhassira D et al. Pain 2004 ; 108 (3) : 248-57

## Annexe 3 : Questionnaire Quick DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand)

1

Quick DASH						
Veuillez évaluer vos possibilités d'effectuer les activités suivantes au cours des 7 derniers jours en entourant le chiffre placé sous la réponse appropriée		Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1.	Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2.	Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
3.	Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
4.	Se laver le dos	1	2	3	4	5
5.	Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
6.	Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main. (bricolage, tennis, golf, etc..)	1	2	3	4	5
		Pas du tout	Légèrement	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement
7.	Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main vous a-t-elle gêné dans vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5
		Pas du tout limité	Légèrement limité	Moyennement limité	Très limité	Incapable
8.	Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles en raison de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ?	1	2	3	4	5
Veuillez évaluer la sévérité des symptômes suivants durant les 7 derniers jours. (entourez une réponse sur chacune des lignes)		Aucune	Légère	Moyenne	Importante	Extrême
9.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
10.	Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
		Pas du tout perturbé	Un peu perturbé	Moyennement perturbé	Très perturbé	Tellement perturbé que je ne peux pas dormir
11.	Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5
Le score QuickDASH n'est pas valable s'il y a plus d'une réponse manquante.						
Calcul du score du QuickDASH = ( [somme des n réponses] - 1 ) X 25, où n est égal au nombre de réponses.						

**MODULE PROFESSIONNEL (OPTIONNEL)**

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main **au cours de votre travail (y compris les travaux ménagers s'il s'agit de votre activité principale)**.

Précisez la nature de votre travail/métier : \_\_\_\_\_

Je ne travaille pas (Vous pouvez sauter cette partie du questionnaire)

Entourez la réponse qui décrit le plus précisément vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Avez-vous eu des difficultés :	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Pour travailler en utilisant votre technique habituelle ?	1	2	3	4	5
2. Pour travailler comme d'habitude à cause de la douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ?	1	2	3	4	5
3. Pour travailler aussi bien que vous le souhaitez ?	1	2	3	4	5
4. Pour passer le temps habituellement consacré à votre travail ?	1	2	3	4	5

**MODULE SPORTS/ACTIVITES ARTISTIQUES (OPTIONNEL)**

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main **lorsque vous jouez d'un instrument ou que vous pratiquez un sport ou les deux**. Si vous pratiquez plusieurs sports ou plusieurs instruments ( ou les deux), vous êtes priés de répondre en fonction de l'activité qui est la plus importante pour vous.

Indiquez le sport ou l'instrument qui est le plus important pour vous : \_\_\_\_\_

Je ne pratique aucun sport ni aucun instrument. (Vous pouvez sauter cette partie du questionnaire)

Entourez 1 seule réponse par ligne, considérant vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Avez-vous eu des difficultés :	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument <b>avec votre technique habituelle</b> ?	1	2	3	4	5
2. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument <b>à cause des douleurs</b> de votre épaule, de votre bras ou de votre main ?	1	2	3	4	5
3. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument <b>aussi bien que vous le souhaitez</b> ?	1	2	3	4	5
4. Pour passer le temps habituel à pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument ?	1	2	3	4	5

**Calcul du score pour les modules optionnels :** Additionner les valeurs obtenues pour chaque réponse ; diviser par 4 (nombre de réponses) ; soustraire 1 ; multiplier par 25

**Le score n'est valable pour les modules optionnels qu'en l'absence de réponse manquante.**

Annexe 4 : Questionnaire CBSQ (Cervical Brachial Symptom Questionnaire)

**Cervical Brachial Symptom Questionnaire (“CBSQ”)**

NAME \_\_\_\_\_

DATE \_\_\_\_\_

**READ INSTRUCTIONS FIRST.** This form is important for measuring the outcome of treatment. Based on your experiences in the PAST WEEK, answer the following questions regarding how often symptoms would be likely to increase if you were to engage in certain activities.

Circle the number corresponding to how likely it would be for symptoms to increase during an activity so much that you would have to stop or modify the activity.

DO NOT LEAVE ANY BLANKS.

If a CONSTANT ongoing symptom would not be more noticeable during the activity, mark the answer “0.”

If a symptom would increase during half of the instances of the activity, mark the answer “5.”

Only mark “10” if your symptoms would increase during EVERY instance of the activity.

1. Pain going down the arm increases with neck movement, as in turning, flexing or extending the neck.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
It would NEVER happen this past week This past week, it would happen ALWAYS

2. Pain in the arm or shoulder increases instantly with brief shoulder movement as in throwing something or in reaching behind the body.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
It would NEVER happen this past week This past week, it would happen ALWAYS

3. Hand or arm aches or fatigues with arm exercise, particularly with overhead or outstretched positioning.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
It would NEVER happen this past week This past week, it would happen ALWAYS

4. Hand or arm swells after arm exercise, including after any activities that require repetitive arm movements.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
It would NEVER happen this past week This past week, it would happen ALWAYS

5. Sensations of tingling or numbness in the hand or arm increase when reaching overhead or outwards. Examples include brushing hair or blow-drying hair, reaching for an overhead shelf, or working with arms overhead as in painting a ceiling or screwing in light bulbs.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
It would NEVER happen this past week This past week, it would happen ALWAYS

6. Sensations of tingling or numbness increase in the hand or arm when awakening from sleep.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
It would NEVER happen this past week This past week, it would happen ALWAYS

7. Sensations of tingling or numbness increase in the hand or arm with repetitive finger movements as in writing, typing, sewing, playing musical instruments or assembling objects.

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10  
It would NEVER happen this past week                      This past week, it would happen ALWAYS

8. Sensations of tingling or numbness increase with prolonged or forceful grasping as in holding a steering wheel to drive, using tools, handling office instruments or controlling industrial equipment.

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10  
It would NEVER happen this past week                      This past week, it would happen ALWAYS

9. Sensations of tingling or numbness increase while bending elbow or leaning on elbow, for example, while holding telephone receiver or leaning on a desk.

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10  
It would NEVER happen this past week                      This past week, it would happen ALWAYS

10. Hand is clumsy or weak while trying to hold onto objects or while attempting to open jars, use keys to open a lock, pull zippers or button clothing.

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10  
It would NEVER happen this past week                      This past week, it would happen ALWAYS

11. Pain is caused by experiences that ordinarily are not painful. Examples include a light touch to the hand, arm, or neck, such as a light draft, the rub and tug of clothing, or the touch of something moderately hot or cold.

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10  
It would NEVER happen this past week                      This past week, it would happen ALWAYS

12. Disabling pain that can last into the next day is caused by activities that ordinarily produce only mild discomfort. Examples include a light exercise session, a physical therapy treatment or a physical examination.

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10  
It would NEVER happen this past week                      This past week, it would happen ALWAYS

13. Symptoms have occurred with the above activities in the past without recurrence in the past week.

yes   no (circle your answer) If the answer is “yes”, please list by number and explain on back.

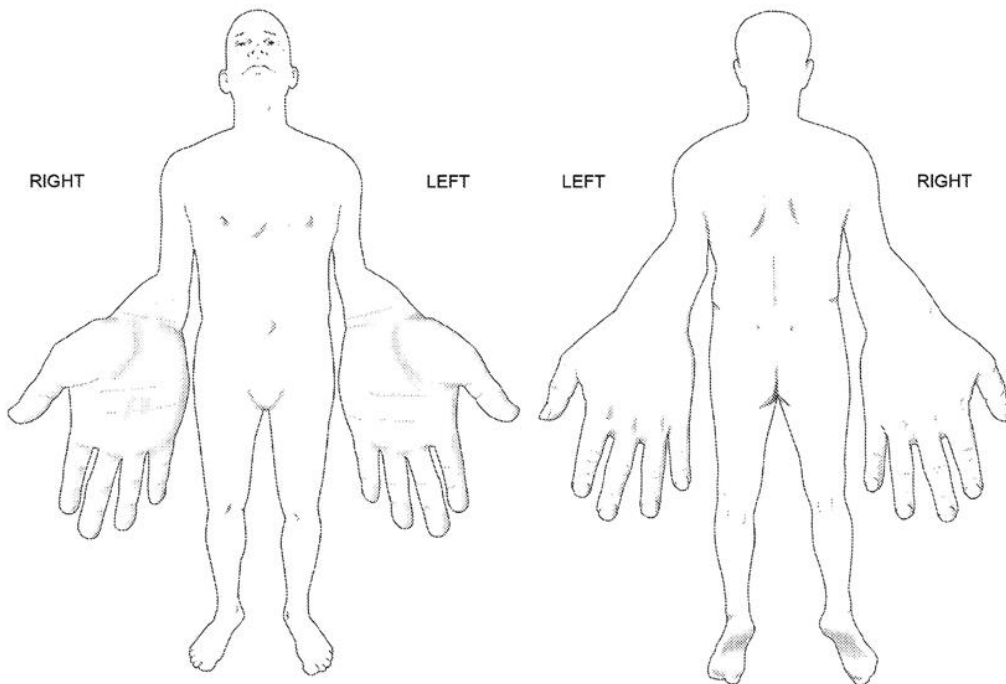
14. Hand becomes blue, red, swollen, sweaty or hot. Yes No (circle answer) If “yes” explain on back.

### CERVICAL BRACHIAL SYMPTOM QUESTIONNAIRE

Mark where you feel pain with horizontal or vertical lines. Mark sensory changes with diagonal lines. If different pains or sensory changes are caused by specific items in the questionnaire, then indicate by the question number. Use next page if necessary.

NAME \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



==== or ||||| Mark pain

//// or \\\\ Mark numbness or sensory disturbance including tingling

## Annexe 5 : Questionnaire informatisé diffusé via la plateforme Sherlock

QCU = question à choix unique ; QCM = question à choix multiple ; QO = question ouverte

*Première partie commune à tous les répondants*

QCU Q1 : Vous êtes un(e) : Homme / Femme / Autre

QCU Q2 : Catégorie : Officier général / Officier supérieur (MC, MP) / Officier subalterne (MED, IHA, ASP) / Autre

QCU Q3 : Type de contrat au sein du SSA : D'active / Sous contrat / De réserve / Autre

QCU Q4 : Année de soutenance de la thèse de Docteur en médecine : choix de 2022 à 1980 / Avant 1980 / Autre

QCM Q5 : Formation Médicale Continue (FMC), diplôme(s) universitaire(s) et capacité(s) médicale(s) réalisé(s) : Aucune / FMC de médecine d'urgence (CAMU, DESC) / FMC de médecine du sport – traumatologie / FMC d'imagerie / FMC liée à la douleur / FMC liée au handicap / FMC de neurologie / FMC de nutrition / FMC d'orthopédie / FMC d'ostéopathie médicale / FMC de psychiatrie – santé mentale / FMC de réadaptation / FMC de santé au travail – santé environnementale / Autre

QCU Q6 : Affectation actuelle : Interarmes – état-major – école de formation / Hôpital d'Instruction des Armées / Antenne médicale au profit de l'Armée de Terre / Antenne médicale au profit de l'Armée de l'Air et de l'Espace / Antenne médicale au profit de la Marine Nationale / Antenne médicale au profit de la Gendarmerie / Autre

QCU Q7 : Quel volume d'effectif soutenez-vous dans votre antenne médicale : 500 à 999 / 1000 à 1499 / 1500 à 1999 / 2000 à 2499 / 2500 et plus / Autre

*Paragraphe explicatif de ce qu'est le SDCTB :*

*« Le syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial correspond à une compression nerveuse ou vasculaire des éléments nobles entre le cou et le membre supérieur : artères ou veines axillaire/sous-clavière et/ou du plexus brachial. Il est connu sous de nombreuses appellations : syndrome du défilé costo-claviculaire, syndrome de la côte surnuméraire, syndrome du randonneur, syndrome du Havresac, thoracic outlet syndrome (terme anglosaxon), etc.*

*La compression survient au niveau de trois régions anatomiques, que sont : l'espace costo-claviculaire, le tunnel sous-pectoral ou le triangle interscalénique. Selon la forme syndromique, il en résulte des symptômes différents :*

*- Forme neurologique : lourdeur du membre, faiblesse puis atrophie musculaire, paresthésies, engourdissement*

*- Forme artérielle : claudication, douleurs de repos, engourdissement, froideur et pâleur du membre, ulcérations digitales, embolies périphériques*

*- Forme veineuse : douleurs sourdes profondes à la mobilisation ou au repos, sudation inappropriée du membre, cyanose rouge-violacée, réseau veineux collatéral thoracique »*

QCU Q8 : Avez-vous déjà pris en charge un(des) patient(s) atteint(s) du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial, ou connaissez-vous ce syndrome : Vous connaissez ce syndrome et avez déjà pris en charge un patient atteint / Vous connaissez ce syndrome mais n'avez jamais pris en charge un patient atteint / Vous ne connaissez pas ce syndrome

*Répondants ayant répondu à la question précédente Q8 par : « Vous connaissez ce syndrome et avez déjà pris en charge un patient atteint »*

QCM Q1.1 : Dans quel contexte avez-vous pris connaissance de ce syndrome : Formation du 2ème cycle-externat / Formation du 3ème cycle-internat / Formation à l'Ecole du Val-de-Grâce / Dans le cadre de la formation médicale continue, diplôme(s) universitaire(s) ou capacité(s) médicale(s) / Dans la pratique personnelle / Autre

QCU Q1.2 : Combien de cas avez-vous pris en charge dans votre pratique : choix de 1 à 20 / Autre

QCU Q1.3 : Ces 12 derniers mois, combien de cas avez-vous pris en charge : choix de 1 à 20 / Autre



QCM Q1.4 : Quel(s) élément(s) déclencheur(s) retrouvez-vous à l'anamnèse : Aucun / Traumatisme cervical / Sur-sollicitation ou port de charge lourde / Anomalie anatomique (côte surnuméraire, hypertrophie scalénique, etc.) / Accident de la voie publique / Facteur professionnel associé (accident de service, imputabilité professionnelle) / Facteur psycho-social associé / Autre

QCM Q1.5 : Quelle(s) forme(s) clinique(s) avez-vous rencontré : Aucune / Forme neurologique : lourdeur du membre, faiblesse puis atrophie musculaire, paresthésies, engourdissement / Forme artérielle : claudication, douleurs de repos, engourdissement, froideur et pâleur du membre, ulcérations digitales, embolies périphériques / Forme veineuse : douleurs sourdes profondes à la mobilisation ou au repos, sudation inappropriée du membre, cyanose rouge-violacée, réseau veineux collatéral thoracique / Autre

QCM Q1.6 : Dans votre démarche diagnostique quel(s) examen(s) complémentaire(s) avez-vous demandé : Aucun / Radiographie / Echographie / Electro-neuro-myogramme / IRM / Scanner / Scintigraphie / Autre

QCM Q1.7 : Dans votre démarche diagnostique quel(s) avis spécialisé(s) avez-vous demandé : Aucun / Médecine Physique et de Réadaptation / Médecine vasculaire / Chirurgie vasculaire et thoracique / Chirurgie orthopédique / Neurologie / Neurochirurgie / Kinésithérapie ou ostéopathie / Autre

QCM Q1.8 : Quelle(s) thérapeutique(s) avez-vous entreprise(s) : Aucune / Antalgiques de paliers 1 et 2 / Morphiniques et apparentés / Anti-inflammatoires / Corticothérapie par voie générale / Myorelaxants / Thérapeutiques physiques (kinésithérapie, balnéothérapie, physiothérapie, etc.) / Traitements des douleurs neuropathiques / Injections topiques (corticoïdes, toxine botulique, etc.) / Recours à la chirurgie / Autre

Classement Q1.9 : Comment qualifieriez-vous vos connaissances sur le syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial en termes de : Physiopathologie / Examen clinique / Examen complémentaire / Recours à un avis spécialisé / Thérapeutique / Suivi

QCU + commentaire Q1.10 : Pensez-vous qu'il serait utile de communiquer auprès des médecins des forces à propos du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial : Oui / Non

Classement Q1.11 : Sous quel format aimeriez-vous recevoir les recommandations de prise en charge du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial : Fiche pratique – Flyer / Envoi d'un PowerPoint / Formation théorique / Cours informatisé (Type Traum'Cast)

QO Q1.12 : Inscrivez ci-dessous votre(vos) autre(s) proposition(s) de format(s) pour recevoir les recommandations de prise en charge du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial.

*Répondants ayant répondu à la question précédente (Q8) par : « Vous connaissez ce syndrome mais n'avez jamais pris en charge un patient atteint »*

QCM Q2.1 : Dans quel contexte avez-vous pris connaissance de ce syndrome : Formation du 2ème cycle-externat / Formation du 3ème cycle / internat / Formation à l'Ecole du Val-de-Grâce / Dans le cadre de la formation médicale continue, diplôme(s) universitaire(s) ou capacité(s) médicale(s) / Dans la pratique personnelle / Autre

QCM Q2.2 : Quel(s) élément(s) déclencheur(s) recherchiez-vous à l'anamnèse : Aucun / Traumatisme cervical / Sur-sollicitation ou port de charge lourde / Anomalie anatomique (côte surnuméraire, hypertrophie scalénique, etc.) / Accident de la voie publique / Facteur professionnel associé (accident de service, imputabilité professionnelle) / Facteur psycho-social associé / Autre

QCM Q2.3 : Quelle(s) forme(s) clinique(s) connaissez-vous : Aucune / Forme neurologique : lourdeur du membre, faiblesse puis atrophie musculaire, paresthésies, engourdissement / Forme artérielle : claudication, douleurs de repos, engourdissement, froideur et pâleur du membre, ulcérations digitales, embolies périphériques / Forme veineuse : douleurs sourdes profondes à la mobilisation ou au repos, sudation inappropriée du membre, cyanose rouge-violacée, réseau veineux collatéral thoracique / Autre

QCM Q2.4 : Dans votre démarche diagnostique quel(s) examen(s) complémentaire(s) demanderiez-vous : Aucun / Radiographie / Echographie / Electro-neuro-myogramme / IRM / Scanner / Scintigraphie / Autre

QCM Q2.5 : Dans votre démarche diagnostique quel(s) avis spécialisé(s) demanderiez-vous : Aucun / Médecine Physique et de Réadaptation / Médecine vasculaire / Chirurgie vasculaire et thoracique / Chirurgie orthopédique / Neurologie / Neurochirurgie / Kinésithérapie ou ostéopathie / Autre

QCM Q2.6 : Quelle(s) thérapeutiques entreprendriez-vous : Aucune / Antalgiques de paliers 1 et 2 / Morphiniques et apparentés / Anti-inflammatoires / Corticothérapie par voie générale / Myorelaxants / Thérapeutiques physiques (kinésithérapie, balnéothérapie, physiothérapie, etc.) / Traitements des douleurs neuropathiques / Injections topiques (corticoïdes, toxine botulique, etc.) / Recours à la chirurgie / Autre

Classement Q2.7 : Comment qualifieriez-vous vos connaissances sur le syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial en termes de : Physiopathologie / Examen clinique / Examen complémentaire / Recours à un avis spécialisé / Thérapeutique / Suivi

QCU + commentaire Q2.8 : Pensez-vous qu'il serait utile de communiquer auprès des médecins des forces à propos du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial : Oui / Non

Classement Q2.9 : Sous quel format aimeriez-vous recevoir les recommandations de prise en charge du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial : Fiche pratique - Flyer / Envoi d'un PowerPoint / Formation théorique / Cours informatisé (Type Traum'Cast)

QO Q2.10 : Inscrivez ci-dessous votre(vos) autre(s) proposition(s) de format(s) pour recevoir les recommandations de prise en charge du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial.

*Répondants ayant répondu à la question précédente (Q8) par : « Vous ne connaissez pas ce syndrome »*

QCM Q3.1 : Quelle(s) en est(sont) la(les) raison(s) d'après vous : Pathologie controversée / Manque de formation / Pathologie peu fréquente / Enjeux non pertinents pour la médecine des forces / Autre

QCU + commentaire Q3.2 : Pensez-vous qu'il serait utile de communiquer auprès des médecins des forces à propos du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial : Oui / Non

Classement Q3.3 : Sous quel format aimeriez-vous recevoir les recommandations de prise en charge du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial : Fiche pratique - Flyer / Envoi d'un PowerPoint / Formation théorique / Cours informatisé (Type Traum'Cast)

QO Q3.4 : Inscrivez ci-dessous votre(vos) autre(s) proposition(s) de format(s) pour recevoir les recommandations de prise en charge du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial.

Annexe 6 : Mail introductif du questionnaire transmis aux chefs d'établissement et de CMA

Mesdames et Messieurs les chefs d'établissements et de CMA,

Je suis l'IHA LAMPE Baptiste, actuellement en 3ème cycles d'études médicales.

Dans le cadre de la préparation de ma thèse d'exercice, j'ai reçu de la Direction de la Médecine des Forces, l'approbation de diffusion de l'étude intitulée « La prise en charge du syndrome du Havresac dans les armées ». Cette approbation est délivrée sous le numéro DMF/DIVMET 2021 - 032.

Dans ce but, je souhaite diffuser un questionnaire à destination des médecins d'unités sous votre autorité, dans le CMA et ses antennes. Ce questionnaire est intitulé « Etat des lieux des connaissances du médecin des forces à propos du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial ». Il se présente sous la forme d'un lien URL vers la plateforme Sherlock, sécurisée et agréée sur poste Intradef.

Il a pour but de faire un état des lieux des pratiques actuelles à ce sujet dans les armées. L'objectif final est d'éditer une fiche de recommandations qui se veut au service des médecins d'unités. Celle-ci sera réalisée en collaboration avec les spécialités médicales et paramédicales concernés autour de cette pathologie.

J'ai l'honneur de vous demander de bien vouloir leur faire suivre ce message par voie numérique Intradef exclusivement.

[URL](#)

Respectueusement

IHA LAMPE Baptiste  
Promotion Médecins de la Grande Guerre  
Hôpital d'Instruction des Armées Sainte-Anne – TOULON  
École du Val de Grâce – PARIS



## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

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

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

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

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

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

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

○ ...ALLEZ OU LA PATRIE ET L'HUMANITE ○  
VOUS APPELLENT SOYEZ Y TOUJOURS  
PRETS A SERVIR L'UNE ET L'AUTRE ET S'IL  
LE FAUT SACHEZ IMITER CEUX DE VOS  
GENEREUX COMPAGNONS QUI AU MEME POSTE  
SONT MORTS MARTYRS DE CE DEVOUEMENT  
INTREPIDE ET MAGNANIME

QUI EST LE VERITABLE ACTE DE FOI  
DES HOMMES DE NOTRE ETAT.

---

BARON PERCY

CHIRURGIEN EN CHEF DE LA GRANDE ARMÉE

○ AUX CHIRURGIENS SOUS-AIDES. 1811 ○



## RÉSUMÉ

Le syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial (SDCTB) est une pathologie peu fréquente dans la population générale. Il est dû à une atteinte du plexus brachial et/ou des artères et veines axillaires/sous-clavières par compression, tension ou inflammation. Ce syndrome est responsable d'une atteinte du ou des membre(s) supérieur(s) à type de paresthésies, douleurs, faiblesses musculaires. Cette compression du paquet vasculo-nerveux peut être retrouvée plus fréquemment chez les porteurs de sac à dos, notamment les militaires. Lors de mon stage au sein de la 5<sup>ème</sup> Antenne Médicale Spécialisée j'ai pu voir en consultation deux patients atteints du SDCTB à la suite du port d'un sac à dos lourdement lesté.

Dans la littérature la prise en charge manque de consensus. Dans un premier temps nous avons voulu effectuer un : « État des lieux des connaissances du médecin des forces à propos du syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial ». L'objectif principal est de trouver les déterminants des connaissances du SDCTB chez les médecins des forces. L'objectif secondaire est de réaliser une fiche pratique d'aide à la prise en charge de patients atteints au profit des médecins des forces. L'intérêt final est une amélioration de la prise en charge permettant au médecin de remplir sa mission première qu'est le soutien médical des militaires en vue de leur maintien opérationnel.

Nous avons recueilli les informations sociodémographiques et l'estimation des connaissances du SDCTB auprès des médecins des forces à l'aide d'un questionnaire informatisé. Parmi les 136 questionnaires exploitables, 95 % des répondants connaissent le SDCTB. Les médecins ayant déjà pris en charge un patient atteint considèrent leurs connaissances comme « assez bonnes » en termes de physiopathologie, d'examen clinique, d'examen complémentaire, de recours à un avis spécialisé, de thérapeutique et de suivi. En comparaison les médecins connaissant simplement le syndrome sans avoir pris en charge de patient atteint considèrent leurs connaissances, pour les mêmes modalités, comme « mauvaises » voire « passables ». Un facteur impactant les connaissances à propos du syndrome pourrait être le fait d'avoir effectué une formation médicale continue de médecine du sport – traumatologie. Les répondants ayant suivi une telle formation estiment avoir de meilleures connaissances en termes d'examen complémentaire et de recours à un avis spécialisé comparativement à ceux ne l'ayant pas suivie. Les commentaires de certains médecins semblent appuyer l'hypothèse qu'une meilleure connaissance de ce syndrome pourrait améliorer la prise en charge de nos militaires, permettant une récupération plus précoce de leurs aptitudes et un retour sur le terrain plus rapide.

Mots clefs : syndrome du défilé cervico-thoraco-brachial, syndrome du havresac, porteurs de sac, manque de consensus, état des lieux, fiche pratique, maintien opérationnel, aide à la prise en charge