



**HAL**  
open science

# Évaluation de la prescription d'une anticoagulation préventive chez les traumatisés du membre inférieur et traités en ambulatoire par les médecins généralistes

Benoît Cochu

► **To cite this version:**

Benoît Cochu. Évaluation de la prescription d'une anticoagulation préventive chez les traumatisés du membre inférieur et traités en ambulatoire par les médecins généralistes. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-02950872

**HAL Id: dumas-02950872**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02950872>**

Submitted on 28 Sep 2020

**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

**Évaluation de la prescription d'une anticoagulation préventive chez les traumatisés  
du membre inférieur et traités en ambulatoire par les médecins généralistes**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 3 Avril 2020**

**Par Monsieur Benoît COCHU**

**Né le 6 décembre 1992 à Colombes (92)**

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

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

<b>Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick</b>	<b>Président</b>
<b>Monsieur le Professeur ROCHWERGER Richard Alexandre</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Professeur Associé GUIDA Pierre</b>	<b>Directeur</b>
<b>Monsieur le Docteur ZELLER Nicolas</b>	<b>Assesseur</b>





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Evaluation de la prescription d'une anticoagulation préventive chez les traumatisés  
du membre inférieur et traités en ambulatoire par les médecins généralistes**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 3 Avril 2020**

**Par Monsieur Benoît COCHU**

**Né le 6 décembre 1992 à Colombes (92)**

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

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

<b>Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick</b>	<b>Président</b>
<b>Monsieur le Professeur ROCHWERGER Richard Alexandre</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Professeur Associé GUIDA Pierre</b>	<b>Directeur</b>
<b>Monsieur le Docteur ZELLER Nicolas</b>	<b>Assesseur</b>

# AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

**Président** : Yvon BERLAND

## FACULTE DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

**Doyen** : Georges LEONETTI

**Vice-Doyen aux Affaires Générales** : Patrick DESSI  
**Vice-Doyen aux Professions Paramédicales** : Philippe BERBIS

**Assesseurs :**

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

**Chargés de mission :**

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

**Chef des services généraux** : \* Déborah ROCCHICCIOLI

**Chefs de service :**

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

### DOYENS HONORAIRES

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

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM AGOSTINI Serge  
ALDIGHIERI René  
ALESSANDRINI Pierre  
ALLIEZ Bernard  
AQUARON Robert  
ARGEME Maxime  
ASSADOURIAN Robert  
AUFFRAY Jean-Pierre  
AUTILLO-TOUATI Amapola  
AZORIN Jean-Michel  
BAILLE Yves  
BARDOT Jacques  
BARDOT André  
BERARD Pierre  
BERGOIN Maurice  
BERLAND Yvon  
BERNARD Dominique  
BERNARD Jean-Louis  
BERNARD Pierre-Marie  
BERTRAND Edmond  
BISSET Jean-Pierre  
BLANC Bernard  
BLANC Jean-Louis  
BOLLINI Gérard  
BONGRAND Pierre  
BONNEAU Henri  
BONNOIT Jean  
BORY Michel  
BOTTA Alain  
BOURGEADE Augustin  
BOUVENOT Gilles  
BOUYALA Jean-Marie  
BREMOND Georges  
BRICOT René  
BRUNET Christian  
BUREAU Henri  
CAMBOULIVES Jean  
CANNONI Maurice  
CARTOUZOU Guy  
CAU Pierre  
CHABOT Jean-Michel  
CHAMLIAN Albert  
CHARPIN Denis  
CHARREL Michel  
CHAUVEL Patrick  
CHOUX Maurice  
CIANFARANI François  
CLAVERIE Jean-Michel  
CLEMENT Robert  
COMBALBERT André  
CONTE-DEVOLX Bernard  
CORRIOL Jacques  
COULANGE Christian  
DALMAS Henri  
DE MICO Philippe  
DESSEIN Alain  
DELARQUE Alain  
DEVIN Robert  
DEVRED Philippe  
DJIANE Pierre  
DONNET Vincent  
DUCASSOU Jacques

MM DUFOUR Michel  
DUMON Henri  
ENJALBERT Alain  
FAVRE Roger  
FIECHI Marius  
FARNARIER Georges  
FIGARELLA Jacques  
FONTES Michel  
FRANCES Yves  
FRANCOIS Georges  
FUENTES Pierre  
GABRIEL Bernard  
GALINIER Louis  
GALLAIS Hervé  
GAMERRE Marc  
GARCIN Michel  
GARNIER Jean-Marc  
GAUTHIER André  
GERARD Raymond  
GEROLAMI-SANTANDREA André  
GIUDICELLI Roger  
GIUDICELLI Sébastien  
GOUDARD Alain  
GOUIN François  
GRILLO Jean-Marie  
GRISOLI François  
GROULIER Pierre  
HADIDA/SAYAG Jacqueline  
HASSOUN Jacques  
HEIM Marc  
HOUEL Jean  
HUGUET Jean-François  
JAQUET Philippe  
JAMMES Yves  
JOUVE Paulette  
JUHAN Claude  
JUN Pierre  
KAPHAN Gérard  
KASBARIAN Michel  
KLEISBAUER Jean-Pierre  
LACHARD Jean  
LAFFARGUE Pierre  
LAUGIER René  
LE TREUT Yves  
LEVY Samuel  
LOUCHET Edmond  
LOUIS René  
LUCIANI Jean-Marie  
MAGALON Guy  
MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
METGE Paul  
MICHOTEY Georges  
MILLET Yves  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André

## PROFESSEURS HONORAIRES

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

VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

## 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	VIALETTES 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

### 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

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GUEDJ Eric
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ALIMI Yves	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AMBROSI Pierre	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic	<i>GUY'S Jean-Michel Surnombre</i>
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
ASTOUL Philippe	<i>CURVALE Georges Surnombre</i>	HARDWIGSEN Jean
ATTARIAN Shahram	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUDOUIN Bertrand	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AUQUIER Pascal	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTHET Marc	<i>DELPERO Jean-Robert Surnombre</i>	KERBAUL François
BARTOLI Christophe	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLI Jean-Michel	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Michel	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BASTIDE Cyrille	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
<i>BERNARD Jean-Paul Retraite au 25/11/2019</i>	EBBO Mikael	LECHEVALLIER Eric
BEROUD Christophe	EUSEBIO Alexandre	LEGRE Régis
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLAISE Didier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEONE Marc
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier	LEONETTI Georges
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	LEPIDI Hubert
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEVY Nicolas
BONELLO Laurent	FLECHER Xavier	MACE Loïc
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MAGNAN Pierre-Edouard
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric	MANCINI Julien
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FUENTES Stéphane	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOUFI Mourad	GABERT Jean	MEGE Jean-Louis
BOYER Laurent	GABORIT Bénédicte	MERROT Thierry
BREGEON Fabienne	GAINNIER Marc	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BRETELLE Florence	GARCIA Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BROUQUI Philippe	GARIBOLDI Vlad	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUDER Nicolas	GAUDART Jean	MICHEL Fabrice
BRUE Thierry	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Gérard
BRUNET Philippe	GENTILE Stéphanie	MICHEL Justin
BURTEY Stéphane	GERBEAUX Patrick	MICHELET Pierre
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GEROLAMI/SANTANDREA René	MILH Mathieu
CASANOVA Dominique	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MILLION Matthieu
CASTINETTI Frédéric	GIORGI Roch	MOAL Valérie
CECCALDI Mathieu	GIOVANNI Antoine	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAGNAUD Christophe	GIRARD Nadine	MOULIN Guy
CHAMBOST Hervé	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MOUTARDIER Vincent
CHAMPSAUR Pierre	GONCALVES Anthony	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHANEZ Pascal	GRANEL/REY Brigitte	NAUDIN Jean
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANVAL Philippe	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHARREL Rémi	GREILLIER Laurent	NICOLLAS Richard
CHAUMOITRE Kathia	GRIMAUD Jean-Charles	OLIVE Daniel
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques	OOUAFIK L'Houcine
CHINOT Olivier		OVAERT-REGGIO Caroline

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

---

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

### PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

### PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

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

ADNOT Sébastien  
GUIDA Pierre

### PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES (disciplines médicales)

LOUIS-BORRIONE Claude

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

---

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

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

BARGIER Jacques  
BONNET Pierre-André  
CALVET-MONTREDON Céline  
JANCZEWSKI Aurélie  
NUSSLI Nicolas  
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle

## MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline

# MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

EVANS-VIALLAT Catherine  
LUCAS Guillaume  
MATHIEU Marion  
MAYENS-RODRIGUES Sandrine  
MELLINAS Marie  
REVIS Joana  
ROMAN Christophe  
TRINQUET Laure

**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)

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)  
SECQ Véronique (MCU-PH)

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

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

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

**ANTHROPOLOGIE 20**

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

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

CHARREL Rémi (PU PH)  
DRANCOURT Michel (PU-PH)  
FENOLLAR Florence (PU-PH)  
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)  
LA SCOLA Bernard (PU-PH)  
RAOULT Didier (PU-PH)  
  
AHERFI Sarah (MCU-PH)  
*ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité octobre 2018*  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)  
  
CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)  
  
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)  
DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section )  
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)  
  
BUFFAT Christophe (MCU-PH)  
FROMNOT Julien (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
ROMANET Pauline (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

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

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

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

GUEDJ Eric (PU-PH)  
 GUYE Maxime (PU-PH)  
 MUNDLER Olivier (PU-PH) *Sumombre*  
 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 Teodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale  
 ET Technologies de Communication 4604**

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

CHAUDET Hervé (MCU-PH)  
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)  
 GIUSIANO Bernard (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)  
 CURVALE Georges (PU-PH) *Sumombre*  
 FLECHER Xavier (PU PH)  
 PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*  
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

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

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

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)

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
 DELPERO Jean-Robert (PU-PH) *Sumombre*  
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
 SEBAG Frédéric (PU-PH)  
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
 BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)  
 BIRNBAUM David (MCU-PH)  
 GUERIN Carole (MCU PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

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

LOUIS-BORRIONE Claude (PR associé des Universités)

**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)  
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
 MACE Loïc (PU-PH)  
 THOMAS Pascal (PU-PH)

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

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

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
 LEGRE Régis (PU-PH)  
 BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

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

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)  
 LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
*BERNARD Jean-Paul (PU-PH) retraite au 25/11/2019*  
*BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre*  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)  
 SEITZ Jean-François (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)  
 GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

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

**GENETIQUE 4704**

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

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

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

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
*BOUBLI Léon (PU-PH) Surnombre*  
 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)  
 SAMBUC Roland (PU-PH) *Surnombre*  
 THIRION Xavier (PU-PH)

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

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

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

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

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**IMMUNOLOGIE 4703**

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

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

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

FERON François (PR) (69ème section)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

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

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

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

**MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

**MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

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

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

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

**MEDECINE D'URGENCE 4805**

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

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

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

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

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)  
 EBBO Mikael (MCU-PH)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

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

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

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

BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)

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

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

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

## NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

## NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

## NEUROLOGIE 4901

## ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

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)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

## OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)

HOFFART Louis (PU-PH) Disponibilité

MATONTI Frédéric (PU-PH) Disponibilité

## PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

## OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

## PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -

## PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803

BLIN Olivier (PU-PH)

FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PEDIATRIE 5401****PHYSIOLOGIE 4402**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

FABRE Alexandre (MCU-PH)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903****PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

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

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

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

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PANUEL Michel (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

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

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802****UROLOGIE 5204**

GAINNIER Marc (PU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)

GERBEAUX Patrick (PU-PH)

KARSENTY Gilles (PU-PH)

PAPAZIAN Laurent (PU-PH)

LECHEVALLIER Eric (PU-PH)

ROCH Antoine (PU-PH)

ROSSI Dominique (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

## Remerciements

A notre président du jury,

**Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick,**

Vous nous faites l'honneur de présider ce jury et nous vous en remercions.

Soyez assuré de notre considération et de notre sincère gratitude.

A notre assesseur,

**Monsieur le Professeur ROCHWERGER Richard Alexandre,**

Vous nous faites l'honneur de juger ce travail.

Veillez trouver l'expression de nos sincères remerciements et de notre profond respect.

A notre directeur de thèse,

**Monsieur le Professeur Associé GUIDA Pierre,**

Vous avez accepté de diriger ce travail et de m'accompagner tout au long de sa réalisation. Merci pour votre confiance.

A notre assesseur,

**Monsieur le Docteur ZELLER Nicolas,**

Tu me fais l'honneur d'accepter de siéger dans ce jury.

Cher maître de stage, ces 6 mois passés à tes côtés m'ont conforté dans mon choix de la médecine générale.

## **A ma famille,**

Vous qui m'avez toujours aidé.

A **mes parents** pour votre soutien inconditionnel, je vous dois cette réussite merci pour tout. Je suis ainsi aujourd'hui grâce à vous.

A **maman**, pour t'être toujours occupée de nous, pour ta patience, et aussi pour tes innombrables relectures avisées de ce travail.

A **papa**, pour ton écoute et ton aide, pour avoir toujours été là pour nous faire rigoler.

A **Chouquette**, ma mini chouquette avec qui j'ai tant partagé, je suis fier de toi mini véto.

Au **Schtroumpf**, sacré tonton, pour toutes ces années à nous défouler, je suis fier de toi bébé médecin.

Je vous aime les naines.

A **Anpa**, mon cher et formidable grand-père, j'aurais tant aimé que tu sois là, merci pour tout ce que tu nous as transmis, j'espère que tu es fier de nous.

A **Grand-mi**, que j'ai trop peu connue.

A **Grand-père** et **Grand-mère**, merci pour tout et pour Bormes.

Au reste de la famille, toute l'équipe des Baulois, merci pour votre bienveillance et votre joie de vivre.

## **A ma belle-famille,**

D'autant plus que ce terme est bientôt officiel.

A Emmanuelle et Marc, Antoine, Yaya Jeje et Aroha, Willy et Patricia, Papi Mamie et tata Kiki.

Merci pour votre accueil et votre gentillesse.

Je suis heureux de rentrer dans votre famille.

### **A mes Sectaires,**

Parce que la secte c'est la vie et que ça aurait été beaucoup moins drôle sans vous.

Pour tous les moments passés ensemble.

A Vivi et Elisa, les sudistes

A Nico, pour Villiers

A Papy pour Reims, la rue de Clichy et la coinche

A Gaspard et Maé, pour les teufs, Bernay et la rue Moncey

A Pim et Sjur, mes voisins banlieusards

A Clo, Thomas et St Val

A Vico, Ben et Cessero

A Momo, sa franchise et les chips

A Julien, parce que toujours plus

A Antoine et Juliette, Consti et Guillaume, Emile, Segoo et Jean, pour tous les souvenirs.

Pour votre joie de vivre et tous les souvenirs qui vont avec.

### **Aux parisiens devenus marseillais,**

Pour m'avoir accueilli en P2 et pour m'avoir entraîné à Marseille.

Pour toutes ces années de folie, ces vacances, MadaStyle, les WEI, les skis et teufs, les voyages, le kite...

A Thomas pour tout depuis la naissance

A Mathieu pour ton amitié et votre coloc que j'ai tant squattée

A Raphie pour nous avoir toujours supportés

A Nass13 pour tous les trips qu'on a organisé en voyage

A Savestre pour ta gentillesse

A Gogz pour nous faire toujours marrer

A Schmatt pour ta folie

A Alice pour ton énergie

A Tich première coloc

A Poute ce rideur né

A Couille pour ta bonne humeur

Merci pour votre énergie, votre bonne humeur, votre folie et les soirées endiablées.

**Aux copains de l'internat,**

A Cricky, Clara et la pêche à l'Almanarre

A Romain mon premier co-interne, Anaïs et Margot, la team CSG de lero

A Alex et le judo

A David et Val pour votre incroyable gentillesse

A ChloAir et Veit, ma première coloc

A Mylène pour Hyères et pour Map

A Claire, aux internes de Sainte Musse et co-interne des urg, pour cet été magique

Au Chalet de bribri pour le ski et le fromage

Aux co-interne de gynéco-ped, c'était plus facile à plusieurs

A Nayan et Anaïs, voisins de paliers et de vallée pour tout ce shred et ce fromage partagé

Aux cabanettes, pour tous ces week-ends passés ensemble et pour entourer Map.

Aux médecins que j'ai croisés depuis le début de ces études, qui m'ont formé et appris mon métier.

Merci aussi à toutes les personnes que j'ai rencontrées et avec qui j'ai partagé des bons moments.

Et surtout

A l'Amour de ma vie, **Aurélie PEPINO, MAP**

La vie est parfaite et merveilleuse avec toi. Tu es tout pour moi.

Je suis si heureux d'avoir croisé ta route sur notre plage préférée.

A notre superbe fête de fin d'année, à tous les beaux projets que nous avons en tête et à ceux que nous n'avons pas encore imaginé.

A tout ce que nous construirons ensemble.

Merci pour tout. Merci pour ton aide précieuse au quotidien et pour la réalisation de ce travail.

A nous la vie, à nous Pounka, et vive le 10.10.2020 !

Je te aime.



## **SOMMAIRE SIMPLIFIE**

I INTRODUCTION	8
II CONTEXTE	10
III MATERIELS ET METHODES	33
IV RESULTATS	39
V DISCUSSION	138
VI CONCLUSION	156
VII BIBLIOGRAPHIE	157
VIII ANNEXES	166

## **SOMMAIRE**

<b>I INTRODUCTION</b>	<b>8</b>
I.1 Choix du sujet	8
I.2 Objectif de recherche	9
I.2.1 Objectif principal	9
I.2.2 Objectifs secondaires	9
I.3 Méthodologie	9
<b>II CONTEXTE</b>	<b>10</b>
II.1 Généralités	10
II.1.1 Traumatismes du membre inférieur traités en ambulatoire en médecine générale	10
II.1.2 Physiopathologie	11
II.1.3 Prévention de la maladie thrombo-embolique en médecine générale	12
II.1.4 L'anticoagulation – Une prescription particulière	13
II.1.5 Incidence de la maladie thrombo-embolique veineuse après un traumatisme	14
II.2 Justification – État de l'art	15
II.2.1 HBPM et Autorisation de mise sur le marché	15
II.2.1.1 Sécurité et efficacité des HBPM	15
II.2.1.2 AMM des HBPM	15
II.2.1.3 Prescription hors AMM en ambulatoire	16
II.2.2 Absence de recommandations claires	17
II.2.3 Recommandations françaises	18
II.2.4 Recommandations et fonctionnement à l'étranger	19
II.2.5 Études disponibles	20
II.2.5.1 Études randomisées	20
II.2.5.2 Études non randomisées	21

II.2.6 Synthèses dans la littérature	23
II.2.6.1 Articles synthétiques	23
II.2.6.2 Méta-analyses	23
II.2.6.3 Revue Cochrane	24
II.2.7 L'exemple de la médecine de montagne en France	25
II.2.7.1 Algorithme des médecins de montagne	25
II.2.7.2 Étude M2M thrombose	25
II.2.8 Facteurs de risque thrombo embolique veineux	27
II.2.8.1 Chirurgie et alitement pour affection médicale aiguë	27
II.2.8.2 Âge	27
II.2.8.3 Antécédent de cancer	27
II.2.8.4 Contraception	28
II.2.8.5 Antécédent de maladie thrombo-embolique veineuse	28
II.2.8.6 Présence de thrombophilie	28
II.2.8.7 Type de traumatisme	28
II.2.8.8 Immobilisation	29
II.2.8.9 Grossesse	30
II.2.8.10 Indice de masse corporelle (IMC)	30
II.2.8.11 Lésions veineuses	30
II.2.9 Propositions de scores	31
II.3 Objectif	32
<b>III MATRIELS ET METHODES</b>	<b>33</b>
III.1 Type d'étude	33
III.2 Population	33
III.3 Critères d'inclusion et d'exclusion	33
III.4 Objectif	34
III.5 Recueil des données	34

III.6 Saisie des données	36
III.7 Chronologie : durée et planning prévisionnel de l'étude	36
III.8 Analyse statistique	37
III.9 Éthique et aspects réglementaires	37
III.10 Bibliographie	38
<b>IV RESULTATS</b>	<b>39</b>
IV.1 Inclusion	39
IV.2 Description de la population	40
IV.3 Résultats	47
IV.3.1 Situations cliniques et facteurs de risque testés	47
IV.3.2 Prescription des médecins généralistes	48
IV.3.2.1 Prescription globale	48
IV.3.2.2 Prescription en fonction l'appui (conservé ou non)	50
IV.3.2.2.1 Appui possible (SC-)	50
IV.3.2.2.2 Appui impossible (SC+)	51
IV.3.2.3 Prescription par situation clinique	52
IV.3.2.4 Comparaison des prescriptions des MG	58
IV.3.2.4.1 Comparaison globale	58
IV.3.2.4.2 Comparaison dans les SC-	58
IV.3.2.4.3 Comparaison dans les SC+	59
IV.3.3 Prescription des MG par catégorie – Recherche de facteurs associés	61
IV.3.3.1 Selon le sexe des MG	62
IV.3.3.1.1 Description	62
IV.3.3.1.2 Comparaison par SC	64
IV.3.3.1.3 Comparaison globale	65
IV.3.3.2 Selon l'âge des MG	67
IV.3.3.3 Selon le statut thésé ou non des MG	72

IV.3.3.4 Selon le mode d'exercice des MG	77
IV.3.3.5 Selon la structure d'exercice des MG	84
IV.3.3.6 Selon le milieu d'exercice des MG	94
IV.3.3.7 Selon la réalisation de plâtres par les MG	99
IV.3.3.8 Selon le nombre de traumatisés du MI reçus par les MG	104
IV.3.3.9 Selon le passé judiciaire des MG	109
IV.3.3.10 Selon le passé judiciaire en contexte de TE du MI des MG	114
IV.3.3.11 Selon la formation des MG sur la thromboprophylaxie des traumatisés du MI	121
IV.4 Commentaires	126
IV.5 Synthèse	128
IV.5.1 Prescription globale	128
IV.5.1.1 Prescription par SC	128
IV.5.1.2 Prescription dans les SC- (6 et 9)	129
IV.5.1.3 Prescription dans les SC+ (2, 3, 4, 5, 7, 8 et 10)	130
IV.5.2 Prescription par catégorie – Facteurs associés	133
IV.5.2.1 Prescription par SC	133
IV.5.2.2 Prescription globale	136
<b>V DISCUSSION</b>	138
VI.1 Pertinence sujet	138
VI.2 Limites de l'étude	139
VI.2.1 Biais de recrutement	139
VI.2.2 Biais lié au type d'étude	139
VI.2.3 Biais de l'enquêteur	139
VI.2.4 Biais de non-réponse	139
VI.2.5 Biais de compréhension	140
VI.2.6 Biais lié à l'enquête	140

VI.2.7 Taille de l'échantillon	140
VI.3 Discussion des résultats	141
VI.3.1 Objectif principal	141
VI.3.2 Objectif secondaire – Recherche de facteurs associés	144
VI.3.2.1 Prescription par SC	144
VI.3.2.2 Prescription globale	145
VI.4 Littérature et perspectives	148
VI.4.1 Effets indésirables importants des traitements	148
VI.4.2 Coût des traitements	149
VI.4.3 Incidence des ETEV	149
VI.4.4 Alternatives à l'anticoagulation	150
VI.4.5 L'exemple de la chirurgie	151
VI.4.6 Évaluation du risque individualisée	152
VI.4.7 Limites à l'utilisation des FDRTEV en pratique courante	153
VI.4.8 Stratification du risque et mise en place de scores	154
VI.4.9 Absence de recommandations et d'études aux résultats indiscutables	155
<b>VI CONCLUSION</b>	156
<b>VII BIBLIOGRAPHIE</b>	157
<b>VIII ANNEXES</b>	166
VIII.1 Annexe 1 – Liste des abréviations	166
VIII.2 Annexe 2 – Grades des recommandations	167
VIII.3 Annexe 3 – Algorithme de l'association Médecins de Montagne	168
VIII.4 Annexe 4 – Algorithme de l'étude M2M thrombose	169
VIII.5 Annexe 5 – Exemples de scores d'évaluation du risque TE	170
VIII.5.1 Risk Assessment Profile score – Gearhart et al. (2000)	170
VIII.5.2 Risk Assessment Model – Caprini et al. (2001)	171
VIII.5.3 L-TRiP (cast) score – Nemeth et al. (2015)	172

VIII.5.4 Score d'évaluation du risque en chirurgie – Caprini (2005)	173
VIII.5.5 Score d'évaluation du risque en chirurgie – Rogers et al. (2007)	174
VIII.6 Annexe 6 – Questionnaire de l'étude	175
VIII.6.1 Questionnaire de l'étude	175
VIII.6.2 Facteurs de risque de thrombo-embolie veineuse explorés par le questionnaire	180
VIII.7 Annexe 7 – Avis du Comité d'éthique de l'université d'Aix-Marseille	181

## **I INTRODUCTION**

### **I.1 Choix du sujet**

Les traumatismes du membre inférieur (MI) sont un motif fréquent de consultation en médecine générale.

Ces traumatismes traités en ambulatoire ne requièrent ni chirurgie ni hospitalisation. Leur prise en charge passe généralement par une immobilisation.

La relation entre l'immobilisation d'un MI et les événements thrombo-emboliques veineux (ETEVE) est connue depuis l'explication de la thrombogénèse par la triade de Virchow.

En situation post-traumatique du MI :

- l'incidence des ETEVE révélée par une échographie systématisée est évaluée entre 4 et 40% (1–3).
- l'incidence des ETEVE symptomatiques est, elle, évaluée autour de 1% (3–8).

Dans ce contexte, les médecins généralistes (MG) sont donc souvent amenés à se poser la question de la prévention de la maladie thrombo-embolique veineuse (MTEV).

En pratique courante sont utilisées les héparines de bas poids moléculaires (HBPM) et le fondaparinux. Leur prescription contraignante n'est pas exempte d'effets indésirables (EI).

De plus, en dehors de la chirurgie et de l'hospitalisation, il n'existe pas de recommandation pour la prescription d'une thromboprophylaxie chez les traumatisés du MI. Pour la prise en charge en ambulatoire, seules des recommandations de pratique clinique et avis d'experts existent.

Enfin, à ce jour, aucun traitement prophylactique de la MTEV n'a encore reçu l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) dans cette indication, en ambulatoire (9)(10).



Cela s'explique par des résultats discordants au sein des études publiées, avec des preuves jugées de qualité insuffisante (11).

En France, l'association Médecins de montagne (MdeM) réunit les MG exerçant en montagne, qui reçoivent de très nombreux cas de traumatisés du MI.

Pour la gestion du risque thrombo-embolique (TE), ils ont développé un algorithme prenant en compte les principaux facteurs de risque thromboembolique veineux (FDRTEV) dans les cas où l'appui est impossible.

Dans la littérature, les principaux FDRTEV retrouvés sont : l'âge, un antécédent (ATCD) oncologique, un ATCD de MTEV, une thrombophilie sévère et l'utilisation d'une pilule œstro-progestative (POP).

## **I.2 Objectif de recherche**

A la vue des conclusions controversées de la littérature, il paraît intéressant d'étudier les facteurs régissant la prescription d'une anticoagulation préventive, chez les patients traumatisés du MI et traités en ambulatoire, par les MG de la région PACA.

### **I.2.1 Objectif principal**

L'objectif de notre étude était d'analyser quels étaient les FDRTEV pris en compte par les MG avant d'instaurer, ou non, une thromboprophylaxie.

### **I.2.2 Objectifs secondaires**

Les objectifs secondaires étaient de rechercher les facteurs associés à cette gestion du risque TE.

## **I.3 Méthodologie**

Nous avons réalisé une étude épidémiologique quantitative à visée descriptive, déclarative à partir d'un questionnaire soumis aux MG de la région PACA.

## **II CONTEXTE**

### **II.1 Généralités**

#### **II.1.1 Traumatismes du membre inférieur traités en ambulatoire en médecine générale**

Les traumatismes du membre inférieur (MI) sont un motif fréquent de consultation médicale.

Un traumatisme bénin du membre inférieur est une lésion qui ne nécessite ni une prise en charge chirurgicale ni une prise en charge hospitalière, et est donc soignée en ambulatoire.

Pour ne parler que du traumatisme du MI le plus fréquent, à savoir l'entorse de cheville :

- Selon Ameli : chaque jour 6000 français consultent pour une entorse de la cheville ;
- Selon l'IRBMS (institut de recherche du bien-être, de la médecine et du sport santé) : l'incidence de l'entorse de cheville en France est de 1/12000 habitants.
- Selon l'IRBMS, le coût de santé publique de l'entorse de cheville en France est de 2 millions d'euros par jour (au travers du bilan radiologique, parfois échographique, des prescriptions d'antalgiques et anti-inflammatoires, de l'immobilisation, et de la prévention thrombo-embolique parfois prescrite).

Chaque année, les médecins généralistes (MG) reçoivent donc en consultation de très nombreux patients victimes de traumatismes du MI.

La plupart de ces patients sont traités en ambulatoire.

La prise en charge passe alors généralement par une immobilisation du membre traumatisé, avec ou sans appui selon les cas.

*(Les abréviations sont reportées en Annexe 1)*

### II.1.2 Physiopathologie

La thrombogenèse ou survenue de thrombose s'explique par la triade de Virchow qui associe (12) :

- Stase veineuse
- Altération de la paroi endothéliale
- Hypercoagulabilité par altération de l'équilibre hémostatique

La stase sanguine peut s'expliquer par l'immobilisation du membre.

L'altération endothéliale résulte de la lésion des vaisseaux liée au traumatisme (choc ou fracture).

L'hypercoagulabilité pourrait être liée au passage systémique de matériel médullaire pro-coagulant (car riche en phospholipides) ainsi qu'au syndrome inflammatoire résultant du traumatisme.

Les traumatismes favorisent la formation de thrombine et perturbent sa régulation. (13)

### II.1.3 Prévention de la maladie thrombo-embolique en médecine générale

La relation entre l'immobilisation d'un membre inférieur et les évènements thrombo-emboliques veineux est bien connue.

Dans le cadre de ces traumatismes du membre inférieur, les médecins généralistes sont donc souvent amenés à prescrire une thromboprophylaxie.

Or, la prescription d'une thromboprophylaxie chez les traumatisés du membre inférieur, en dehors de la chirurgie et de l'hospitalisation, fait l'objet d'une absence de recommandation. Seules des recommandations de pratique clinique et avis d'experts existent.

Cette problématique est alors tout sauf anodine.

En effet, en France, et d'une manière générale, selon la fédération française de cardiologie (cas général, pas uniquement chez les traumatisés du MI) :

- L'incidence des thromboses veineuses approche de 1/1000 par an chez l'adulte ;
- La fréquence des thromboses veineuses profondes (TVP) est de l'ordre de 70000 cas par an en France.

Selon l'Inserm, en France, la fréquence des TVP est de 50 à 100 000 cas par an, avec pour complication principale l'embolie pulmonaire (EP) responsable de 10 à 20 000 décès par an.

La question de la prévention de la maladie thrombo-embolique veineuse (MTEV) est donc capitale et très fréquente en médecine générale.

#### II.1.4 L'anticoagulation – Une prescription particulière

Pour la thromboprophylaxie des traumatisés du membre inférieur, les héparines de bas poids moléculaires (HBPM) et le fondaparinux sont les seules thérapeutiques utilisées couramment.

Or, leur prescription comme leur utilisation n'est pas anodine et sans contrainte.

La thromboprophylaxie expose le patient à un risque d'effets indésirables graves.

L'utilisation des HBPM engendre un coût non négligeable pour la société via la sécurité sociale :

- Le médicament :
  - o Enoxaparine 4000UI : 4,9€/jour soit 34,3€/semaine ;
  - o Tinzaparine 3500UI : 3,24€/jour soit 22,68€/semaine ;
- L'injection journalière par une infirmière (IDE) : 3,15€/jour soit 22,05€/semaine ;
- Les prélèvements sanguins (numération formule sanguine et plaquettes), deux fois par semaine : 13,5€/semaine
- Soit un total pour une semaine de traitement par patient : 69,85€ (enoxaparine), 58,23€ (tinzaparine).

De plus, sur le plan de la qualité de vie du patient, il ne s'agit pas d'un simple comprimé, le patient devant recevoir des injections quotidiennes et se soumettre à des contrôles biologiques réguliers.

### II.1.5 Incidence de la maladie thrombo-embolique veineuse après un traumatisme

Plusieurs études prospectives ont permis d'évaluer l'incidence des TVP suite aux traumatismes.

Les traumatismes graves entraînent un risque de TVP de 50% (14,15).

Suite à un polytraumatisme, un ETEV peut survenir dans 20 à 90% des cas (16).

Dans les situations de traumatismes du MI requérant une chirurgie ou une immobilisation plâtrée sur fracture, l'incidence des ETEV révélée par une échographie systématisée est évaluée entre 4 et 40% par la plupart des études (1–3).

A noter, les TVP retenues (par diagnostic échographique) dans ces études sont généralement asymptomatiques et distales (1).

Concernant les ETEV symptomatiques, d'autres études se sont attachées à évaluer leur incidence après un traumatisme du membre inférieur.

Ces études retrouvent autour de 1% d'ETEV cliniques dans cette situation (3–8).

Les ETEV symptomatiques chez les traumatisés du membre inférieur sont relativement peu fréquents, ainsi se pose la question de l'utilisation d'une thromboprophylaxie en routine.

## **II.2 Justification – État de l’art**

### **II.2.1 HBPM et Autorisation de mise sur le marché**

#### **II.2.1.1 Sécurité et efficacité des HBPM**

Dans un contexte de thromboprophylaxie chez des traumatisés du membre inférieur, les HBPM ont montré leur supériorité en termes d’efficacité et de tolérance par rapport aux autres traitements anticoagulants.

Leur sécurité a été démontré en traitement préventif dans le cadre de fracture du membre inférieur (3,17), et dans un contexte de traitement orthopédique avec immobilisation rigide (18,19).

L’article de Struijk-Mulder reprenant les recommandations de différents pays rapporte que la France, l’Allemagne et les États-Unis s’accordent en terme de sécurité d’utilisation des HBPM dans ce contexte (20).

Dans un cadre plus large de traumatologie, la sécurité des HBPM est aussi soulignée :

- En contexte de chirurgie orthopédique ambulatoire (18).
- Et même pour les traumatismes sévères (21).

L’efficacité des HBPM est bien connue elle aussi dans ces situations de traumatisme du membre inférieur (17) mais aussi de traumatisme plus important (21).

#### **II.2.1.2 AMM des HBPM**

Les traitements prophylactiques de la MTEV ont prouvé leur efficacité et possèdent une autorisation de mise sur le marché (AMM) chez des patients de chirurgie orthopédique (9,22).

Dans les affections médicales aiguës à l'origine d'un alitement et donc d'une immobilisation prolongée, la thromboprophylaxie prouve là encore son efficacité et possède une AMM (9,23–26).

L'intérêt du traitement préventif a bien été documenté par différentes études telles que MEDENOX en 2000 (27) et PREVENT en 2002 (28).

La thromboprophylaxie a donc l'AMM après avoir montré son efficacité dans les situations post-chirurgicales et dans les affections médicales aiguës.

### II.2.1.3 Prescription hors AMM en ambulatoire

Aucun traitement prophylactique de la MTEV n'a encore reçu l'AMM pour la prévention de la maladie thrombo-embolique veineuse chez les patients traumatisés du MI et traités en ambulatoire.

Il n'existe donc pas d'AMM en ambulatoire comme le rappellent le Vidal (9) et l'ANSM (10).

Malgré cette absence d'AMM, de nombreux patients bénéficient d'une thromboprophylaxie par HBPM ou fondaparinux, avec des posologies utilisées qui sont celles recommandées dans les situations post-chirurgicales ou d'alitement pour affection médicale aiguë.



## II.2.2 Absence de recommandations claires

La prise en charge des traumatisés du MI et traités en ambulatoire sur le plan d'une thromboprophylaxie est donc controversée.

Le risque emboligène est certainement encore mal apprécié, et la littérature n'est pas unanime.

De même les sociétés savantes n'offrent pas de réponse consensuelle.

Il n'existe pas de recommandations claires à ce sujet ou alors de faible niveau de preuve, comme le soulignent l'ACCP (29), la SFAR (30) et la SFMU en 2010 (31).

On trouve des recommandations de pratiques cliniques, comme celles de la SFMU en 2012 (32).

Il existe aussi des avis d'expert de faible niveau de preuve :

- preuves insuffisantes pour montrer que les HBPM réduisent spécifiquement le risque de TVP symptomatiques (grade C) (33),
- thromboprophylaxie non recommandée si immobilisation par attelle (grade C) mais à utiliser si immobilisation par plâtre (grade C) (34).

*(Les grades des recommandations sont rappelés en Annexe 2)*

Plusieurs articles ont tenté de faire le tour des recommandations de différents pays, concluant à un manque de recommandations, malgré les importantes données épidémiologiques et les nombreux essais réalisés sur les quarante dernières années (35).

L'étude ENDORSE (2008) regrette elle aussi un manque de recommandations et rapporte ainsi que la prescription est difficile et pas toujours appropriée (36).

La thromboprophylaxie reste alors un sujet controversé.

### II.2.3 Recommandations françaises

Les seules recommandations officielles françaises concernant la prévention de la MTEV sont celles de l'AFSSAPS en 2009, qui ne statuent que sur le volet médical.

Il n'y a pas de recommandations concernant les traumatisés.

Cependant, ces recommandations « suggèrent » un traitement des TVP distales et cliniques par HBPM. Le niveau de preuve de l'intérêt du traitement de ces TVP est bas (Grade C) (23).

Il existe aussi des recommandations pour la pratique clinique proposant l'usage des HBPM pour les traumatisés du membre inférieur : les recommandations de la SFAR en 2005, qui proposent une décision thérapeutique à adapter au risque individuel de chaque patient (37).

Cette notion de risque individuel est reprise par la SFMU (31) qui rejette la prescription systématique :

- « Il faut savoir distinguer les groupes de patients à risques devant bénéficier d'une thromboprophylaxie » ;
- « Une prescription systématique et routinière d'un traitement prophylactique à tous les patients n'est pas recommandée ».

Dans la même optique, l'article du Pr Albaladejo rappelle aussi que le risque d'ETEVE est lié à chaque patient (38).

## II.2.4 Recommandations et fonctionnement à l'étranger

A l'étranger, toutes les recommandations internationales sont, comme précédemment écrit, d'accord sur l'efficacité et la sécurité des HBPM pour la prévention de la MTEV en traumatologie du membre inférieur.

Mais les recommandations d'utilisation diffèrent entre elles, probablement à cause de la variabilité des situations et de l'interprétation de la littérature par les groupes d'experts.

Dans un article de 2010 (20), trois recommandations proposent l'usage des HBPM en chirurgie orthopédique (dont les recommandations EAST), alors qu'une quatrième (ACCP) juge au contraire qu'une prophylaxie anti-thrombotique à titre systématique n'a pas un rapport coût / bénéfice favorable (14).

Aux États-Unis donc, les recommandations de l'ACCP de 2008, revues en 2009 (sans modification majeure), ne préconisent pas de prophylaxie pour les traumatismes isolés des MI sous le genou en routine (grade 2A) (14,15).

Au Royaume Uni, les recommandations supportent l'utilisation d'une thromboprophylaxie en ambulatoire chez les traumatisés du MI sous le genou immobilisés par plâtre (grade C) (34).

En conditions réelles cependant, après une immobilisation pour traumatisme du MI ou un plâtre pour une fracture de cheville, les services d'orthopédie anglais n'utilisent pas de thromboprophylaxie, d'après deux études, dans, respectivement, 62% (39) et 84% (40) des cas.

De plus, la stratification du risque adaptée à chaque patient n'est effectuée que dans 11,4% et 16% des cas (39,40).

En Hollande, à l'inverse, après une immobilisation plâtrée, 81% des patients reçoivent un traitement préventif de la MTEV, avec là encore une stratification du risque réalisée seulement dans 15 à 34% des cas (41).

### II.2.5 Études disponibles

Le risque de MTEV associé à un traumatisme et une immobilisation du membre inférieur n'est donc pas clair, cela est dû à un manque de preuves apportées par les différentes études réalisées dans ce cadre.

Il existe effectivement peu d'études disponibles, la plupart sont de faible puissance et anciennes, et surtout les résultats sont discordants et parfois même contradictoires.

#### II.2.5.1 Études randomisées

Dans les années 1990, plusieurs études ont été réalisées.

Quatre études rapportent une diminution significative du nombre de TVP sous HBPM dans le cadre d'un traumatisme du MI immobilisé par plâtre (42–45).

Cependant ces quatre études ont pour principal biais l'absence de placebo : les groupes contrôles n'ont simplement rien reçu.

Par ailleurs, il n'est pas relevé la fréquence des effets indésirables.

Enfin moins de 300 patients ont été inclus pour chaque étude, de faibles effectifs qui limitent la puissance de ces études.

Dans les années 2000, d'autres études ont été publiées.

L'étude de Lassen et al. montre elle aussi une diminution significative du nombre de TVP dans le contexte de notre étude. Le groupe contrôle recevait cette fois un placebo, mais cette étude de petite dimension (environ 400 patients) présente un grand nombre de perdus de vue (15-20%) (46).

A l'inverse, et toujours dans le même cadre, l'étude de Jorgensen et al. ne retrouve pas de diminution significative du nombre de TVP. En revanche, il s'agit là encore d'une étude à faible effectif (300 patients), et qui présente un nombre important de perdus de vue (30%) (47).

En 2009, l'étude de Goel et al., s'intéressant au traumatisme fracturaire sous le genou nécessitant une chirurgie, ne retrouve pas de réduction significative de l'incidence des TVP sous thromboprophylaxie. Cette étude avait aussi un faible effectif car elle n'avait pas pu être menée à terme par manque de fonds (48).

Enfin plus récemment en 2015, l'étude de Selby et al. n'observe pas de différence significative dans l'incidence de TVP symptomatique (prophylaxie vs placebo) chez les patients présentant une fracture du MI requérant une prise en charge chirurgicale (3).

En 2017, deux nouvelles études ont proposé des résultats contradictoires chez les patients traumatisés du MI et traités par immobilisation plâtrée :

- l'étude de Bruntink et al. qui trouve une diminution significative du risque de TVP sous thromboprophylaxie (19) ;
- à l'inverse, la double étude des essais POT-KAST et POT-CAST, ne montre pas de diminution du risque de TVP symptomatique par HBPM (7).

#### II.2.5.2 Études non randomisées

Des études non randomisées apportent des données supplémentaires sans permettre de trancher de par leur niveau de preuve inférieur.

On retrouve une étude rétrospective auprès de patients plâtrés pour des fractures de cheville, qui ne recommande pas l'utilisation en routine d'une thromboprophylaxie (49).

L'étude de Shibuya et al. s'attache à l'analyse d'une banque de données sur les traumatismes du pied et de la cheville, concluant qu'une prophylaxie anti-thrombotique de routine est contre indiquée dans ce contexte, et préconisant une évaluation individuelle du risque (50).

La plupart des études sont prospectives, de manière identique aux études randomisées elles apparaissent dès les années 1990.

L'étude d'Eisele et al. préconise l'utilisation d'une thromboprophylaxie chez les traumatisés du MI en fonction du risque individuel (51).

Deux autres études ne recommandent pas l'utilisation d'une prophylaxie :

- en cas de traumatisme mineur des MI (52) ;
- en cas d'entorses de cheville immobilisées par une attelle (53).

Deux autres travaux parus au début des années 2000 rapportent que les patients à faible risque de MTEV avec des traumatismes des MI, y compris des immobilisations plâtrées ne nécessitent pas de thromboprophylaxie (54). Il en est de même si les patients traumatisés du MI et traités en ambulatoire parviennent à rester actifs (55).

L'étude de Selby et al. parue en 2014 rapporte, elle aussi, que devant la fréquence plus que faible des TVP symptomatiques chez des patients immobilisés pour des fractures distales du MI, que le ratio bénéfice risque serait défavorable pour ces patients (1).

A l'inverse, une publication de 2016 recommande quant à elle l'utilisation des HBPM à titre préventif chez les patients présentant des fractures de pieds ou chevilles (17).

Enfin, l'étude de Grisiouk, elle aussi récente, retrouve une diminution de l'incidence des TVP post-traumatiques, mais non significative, précisant qu'il s'agit donc d'une simple tendance (56).

## II.2.6 Synthèses dans la littérature

Plusieurs auteurs se sont attachés à synthétiser les études et recommandations disponibles sur ce sujet controversé.

### II.2.6.1 Articles synthétiques

La revue de la littérature de Toker et al. (2011), ne trouve pas d'accord, et conclut à la persistance des controverses sur la question de la thromboprophylaxie (2).

En 2018, l'article de Ruskin et al., qui est aussi une synthèse de ce sujet débattu, conclut que chez les patients présentant des lésions traumatiques, une prophylaxie de la MTEV est recommandée (57).

### II.2.6.2 Méta-analyses

Des méta-analyses ont aussi été réalisées pour tenter de donner plus de poids aux différentes études de petite ampleur précédemment détaillées.

On en trouve trois principales concernant les patients traumatisés du MI traités par immobilisation du MI, bénéficiant d'une prophylaxie par HBPM (vs placebo ou pas de traitement).

En 2008, Ettema et al., indiquent que la prophylaxie diminue de façon significative les ETEV, et ce sans augmentation du risque hémorragique (58).

En 2009, la méta-analyse de Nokes et al., conclut que les patients immobilisés par plâtre (ou attelle) doivent faire l'objet d'une évaluation individuelle du risque, la thromboprophylaxie ne devant être prescrite à titre systématique (59).

Enfin en 2014, Chapelle et al. observent une réduction significative du risque de MTEV sévère sous HBPM. Cette étude précise elle aussi l'intérêt d'une évaluation du risque pour chaque patient (60).

### II.2.6.3 Revue Cochrane

Les travaux de la Cochrane ont tenté de clore le débat : « Low molecular weight heparin for prevention of venous thromboembolism in patients with lower-limb immobilization ».

Deux premières versions, en 2008 et 2014, concluent que l'utilisation des HBPM, chez les patients traités en ambulatoire avec immobilisation du MI, réduisaient significativement le risque de MTEV (61,62).

Ces conclusions ont ensuite été revues à la baisse par la troisième version de cette revue Cochrane en 2017 (11) :

- La réduction du risque de MTEV est montrée par des preuves de qualité modérée (après relecture des études sélectionnées, et devant les biais et imprécisions importants qu'elles présentent) ;
- Il n'y a pas de différence pour les EP (preuves de qualité faible) ;
- Il y a moins de MTEV symptomatique sous HBPM (preuves de faible qualité).

La stratégie optimale de prophylaxie de la MTEV reste donc inconnue. La mise en place de scores reste elle aussi difficile et controversée.

Par ailleurs, il est important de noter qu'aucune de ces études et revues de la littérature ne peuvent s'appliquer stricto sensu à l'activité d'un MG. En effet, ces études, comme beaucoup d'études, ont un recrutement hospitalier qui diffère forcément des patients gérés en ambulatoire par les MG. De plus il existe en ambulatoire de multiples moyens d'immobilisation, aucune étude n'ayant effectué de comparatif entre ces dispositifs.



## II.2.7 L'exemple de la médecine de montagne en France

### II.2.7.1 Algorithme des médecins de montagne

Il existe en France l'association Médecins de Montagne (MdeM) qui réunit les MG exerçant en montagne (dans tous les massifs français).

Ces derniers font face à de très nombreux cas de traumatisés du MI : il est estimé que chaque année 140000 personnes sont blessées dans les stations de sport d'hiver (environ 50% sont des traumatismes du MI) et 90% de ces patients sont traités en ambulatoire par les MG de montagne.

L'association a alors développé un algorithme pour aider à la décision de la prescription d'une thromboprophylaxie, prenant en compte : la possibilité d'un appui, et en cas d'impossibilité de mise en charge, les facteurs de risque thromboembolique veineux (FDRTEV). (*Annexe 3*)

### II.2.7.2 Étude M2M thrombose

En 2012, une étude française de plus grande ampleur (1498 patients recrutés) a été réalisée, en 3 étapes au travers de thèses, auprès de médecins de montagne : l'étude M2M thrombose (4,63,64).

L'objectif de l'étude M2M était d'évaluer l'incidence de la MTEV et des effets indésirables du traitement anticoagulant chez les traumatisés du MI pris en charge en ambulatoire (4).

L'incidence des ETEV retrouvée était de 1,13%, proche des chiffres précédemment décrits.

Au cours de l'étude M2M, l'arbre thérapeutique décisionnel des médecins de montagne concernant l'anticoagulation préventive de ces patients a été ajusté, en fonction des FDRTEV principaux. (*Annexe 4*)

L'utilisation de cet arbre thérapeutique permet de réduire la prescription d'HBPM sans augmentation de l'incidence des thromboses, permettant ainsi une diminution des effets indésirables potentiels, du coût du traitement des patients, ainsi que de la pénibilité d'un tel traitement pour les patients.

En cas d'impossibilité d'effectuer 3 pas sans douleur après immobilisation, la décision d'instaurer une thromboprophylaxie dépendait des FDRTEV majeurs : âge > 45ans, antécédent (ATCD) de cancer, pilule œstro-progestative (POP), ATCD de MTEV ou de thrombophilie sévère.

Une étude de suivi a été réalisée pour réévaluer cet arbre décisionnel et son utilisation par les MG de montagne (64).

## II.2.8 Facteurs de risque thrombo embolique veineux

La connaissance des FDRTEV est donc capitale, tous n'ont pas la même importance dans la variabilité des situations rencontrées par les médecins.

### II.2.8.1 Chirurgie et alitement pour affection médicale aiguë

La chirurgie est un FDRTEV reconnu depuis longtemps (9,45,65,66).

Il en est de même de l'alitement pour affection médicale aiguë (9,24).

A noter cependant, une étude de 2015 de Cvirn et al., réalisée sur 11 hommes sains, conclut que l'alitement strict en lui-même n'est pas associé à un état d'hypercoagulabilité chez les sujets sains, en revanche la période de ré-déambulation présente une tendance à l'hypercoagulabilité (67).

### II.2.8.2 Âge

L'âge est un FDRTEV lui aussi reconnu.

En revanche il n'existe pas de limite consensuelle dans la littérature (13,50,68–70).

Certains articles proposent donc une borne à 40 ans (6) ou 50 ans (8), d'autres plusieurs tranches d'âge à risque variable (65,66).

### II.2.8.3 Antécédent de cancer

Les études retrouvées proposent l'antécédent de cancer comme un FDRTEV principal (65,71).

Certains auteurs limitent cependant ce FDRTEV à un cancer récent de moins de 5 ans (68).

#### II.2.8.4 Contraception

L'utilisation d'une contraception par les patientes, de type œstro-progestative, est aussi considéré comme un FDRTEV important (72).

Plusieurs études proposant des scores l'incluent d'ailleurs dans leurs critères (65,68).

#### II.2.8.5 Antécédent de maladie thrombo-embolique veineuse

Un ATCD de MTEV personnel est un FDRTEV majeur (65,66,71).

Un ATCD de MTEV familial chez un apparenté du premier degré est aussi un FDRTEV à moindre mesure (68).

#### II.2.8.6 Présence de thrombophilie

La présence chez un patient d'un état de thrombophilie sévère est assez logiquement reconnu comme un FDRTEV sévère (68,72,73).

Ces mutations ou variants génétiques pro-thrombotiques comprennent entre autres : les déficits en protéine C ou S ou antithrombine III, le syndrome des antiphospholipides, les mutations du facteur V Leiden, ou du facteur II.

#### II.2.8.7 Type de traumatisme

Plusieurs auteurs considèrent le traumatisme en lui-même comme un FDRTEV (45,71).

Certains auteurs précisent qu'un traumatisme même mineur peut engendrer une MTEV (74).

La plupart des auteurs s'accordent sur le fait qu'un traumatisme sévère est un FDRTEV (8,13,14,50,66,75). Mais les traumatismes concernés dépassent le champ des traumatismes du MI traités en ambulatoire.

Il en est de même pour les polytraumatismes (16).

On note l'utilisation dans les articles du score AIS (Abbreviated Injury Scale) pour les fractures, au-delà de 3 le risque TE est majoré (6).

Ainsi les fractures complexes des MI sont à l'origine d'un risque TE majoré (66).

Les traumatismes pelviens et les fractures du fémur majorent aussi le risque de survenue de MTEV (22).

On peut noter cependant l'étude de Kudsk et al., certes ancienne, qui trouve que le risque de TVP n'augmente pas avec la sévérité du traumatisme (70).

Au total, pour les traumatismes en dessous du genou les études ne rapportent pas de majoration significative du risque TE.

#### II.2.8.8 Immobilisation

Plusieurs auteurs s'accordent sur le risque majoré de survenue de MTEV dans un contexte d'immobilisation (69,71,73).

Plusieurs études suggèrent que l'immobilisation plâtrée du MI est un FDRTEV (8,59,65,68,72).

A l'inverse, deux articles récents (2011 et 2016) montrent que le plâtre en lui-même est à faible risque de TVP (76), et même qu'il ne doit pas être considéré comme un FDRTEV absolu (77).

Un seul article rapporte un risque TE majoré en cas d'immobilisation par attelle (59).

En 2013, l'étude de Della Rocca et al. stipule que la mobilité réduite est l'élément clé pour le traitement prophylactique et sa durée (78).

De la même manière, l'étude de Riou et al. a montré que la mise en charge impossible était un facteur prédictif de survenue de TVP (8).

Par ailleurs, d'autres situations associées à une mobilisation limitée ont aussi été décrites comme des FDRTEV potentiels : un vol de plus de 4h (79), un voyage de plusieurs heures et mêmes les embouteillages (16,79).

#### II.2.8.9 Grossesse

Dans le cas particulier d'une grossesse, qui entraîne de nombreuses modifications physiologiques, y compris en termes de thrombogénèse, les auteurs s'accordent sur la majoration du risque TE (68,71).

#### II.2.8.10 Indice de masse corporelle (IMC)

Plusieurs publications placent l'obésité dans les FDRTEV (50,66).

Il n'existe pas non plus de consensus en terme de seuil : certains articles fixant leur limite à 30 (72) ou 35kg/m<sup>2</sup> (68).

#### II.2.8.11 Lésions veineuses

L'étude de Knudson et al. de 2004, rapporte que la présence de lésions veineuses est significativement et indépendamment retrouvée comme FDRTEV (6).

### II.2.9 Propositions de scores

Tous les FDRTEV décrits et retrouvés dans la littérature n'ont pas la même importance.

L'article de Lijfering et al. introduit la notion importante de combinaison des FDRTEV avec un seuil thrombotique (80).

Plusieurs auteurs ont proposé des scores pour permettre une prédiction du risque TE et alors adapter au mieux la thromboprophylaxie :

- Nemeth et al. : modèle clinique de prédiction du risque (68) ;
- Caprini et al. : RAM (Risk Assessment Model) (65) ;
- Gearhart et al : RAP score (Risk Assessment Profile score) (66).

*(Annexe 5)*

Aucun de ces scores n'est cependant validé ou repris par des recommandations officielles, en France comme ailleurs.

### **II.3 Objectif**

A la vue des conclusions controversées de la littérature, il paraissait intéressant d'étudier les facteurs régissant la prescription d'une anticoagulation préventive, par les MG de la région PACA, chez les patients traumatisés du MI et traités en ambulatoire.

L'objectif de notre étude était de mesurer l'adaptation des décisions thérapeutiques des MG aux FDRTEV identifiés par la littérature.



## **III MATERIELS ET METHODES**

### **III.1 Type d'étude**

Nous avons réalisé une étude épidémiologique quantitative à visée descriptive déclarative.

### **III.2 Population**

La population interrogée était composée de MG de la région PACA.

La sélection des MG a été aléatoire.

Le recrutement a été mixte pour récupérer les adresses mails des MG :

- Auprès d'organismes de formation au cours de séances de FMC (Formation Médicale Continue) ;
- Auprès de plusieurs structures médicales possédant les adresses des remplaçants de la région ;
- Par contact téléphonique direct des médecins à leur cabinet.

Nous avons ainsi pu créer une mailing liste avec les adresses mails de nombreux MG.

### **III.3 Critères d'inclusion et d'exclusion**

Les MG interrogés pouvaient être thésés ou non, installés ou non, ils devaient être au moins remplaçants.

Ils devaient exercer en région PACA.

Ont donc été exclus les internes non remplaçants et les MG exerçant hors de la région PACA.

### **III.4 Objectif**

L'objectif était d'analyser quels étaient les FDRTEV pris en compte par les MG pour décider ou non d'instaurer une thromboprophylaxie.

Nous avons donc pour objectif de quantifier l'adaptation des décisions thérapeutiques des MG en fonction des FDRTEV identifiés par la littérature.

Les objectifs secondaires étaient de tester les facteurs associés à cette gestion du risque thrombo-embolique par les MG.

### **III.5 Recueil des données**

La méthode d'observation retenue a été la création d'un questionnaire.

Nous avons utilisé un questionnaire à choix multiples, adapté par sa précision d'analyse, sa lisibilité et sa facilité de réalisation par les participants.

Nous avons créé un questionnaire informatisé et anonymisé.

Ce questionnaire a été créé via Google Forms. (*Tableau 1 et Annexe 6*)

Dix situations cliniques (SC) de traumatismes du MI ont été créées.

Pour chaque situation, les MG devaient choisir d'instaurer une thromboprophylaxie ou non.

Ces SC nous ont permis d'analyser l'interprétation des différents FDRTEV.

De la littérature sont ressortis comme FDRTEV principaux, pour les traumatisés du MI et traités en ambulatoire, les cinq FDRTEV suivants, qui sont aussi retrouvés dans les études M2M (4,64) :

- Âge > 50ans
- ATCD de cancer
- POP
- ATCD de MTEV personnel
- Thrombophilie sévère

Nous avons aussi testé le type de traumatisme en créant des SC avec « fracture », dans le cas des traumatismes sous le genou, il s'agit en effet d'un FDRTEV controversé dans la littérature.

1	Femme, 35 ans, ATCD d'EP il y a 1 an, sans étiologie retrouvée Entorse de genou Marche possible avec attelle
2	Homme, 28 ans, ATCD de déficit en anti-thrombine 3 découvert suite à une TVP chez son oncle Entorse de cheville Marche avec des béquilles, appui impossible
3	Homme, 22 ans, pas d'antécédent personnel Fracture cheville avec immobilisation plâtrée Marche impossible
4	Femme, 54 ans, pas d'antécédent personnel Fracture cheville avec immobilisation plâtrée Marche impossible
5	Femme, 40 ans, ATCD de cancer du sein opéré sous surveillance simple Entorse de genou au volley Marche avec des cannes anglaises, appui impossible
6	Homme, 72 ans, pas d'antécédent particulier Entorse de cheville dans l'escalier Marche possible avec attelle
7	Femme, 29 ans, pas d'antécédent, sous contraception œstro-progestative, ne fume pas Entorse de cheville Marche avec des béquilles, appui impossible
8	Homme, 36 ans, ATCD d'embolie pulmonaire chez sa mère Fracture tibiale Plâtré, pas d'appui
9	Homme, 55 ans, cancer de prostate il y a 3 ans, sous surveillance simple Entorse de cheville pendant une course Marche possible avec attelle
10	Femme, 33 ans, ATCD de TVP il y a 2 ans, bilan de thrombophilie négatif Entorse de genou Marche impossible sans béquilles

Tableau 1 – Situations cliniques présentées aux MG

### **III.6 Saisie des données**

La saisie des données a été réalisée sur le logiciel Excel®.

Un tableau dédié à l'étude a été créé.

Les données ont été recueillies de manière anonyme.

Les lignes correspondaient aux réponses de chaque médecin au questionnaire.

Les colonnes correspondaient aux items de chaque question du questionnaire.

Les réponses aux situations cliniques ont été rentrées de façon binaire : 0 si la réponse était non (pas de thromboprophylaxie), 1 si elle était oui.

### **III.7 Chronologie : durée et planning prévisionnel de l'étude**

Une fois la mailing liste de MG répondant aux critères d'inclusion constituée, le questionnaire a été envoyé par mails.

Le taux de réponse habituellement admis pour ce type d'enquête est situé autour de 35%.

Nous avons choisi de viser 200 réponses pour permettre une meilleure analyse des résultats.

Afin de majorer le nombre de réponses trois relances ont été prévues.

Le planning prévisionnel était le suivant, avec un temps envisagé pour le recueil de 2 mois et demi :

- |                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| - Envoi du questionnaire par mail | 15/07/2019 |
| - Première relance par mail       | 15/08/2019 |
| - Deuxième relance par mail       | 01/09/2019 |
| - Troisième relance par mail      | 15/09/2019 |
| - Clôture du questionnaire        | 30/09/2019 |

Les données ont été conservées le temps de leur analyse, soit 6 mois.

### **III.8 Analyse statistique**

Nous avons réalisé un tableau en oui/non pour l'analyse descriptive.

Pour les objectifs secondaires nous avons utilisé le test de Chi-2, lorsque les conditions d'application étaient respectées, et le test de Fisher dans le cas contraire.

Les calculs ont été effectués à l'aide du site « BiostaTGV ». (81)

### **III.9 Éthique et aspects réglementaires**

Les données ont été recueillies de manière anonymisée.

Le consentement des MG interrogés a été recueilli dans le questionnaire.

Les médecins interrogés le souhaitant pouvaient obtenir les résultats de l'étude en répondant à la question correspondante à la fin du questionnaire.

L'investigateur principal était le Dr GUIDA, professeur associé de médecine générale, membre du Département de Médecine Générale de la Faculté de Médecine de Marseille, et directeur de ce travail.

La présente étude a été validée par le comité d'éthique de la Faculté de Médecine de Marseille. (*Annexe 7*)

### **III.10 Bibliographie**

La recherche bibliographique a été effectuée à l'aide des moteurs de recherche suivants :

- PUBMED
- COCHRANE
- SUDOC
- GOOGLE SCHOLAR

Les mots-clés de recherche étaient :

- « Anticoagulants », « Heparin, Low-Molecular-Weight »
- « Pre-Exposure Prophylaxis »
- « Leg Injuries », « Lower Extremity »
- « Venous Thrombosis »
- « Prevention and control »
- « Immobilization »

Le logiciel ZOTERO® a été utilisé pour classer les références bibliographiques.

## IV RESULTATS

### IV.1 Inclusion

541 MG ont été contactés le 15 juillet 2019.

85 MG ont répondu. 3 relances ont été effectuées successivement le 15 août (40 réponses), le 1<sup>er</sup> septembre (36 réponses) et le 15 septembre (65 réponses).

Le questionnaire a été clôturé le 30 septembre 2019.

Au total, 226 questionnaires ont été retournés, soit un taux de réponse de 42%.

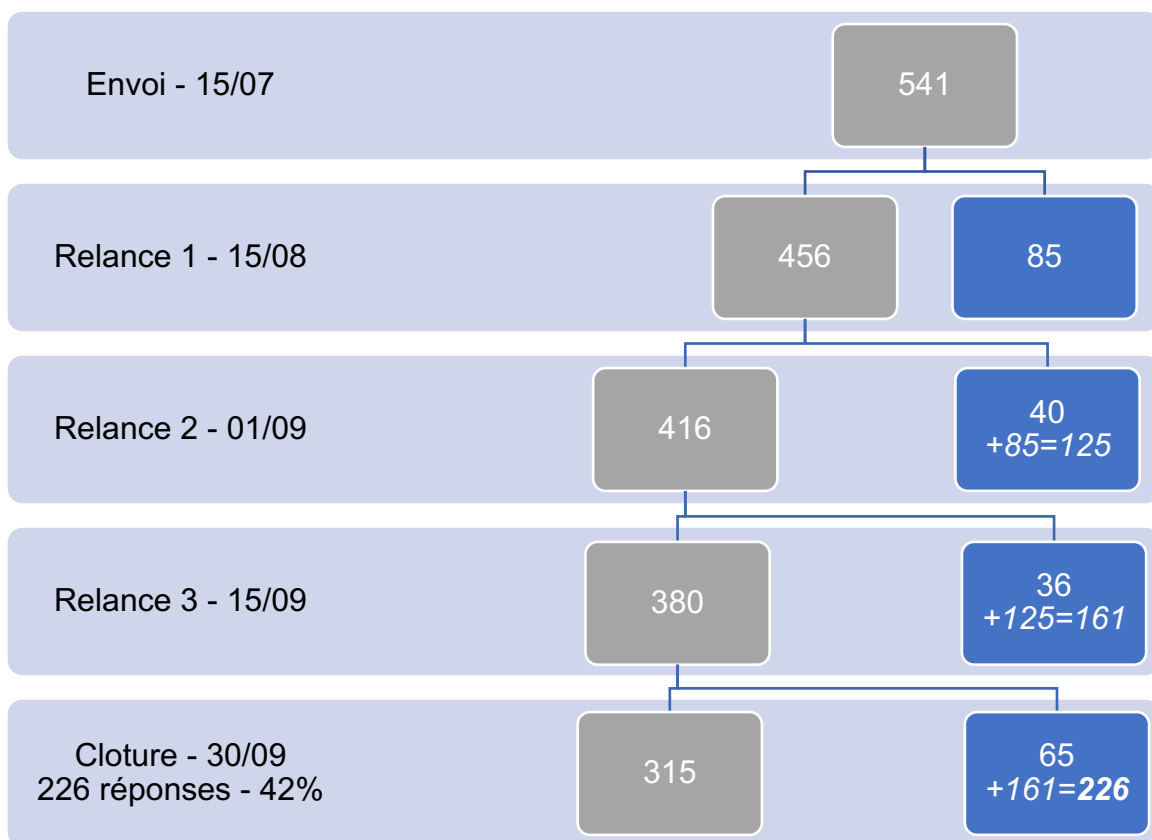


Figure 1 – Flow chart (Pas de réponse / Réponse)

Ainsi sur la période du 15 juillet au 30 septembre 2019, 541 MG ont été contactés. 3 relances ont permis d'obtenir 226 réponses, soit un taux de réponse de 42%.

## IV.2 Description de la population

Voici la répartition des MG ayant répondu au questionnaire.

Les MG ayant répondu à l'enquête exerçaient majoritairement dans les départements du 13 et du 83.

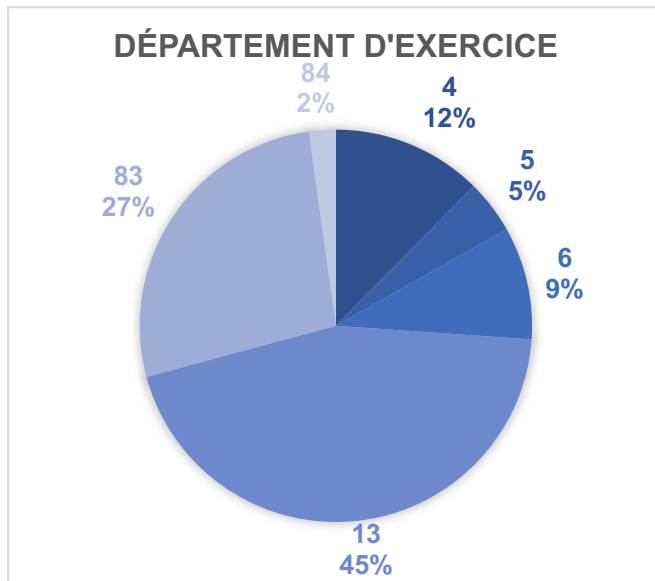


Figure 2 – Département d'exercice

Département	Nombre	Pourcentage
4	28	12,4
5	10	4,4
6	21	9,3
13	101	44,7
83	61	27
84	5	2,2

Tableau 2 – Département d'exercice

La proportion d'hommes et de femmes répondeurs était similaire.

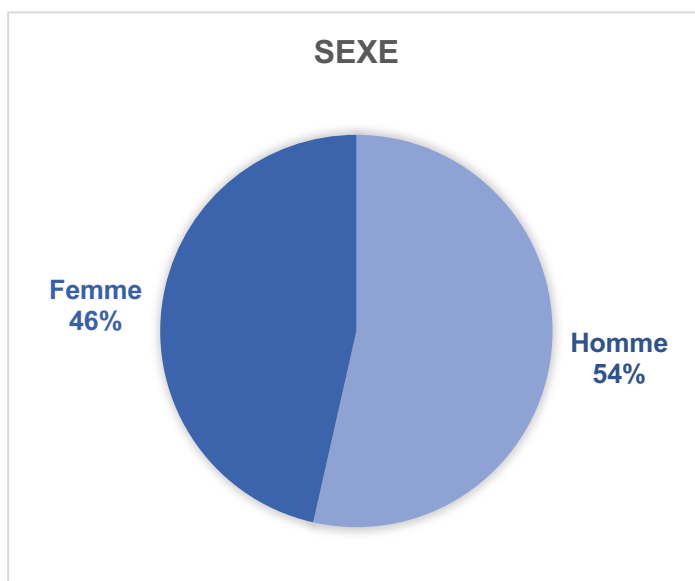


Figure 3 – Sexe des MG

Sexe	Nombre	Pourcentage
Homme	121	53,5
Femme	105	46,5

Tableau 3 – Sexe des MG



De même, les MG interrogés étaient bien répartis au-dessous et au-dessus de 45 ans.

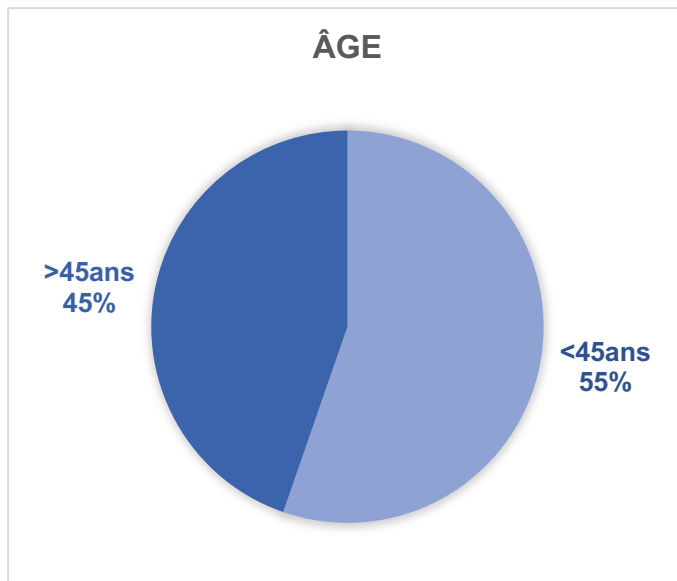


Figure 4 – Âge des MG

Âge	Nombre	Pourcentage
<45A	125	55,3
>45A	101	44,7

Tableau 4 – Âge des MG

20% des MG interrogés n'avaient pas encore passé leur thèse d'exercice en médecine.

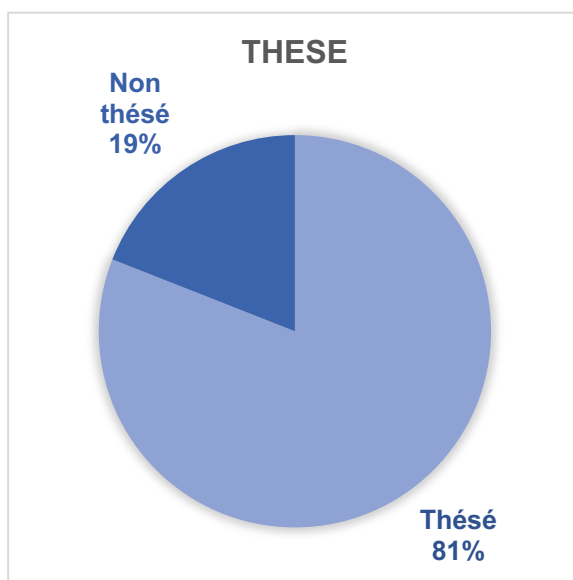


Figure 5 – Proportion de MG thésés et non thésés interrogés

Thèse	Nombre	Pourcentage
Oui	183	81
Non	43	19

Tableau 5 – Proportion de MG thésés et non thésés interrogés

La majorité des MG étaient installés en libéral.

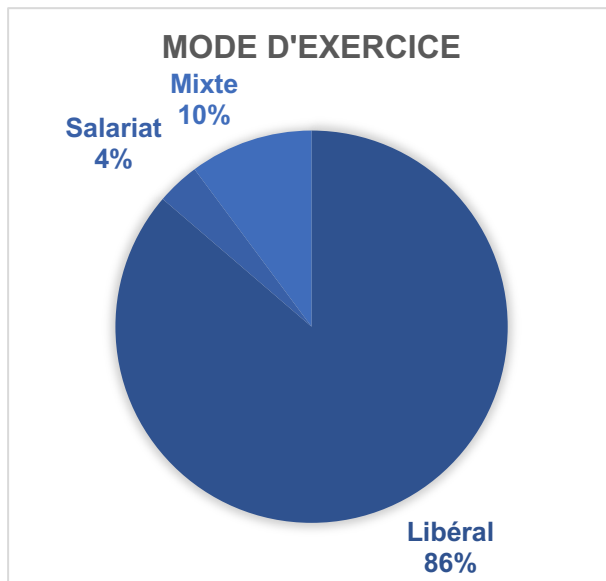


Figure 6 – Mode d'exercice des MG

Mode d'exercice	Nombre	Pourcentage
Libéral	195	86,3
Salarial	8	3,5
Mixte	23	10,2

Tableau 6 – Mode d'exercice des MG

La plupart d'entre eux travaillaient en cabinet médical.

Structure d'exercice	Nombre	Pourcentage
Cabinet médical	163	72,1
Maison de santé	11	4,9
Permanence médicale	14	6,2
Mixte	28	12,4
Autre	10	4,4

Tableau 7 – Structure d'exercice des MG

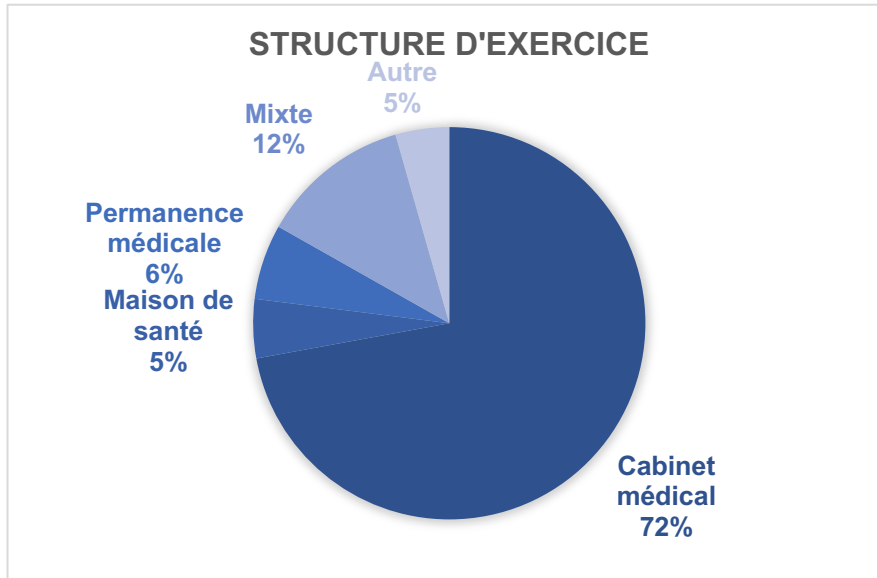


Figure 7 – Structure d'exercice des MG

Seuls 15% des MG avaient une activité qualifiable de « rurale ».

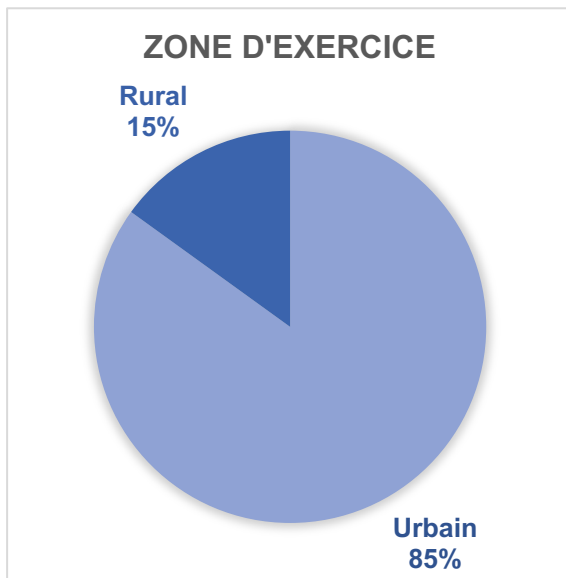


Figure 8 – Zone d'exercice des MG

Zone d'exercice	Nombre	Pourcentage
Urbain (>2000 habitants)	192	85
Rural (<2000 habitants)	34	15

Tableau 8 – Zone d'exercice des MG

19% des MG répondants réalisaient des plâtres de manière courante.

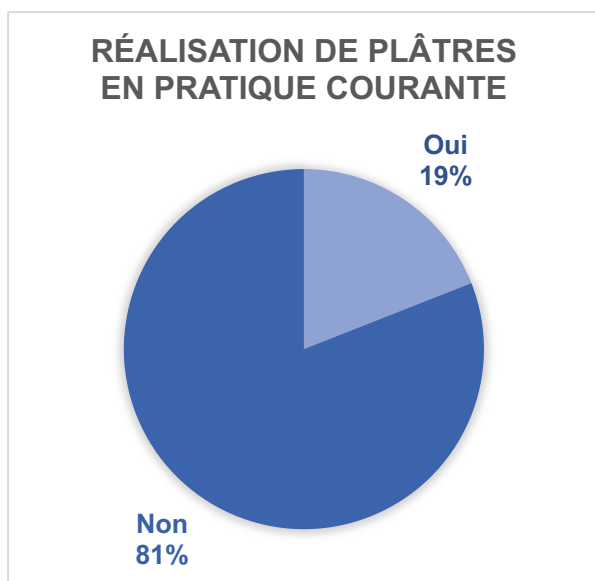


Figure 9 – Réalisation de plâtre en pratique courante par les MG

Plâtres	Nombre	Pourcentage
Oui	43	19
Non	183	81

Tableau 9 – Réalisation de plâtre en pratique courante par les MG

Plus des deux tiers des MG recevaient moins de cinq traumatisés du MI par mois.

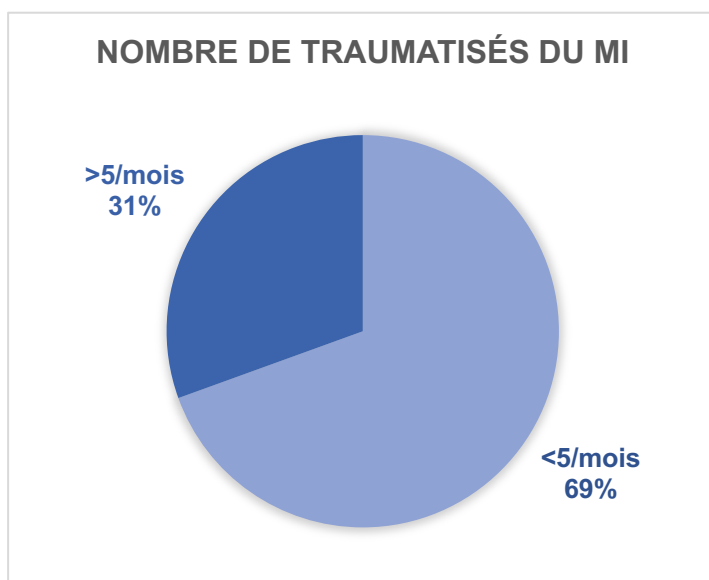


Figure 10 – Nombre de traumatisés du MI reçus

Nombre de traumatisés du MI reçus	Nombre	Pourcentage
< 5/mois	157	69,5
> 5/mois	69	30,5

Tableau 10 – Nombre de traumatisés du MI reçus

7,5% des MG interrogés ont déjà été poursuivis en justice. 3 d'entre eux l'ont été dans un contexte de TE du MI post-traumatique.

Poursuivis en justice		Nombre	Pourcentage
De manière générale	Oui	17	7,5
	Non	209	92,5
Dans un contexte de TE du MI	Oui	3	1,3
	Non	223	98,7

Tableau 11 – MG poursuivis en justice

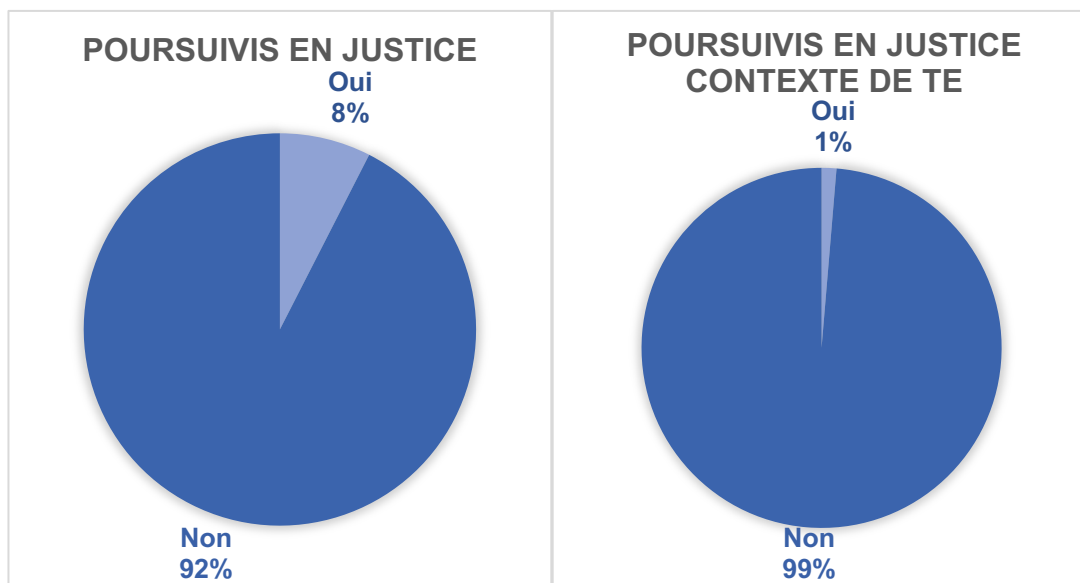


Figure 11 – MG poursuivis en justice

La majorité des MG contactés ne s'estimaient pas assez formés sur la question de la thromboprophylaxie des traumatisés du MI.

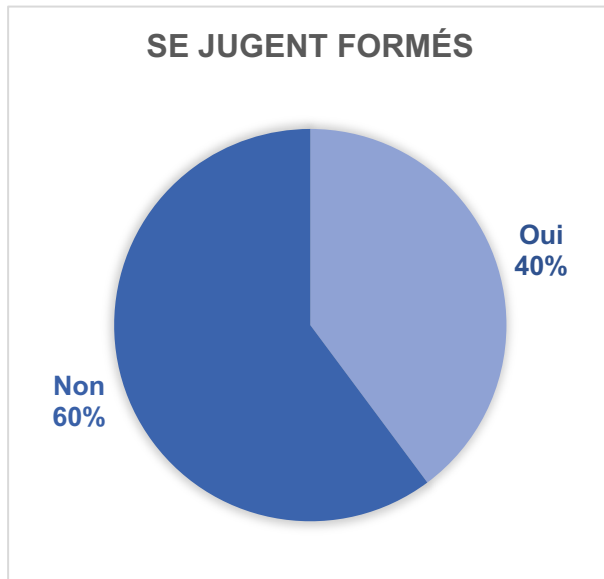


Figure 12 – MG s'estimant formés

S'estiment formés	Nombre	Pourcentage
Oui	90	39,8
Non	136	60,2

Tableau 12 – MG s'estimant formés

## IV.3 Résultats

### IV.3.1 Situations cliniques et facteurs de risque testés

Dix situations cliniques (SC) ont été créées pour tester les FDRTEV.

Dans 3 d'entre elles, la marche était satisfaisante, et le patient de la SC présentait tout de même un ou plusieurs FDRTEV.

Les 7 autres testaient un des FDRTEV retrouvés dans la littérature.

Le questionnaire est détaillé en annexe. (*Annexe 6*)

Situations cliniques	FDRTEV testé
1	Marche possible (+ATCD de MTEV)
2	<b>Thrombophilie</b>
3	<b>Fracture et plâtre</b>
4	<b>Âgé (&gt;50A)</b> (+ fracture)
5	<b>ATCD de cancer</b>
6	Marche possible (+Âgé)
7	<b>Contraception (POP)</b>
8	<b>ATCD de MTEV familial</b> (+ fracture)
9	Marche possible (+Âgé + ATCD de cancer)
10	<b>ATCD de MTEV personnel</b>

Tableau 13 – FDRTEV testés par les SC

(Dans les SC 2, 3, 4, 5, 7, 8 et 10, la marche n'était pas conservée)

## IV.3.2 Prescription des médecins généralistes

### IV.3.2.1 Prescription globale

Sur l'ensemble des SC, les MG interrogés ont introduit une thromboprophylaxie dans 69% des cas.

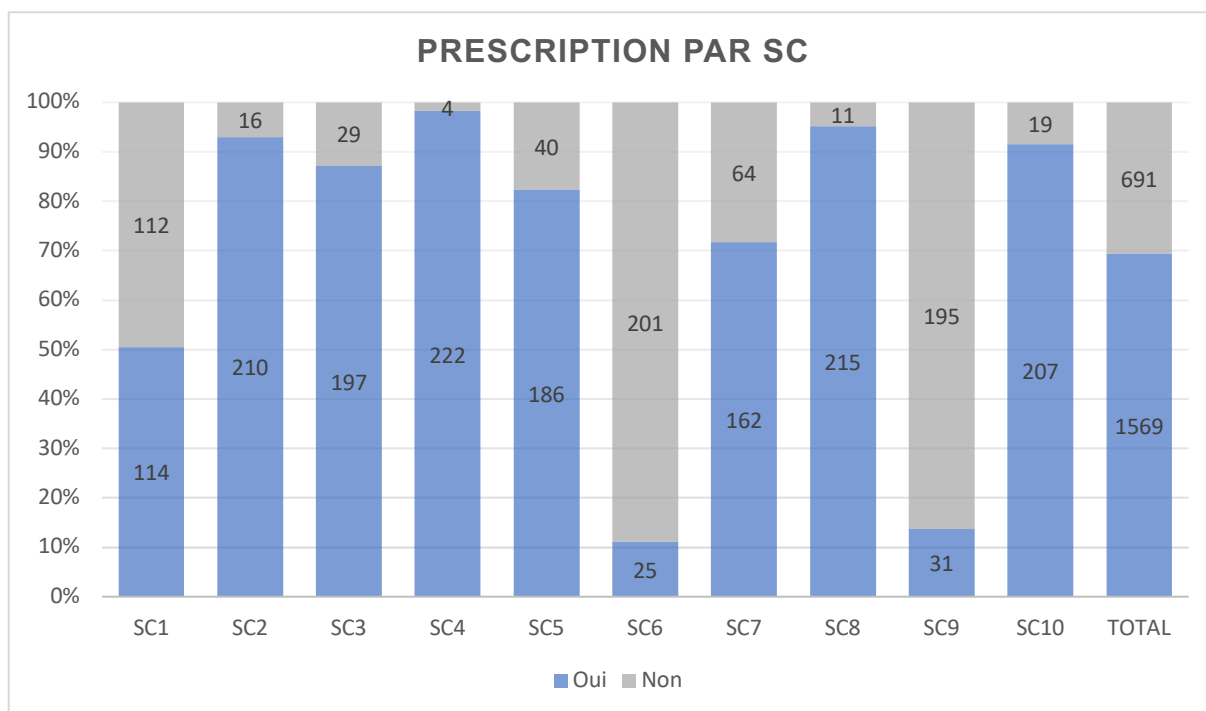


Figure 13 – Prescription d'une thromboprophylaxie par SC

La SC1 a divisé les MG quasi parfaitement en deux groupes.

Les SC 2, 3, 4, 5, 7, 8 et 10, ont engendré une majorité de prescription de thromboprophylaxie.

Par la suite nous appellerons ces 6 situations « SC+ », pour « SC entraînant une majorité de prescription de thromboprophylaxie ».

Globalement donc, en l'absence d'appui, les MG prescrivaient une anticoagulation.

Pour les 2 SC restantes (6 et 9), les MG se sont essentiellement abstenus de prescrire une thromboprophylaxie.



Par la suite nous les appellerons « SC- », pour « SC n'entraînant pas de prescription de thromboprophylaxie ».

Ainsi d'une manière générale, lorsque la marche était possible les MG n'ont pas choisi de proposer un traitement préventif (SC 6 et 9, non vérifié dans la SC1).

#### IV.3.2.2 Prescription en fonction l'appui (conservé ou non)

Décrivons la réponse des MG dans les SC+ et les SC-.

Dans les SC+, 88% des MG ont introduit une thromboprophylaxie.

	TOTAL	SC+	SC-
Oui	1569	1399	56
Non	691	183	396
Oui%	69,42	88,43	12,39
Non%	30,58	11,57	87,61

Tableau 14 – Prescription globale des MG

#### IV.3.2.2.1 Appui possible (SC-)

Si l'on met de côté la SC1 que nous étudierons plus spécifiquement par la suite, les MG ont bien identifié les 2 autres SC où l'appui était possible.

Dans les SC 6 et 9 les MG se sont majoritairement abstenus de traiter les patients, avec respectivement 11% et 14% de prescription, soit une moyenne de 12% de prescription pour les deux SC (6 et 9) confondues.

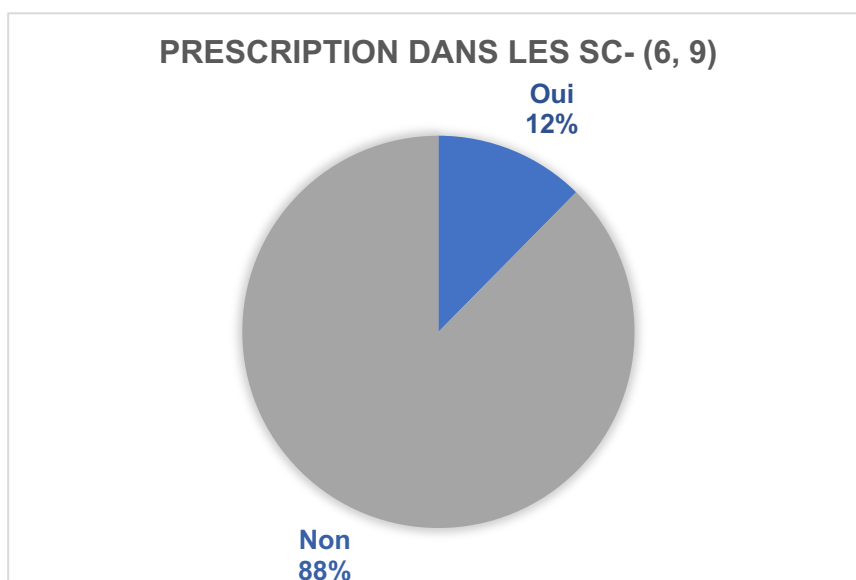


Figure 14 – Prescription dans les SC 6 et 9

#### IV.3.2.2.2 Appui impossible (SC+)

De la même manière, les SC dans lesquelles le patient n'avait pas d'appui ont été identifiées comme à risque TE.

La prescription dans ces SC allant de 72% à 98%, soit une moyenne de 88% de prescription dans les SC+.

Pour certaines de ces SC, la prescription était moins radicale (3, 5 et 7).

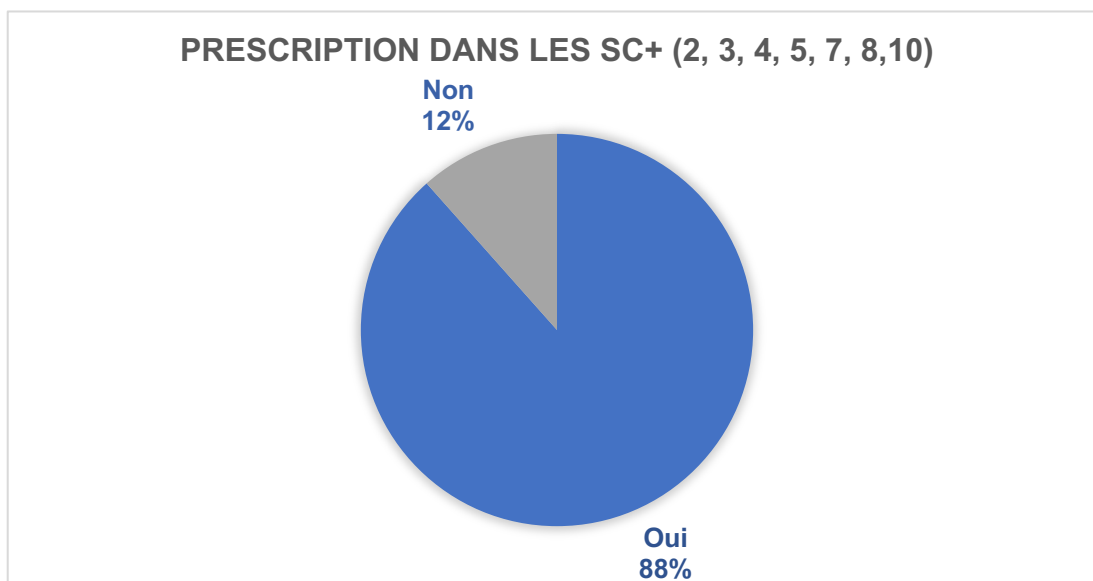


Figure 15 – Prescription dans les SC 2-3-4-5-7-8-10

### IV.3.2.3 Prescription par situation clinique

#### Situation clinique n°1

Dans la SC 1, la marche était possible et le patient présentait un ATCD personnel de MTEV.

50,4% des MG ont choisi d'instaurer un traitement préventif dans ce cas.

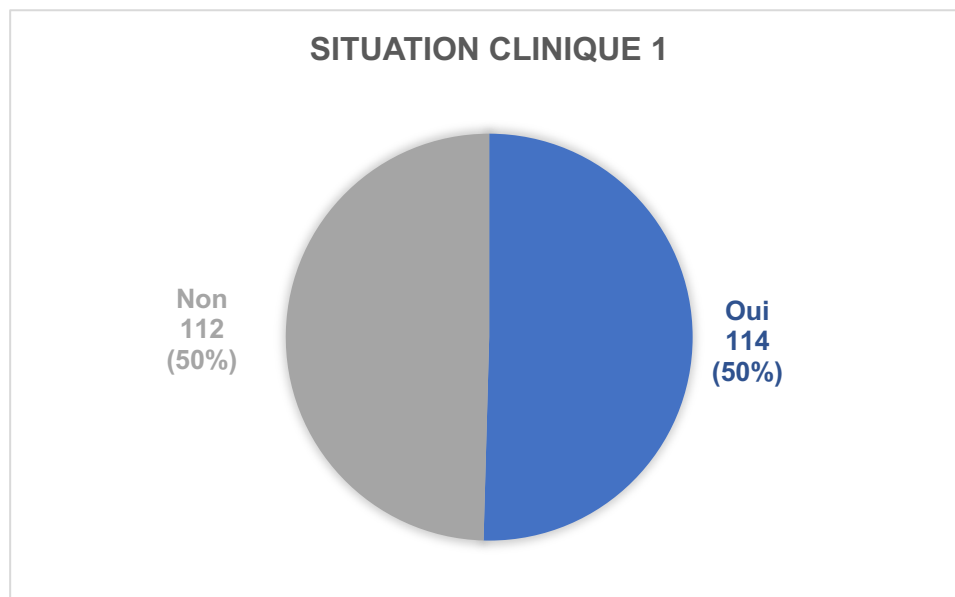


Figure 16 – Prescription dans la SC1

### Situation clinique n°2

Dans la SC 2, l'appui était impossible et le patient présentait un ATCD de déficit en anti-thrombine 3.

Les MG ont instauré une thromboprophylaxie dans 93% des cas.

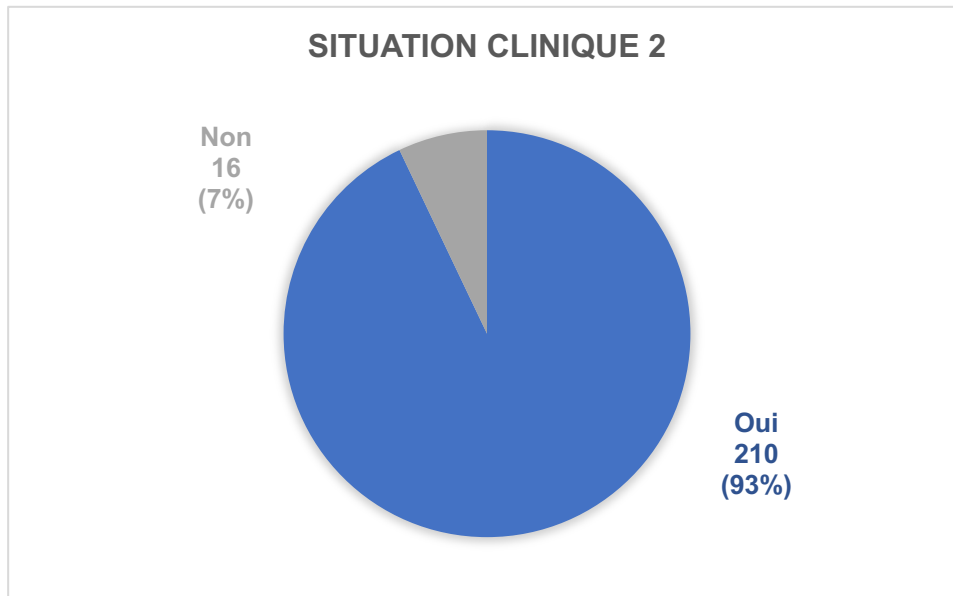


Figure 17 – Prescription dans la SC2

### Situation clinique n°3

Dans la SC 3, le patient présentait une fracture et était donc immobilisé par plâtre.

13% des MG n'ont pas choisi d'anticoaguler ce patient.

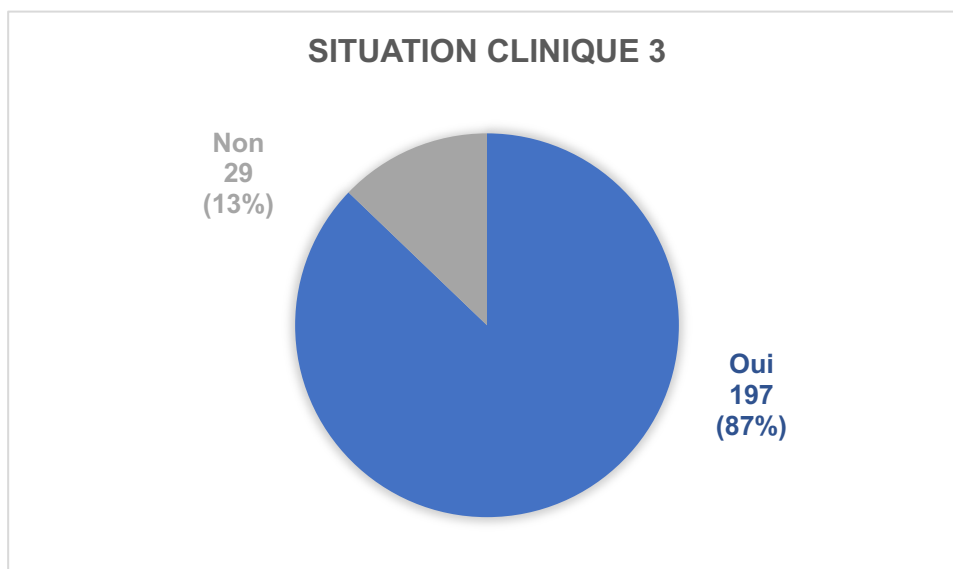


Figure 18 – Prescription dans la SC3

#### Situation clinique n°4

La SC 4, similaire à la SC 3 par la lésion, présentait une patiente de plus de 50 ans. 98% des MG ont mis en place une anticoagulation dans ce cas.

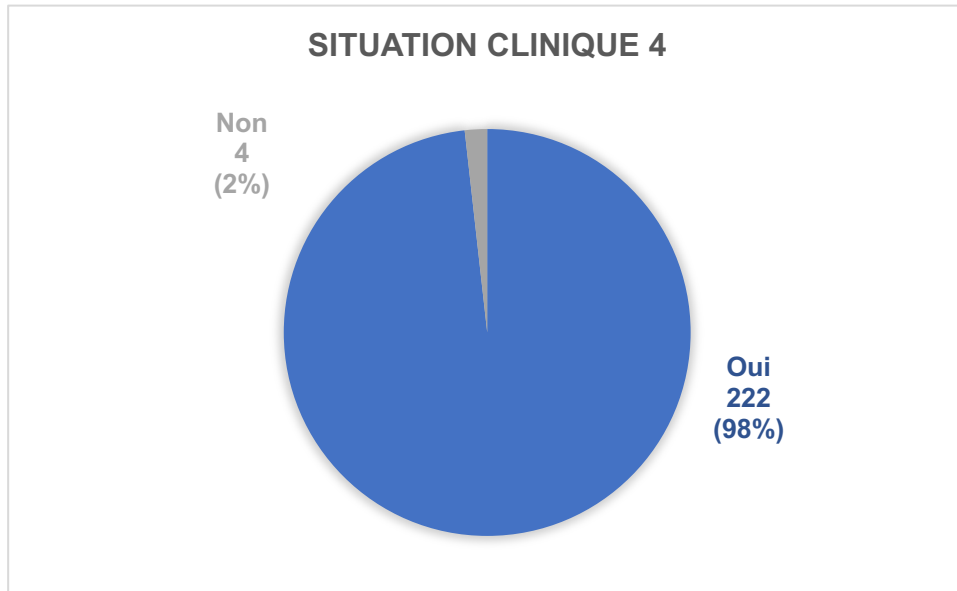


Figure 19 – Prescription dans la SC4

#### Situation clinique n°5

Dans la SC 5, la patiente ne pouvait pas marcher et présentait un ATCD oncologique. Une thromboprophylaxie a été mise en place par 82% des médecins, 1 MG sur 5 ne jugeant pas cela nécessaire.

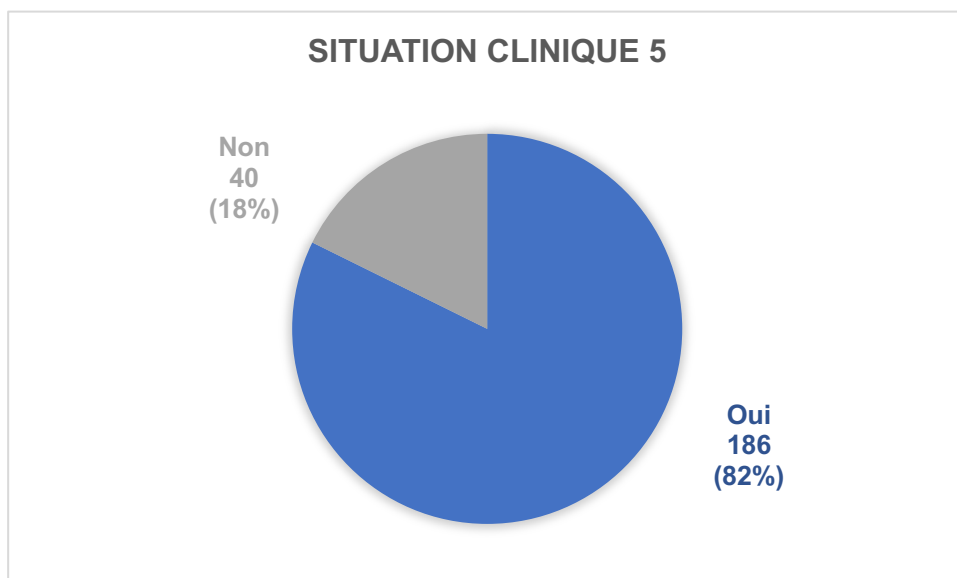


Figure 20 – Prescription dans la SC5

Situation clinique n°6

Dans la SC 6, un patient âgé présentait une marche satisfaisante.  
11% des MG ont choisi d'instaurer une anticoagulation.

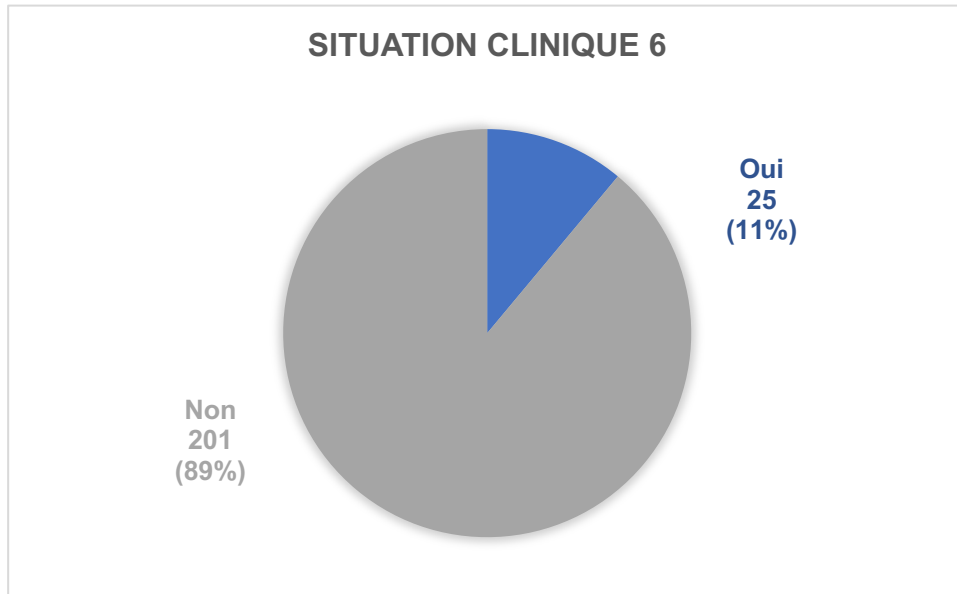


Figure 21 – Prescription dans la SC6

Situation clinique n°7

Dans la SC 7, la marche n'était pas correcte et la patiente était sous POP.  
28% des MG n'ont pas prescrit d'anticoagulation préventive.

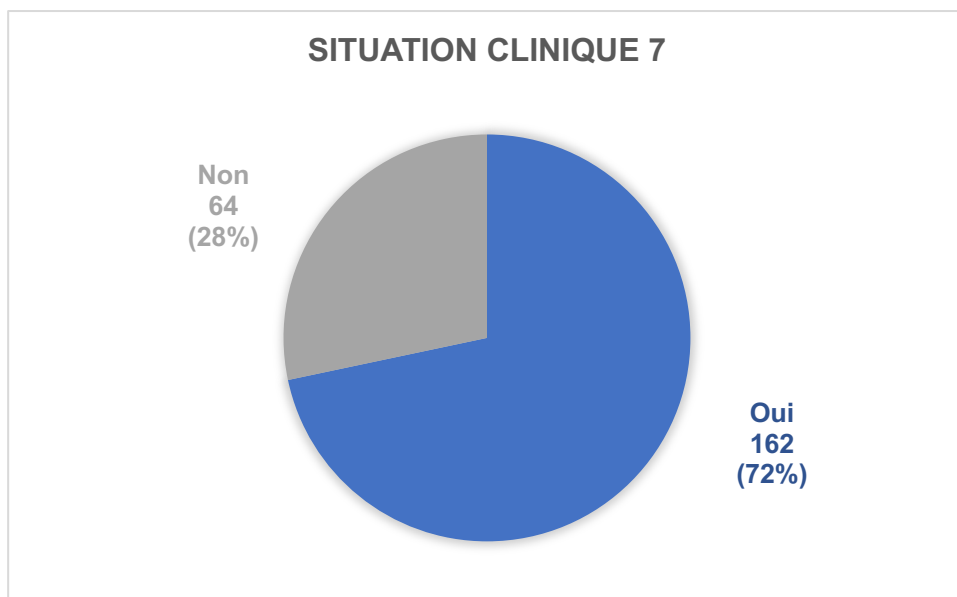


Figure 22 – Prescription dans la SC7

### Situation clinique n°8

Dans la SC 8, la marche était impossible et on trouvait chez le patient un ATCD familial de MTEV.

Cela a conduit 95% des MG à prescrire une anticoagulation préventive.

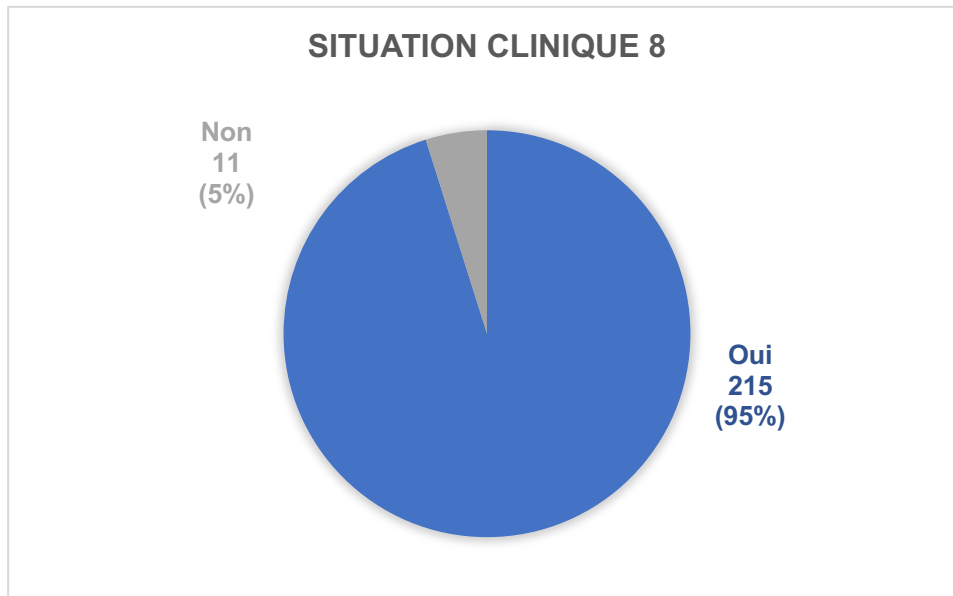


Figure 23 – Prescription dans la SC8

### Situation clinique n°9

Dans la SC 9, la marche était satisfaisante, le patient présentait un ATCD oncologique. 86% des MG se sont abstenus de mettre une thromboprophylaxie.

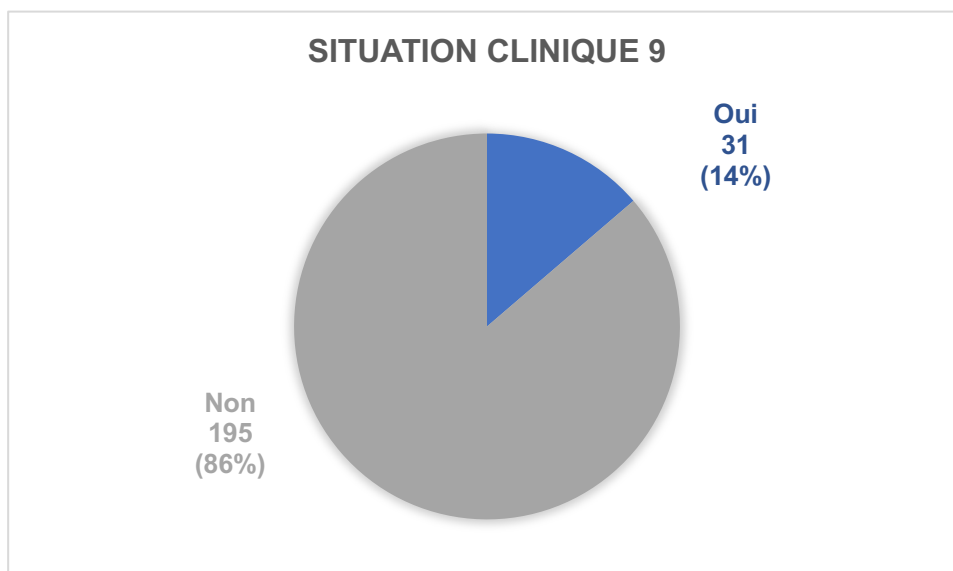


Figure 24 – Prescription dans la SC9



### Situation clinique n°10

Dans la SC 10, la marche était impossible et on trouvait un ATCD de MTEV personnel.  
92% des MG ont introduit une thromboprophylaxie dans ce cas de figure.

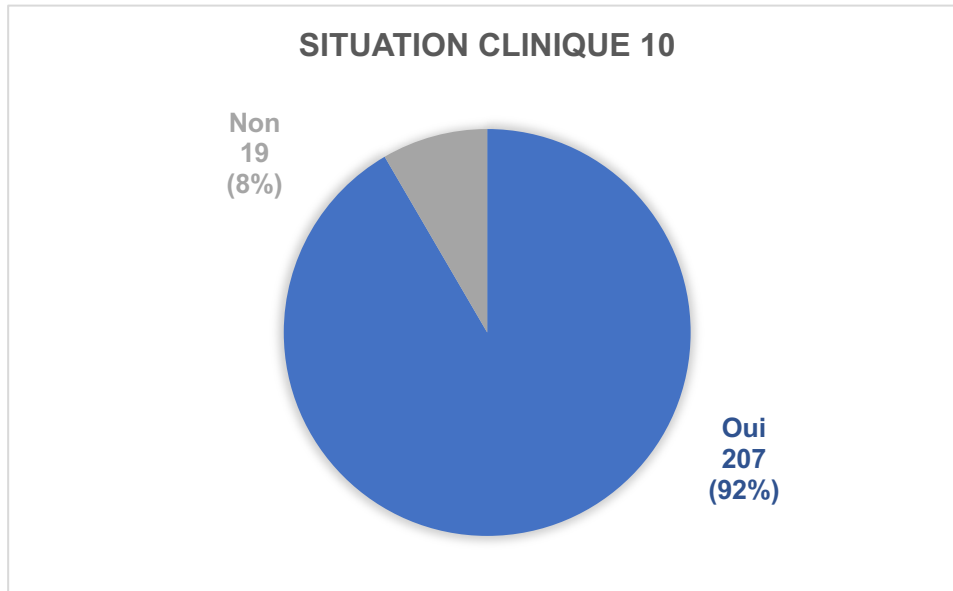


Figure 25 – Prescription dans la SC10

#### IV.3.2.4 Comparaison des prescriptions des MG

##### IV.3.2.4.1 Comparaison globale

Si l'on compare avec le test du Chi-2 les réponses de toutes ces situations à une « réponse théorique attendue » de 100% de prescription ou de non-prescription (selon les SC), les prescriptions des MG étaient statistiquement différentes pour toutes les SC.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	3E-34	0,00005	2E-08	0,045	3E-11	2E-07	6E-18	0,0008	8E-09	8E-06

Tableau 15 – Comparaison des SC à une réponse théorique de 100%

##### IV.3.2.4.2 Comparaison dans les SC-

Comparons les SC dans lesquelles l'appui est conservé.

	SC1 / SC6	SC1 / SC9	SC6 / SC9
p-value	<b>1,00E-19</b>	<b>6,00E-17</b>	0,392

Tableau 16 – Comparaison des SC- et de la SC1

La prescription dans les SC6 et 9 était significativement différente de celle dans la SC1, les MG prescrivait moins dans ces deux SC : ils s'appuyaient sur le fait que la marche était fonctionnelle et ne prenaient pas en compte le FDRTEV associé.

#### IV.3.2.4.3 Comparaison dans les SC+

Comparons désormais les SC dans lesquelles l'appui n'est pas conservé.

	SC2 / SC3	SC2 / SC4	SC2 / SC5	SC2 / SC7	SC2 / SC8	SC2 / SC10	SC3 / SC4
p	<b>0,041</b>	<b>0,006</b>	<b>0,0006</b>	<b>3,00E-09</b>	0,321	0,598	<b>0,000006</b>
	SC3 / SC5	SC3 / SC7	SC3 / SC8	SC3 / SC10	SC4 / SC5	SC4 / SC7	SC4 / SC8
p	0,150	<b>0,00005</b>	<b>0,003</b>	0,127	<b>1,00E-08</b>	<b>3,00E-15</b>	0,066
	SC4 / SC10	SC5 / SC7	SC5 / SC8	SC5 / SC10	SC7 / SC8	SC7 / SC10	SC8 / SC10
p	<b>0,001</b>	<b>0,007</b>	<b>0,00002</b>	<b>0,003</b>	<b>2,00E-11</b>	<b>5,00E-08</b>	0,131

Tableau 17 – Comparaison des SC+ (p = p-value)

La prescription était significativement différente entre plusieurs des SC.

La SC4 entraînait statistiquement plus de prescription de thromboprophylaxie que les SC2, 3, 5, 7 et 10.

La présence d'une fracture chez un sujet de plus de 50 ans constituant pour les MG un FDRTEV plus important que la présence d'une thrombophilie, qu'une fracture chez un sujet jeune, qu'un ATCD oncologique, que la prise d'une POP, ou qu'un ATCD de MTEV.

La SC8 a poussé les MG à plus prescrire, de manière statistiquement significative, que dans les SC3, 5, 7.

L'ATCD de MTEV familial (avec fracture) est un FDRTEV justifiant plus l'instauration d'une anticoagulation pour les MG que la fracture du sujet jeune, un ATCD oncologique, ou la prise d'une POP.

La SC2 a significativement induit plus de prescription par les MG que les SC3, 5 et 7. Pour les MG la présence d'une thrombophilie est un FDRTEV entraînant plus la prescription d'une thromboprophylaxie qu'une fracture chez un sujet de moins de 50 ans, un ATCD oncologique, ou encore la prise d'une POP.

Pour la SC10, les MG ont statistiquement plus prescrit que dans les SC5 et 7.  
L'ATCD de MTEV étant un FDRTEV que les MG ont plus retenu au moment de décider d'anticoaguler qu'un ATCD oncologique, ou la prise d'une POP.

La SC3 a induit significativement plus de prescription que la SC7.

Les MG considérant qu'une fracture chez un sujet de moins de 50 ans était un FDRTEV plus important que la prise d'une POP.

La SC5 a conduit les MG à statistiquement plus prescrire que dans la SC7.

Les MG privilégiant un ATCD oncologique comme FDRTEV plus notable que la prise d'une POP.

Parmi les SC+, la SC7 était celle qui a entraîné le moins de prescription. Comme décrit ci-dessous, cette différence était significative en comparaison aux 6 autres situations des SC+.

On notait l'absence de différence de prescription sur le plan statistique :

- Entre les SC4 et 8 : les MG accordant la même importance en tant que FDRTEV à la fracture du sujet de plus de 50 ans et à la fracture avec ATCD de MTEV familial, même si la valeur du « p » est en faveur d'une tendance à une différence ;
- Entre les SC8 et 2 : les MG ne différenciant pas en tant que FDRTEV la fracture avec ATCD de MTEV familial et la présence d'une thrombophilie ;
- Entre les SC8 et 10 : les MG donnant le même poids aux FDRTEV que sont la fracture avec ATCD de MTEV familial et l'ATCD de MTEV ;
- Entre les SC2 et 10 : les MG ne départageant pas les FDRTEV représentés par une thrombophilie et l'ATCD de MTEV ;
- Entre les SC10 et 3 : les MG accordant la même importance en FDRTEV à un ATCD de MTEV et à une fracture d'un patient de moins de 50 ans ;
- Entre les SC3 et 5 : les situations de fracture du sujet jeune et l'ATCD oncologique étant stratifiés de la même manière en terme de risque par les MG.

### IV.3.3 Prescription des MG par catégorie – Recherche de facteurs associés

Pour rappel, les tests statistiques ont été réalisés comme suit : test du Chi-2, ou à défaut test de Fisher quand les conditions de réalisation du Chi-2 n'étaient pas remplies.

### IV.3.3.1 Selon le sexe des MG

#### IV.3.3.1.1 Description

Si l'on regarde la prescription des MG femmes, sur l'ensemble des SC, dans 70% des cas elles prescrivait une anticoagulation.

93% des MG femmes ont prescrit une thromboprophylaxie dans la SC3.

Dans la SC5, 13% des MG femmes se sont abstenues de prescrire.

Et 6% d'entre elles ont instauré un thromboprophylaxie dans le SC9.

FEMME	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	52	97	98	104	91	9	80	102	7	97	737
non	53	8	7	1	14	96	25	3	98	8	313
oui%	49,52	92,38	93,33	99,05	86,67	8,57	76,19	97,14	6,67	92,38	70,19
non%	50,48	7,62	6,67	0,95	13,33	91,43	23,81	2,86	93,33	7,62	29,81

Tableau 18 – Prescription par les MG femmes

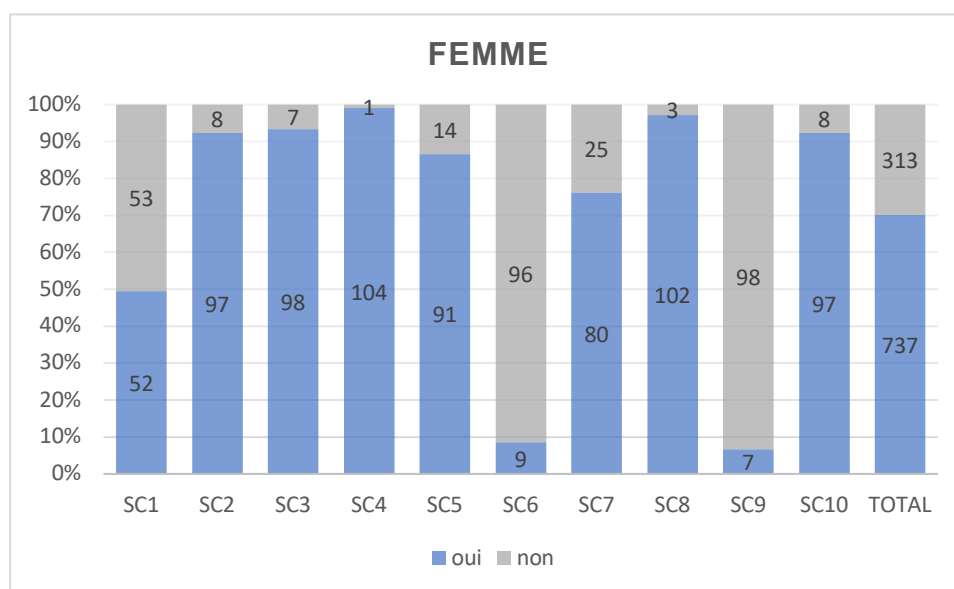


Figure 26 – Prescription par les MG femmes

Concernant les MG hommes, pour la SC3 et la SC5, 81% et 78% d'entre eux respectivement ont prescrit une thromboprophylaxie.

Dans la SC9 ils étaient 20% à avoir introduit une anticoagulation.

HOMME	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	62	113	99	118	95	16	82	113	24	110	832
non	59	8	22	3	26	105	39	8	97	11	378
oui%	51,24	93,39	81,82	97,52	78,51	13,22	67,77	93,39	19,83	90,91	68,76
non%	48,76	6,61	18,18	2,48	21,49	86,78	32,23	6,61	80,17	9,09	31,24

Tableau 19 – Prescription par les MG hommes

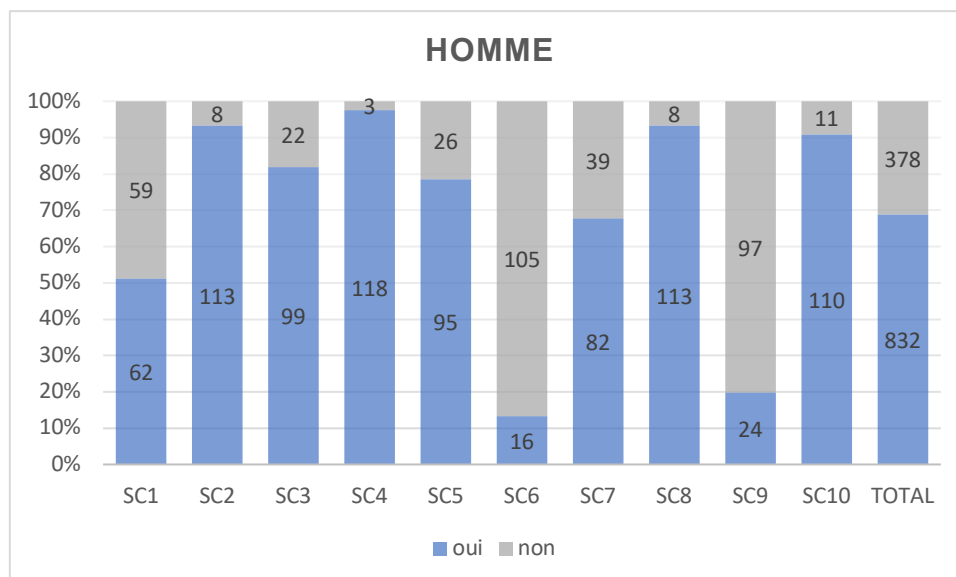


Figure 27 – Prescription par les MG hommes

### IV.3.3.1.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction de leur sexe.

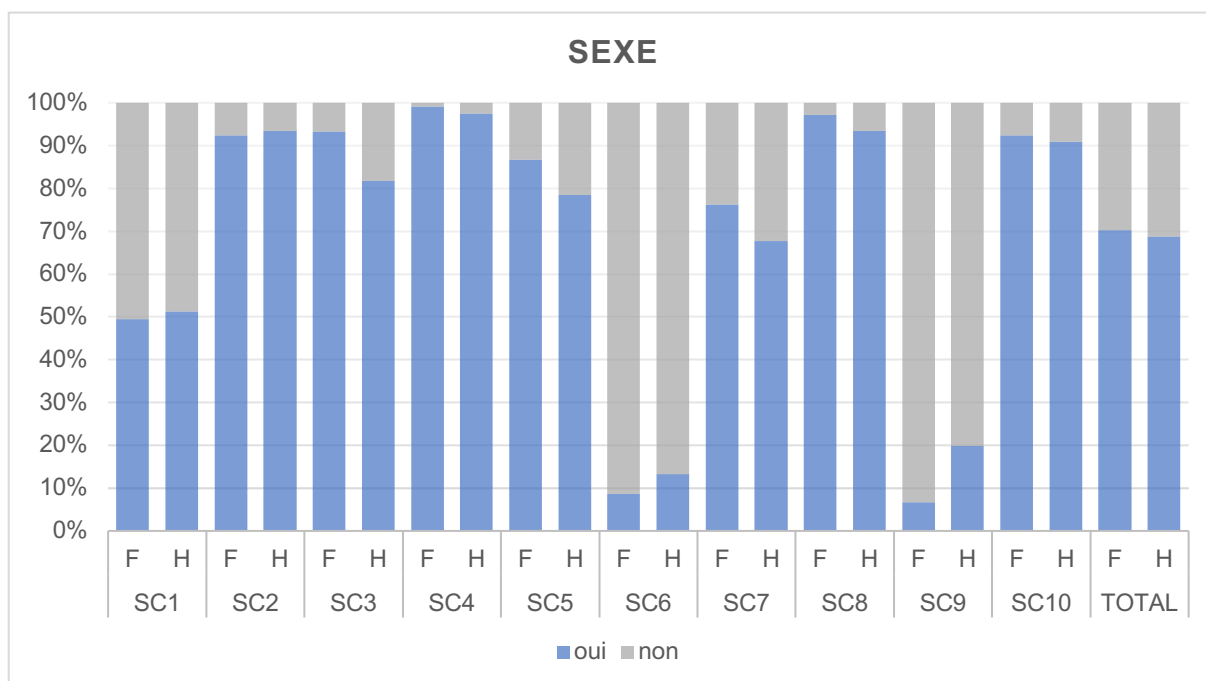


Figure 28 – Prescription comparative selon le sexe des MG

Dans la SC3, les femmes MG prescrivait statistiquement plus que les hommes MG : elles considéraient plus la fracture immobilisée comme un FDRTEV. Dans la SC9, elles étaient significativement moins à prescrire une anticoagulation que les hommes : la marche possible diminuant pour elles le risque TE.

On notait une tendance des MG femmes à plus prescrire que les MG hommes dans les SC5 et 7.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	0,797	0,768	<b>0,010</b>	0,625	0,109	0,266	0,161	0,191	<b>0,004</b>	0,691

Tableau 20 – Comparaison des prescriptions selon le sexe des MG



#### IV.3.3.1.3 Comparaison globale

Toujours selon le sexe des MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

SEXE	TOTAL		SC+		SC-	
	F	H	F	H	F	H
oui	737	832	669	730	16	40
non	313	378	66	117	194	202
oui%	70,19	68,76	91,02	86,19	7,62	16,53
non%	29,81	31,24	8,98	13,81	92,38	83,47

Tableau 21 – Prescription globale selon le sexe des MG

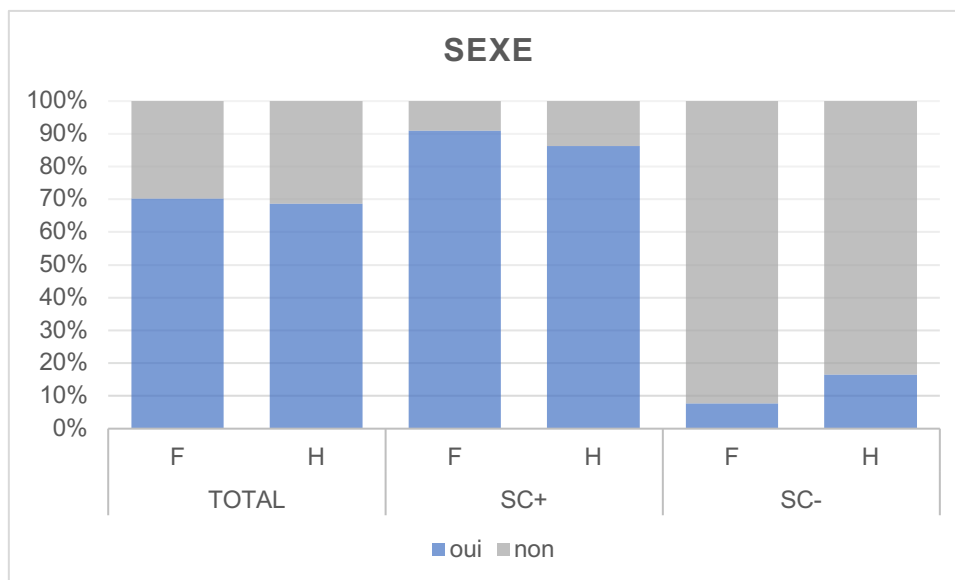


Figure 29 – Prescription globale comparative selon le sexe des MG

Sur le plan statistique on ne trouvait pas de différence de prescription globale entre les hommes et les femmes MG.

Si on s'intéresse aux SC+ et SC- en revanche :

- Les femmes prescrivait statistiquement plus dans les SC+ ;
- Et elles prescrivait significativement moins dans les SC-.

	TOTAL	SC+	SC-
p-value	0,462	<b>0,003</b>	<b>0,004</b>

Tableau 22 – Comparaison des prescriptions globales selon le sexe des MG

### IV.3.3.2 Selon l'âge des MG

#### IV.3.3.2.1 Description

Les médecins généralistes interrogés âgés de plus de 45 ans ont prescrit une anticoagulation dans 71% des cas sur les 10 SC.

Dans la SC1, 72% d'entre eux ont introduit une thromboprophylaxie.

Pour les SC3 et 5, 17% et 24% des MG, respectivement, s'étaient abstenus d'introduire une prescription.

20% et 26% des MG de plus de 45 ans ont choisi de prescrire une prophylaxie dans les SC6 et 9 respectivement.

>45A	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	72	93	83	100	77	20	69	95	26	91	726
non	29	8	18	1	24	81	32	6	75	10	284
oui%	71,29	92,08	82,18	99,01	76,24	19,80	68,32	94,06	25,74	90,10	71,88
non%	28,71	7,92	17,82	0,99	23,76	80,20	31,68	5,94	74,26	9,90	28,12

Tableau 23 – Prescription par les MG de plus de 45 ans

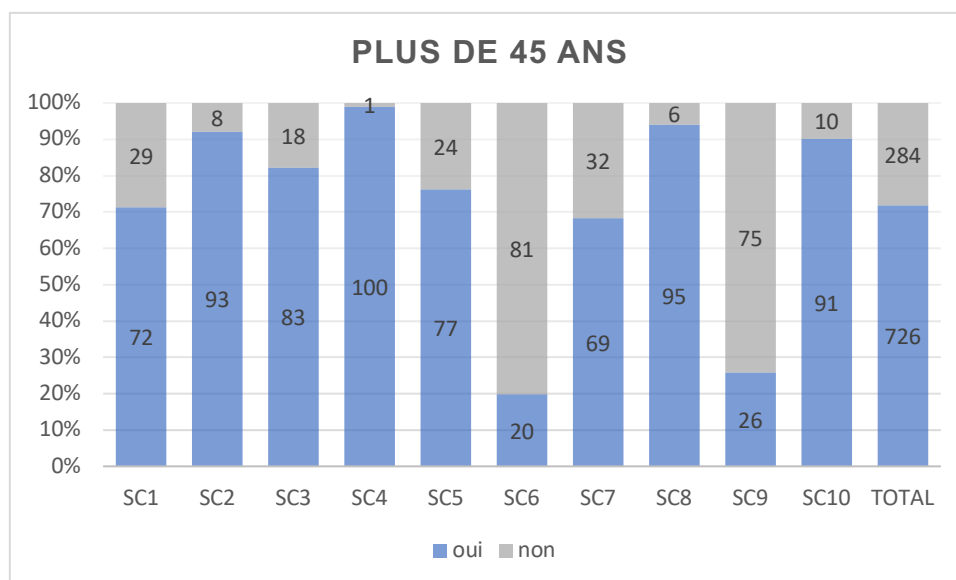


Figure 30 – Prescription par les MG de plus de 45 ans

Si on s'intéresse désormais à la prescription chez les MG de moins de 45 ans :

- Dans la SC1, 33% ont décidé de mettre en place un traitement ;
- Pour les SC3 et 5, ils étaient respectivement 91% et 87% à avoir instauré une thromboprophylaxie ;
- Seuls 4% d'entre eux ont prescrit une anticoagulation dans les SC6 et 9.

<45A	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	42	117	114	122	109	5	93	120	5	116	843
non	83	8	11	3	16	120	32	5	120	9	407
oui%	33,6	93,6	91,2	97,6	87,2	4	74,4	96	4	92,8	67,44
non%	66,4	6,4	8,8	2,4	12,8	96	25,6	4	96	7,2	32,56

Tableau 24 – Prescription par les MG de moins de 45 ans

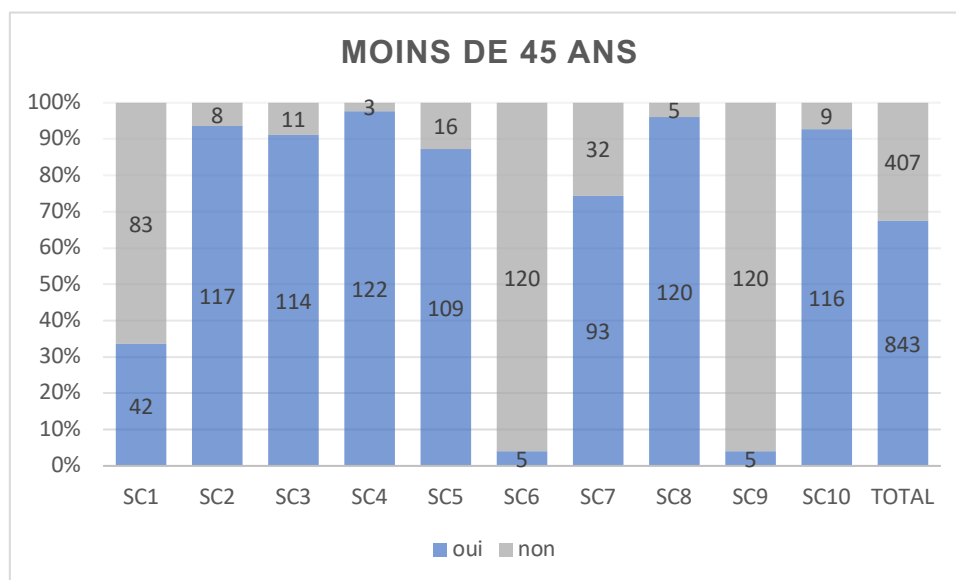


Figure 31 – Prescription par les MG de moins de 45 ans

### IV.3.3.2.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction de leur âge.

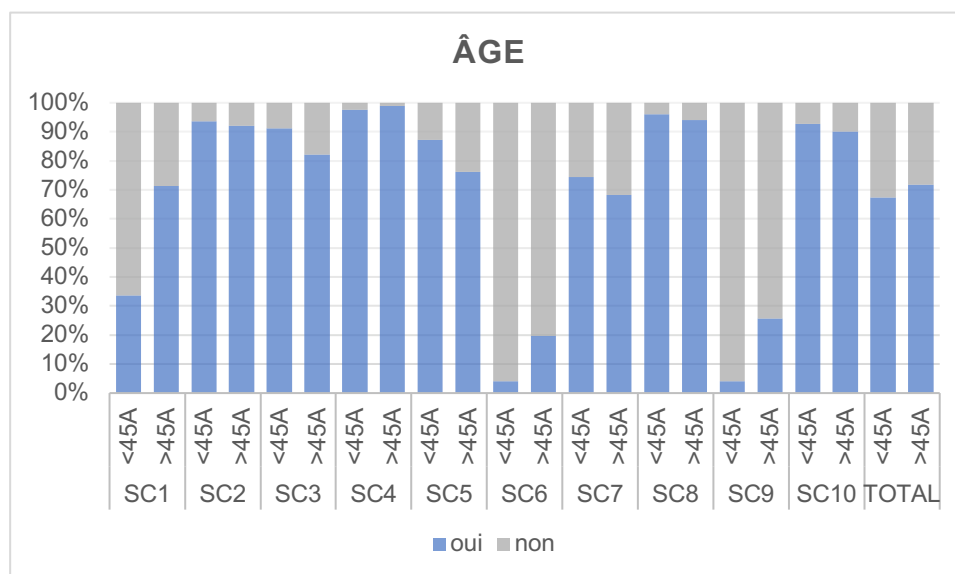


Figure 32 – Prescription comparative selon l'âge des MG

Dans la SC1, on notait que les MG de plus de 45 ans ont statistiquement plus prescrit que ceux de moins de 45 ans. Il en était de même pour les SC 6 et 9. Les MG de moins de 45 ans, se réfèrent donc plus au critère de la marche conservée.

Dans les SC3 et 5, les MG de moins de 45 ans ont significativement plus prescrit que leurs confrères de plus de 45 ans : repérant mieux l'ATCD oncologique comme FDRTEV, et faisant aussi de la fracture immobilisée un FDRTEV fort.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	<b>0,00000018</b>	0,658	<b>0,044</b>	0,630	<b>0,032</b>	<b>0,00017</b>	0,313	0,546	<b>0,0000023</b>	0,467

Tableau 25 – Comparaison des prescriptions selon l'âge des MG

#### IV.3.3.2.3 Comparaison globale

Toujours selon l'âge des MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

AGE	TOTAL		SC+		SC-	
	<45A	>45A	<45A	>45A	<45A	>45A
oui	843	726	791	608	10	46
non	407	284	84	99	240	156
oui%	67,44	71,88	90,40	86,00	4,00	22,77
non%	32,56	28,12	9,60	14,00	96,00	77,23

Tableau 26 – Prescription globale selon l'âge des MG

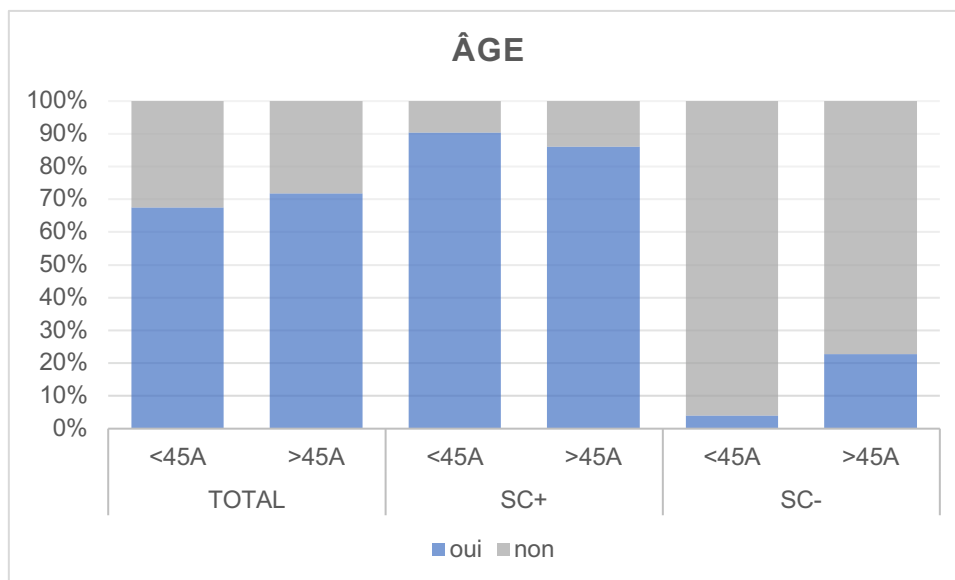


Figure 33 – Prescription globale comparative selon l'âge des MG

La prescription globale était différente sur le plan statistique entre les deux groupes d'âge de MG.

De même on trouvait une prescription significativement différente dans les SC+ et les SC- :

- Les MG de moins de 45 ans prescrivaient plus dans les SC+ ;
- Et ils prescrivaient moins dans les SC-.

	TOTAL	SC+	SC-
p-value	<b>0,023</b>	<b>0,006</b>	<b>0,000000002</b>

Tableau 27 – Comparaison des prescriptions globales selon l'âge des MG

### IV.3.3.3 Selon le statut thésé ou non des MG

#### IV.3.3.3.1 Description

42% des MG thésés se sont abstenus de prescrire dans la SC1.

Dans la SC4, ils étaient 99,5% à avoir introduit une anticoagulation.

Et 16% d'entre eux ont jugé utile d'anticoaguler dans la SC9.

THESE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	105	168	160	182	152	23	134	175	30	168	1297
non	78	15	23	1	31	160	49	8	153	15	533
oui%	57,38	91,80	87,43	99,45	83,06	12,57	73,22	95,63	16,39	91,80	70,87
non%	42,62	8,20	12,57	0,55	16,94	87,43	26,78	4,37	83,61	8,20	29,13

Tableau 28 – Prescription par les MG thésés

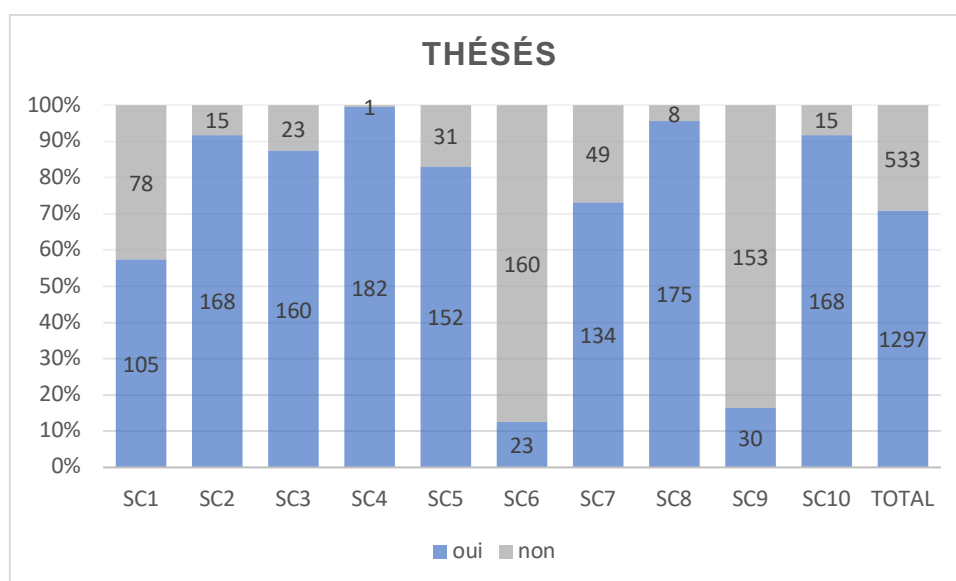


Figure 34 – Prescription par les MG thésés



Pour la SC1, 79% des MG non thésés ont choisi de ne pas mettre de thromboprophylaxie.

Dans la SC4, 93% d'entre eux ont décidé d'anticoaguler le patient.

Seuls 2% des MG non thésés ont mis en place une anticoagulation dans la SC9.

NON THESE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	9	42	37	40	34	2	28	40	1	39	272
non	34	1	6	3	9	41	15	3	42	4	158
oui%	20,93	97,67	86,05	93,02	79,07	4,65	65,12	93,02	2,33	90,70	63,26
non%	79,07	2,33	13,95	6,98	20,93	95,35	34,88	6,98	97,67	9,30	36,74

Tableau 29 – Prescription par les MG non thésés

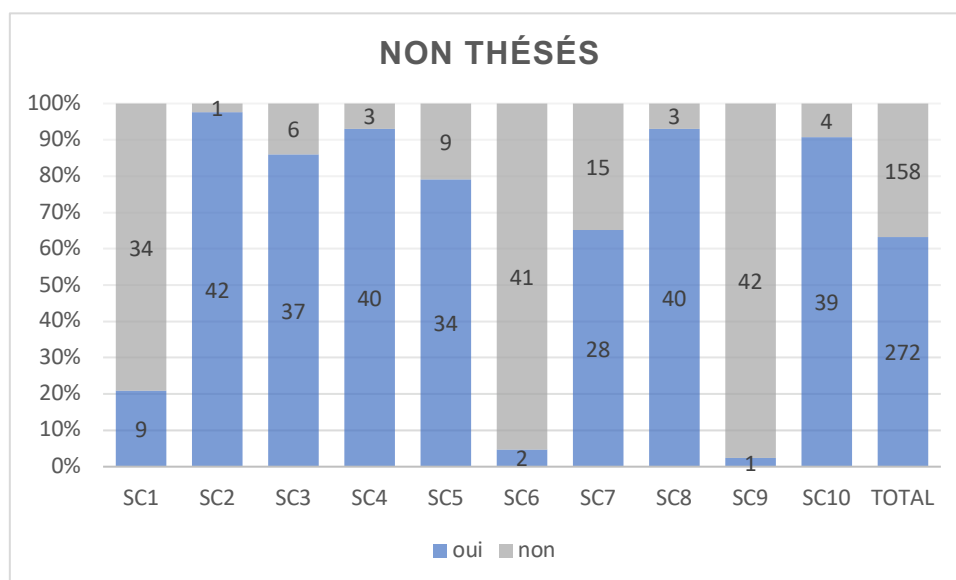


Figure 35 – Prescription par les MG non thésés

### IV.3.3.3.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction de leur statut thésé ou non

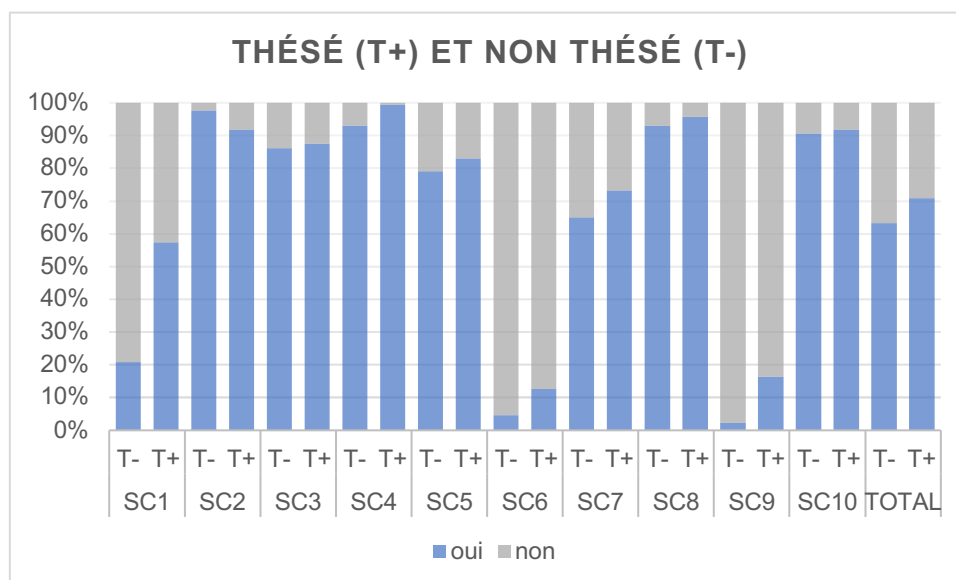


Figure 36 – Prescription comparative selon le statut thésé ou non des MG

Pour la SC1, les MG non thésés ont significativement moins prescrit que les MG thésés : s'appuyant sur le fait que la marche était possible.

Les MG thésés ont statistiquement plus prescrit dans la SC4 : considérant la fracture immobilisée du sujet de plus 50 ans comme un fort FDRTEV.

La SC9 a été mieux reconnue comme non à risque par les MG non thésés qui ont moins prescrit (marche possible).

Il existait une tendance à une différence de prescription dans la SC6, les MG non thésés prescrivant moins que les MG thésés, dans cette SC avec marche possible.

Par ailleurs il n'y avait aucune différence de prescription entre les MG thésés et non thésés pour la SC3.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	<b>0,0000167</b>	0,319	0,807	<b>0,023</b>	0,537	0,180	0,288	0,442	<b>0,016</b>	0,753

Tableau 30 – Comparaison des prescriptions selon le statut thésé ou non des MG

#### IV.3.3.3.3 Comparaison globale

Toujours selon le statut thésé ou non des MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

THESE	TOTAL		SC+		SC-	
	NON THESE	THESE	NON THESE	THESE	NON THESE	THESE
oui	272	1297	260	1139	3	53
non	158	533	41	142	83	313
oui%	63,26	70,87	86,38	88,91	3,49	14,48
non%	36,74	29,13	13,62	11,09	96,51	85,52

Tableau 31 – Prescription globale selon le statut thésé ou non des MG

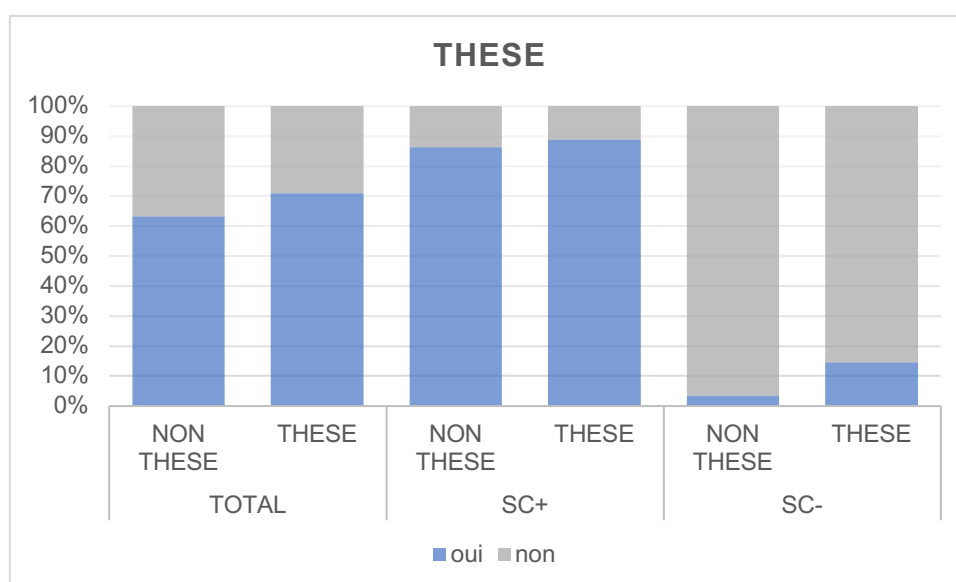


Figure 37 – Prescription globale comparative selon le statut thésé ou non des MG

La prescription globale était statistiquement différente, avec :

- Une différence significative de prescription dans les SC-, où les MG non thésés prescrivaient moins ;
- Une tendance dans les SC+, où les MG thésés semblaient prescrire un peu plus.

	TOTAL	SC+	SC-
p-value	<b>0,002</b>	0,216	<b>0,005</b>

Tableau 32 – Comparaison des prescriptions globales selon le statut thésé ou non des MG

#### IV.3.3.4 Selon le mode d'exercice des MG

##### IV.3.3.4.1 Description

Pour les MG installés en libéral, la SC1 a induit 53% de prescription d'anticoagulation.

83% des MG libéraux ont prescrit une prophylaxie dans la SC5.

Seuls 72% d'entre eux ont mis en place un traitement dans la SC7.

LIBERAL	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	104	181	167	192	162	24	142	185	29	178	1364
non	91	14	28	3	33	171	53	10	166	17	586
oui%	53,33	92,82	85,64	98,46	83,08	12,31	72,82	94,87	14,87	91,28	69,95
non%	46,67	7,18	14,36	1,54	16,92	87,69	27,18	5,13	85,13	8,72	30,05

Tableau 33 – Prescription par les MG exerçant en libéral

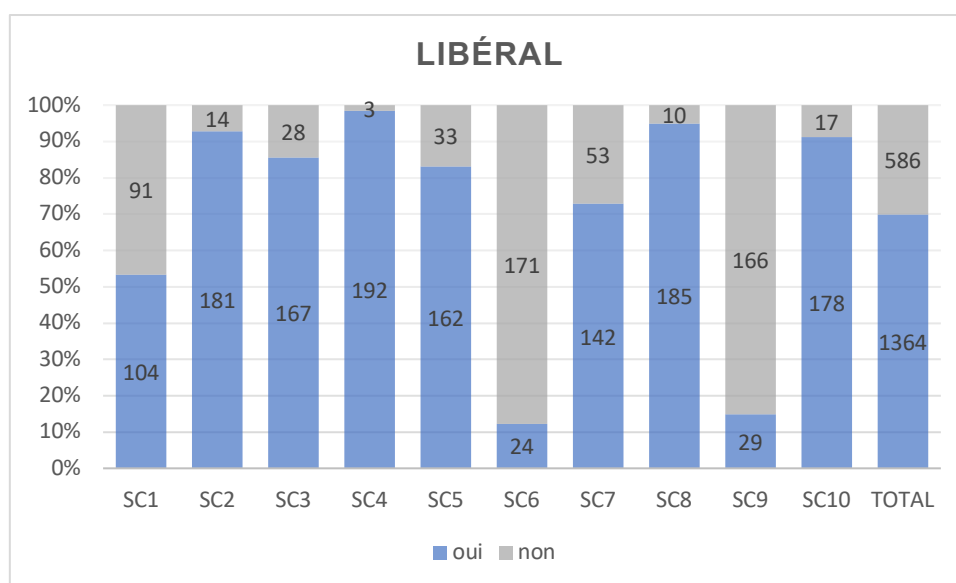


Figure 38 – Prescription par les MG exerçant en libéral

Chez les MG salariés, 75% n'ont pas choisi d'introduire une thromboprophylaxie dans la SC1.

La SC5 a parfaitement divisé les choix de prescription : 50% d'entre eux décidant d'anticoaguler.

Dans la SC7, 38% des MG salariés ont prescrit un traitement.

SALARIAT	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	2	7	8	8	4	0	3	8	0	7	47
non	6	1	0	0	4	8	5	0	8	1	33
oui%	25	87,5	100	100	50	0	37,5	100	0	87,5	58,75
non%	75	12,5	0	0	50	100	62,5	0	100	12,5	41,25

Tableau 34 – Prescription par les MG salariés

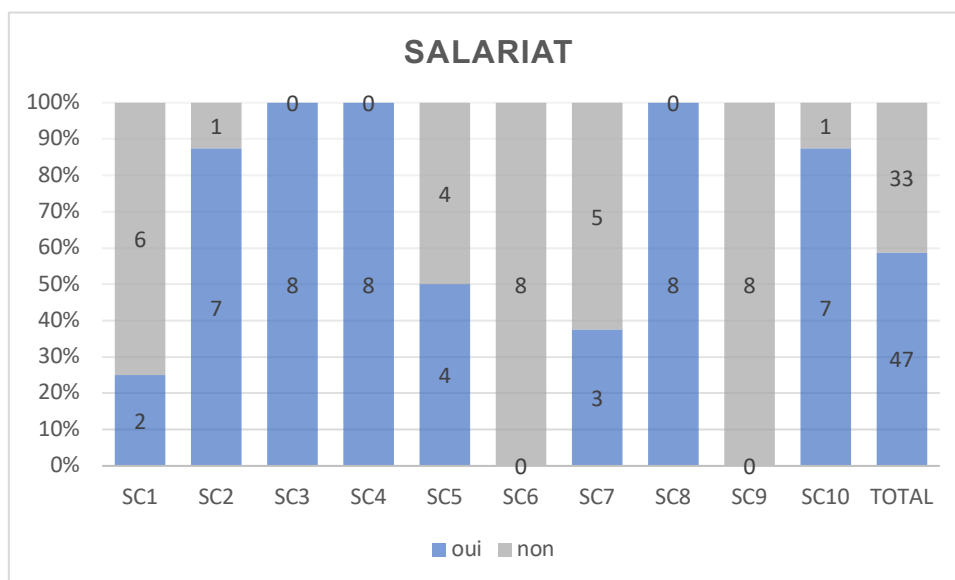


Figure 39 – Prescription par les MG salariés

Chez les MG ayant une activité mixte entre salariat et libéral, 65% se sont abstenus d'introduire un anticoagulant dans la SC1.

87% des MG au mode d'exercice mixte ont mis en place une thromboprophylaxie dans la SC5.

Dans la SC7, ils étaient 74% à avoir choisi d'instaurer une prophylaxie.

MIXTE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	8	22	22	22	20	1	17	22	2	22	158
non	15	1	1	1	3	22	6	1	21	1	72
oui%	34,78	95,65	95,65	95,65	86,96	4,35	73,91	95,65	8,70	95,65	68,70
non%	65,22	4,35	4,35	4,35	13,04	95,65	26,09	4,35	91,30	4,35	31,30

Tableau 35 – Prescription par les MG au mode d'exercice mixte

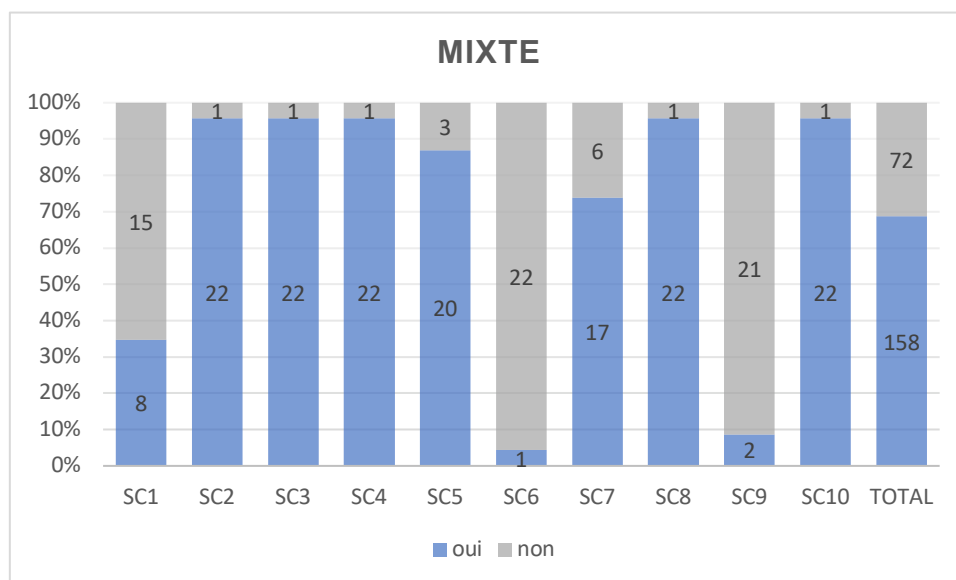


Figure 40 – Prescription par les MG au mode d'exercice mixte

#### IV.3.3.4.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction de leur mode d'exercice.

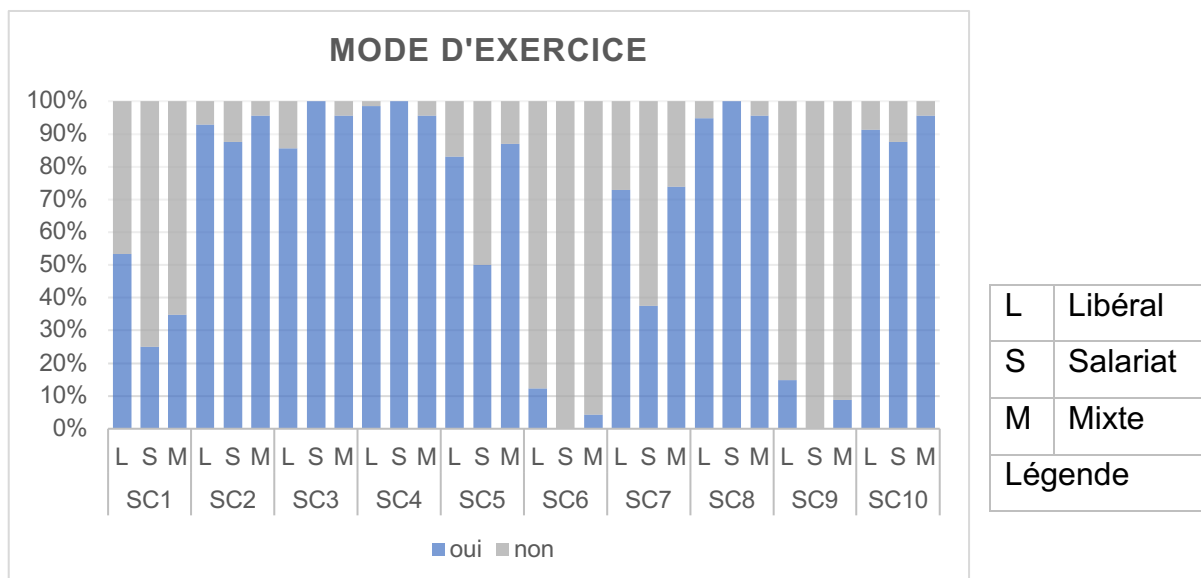


Figure 41 – Prescription comparative selon le mode d'exercice des MG

Si l'on compare dans un premier temps les MG libéraux et les salariés :

- On trouvait une différence statistique de prescription pour les SC5 et 7, les MG libéraux prescrivant plus : s'appuyant sur la présence de l'ATCD oncologique et de la POP respectivement ;
- Il existait une tendance à la différence dans la SC1, les MG salariés prescriraient moins : en se basant sur la marche conservée dans cette SC ;
- Il n'y avait aucune différence de prescription dans ces deux groupes pour la prescription dans les SC 4 et 8.

Ensuite, on peut comparer les prescriptions des MG libéraux à celles des MG au mode d'exercice mixte :

- On notait une simple tendance dans la SC1, avec une plus grande prescription des MG libéraux ;
- Il n'y avait aucune différence dans les prescriptions des SC2, 7 et 8.



Enfin, en comparant les MG salariés aux MG avec exercice mixte, on retrouvait :

- Une différence quasi significative de prescription dans la SC5, les MG salariés prescriraient moins que les autres : ces derniers s'appuyant sur l'ATCD oncologique pour prescrire ;
- Une tendance à une différence de prescription dans la SC7, les MG d'exercice mixte prescriraient plus : en se basant sur la présence d'une POP ;
- Une absence de différence de prescription pour les SC 1, 3, 4, 6, 8 et 9.

p-value	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
Libéral Salariat	0,155	0,465	0,602	1	<b>0,038</b>	0,600	<b>0,044</b>	1	0,605	0,531
Libéral Mixte	0,092	1	0,326	0,362	0,774	0,486	0,911	1	0,543	0,701
Salariat Mixte	1	0,456	1	1	0,053	1	0,095	1	1	0,456

Tableau 36 – Comparaison des prescriptions selon le mode d'exercice des MG

#### IV.3.3.4.3 Comparaison globale

Toujours selon le mode d'exercice des MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

MODE	TOTAL			SC+			SC-		
	Libéral	Salariat	Mixte	Libéral	Salariat	Mixte	Libéral	Salariat	Mixte
oui	1364	47	158	1207	45	147	53	0	3
non	586	33	72	158	11	14	337	16	43
oui%	69,95	58,75	68,70	88,42	80,36	91,30	13,59	0,00	6,52
non%	30,05	41,25	31,30	11,58	19,64	8,70	86,41	100,00	93,48

Tableau 37– Prescription globale selon le mode d'exercice des MG

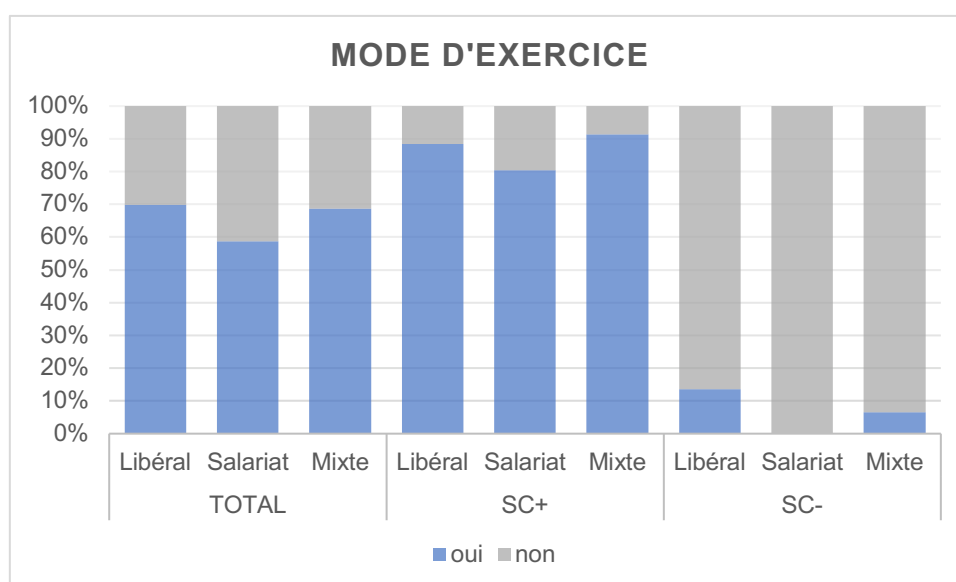


Figure 42 – Prescription globale comparative selon le mode d'exercice des MG

Si l'on effectue une comparaison globale :

- La prescription globale était significativement plus importante chez les MG libéraux que salariés, avec notamment une tendance à une prescription plus importante dans les SC+ ;
- La prescription des MG d'exercice mixte était significativement plus importante que celle des MG salariés dans les SC+, et elle tendait à l'être de manière globale.

p-value	TOTAL	SC+	SC-
Libéral / Salariat	<b>0,033</b>	0,068	0,244
Libéral / Mixte	0,752	0,275	0,244
Salariat / Mixte	0,105	<b>0,027</b>	0,562

Tableau 38 – Comparaison des prescriptions globales selon le mode d'exercice des MG

### IV.3.3.5 Selon la structure d'exercice des MG

#### IV.3.3.5.1 Description

Chez les MG exerçant en cabinet médical, ils étaient 44% à s'être abstenus de prescrire dans la SC1.

84% et 79% d'entre eux ont choisi d'introduire une prophylaxie dans les SC3 et 5 respectivement.

CABINET	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	91	151	138	160	129	22	115	153	25	148	1132
non	72	12	25	3	34	141	48	10	138	15	498
oui%	55,83	92,64	84,66	98,16	79,14	13,50	70,55	93,87	15,34	90,80	69,45
non%	44,17	7,36	15,34	1,84	20,86	86,50	29,45	6,13	84,66	9,20	30,55

Tableau 39 – Prescription par les MG exerçant en cabinet médical

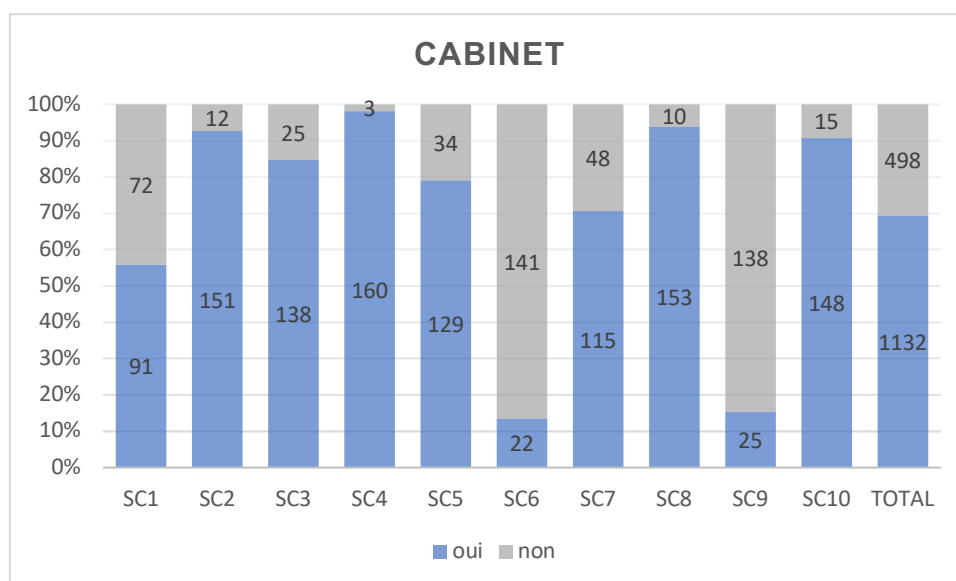


Figure 43 – Prescription par les MG exerçant en cabinet médical

Concernant les MG travaillant en maison de santé, 100% d'entre eux ont choisi de prescrire une thromboprophylaxie dans la SC5.

MAISON DE SANTE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	5	10	9	11	11	1	9	11	1	11	79
non	6	1	2	0	0	10	2	0	10	0	31
oui%	45,45	90,91	81,82	100	100	9,09	81,82	100	9,09	100	71,82
non%	54,55	9,09	18,18	0	0	90,91	18,18	0	90,91	0	28,18

Tableau 40 – Prescription par les MG exerçant en maison de santé

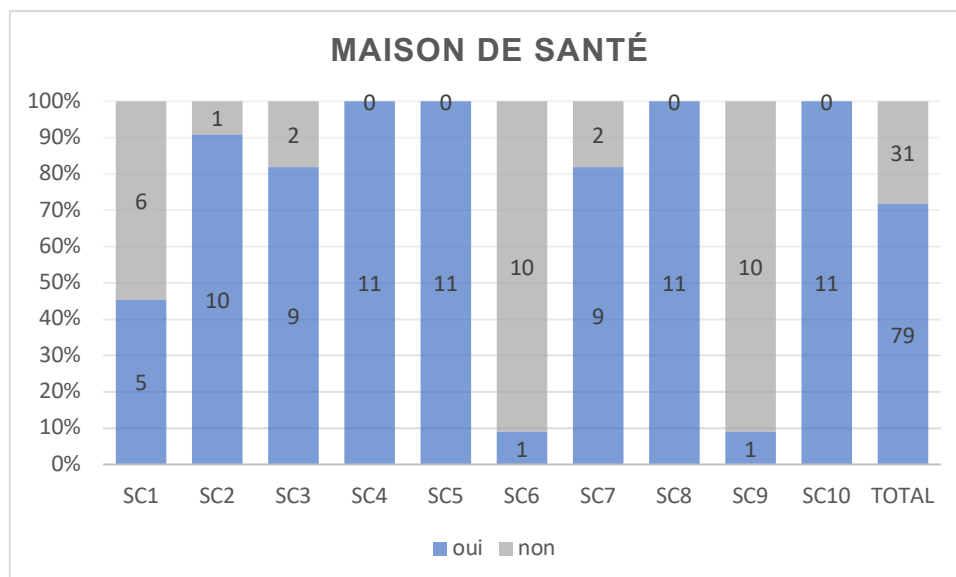


Figure 44 – Prescription par les MG exerçant en maison de santé

Pour les MG exerçant en permanence médicale, 71% d'entre eux ont trouvé que la SC1 ne nécessitait pas de prophylaxie.

Dans la SC5, ils étaient 100% à avoir introduit une anticoagulation.

Et pour la SC9, aucun d'entre eux n'a jugé utile de prescrire.

PERMANENCE MEDICALE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	4	13	13	14	14	1	12	14	0	14	99
non	10	1	1	0	0	13	2	0	14	0	41
oui%	28,57	92,86	92,86	100	100	7,14	85,71	100	0	100	70,71
non%	71,43	7,14	7,14	0	0	92,86	14,29	0	100	0	29,29

Tableau 41 – Prescription par les MG exerçant en permanence médicale

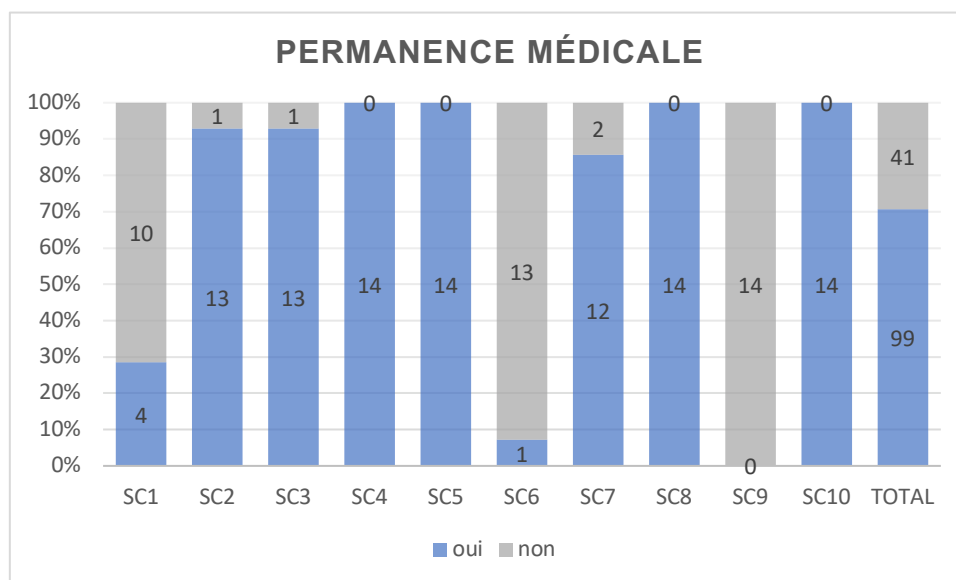


Figure 45 – Prescription par les MG exerçant en permanence médicale

Cette fois, pour les MG installés en structure mixte, la SC1 avait induit une prescription de la part de 32% d'entre eux.

Ils étaient 82% à avoir décidé de prescrire une prophylaxie dans la SC5. 82% aussi se sont abstenus de prescrire dans la SC9.

MIXTE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	9	26	27	27	23	1	20	27	5	25	190
non	19	2	1	1	5	27	8	1	23	3	90
oui%	32,14	92,86	96,43	96,43	82,14	3,57	71,43	96,43	17,86	89,29	67,86
non%	67,86	7,14	3,57	3,57	17,86	96,43	28,57	3,57	82,14	10,71	32,14

Tableau 42 – Prescription par les MG exerçant en structure mixte

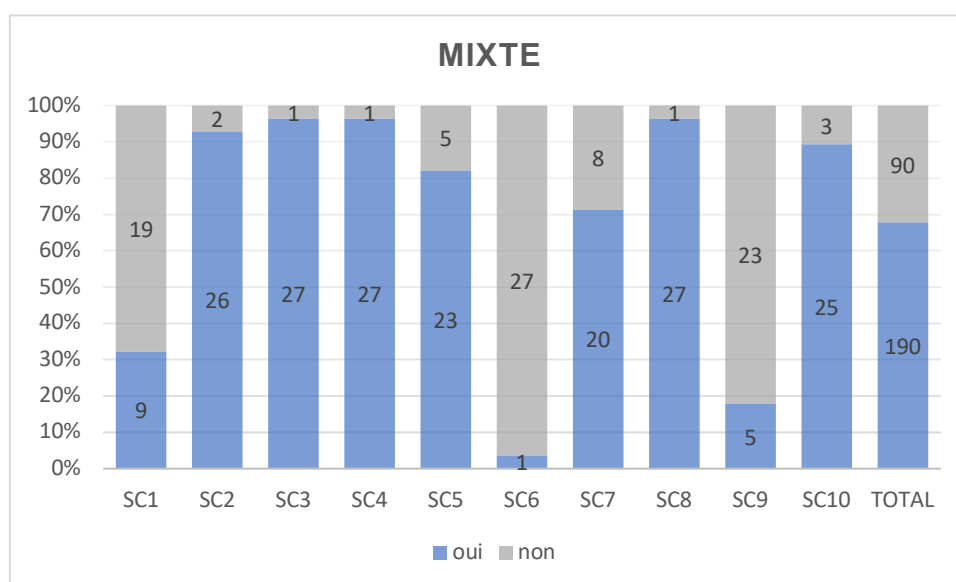


Figure 46 – Prescription par les MG exerçant en structure mixte

Enfin, les MG installés dans d'autres structures ont, au total, prescrit une anticoagulation dans 69% des cas. Aucun d'entre eux n'a choisi de prescrire dans les SC-.

AUTRE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	5	10	10	10	9	0	6	10	0	9	69
non	5	0	0	0	1	10	4	0	10	1	31
oui%	50	100	100	100	90	0	60	100	0	90	69
non%	50	0	0	0	10	100	40	0	100	10	31

Tableau 43 – Prescription par les MG exerçant en structure autre

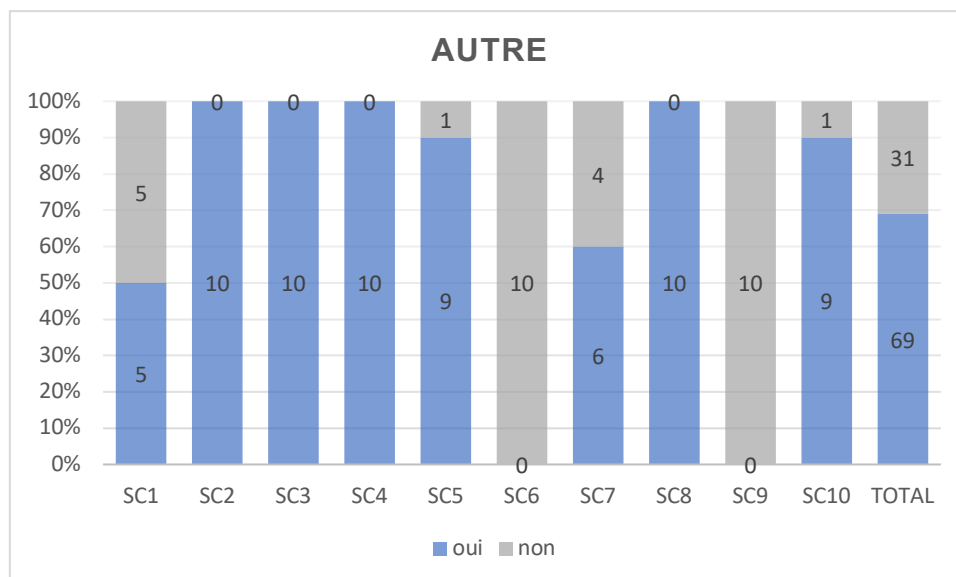
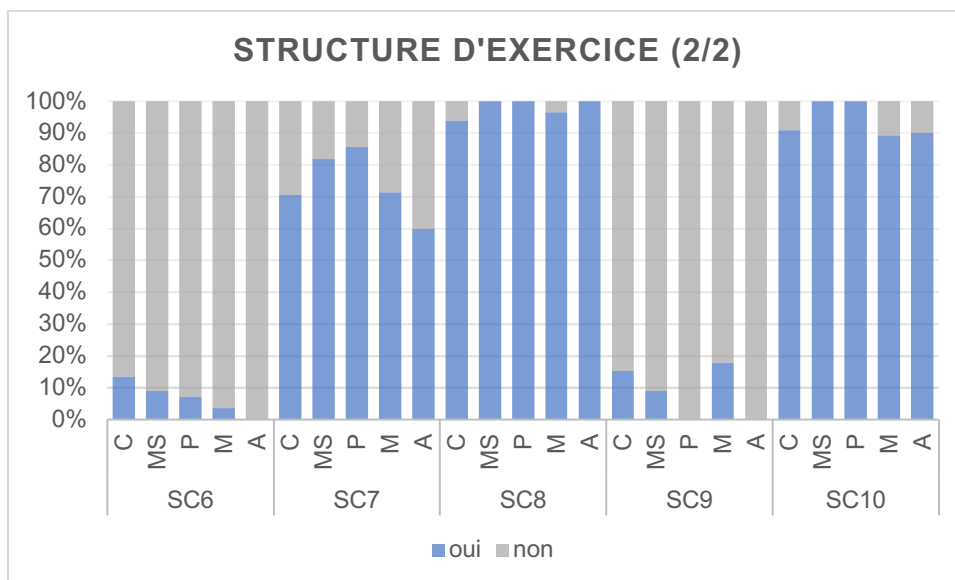
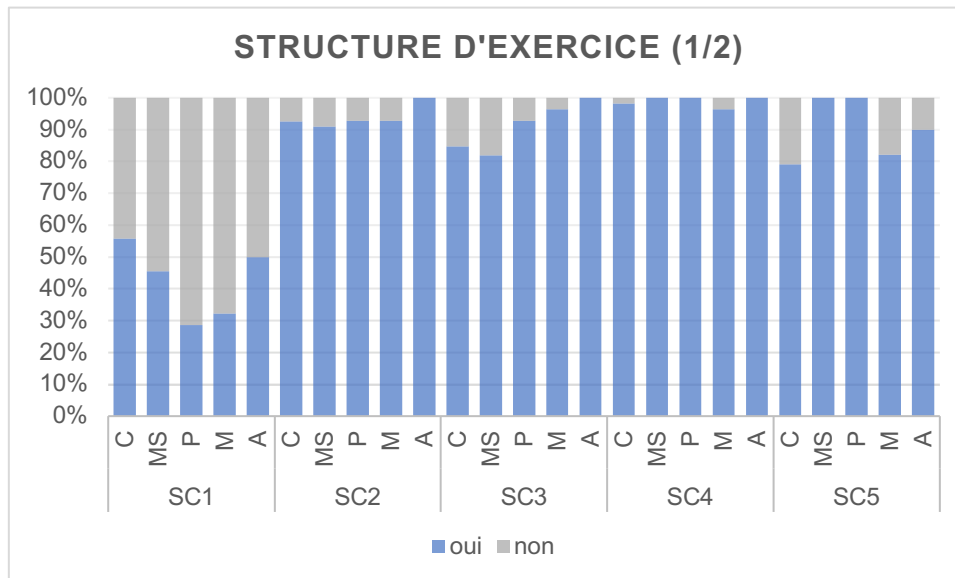


Figure 47 – Prescription par les MG exerçant en structure autre



### IV.3.3.5.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction de leur structure d'exercice.



C	Cabinet
MS	Maison de santé
P	Permanence médicale
M	Mixte
A	Autre
Légende	

Figures 48 et 49 – Prescription comparative selon la structure d'exercice des MG

On trouvait une seule différence significative de prescription selon la structure d'exercice des MG. Les MG en cabinet prescrivaient plus dans la SC1 que ceux en structure mixte : prenant moins en compte le fait que la marche était possible.

Il existait de nombreuses tendances de différence de prescription :

- Les MG en maison de santé sembleraient plus prescrire dans la SC5 que ceux en cabinet ;
- Les MG en permanence de soins choisiraient moins de prescrire dans la SC1 que ceux en cabinet ;
- Les MG en permanence de soins prescriraient plus dans la SC5 que leurs confrères en cabinet et en structure mixte ;
- Les MG en structure mixte choisiraient plus de prescrire dans la SC3 que ceux en cabinet ;
- Enfin, les MG en permanence de soins mettraient moins en place de prophylaxie dans la SC9 que ceux en structure mixte.

Par ailleurs, il existait de nombreux cas dans lesquels aucune différence de prescription n'était observée entre les différentes structures d'exercice.

p-value	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
Cabinet Maison de santé	0,545	0,586	0,681	1	0,125	1	0,731	1	1	0,602
Cabinet Permanence	0,092	1	0,696	1	0,075	0,698	0,355	1	0,224	0,612
Cabinet Mixte	<b>0,035</b>	1	0,134	0,472	0,805	0,209	1	1	0,779	0,732
Cabinet Autre	0,753	1	0,361	1	0,689	0,365	0,490	1	0,361	1
Maison de santé Permanence	0,434	1	0,565	1	1	1	1	1	0,440	1
Maison de santé Mixte	0,478	1	0,187	1	0,296	0,490	0,693	1	0,655	0,545
Maison de santé Autre	1	1	0,476	1	0,476	1	0,361	1	1	0,476
Permanence Mixte	1	1	1	1	0,151	1	0,451	1	0,151	0,539
Permanence Autre	0,403	1	1	1	0,417	1	0,192	1	1	0,417
Mixte Autre	0,449	1	1	1	1	1	0,694	1	0,298	1

Tableau 44 – Comparaison des prescriptions selon la structure d'exercice des MG

### IV.3.3.5.3 Comparaison globale

Toujours selon la structure d'exercice des MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

STRUCTURE	TOTAL				
	C	MS	P	M	A
oui	1132	79	99	190	69
non	498	31	41	90	31
oui%	69,45	71,82	70,71	67,86	69
non%	30,55	28,18	29,29	32,14	31

C	Cabinet
MS	Maison de santé
P	Permanence médicale
M	Mixte
A	Autre
Légende	

STRUCTURE	SC+					SC-				
	C	MS	P	M	A	C	MS	P	M	A
oui	994	72	94	175	64	47	2	1	6	0
non	147	5	4	21	6	279	20	27	50	20
oui%	87,12	93,51	95,92	89,29	91,43	14,42	9,09	3,57	10,71	0
non%	12,88	6,49	4,08	10,71	8,57	85,58	90,91	96,43	89,29	100

Tableaux 45 et 46 – Prescription globale selon la structure d'exercice des MG

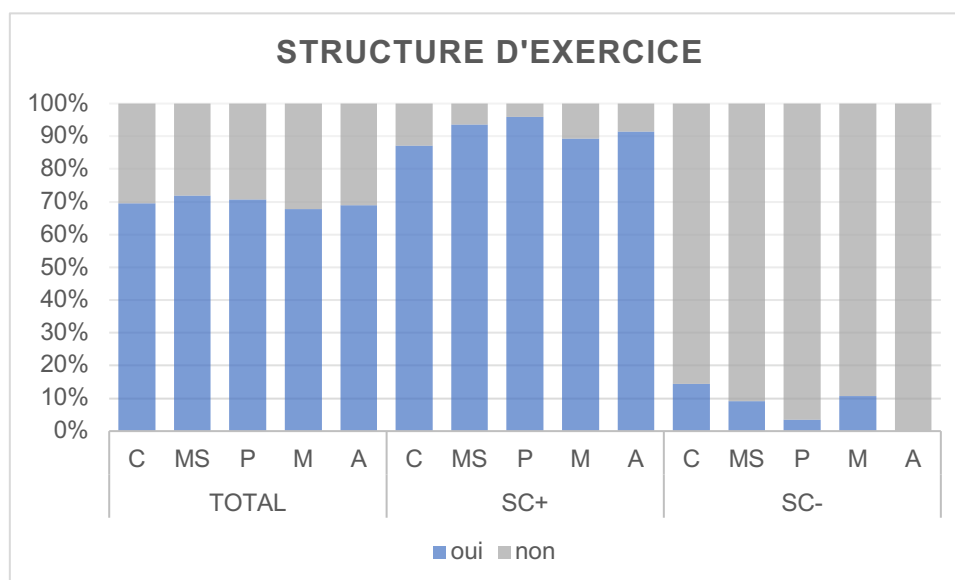


Figure 50 – Prescription globale comparative selon la structure d'exercice des MG

D'une manière générale, seule la prescription dans les SC+ entre les MG en cabinet et ceux en permanence de soins était différente statistiquement, les MG en permanence de soins prescrivant plus.

En comparaison globale, on notait aussi plusieurs tendances non significatives :

- Dans les SC+, les MG en maison de santé sembleraient plus prescrire que ceux en cabinet, de même pour ceux en permanence de soins par rapport à ceux en structure mixte ;
- Dans les SC-, les MG en permanence de soins pourraient moins prescrire que ceux en cabinet.

Dans la comparaison globale (toutes SC confondues) des prescriptions, les prescriptions des MG étaient parfaitement similaires quelle que soit leur structure d'exercice.

p-value	TOTAL	SC+	SC-
Cabinet / Maison de santé	0,601	0,101	0,752
Cabinet / Permanence	0,755	<b>0,011</b>	0,150
Cabinet / Mixte	0,594	0,397	0,459
Cabinet / Autre	0,925	0,292	0,068
Maison de santé / Permanence	0,848	0,473	0,576
Maison de santé / Mixte	0,523	0,285	1
Maison de santé / Autre	0,767	0,633	0,489
Permanence / Mixte	0,551	0,055	0,416
Permanence / Autre	0,775	0,718	1
Mixte / Autre	0,833	0,241	0,331

Tableau 47 – Comparaison des prescriptions globales selon la structure d'exercice des MG

### IV.3.3.6 Selon le milieu d'exercice des MG

#### IV.3.3.6.1 Description

Les MG exerçant en milieu urbain étaient 15% à avoir prescrit une anticoagulation dans la SC9.

Dans la SC10, 94% d'entre eux ont choisi d'introduire une prophylaxie.

URBAIN	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	95	179	166	188	158	21	140	182	30	180	1339
non	97	13	26	4	34	171	52	10	162	12	581
oui%	49,48	93,23	86,46	97,92	82,29	10,94	72,92	94,79	15,63	93,75	69,74
non%	50,52	6,77	13,54	2,08	17,71	89,06	27,08	5,21	84,38	6,25	30,26

Tableau 48 – Prescription par les MG exerçant en milieu urbain

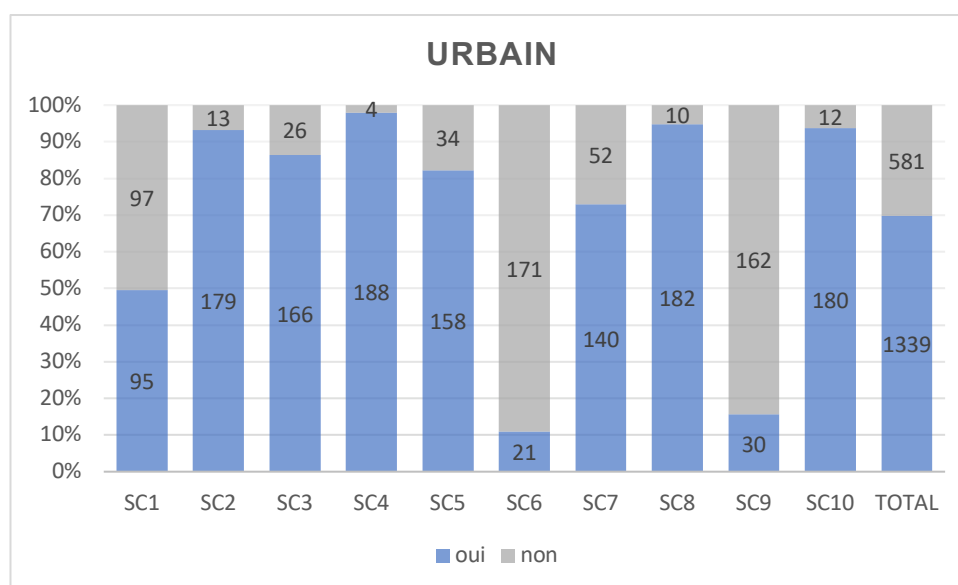


Figure 51 – Prescription par les MG exerçant en milieu urbain

Concernant les MG travaillant en milieu rural, la SC9 en a incité 3% à prescrire un traitement.

Pour la SC10, ils étaient 79% à avoir décidé d'instaurer une thromboprophylaxie.

RURAL	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	19	31	31	34	28	4	22	33	1	27	230
non	15	3	3	0	6	30	12	1	33	7	110
oui%	55,88	91,18	91,18	100	82,35	11,76	64,71	97,06	2,94	79,41	67,65
non%	44,12	8,82	8,82	0	17,65	88,24	35,29	2,94	97,06	20,59	32,35

Tableau 49 – Prescription par les MG exerçant en milieu rural

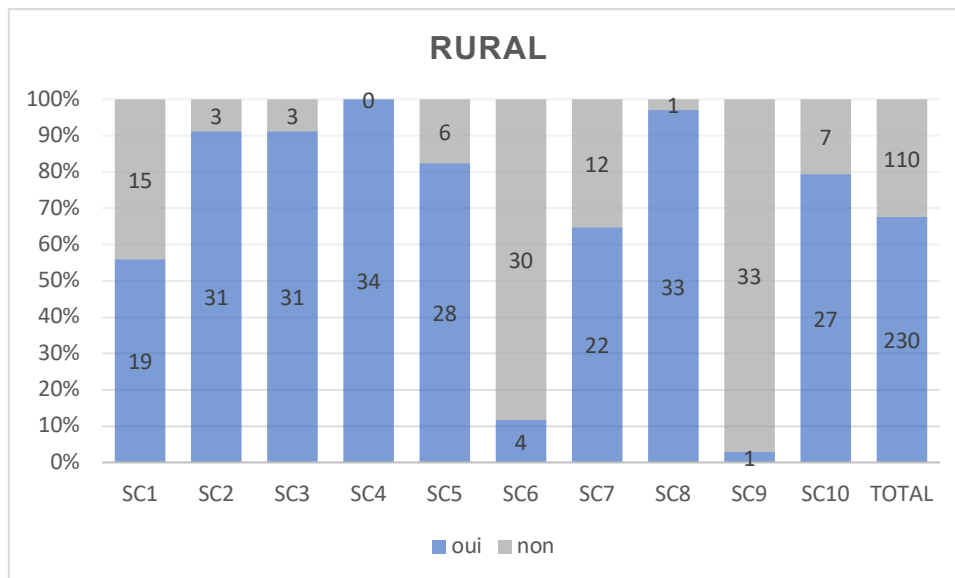


Figure 52 – Prescription par les MG exerçant en milieu rural

#### IV.3.3.6.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction de leur milieu d'exercice

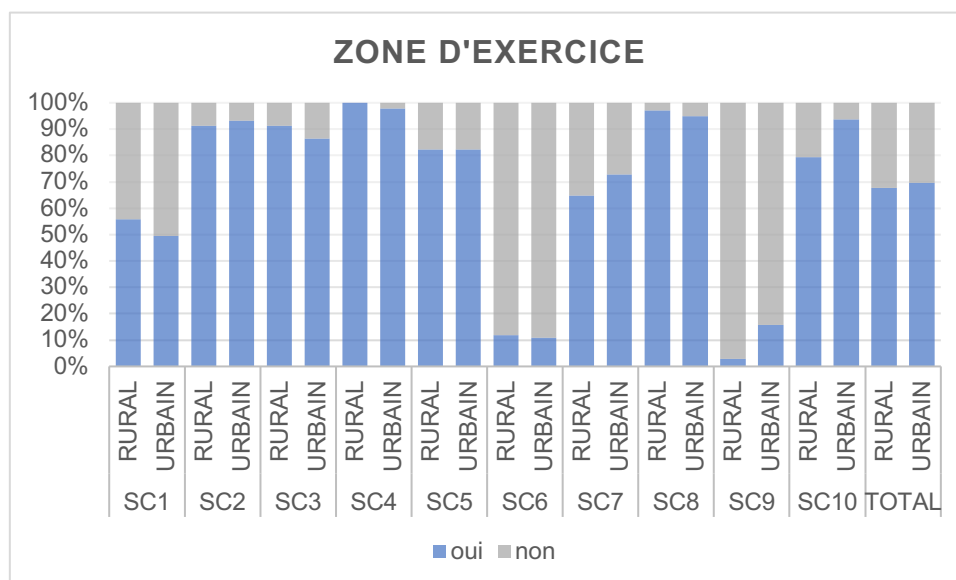


Figure 53 – Prescription comparative selon le milieu d'exercice des MG

Seule la SC10 montrait une différence significative de prescription, les MG en milieu urbain prescrivant plus : ils prenaient plus en compte l'ATCD de MTEV personnel.

La SC 9 montrait une tendance à une différence avec une différence quasi significative, les MG exerçant en milieu rural prescriraient moins.

Enfin les SC4, 5 et 8 ne montraient aucune différence dans les prescriptions des MG selon leur zone d'exercice.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	0,491	0,715	0,585	1	0,993	0,775	0,327	1	0,056	<b>0,012</b>

Tableau 50 – Comparaison des prescriptions selon le milieu d'exercice des MG



#### IV.3.3.6.3 Comparaison globale

Toujours selon le milieu d'exercice des MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

MILIEU	TOTAL		SC+		SC-	
	RURAL	URBAIN	RURAL	URBAIN	RURAL	URBAIN
oui	230	1339	206	1193	5	51
non	110	581	32	151	63	333
oui%	67,65	69,74	86,55	88,76	7,35	13,28
non%	32,35	30,26	13,45	11,24	92,65	86,72

Tableau 51 – Prescription globale selon le milieu d'exercice des MG

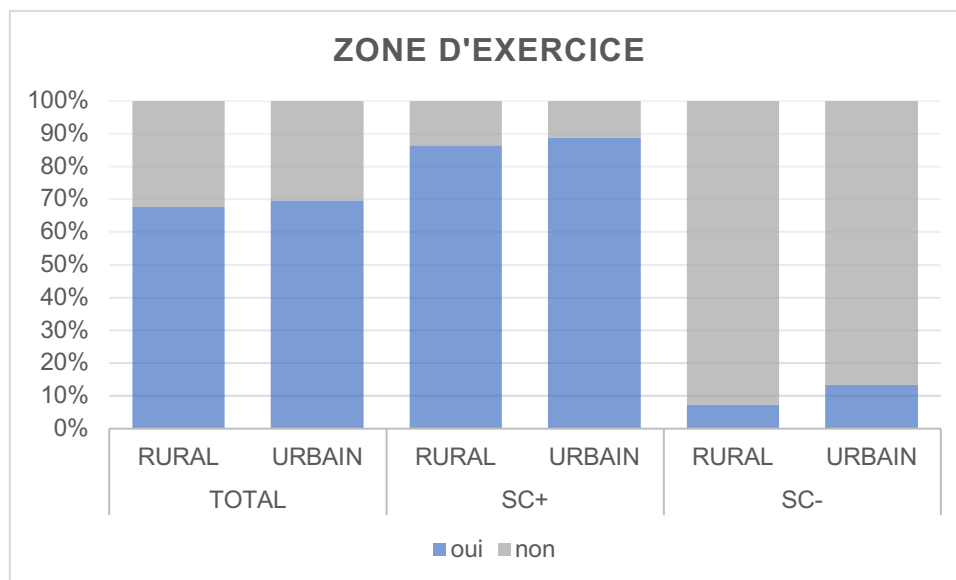


Figure 54 – Prescription globale comparative selon le milieu d'exercice des MG

La prescription globale et la prescription dans les SC+ ne montrait pas de différence entre les deux groupes.

On notait simplement une tendance à une différence de prescription dans les SC-, les MG en milieu rural prescriraient moins que leurs confrères en milieu urbain.

	TOTAL	SC+	SC-
p-value	0,440	0,326	0,171

Tableau 52 – Comparaison des prescriptions globales selon le milieu d'exercice des MG

### IV.3.3.7 Selon la réalisation de plâtres par les MG

#### IV.3.3.7.1 Description

Les MG qui n'effectuent pas de plâtres en pratique courante étaient 53% à avoir introduit une anticoagulation dans la SC1.

80% et 69% d'entre eux ont jugé utile de prescrire un traitement dans les SC5 et 7 respectivement.

Ils étaient 16% à avoir décidé de mettre en place une prophylaxie dans la SC9.

PAS DE PLATRE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	97	169	159	180	146	21	126	173	29	168	1268
non	86	14	24	3	37	162	57	10	154	15	562
oui%	53,01	92,35	86,89	98,36	79,78	11,48	68,85	94,54	15,85	91,80	69,29
non%	46,99	7,65	13,11	1,64	20,22	88,52	31,15	5,46	84,15	8,20	30,71

Tableau 53 – Prescription par les MG n'effectuant pas de plâtres

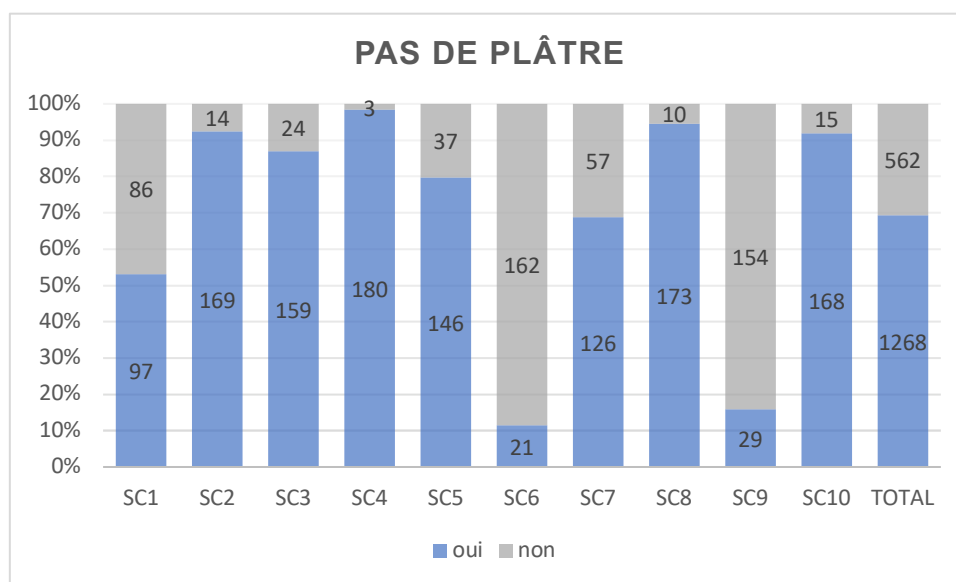


Figure 55 – Prescription par les MG n'effectuant pas de plâtres

Les MG effectuant des plâtres couramment étaient 60% à s'être abstenus de mettre une thromboprophylaxie dans la SC1.

93% et 84% d'entre eux ont choisi de prescrire une anticoagulation, respectivement, dans les SC5 et 7.

95% des MG qui réalisent des plâtres n'ont pas introduit une prophylaxie dans la SC9.

PLATRE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	17	41	38	42	40	4	36	42	2	39	301
non	26	2	5	1	3	39	7	1	41	4	129
oui%	39,53	95,35	88,37	97,67	93,02	9,30	83,72	97,67	4,65	90,70	70
non%	60,47	4,65	11,63	2,33	6,98	90,70	16,28	2,33	95,35	9,30	30

Tableau 54 – Prescription par les MG effectuant des plâtres

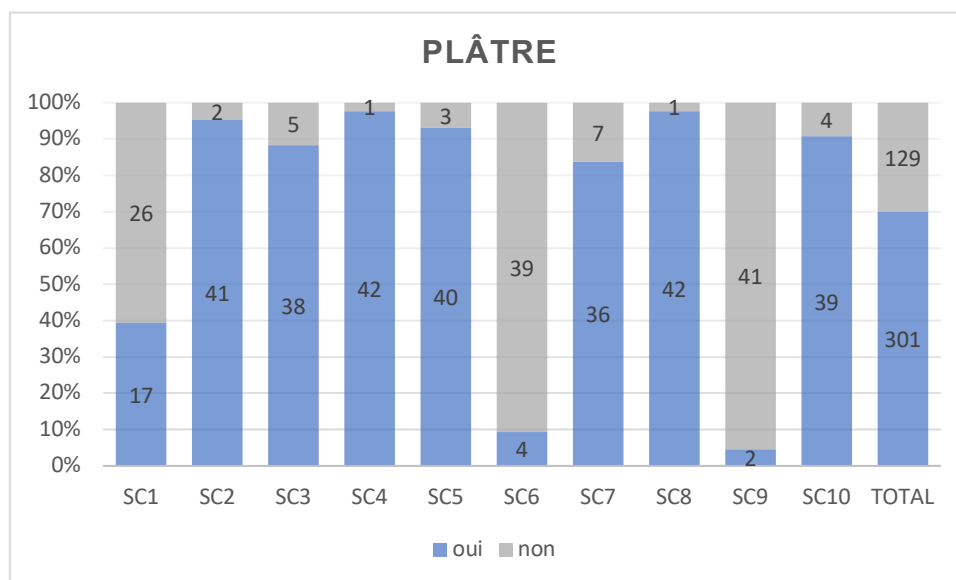


Figure 56 – Prescription par les MG effectuant des plâtres

### IV.3.3.7.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction de leur habitude à plâtrer.

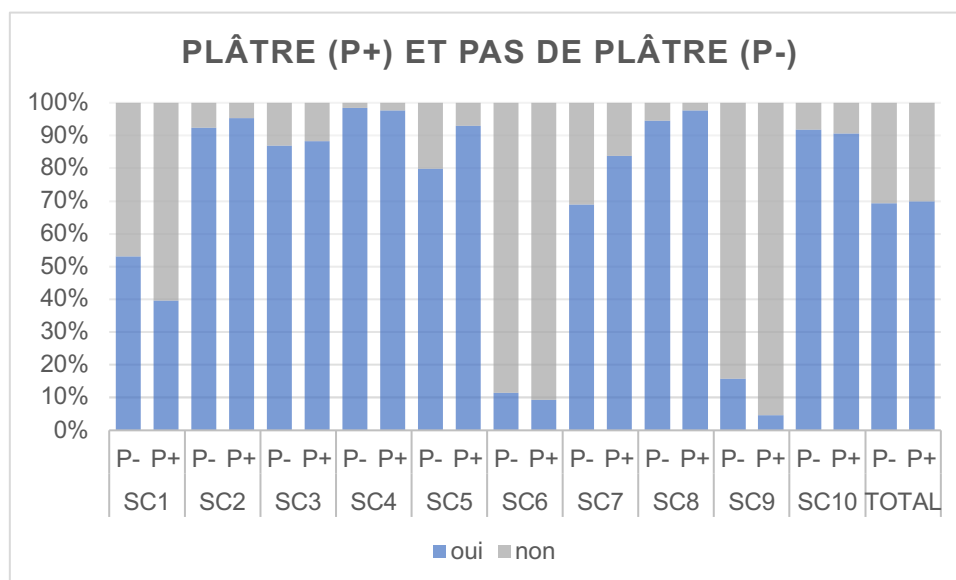


Figure 57 – Prescription comparative selon l'habitude à plâtrer des MG

Seule la SC5 montrait une différence statistiquement significative de prescription, les MG réalisant des plâtres prescrivant plus que ceux n'en faisant pas : ils s'appuyaient sur l'ATCD oncologique comme FDRTEV.

On notait trois SC dans lesquelles il y avait une tendance de différence de prescription :

- Dans la SC1, les MG effectuant des plâtres prescriraient moins ;
- Dans la SC7, la différence était quasi significative et les MG effectuant des plâtres auraient plus choisi d'instaurer une prophylaxie ;
- Enfin dans la SC9, elle aussi presque significative, les MG réalisant des plâtres introduiraient moins souvent une anticoagulation.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	0,112	0,743	0,793	0,573	<b>0,041</b>	0,793	0,051	0,695	0,055	0,765

Tableau 55 – Comparaison des prescriptions selon l'habitude à plâtrer des MG

#### IV.3.3.7.3 Comparaison globale

Toujours selon l'habitude à plâtrer des MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

PLATRE	TOTAL		SC+		SC-	
	P-	P+	P-	P+	P-	P+
oui	1268	301	1121	278	50	6
non	562	129	160	23	316	80
oui%	69,29	70	87,51	92,36	13,66	6,98
non%	30,71	30	12,49	7,64	86,34	93,02

Tableau 56 – Prescription globale selon l'habitude à plâtrer des MG

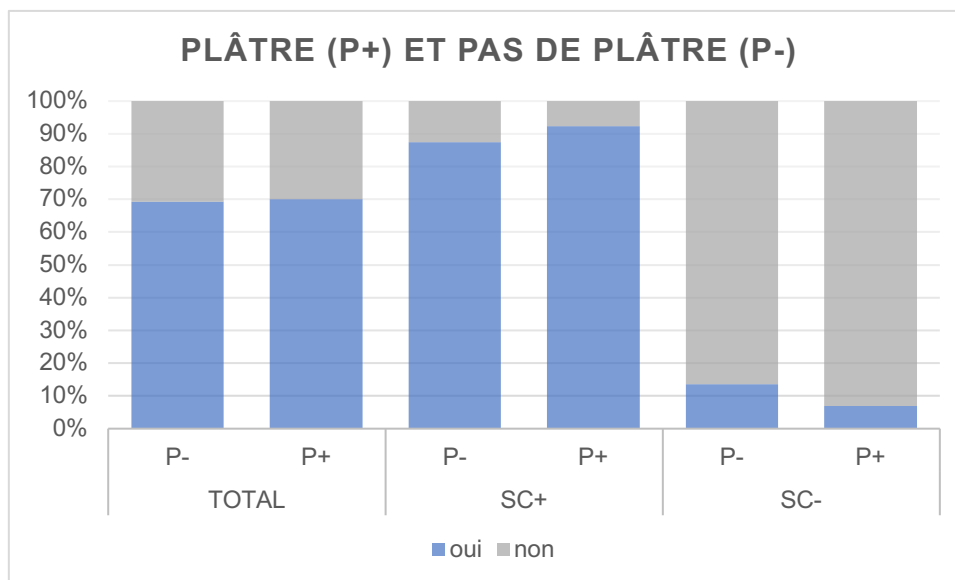


Figure 58 – Prescription globale comparative selon l'habitude à plâtrer des MG

Sur l'ensemble des SC, la prescription n'était pas différente entre les deux groupes.

Si l'on s'attache à étudier les SC+, la différence de prescription était significative, les MG réalisant des plâtres dans leur pratique introduisant plus souvent une anticoagulation que leurs confrères.

Dans les SC-, la différence n'était pas significative, mais on notait une tendance des MG faisant des plâtres à moins prescrire de thromboprophylaxie.

	TOTAL	SC+	SC-
p-value	0,774	<b>0,018</b>	0,090

Tableau 57 – Comparaison des prescriptions globales selon l'habitude à plâtrer des MG

### IV.3.3.8 Selon le nombre de traumatisés du MI reçus par les MG

#### IV.3.3.8.1 Description

Les MG, recevant plus de 5 traumatisés du MI par mois en consultation, ont choisi d'introduire une anticoagulation dans la SC1 à 43%.

93% de ces MG n'ont pas introduit de prophylaxie dans la SC9.

>5/MOIS	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	30	64	61	67	59	8	51	67	5	64	476
non	39	5	8	2	10	61	18	2	64	5	214
oui%	43,48	92,75	88,41	97,10	85,51	11,59	73,91	97,10	7,25	92,75	68,99
non%	56,52	7,25	11,59	2,90	14,49	88,41	26,09	2,90	92,75	7,25	31,01

Tableau 58 – Prescription par les MG recevant plus de 5 traumatisés du MI par mois

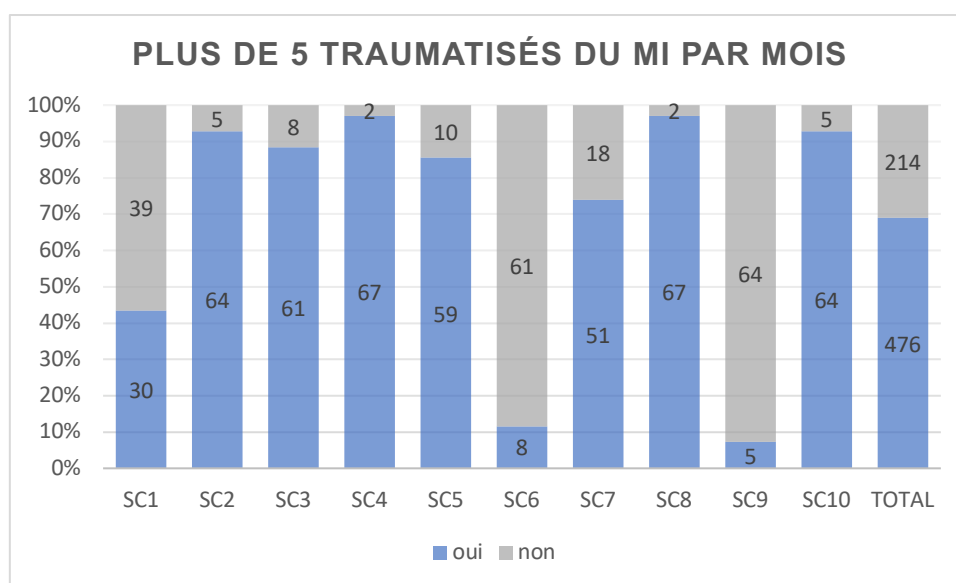


Figure 59 – Prescription par les MG recevant plus de 5 traumatisés du MI par mois



Chez les MG qui ont moins de 5 traumatisés par mois dans leurs consultations, 54% d'entre eux ont mis en place une anticoagulation dans la SC1.

Ils étaient 17% à avoir prescrit une thromboprophylaxie dans la SC9.

<5/MOIS	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	84	146	136	155	127	17	111	148	26	143	1093
non	73	11	21	2	30	140	46	9	131	14	477
oui%	53,50	92,99	86,62	98,73	80,89	10,83	70,70	94,27	16,56	91,08	69,62
non%	46,50	7,01	13,38	1,27	19,11	89,17	29,30	5,73	83,44	8,92	30,38

Tableau 59 – Prescription par les MG recevant moins de 5 traumatisés du MI par mois

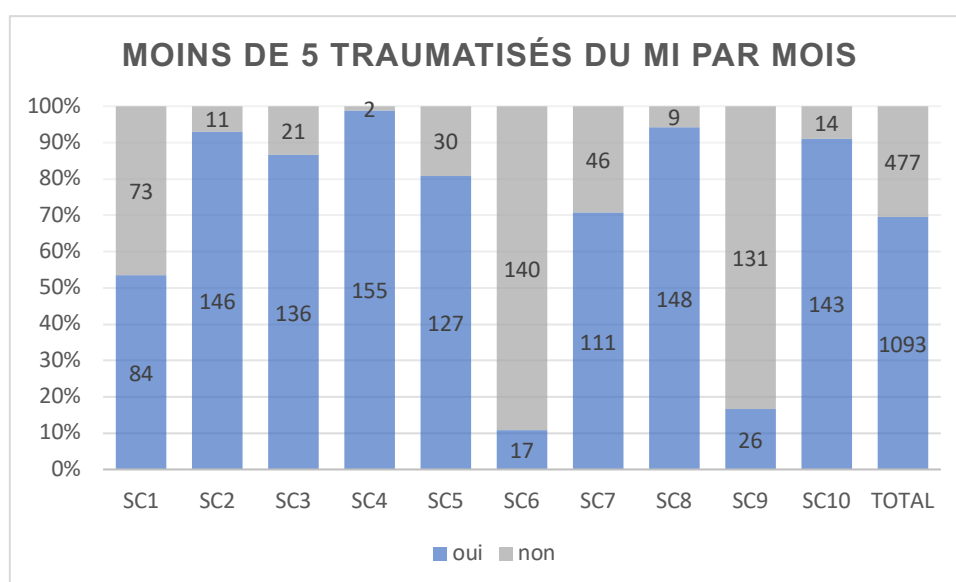


Figure 60 – Prescription par les MG recevant moins de 5 traumatisés du MI par mois

#### IV.3.3.8.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction du nombre de traumatisés du MI qu'ils reçoivent.

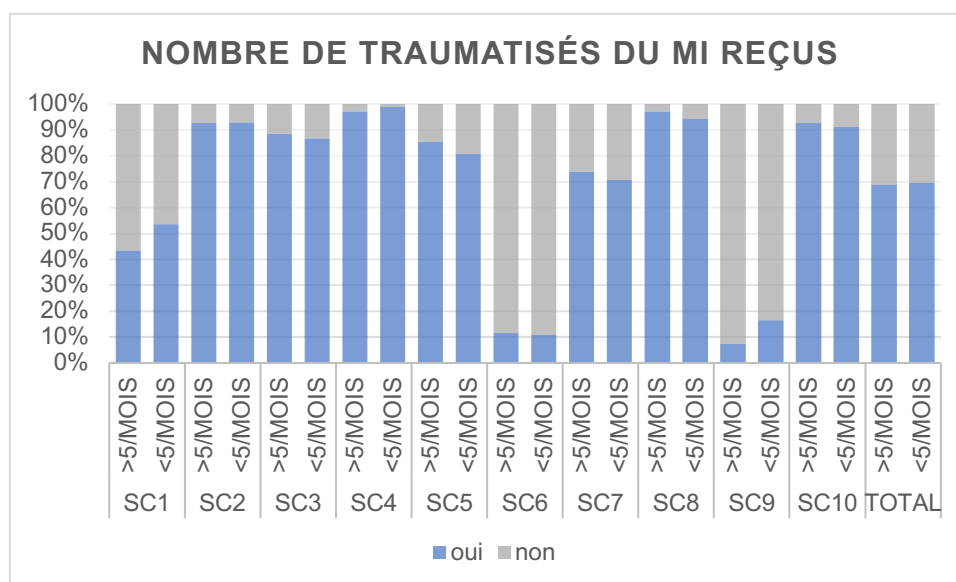


Figure 61 – Prescription comparative selon le nombre de traumatisés du MI reçus par les MG

Aucune des SC n'a entraîné de prescription significativement différente entre les deux groupes de MG.

Les SC1 et 9 montraient une tendance à une différence, les MG recevant beaucoup de traumatisés prescriraient moins dans ces deux cas.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	0,165	1	0,712	0,588	0,402	0,866	0,622	0,362	0,061	0,677

Tableau 60 – Comparaison des prescriptions selon le nombre de traumatisés du MI reçus par les MG

#### IV.3.3.8.3 Comparaison globale

Toujours selon le nombre de traumatisés du MI reçus par mois par les MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

TRAUMATISES	TOTAL		SC+		SC-	
	>5/MOIS	<5/MOIS	>5/MOIS	<5/MOIS	>5/MOIS	<5/MOIS
oui	476	1093	433	966	13	43
non	214	477	50	133	125	271
oui%	68,99	69,62	89,65	87,90	9,42	13,69
non%	31,01	30,38	10,35	12,10	90,58	86,31

Tableau 61 – Prescription globale selon le nombre de traumatisés du MI reçus par les MG

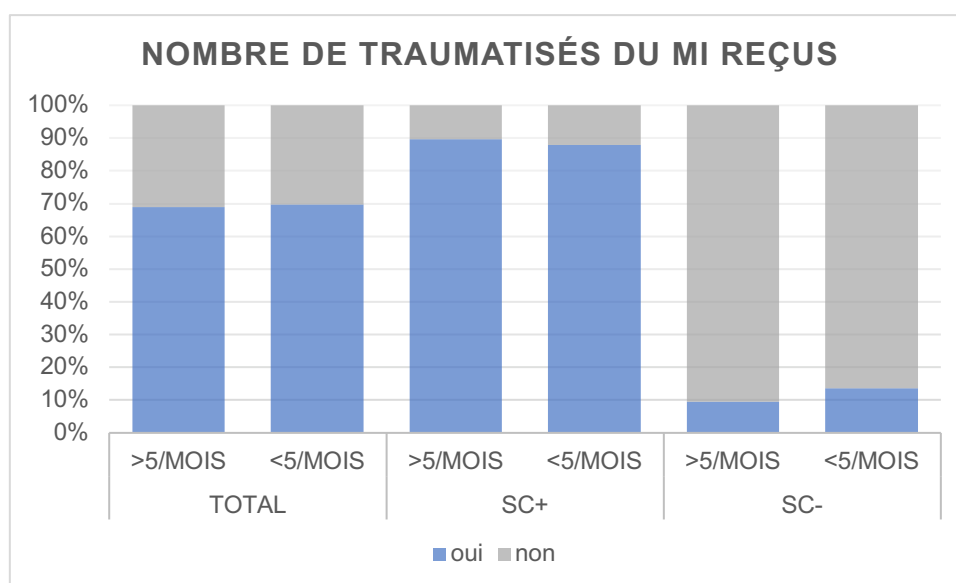


Figure 62 – Prescription globale comparative selon le nombre de traumatisés du MI reçus par les MG

Il n'y avait pas de différence dans la prescription globale, et seulement, peut-être, une tendance des MG recevant beaucoup de traumatisés à moins prescrire dans les SC-.

	TOTAL	SC+	SC-
p-value	0,764	0,316	0,204

Tableau 62 – Comparaison des prescriptions globales selon le nombre de traumatisés du MI reçus par les MG

### IV.3.3.9 Selon le passé judiciaire des MG

#### IV.3.3.9.1 Description

Chez les MG ayant été poursuivis en justice (toutes raisons confondues), 94% d'entre eux ont choisi de mettre en place une anticoagulation dans la SC1.

Dans la SC5, 100% de ces MG ont instauré une prophylaxie.

35% d'entre eux ont débuté une thromboprophylaxie dans la SC9.

JUSTICE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	16	16	14	17	17	3	13	16	6	16	134
non	1	1	3	0	0	14	4	1	11	1	36
oui%	94,12	94,12	82,35	100	100	17,65	76,47	94,12	35,29	94,12	78,82
non%	5,88	5,88	17,65	0	0	82,35	23,53	5,88	64,71	5,88	21,18

Tableau 63 – Prescription par les MG ayant été poursuivis en justice

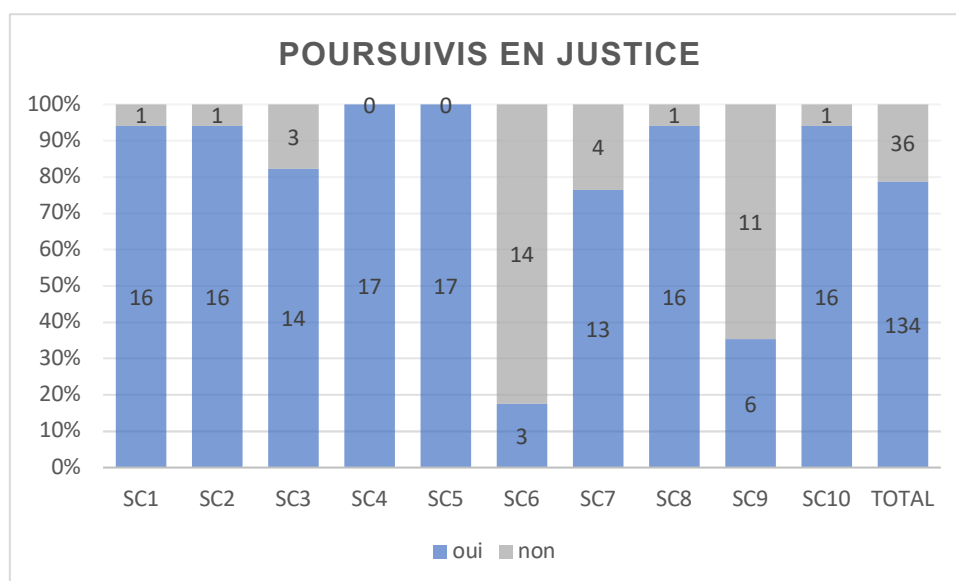


Figure 63 – Prescription par les MG ayant été poursuivis en justice

Concernant les MG n'ayant jamais eu affaire à la justice, 53% d'entre eux ont choisi de ne pas prescrire de thromboprophylaxie dans la SC1.

81% de ces MG ont mis en place un traitement dans la SC5.

Dans la SC9, 12% d'entre eux ont décidé d'une anticoagulation.

PAS DE JUSTICE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	98	194	183	205	169	22	149	199	25	191	1435
non	111	15	26	4	40	187	60	10	184	18	655
oui%	46,89	92,82	87,56	98,09	80,86	10,53	71,29	95,22	11,96	91,39	68,66
non%	53,11	7,18	12,44	1,91	19,14	89,47	28,71	4,78	88,04	8,61	31,34

Tableau 64 – Prescription par les MG n'ayant jamais été poursuivis en justice

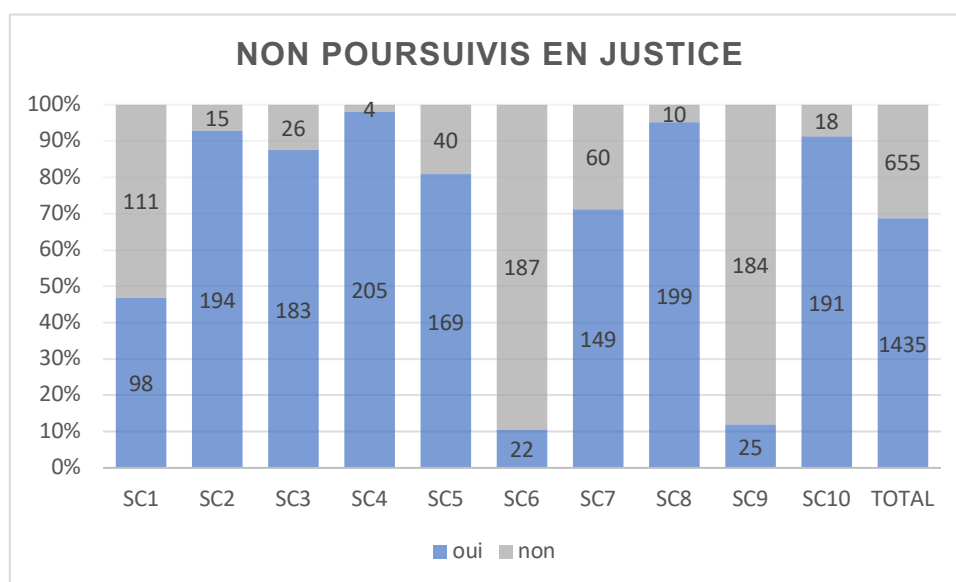


Figure 64 – Prescription par les MG n'ayant jamais été poursuivis en justice

#### IV.3.3.9.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction de leur passé judiciaire.

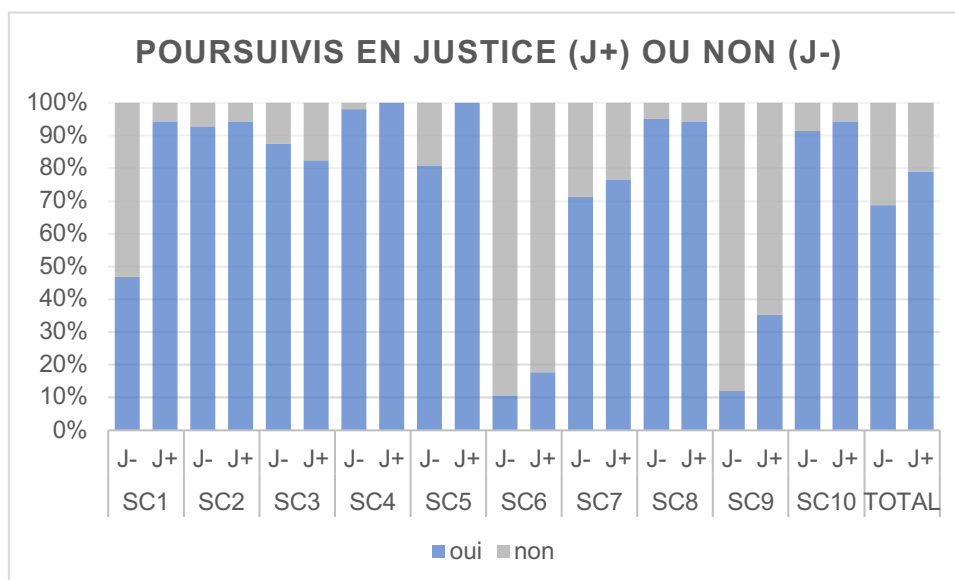


Figure 65 – Prescription comparative selon le passé judiciaire des MG

Pour les SC1 et 9, il existait une différence significative de prescription entre les deux groupes de MG, les MG ayant été poursuivis en justice prescrivant plus : ils prenaient moins en compte le fait que la marche soit conservée.

La prescription dans la SC5 était aussi statistiquement différente, les MG ayant eu affaire à la justice décidant plus souvent de mettre en place une prophylaxie : ils s'appuyaient plus sur le FDRTEV qu'est l'ATCD oncologique.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	<b>0,00018</b>	1	0,464	0,565	<b>0,048</b>	0,368	0,649	0,840	<b>0,007</b>	0,696

Tableau 65 – Comparaison des prescriptions selon le passé judiciaire des MG

#### IV.3.3.9.3 Comparaison globale

Toujours selon le passé judiciaire des MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

JUSTICE	TOTAL		SC+		SC-	
	J-	J+	J-	J+	J-	J+
oui	1435	134	1290	109	47	9
non	655	36	173	10	371	25
oui%	68,66	78,82	88,17	91,60	11,24	26,47
non%	31,34	21,18	11,83	8,40	88,76	73,53

Tableau 66 – Prescription globale selon le passé judiciaire des MG

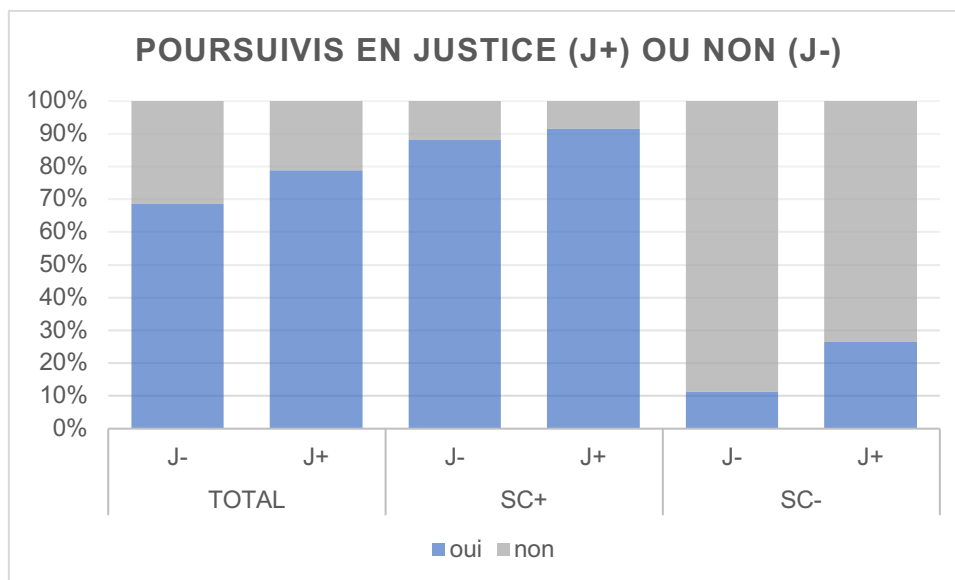


Figure 66 – Prescription globale comparative selon le passé judiciaire des MG



La prescription globale dans les deux groupes était statistiquement différente, les MG poursuivis en justice prescrivant plus que leurs confrères.

De la même manière, les MG avec antécédent judiciaire introduisaient plus souvent une anticoagulation dans les SC-.

	TOTAL	SC+	SC-
p-value	<b>0,006</b>	0,262	<b>0,010</b>

Tableau 67 – Comparaison des prescriptions globales selon le passé judiciaire des MG

### IV.3.3.10 Selon le passé judiciaire en contexte de TE du MI des MG

#### IV.3.3.10.1 Description

Chez les MG ayant été poursuivis en justice dans un contexte de TE du MI, 100% d'entre eux ont prescrit une anticoagulation dans la SC1.

Dans les SC 2 et 8, 67% d'entre eux (dans les deux SC) ont choisi d'introduire une prophylaxie.

JUSTICE TE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	3	2	2	3	3	0	3	2	1	3	22
non	0	1	1	0	0	3	0	1	2	0	8
oui%	100	66,67	66,67	100	100	0	100	66,67	33,33	100	73,33
non%	0	33,33	33,33	0	0	100	0	33,33	66,67	0	26,67

Tableau 68 – Prescription par les MG ayant été poursuivis en justice en contexte de TE du MI

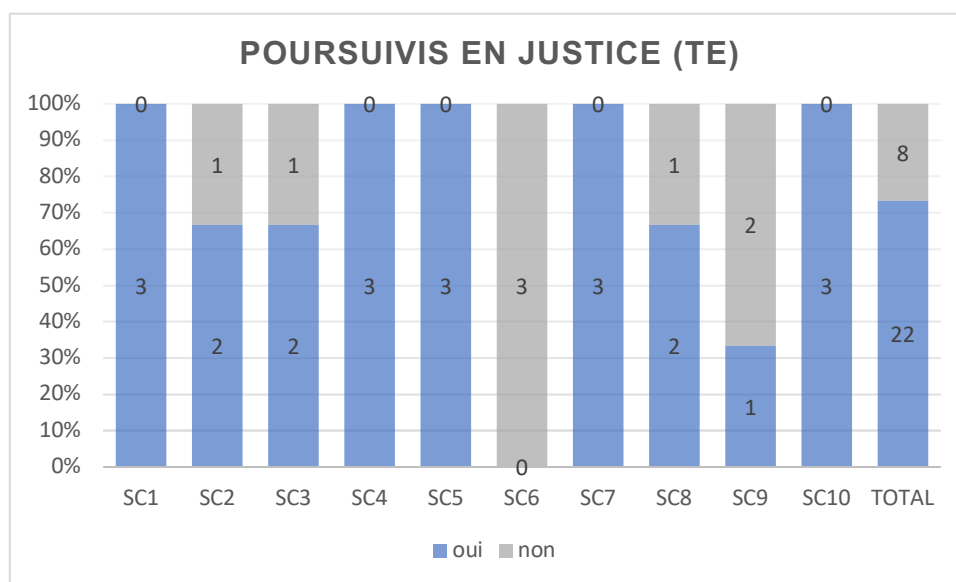


Figure 67 – Prescription par les MG ayant été poursuivis en justice en contexte de TE du MI

Parmi les MG n'ayant pas été poursuivis en justice dans un contexte de TE du MI, 50% d'entre eux ont choisi d'instaurer une thromboprophylaxie dans la SC1. 93% et 96% d'entre eux ont décidé de prescrire une anticoagulation dans les SC 2 et 8, respectivement.

PAS DE JUSTICE TE	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	111	208	195	219	183	25	159	213	30	204	1547
non	112	15	28	4	40	198	64	10	193	19	683
oui%	49,78	93,27	87,44	98,21	82,06	11,21	71,30	95,52	13,45	91,48	69,37
non%	50,22	6,73	12,56	1,79	17,94	88,79	28,70	4,48	86,55	8,52	30,63

Tableau 69 – Prescription par les MG n'ayant jamais été poursuivis en justice dans un contexte de TE du MI

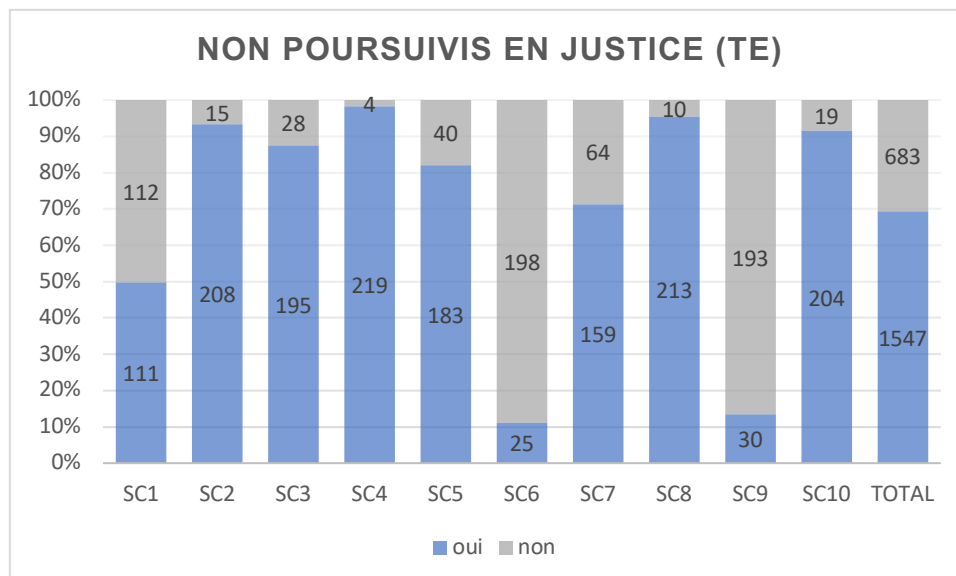


Figure 68 – Prescription par les MG n'ayant jamais été poursuivis en justice dans un contexte de TE du MI

On peut aussi présenter les prescriptions des 14 MG qui ont été poursuivis en justice dans un autre contexte que celui d'une TE du MI.

Dans les SC2 et 8, 100% de ces MG ont choisi d'instaurer une anticoagulation.

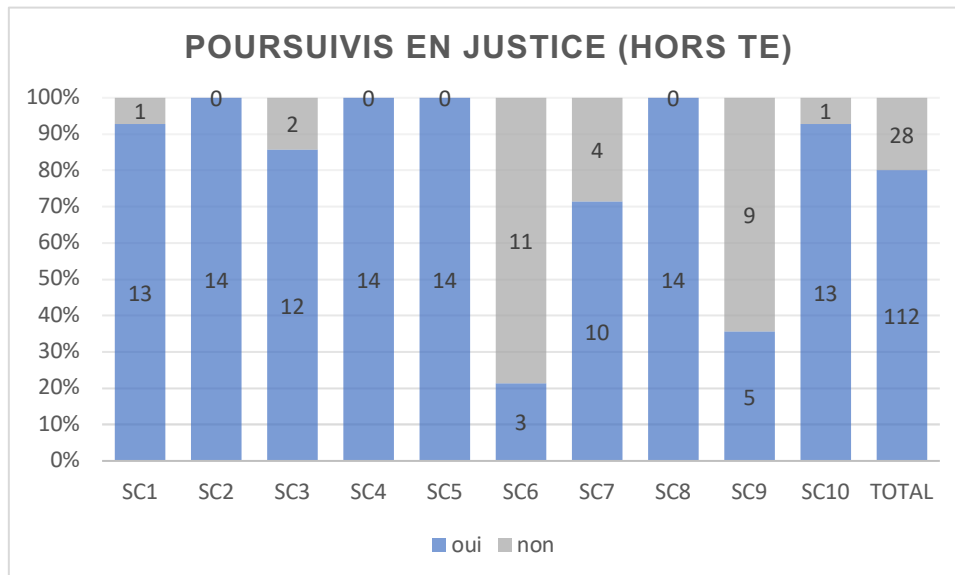


Figure 69 – Prescription par les MG ayant été poursuivis en justice dans un autre contexte que la TE du MI

#### IV.3.3.10.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction de leur passé judiciaire en contexte de TE du MI.

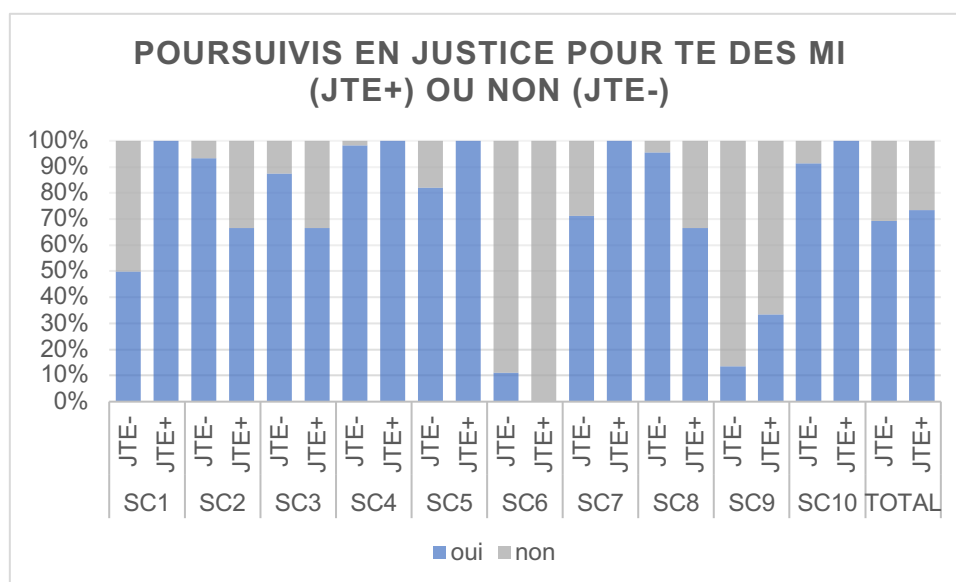


Figure 70 – Prescription comparative selon le passé judiciaire en contexte de TE du MI des MG

Dans la SC1, la prescription était statistiquement différente, les MG déjà poursuivis en justice pour TE du MI prescrivant plus que les autres. Ils ne prenaient pas en compte l'appui possible et se basaient sur l'ATCD de MTEV.

On notait une tendance à une différence de prescription dans les SC 2 et 8, où les MG sans passé juridique prescriraient plus.

Enfin plusieurs situations ne montraient aucune différence de prescription entre les deux groupes : les SC 4, 5, 6 et 10.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	<b>0,001</b>	0,199	0,339	1	1	1	0,560	0,140	0,359	1

Tableau 70 – Comparaison des prescriptions selon le passé judiciaire en contexte de TE du MI des MG

On peut alors aussi comparer les prescriptions des MG poursuivis en justice pour TE du MI et ceux poursuivis en justice hors contexte de TE du MI.

Il n'existait aucune différence significative de prescription entre ces deux groupes.

Dans les SC2 et 8, on notait une tendance à une différence, les MG poursuivis en TE du MI prescriraient moins.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	1	0,176	0,465	1	1	1	0,541	0,176	1	1

Tableau 71 – Comparaison des prescriptions des MG selon leur passé judiciaire, en contexte de TE du MI ou dans un autre contexte

#### IV.3.3.10.3 Comparaison globale

Toujours selon le passé judiciaire en contexte de TE du MI des MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

JUSTICE TE	TOTAL		SC+		SC-	
	JTE-	JTE+	JTE-	JTE+	JTE-	JTE+
oui	1547	22	1381	18	55	1
non	683	8	180	3	391	5
oui%	69,37	73,33	88,47	85,71	12,33	16,67
non%	30,63	26,67	11,53	14,29	87,67	83,33

Tableau 72 – Prescription globale selon le passé judiciaire en contexte de TE du MI des MG

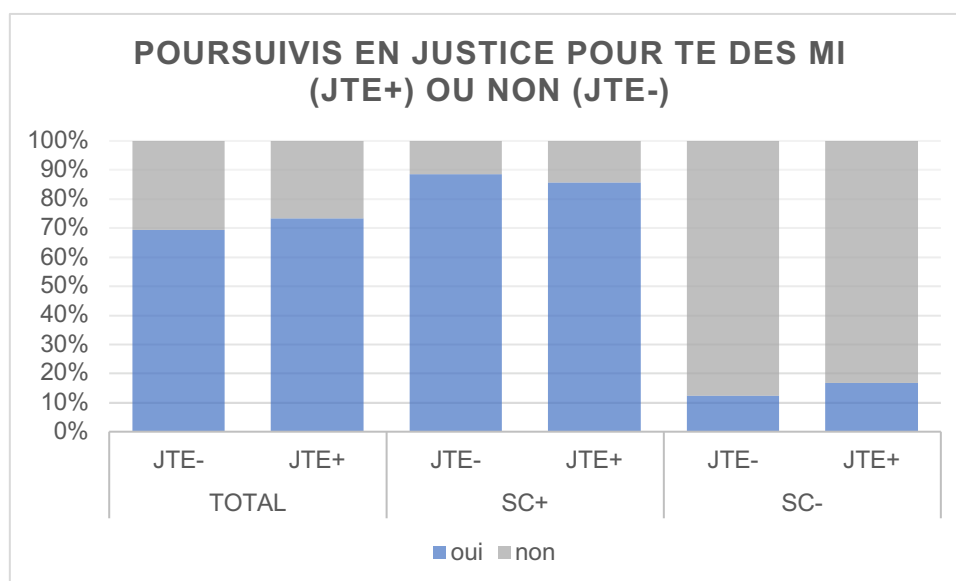


Figure 71 – Prescription globale comparative selon le passé judiciaire en contexte de TE du MI des MG

Il n'existait pas de différence significative dans les prescriptions de manière globale, ni dans les SC+ ou SC-.

	TOTAL	SC+	SC-
p-value	0,640	0,727	0,550

Tableau 73 – Comparaison des prescriptions globales selon le passé judiciaire en contexte de TE du MI des MG

De même, on ne trouvait pas de différence de prescription globale entre les MG poursuivis en justice pour TE du MI et ceux poursuivis en justice hors contexte de TE du MI.

	TOTAL	SC+	SC-
p-value	0,417	0,379	1

Tableau 74 – Comparaison des prescriptions globales des MG selon leur passé judiciaire, en contexte de TE du MI ou dans un autre contexte



### IV.3.3.11 Selon la formation des MG sur la thromboprophylaxie des traumatisés du MI

#### IV.3.3.11.1 Description

Chez les MG s'estimant suffisamment formés sur le sujet, 60% d'entre eux ont choisi d'introduire une anticoagulation dans la SC1.

Dans les SC3 et 5, 87% et 78% d'entre eux respectivement ont décidé de prescrire une thromboprophylaxie.

18% de ces MG ont mis en place un traitement dans la SC6.

FORMATION	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	54	81	78	89	70	16	64	87	15	84	638
non	36	9	12	1	20	74	26	3	75	6	262
oui%	60	90	86,67	98,89	77,78	17,78	71,11	96,67	16,67	93,33	70,89
non%	40	10	13,33	1,11	22,22	82,22	28,89	3,33	83,33	6,67	29,11

Tableau 75 – Prescription par les MG s'estimant formés

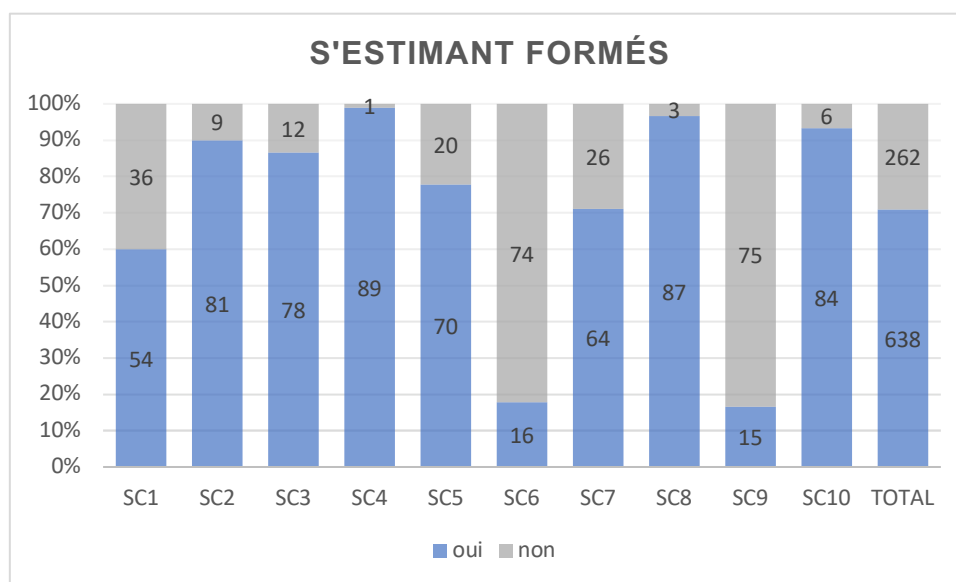


Figure 72 – Prescription par les MG s'estimant formés

Pour les MG ne s'estimant pas assez formés sur le sujet, 44% d'entre eux ont instauré une prophylaxie dans la SC1.

88% et 85% de ces MG, ont choisi de prescrire un traitement dans les SC3 et 5 respectivement.

93% de ces MG se sont abstenus d'introduire une anticoagulation dans la SC6.

PAS DE FORMATION	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	TOTAL
oui	60	129	119	133	116	9	98	128	16	123	931
non	76	7	17	3	20	127	38	8	120	13	429
oui%	44,12	94,85	87,5	97,79	85,29	6,62	72,06	94,12	11,76	90,44	68,46
non%	55,88	5,15	12,5	2,21	14,71	93,38	27,94	5,88	88,24	9,56	31,54

Tableau 76 – Prescription par les MG ne s'estimant pas formés

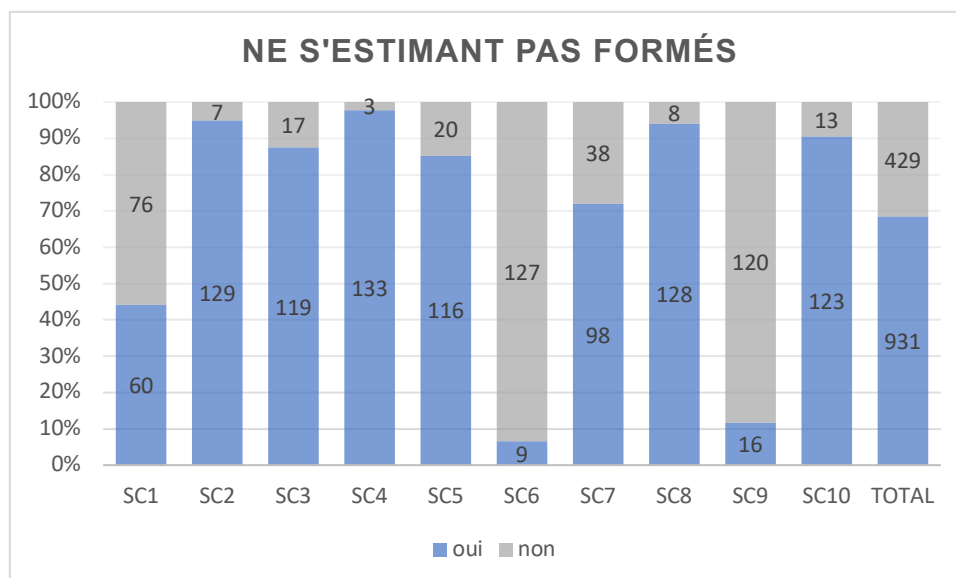


Figure 73 – Prescription par les MG ne s'estimant pas formés

#### IV.3.3.11.2 Comparaison par SC

Comparons par SC la prescription des MG en fonction de leur formation sur le sujet.

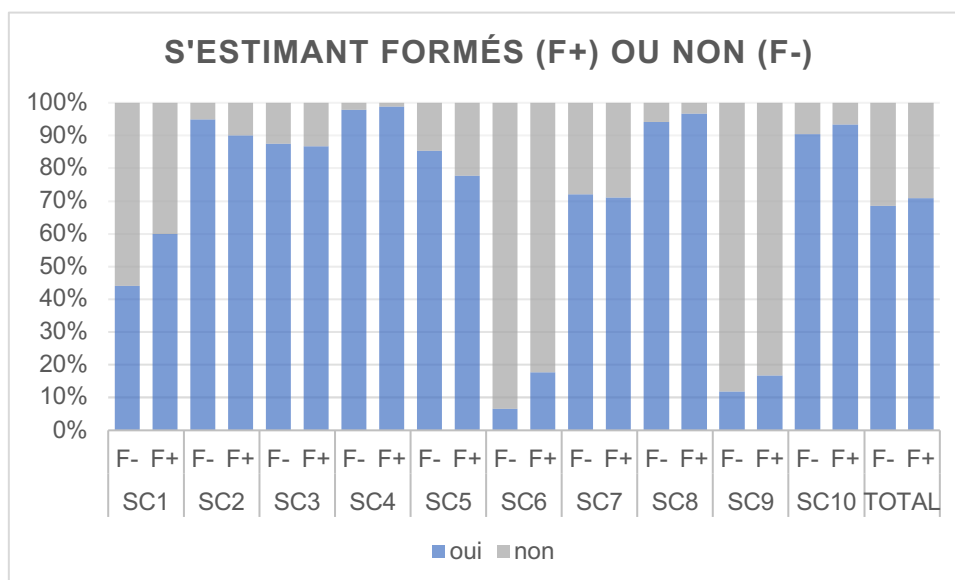


Figure 74 – Prescription comparative selon la formation des MG

On trouvait une différence significative de prescription dans les SC1 et 6, les MG s'estimant moins formés prescrivant moins : ils s'appuyaient sur la présence d'une marche satisfaisante.

On notait aussi une tendance à une différence de prescription dans les SC2 et 5, où les MG s'estimant peu formés prescriraient plus que l'autre groupe.

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
p-value	<b>0,019</b>	0,164	0,855	1	0,147	<b>0,009</b>	0,877	0,533	0,294	0,443

Tableau 77 – Comparaison des prescriptions selon la formation des MG

#### IV.3.3.11.3 Comparaison globale

Toujours selon la formation des MG, effectuons une comparaison de la prescription dans les SC+ et les SC-.

FORMATION	TOTAL		SC+		SC-	
	F-	F+	F-	F+	F-	F+
oui	931	638	846	553	25	31
non	429	262	106	77	247	149
oui%	68,46	70,89	88,87	87,78	9,19	17,22
non%	31,54	29,11	11,13	12,22	90,81	82,78

Tableau 78 – Prescription globale selon la formation des MG

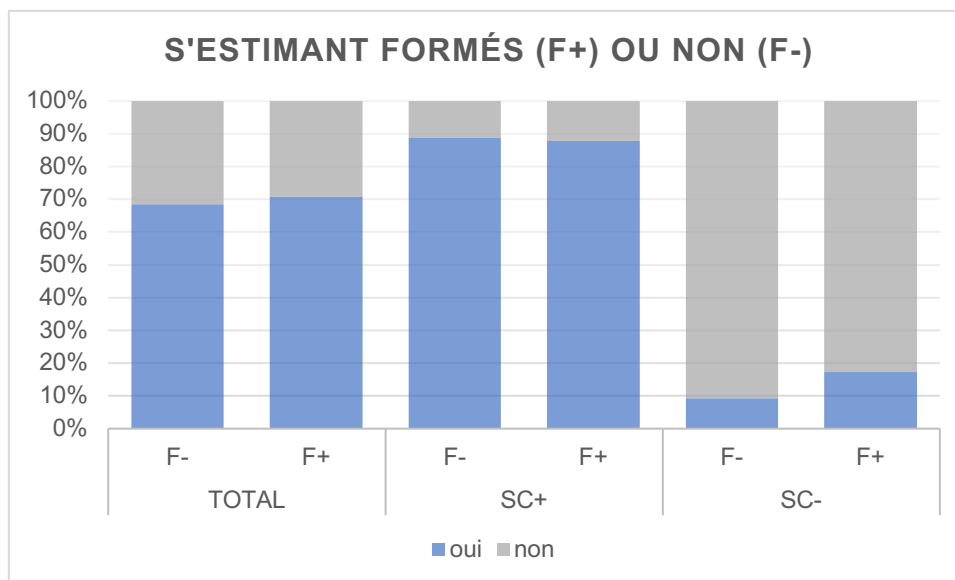


Figure 75 – Prescription globale comparative selon la formation des MG

D'un point de vue global il n'y avait pas de différence de prescription entre les deux groupes de MG.

Dans les SC- cependant, la prescription était statistiquement différente, les MG se disant moins formés prescrivait moins que ceux se disant suffisamment formés.

	TOTAL	SC+	SC-
p-value	0,219	0,508	0,011

Tableau 79 – Comparaison des prescriptions globales selon la formation des MG

#### **IV.4 Commentaires**

Les MG avaient la possibilité de faire des remarques ou d'émettre des commentaires. 35 d'entre eux (soit 15%) ont rédigé une observation.

Parmi ces remarques, une grande partie portait sur la forme du questionnaire :

- 37% soulignaient la facilité de réalisation du questionnaire ;
- 29% confirmaient l'intérêt quotidien du sujet ;
- Seuls 2 MG ont eu un problème de compréhension dans une des SC, qui a été corrigé pour la suite (terme « EP » non explicité au premier envoi).

Une partie des médecins détaillaient leur mode de prise en charge :

- 2 MG précisant qu'ils prescrivaient toujours le temps que l'appui soit à nouveau possible ;
- L'un d'eux mettait systématiquement une thromboprophylaxie en l'absence d'appui ;
- 2 autres n'introduisaient pas de prophylaxie s'ils estimaient que le patient allait pouvoir reprendre la marche dans les 48h ;
- 2 autres encore parlaient clairement de « balance bénéfique / risque » ;
- Enfin un dernier déclarait utiliser parfois plutôt un antiagrégant.

Catégorie	Nombre	Citation
Facile à faire	13	"questionnaire agréable à remplir"
Incompréhension	2	"EP pour embolie pulmonaire"
Intérêt du sujet quotidien	10	"sujet très intéressant"
Remise en question	2	"très intéressant, cela permet une remise en question"
Appui	2	"le temps que l'appui est impossible"
Pas si marche dans 48h	2	"je ne mets pas systématiquement d'anticoagulation malgré un trouble de la déambulation car il est probable que la personne arrive à marcher dans les prochaines 24h"
Toute immobilisation	1	"toute immobilisation me paraît justifier une anticoagulation"
Balance « bénéfique / risque »	2	"la balance bénéfique/risque me semble pencher du côté d'une abstention, même si le risque n'est pas nul"
Antiagrégant	1	"je serai tenté de prescrire un antiagrégant"
Total	35	Soit 15% des MG répondants

Tableau 80 – Commentaires des MG

## IV.5 Synthèse

Nous nous attachons ici à présenter une synthèse des résultats de l'étude.

### IV.5.1 Prescription globale

#### IV.5.1.1 Prescription par SC

La SC1 était la seule SC ayant divisé les choix des MG : la moitié s'appuyant sur la présence d'un appui conservé, l'autre sur l'ATCD de MTEV.

SC	FDRTEV testés	Prescription (%)
1	Marche possible (+ATCD de MTEV)	50%
2	Thrombophilie	93%
3	Fracture et plâtre	87%
4	Âgé (>50A) (+ fracture)	98%
5	ATCD de cancer	82%
6	Marche possible (+Âgé)	11%
7	Contraception (POP)	72%
8	ATCD de MTEV familial (+ fracture)	95%
9	Marche possible (+Âgé + ATCD de cancer)	14%
10	ATCD de MTEV personnel	92%

Tableau 81 – Réponse par SC des MG avec rappel des FDRTEV testés



#### IV.5.1.2 Prescription dans les SC- (6 et 9)

Les SC6 et 9 n'avaient, pour la majorité des MG, pas nécessité de thromboprophylaxie.

Les MG s'appuyant sur le fait que la marche était conservée.

Le risque TE de la SC1 a été bien moins appréhendé par les MG.

	SC1 / SC6	SC1 / SC9	SC6 / SC9
p-value	<b>1,00E-19</b>	<b>6,00E-17</b>	0,392

Tableau 82 – Comparaison des prescriptions dans les SC- avec la SC1

La prescription était statistiquement moindre dans les SC6 et 9 que dans la SC1.

#### IV.5.1.3 Prescription dans les SC+ (2, 3, 4, 5, 7, 8 et 10)

Les SC+, dans lesquels l'appui était impossible, ont engendré une majorité de prescription de thromboprophylaxie, cette prescription allant de 72% à 98%.

Voici un résumé des différences de prescriptions entre les SC, suivi d'une analyse de la prise en compte des FDRTEV par les MG.

Les SC ayant entraîné le plus de prescription étaient, dans l'ordre : 4, 8, 2, 10, 3, 5 et enfin 7.

	4	8	2	10	3	5	7
4	-						
8	0,066	-					
2	<b>0,006</b>	0,321	-				
10	<b>0,001</b>	0,131	0,598	-			
3	<b>0,000006</b>	<b>0,003</b>	<b>0,041</b>	0,127	-		
5	<b>1,00E-08</b>	<b>0,00002</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,003</b>	0,150	-	
7	<b>3,00E-15</b>	<b>2,00E-11</b>	<b>3,00E-09</b>	<b>5,00E-08</b>	<b>0,00005</b>	<b>0,007</b>	-

Tableau 83 – Comparaison des SC+ entre elles (valeurs du p)

La prescription était significativement différente entre plusieurs des SC.

Par exemple, la prescription était significativement plus importante dans la SC4 que dans la SC2 ( $p = 0,006$ ).

Et on n'observait pas de différence de prescription entre les SC 4 et 8 ( $p = 0,066$ ).

SC		4	8	2	10	3	5
	FDRTEV	Fracture + >50ans	Fracture + ATCD MTEV familial	Thrombophilie	ATCD MTEV	Fracture + <50ans	ATCD oncologique
8	Fracture + ATCD MTEV familial	0,066	-				
2	Thrombophilie	<b>0,006</b>	0,321	-			
10	ATCD MTEV	<b>0,001</b>	0,131	0,598	-		
3	Fracture + <50ans	<b>0,000006</b>	<b>0,003</b>	<b>0,041</b>	0,127	-	
5	ATCD oncologique	<b>1,00E-08</b>	<b>0,00002</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,003</b>	0,150	-
7	POP	<b>3,00E-15</b>	<b>2,00E-11</b>	<b>3,00E-09</b>	<b>5,00E-08</b>	<b>0,00005</b>	<b>0,007</b>

Tableau 84 – Comparaison des SC+ (valeurs du p) avec rappel des FDRTEV

La prescription était significativement plus importante en présence d'une fracture chez un sujet de plus de 50 ans (SC4) qu'en présence d'une thrombophilie (SC2), avec p = 0,006.

SC	FDRTEV	Prescription significativement plus importante que pour les FDRTEV suivants	Pas de différence statistique de prescription par rapport aux FDRTEV suivants
4	Fracture + >50ans	Thrombophilie ATCD MTEV Fracture + <50ans ATCD oncologique POP	Fracture + ATCD MTEVfam
8	Fracture + ATCD MTEV familial	Fracture + <50ans ATCD oncologique POP	Fracture + >50ans Thrombophilie ATCD MTEV
2	Thrombophilie	Fracture + <50ans ATCD oncologique POP	Fracture + ATCD MTEVfam ATCD MTEV
10	ATCD MTEV	ATCD oncologique POP	Fracture + ATCD MTEVfam Thrombophilie Fracture + <50ans
3	Fracture + <50ans	POP	ATCD MTEV ATCD oncologique
5	ATCD oncologique	0	0
7	POP	0	0

Tableau 85 – Comparaison des FDRTEV

Par exemple, la présence d'un ATCD de MTEV (SC10) :

- engendrait une prescription significativement plus importante qu'en présence d'un ATCD oncologique ou d'une POP ;
- et cette prescription n'était pas différente si le FDRTEV est une fracture avec ATCD de MTEV familial, une thrombophilie ou une fracture chez un sujet de moins de 50ans.

## IV.5.2 Prescription par catégorie – Facteurs associés

Voici un résumé des comparaisons des prescriptions des MG en fonction des facteurs associés testés.

Nous ne présentons dans cette section que les différences significatives de prescription.

### IV.5.2.1 Prescription par SC

Sur le tableau ci-après, par exemple, on retrouvait que le sexe des MG était un facteur associé de prescription dans la SC3, les femmes prescrivant plus que les hommes.

Le nombre de traumatisés du MI reçus en consultation n'était pas un facteur associé de prescription.

Pour rappel, nous avons étudié la SC1 de manière isolée, elle était la seule situation hors des SC+ ou SC-, car elle avait quasi parfaitement divisé les médecins sur leur choix de thromboprophylaxie.

Catégorie	Type	N° SC	p-value	Différence
Sexe	SC+	SC3	0,010	F > H
	SC-	SC9	0,004	F < H
Âge	SC+	SC3	0,044	<45A > >45A
	SC+	SC5	0,032	<45A > >45A
	SC1	SC1	1,7E-08	<45A < >45A
	SC-	SC6	0,0002	<45A < >45A
	SC-	SC9	2,3E-06	<45A < >45A
Thèse	SC+	SC4	0,023	T+ > T-
	SC1	SC1	1,7E-05	T- < T+
	SC-	SC9	0,016	T- < T+
Mode d'exercice	SC+	SC5 (L/S)	0,038	L > S
	SC+	SC7 (L/S)	0,044	L > S
Structure d'exercice	SC1	SC1 (C/M)	0,035	C > M
Zone d'exercice	SC+	SC10	0,012	U > R
Plâtre	SC+	SC5	0,041	P+ > P-
Traumatisés	-	-	-	-
Justice	SC+	SC5	0,048	J+ > J-
	SC1	SC1	0,0002	J+ > J-
	SC-	SC9	0,007	J+ > J-
Justice TE	SC1	SC1	0,001	JTE+ > JTE-
Formation	SC1	SC1	0,019	F- < F+
	SC-	SC6	0,009	F- < F+

Légende	
F	Femme
H	Homme
T+	Thésé
T-	Non thésé
L	Libéral
S	Salariat
C	Cabinet
M	Mixte
U	Urbain
R	Rural
P+	Plâtre
P-	Pas de plâtre
J+	Poursuivi en justice
J-	Non poursuivi en justice
JTE+	Poursuivi en justice pour TE
JTE-	Non poursuivi en justice pour TE
F+	Formé
F-	Non formé

Tableau 86 – Synthèse des facteurs associés retrouvés

Type	SC	FDRTEV	Catégorie	Différence
SC+	SC2	Thrombophilie	-	-
	SC3	Fracture + <50ans	Sexe	F > H
			Âge	<45A > >45A
	SC4	Fracture + >50ans	Thèse	T+ > T-
	SC5	ATCD oncologique	Âge	<45A > >45A
			Mode	L > S
			Plâtre	P+ > P-
			Justice	J+ > J-
SC7	POP	Mode	L > S	
SC8	Fracture + ATCD MTEV familial	-	-	
SC10	ATCD MTEV	Zone	U > R	
SC1	SC1	Marche + ATCD MTEV	Âge	<45A < >45A
			Thèse	T- < T+
			Structure	M < C
			Justice	J- < J+
			Justice TE	JTE- < JTE+
			Formation	F- < F+
SC-	SC6	Marche + >50Ans	Âge	<45A < >45A
			Formation	F- < F+
	SC9	Marche + >50ans + ATCD oncologique	Âge	<45A < >45A
			Thèse	T- < T+
			Justice	J+ > J-

Tableau 87 – Synthèse des facteurs associés retrouvés par FDRTEV

On ne trouvait aucun facteur associé à la prescription dans la SC2.

Dans la SC3 par exemple (fracture sujet de moins de 50 ans) : le fait d'être une femme ou d'avoir moins de 45 ans majorait la prescription chez les MG.

#### IV.5.2.2 Prescription globale

Catégorie	SC	p-value	Différence
Sexe	SC+	0,003	F > H
	SC-	0,004	F < H
Âge	TOTAL	0,023	>45A > <45A
	SC+	0,006	<45A > >45A
	SC-	2E-09	<45A < >45A
Thèse	TOTAL	0,002	T+ > T-
	SC-	0,005	T- < T+
Mode d'exercice	TOTAL (L/S)	0,033	L > S
	SC+ (S/M)	0,027	M > S
Structure d'exercice	SC+ (C/P)	0,011	P > C
Zone d'exercice	-	-	-
Plâtre	SC+	0,018	P+ > P-
Traumatisés	-	-	-
Justice	TOTAL	0,006	J+ > J-
	SC-	0,010	J- < J+
Justice TE	-	-	-
Formation	SC-	0,011	F- < F+

Légende	
F	Femme
H	Homme
T+	Thésé
T-	Non thésé
L	Libéral
S	Salariat
M	Mixte
C	Cabinet
P	Permanence
P+	Plâtre
P-	Pas de plâtre
J+	Poursuivi en justice
J-	Non poursuivi en justice
F+	Formé
F-	Non formé

Tableau 88 – Synthèse des facteurs associés à la prescription globale retrouvés

Le sexe des MG était à nouveau un facteur associé à la prescription, les femmes prescrivaient plus dans les SC+ et moins dans les SC-.

Le nombre de traumatisés du MI reçus n'était pas un facteur associé de prescription globale chez les MG.



SC	Catégorie	Différence
TOTAL	Âge	>45A > <45A
	Thèse	T+ > T-
	Mode	L > S
	Justice	J+ > J-
SC+	Sexe	F > H
	Âge	<45A > >45A
	Mode	M > S
	Structure	P > C
	Plâtre	P+ > P-
SC-	Sexe	F < H
	Âge	<45A < >45A
	Thèse	T- < T+
	Justice	J- < J+
	Formation	F- < F+

Tableau 89 – Synthèse des facteurs associés à la prescription globale retrouvés par type de SC

Pour la prescription globale, l'âge était un facteur associé, les MG de plus de 45 ans prescrivant plus que ceux de moins de 45 ans.

Pour la prescription dans les SC avec appui impossible, la structure d'exercice des MG était un facteur associé à la prescription, les MG en permanence médicale prescrivant plus que ceux en cabinet.

## **V DISCUSSION**

### **VI.1 Pertinence sujet**

Bien que les traumatismes du MI soient un motif fréquent de consultation en médecine générale, la prise en charge du risque thrombo-embolique n'est pas codifiée.

De plus les traitements anticoagulants sont, dans cette indication, utilisés hors AMM.

Une étude a déjà été réalisée dans ce contexte auprès des médecins de montagne pour évaluer leur gestion du risque thrombo-embolique chez les traumatisés du MI à travers l'utilisation de l'arbre décisionnel dédié créé par l'association des Médecins de Montagne (64).

Toutes les études centrées sur le risque thrombo-embolique suite à un traumatisme ont été faites sur un recrutement hospitalier.

Aucune étude ne s'est attachée à l'évaluation du risque thrombo-embolique en ambulatoire.

De même, aucune étude des facteurs influençant la prescription des médecins généralistes n'avait encore été réalisée.

Étant donné l'absence de consensus sur la gestion du risque thrombo-embolique, nous avons mis en place cette étude afin de mesurer l'adaptation des décisions des MG aux différents FDRTEV identifiés par la littérature (en terme de thromboprophylaxie).

## **VI.2 Limites de l'étude**

### **VI.2.1 Biais de recrutement**

Le recrutement par mail a été réalisé en partie de manière aléatoire mais aussi auprès d'organismes de formation. Les MG contactés par ce biais prennent part aux mêmes types de formation, limitant ainsi la diversité des MG répondants.

Par ailleurs nos résultats ne peuvent pas être extrapolés à l'ensemble de la région : les départements 13 et 83 étant en majorité représentés.

### **VI.2.2 Biais lié au type d'étude**

Nous avons mené une étude épidémiologique descriptive déclarative.

Le recueil de données était donc déclaratif par questionnaire informatisé.

Le caractère déclaratif à lui seul est à l'origine d'un fort biais de réponse.

De plus ce type d'enquête ne permet pas d'évaluer l'incidence d'une prescription, mais nous permet seulement d'estimer une tendance.

### **VI.2.3 Biais de l'enquêteur**

Un seul enquêteur a procédé à la collecte des données, à la retranscription des résultats et à l'analyse statistique.

Les étapes du travail ont été supervisées par l'investigateur principal, mais malgré tous les efforts consentis au cours de cette étude, il existe possiblement des erreurs de retranscription et d'analyse des résultats.

### **VI.2.4 Biais de non-réponse**

Le taux de réponse de notre étude était de 42%.

Cela est satisfaisant car le taux habituellement admis pour ce type d'étude est de 35%.

Le caractère électronique du questionnaire a l'avantage d'être d'une grande facilité d'utilisation mais il expose à un nombre important de non réponse.

En effet plus de la moitié des MG sollicités n'ont pas répondu et nous n'avons donc pas leur avis.

De plus les MG qui ont donné réponse au questionnaire étaient probablement plus intéressés par le sujet de l'étude que les non répondants.

#### VI.2.5 Biais de compréhension

Deux des MG répondants ont clairement indiqué avoir mal compris une question.

Cela a été corrigé à la lecture de leurs commentaires, mais d'autres MG ont pu rencontrer des difficultés sans le notifier.

Par ailleurs, la définition d'un appui satisfaisant est subjective, nous avons tenté de réduire ce biais en ne parlant que de marche ou appui, possible ou impossible.

#### VI.2.6 Biais lié à l'enquête

Nous avons volontairement limité le nombre de questions pour minimiser le taux de non-réponse.

D'autres questions avaient été envisagées mais le but était de permettre à un maximum de MG de répondre au questionnaire par sa rapidité de réalisation.

L'ajout d'autres questions aurait risqué de diminuer nettement le taux de réponse.

#### VI.2.7 Taille de l'échantillon

L'effectif total de répondants de l'étude était supérieur aux effectifs habituellement recueillis dans ce type d'enquête (environ 100).

Cependant, dans l'analyse en sous-groupes pour la recherche de facteurs associés à la prescription, nous avons parfois été confrontés à des petits effectifs. Ces effectifs de petite taille ont certainement limité la significativité de certaines différences entre sous-groupes.

## **VI.3 Discussion des résultats**

### **VI.3.1 Objectif principal**

Les SC ayant entraîné un fort taux de prescription de la part des MG étaient, dans cet ordre, les SC 4, 8, 2 et 10 (avec plus de 90% de prescription de thromboprophylaxie). Ces situations ont bien été reconnues comme situation à fort risque TE par les MG :

- Fracture + âge supérieur à 50 ans (SC4 : 98% de prescription) ;
- Fracture + ATCD familial de MTEV (SC8 : 95%) ;
- Thrombophilie (SC2 : 93%) ;
- ATCD de MTEV personnel (SC10 : 92%).

La SC4 a été la situation la mieux reconnue comme à risque par les MG.

La prescription y a été significativement supérieure à toutes les autres situations (sauf par rapport à la SC8, deuxième situation la mieux reconnue).

Pour les MG l'association d'une fracture et d'un FDRTEV a donc été reconnue à très fort risque.

De plus la prescription dans la SC4 a été supérieure à celle dans la SC3 (fracture) : l'âge est donc bien pris en compte comme FDRTEV par les MG.

Cela est en accord avec la littérature qui place l'âge comme un FDRTEV (6,8,65).

En revanche il n'existe pas de limite d'âge consensuelle. Nous n'avons d'ailleurs pas cherché à tester ce critère spécifiquement.

Les trois autres situations à fort risque (SC8, 2 et 10) ont eu une prescription non différente statistiquement.

Ces 3 situations sont jugées similaires sur le plan du risque TE par les MG.

Ces taux de prescription sont en accord avec les données de la littérature :

- La présence d'un ATCD de MTEV est bien identifiée comme FDRTEV, qu'il soit personnel (65,66) ou familial, et cela dans une moindre mesure pour la littérature et de manière identique pour les MG testés (68) ;
- La présence d'une thrombophilie est aussi clairement notifiée dans la littérature (68,72) ;

La SC3 (fracture + <50A) a aussi entraîné un taux important de prescription (87%). Elle a, significativement, moins bien été repérée comme à fort risque thromboembolique que les 4 situations sus-citées.

Une immobilisation rigide sur fracture était donc considérée comme FDRTEV par les MG, mais de moindre importance que les FDRTEV décrits ci-avant.

On note d'ailleurs que 13% des MG n'ont pas prescrit dans cette situation.

La littérature est discordante à ce sujet. Si les études s'accordent à placer les traumatismes majeurs comme à risque TE (22,66), les traumatismes mineurs ne semblent pas avoir ce retentissement.

Le risque TE est important pour les traumatismes au-dessus du genou avec notamment toutes les fractures dont le score AIS dépasse 3 (6). Ainsi dans un traumatisme avec un score inférieur à 3, le risque ne semble pas majoré et il n'est, en tout cas, pas clairement établi dans la littérature.

Les SC 5 et 7 ont obtenu un taux de prescription plus faible de la part des MG.

Ces situations sont moins bien assimilées comme à risque TE.

On notait ainsi que, respectivement, deux MG et trois MG sur 10 se sont abstenus de prescrire en présence d'un antécédent oncologique et d'une POP.

Ces résultats sont en désaccord avec la littérature qui décrit clairement comme FDRTEV :

- La présence d'un ATCD oncologique (65,68) ;
- L'utilisation d'une POP (65,68,72).

Les SC 6 et 9 dans lesquelles la marche était possible ont été plutôt bien discernées comme à faible risque TE avec seulement, respectivement, 11 et 14% de prescription. 90% des MG n'ont pas été influencés par l'âge du patient ou la présence de l'ATCD oncologique quand la marche était possible.

Pour la SC1, qui a divisé les MG : la moitié d'entre eux ont jugé la situation à fort risque probablement du fait de la présence de l'ATCD de MTEV, et ce malgré la marche conservée.

Cette « confusion » se rapporte au fait que l'ATCD de MTEV est un FDRTEV majeur reconnu dans la littérature et par les MG donc, comme précisé plus haut.

Au total, parmi les situations à fort risque thrombo-emboliques (marche non conservée), on notait des FDRTEV plus ou moins bien appréhendés par les MG.

Les facteurs qui ont bien été identifiés sont :

- Fracture + > 50 ans ;
- Fracture + ATCD familial de MTEV ;
- Thrombophilie ;
- ATCD de MTEV personnel.

Les facteurs qui ont été mal identifiés sont :

- ATCD oncologique ;
- POP.

## VI.3.2 Objectif secondaire – Recherche de facteurs associés

### VI.3.2.1 Prescription par SC

Dans les SC+ on retrouvait des facteurs associés à la prescription pour certains des FDRTEV.

Les MG femmes et les MG de moins de 45 ans prescrivait plus en présence d'une fracture et d'une immobilisation rigide (SC3). Pour ces classes de MG, le type de traumatisme avait donc une part importante dans la stratification du risque.

Les MG thésés apportaient plus d'importance au FDRTEV qu'est l'âge (SC4). Les MG non thésés repéraient moins ce FDRTEV.

L'ATCD de MTEV a mieux été identifié comme à risque par les MG exerçant en milieu urbain (SC10).

L'utilisation d'une POP a été mieux repérée comme à risque par les médecins libéraux en comparaison à leurs confrères salariés (SC7).

Enfin la présence d'un ATCD oncologique est plus retenue comme FDRTEV par les MG de moins de 45 ans, ainsi que par les MG qui travaillent en libéral (vs salariat), ceux qui réalisent des plâtres et ceux qui ont été poursuivis en justice.

Dans la SC1, on note de nombreux facteurs associés.

Les MG ayant bien repéré que la situation était à faible risque thrombo-embolique étaient : les MG de moins de 45 ans, les MG non thésés, ceux qui exercent en maison de santé (vs cabinet), ceux non poursuivis en justice de manière générale ou dans un contexte de TE du MI et ceux qui se considèrent moins formés.

Nombreux sont donc les MG à s'être « laissé influencer » par la présence de l'ATCD de MTEV : les MG de plus de 45 ans, les MG thésés, les MG en cabinet, les MG déjà poursuivis en justice et les MG qui se disaient formés.

Dans les deux SC- :

- Les MG de moins de 45 ans prescrivait moins : les MG de plus de 45 ans plaçant l'ATCD de cancer et l'âge élevé du patient comme fort FDRTEV (bien que nous ayons vu que les MG de moins 45 ans retiennent plus l'ATCD oncologique comme FDRTEV que leurs aînés) ;



- Ceux qui se jugent moins formés prescrivait moins dans la SC6 : les MG se disant formés retenaient davantage l'âge du patient comme un FDRTEV important ;
- Les MG non thésés et ceux qui n'ont pas été poursuivis en justice prescrivait moins dans la SC9 : les MG thésés et ceux poursuivis en justice considérant l'ATCD oncologique comme un fort FDRTEV.

### VI.3.2.2 Prescription globale

Les femmes ont globalement mieux repéré les SC+ et les SC- en prescrivant respectivement plus et moins que les hommes.

Il en était de même pour les MG de moins de 45 ans qui ont prescrit plus et moins dans les SC+ et les SC- respectivement que les MG de plus de 45 ans.

Ces deux catégories de MG ont globalement mieux appréhendé les risques de chaque SC.

Les MG non thésés, eux aussi plus jeunes que leurs confrères, ont bien identifié les SC à faible risque (SC-).

Selon le mode d'exercice, seuls les MG en maison médicale ont plus repéré les SC+ que leurs confrères salariés.

De même ceux qui exercent en permanence médicale ont plus prescrit dans les SC+ que ceux en cabinet.

Les MG effectuant des plâtres ont plus souvent prescrit dans les SC+. On ne trouvait pas de différence dans les SC-. Cette différence peut s'expliquer par leur habitude à gérer des situations à risque TE, et donc leur plus grande vigilance concernant les FDRTEV.

Les MG qui s'estimaient formés ont paradoxalement plus prescrit que leurs confrères dans les situations qui n'étaient pas à risque. Mais ils n'ont pas plus repéré les situations à risque.

Les MG qui ont été poursuivis en justice (quel qu'en soit le contexte) ont plus prescrit dans les situations qui n'étaient pas à risque et même de manière globale (sur les 10 SC). Cela peut s'expliquer par la crainte d'une nouvelle plainte.

Si l'on regarde la prescription globale, on remarque que les MG de plus de 45 ans, les MG thésés et les MG libéraux (vs salariés) ont globalement plus prescrit.

En rapport à la littérature, les MG retrouvaient bien les FDRTEV que sont l'ATCD de MTEV (personnel ou familial), l'âge, la présence d'une thrombophilie.

La présence d'un ATCD de MTEV étant le FDRTEV le plus fort retrouvé, la moitié prescrivant même quand il était présent avec une marche conservée.

Les MG ont majoritairement placé les fractures avec immobilisation rigide dans la catégorie des situations à risque, ce que la littérature ne confirme pas forcément (pour les fractures sous le genou).

Enfin, ils ont mal repéré les FDRTEV que sont l'ATCD oncologique et la prise d'une POP.

La prescription d'une thromboprophylaxie dans ce contexte est effectuée hors recommandation et hors AMM, il s'agit donc plutôt d'une prescription liée à l'expérience et à la pratique.

On aurait pu s'attendre à ce que les MG plus âgés prescrivent moins que leurs confrères plus jeunes, en adaptant mieux leur prescription, or il semble que ce soit l'inverse. Ainsi les MG plus jeunes, ayant moins d'expérience auraient pu avoir tendance à sur-prescrire pour se prévenir une erreur médicale, mais ils semblaient plutôt utiliser les FDRTEV pour choisir de prescrire ou non.

La crainte d'une erreur influençant la prescription était en partie confirmée par le fait que les MG déjà poursuivis en justice prescrivaient plus que leurs confrères de manière globale et notamment dans les situations qui ne sont pas à risque.

Les MG réalisant des plâtres semblaient plus sensibilisés que leurs confrères à cette gestion du risque, probablement de par leur confrontation plus fréquente à ce type de situation.

Les MG qui se pensaient formés ont été paradoxalement moins bons dans le repérage du risque TE.

Enfin les femmes semblaient bien mieux évaluer le risque TE inhérent à chaque situation que les MG hommes qui avaient tendance à sur-prescrire quand ce n'était pas utile et inversement.

Enfin d'une manière globale, sur l'ensemble des 10 situations, la prescription a été de 69%, contre 31% d'abstention. Ces 31% d'abstention correspondaient globalement au fait qu'il y avait trois situations à faible risque sur dix (avec marche conservée).

On ne peut nier que la grande majorité des MG ont probablement essentiellement basé leurs décisions de prescription sur la seule présence d'une marche conservée ou non.

## **VI.4 Littérature et perspectives**

### **VI.4.1 Effets indésirables importants des traitements**

Les traitements anticoagulants ne sont pas une prescription anodine. Ces médicaments exposent à de nombreux effets indésirables et notamment à un risque hémorragique.

Concernant les saignements de toutes gravités confondues, l'étude M2M thrombose retrouve un taux de 12,95% d'EI parmi les 732 patients traités de l'étude (4).

Si l'on s'intéresse donc au risque hémorragique, principal élément de la balance bénéfice-risque en défaveur du traitement, celui-ci paraît relativement modéré dans la littérature :

- La revue Cochrane de 2008, précise que les saignements majeurs sont très rares avec une incidence de 0,3% (61) ;
- L'étude d'Ettema et al. retrouve un risque relatif de saignement sous HBPM de 1,22 mais non significatif (58) ;
- Plusieurs études ne signalent pas d'effet indésirable ou alors seulement des saignements mineurs sans aucun critère de gravité (18,19,82).

La présence de ce risque d'EI, hémorragique ou non, rentre donc dans la balance bénéfice-risque à laquelle le MG fait face au moment de prescrire une anticoagulation.

#### VI.4.2 Coût des traitements

Comme précisé dans la première partie de ce travail, la prescription d'une anticoagulation et sa surveillance ont un coût non négligeable en terme de dépense de santé publique.

Dans l'étude M2M thrombose, les auteurs ont aussi présenté qu'une adaptation de la prescription aux FDRTEV permettrait de franches économies de santé publique, sans majorer le risque de ne pas traiter les patients à risque de MTEV (4).

#### VI.4.3 Incidence des ETEV

Dans les traumatismes du MI, les études réalisant des échographies systématiques retrouvent une incidence des TVP allant jusqu'à 40% (1).

Mais la plupart de ces TVP sont asymptomatiques (70).

En effet, plusieurs études montrent que les TVP symptomatiques surviennent dans seulement environ 1% des cas (4,6,7).

De plus, et fort heureusement, la fréquence des EP est encore plus faible, tout comme celle des EP fatales.

Cette faible incidence des ETEV est aussi un facteur influençant la prescription en pratique courante.

#### VI.4.4 Alternatives à l'anticoagulation

Certaines alternatives pourraient être envisagées en prévention thrombo-embolique.

Dans certaines chirurgies, une alternative à l'anticoagulation médicamenteuse est la compression mécanique avec par exemple :

- des pompes plantaires, qui sont utilisées en post chirurgie (83) ;
- des appareils de compression des jambes, utilisés par exemple dans les fractures de hanche (84).

L'utilisation de l'aspirine a aussi été proposée.

L'étude de Gehling de 1998, n'a pas montré de différence en terme d'ETEV entre l'aspirine et la clivarin (HBPM) chez des traumatisés du MI immobilisés par bandage ou plâtre (82).

Ces méthodes alternatives ont pour principal bénéfice d'éliminer le risque d'EI lié à la thromboprophylaxie.

#### VI.4.5 L'exemple de la chirurgie

En chirurgie, plusieurs recommandations existent sur la prévention du risque TE.

Ainsi, en 2005 et 2011, la SFAR a émis des recommandations sur la prévention de la MTEV en chirurgie. En chirurgie ambulatoire (par exemple, en arthroscopie), il n'est pas recommandé d'utiliser une thromboprophylaxie, sauf en présence de FDRTEV (30,37) : « Arthroscopie et chirurgie ambulatoire [...] la prescription des HBPM ne doit pas être systématique mais doit être envisagée seulement si les patients présentent un ou plusieurs facteurs de risque surajoutés » (grade B).

Si l'on fait un parallèle entre la traumatologie traitée en ambulatoire et la chirurgie ambulatoire, on pourrait alors considérer que les traumatisés du MI traités en ambulatoire ne requièrent pas systématiquement de prophylaxie (en dehors de la présence de FDRTEV).

Plus récemment, en 2018, la société européenne d'anesthésie a actualisé les recommandations sur le risque TE en péri-opératoire :

- En cas de risque chirurgical faible, et en l'absence de FDRTEV, il n'est pas recommandé de thromboprophylaxie (Grade 1B) (85) ;
- Dans certaines chirurgies (arthroplastie de hanche ou de genou et chirurgie de fracture de hanche), l'aspirine peut être utilisée pour la prévention TE en dehors d'un fort risque TE (Grade 2C) (86) ;
- Enfin l'utilisation de la compression mécanique n'est pas recommandée seule chez les patients à risque intermédiaire ou élevé (Grade 1B) (87).

La prophylaxie n'est donc pas systématiquement indiquée, et dans des situations à faible risque, des alternatives aux HBPM telles que l'aspirine et la compression mécanique sont proposées.

#### VI.4.6 Évaluation du risque individualisée

Dans toutes les études, une grande majorité souligne que le risque TE est finalement propre à chaque patient.

Plusieurs études décrivent alors bien l'importance de l'évaluation du risque individuel, comme par exemple l'étude M2M (4).

De même cette notion est placée en première place dans les dernières recommandations de la société européenne d'anesthésie en 2018 : « risque propre à chaque patient » (85).

Cette évaluation du risque passe donc par l'évaluation des FDRTEV du patient.

De plus, les études disponibles et les recommandations actuelles sont en défaveur d'une anticoagulation systématique, ce qui oblige bien à adapter la décision de thromboprophylaxie au risque individuel du patient (14,23).



#### VI.4.7 Limites à l'utilisation des FDRTEV en pratique courante

Certains FDRTEV sont bien reconnus dans la littérature mais ne peuvent malheureusement pas être utilisés en pratique courante. Ils ne pourront ainsi pas être utilisés dans des scores ou algorithmes de prescription.

Les variants pro-thrombotiques sont identifiés comme FDRTEV sévères (68,72).

S'ils sont connus, ils majorent le risque TE dans une situation donnée, en revanche nous n'avons pas souvent connaissance de ces variants au moment de décider d'instaurer ou non une thromboprophylaxie.

En 2009, une étude sur une large population française s'était attachée à évaluer la prévalence de deux des variants pro-thrombotiques les plus communs. Le facteur V Leiden et la mutation G20210A de la prothrombine avaient une prévalence entre 3 et 4% dans cette population sans antécédent d'ETE (88). De plus la répartition était variable selon la zone géographique. La présence de ces variants est imprévisible et inutilisable en pratique. En moyenne donc 1 patient sur 20 à 1 patient sur 30 peut être porteur d'un de ces deux variants pro-thrombotique.

De même, les lésions veineuses sont un FDRTEV retrouvé par l'étude de Knudson et al. (6), cependant il n'est en pratique pas possible d'en effectuer systématiquement la recherche en première intention (car cela nécessite des explorations spécialisées).

#### VI.4.8 Stratification du risque et mise en place de scores

La notion de stratification du risque devient alors capitale.

Malheureusement elle est encore aujourd'hui peu réalisée en France comme à l'étranger (39,41).

La codification de la stratification du risque serait un réel outil bénéfique à la pratique.

L'existence de scores fiables permettant d'évaluer le risque TE serait donc très appréciable en pratique.

Plusieurs auteurs ont déjà travaillé sur la réalisation de scores TE sur des modèles cliniques (65,66,68), mais aucun d'entre eux n'a été retenu dans des recommandations officielles en traumatologie.

Il n'existe à ce jour aucun système de score centré sur le patient pour l'évaluation du risque TE en ambulatoire pour des patients traumatisés et immobilisés du MI.

En chirurgie, il existe déjà des scores utilisés de manière courante. Deux des principaux, issus des travaux de Caprini (89) et Rogers et al. (90), ont été étudiés pour s'appliquer à la chirurgie. (*Annexe 5*)

Ces scores existants ne sont alors pas adaptés à la prise en charge en ambulatoire. Aucun d'entre eux ne faisant malheureusement l'objet d'une recommandation en traumatologie.

De plus la mise en place de tels scores est complexifiée par le fait que l'association des FDRTEV est elle aussi mal connue et explorée. Le cumul de FDRTEV mineurs est ainsi différemment codifié dans les scores existants.

#### VI.4.9 Absence de recommandations et d'études aux résultats indiscutables

La thromboprophylaxie des traumatisés du MI traités en ambulatoire fait donc malheureusement l'objet d'une absence de recommandations et de consensus.

Il n'existe que des recommandations de faible niveau de preuve, comme celles de l'ACCP (29), de la SFAR (30) et de la SFMU (31).

On trouve uniquement des recommandations de pratique clinique (32) ou des avis d'expert (33,34).

Les études sur le sujet ont été réalisées sur des effectifs de petites tailles et ont des résultats divergents (42–45).

Même les travaux de la Cochrane qui avaient dégagé des résultats encourageants (61,62) ont ensuite vu leurs conclusions réévaluées à la baisse (11).

L'utilisation des HBPM chez les patients alités ou en chirurgie est bien documentée. Mais il n'est pas possible de faire un parallélisme entre les patients alités pour raison médicale et les patients immobilisés pour traumatisme du MI car ces derniers sont généralement des blessés plus jeunes et donc en meilleur « état de santé ».

Au-delà donc de scores adaptés à la pratique et centrés sur le patient, la prévention TE des traumatisés du MI traités en ambulatoire manque de recommandations claires de fort niveau de preuve.

Cela expose les MG à une divergence des pratiques, à des erreurs d'évaluation du risque avec des conséquences pour les patients et parfois des conséquences judiciaires pour les médecins.

Nous retrouvons cette divergence dans les résultats de notre étude qui montrent des différences de prescription entre les MG, selon leur sexe, leur âge, leur caractère thésé ou non, leur mode, structure et zone d'exercice, leur habitude à réaliser des plâtres ou non, le nombre de traumatisés du MI reçus par mois, leurs antécédents judiciaires et leur sensation de formation.

Une uniformisation des pratiques semble alors indispensable, en premier lieu pour la sécurité des patients avec une meilleure gestion du risque TE.

## **VI CONCLUSION**

Malgré la fréquence des traumatisés du membre inférieur en médecine générale, la gestion du risque thrombo-embolique n'est pas codifiée. Il n'existe aucun consensus, et les thérapeutiques anti-thrombotiques sont utilisées hors AMM.

Notre étude avait pour objectif d'évaluer les pratiques des MG, en testant leur prise en compte des facteurs de risque thrombo-embolique. L'objectif secondaire était de rechercher les facteurs associés à cette gestion du risque thrombo-embolique.

Notre étude épidémiologique quantitative descriptive déclarative par questionnaire a recueilli les réponses de 226 médecins généralistes de la région PACA, nous permettant de tester, leur prise en compte des facteurs de risque thrombo-embolique. Sur les dix situations proposées, les MG ont introduit une anticoagulation dans 69% des cas. Si l'appui était conservé, les MG se sont majoritairement abstenus de traiter les patients (11% à 14% de prescription). A l'inverse, quand l'appui était impossible le taux de prescription allait de 72% à 98%.

D'une manière générale, la décision de prescription des MG s'était principalement appuyée sur la seule présence d'une marche conservée ou non. Notre étude a montré que les facteurs de risque thrombo-embolique bien identifiés étaient : le type de traumatisme (fracture ou non), l'antécédent de maladie thrombo-embolique veineuse (personnel ou familial), la présence d'une thrombophilie, l'âge élevé du patient. Deux facteurs de risque reconnus par la littérature ont été moins bien identifiés : la prise d'une pilule œstro-progestative et la présence d'un antécédent oncologique.

Notre étude a mis en évidence des facteurs associés à la prescription des MG. Dans les situations avec une marche conservée, le sexe des MG, leur âge, leur caractère thésé ou non, leurs antécédents judiciaires et leur formation influencent leur prescription. Dans les autres situations (marche impossible), leur sexe et leur âge encore une fois mais aussi leur mode d'exercice, leur structure d'exercice et leur habitude à réaliser des plâtres jouent un rôle dans leur prescription.

La fréquence de ces situations en médecine générale justifierait l'élaboration et l'utilisation d'une stratégie décisionnelle standardisée. Cependant il n'existe à ce jour aucun score adapté à la pratique en ambulatoire et centré sur le patient. L'utilité de recommandations claires et de fort niveau de preuve, proposant un score adapté à la pratique en ambulatoire, est indéniable. Cela permettrait d'harmoniser les pratiques des MG et surtout d'offrir la meilleure gestion du risque TE aux patients.

## **VII BIBLIOGRAPHIE**

1. Selby R, Geerts WH, Kreder HJ, Crowther MA, Kaus L, Sealey F. Symptomatic venous thromboembolism uncommon without thromboprophylaxis after isolated lower-limb fracture: the knee-to-ankle fracture (KAF) cohort study. *J Bone Joint Surg Am.* 21 mai 2014;96(10):e83.
2. Toker S, Hak DJ, Morgan SJ. Deep vein thrombosis prophylaxis in trauma patients. *Thrombosis.* 2011;2011:505373.
3. Selby R, Geerts WH, Kreder HJ, Crowther MA, Kaus L, Sealey F, et al. A double-blind, randomized controlled trial of the prevention of clinically important venous thromboembolism after isolated lower leg fractures. *J Orthop Trauma.* mai 2015;29(5):224-30.
4. Filiatre L, Puech F. Étude M2M thrombose: incidence des thromboses et des effets secondaires des anticoagulants chez les traumatisés du membre inférieur vus par les médecins de montagne. Grenoble; 2012.
5. Lapidus LJ, Ponzer S, Elvin A, Levander C, Lärfars G, Rosfors S, et al. Prolonged thromboprophylaxis with Dalteparin during immobilization after ankle fracture surgery: a randomized placebo-controlled, double-blind study. *Acta Orthop.* août 2007;78(4):528-35.
6. Knudson MM, Ikossi DG, Khaw L, Morabito D, Speetzen LS. Thromboembolism after trauma: an analysis of 1602 episodes from the American College of Surgeons National Trauma Data Bank. *Ann Surg.* sept 2004;240(3):490-6; discussion 496-498.
7. van Adrichem RA, Nemeth B, Algra A, le Cessie S, Rosendaal FR, Schipper IB, et al. Thromboprophylaxis after Knee Arthroscopy and Lower-Leg Casting. *N Engl J Med.* 09 2017;376(6):515-25.
8. Riou B, Rothmann C, Lecoules N, Bouvat E, Bosson J-L, Ravaud P, et al. Incidence and risk factors for venous thromboembolism in patients with nonsurgical isolated lower limb injuries. *Am J Emerg Med.* juin 2007;25(5):502-8.
9. VIDAL. 2018e éd.
10. ANSM. Les anticoagulants en France en 2014 : état des lieux, synthèse et surveillance. 2014 avr p. 78.

11. Zee AA, van Lieshout K, van der Heide M, Janssen L, Janzing HM. Low molecular weight heparin for prevention of venous thromboembolism in patients with lower-limb immobilization. *Cochrane Database Syst Rev.* 06 2017;8:CD006681.
12. Rosendaal FR. Risk factors for venous thrombotic disease. *Thromb Haemost.* août 1999;82(2):610-9.
13. Selby R, Geerts W, Ofosu FA, Craven S, Dewar L, Phillips A, et al. Hypercoagulability after trauma: hemostatic changes and relationship to venous thromboembolism. *Thromb Res.* juill 2009;124(3):281-7.
14. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest.* juin 2008;133(6 Suppl):381S-453S.
15. Samama CM, Geerts W-H. [Prevention of intraoperative venous thromboembolism: what are the American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th edition)?]. *Ann Fr Anesth Reanim.* sept 2009;28(9 Suppl):S23-28.
16. Martinelli I. Risk factors in venous thromboembolism. *Thromb Haemost.* juill 2001;86(1):395-403.
17. Haque S, Bishnoi A, Khairandish H, Menon D. Thromboprophylaxis in Ambulatory Trauma Patients With Foot and Ankle Fractures: Prospective Study Using a Risk Scoring System. *Foot Ankle Spec.* oct 2016;9(5):388-93.
18. Harenberg J, Piazzolo L, Misselwitz F. [Prevention of thromboembolism with low-molecular-weight heparin in ambulatory surgery and unoperated surgical and orthopedic patients]. *Zentralbl Chir.* 1998;123(11):1284-7.
19. Bruntink MM, Groutars YME, Schipper IB, Breederveld RS, Tuinebreijer WE, Derksen RJ, et al. Nadroparin or fondaparinux versus no thromboprophylaxis in patients immobilised in a below-knee plaster cast (PROTECT): A randomised controlled trial. *Injury.* avr 2017;48(4):936-40.
20. Struijk-Mulder MC, Ettema HB, Verheyen CC, Büller HR. Comparing consensus guidelines on thromboprophylaxis in orthopedic surgery. *J Thromb Haemost JTH.* avr 2010;8(4):678-83.
21. Geerts WH, Jay RM, Code KI, Chen E, Szalai JP, Saibil EA, et al. A comparison of low-dose heparin with low-molecular-weight heparin as prophylaxis against venous thromboembolism after major trauma. *N Engl J Med.* 5 sept 1996;335(10):701-7.

22. Edelsberg J, Ollendorf D, Oster G. Venous thromboembolism following major orthopedic surgery: review of epidemiology and economics. *Am J Health-Syst Pharm AJHP Off J Am Soc Health-Syst Pharm*. 1 nov 2001;58 Suppl 2:S4-13.
23. AFSSAPS. Prévention et traitement de la maladie thromboembolique veineuse en médecine. 2009 déc p. 123.
24. Gensini GF, Prisco D, Falciani M, Comeglio M, Colella A. Identification of candidates for prevention of venous thromboembolism. *Semin Thromb Hemost*. 1997;23(1):55-67.
25. Cohen AT, Davidson BL, Gallus AS, Lassen MR, Prins MH, Tomkowski W, et al. Efficacy and safety of fondaparinux for the prevention of venous thromboembolism in older acute medical patients: randomised placebo controlled trial. *BMJ*. 11 févr 2006;332(7537):325-9.
26. Bosson J-L, Pouchain D, Bergmann J-F, ETAPE Study Group. A prospective observational study of a cohort of outpatients with an acute medical event and reduced mobility: incidence of symptomatic thromboembolism and description of thromboprophylaxis practices. *J Intern Med*. août 2006;260(2):168-76.
27. Turpie AG. Thrombosis prophylaxis in the acutely ill medical patient: insights from the prophylaxis in MEDical patients with ENOXaparin (MEDENOX) trial. *Am J Cardiol*. 28 déc 2000;86(12B):48M-52M.
28. Vaitkus PT, Leizorovicz A, Goldhaber SZ, PREVENT Investigator Group. Rationale and design of a clinical trial of a low-molecular-weight heparin in preventing clinically important venous thromboembolism in medical patients: the prospective evaluation of dalteparin efficacy for prevention of venous thromboembolism in immobilized patients trial (the PREVENT study). *Vasc Med Lond Engl*. 2002;7(4):269-73.
29. Holbrook A, Schulman S, Witt DM, Vandvik PO, Fish J, Kovacs MJ, et al. Evidence-based management of anticoagulant therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. févr 2012;141(2 Suppl):e152S-e184S.
30. SFAR. Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire. Actualisation 2011. 2011 p. 6.
31. SFMU. Traumatisme bénin : quand anticoaguler? 2010 p. 16.
32. Le Gall C, Quitellier R, Bellanger H. Traumatologie des membres inférieurs : prévention de la maladie veineuse thromboembolique - SFMU. 2012;

33. Brogen J, Kelsberg G, Safranek S, Nadalo D, Janki P. Clinical inquiries. Does anticoagulation prevent thrombosis for persons with fractures distal to the hip? *J Fam Pract.* avr 2005;54(4):376-7.
34. Roberts C, Horner D, Coleman G, Maitland L, Curl-Roper T, Smith R, et al. Guidelines in Emergency Medicine Network (GEMNet): guideline for the use of thromboprophylaxis in ambulatory trauma patients requiring temporary limb immobilisation. *Emerg Med J EMJ.* nov 2013;30(11):968-82.
35. Warwick D, Dahl OE, Fisher WD, International Surgical Thrombosis Forum. Orthopaedic thromboprophylaxis: limitations of current guidelines. *J Bone Joint Surg Br.* févr 2008;90(2):127-32.
36. Cohen AT, Tapson VF, Bergmann J-F, Goldhaber SZ, Kakkar AK, Deslandes B, et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet Lond Engl.* 2 févr 2008;371(9610):387-94.
37. SFAR. Prévention de la maladie thromboembolique veineuse périopératoire et obstétricale. Recommandations pour la pratique clinique. 2005 p. 25.
38. Albaladejo P. [Guidelines about venous thromboembolism]. *Rev Prat.* nov 2011;61(9):1229-31.
39. Batra S, Kurup H, Gul A, Andrew JG. Thromboprophylaxis following cast immobilisation for lower limb injuries--survey of current practice in United Kingdom. *Injury.* sept 2006;37(9):813-7.
40. Iqbal HJ, Dahab R, Barnes S. UK national survey of venous thromboembolism prophylaxis in ankle fracture patients treated with plaster casts. *Foot Ankle Surg Off J Eur Soc Foot Ankle Surg.* sept 2012;18(3):157-9.
41. van Adrichem RA, van Oosten JP, Cannegieter SC, Schipper IB, Nelissen RGHH. Thromboprophylaxis for lower leg cast immobilisation and knee arthroscopy: a survey study. *Neth J Med.* janv 2015;73(1):23-9.
42. Kujath P, Spannagel U, Habscheid W. Incidence and prophylaxis of deep venous thrombosis in outpatients with injury of the lower limb. *Haemostasis.* mars 1993;23 Suppl 1:20-6.
43. Kock HJ, Schmit-Neuerburg KP, Hanke J, Rudofsky G, Hirche H. Thromboprophylaxis with low-molecular-weight heparin in outpatients with plaster-cast immobilisation of the leg. *Lancet Lond Engl.* 19 août 1995;346(8973):459-61.



44. Habscheid W, Spannagel U, Kujath P, Schindler G. [Prevention of thrombosis with low molecular weight heparin in ambulatory patients with injury of the lower extremity: an ultrasound study]. *Vasa Suppl.* 1991;33:222-3.
45. Kujath P, Spannagel U, Habscheid W, Schindler G, Weckbach A. [Thrombosis prevention in outpatients with lower limb injuries]. *Dtsch Med Wochenschr* 1992;117(1):6-10.
46. Lassen MR, Borris LC, Nakov RL. Use of the low-molecular-weight heparin reviparin to prevent deep-vein thrombosis after leg injury requiring immobilization. *N Engl J Med.* 5 sept 2002;347(10):726-30.
47. Jørgensen PS, Warming T, Hansen K, Paltved C, Vibeke Berg H, Jensen R, et al. Low molecular weight heparin (Innohep) as thromboprophylaxis in outpatients with a plaster cast: a venographic controlled study. *Thromb Res.* 15 mars 2002;105(6):477-80.
48. Goel DP, Buckley R, deVries G, Abelseth G, Ni A, Gray R. Prophylaxis of deep-vein thrombosis in fractures below the knee: a prospective randomised controlled trial. *J Bone Joint Surg Br.* mars 2009;91(3):388-94.
49. Patil S, Gandhi J, Curzon I, Hui ACW. Incidence of deep-vein thrombosis in patients with fractures of the ankle treated in a plaster cast. *J Bone Joint Surg Br.* oct 2007;89(10):1340-3.
50. Shibuya N, Frost CH, Campbell JD, Davis ML, Jupiter DC. Incidence of acute deep vein thrombosis and pulmonary embolism in foot and ankle trauma: analysis of the National Trauma Data Bank. *J Foot Ankle Surg Off Publ Am Coll Foot Ankle Surg.* févr 2012;51(1):63-8.
51. Eisele R, Hoellen I, Kinzl L. Drug prophylaxis of deep vein thrombosis in traumatology: is there a benefit of a score in outpatients? *Langenbecks Arch Surg.* déc 1998;383(6):481-4.
52. Ruiz AJ, Hill SL, Berry RE. Heparin, deep venous thrombosis, and trauma patients. *Am J Surg.* août 1991;162(2):159-62.
53. Gehling H, Leppek R, Künneke M, Gotzen L, Giannadakis K, Henkel J. [Is prevention of thromboembolism in ambulatory and conservative therapy of rupture of the fibular ligament of the upper ankle joint necessary?]. *Unfallchirurg.* juill 1994;97(7):362-5.

54. Giannadakis K, Gehling H, Sitter H, Achenbach S, Hahne H, Gotzen L. [Is a general pharmacologic thromboembolism prophylaxis necessary in ambulatory treatment by plaster cast immobilization in lower limb injuries?]. *Unfallchirurg*. juin 2000;103(6):475-8.
55. Eisele R, Greger W, Weikert E, Kinzl L. [Ambulatory prevention of thrombosis in traumatology]. *Unfallchirurg*. mars 2001;104(3):240-5.
56. Gritsiouk Y, Hegsted DA, Schlesinger P, Gardiner SK, Gubler KD. A retrospective analysis of the effectiveness of low molecular weight heparin for venous thromboembolism prophylaxis in trauma patients. *Am J Surg*. mai 2014;207(5):648-51; discussion 651-652.
57. Ruskin KJ. Deep vein thrombosis and venous thromboembolism in trauma. *Curr Opin Anaesthesiol*. avr 2018;31(2):215-8.
58. Ettema HB, Kollen BJ, Verheyen CCPM, Büller HR. Prevention of venous thromboembolism in patients with immobilization of the lower extremities: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Thromb Haemost JTH*. juill 2008;6(7):1093-8.
59. Nokes TJC, Keenan J. Thromboprophylaxis in patients with lower limb immobilisation - review of current status. *Br J Haematol*. août 2009;146(4):361-8.
60. Chappelle C, Rosencher N, Jacques Zufferey P, Mismetti P, Cucherat M, Laporte S, et al. Prevention of venous thromboembolic events with low-molecular-weight heparin in the non-major orthopaedic setting: meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc*. août 2014;30(8):987-96.
61. Testroote M, Stigter W, de Visser DC, Janzing H. Low molecular weight heparin for prevention of venous thromboembolism in patients with lower-leg immobilization. *Cochrane Database Syst Rev*. 8 oct 2008;(4):CD006681.
62. Testroote M, Stigter WAH, Janssen L, Janzing HMJ. Low molecular weight heparin for prevention of venous thromboembolism in patients with lower-leg immobilization. *Cochrane Database Syst Rev*. 25 avr 2014;(4):CD006681.
63. Diebolt V, Varin S. Élaboration d'un protocole d'étude évaluant l'incidence et la prévention de la maladie thromboembolique veineuse en stations de sports d'hiver. Grenoble; 2011.
64. Kleiber J, Mirabel J. Évaluation de la connaissance et de l'adhésion des médecins de montagne au protocole issu de l'étude M2M thrombose dans le cadre de

la prescription de la thromboprophylaxie chez les traumatisés du membre inférieur. Grenoble; 2016.

65. Caprini JA, Arcelus JI, Reyna JJ. Effective risk stratification of surgical and nonsurgical patients for venous thromboembolic disease. *Semin Hematol.* avr 2001;38(2 Suppl 5):12-9.
66. Gearhart MM, Luchette FA, Proctor MC, Lutomski DM, Witsken C, James L, et al. The risk assessment profile score identifies trauma patients at risk for deep vein thrombosis. *Surgery.* oct 2000;128(4):631-40.
67. Cvirn G, Waha JE, Ledinski G, Schlagenhaut A, Leschnik B, Koestenberger M, et al. Bed rest does not induce hypercoagulability. *Eur J Clin Invest.* janv 2015;45(1):63-9.
68. Nemeth B, van Adrichem RA, van Hylckama Vlieg A, Bucciarelli P, Martinelli I, Baglin T, et al. Venous Thrombosis Risk after Cast Immobilization of the Lower Extremity: Derivation and Validation of a Clinical Prediction Score, L-TRiP(cast), in Three Population-Based Case-Control Studies. *PLoS Med.* nov 2015;12(11):e1001899; discussion e1001899.
69. Binder B, Lackner HK, Salmhofer W, Hofmann-Wellenhof R. Risk factors for deep vein thrombosis in women aged 18 to 50: a retrospective analysis. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al.* mars 2009;35(3):451-6.
70. Kudsk KA, Fabian TC, Baum S, Gold RE, Mangiante E, Voeller G. Silent deep vein thrombosis in immobilized multiple trauma patients. *Am J Surg.* déc 1989;158(6):515-9.
71. Alhassan S, Pelinescu A, Gandhi V, Naddour M, Singh AC, Bihler E. Clinical Presentation and Risk Factors of Venous Thromboembolic Disease. *Crit Care Nurs Q.* sept 2017;40(3):201-9.
72. van Adrichem RA, Debeij J, Nelissen RGHH, Schipper IB, Rosendaal FR, Cannegieter SC. Below-knee cast immobilization and the risk of venous thrombosis: results from a large population-based case-control study. *J Thromb Haemost JTH.* sept 2014;12(9):1461-9.
73. Rosendaal FR. Venous thrombosis: a multicausal disease. *Lancet Lond Engl.* 3 avr 1999;353(9159):1167-73.
74. van Stralen KJ, Rosendaal FR, Doggen CJM. Minor injuries as a risk factor for venous thrombosis. *Arch Intern Med.* 14 janv 2008;168(1):21-6.

75. Knudson MM, Ikossi DG. Venous thromboembolism after trauma. *Curr Opin Crit Care*. déc 2004;10(6):539-48.
76. Thomas S, Van Kampen M. Should orthopedic outpatients with lower limb casts be given deep vein thrombosis prophylaxis? *Clin Appl Thromb Off J Int Acad Clin Appl Thromb*. août 2011;17(4):405-7.
77. Watson U, Hickey BA, Jones HM, Perera A. A critical evaluation of venous thromboembolism risk assessment models used in patients with lower limb cast immobilisation. *Foot Ankle Surg Off J Eur Soc Foot Ankle Surg*. sept 2016;22(3):191-5.
78. Della Rocca G, Danelli G, Randelli F, Romanini E, Biggi F, Laurora NR, et al. Il Italian intersociety consensus statement on antithrombotic prophylaxis in orthopedics and traumatology. *Minerva Anesthesiol*. juill 2013;79(7):778-92.
79. Eschwège V, Robert A. Strikes in French public transport and resistance to activated protein C. *Lancet Lond Engl*. 20 janv 1996;347(8995):206.
80. Lijfering WM, Rosendaal FR, Cannegieter SC. Risk factors for venous thrombosis - current understanding from an epidemiological point of view. *Br J Haematol*. juin 2010;149(6):824-33.
81. UMR S 1136, INSERM, Sorbonne université. BiostaTGV [Internet]. [cité 20 oct 2019]. Disponible sur: <https://biostatgv.sentiweb.fr/>
82. Gehling H, Giannadakis K, Lefering R, Hessmann M, Achenbach S, Gotzen L. [Prospective randomized pilot study of ambulatory prevention of thromboembolism. 2 times 500 mg aspirin (ASS) vs. clivarin 1750 (NMH)]. *Unfallchirurg*. janv 1998;101(1):42-9.
83. Pitto RP, Young S. Foot pumps without graduated compression stockings for prevention of deep-vein thrombosis in total joint replacement: efficacy, safety and patient compliance. A comparative, prospective clinical trial. *Int Orthop*. juin 2008;32(3):331-6.
84. Fisher CG, Blachut PA, Salvian AJ, Meek RN, O'Brien PJ. Effectiveness of pneumatic leg compression devices for the prevention of thromboembolic disease in orthopaedic trauma patients: a prospective, randomized study of compression alone versus no prophylaxis. *J Orthop Trauma*. févr 1995;9(1):1-7.
85. Venclauskas L, Llau JV, Jenny J-Y, Kjaersgaard-Andersen P, Jans Ø, ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous

thromboembolism prophylaxis: Day surgery and fast-track surgery. *Eur J Anaesthesiol.* 2018;35(2):134-8.

86. Jenny J-Y, Pabinger I, Samama CM, ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Aspirin. *Eur J Anaesthesiol.* févr 2018;35(2):123-9.

87. Afshari A, Fenger-Eriksen C, Monreal M, Verhamme P, ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Mechanical prophylaxis. *Eur J Anaesthesiol.* févr 2018;35(2):112-5.

88. Mazoyer E, Ripoll L, Gueguen R, Tiret L, Collet J-P, dit Sollier CB, et al. Prevalence of factor V Leiden and prothrombin G20210A mutation in a large French population selected for nonthrombotic history: geographical and age distribution. *Blood Coagul Fibrinolysis Int J Haemost Thromb.* oct 2009;20(7):503-10.

89. Caprini JA. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. *Dis-Mon DM.* mars 2005;51(2-3):70-8.

90. Rogers SO, Kilaru RK, Hosokawa P, Henderson WG, Zinner MJ, Khuri SF. Multivariable predictors of postoperative venous thromboembolic events after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. *J Am Coll Surg.* juin 2007;204(6):1211-21.

## **VIII ANNEXES**

### **VIII.1 Annexe 1 – Liste des abréviations**

ACCP	American College of Chest Physicians
AIS	Abbreviated Injury Scale
AFSSAPS	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
ATCD	Antécédent
EAST	Eastern Association for the Surgery of Trauma
EI	Effet Indésirable
EP	Embolie Pulmonaire
EDEV	Évènement Thrombo-Embolique Veineux
FDR	Facteur De Risque
FDRTEV	Facteur De Risque Thrombo-Embolique Veineux
FMC	Formation Médicale Continue
HBPM	Héparine de Bas Poids Moléculaire
IMC	Indice de Masse Corporelle
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
MdeM	Médecin de Montagne (association)
MI	Membre Inférieur
MG	Médecin Généraliste
MTE	Maladie thrombo-Embolique
MTEV	Maladie Thrombo-Embolique Veineuse
PACA	Provence Alpes Côte d'Azur (région)
POP	Pilule Œstro-Progestative
SC	Situations Cliniques
SC+	SC entraînant une majorité de prescription de thromboprophylaxie
SC-	SC entraînant une majorité d'abstention de thromboprophylaxie
SFAR	Société Française d'Anesthésie Réanimation
SFMU	Société Française de Médecine d'Urgence
TE	Thrombo-Embolique
TVP	Thrombose Veineuse Profonde
TVS	Thrombose Veineuse Superficielle

## **VIII.2 Annexe 2 – Grades des recommandations**

### Grades de recommandations en France

Grade A	Preuve scientifique établie
Grade B	Présomption scientifique
Grade C	Faible niveau de preuve scientifique

### Grades de recommandations aux États-Unis

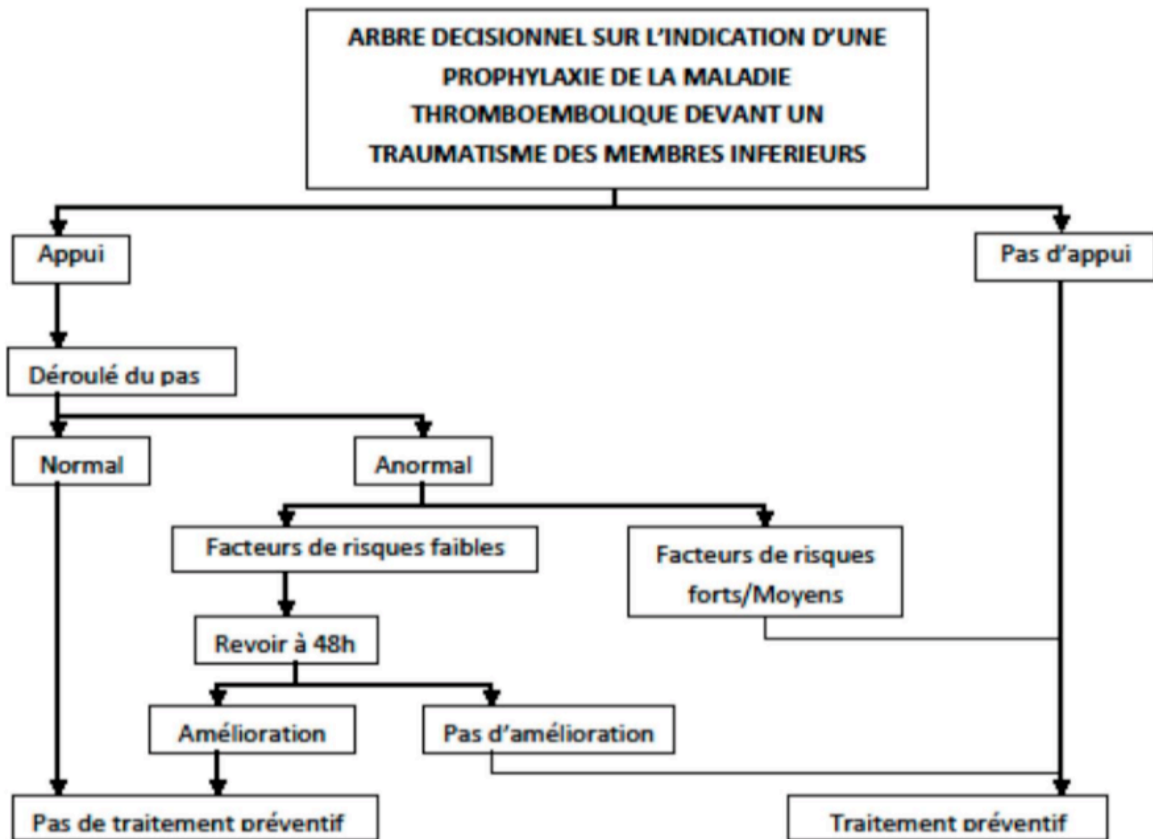
Grade 1	Recommandation forte	Bénéfice > Risque
Grade 2	Recommandation faible	Bénéfice et risque s'équilibrent

Associé à un niveau de preuve scientifique (qualité des données scientifiques) :

A	Qualité élevée	Essais randomisés de bonne qualité
B	Qualité moyenne	Essais randomisés avec limites, études observationnelles
C	Qualité faible	Études observationnelles, séries de cas

### VIII.3 Annexe 3 – Algorithme de l'association Médecins de Montagne

Algorithme proposé par l'association Médecins de Montagne (MdeM) pour la gestion du risque thrombo-embolique chez les traumatisés du membre inférieur.

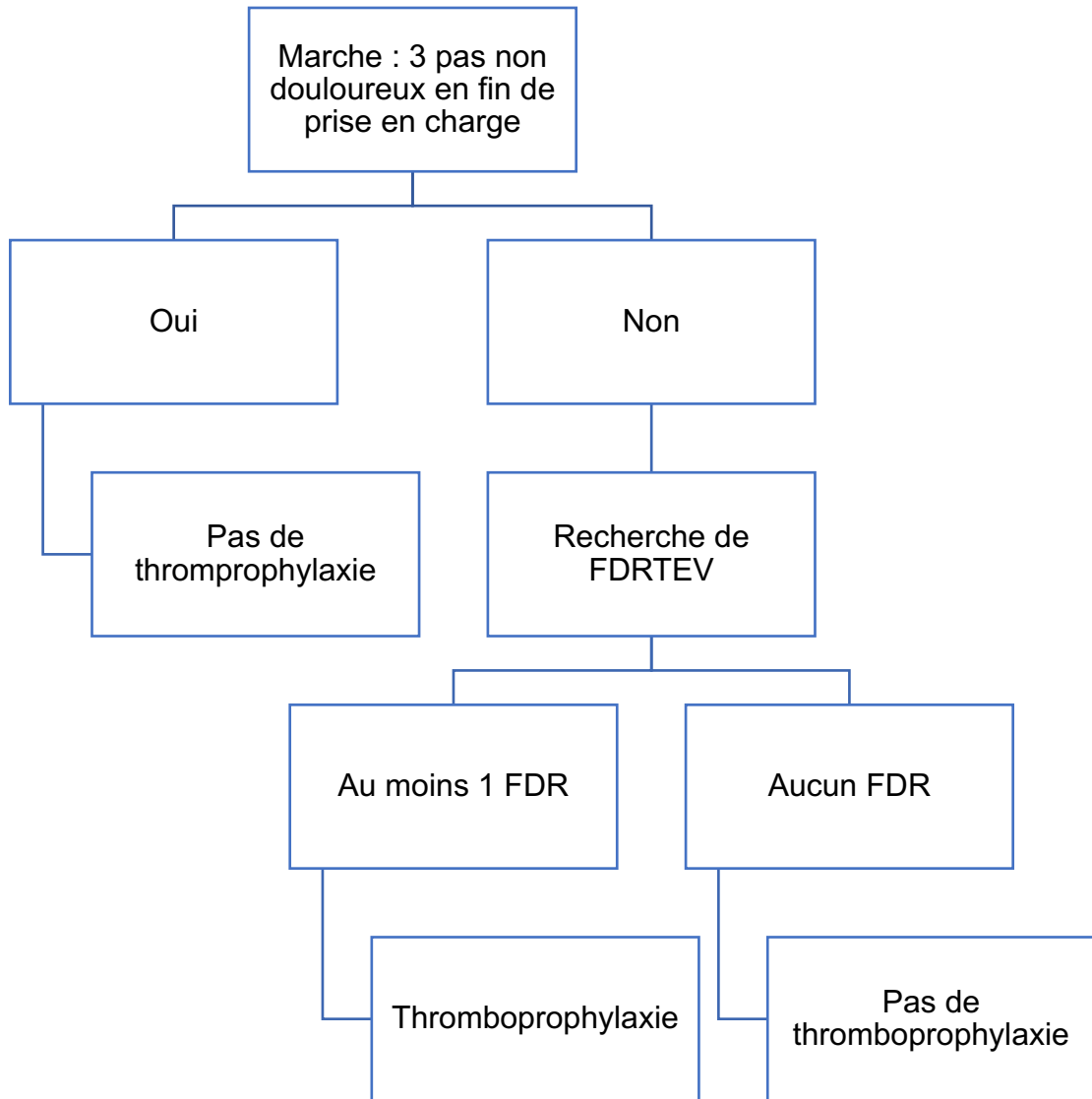


Facteurs de risque		
Majeurs	Moyens	Faibles
ATCD personnel : - Phlébite - EP - Thrombophilie majeure Cancer en évolution Hémopathie Maladie inflammatoire Post infarctus (<15j) Insuffisance cardiaque décompensée Paralysie des membres	ATCD familiaux de TVP Thrombophilie mineure Association pilule-tabac Grossesse Âge > 70ans	Obésité Insuffisance respiratoire Insuffisance cardiaque Pilule Insuffisance veineuse Déshydratation



### VIII.4 Annexe 4 – Algorithme de l'étude M2M thrombose

Arbre décisionnel proposé suite à l'étude M2M (ajustement de l'arbre MdeM)



FDRTEV retenus	Âge > 45 ans ATCD de cancer Pilule œstro-progestative ATCD personnel de MTEV Thrombophilie sévère
----------------	---

## VIII.5 Annexe 5 – Exemples de scores d'évaluation du risque TE

### VIII.5.1 Risk Assessment Profile score – Gearhart et al. (2000)

Risk Assessment Profile score (66)		
Identification des patients traumatisés à risque de TVP		
RAP Score	< 5	Pas de prophylaxie
	≥ 5	Prophylaxie
Calcul du score	<i>Points</i>	
	<hr/>	
	Underlying condition	
	Obesity	2
	Malignancy	2
	Abnormal coagulation	2
	History of thromboembolism	3
	Iatrogenic factors	
	Femoral venous line	2
	Transfusion, >4 units	2
	Operation, >2 h	2
	Major venous repair	3
	Injury-related factors	
	Chest AIS, >2	2
	Abdomen AIS, >2	2
	Head AIS, >2	2
	Spinal fractures	3
	Glascow Coma Score, <8	3
	Severe lower extremity fracture	4
	Pelvic fracture	4
Spinal cord injury	4	
Age (y)		
≥40, <60	2	
≥60, <75	3	
≥75	4	
<hr/>		

VIII.5.2 Risk Assessment Model – Caprini et al. (2001)

Risk Assessment Model (65)

Stratification du risque thrombo-embolique veineux des patients chirurgicaux ou non

**Table 4. Proposed VTE RAM for Surgical and Medical Patients**

Step 1: Exposing risk factors associated with clinical setting			
Assign 1 Factor	Assign 2 Factors	Assign 3 Factors	Assign 5 Factors
<input type="checkbox"/> Minor surgery	<input type="checkbox"/> Major surgery* <input type="checkbox"/> Immobilizing plaster cast <input type="checkbox"/> Medical or surgical patients confined to bed >72 hours <input type="checkbox"/> Central venous access	<input type="checkbox"/> Myocardial infarction <input type="checkbox"/> Congestive heart failure <input type="checkbox"/> Severe sepsis/infection	<input type="checkbox"/> Elective major lower extremity arthroplasty <input type="checkbox"/> Hip, pelvis, or leg fracture <input type="checkbox"/> Stroke <input type="checkbox"/> Multiple trauma <input type="checkbox"/> Acute spinal cord injury

\* Operations in which the dissection is important or that last longer than 45 minutes, including laparoscopic procedures.  
Baseline risk factor score (if score = 5, go to step 4): \_\_\_\_

Step 2: Predisposing risk factors associated with patient

Assign 1 factor unless otherwise noted		
Clinical Setting	Molecular	
	Inherited	Acquired
<input type="checkbox"/> Age 40 to 60 years (1 factor) <input type="checkbox"/> Age over 60 years (2 factors) <input type="checkbox"/> History of DVT/PE (3 factors) <input type="checkbox"/> Pregnancy or postpartum (<1 month) <input type="checkbox"/> Malignancy (2 factors) <input type="checkbox"/> Varicose veins <input type="checkbox"/> Inflammatory bowel disease <input type="checkbox"/> Obesity (>20% ideal body weight) <input type="checkbox"/> Combined oral contraceptive/hormonal replacement therapy	<input type="checkbox"/> Factor V Leiden/activated protein C resistance (3 factors) <input type="checkbox"/> Antithrombin III deficiency (3 factors) <input type="checkbox"/> Proteins C and S deficiency (3 factors) <input type="checkbox"/> Dysfibrinogenemia (3 factors) <input type="checkbox"/> Homocysteinemia (3 factors) <input type="checkbox"/> 20210A prothrombin mutation (3 factors)	<input type="checkbox"/> Lupus anticoagulant (3 factors) <input type="checkbox"/> Antiphospholipid antibodies (3 factors) <input type="checkbox"/> Myeloproliferative disorders (3 factors) <input type="checkbox"/> Disorders of plasminogen and plasmin activation (3 factors) <input type="checkbox"/> Heparin-induced thrombocytopenia (3 factors) <input type="checkbox"/> Hyperviscosity syndromes (3 factors) <input type="checkbox"/> Homocysteinemia (3 factors)

Total additional predisposing risk factors score: \_\_\_\_

Step 3: Total risk factors (exposing + predisposing): \_\_\_\_

Step 4: Recommended prophylactic regimens for each risk group

Low Risk (1 Factor)	Moderate Risk (2 Factors)	High Risk (3-4 Factors)	Highest Risk (5 or More Factors)
No specific measures	LDUFH (every 12 h), LMWH, IPC and GCS†	LDUFH (every 8 h), LMWH, and IPC	LMWH, oral anticoagulants, IPC† (+LDUFH or LMWH), GCS† (+LDUFH or LMWH)
Early ambulation		GCS† (+LDUFH or LMWH)	Adjusted-dose heparin

Abbreviations: LDUFH, low-dose unfractionated heparin; IPC, intermittent pneumatic compression; GCS, graduated compression stockings.

† Combining GCS with other prophylactic methods (LDUFH, LMWH, or IPC) may give better protection.

† Data show benefit of plantar pneumatic compression in orthopedic total joint arthroplasty and leg trauma and can be used when IPC is not feasible or tolerated.

### VIII.5.3 L-TRiP (cast) score – Nemeth et al. (2015)

#### L-TRiP(cast) score – Clinical risk prediction model (68)

Leiden–Thrombosis Risk Prediction for patients with cast immobilization score

Stratification du risque thrombo-embolique veineux après immobilisation plâtrée du membre inférieur

<b>Environmental Predictor Variable</b>	<b>Point Value</b>
Age $\geq$ 35 and $<$ 55 y	2
Age $\geq$ 55 y	3
Male sex	1
Current use of oral contraceptives	4
Cancer within the past 5 y	3
Pregnancy or puerperium	3
BMI $\geq$ 25 and $<$ 35 kg/m <sup>2</sup>	1
BMI $\geq$ 35 kg/m <sup>2</sup>	2
Pneumonia	3
Family history of VTE (first-degree relative)	2
Comorbidity (rheumatoid arthritis, chronic kidney disease, COPD, multiple sclerosis)	1
Hospital admission within the past 3 mo	2
Bedridden within the past 3 mo	2
Surgery within the past 3 mo	2
Superficial vein thrombosis	3
Plaster cast: complete leg	5
Plaster cast: circular knee cast (ankle free)	2
Plaster cast: foot	2
Plaster cast: lower leg	4

Pas de cut-off explicitement proposé dans l'étude.

Les auteurs suggèrent un cut-off à 9 points, au-dessus desquels les patients sont à haut risque thrombo-embolique veineux.

Dans ce modèle, avec un score inférieur à ce cut-off, seulement 0,8% des patients développeront une thrombose veineuse.

VIII.5.4 Score d'évaluation du risque en chirurgie – Caprini (2005)

Thrombosis Risk Factor Assessment (89)

Calcul du score

<p><b>Each Risk Factor Represents 1 Point</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Age 41-60 years</li> <li><input type="checkbox"/> Minor surgery planned</li> <li><input type="checkbox"/> History of prior major surgery (&lt; 1 month)</li> <li><input type="checkbox"/> Varicose veins</li> <li><input type="checkbox"/> History of inflammatory bowel disease</li> <li><input type="checkbox"/> Swollen legs (current)</li> <li><input type="checkbox"/> Obesity (BMI &gt; 25)</li> <li><input type="checkbox"/> Acute myocardial infarction</li> <li><input type="checkbox"/> Congestive heart failure (&lt; 1 month)</li> <li><input type="checkbox"/> Sepsis (&lt; 1 month)</li> <li><input type="checkbox"/> Serious lung disease incl. pneumonia (&lt; 1 month)</li> <li><input type="checkbox"/> Abnormal pulmonary function (COPD)</li> <li><input type="checkbox"/> Medical patient currently at bed rest</li> <li><input type="checkbox"/> Other risk factors _____</li> </ul>	<p><b>Each Risk Factor Represents 2 Points</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Age 60-74 years</li> <li><input type="checkbox"/> Arthroscopic surgery</li> <li><input type="checkbox"/> Malignancy (present or previous)</li> <li><input type="checkbox"/> Major surgery (&gt; 45 minutes)</li> <li><input type="checkbox"/> Laparoscopic surgery (&gt; 45 minutes)</li> <li><input type="checkbox"/> Patient confined to bed (&gt; 72 hours)</li> <li><input type="checkbox"/> Immobilizing plaster cast (&lt; 1 month)</li> <li><input type="checkbox"/> Central venous access</li> </ul>
<p><b>Each Risk Factor Represents 3 Points</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Age over 75 years</li> <li><input type="checkbox"/> History of DVT/PE</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Family history of thrombosis*</b></li> <li><input type="checkbox"/> Positive Factor V Leiden</li> <li><input type="checkbox"/> Positive Prothrombin 20210A</li> <li><input type="checkbox"/> Elevated serum homocysteine</li> <li><input type="checkbox"/> Positive lupus anticoagulant</li> <li><input type="checkbox"/> Elevated anticardiolipin antibodies</li> <li><input type="checkbox"/> Heparin-induced thrombocytopenia (HIT)</li> <li><input type="checkbox"/> Other congenital or acquired thrombophilia</li> </ul> <p>If yes: Type _____ *most frequently missed risk factor</p>	<p><b>Each Risk Factor Represents 5 Points</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Elective major lower extremity arthroplasty</li> <li><input type="checkbox"/> Hip, pelvis or leg fracture (&lt; 1 month)</li> <li><input type="checkbox"/> Stroke (&lt; 1 month)</li> <li><input type="checkbox"/> Multiple trauma (&lt; 1 month)</li> <li><input type="checkbox"/> Acute spinal cord injury (paralysis)(&lt; 1 month)</li> </ul>
	<p><b>For Women Only (Each Represents 1 Point)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Oral contraceptives or hormone replacement therapy</li> <li><input type="checkbox"/> Pregnancy or postpartum (&lt;1 month)</li> <li><input type="checkbox"/> History of unexplained stillborn infant, recurrent spontaneous abortion (≥ 3), premature birth with toxemia or growth-restricted infant</li> </ul>
<p><b>Total Risk Factor Score</b> <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p>	

Conduite à tenir

Total Risk Factor Score	Incidence of DVT	Risk Level	Prophylaxis Regimen	Legend
0-1	<10%	Low Risk	No specific measures; early ambulation	<b>ES</b> - Elastic Stockings <b>IPC</b> - Intermittent Pneumatic Compression <b>LDUH</b> - Low Dose Unfractionated Heparin <b>LMWH</b> - Low Molecular Weight Heparin <b>Fac Xa</b> - Factor X Inhibitor
2	10-20%	Moderate Risk	ES or IPC or LDUH, or LMWH	
3-4	20-40%	High Risk	IPC or LDUH, or LMWH alone or in combination with ES or IPC	
5 or more	40-80% 1-5% mortality	Highest Risk	Pharmacological: LDUH, LMWH*, Warfarin*, or Fac Xa* alone or in combination with ES or IPC	

VIII.5.5 Score d'évaluation du risque en chirurgie – Rogers et al. (2007)

Venous Thromboembolic Event Complication Risk Index for General and Vascular Surgery Patients (90)		Calcul du risque								
Risk factor	Risk score points									
Operation type other than endocrine		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Risk level</th> <th>Score range</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Low</td> <td>&lt; 7</td> </tr> <tr> <td>Medium</td> <td>7–10</td> </tr> <tr> <td>High</td> <td>&gt; 10</td> </tr> </tbody> </table>	Risk level	Score range	Low	< 7	Medium	7–10	High	> 10
Risk level	Score range									
Low	< 7									
Medium	7–10									
High	> 10									
Respiratory and hemic	9									
Thoracoabdominal aneurysm, embolectomy/ thrombectomy, venous reconstruction, and endovascular repair	7									
Aneurysm	4									
Mouth, palate	4									
Stomach, intestines	4									
Integument	3									
Hernia	2									
ASA physical status classification										
3, 4, or 5	2									
2	1									
Female gender	1									
Work RVU										
> 17	3									
10–17	2									
Two points for each of these conditions										
Disseminated cancer										
Chemotherapy for malignancy within 30 d of operation										
Preoperative serum sodium > 145 mmol/L										
Transfusion > 4 U packed RBCs in 72 h before operation										
Ventilator-dependent										
One point for each of these conditions										
Wound class (clean/contaminated)	1									
Preoperative hematocrit ≤ 38%										
Preoperative bilirubin > 1.0 mg/dL										
Dyspnea										
Albumin ≤ 3.5 mg/dL										
Emergency										
Zero points for each of these conditions										
ASA physical status class 1	0									
Work RVU < 10										
Male gender										

ASA, American Society of Anesthesiologists; RBC, red blood cell; RVU, relative value unit.

## **VIII.6 Annexe 6 – Questionnaire de l'étude**

### **VIII.6.1 Questionnaire de l'étude**

Bonjour,

Je suis interne en médecine générale à la faculté de Marseille, et vous sollicite pour la réalisation de ma thèse.

Ce travail porte sur l'anticoagulation préventive des traumatisés du membre inférieur traités en ambulatoire, en médecine générale dans la région PACA (thromboprophylaxie "classique" par HBPM) et est dirigé par le Dr GUIDA.

Je vous adresse donc ce questionnaire qui vous prendra moins de cinq minutes.

Après quelques renseignements, je vais vous exposer DIX situations cliniques courtes, vous devrez choisir d'instaurer une anticoagulation au patient ou non : il vous faut cocher UNE réponse à chaque fois.

Vos réponses seront collectées de manière anonyme.

Les résultats de cette étude vous seront communiqués si vous le souhaitez.

Merci d'avance pour votre participation.

Toutes les questions n'acceptent qu'une seule réponse, sauf celles à texte libre.

<b>Médecin</b>	
Adresse e-mail	Texte libre
Initiales (pour éviter les doublons)	Texte libre
Département d'exercice	04 05 06 13 83 84
Sexe	Femme Homme
Année de naissance	Avant 1975 Après 1975
Médecin thésé	Oui Non

<b>Pratique médicale</b>	
Mode d'exercice	Libéral Salarial Mixte
Structure d'exercice	Cabinet médical Maison de santé Permanence médicale Mixte Autre
Lieu d'exercice (urbain ou rural : plus ou moins de 2000 habitants)	Urbain Rural
Réalisation de plâtres en pratique courante	Oui Non
Nombre de traumatisés du membre inférieur reçus	Plus de 5 par mois Moins de 5 par mois



<b>Situations cliniques</b>		
<i>N°</i>	<i>Exposé de la situation</i>	<i>Réponse</i>
1	Femme 35 ans Antécédent d'EP il y a 1 an, sans étiologie retrouvée Entorse de genou Marche possible avec attelle Anticoagulation ? (EP : embolie pulmonaire)	Oui Non
2	Homme 28 ans Antécédent de déficit en anti-thrombine 3 découvert suite à une TVP (thrombose veineuse profonde) chez son oncle Entorse de cheville Marche avec des béquilles, appui impossible Anticoagulation ?	Oui Non
3	Homme 22 ans Pas d'antécédent personnel Fracture cheville avec immobilisation plâtrée Marche impossible Anticoagulation ?	Oui Non
4	Femme 54 ans Pas d'antécédent personnel Fracture cheville avec immobilisation plâtrée Marche impossible Anticoagulation ?	Oui Non
5	Femme 40 ans Antécédent de cancer du sein opéré sous surveillance simple Entorse de genou au volley Marche avec des cannes anglaises, appui impossible Anticoagulation ?	Oui Non

6	<p>Homme</p> <p>72 ans</p> <p>Pas d'antécédent particulier</p> <p>Entorse de cheville dans l'escalier</p> <p>Marche possible avec attelle</p> <p>Anticoagulation ?</p>	<p>Oui</p> <p>Non</p>
7	<p>Femme</p> <p>29 ans</p> <p>Sans antécédent, sous contraception œstro-progestative, ne fume pas</p> <p>Entorse de cheville</p> <p>Marche avec des béquilles, appui impossible</p> <p>Anticoagulation ?</p>	<p>Oui</p> <p>Non</p>
8	<p>Homme</p> <p>36 ans</p> <p>Antécédent d'embolie pulmonaire chez sa mère</p> <p>Fracture tibiale</p> <p>Plâtré, pas d'appui</p> <p>Anticoagulation ?</p>	<p>Oui</p> <p>Non</p>
9	<p>Homme</p> <p>55 ans</p> <p>Cancer de prostate il y a 3 ans, sous surveillance simple</p> <p>Entorse de cheville pendant une course</p> <p>Marche possible avec attelle</p> <p>Anticoagulation ?</p>	<p>Oui</p> <p>Non</p>
10	<p>Femme</p> <p>33 ans</p> <p>Antécédent de TVP il y a 2 ans avec bilan de thrombophilie négatif</p> <p>Entorse de genou</p> <p>Marche impossible sans béquilles</p> <p>Anticoagulation ?</p>	<p>Oui</p> <p>Non</p>

<b>Justice</b>	
Avez-vous déjà été poursuivi en justice par un patient ? (d'une manière générale)	Oui Non
Avez-vous déjà été poursuivi en justice par un patient ? (dans un contexte de thrombo-embolie du membre inférieur)	Oui Non

<b>Formation</b>	
Estimez-vous être suffisamment formé sur le sujet (thromboprophylaxie des traumatisés du MI en ambulatoire) ?	Oui Non

<b>Fin du questionnaire et validation</b>	
Je souhaite recevoir les résultats de l'étude	Oui / Non
En cochant cette case vous acceptez que les données recueillies soient utilisées de manière anonyme dans le cadre d'une thèse	Oui (choix unique)
Commentaires	Texte libre
Validation : Merci beaucoup pour votre contribution	« Validation »

### VIII.6.2 Facteurs de risque de thrombo-embolie veineuse explorés par le questionnaire

FDRTEV et Situations cliniques	<b>Situations cliniques</b>	<b>FDRTEV testés par SC</b>
	SC 1	<u>Marche possible</u> (+ ATCD de MTEV)
	SC 2	<b>Thrombophilie</b>
	SC 3	<b>Fracture et plâtre</b> (+ âge < 50A)
	SC 4	Fracture et plâtre + <b>âge &gt;50A</b>
	SC 5	<b>ATCD de cancer</b>
	SC 6	<u>Marche possible</u> (+ âge > 50A)
	SC 7	Contraception : <b>POP</b>
	SC 8	Fracture + plâtre + <b>ATCD MTEV familial</b> (+ âge < 50A)
	SC 9	<u>Marche possible</u> (+ âge > 50A, + ATCD de cancer)
SC 10	<b>ATCD de MTEV personnel</b>	

FDRTEV explorés								
Item SC	Sexe		Âge		Autres FDR		Marche	
	H	F	<50A	>50A	Oui	Non	Oui	Non
1		X	X		X		<u>X</u>	
2	X		X		<u>X</u>			X
3	X		X			<u>X</u>		X
4		X		<u>X</u>		X		X
5		X	X		<u>X</u>			X
6	X			X		X	<u>X</u>	
7		X	X		<u>X</u>			X
8	X		X			<u>X</u>		X
9	X			X	X		<u>X</u>	
10		X	X		<u>X</u>			X
Total	5	5	7	3	6	4	3	7
<b>« <u>ce qui est testé</u> »</b>								
Autres FDRTEV : ATCD de MTEV, thrombophilie, prise POP, ATCD oncologique								

## VIII.7 Annexe 7 – Avis du Comité d'éthique de l'université d'Aix-Marseille



### **Comité d'éthique de l'université d'Aix-Marseille**

Objet : Avis du Comité d'éthique.  
N/Réf dossier : 2019-12-12-002  
Dossier suivi par : DRV-Audrey Janssens

Pièce(s) jointe(s) : 1 document

Marseille, le vendredi 13 décembre 2019

Le projet de recherche présenté par l'investigateur principal, Pr GUIDA Pierre, Professeur associé au sein du DUMG de la Faculté de Médecine, de l'Université d'Aix Marseille, et l'investigateur secondaire, Benoit COCHU, interne DES de médecine générale, intitulé «**Évaluation de la prescription d'une anticoagulation préventive chez les traumatisés du membre inférieur et traités en ambulatoire par les médecins généralistes**» a été soumis pour avis au Comité d'éthique en sa séance du jeudi 12 décembre 2019.

Après audition des rapporteurs, le comité a jugé que le projet ne pose pas de problème éthique ou réglementaire.

Le Comité d'éthique de l'Université d'Aix-Marseille émet donc un avis favorable.

Le Président du Comité d'éthique

Pierre-Jean Weiller

## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## Résumé de la thèse

### Évaluation de la prescription d'une anticoagulation préventive chez les traumatisés du membre inférieur et traités en ambulatoire par les médecins généralistes

**Introduction** : Les traumatismes du membre inférieur sont un motif fréquent de consultation en médecine générale. En dehors de la chirurgie et de l'hospitalisation, il n'existe pas de recommandation pour la prescription d'une thromboprophylaxie. Cette prescription est alors réalisée, en pratique courante, hors AMM chez les traumatisés du membre inférieur.

L'objectif de l'étude était d'analyser quels étaient les facteurs de risque pris en compte par les médecins généralistes avant d'instaurer, ou non, une thromboprophylaxie.

**Méthode** : Étude épidémiologique quantitative à visée descriptive, déclarative à partir d'un questionnaire soumis aux médecins généralistes de la région PACA.

**Résultats** : 226 questionnaires ont été retournés, soit un taux de réponse de 42%. Sur l'ensemble des situations cliniques proposées, une thromboprophylaxie a été introduite dans 69% des cas. Quand l'appui était conservé, les médecins s'abstenaient majoritairement de traiter les patients, avec seulement 11% à 14% de prescription. A l'inverse, dans des situations avec un appui impossible, la prescription allait de 72% à 98%.

**Discussion** : La décision de prescription des médecins généralistes s'appuyait principalement sur la seule présence d'une marche conservée ou non. Les facteurs de risque thrombo-embolique bien identifiés étaient : le type de traumatisme, l'antécédent de maladie thrombo-embolique veineuse (personnel ou familial), la présence d'une thrombophilie, l'âge élevé du patient. Deux facteurs de risque reconnus par la littérature ont été moins bien identifiés : la prise d'une pilule œstro-progestative et la présence d'un antécédent oncologique.

**Conclusion** : Le médecin généraliste est laissé seul juge de la prescription d'une thromboprophylaxie en ambulatoire, en l'absence de recommandation officielle et même d'AMM dans cette indication. Une harmonisation des pratiques adaptée au risque individuel du patient permettrait une meilleure gestion du risque thrombo-embolique.

**Mots clés** : Anticoagulants, Thromboprophylaxie, Thrombo-embolisme veineux, Traumatisme, Membres inférieurs, Médecine ambulatoire